

การเปรียบเทียบแนวโน้มอัตราส่วน
BILL OF QUANTITIES (BOQ) ต่อพื้นที่ใช้สอย ของบ้านจัดสรร

COMPARISON OF TRENDS IN BILL OF QUANTITIES (BOQ) RATIOS
OF HOUSING ESTATES



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COMPARISON OF TRENDS IN BILL OF QUANTITIES (BOQ) RATIOS
OF HOUSING ESTATES






A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ	การเปรียบเทียบแนวโน้มอัตราส่วน BILL OF QUANTITIES (BOQ) ของบ้านจัดสรร COMPARISON OF TRENDS IN BILL OF QUANTITIES (BOQ) RATIOS OF HOUSING ESTATES		
นักศึกษา	นายจักรรัช	ยูธาชิต	รหัสนักศึกษา 62010105
	นายธัญนิตี	มนูกุล	รหัสนักศึกษา 62010417
	นายนิติพงษ์	วัฒนราช	รหัสนักศึกษา 62010492
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมเกียรติ ขวัญพฤษ์		

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.ชลิตา อุตะเกา	
ผศ.สมเกียรติ ขวัญพฤษ์	
รศ.ดร.แหลมทอง เหล่าคงถาวร	

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

CU

(รศ.ดร.ชลิตา อุตะเกา)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบแนวโน้มอัตราส่วน BILL OF QUANTITIES (BOQ)
ของบ้านจัดสรร

นายจักรรัชช ฤชาชิต 62010105

นายธัญนิธิ มนูกุล 62010417

นายนิติพงษ์ วัฒนราช 62010492

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมเกียรติ ขวัญพุกษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

ในการจัดทำการก่อสร้างบ้านหนึ่งหลัง หรือโครงสร้างขึ้นมาได้นั้น จำเป็นต้องมีการประมาณราคาการก่อสร้างก่อนเป็นอันดับต้นๆ เพื่อให้สามารถประมาณค่าใช้จ่าย และจำนวนปริมาณวัสดุในการก่อสร้างไว้โดยคร่าว ซึ่งควรเป็นแผนการดำเนินงานในการก่อสร้างลำดับแรก แต่ในการประมาณราคาการก่อสร้างแต่ละครั้ง อาจเกิดความผิดพลาดในส่วนของปริมาณวัสดุ รวมถึงส่งผลต่อราคาวัสดุ หรือหากก่อสร้างบ้านที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันนั้น อาจใช้เวลานานและเปลืองเวลาโดยเปล่าประโยชน์ได้ งานวิจัยนี้จัดทำขึ้น เพื่อหาค่าอัตราส่วนของหมวดงานแต่ละหมวดงาน เทียบกันกับทั้งหมดงานด้วยตัวเอง ราคาต่างๆ ผ่านหมวดงานที่แตกต่างกัน โดยอัตราส่วนที่ได้จะมีส่วนช่วยคาดการณ์ในการตรวจสอบ หรือตรวจสอบความผิดพลาดจากการประมาณราคา ให้อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นไปได้ และยังสามารถใช้เพื่อคาดการณ์และประมาณราคาว่าวัสดุต่างๆ ของบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน พื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน เพื่อสามารถใช้ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการถอดแบบอย่างละเอียด ซึ่งหลังจากศึกษาแล้ว ผลการศึกษาพบว่า บ้านจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนใกล้เคียงกันและบ้านจากต่างโครงการมีอัตราส่วนที่ไม่ใกล้เคียงกับบ้านที่มาจากโครงการเดียวกัน ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของโครงการบ้านจัดสรร มี 3 ข้อ คือ 1) การเปลี่ยนแปลงราคาของวัสดุก่อสร้าง 2) ค่าขนส่งที่ไม่แน่นอน 3) ความแตกต่างของค่าแรงจากผู้รับเหมาคนละผู้รับเหมา 4) ความผิดพลาดจากการก่อสร้างที่ไม่ตรงแบบหรือไม่ได้คุณภาพ และสุดท้ายคือ บ้านที่มาจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกันและอยู่ในอัตราส่วนปกติ เนื่องจากมีผู้ออกแบบและผู้รับเหมาเป็นเจ้าเดียวกัน ทำให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณงานในโครงการเดียวกันได้ และบ้านจากต่างโครงการไม่สามารถใช้คาดการณ์ได้ เพราะมีแนวโน้มราคาค่าก่อสร้างและวัสดุที่ผันผวน เนื่องจากผู้ออกแบบและผู้รับเหมาคนละเจ้ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COMPARISON OF TRENDS IN BILL OF QUANTITIES (BOQ) RATIOS
OF HOUSING ESTATES

	Chakarat	Yutachit	62010105
	Thanniti	Manukul	62010417
	Nitipong	Wattanarach	62010492
Assistant Professor	Somkiat	Khwanpruk	Advisor
			Year 2565

Abstract

In the process of constructing a house or any structure, it is necessary to estimate the construction costs as an initial step. This allows for a rough estimation of expenses and material quantities in the construction process, which should be the first plan in construction activities. However, there may be errors in the estimation of material quantities, as well as variations in material prices. Additionally, if similar houses are constructed, it may result in time-consuming and inefficient processes. This research aims to determine the proportional rates of each work category compared to the total work categories, considering various price differences across different work categories. The derived proportional rates will assist in verifying or detecting errors in cost estimation, ensuring that they fall within an acceptable range. Furthermore, they can be used to predict and estimate material costs for similar houses with similar floor plans and usage areas, aiding in detailed design verification. After studying the subject, it was found that houses from the same project have similar proportional rates, while houses from different projects have varying rates, even if they belong to the same work category. The factors influencing the Bill of Quantities (BOQ) rates for allocated housing projects are as follows: 1. Price fluctuations of construction materials. 2. Uncertainty in transportation costs. 3. Differences in labor costs between different contractors. 4. Deviations or lack of quality in construction, resulting in inaccuracies. Lastly, houses from the same project have similar proportional rates, as they have the same designers and contractors. This allows for accurate verification of work quantities within the same project. On the other hand, houses from different projects cannot be accurately predicted due to the fluctuating prices of construction materials and the involvement of different designers and contractors.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการครั้งนี้ สามารถสำเร็จได้ และผ่านการให้คำแนะนำ ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. สมเกียรติ ขวัญพุกข์ เป็นผู้คอยให้คำชี้แนะ แนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหา ให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้จัดทำ อีกทั้งยังให้การช่วยเหลือในการจัดพิมพ์เล่มนี้ เพื่อให้ประกอบการศึกษาการจัดทำโครงการครั้งนี้

ขอขอบคุณ โครงการ VARIO สุวรรณภูมิ – ลาดกระบัง ที่อนุเคราะห์ในการให้จัดพิมพ์เล่มนี้ ภายในโครงการ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาในโครงการนี้ ซึ่งถือเป็นประโยชน์และมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่งต่อโครงการนี้

ขอบคุณเพื่อนร่วมภาควิชา ที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในสิ่งที่เป็นกับโครงการนี้ให้แก่คณะผู้จัดทำ รวมถึงกำลังใจ และกำลังใจ ที่มอบให้แก่คณะผู้จัดทำ ทำให้สามารถดำเนินการจัดทำได้อย่างราบรื่นและโครงการเป็นไปได้อย่างจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของโครงการ

ขอบคุณคณะผู้จัดทำร่วมกันทุกท่าน ที่ได้มอบความพยายาม มานะ อุสาหะ รวมถึงมอบกำลังใจ กำลังใจ พุ่มพวงเวลา เพื่อจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา ให้ไปถึงสู่จุดหมายร่วมกันของคณะผู้จัดทำ อีกทั้งยังสามารถเป็นโครงการที่แสดงความสามัคคีออกมาให้เห็นในระหว่างการจัดทำ แสดงให้เห็นความสามารถของคณะผู้จัดทำในการรับมือกับทุกสถานการณ์ นับว่าเป็นคณะผู้จัดทำที่มีความสามารถสูงและสามารถทำลายขีดจำกัดความสามารถของตัวเองได้อย่างคาดไม่ถึง เป็นคณะผู้จัดทำที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างสูง

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากโครงการฉบับนี้ คณะผู้จัดทำขอมอบให้กับผู้มีพระคุณ แก่คณะผู้จัดทำที่ผ่านมาตลอดชีวิตและต่อไปในอนาคต ที่ได้มอบสิ่งดีๆ ให้แก่คณะผู้จัดทำ สามารถมีชีวิตอยู่รอดและดำเนินไปสู่จุดหมายของชีวิตได้ ผลพวงที่มีค่ามหาศาลนั้น คณะผู้จัดทำขอมอบไว้แก่ผู้มีพระคุณยิ่งทุกท่าน ทุกสิ่ง ทุกอย่าง

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการ	I
บทคัดย่อภาษาไทย	II
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 สมมติฐานของงานวิจัย	2
1.4 ความสำคัญของงานวิจัย	2
1.5 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.5.1 ตัวอย่างที่ใช้เพื่อการศึกษา	3
1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา	3
1.6 การวางแผนงานวิจัย	3
บทที่ 2 ปรัชญาบรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 สมมติฐานของการวิจัย	5
2.2 การประมาณราคา	5
2.3 แหล่งอ้างอิงราคา	6
2.3.1 ราคาวัสดุก่อสร้าง	6
2.3.2 ราคาค่าจ้างช่างก่อสร้างและค่าแรงงาน	9
2.4 การเปรียบเทียบสัดส่วน Bill Of Quantities (BOQ)	9
2.5 การควบคุมในด้านวัสดุก่อสร้าง และค่าจ้างแรงงาน	9
2.5.1 ราคาวัสดุก่อสร้าง	9
2.5.2 ราคาค่าจ้างช่างก่อสร้างและค่าแรงงาน	9
2.6 วิธีการประมาณราคาเบื้องต้น (Preliminary Estimating)	10
2.7 วิธีการประมาณราคา (Method of Estimating) (Seeley, I.H 1996)	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการทำโครงการ	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.1 ทบทวนบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	14
3.1.1 การประมาณราคาก่อสร้าง	14
3.1.2 การจัดทำ BOQ	14
3.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	15
3.4 แยกหมวดหมู่ของงาน	16
3.5 ถอดแบบประมาณราคา	16
3.6 วิเคราะห์เปรียบเทียบแนวโน้ม	17
3.7 สรุปผลโครงการ	18
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	25
4.1 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง	25
4.2 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม	28
4.3 อัตราส่วนประเภทงานราคา	31
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	36
5.1 สรุปผลการศึกษา	36
5.2 อภิปรายผล	37
5.3 ข้อเสนอแนะ	38
รายการอ้างอิง	39
ภาคผนวก ก	A
ภาคผนวก ข	S

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงระยะเวลาดำเนินงาน	4
5.1 อัตราส่วนต่างๆของแต่ละประเภทบ้าน	36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างราคากลางจาก https://www.price.moc.go.th/	7
2.2 ตัวอย่างบัญชีราคาค่าวัสดุก่อสร้างและแรงงาน ประจำปี 2566	8
3.1 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type A	19
3.2 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type B	20
3.3 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type C	21
3.4 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้านตัวอย่างนอกโครงการ	22
3.5 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type A	23
3.6 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type B	23
3.7 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type C	24
3.8 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้านตัวอย่างนอกโครงการ	24
4.1 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างปริมาณคอนกรีตต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านแต่ละประเภท	25
4.2 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างปริมาณไม้แบบต่อปริมาณคอนกรีตของบ้านแต่ละประเภท	26
4.3 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างปริมาณเหล็กเสริมต่อปริมาณคอนกรีตของบ้านแต่ละประเภท	27
4.4 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านแต่ละประเภท	28
4.5 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ผนังต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านแต่ละประเภท	29
4.6 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ฝ้าเพดานของบ้านแต่ละประเภท	30
4.7 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างค่าวัสดุต่อค่าแรงงานของบ้านแต่ละประเภท	32
4.8 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างค่าวัสดุงานโครงสร้างต่อค่างานทั้งหมดของบ้านแต่ละประเภท	33
4.9 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างค่าวัสดุงานโครงสร้างต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านแต่ละประเภท	34
4.10 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านแต่ละประเภท	35
ผก.1 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	B
ผก.2 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	C
ผก.3 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	D
ผก.4 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	E
ผก.5 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	F

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

ผก.6 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	G
ผก.7 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	H
ผก.8 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	I
ผก.9 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	J
ผก.10 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	K
ผก.11 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	L
ผก.12 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	M
ผก.13 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	N
ผก.14 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	O
ผก.15 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	P
ผก.16 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	Q
ผก.17 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด	R
ผข.1 แสดงรายการสรุปข้อมูลและผลการวิเคราะห์ บ้าน Type A	T
ผข.2 แสดงรายการสรุปข้อมูลและผลการวิเคราะห์ บ้าน Type B	T
ผข.3 แสดงรายการสรุปข้อมูลและผลการวิเคราะห์ บ้าน Type C	U
ผข.4 แสดงรายการสรุปข้อมูล และผลการวิเคราะห์ บ้านตัวอย่างนอกโครงการ	U
ผข.5 แสดงอัตราส่วนเปรียบเทียบบ้านทุกหลัง	V

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

ปัจจุบัน โครงการบ้านจัดสรรในประเทศไทยได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการบ้านจัดสรรมีการก่อสร้างเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อวิเคราะห์ตามหลักของอุปสงค์-อุปทาน และคาดการณ์จากมูลค่าการลงทุนในปริมาณเงินจำนวนมาก โดยผู้ลงทุนที่ผ่านการวิเคราะห์ระดับสูง และจัดทำโครงการบ้านจัดสรรให้เหมาะสมกับหลักของการลงทุน อ้างอิงจากสถานการณ์ตลาดที่อยู่อาศัยทั้งหมดในตลาด ไตรมาส 2 ปีพ.ศ.2565 นับเฉพาะโครงการบ้านจัดสรรในพื้นที่กรุงเทพฯ-ปริมณฑล พบว่ามีจำนวนทั้งหมด 119,483 หน่วย มูลค่ารวม 624,876 ล้านบาท ซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบของที่อยู่อาศัยที่ได้รับความนิยมเมื่อเทียบกับจำนวนหน่วยเสนอขายทั้งหมดคือ 199,949 หน่วย มูลค่ารวม 976,823 ล้านบาท โครงการบ้านจัดสรรจึงคิดเป็น 59% ของจำนวนโครงการที่อยู่อาศัยทุกรูปแบบในพื้นที่กรุงเทพฯ-ปริมณฑล [สถานการณ์ตลาดที่อยู่อาศัย ไตรมาส 2/2565 : ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์]

ในการจัดทำโครงการบ้านจัดสรรแต่ละโครงการ ต้องมีการลงทุนสูงมาก ภายในจำนวนเงินลงทุนเพื่อทำโครงการบ้านจัดสรร ประกอบด้วย ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างบ้าน ค่าก่อสร้างอื่นภายในโครงการ ค่าจัดจ้าง ค่าการตลาด ฯลฯ หากศึกษาเพียงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเฉพาะกับตัวบ้าน เมื่อทำการถอดแบบปริมาณราคาบ้านจัดสรร จะพบว่าภายในการก่อสร้าง มีรายละเอียดค่าใช้จ่ายภายในที่สามารถชี้แจงได้ว่าแต่ละส่วนของบ้านแต่ละหลังใช้เงินในส่วนตัว เป็นจำนวนเงินเท่าใด

ดังนั้น ผู้จัดทำเล็งเห็นว่า บ้านจัดสรร ภายในโครงการโดยส่วนใหญ่พบว่ามีหลายรูปแบบหลายราคา เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มีฐานความต้องการไม่เท่ากัน เป็นทางเลือกที่หลากหลาย จุดที่มีความแตกต่างกันนี้ หากทำการวิเคราะห์ด้วยอัตราส่วนราคาตามหมวดงานของ Bill of Quantities ของบ้านจัดสรรรูปแบบหนึ่ง เทียบกับอีกรูปแบบหนึ่ง ภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ จะสามารถบอกได้หรือไม่ว่าแนวโน้มของอัตราส่วนนี้สามารถใช้ตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงานได้ และเมื่อเทียบกับโครงการบ้านจัดสรรต่างโครงการ ที่มีระดับราคาที่สูงใกล้เคียงกัน อัตราส่วนนี้ยังคงมีความใกล้เคียงกันหรือไม่ มีความคลาดเคลื่อนในจุดที่รับได้ และน่าเชื่อถือได้ในระดับใด ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการมีอะไรบ้าง เพื่อนำไปใช้ในการคาดการณ์ราคาก่อสร้างโครงการต่อไปหากใช้ผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างเจ้าเดียวกัน และเพื่อนำแนวคิดการคาดการณ์นี้ไปใช้ต่อยอดในอนาคตได้

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อคาดการณ์ว่า อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ สามารถใช้ตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงาน
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ
- 1.2.3 เพื่อคาดการณ์ว่า อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ สามารถใช้คาดการณ์ประมาณราคาก่อสร้างได้ในโครงการอนาคต (กรณีผู้ออกแบบเดียวกันกับโครงการก่อนหน้า)

1.3 สมมติฐานของงานวิจัย

- 1.3.1 อัตราส่วนของราคาต่อพื้นที่ใช้สอยตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ สามารถใช้ตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงานได้
- 1.3.2 ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของโครงการบ้านจัดสรร
- 1.3.3 อัตราส่วนของราคาต่อพื้นที่ใช้สอยตามหมวดงาน BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ คาดการณ์ได้ว่ามีแนวโน้มใกล้เคียงกัน สามารถตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงาน และสามารถนำไปใช้ต่อยอดได้ในอนาคต กรณีผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างเป็นเจ้าของเดียวกับโครงการก่อนหน้า

1.4 ความสำคัญของงานวิจัย

- 1.4.1 ได้ทบทวนบทเรียน เรื่องการถอดแบบและประมาณราคา
- 1.4.2 ได้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการบ้านจัดสรร
- 1.4.3 ได้ศึกษาเพิ่มเกี่ยวกับข้อมูลการจัดทำ Bill of Quantities
- 1.4.4 คาดการณ์อัตราส่วนของราคาตามหมวดงาน BOQ ของบ้านจัดสรรแต่ละรูปแบบภายในโครงการบ้านจัดสรรเดียวกัน เนื่องจากในโครงการบ้านจัดสรรหนึ่งโครงการ มีรูปแบบของบ้านที่หลากหลาย
- 1.4.5 คาดการณ์อัตราส่วนของราคาตามหมวดงาน BOQ ของบ้านจัดสรรแต่ละรูปแบบเทียบกับโครงการบ้านจัดสรรต่างโครงการ เนื่องจากในการจัดทำโครงการบ้านจัดสรรแต่ละโครงการ มีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อปริมาณราคา

- 1.4.6 ผลของการคาดการณ์ สามารถใช้ตรวจสอบปริมาณงานโดยประมาณได้ และสามารถนำไปต่อยอดใช้งานในการควบคุมค่าใช้จ่ายได้ในอนาคต กรณีผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างเป็นเจ้าของเดียวกันกับโครงการก่อนหน้า

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

1.5.1 ตัวอย่างที่ใช้เพื่อการศึกษา

โครงการบ้านจัดสรร VARIO สุวรรณภูมิ - ลาดกระบัง โครงการบ้านจัดสรรนี้ ดำเนินการโดย บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ คอนแทค จำกัด โดยดำเนินธุรกิจด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ประเภทที่อยู่อาศัย ซึ่งมีโครงการ VARIO เป็นโครงการที่เลือกใช้ประกอบการศึกษา ทางคณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จาก ผ.ศ.สมเกียรติ ขวัญพลักษณ์ ในการเป็นที่ปรึกษา ทั้งส่วนของโครงการ และการติดต่อขอความอนุเคราะห์ในการจัดพิมพ์แปลนบ้านภายในโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาประกอบการจัดทำโครงการนี้

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ

- 1.5.2.1.1 ปริมาณงานและราคาต่อหน่วยตามหมวดงาน BOQ ของบ้านจัดสรรแต่ละรูปแบบ

1.5.2.2 ตัวแปรตาม

- 1.5.2.2.1 อัตราส่วนของปริมาณหรือราคาตามหมวดงาน BOQ ต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านจัดสรรแต่ละรูปแบบในโครงการเดียวกัน

1.6 การวางแผนงานวิจัย

การเปรียบเทียบแนวโน้มของอัตราส่วน Bill of Quantities (BOQ) ของบ้านจัดสรรภายในโครงการ ได้กำหนดแผนงานวิจัย โดยเริ่มต้นตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ.2565 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2566 สามารถแสดงระยะเวลาดำเนินงานได้ดังตาราง 1.1 ในหน้าต่อไป

กิจกรรม	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. วางแผนแนวทางงานวิจัยทั้งหมด ตามระยะเวลา	↔									
2. ทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง		↔								
3. ทบทวนวรรณกรรม		↔	↔							
4. ออกแบบรูปแบบการวิจัย			↔							
5. ดำเนินการจัดยืมข้อมูลจากโครงการบ้านจัดสรรที่นำมาประกอบทำงานวิจัย				↔						
6. ถอดแบบประมาณราคา					↔	↔				
7. เปรียบเทียบอัตราส่วนจากผลลัพธ์หลังจากประมาณราคา						↔	↔			
8. วิเคราะห์แนวโน้มจากผลการวิจัยที่ได้ ภายในโครงการ								↔		
9. สรุปผล และจัดทำเอกสาร									↔	
10. นำเสนองานวิจัย										↔

ตาราง 1.1 แสดงระยะเวลาดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและสืบค้นข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบแนวโน้มของอัตราส่วน Bill Of Quantities (BOQ) ของบ้านจัดสรรภายใต้โครงการ ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาในด้านการเปรียบเทียบสัดส่วนราคาการก่อสร้าง และราคาค่าวัสดุก่อสร้าง ต่อพื้นที่ใช้สอย และรวมถึงการคาดการณ์ปัญหา และสาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการประมาณราคา ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ โดยผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นของการศึกษาวิจัย ไว้ดังนี้

1. สมมติฐานของปริทัศน์วรรณกรรมและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ขั้นตอนการประมาณราคา
3. แหล่งอ้างอิงราคา
4. การเปรียบเทียบสัดส่วน Bill Of Quantities (BOQ)
5. การควบคุมในด้านวัสดุก่อสร้าง และค่าจ้างแรงงาน
6. วิธีการประมาณราคาเบื้องต้น (Preliminary Estimating)
7. วิธีการประมาณราคา (Method of Estimating) (Seeley,I.H 1996) [Ref.(8) : p.6]

2.1 สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐาน : การประมาณราคาจะมีการคลาดเคลื่อนเนื่องจาก การเปลี่ยนแปลงราคาของวัสดุก่อสร้าง และค่าขนส่งวัสดุที่ไม่แน่นอน ความแตกต่างของค่าแรงจาก ผู้รับเหมาคนละผู้รับเหมา และความผิดพลาดจากการก่อสร้างที่ไม่ตรงแบบ หรือไม่ได้คุณภาพสามารถนำงานวิจัยมาเพื่อปรับลดความคลาดเคลื่อนได้

2.2 การประมาณราคา

การประมาณราคา ใช้ประมาณราคางานที่ก่อสร้างจริงโดยคำนวณปริมาณเนื้องานทั้งหมดของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในแต่ละประเภท แล้วนำไปประมาณการหาค่าวัสดุค่าแรงงาน ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวกับกิจการก่อสร้าง รวมยอดเป็นค่าก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด ผลที่ได้จากการประมาณราคาโดยละเอียดนี้จะ ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขั้นตอนการประมาณราคาโดยละเอียด

1. แยกหมวดงานในแบบก่อสร้างออกเป็นแต่ละประเภท
2. สำรวจจำนวนตามสัญลักษณ์ที่ลงในตารางที่สร้างไว้
3. คำนวณหาค่าปริมาณวัสดุ

4. นำปริมาณวัสดุของแต่ละหมวดงานที่สรุปครบแล้วลงในแบบฟอร์มประมาณการ เพื่อคำนวณหาราคาวัสดุและแรงงานที่ต้องใช้ของทุกหมวดงานต่อไป
5. สรุปยอดรวมของทุกหมวดงานและยกไปคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่างๆ ในงานก่อสร้าง

2.3 แหล่งอ้างอิงราคา

การประมาณราคาจะอ้างอิงราคาจากราคากลาง หรือหรือผู้จำหน่ายวัสดุที่สามารถหาซื้อได้ ทุกพื้นที่ก่อสร้างที่มีราคาเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เช่น Global House Home Pro ไทยวัสดุ เป็นต้น โดยการอ้างอิงราคาจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 หมวดหมู่ คือ

2.3.1 ราคาวัสดุก่อสร้าง ในการประมาณราคานี้จะใช้ราคากลางจากสำนักงานพาณิชย์ จังหวัดตามแต่ละจังหวัด หรือเว็บไซต์ <https://www.price.moc.go.th/> แต่ในการก่อสร้างจริงราคาวัสดุจะเปลี่ยนไปตามผู้จำหน่ายในแต่ละพื้นที่ รวมถึงค่าขนส่งที่ขึ้นอยู่กับความยากในการเข้าถึงของแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง ตัวอย่างราคากลางแสดงดังรูปที่ 2.1 และรูปที่ 2.2 (หน้าถัดไป)



ตาราง สรุปดัชนีเศรษฐกิจการค้า ปี 2564 - 2565



ดัชนีเศรษฐกิจการค้า	2564					2565									
	Sep	Oct	Nov	Dec	เฉลี่ย	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	เฉลี่ย
ดัชนีราคาผู้บริโภค CPI															
สินค้าทั่วไป (Headline CPI)	1.68	2.38	2.71	2.17	1.23	3.25	5.28	5.73	4.65	7.10	7.66	7.61	7.86	6.41	6.17
-หมวดอาหารและเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์	-1.14	-0.26	0.43	0.77	-0.13	2.39	4.51	4.56	4.83	6.18	6.42	8.02	9.35	9.82	6.23
อาหารสด	-3.15	-1.51	-0.21	0.56	-1.00	3.05	3.67	3.20	3.47	5.82	5.87	7.74	10.32	10.97	6.02
-หมวดอื่น ๆ ไม่ใช่อาหารและเครื่องดื่ม	3.60	4.15	4.25	3.14	2.12	3.81	5.79	6.56	4.54	7.74	8.49	7.35	6.83	4.10	6.13
พลังงาน	19.67	22.60	22.73	16.23	11.88	19.22	29.22	32.43	21.07	37.24	39.97	33.82	30.50	16.10	28.62
สินค้าพื้นฐาน (Core CPI)	0.19	0.21	0.29	0.29	0.23	0.52	1.80	2.00	2.00	2.28	2.51	2.99	3.15	3.12	2.26
ดัชนีราคาผู้ผลิต PPI															
รวม	5.3	6.9	8.5	7.7	4.7	8.7	9.4	11.4	12.8	13.3	13.8	12.2	10.7	10.5	11.4
ผลิตภัณฑ์มวลรวมและการนำเข้า	-4.8	-2.6	-0.2	1.0	1.9	3.8	6.1	4.3	6.5	7.5	9.1	10.8	12.1	10.7	7.8
ผลิตภัณฑ์จากเหมือง	21.1	24.9	31.6	30.0	10.4	51.0	43.9	49.1	74.3	76.7	54.0	41.5	36.3	74.5	64.4
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	4.1	7.6	8.3	7.2	4.8	8.0	8.0	10.4	11.4	11.8	12.9	10.5	8.7	7.9	10.0
ดัชนีราคายูนิคอส CMU															
รวม	8.6	10.0	10.4	8.9	8.0	6.1	6.7	8.6	8.8	6.5	5.5	6.3	5.2	5.2	6.6
หมวดสินค้า	-1.7	-0.7	1.2	3.0	-1.1	4.2	4.5	5.6	6.9	7.6	7.8	7.7	7.8	8.1	6.6
หมวดผลิตภัณฑ์เกษตร	4.2	5.3	6.0	5.6	2.7	5.6	5.3	6.0	6.7	5.7	5.7	5.5	4.9	4.8	5.6
หมวดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	37.0	39.4	38.6	28.7	33.9	10.8	14.1	19.8	19.3	10.1	6.2	9.1	4.2	4.4	10.7
ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค															
- โภชนา	42.1	43.4	45.2	47.0	-	44.6	44.6	43.8	45.7	44.7	44.3	45.5	46.3	46.4	-
- ใช้จ่าย	34.2	35.5	37.0	37.6	-	35.6	35.1	34.5	36.4	35.2	34.4	36.0	36.9	37.1	-
- ใช้จ่าย	47.4	48.8	50.7	53.2	-	50.6	50.9	50.0	52.0	51.0	50.9	51.9	52.6	52.5	-
- กลุ่มอาชีพ															
เกษตรกร	42.5	43.2	45.0	46.8	-	47.0	46.3	45.5	46.9	45.7	45.4	46.4	47.1	47.9	-
พนักงานเอกชน	40.8	41.7	43.4	45.9	-	41.6	41.6	41.4	43.9	42.5	42.2	43.7	43.2	44.0	-
ผู้ประกอบการ	43.6	45.0	47.6	49.2	-	45.4	45.8	43.7	46.2	45.6	44.8	46.0	48.6	47.2	-
ผู้จัดการ	39.3	41.9	43.5	43.7	-	42.8	42.4	41.6	43.4	42.5	42.8	43.3	44.7	44.4	-
พนักงานของรัฐ	48.0	49.3	50.7	52.7	-	50.5	51.3	50.7	52.1	50.7	49.3	51.6	52.1	51.5	-
นักศึกษา	37.4	38.3	40.5	41.7	-	39.0	39.5	41.0	43.0	41.6	43.4	45.5	44.9	45.6	-
ไม่สังกัด	36.1	38.4	39.8	46.0	-	41.5	40.9	42.9	40.8	41.9	41.4	40.3	42.2	41.3	-
- ราคา															
กลุ่มสาขาวิชาชีพ	39.6	43.2	40.5	43.8	-	35.4	38.6	42.0	42.7	40.7	44.2	43.4	43.1	43.8	-
กษา	44.1	44.1	46.8	48.3	-	44.4	43.6	43.0	46.2	44.5	43.5	44.8	45.1	45.4	-
อนันต์	39.7	40.8	42.2	44.4	-	44.6	43.7	42.9	43.8	43.2	42.1	43.4	44.7	45.9	-
สถาบันอุดมศึกษา	42.6	45.0	46.7	48.3	-	46.8	47.2	45.3	47.3	46.4	46.8	47.4	49.3	47.8	-
ฟรี	42.9	43.7	46.9	48.2	-	45.0	45.2	44.4	47.0	46.8	44.2	46.6	46.7	46.8	-



สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า
กระทรวงพาณิชย์
5 ตุลาคม 2565

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างราคากลางจาก <https://www.price.moc.go.th/>

[Ref. (5)]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CODE	รายการ	หน่วย	ค่าวัสดุ	ค่าแรง	หมายเหตุ
ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน					
ก. กลุ่มงานที่ 1					
A.	1. งานโครงสร้างวิศวกรรม				
A1.	1.1 งานขุดดิน				
a	ขุดดินฐานรากแล้วถมดิน				
A1000	ดินทั่วไป				
	ปริมาณเกิน 100 ลบ.ม. หรือขุดลึกไม่เกิน 1.00 เมตร	ลบ.ม.	-	99	.
	ปริมาณตั้งแต่ 25-100 ลบ.ม. หรือขุดลึก1.00-1.50 ม.	ลบ.ม.	-	125	.
	ปริมาณน้อยกว่า 25 ลบ.ม.หรือขุดลึกเกิน1.50 ม.	ลบ.ม.	-	148	.
A1001	ดินลูกรัง				
	ปริมาณเกิน 100 ลบ.ม. หรือขุดลึกไม่เกิน 1.00 เมตร	ลบ.ม.	-	194	.
	ปริมาณตั้งแต่ 25-100 ลบ.ม. หรือขุดลึก1.00-1.50 ม.	ลบ.ม.	-	239	.
	ปริมาณน้อยกว่า 25 ลบ.ม.หรือขุดลึกเกิน1.50 ม.	ลบ.ม.	-	283	.
a	ขุดดินอื่น ๆ				
A1002	ขุดดินทั่วไป				
A1003	ขุดดินทั่วไป (เครื่องจักรกล)				
A1004	ขุดลอกร่องน้ำ (เครื่องจักรกล)				
A1005	ขุดสระน้ำ (เครื่องจักรกล)				
a	วัสดุรองฐานราก				
A1006	ทรายหยาบรองพื้น				
A1007	อิฐบล็อกกระเบื้องรองพื้น				
a	คอนกรีตหยาบรองฐานราก				
A1008	คอนกรีตหยาบ 1:3:5 (ประเภท 1)				
A1009	คอนกรีตหยาบ 1:3:5 (ประเภท 5)				
a	วัสดุถมบริเวณ เพื่อปรับระดับ (ขนจากกองใกล้อาคารและปรับระดับ)				
A1010	ทรายถม				
A1011	ดิน				
A1012	ดินลูกรัง				
A1013	หินคลุก				
a	ถมบดอัดดิน - ลูกรัง (เครื่องจักรกล)				
A1014	อัดแน่นธรรมดา				
A1015	อัดแน่น 85%				
a	ทราย - หิน				
A1016	ทรายหยาบ				
A1017	ทรายละเอียด				
A1018	หินย่อย เบอร์ 1				
A1019	หินย่อย เบอร์ 2				
A1020	หินเกล็ดสีขาว-ดำ				

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างบัญชีราคาค่าวัสดุก่อสร้างและแรงงาน ประจำปี 2566 [Ref.(5)]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ราคาจ้างช่างก่อสร้างและค่าแรงงาน ขึ้นอยู่กับราคาค่าแรงจะขึ้นอยู่กับกฎหมาย แรงงาน ความยากของงาน หรือราคาที่ตกลงกันของผู้รับเหมา โดยที่ผู้รับเหมาที่มีการจ้างแรงงาน ประจำนั้นจะสามารถประเมินราคาได้ง่ายกว่ามาก เพราะ สามารถประเมินได้จากค่าแรงงานที่จ้างเป็นประจำได้อยู่แล้ว ขึ้นอยู่กับหมวดงานที่ตกลงกับผู้รับเหมาโดยจะคิดเป็น ราคาต่อพื้นที่ก่อสร้าง เช่น

ห้องเช่าชั้นเดียว ค่าแรงหม่าที่ 1700-2000/ตรม.

บ้านชั้นเดียว ค่าแรงหม่าที่ 2500-3000/ตรม.

บ้าน2ชั้น ชั้นล่างปูน ชั้นบนไม้ ค่าแรงหม่าที่ 2500-3000/ตรม.

บ้าน2ชั้น บ้านปูน ค่าแรงหม่าที่ 4500-5000/ตรม.

[Ref. (5)]

2.4 การเปรียบเทียบสัดส่วน Bill Of Quantities (BOQ) [Ref. (4): p. 34]

การเปรียบเทียบสัดส่วน BOQ จะเป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนราคาค่าก่อสร้างของหมวดงาน หนึ่งต่อหมวดงานหนึ่ง หรือ หมวดงานหนึ่งต่อพื้นที่ใช้สอย โดยเมื่อได้อัตราส่วนที่ใช้เปรียบเทียบ มาแล้ว จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกับบ้านหลังอื่นที่มีขนาดแตกต่างกันได้ ช่วยลดระยะเวลาในการ ประเมินราคาการก่อสร้างลงได้ แต่ยังคงมีความคลาดเคลื่อนจากปัจจัยภายนอกได้อยู่ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินราคาบ้านหลัง A
2. นำราคาที่เหมาะสมได้มาเปรียบเทียบกับในแต่ละหมวดหมู่ หรือนำราคาที่เหมาะสมได้ในแต่ละหมวดหมู่มาเปรียบเทียบกับพื้นที่ใช้สอย
3. หาพื้นที่ใช้สอยของบ้านหลัง B
4. นำสัดส่วนที่ได้จากหลัง A มาเปรียบเทียบกับพื้นที่หลัง B เพื่อประมาณราคา

2.5 การควบคุมในด้านวัสดุก่อสร้าง และค่าจ้างแรงงาน [Ref.(5)]

2.5.1 ราคาวัสดุก่อสร้าง การควบคุมราคาวัสดุสามารถทำได้โดยตรวจสอบราคาวัสดุจาก ราคาากลางหรือ เว็บไซต์ <https://www.price.moc.go.th/> การติดต่อสอบถามราคาวัสดุก่อสร้างจาก ผู้จำหน่ายในพื้นที่ ก่อนทำการประมาณราคาก่อสร้าง หรือใช้วัสดุก่อสร้างจากผู้จำหน่ายที่ราคา เปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เช่น Global House Home Pro ไทยวัสดุ เป็นต้น

2.5.2 ราคาจ้างช่างก่อสร้างและค่าแรงงาน ควรหาผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ และ ทำงานออกมาได้คุณภาพ เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาการแก้ไขต่อเติมในภายหลัง ที่จะทำให้เสีย งบประมาณในภายหลัง และควรทำสัญญาในการจ้างงานทุกครั้ง เพื่อป้องกันผู้รับเหมา หรือแรงงาน ผิดสัญญา หรือทำงานไม่ได้ตามที่วางแผนเอาไว้

2.6 วิธีการประมาณราคาเบื้องต้น (Preliminary Estimating) [Ref. (3): p. 42]

ขั้นตอนการออกแบบการประมาณราคานั้นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก คือ วัตถุประสงค์ในขั้นตอนแรกของการประมาณราคาต้องทำการปรึกษาเจ้าของโครงการเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของราคาโครงการ ซึ่งขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ทำการประมาณราคา การประมาณราคาถูกใช้เพื่อพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังนี้

วัตถุประสงค์หลักคือ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
2. เตรียมงบประมาณให้พร้อมสำหรับโครงการ
3. ประเมินความสามารถทางการเงินของลูกค้า
4. เพื่อเป็นการตัดสินใจว่าจะทำการดำเนินการก่อสร้างต่อไป หรือหยุดการก่อสร้าง
5. เพื่อจัดทำข้อกำหนดเกี่ยวกับการเงิน

วัตถุประสงค์รองคือ

1. การเตรียมแผนการเงิน
2. ประเมินความเหมาะสมในการเสนอการแก้ปัญหา
3. ประเมินความเหมาะสมในการเสนอการแก้ปัญหา

และวัตถุประสงค์อื่นๆ ในการจัดทำการประมาณราคา คือการประมาณราคาถูกใช้ในการประมาณราคาการก่อสร้าง และถูกใช้โดยผู้ทำสัญญา

2.7 วิธีการประมาณราคา (Method of Estimating) (Seeley, I.H 1996)

[Ref. (8): p. 6]

ในการประมาณราคานั้นมีวิธีให้เลือกใช้อยู่มากมายหลายวิธี ซึ่งในการเลือกใช้วิธีใดในการประมาณราคานั้นขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการประมาณราคา
2. จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบที่สามารถหาได้
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการประมาณราคา
4. ข้อมูลราคาที่สามารถหาได้

วิธีการประมาณราคามีหลายวิธี ดังนี้

1. การประมาณราคาโดยคิดเทียบกับหน่วย (The Unit Method)

การประมาณราคาโดยวิธีนี้จะคำนวณได้จากการคูณจำนวนหน่วยด้วยอัตราราคาต่อหน่วย การประมาณราคาโดยคิดเทียบกับหน่วยนี้จะนำข้อมูลมาจากการรวบรวมข้อมูลของโครงการที่มีลักษณะคล้ายๆกัน และได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วมาทำการปรับแก้ราคาให้เป็นราคาในปัจจุบัน

การประมาณราคาโดยคิดเทียบกับหน่วยนั้น ส่วนมากจะใช้ในการจัดสรรราคาของแต่ละหน่วยของที่พักอาศัย เช่น

ที่จอดรถ	ราคาต่อจำนวนที่จอดรถ
โรงพยาบาล	ราคาต่อจำนวนจริง
บ้านพักอาศัย	ราคาต่อจำนวนคน
โรงเรียน	ราคาต่อที่นั่ง

ตัวอย่าง

ราคาของโรงหนังที่มีที่นั่ง 500 ที่ และราคาค่าก่อสร้างเท่ากับ 2.5 ล้านบาท สร้างขึ้นเมื่อ 12 เดือนที่แล้ว และมีอัตราเงินเฟ้อ 10% ต้องการสร้างโรงหนังที่มีลักษณะคล้ายกัน และมีที่นั่ง 600 ที่

การคำนวณ

ราคาปัจจุบันของโรงหนัง 500 ที่	= 2.5 ล้าน × 1.1 = 2.75 ล้านบาท
ราคาของโรงหนังต่อจำนวนที่นั่ง	= 2.75 ล้าน/500 = 5500 บาท/จำนวนที่นั่ง
ราคาของโรงหนังที่มีที่นั่ง 600 ที่	= 5500 × 600 = 3.3 ล้านบาท

2. การประมาณราคาโดยคิดเทียบปริมาตร (The Cubic Method)

การประมาณราคาด้วยวิธีคิดเทียบปริมาตรจะใช้ตามวิธีของ RIBA (Royal Institute of British Architects) วิธีการคือ ทำการคูณความยาว ความกว้าง และความสูงของห้องเข้าด้วยกันจะได้ปริมาตรของห้องที่อยู่ในรูป ลูกบาศก์เมตร ราคาของการประมาณราคาแบบนี้จะได้มาจากการคูณปริมาตรของอาคารด้วยอัตราราคาต่อปริมาตร

การประมาณราคาโดยวิธีนี้จะใช้กับอาคารที่มีความสูงเปลี่ยนแปลงไปตามชั้น ยกตัวอย่างเช่น โกดังสินค้า โรงงาน หอประชุม

3. การประมาณราคาโดยคิดเทียบจากพื้นที่ (Floor Area Method)

การประมาณราคาด้วยวิธีนี้จะทำการวัดพื้นที่ใช้สอยในส่วนของพื้นที่ของแต่ละชั้น โดยการวัดพื้นที่จะวัดระหว่างผนังภายนอกและจะไม่ทำการหักลดพื้นที่ในส่วนของผนังภายใน ลิฟท์ และบันได ผลรวมของราคาโดยการประมาณราคาโดยวิธีนี้จะได้มาจากการคูณพื้นที่ด้วยอัตราราคาต่อพื้นที่ การประมาณราคาโดยวิธีนี้จะรวดเร็วและเป็นการคำนวณแบบตรงไปตรงมา การประมาณราคาโดยวิธีนี้เป็นที่นิยมมากกว่าการประมาณราคาแบบคิดเทียบกับหน่วยผลการประมาณราคาโดยคิดเทียบกับปริมาตร การประมาณราคาวิธีนี้มีส่วนคล้ายกับการประมาณราคาโดย 2 วิธีข้างต้น คือ จะนำข้อมูล

ราคาจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายกัน และได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จมาทำการปรับราคาให้เป็นราคาก่อสร้างปัจจุบัน

4. การประมาณราคาโดยคิดจากชั้นของตึกที่ปิดล้อม (The Storey Enclosure Method)

เป้าหมายของการประมาณราคาโดยวิธีคิดจากชั้นของตึกที่ปิดล้อม คือ เพื่อใช้ในการออกแบบและประมาณราคาของระบบ โดยจะใช้ชนิดของโครงสร้างมาทำเป็นอัตราส่วนราคา ปัจจัยที่มีผลต่อราคาคือ

1. รูปร่างของอาคาร
2. จำนวนชั้นของอาคาร
3. ตำแหน่งของพื้นอาคาร
4. ความสูงของอาคาร
5. ค่าก่อสร้างพิเศษสำหรับโครงสร้างชั้นใต้ดิน

5. การประมาณราคาโดยคิดเทียบจากโครงสร้างย่อย (Element Cost Analysis) (Seeley, I.H 1996)

การประมาณราคาโดยวิธีนี้ จะพิจารณาราคาองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการอื่นที่ได้ทำการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเป็นโครงการที่มีความคล้ายคลึงกัน มาเป็นมาตรฐานในการประมาณราคา และคำนวณตามรูปแบบของ Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) ราคาที่ได้จากการคำนวณนี้จะคำนวณมาจากพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นฐาน โดยค่าต่างๆ เหล่านี้จะถูกวิเคราะห์ออกมาในรูป องค์ประกอบ (Element) และองค์ประกอบย่อยๆ (Sub Element) เนื่องจากการแบ่งแยกย่อยกว่าในระดับรายละเอียด จึงทำให้วิธีการนี้สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อใช้ในโครงการใหม่ โดยเทียบจากข้อมูลเก่าที่มีอยู่

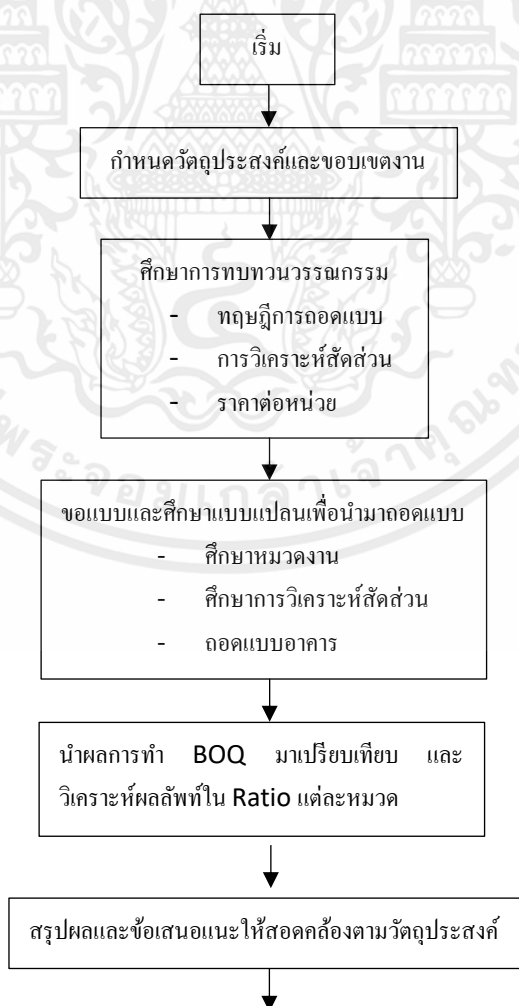
วิธีการประมาณราคาแบบนี้มีข้อที่น่าสนใจอยู่ คือ เป็นวิธีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและราคาในการก่อสร้าง ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือผู้ที่มีหน้าที่ในการออกแบบอย่างมาก ดังนั้นงานศึกษานี้จึงใช้วิธีการศึกษาการประมาณราคาโดยคิดเทียบจากโครงสร้างย่อย

การประมาณราคาโดยวิธีนี้ จะทำการแยกส่วนประกอบขององค์อาคาร ออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ เช่น งานในส่วนของโครงสร้างอาคารที่อยู่ติดพื้น, งานในส่วนของพื้นชั้นบน, งานผนังภายนอกซึ่งใช้หลักเกณฑ์ในการจำแนกจะยึดหลักนิยามของ National Public Works Conference (N.P.W.C.) มาใช้จำแนก ซึ่งค่าแฟคเตอร์ที่สำคัญสำหรับการประมาณราคาโดยวิธีนี้คือ “ค่า Quantity Factor (Q.F)”

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการทำโครงการ

บทนี้จะกล่าวถึงวิธีการศึกษา และวิธีการเก็บข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการทำโครงการ เริ่มจาก ทบทวนบทเรียนที่ได้ศึกษา คือ การถอดแบบประมาณราคาและการจัดทำ BOQ และทำการศึกษา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นหาข้อมูลตัวอย่างที่นำมาใช้ประกอบการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูล ในการประมาณราคาของบ้านจัดสรรภายในโครงการ โดยทำการเขียนจดหมายขอความอนุเคราะห์ยืม แบบบ้านจากโครงการบ้านจัดสรร โดยขอมาเป็นจำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นนำแบบบ้านทุกรูปแบบ มาคัดแยกหมวดงาน ตามมาตรฐานงานก่อสร้าง จากนั้นทำการถอดแบบประมาณราคาตามหมวดงาน ในครบทุกแบบบ้าน เมื่อถอดครบแล้วจึงนำมาจัดทำBOQ เพื่อเรียงเรียงข้อมูลให้เป็นระเบียบ จากนั้นนำปริมาณราคาแต่ละหมวดมาวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์จะทำโดย นำปริมาณราคาแต่ละ หมวดงานของบ้านแต่ละรูปแบบมาหารด้วยปริมาณพื้นที่ใช้สอย จะได้ค่าที่สามารถนำมาเปรียบเทียบ แนวนอนได้ ในการเปรียบเทียบจะทำการเปรียบเทียบแต่ละหมวดงานของบ้านจัดสรรในโครงการ เดียวกันแต่ต่างรูปแบบกัน สามารถนำขั้นตอนการทำงานเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **การศึกษานานาชาติ** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ทบทวนบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับโครงการงาน [Ref. (3): p. 8]

3.1.1 การประมาณราคาก่อสร้าง

การประมาณราคา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “estimate” แปลว่าการประมาณ ตรีราคา คาคคเน ซึ่งความหมายในวิชานี้ ให้เป็นที่เข้าใจว่า “การประมาณราคาทีใกล้เคียงกับค่าใช้จ่าย สำหรับงานจริงมากที่สุด” แม้ว่าผู้ประมาณราคาจะได้พยายามคิดอย่างละเอียดแล้วก็ตาม แต่ยังมี หลายปัจจัยที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งทำให้ราคาทีประมาณไว้หรือแม้กระทั่งจำนวน แรงงานทีกำหนดต้องเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเวลาการก่อสร้างอาจยาวนานขึ้นด้วย

ขั้นตอนของการประมาณราคา

1. อ่านแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบและข้อกำหนด
2. ดูสถานที่ก่อสร้างและสภาพแวดล้อม เพื่อประเมินอุปสรรคทีมีผลต่อราคาค่าก่อสร้างที เพิ่มขึ้นจากแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบและข้อกำหนด
3. ถอดแบบ เพื่อหาปริมาณงานตามรายการงานย่อยลงในแบบบันทึก
4. กำหนดราคาต่อหน่วย ได้แก่ ค่าวัสดุก่อสร้าง และค่าแรงงานต่อหน่วยของรายการ ย่อยโดย การค้นคว้าข้อมูลทีเป็นปัจจุบัน
5. คำนวนราคา ตามหลักเกณฑ์โดยใช้ปริมาณงาน คูณราคาต่อหน่วย
6. รวมราคาค่าก่อสร้าง หาผลรวมของค่าวัสดุก่อสร้างและค่าแรงงาน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่าย ทางตรง
7. คำนวนค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการก่อสร้างทีเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อม
8. รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด จากข้อ 6 และ 7 หาผลรวมเป็นราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดของ อาคาร
9. ถอดแบบงานครุภัณฑ์สั่งซื้อ หรือจัดซื้อ (ถ้ามี) หากมีครุภัณฑ์ประกอบอาคาร
10. ถอดแบบงานค่าใช้จ่ายพิเศษ(ถ้ามี)เป็นค่าใช้จ่ายอื่นทีเกิดขึ้นตามข้อกำหนด
11. รวมราคาทั้งหมดเป็นราคากลาง หาผลรวมของราคาตามข้อ 8 9 และ 10 เป็นราคาค่า ก่อสร้างทั้งหมดของอาคารหรือโครงการ

3.1.2 การจัดทำ BOQ

BOQ หรือ Bill of Quantities คือเอกสารแสดงราคากลางในการก่อสร้างทีใช้ในขั้นตอนการ หาผู้รับเหมาก่อนทีจะทำการก่อสร้าง รายละเอียดด้านในจะเป็นรายการทีแสดงปริมาณงานและราคา วัสดุก่อสร้างทีถอดมาจากแบบก่อสร้างทั้งหมดทั้ง แบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโครงสร้าง และ แบบวิศวกรรมระบบ

BOQ ใช้เป็นราคากลางในการเปรียบเทียบราคาของผู้รับเหมาแต่ละเจ้า รวมไปถึงเป็นราคา กลางสำหรับค่าก่อสร้างทั้งโครงการ และสามารถใช้คุมงบประมาณในการก่อสร้างได้ เพราะใน BOQ เอกสารนี้เป็นเอกสารทีสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะระบุสเปกอย่างคร่าวๆ เช่น ระบุ ยี่ห้อ สี รุ่น ปริมาณ และราคาสินค้า สามารถอ้างอิงราคางานเพิ่ม-ลดนอกเหนือจากแบบได้ และเรายังสามารถใช้ BOQ ตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาว่าใช้วัสดุและปริมาณที่ตรงตามคุณสมบัติในสัญญาการก่อสร้างหรือไม่

โดยปกติแล้ว BOQ มีหมวดหมู่ที่คล้ายคลึงกัน แต่รายละเอียดจะแตกต่างกันไปตามการก่อสร้างของอาคารนั้นๆ ซึ่งจะประกอบไปด้วย

- หมวดการเตรียมงาน แสดงค่าใช้จ่ายในการเตรียมการก่อสร้าง เช่น การปรับพื้นที่หน้าดิน หรือการรื้ออาคารเก่า
- หมวดงานโครงสร้าง แสดงรายละเอียดและปริมาณงานโครงสร้างทั้งหมด เช่น คอนกรีต โครงสร้าง คอนกรีตหยาบ และไม้แบบ
- หมวดงานสถาปัตยกรรม ประกอบไปด้วย งานหลังคา งานพื้น ผนัง ประตู และหน้าต่าง รวมไปถึงงานทาสี เช่น กระจับเบื้องหลังคา พื้นผิวซีเมนต์ ผนังคอนกรีต งานตกแต่งบันได
- หมวดงานระบบ ประกอบไปด้วย งานประปาและสุขาภิบาล งานไฟฟ้า และงานเดินท่ออากาศ
- หมวดงานอื่นๆ(ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ

3.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อรวบรวมแนวคิด วิธีการ ขั้นตอนการทำงานที่มีแนวทางหรือหลักการที่สามารถรวบรวมมาใช้ประกอบการทำในแต่ละขั้นตอนของโครงการ เนื่องจากตัวโครงการ ต้องทักษะและกระบวนการในการถอดแบบประมาณราคา และการจัดทำ BOQ จึงต้องศึกษาตลอดระยะเวลาในการจัดทำโครงการ

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

สืบค้นข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในการจัดทำโครงการ โดยตัวโครงการต้องอาศัยแบบบ้านของโครงการบ้านจัดสรร โครงการนี้ได้รับความอนุเคราะห์จาก โครงการบ้านจัดสรร VARIO สุวรรณภูมิ - ลาดกระบัง โครงการบ้านจัดสรรนี้ ดำเนินการโดย บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ คอนแทค จำกัด โดยดำเนินธุรกิจด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ประเภทที่อยู่อาศัย ซึ่งมีโครงการ VARIO เป็นโครงการที่เลือกใช้ประกอบการศึกษา ทางคณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จาก ผ.ศ.สมเกียรติ ขวัญฤกษ์ ในการเป็นที่ปรึกษา ทั้งส่วนของโครงการ และการติดต่อขอความอนุเคราะห์ในการจัดพิมพ์แบบบ้านภายในโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาประกอบการจัดทำโครงการ และทำการจัดหาแปลนบ้านจากบ้านต่างโครงการอีก1หลัง เพื่อเปรียบเทียบต่างโครงการ

3.4 แยกหมวดหมู่ของงาน

ในแบบบ้านที่ได้ทำการจัดเต็ม จะประกอบไปด้วย

- แบบโครงสร้างบ้าน TYPE A, B, และ C
- แบบสถาปัตยกรรมบ้าน TYPE A, B, และ C

ในแบบบ้านแต่ละTYPE จะมีข้อมูลรายละเอียดของบ้านรูปแบบนั้น ที่สามารถนำมาแบ่งแยกหมวดงานได้ ซึ่งหมวดงานที่แบ่ง จะสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 หมวดงาน

- หมวดงานโครงสร้าง : แทนหมวดงานด้วยลำดับตัวย่อ A
- หมวดงานสถาปัตยกรรม : แทนหมวดงานด้วยลำดับตัวย่อ B
- หมวดงานระบบไฟฟ้า : แทนหมวดงานด้วยลำดับตัวย่อ C
- หมวดงานระบบประปา สุขาภิบาล : แทนหมวดงานด้วยลำดับตัวย่อ D

3.5 ถอดแบบประมาณราคา

เมื่อนำแบบบ้านทั้ง 3 แบบ มาแยกหมวดงานตามหมวดงานเรียบร้อยแล้ว ทำการถอดแบบประมาณราคา โดยในขั้นตอนการถอดแบบประมาณราคา จะลำดับในการถอดโดยเริ่มจากหมวดงานโครงสร้าง หมวดงานสถาปัตยกรรม หมวดงานระบบไฟฟ้า และหมวดงานระบบประปา สุขาภิบาล และสุขภัณฑ์ตามลำดับทั้ง 3 แบบ วิธีในการถอด จะใช้ทั้งวิธีการถอดด้วยการเขียนในกระดาษทด สำหรับจัดทำการถอดปริมาณ และใช้โปรแกรม Microsoft Excel ควบคู่กัน

เมื่อถอดแบบเรียบร้อยแล้ว จะได้ปริมาณวัสดุจากทุกหมวดงาน จากทุกรูปแบบบ้าน นำข้อมูลทั้งหมดจัดทำ BOQ เพื่อให้ได้ข้อมูลของปริมาณวัสดุทั้งหมดของบ้านแต่ละรูปแบบ ที่สามารถแจกแจงเป็นหน่วย จะทำให้สามารถนำไปคูณกับประมาณราคาต่อหน่วยของวัสดุนั้นๆ รวมถึงค่าแรง จะได้ค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดงานของบ้านทุกแบบ คือ

A แบบบ้าน TYPE A จะได้ราคาวัสดุและค่าแรงของ

- หมวดงานโครงสร้าง
- หมวดงานสถาปัตยกรรม
- หมวดงานระบบไฟฟ้า
- หมวดงานระบบประปา สุขาภิบาล

B แบบบ้าน TYPE B จะได้ราคาวัสดุและค่าแรงของ

- หมวดงานโครงสร้าง
- หมวดงานสถาปัตยกรรม
- หมวดงานระบบไฟฟ้า
- หมวดงานระบบประปา สุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C แบบบ้าน TYPE C จะได้ว่าราคาวัสดุและค่าแรงของ

- หมวดงานโครงสร้าง
- หมวดงานสถาปัตยกรรม
- หมวดงานระบบไฟฟ้า
- หมวดงานระบบประปา สุขาภิบาล

และจัดการหาพื้นที่ EIT-GFA และวิเคราะห์ต้นทุนในใบแนบท้ายของ BOQ

ข้อมูลการถอดปริมาณทั้งหมดดังที่กล่าวมาจะแสดงผลของโครงการในบท 4

3.6 วิเคราะห์เปรียบเทียบแนวโน้ม

หลังจากได้ปริมาณราคาวัสดุและค่าแรงของทุกหมวดงาน ของบ้านทุกรูปแบบแล้ว จะนำมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวโน้ม โดยคำนวณตามทีแสดงด้านล่าง ดังนี้

$$\text{คอนกรีตต่อพื้นที่ใช้สอย} = \frac{\text{ปริมาณคอนกรีต}}{\text{พื้นที่ใช้สอย}} \quad (1)$$

$$\text{ไม้แบบต่อคอนกรีต} = \frac{\text{ปริมาณไม้แบบ}}{\text{ปริมาณคอนกรีต}} \quad (2)$$

$$\text{เหล็กเสริมต่อคอนกรีต} = \frac{\text{ปริมาณเหล็กเสริม}}{\text{ปริมาณคอนกรีต}} \quad (3)$$

$$\text{พื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ใช้สอย} = \frac{\text{พื้นที่ตกแต่ง}}{\text{พื้นที่ใช้สอย}} \quad (4)$$

$$\text{พื้นที่ผนังต่อพื้นที่ใช้สอย} = \frac{\text{พื้นที่ผนัง}}{\text{พื้นที่ใช้สอย}} \quad (5)$$

$$\text{พื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ฝ้าเพดาน} = \frac{\text{พื้นที่ตกแต่ง}}{\text{พื้นที่ฝ้าเพดาน}} \quad (6)$$

$$\text{ค่าวัสดุต่อค่าแรงงาน} = \frac{\text{ค่าวัสดุ}}{\text{ค่าแรงงาน}} \quad (7)$$

$$\text{ค่างานโครงสร้างต่อค่างานทั้งหมด} = \frac{\text{ค่างานโครงสร้าง}}{\text{ค่างานทั้งหมด}} \quad (8)$$

$$\text{ค่างานโครงสร้างต่อพื้นที่ใช้สอย} = \frac{\text{ค่างานโครงสร้าง}}{\text{พื้นที่ใช้สอย}} \quad (9)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอย} = \frac{\text{ราคารวม}}{\text{พื้นที่ใช้สอย}} \quad (10)$$

สมการ (1) – (10) นำแนวคิดจาก วสท. มาใช้ในการอ้างอิง

ทำเช่นนี้กับทุกแบบบ้าน และเมื่อทำเช่นนี้กับบ้านทั้ง 3 แบบจากโครงการเดียวกัน จะทำการสุ่มแบบบ้านจากโครงการอื่นที่ไม่ได้ใช้ผู้ออกแบบเดียวกัน นำมาทำตามกระบวนการตั้งแต่ 3.4 ถึง 3.6 สรุปแล้วจะได้ผลประกอบโครงการจากแบบบ้าน 4 แบบ

3.7 สรุปผลโครงการ

ตัวอย่างของ BOQ ของบ้านแต่ละหลัง จะนำมาจากใบปิด cover ของ BOQ นำมาแสดงรายการ ที่ได้ทำการถอดแบบและประมาณราคา สรุปรวมเป็นใบปิด แสดงแยกออกมาเป็นราคาในแต่ละหมวดงาน ซึ่งแต่ละหลังจะประกอบไปด้วยหมวดงานตามลำดับรายการ รายการ ราคาต่อหน่วย และราคารวม โดยจะแสดงดังนี้

- ลำดับที่ A หมวดงานโครงสร้าง
- ลำดับที่ B หมวดงานสถาปัตยกรรม
- ลำดับที่ C หมวดงานระบบไฟฟ้า
- ลำดับที่ D หมวดงานระบบประปาและสุขาภิบาล
- ลำดับที่ G ค่าอำนาจการสนาม
- ลำดับที่ H ดำเนินการ + กำไร

ในส่วนของ BOQ แบบละเอียด รวมถึงใบแสดงการทดต่างๆ ในการถอดปริมาณ จะแสดงให้เห็นในส่วนของภาคผนวกในลำดับต่อไป

3.7.1 ผลการถอดแบบบ้านจัดสรร ในโครงการ VARIO Type A

จากรูปที่ 3.1 จะแสดงให้เห็นผลรวมของราคาของหมวดงานใน BOQ จนถึงในส่วนจกรรวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อเราได้ผลมาแล้ว สามารถนำราคาที่ได้ ไปวิเคราะห์ต่อในส่วนของ 4.2 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง, 4.3 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม และ 4.4 อัตราส่วนประเภทงานราคาค่าแรง

ข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์ จะได้กราฟ แสดงถึงอัตราส่วนต่างๆ ที่สามารถบอกค่าแนวโน้ม ที่จะนำไปคาดการณ์แนวโน้มได้ ทั้งบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันเอง และต่างโครงการ

บัญชีแสดงปริมาณและราคา (BILL OF QUANTITIES)				
VARIO สุวรรณภูมิ ลาดกระบัง		จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์		
เจ้าของโครงการ : จักรวัชร ชูชาติ ธัญนิธิ มนุญกุล นิตินันท์ วัฒนราช		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
แบบบ้าน : VARIO Type A				
ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	หมายเหตุ
	SUMMARY			
A	หมวดงานโครงสร้าง		596,495.80	
B	หมวดงานสถาปัตยกรรม		905,802.53	
C	หมวดงานระบบไฟฟ้า		107,410.00	
D	หมวดงานระบบประปาและสุขาภิบาล		48,298.80	
	รวม		1,658,007.13	
G	ค่าอำนวยความสะดวก	(โครงการกำหนดเอง)	-	
H	ค่านินการ + ค่าไร (10%)		165,800.71	
	รวมราคาค่าก่อสร้าง (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)		1,823,807.84	
	ภาษี (VAT 7%)		127,666.55	
	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน		1,951,474.39	

รูปที่ 3.1 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type A

3.7.2 ผลการถอดแบบบ้านจัดสรร ในโครงการ VARIO Type B

จากรูปที่ 3.2 จะแสดงให้เห็นผลรวมของราคาของหมวดงานใน BOQ จนถึงในส่วนของรวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อเราได้ผลมาแล้ว สามารถนำราคาที่ได้ ไปวิเคราะห์ต่อในส่วนของ 4.2 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง, 4.3 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม และ 4.4 อัตราส่วนประเภทงานราคาค่าแรง

ข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์ จะได้กราฟ แสดงถึงอัตราส่วนต่างๆ ที่สามารถบอกค่าแนวโน้ม ที่จะนำไปคาดการณ์แนวโน้มได้ ทั้งบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันเอง และต่างโครงการ

บัญชีแสดงปริมาณและราคา				
(BILL OF QUANTITIES)				
VARIO สุวรรณภูมิ ลาดกระบัง		จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์		
เจ้าของโครงการ : จักรวัชร ฤชาจิต ธีธัญธิ มนกุล นิตพิงษ์ วัฒนราช		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
แบบบ้าน : VARIO Type B				
ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	หมายเหตุ
	SUMMARY			
A	หมวดงาน โครงสร้าง		703,393.07	
B	หมวดงานสถาปัตยกรรม		755,224.86	
C	หมวดงานระบบไฟฟ้า		112,680.00	
D	หมวดงานระบบประปาและสุขาภิบาล		48,298.80	
	รวม		1,619,596.73	
G	ค่าอำนวยความสะดวก	(โครงการกำหนดเอง)	-	
H	ค่านินการ + กำไร (10%)		161,959.67	
	รวมราคาค่าก่อสร้าง (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)		1,781,556.40	
	ภาษี (VAT 7%)		124,708.95	
	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน		1,906,265.35	

รูปที่ 3.2 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.3 ผลการถอดแบบบ้านจัดสรร ในโครงการ VARIO Type C

จากรูปที่ 3.3 จะแสดงให้เห็นผลรวมของราคาของหมวดงานใน BOQ จนถึงในส่วนของรวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อเราได้ผลมาแล้ว สามารถนำราคาที่ได้ ไปวิเคราะห์ต่อในส่วนของ 4.2 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง, 4.3 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม และ 4.4 อัตราส่วนประเภทงานราคาค่าแรง

ข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์ จะได้กราฟ แสดงถึงอัตราส่วนต่างๆ ที่สามารถบอกค่าแนวโน้ม ที่จะไปคาดการณ์แนวโน้มได้ ทั้งบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันเอง และต่างโครงการ

บัญชีแสดงปริมาณและราคา				
(BILL OF QUANTITIES)				
VARIO สุวรรณภูมิ ลาดกระบัง			จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์	
เจ้าของโครงการ : จักรรัชช ุษาชิต ธัญนิธิ มนูกุล นิตินงษ์ วัฒนราช			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
แบบบ้าน : VARIO Type C				
ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	หมายเหตุ
	SUMMARY			
A	หมวดงานโครงสร้าง		586,423.06	
B	หมวดงานสถาปัตยกรรม		905,802.53	
C	หมวดงานระบบไฟฟ้า		103,550.00	
D	หมวดงานระบบประปาและสุขาภิบาล		48,298.80	
	รวม		1,644,074.39	
G	ค่าอำนวยความสะดวก	(โครงการกำหนดเอง)	-	
H	ค่านินการ + ค่าไร (10%)		164,407.44	
	รวมราคาค่าก่อสร้าง (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)		1,808,481.83	
	ภาษี (VAT 7%)		126,593.73	
	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน		1,935,075.56	

รูปที่ 3.3 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้าน Type C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.4 ผลการถอดแบบบ้านภายนอกโครงการ

จากรูปที่ 3.4 จะแสดงให้เห็นผลรวมของราคาของหมวดงานใน BOQ จนถึงในส่วนของรวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อเราได้ผลมาแล้ว สามารถนำราคาที่ได้ ไปวิเคราะห์ต่อในส่วนของ 4.2 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง, 4.3 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม และ 4.4 อัตราส่วนประเภทงานราคาค่าแรง

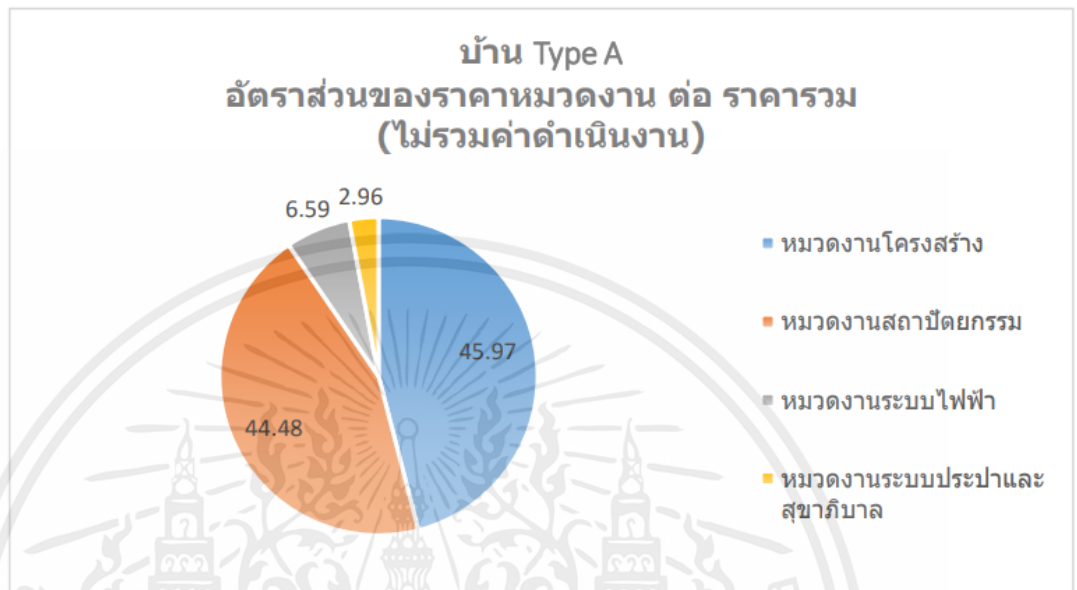
ข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์ จะได้กราฟ แสดงถึงอัตราส่วนต่างๆ ที่สามารถบอกค่าแนวโน้ม ที่จะนำไปคาดการณ์แนวโน้มได้ ทั้งบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันเอง และต่างโครงการ

บัญชีแสดงปริมาณและราคา				
(BILL OF QUANTITIES)				
บ้านตัวอย่างนอกโครงการ		จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์		
เจ้าของโครงการ : จักรวัชร ชูชาติ		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
แบบบ้าน : บ้านตัวอย่าง				
ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	หมายเหตุ
	SUMMARY			
A	หมวดงานโครงสร้าง		714,884.77	
B	หมวดงานสถาปัตยกรรม		918,971.77	
C	หมวดงานระบบไฟฟ้า		100,448.00	
D	หมวดงานระบบประปา		76,043.00	
	รวม		1,810,347.54	
G	ค่าอำนวยความสะดวก (โครงการกำหนดเอง)		-	
H	ดำเนินการ + ค่าไร (10%)		181,034.75	
	รวมราคาค่าก่อสร้าง (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)		1,991,382.29	
	ภาษี (VAT 7%)		139,396.76	
	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน		2,130,779.05	

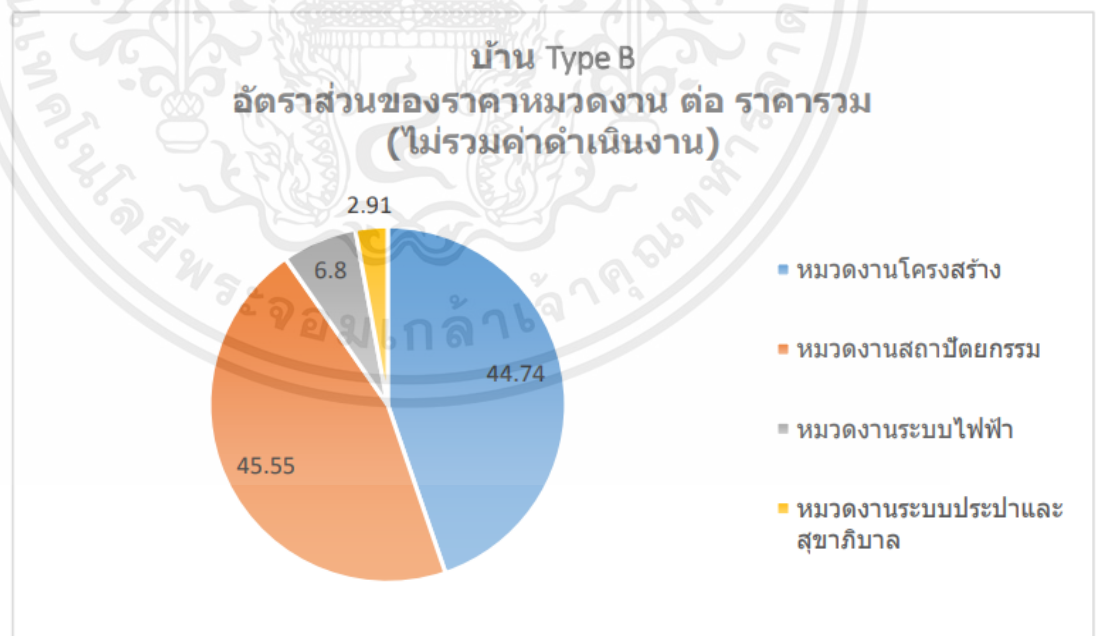
รูปที่ 3.4 บัญชีแสดงปริมาณและราคา ของบ้านตัวอย่างนอกโครงการ

3.7.5 ผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนของราคาต่างๆเป็นกราฟ

โดยการนำผลจาก 3.7 ก่อนหน้ามาวิเคราะห์ห่อออกมาเป็นกราฟวงกลมได้ดังนี้ (สามารถศึกษาผลหรือที่มาเพิ่มเติมได้จากภาคผนวก)

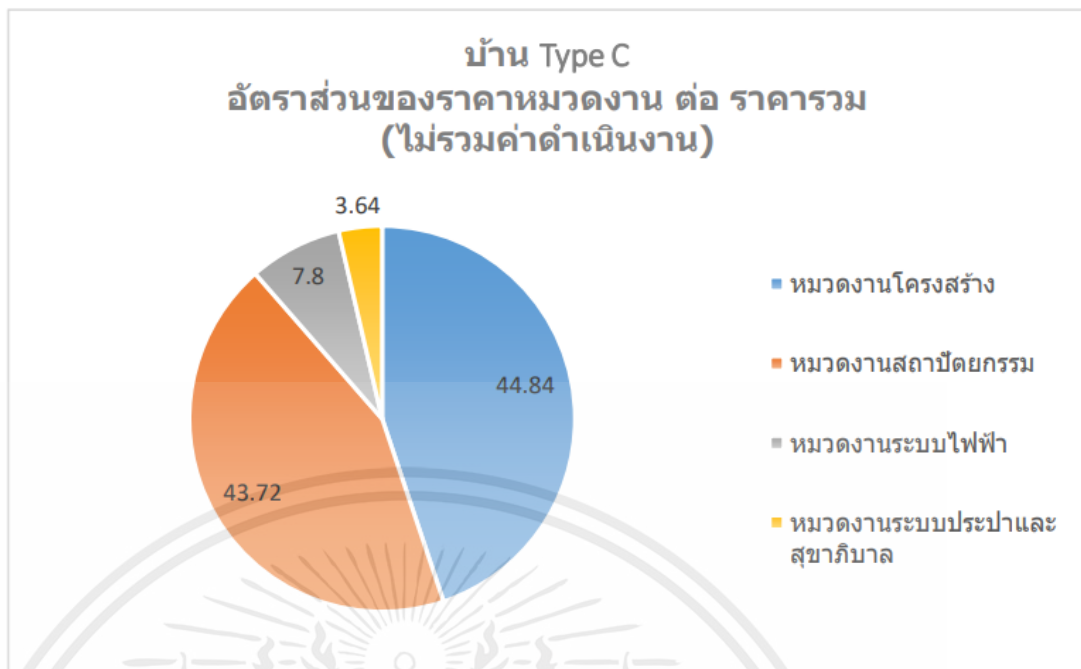


รูปที่ 3.5 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type A

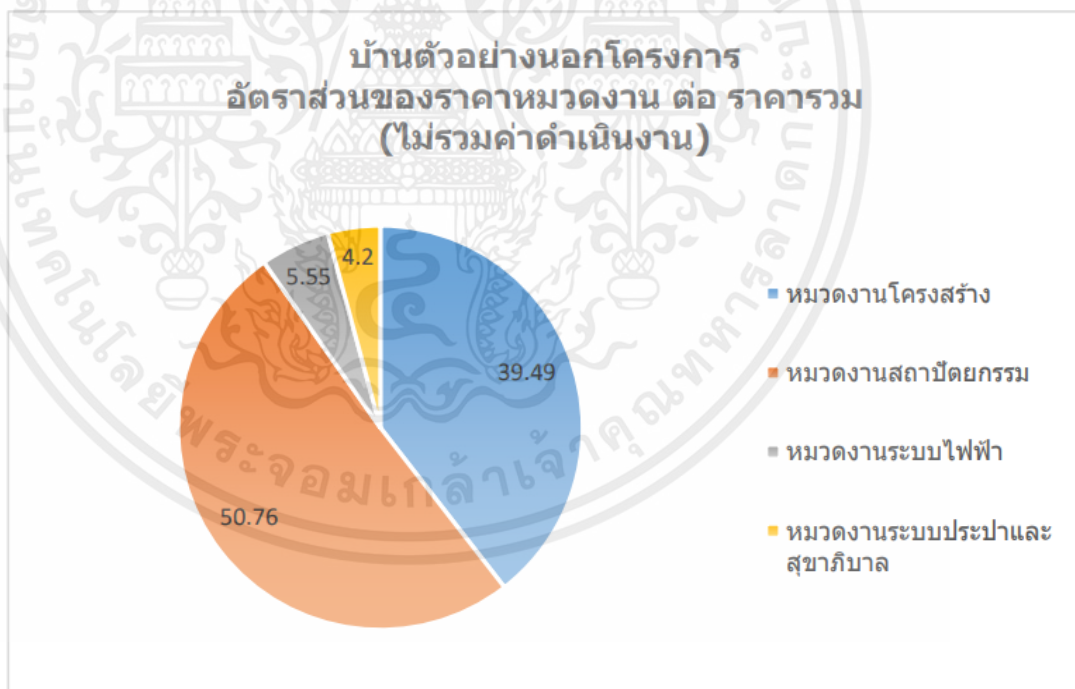


รูปที่ 3.6 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้าน Type C



รูปที่ 3.8 แสดงอัตราส่วนของราคาหมวดงานต่อราคารวม บ้านตัวอย่างนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการนำข้อมูลจากบทที่ 3 มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบอัตราส่วน ดังนี้

4.1 อัตราส่วนประเภทงานก่อสร้าง

ส่วนนี้แสดงให้เห็นถึง การนำข้อมูลจากรูป 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4 มาวิเคราะห์ ตามสมการที่ 3.6-(1), 3.6-(2) และ 3.6-(3)

ปริมาณคอนกรีต : ใช้ปริมาณคอนกรีตจาก พื้น คาน เสา และฐานราก

ปริมาณไม้แบบ : ใช้ปริมาณไม้แบบจาก พื้น คาน เสา และฐานราก

ปริมาณเหล็กเสริม : ใช้ปริมาณเหล็กเสริมจาก พื้น คาน เสา และฐานราก

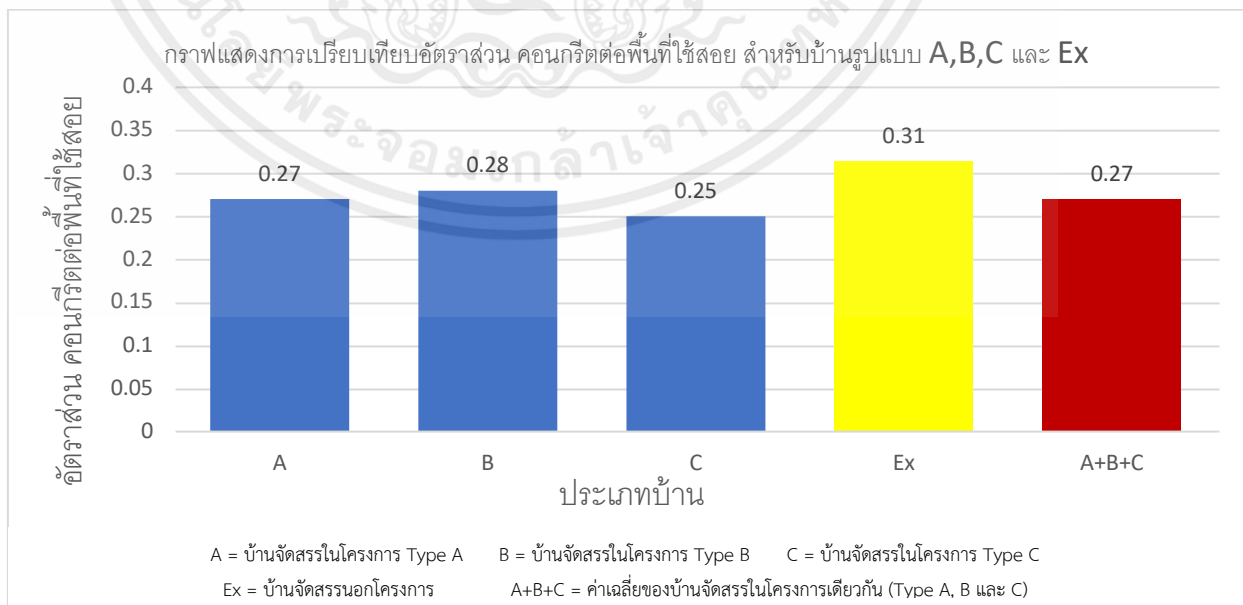
พื้นที่ใช้สอย : ใช้วิธีการคำนวณแบบ EIT-GFA โดยการคำนวณพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดที่อยู่ภายใต้พื้นที่หลังคา

4.1.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน คอนกรีตต่อพื้นที่ใช้สอย สำหรับบ้าน

รูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของคอนกรีตต่อพื้นที่ใช้สอย บ้านจัดสรรในโครงการเดียวกัน คือ A, B และ C มีแนวโน้มที่ใกล้เคียงกัน (0.27, 0.28, 0.25) เมื่อเทียบกับ Ex ที่เป็นบ้านตัวอย่างจากต่างโครงการ (0.31) จึงสามารถคาดการณ์ได้ว่า หากบ้านที่พื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน แต่ต่างโครงการกัน จะมีการใช้ปริมาณคอนกรีตที่ค่อนข้างต่างกัน ตามการออกแบบ

บ้านทุกหลังมีอัตราส่วนของ คอนกรีตต่อพื้นที่ใช้สอย อยู่ในเกณฑ์ปกติ (คือ 0.22-0.35) สามารถบอกได้ว่า มีการออกแบบปริมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริง เมื่ออิงตามหลักการของ วสท.



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ปริมาณคอนกรีต ต่อ พื้นที่ใช้สอย

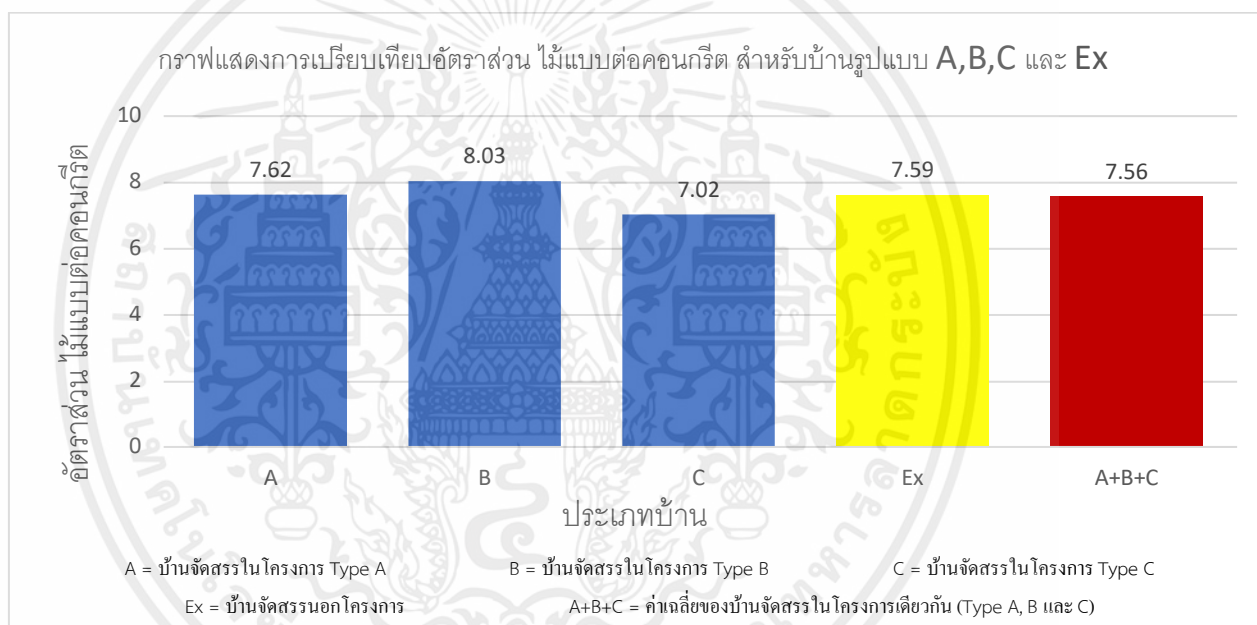
ของบ้านแต่ละประเภทอัตราส่วนโดยปกติ อยู่ที่ประมาณ 0.22 – 0.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน ไม้แบบต่อคอนกรีต สำหรับบ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของไม้แบบต่อคอนกรีต เมื่อพิจารณาในส่วนของ บ้านจัดสรรในโครงการเดียวกัน คือ A, B, C และ Ex มีค่าที่ใกล้เคียงกัน (7.62, 8.03, 7.02, 7.59) ซึ่งค่าที่ได้ค่อนข้างผันผวนเล็กน้อย แต่ไม่ต่างกันจนแสดงถึงความผิดปกติ ทั้งนี้คาดการณ์ได้ว่าที่มาของความผันผวน มาจากการที่ ในการออกแบบบ้าน ที่ให้ตัวบ้านมีลักษณะต่างกัน ถึงแม้จะมีพื้นที่ใช้สอย ใกล้เคียงกัน

บ้านทุกหลังมีอัตราส่วนของ ไม้แบบต่อคอนกรีต อยู่ในเกณฑ์ปกติ (คือ 6.0-8.0) สามารถบอกได้ว่า มีการถอดแบบปริมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริง เมื่ออิงตามหลักการของ วสท.



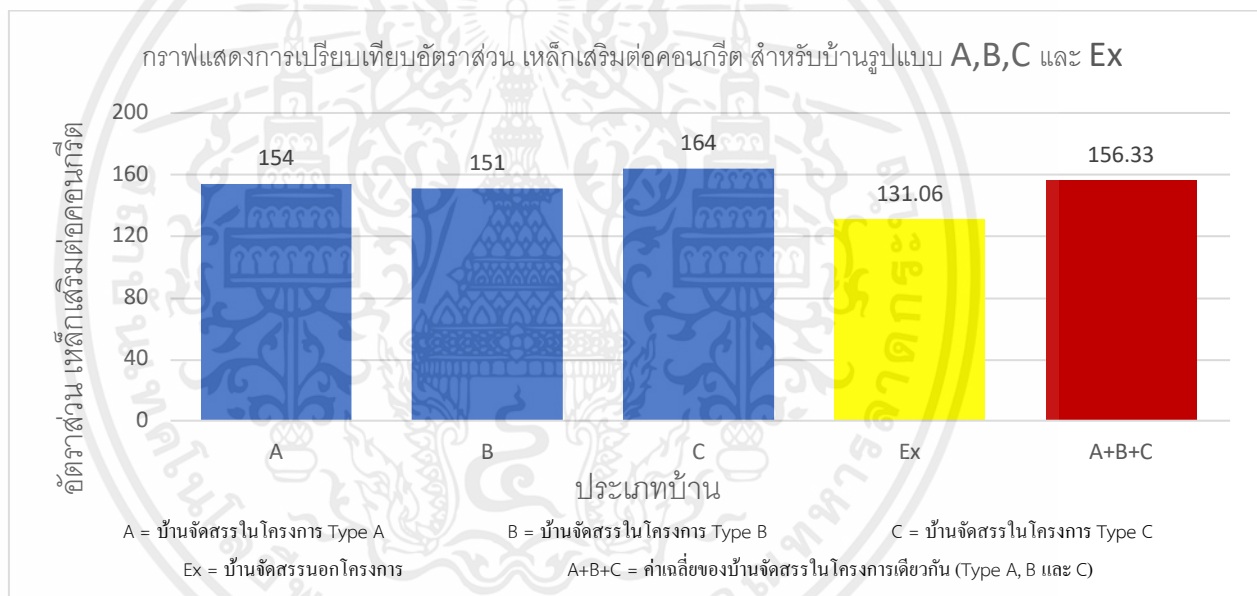
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ปริมาณไม้แบบ ต่อ ปริมาณคอนกรีต ของบ้านแต่ละประเภท

อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 5.0–10.0 (ค่าที่แนะนำโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 6.0 - 8.0)

4.1.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน เหล็กเสริมต่อคอนกรีต สำหรับบ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.3 แสดงให้เห็นถึง อัตราส่วนของเหล็กเสริมต่อคอนกรีต ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน คือ A, B, และ C มีค่าที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน (154, 151, 164) เมื่อเทียบกับบ้านตัวอย่างจากต่างโครงการ Ex (131.06) ด้วยปริมาณของเหล็กเสริมกับคอนกรีตของการสร้างบ้าน มีการใช้ในปริมาณที่เยอะมาก เมื่อเทียบกันระหว่างบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ ตัวเลขที่ห่างกันเกินประมาณ 20 (พิจารณาจากกราฟเฉลี่ย A+B+C เทียบกับ Ex) จึงบอกรู้ได้ว่า บ้านที่มีพื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน แต่หากต่างโครงการ คาดการณ์ได้ว่าการใช้ในปริมาณที่ต่างกัน

บ้านทุกหลังมีอัตราส่วนของ เหล็กเสริมต่อคอนกรีต อยู่ในเกณฑ์ปกติ (คือ 130-160) จึงสามารถบอกรู้ได้ว่า มีการถอดแบบปริมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริง เมื่ออิงตามหลักการของ วสท.



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ปริมาณเหล็กเสริม ต่อ ปริมาณคอนกรีต
ของบ้านแต่ละประเภท

อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 110-170 (ค่าที่แนะนำโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 130 – 160)

4.2 อัตราส่วนประเภทงานสถาปัตยกรรม

ส่วนนี้แสดงให้เห็นถึง การนำข้อมูลจากรูป 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4 มาวิเคราะห์ ตามสมการที่ 3.6-(4), 3.6-(5) และ 3.6-(6)

พื้นที่ตกแต่ง : พื้นที่ที่สามารถใช้งานได้ หรือพื้นที่ที่มีการปูกระเบื้องหรือขัดมัน

พื้นที่ผนัง : พื้นที่ผนังภายในและภายนอก

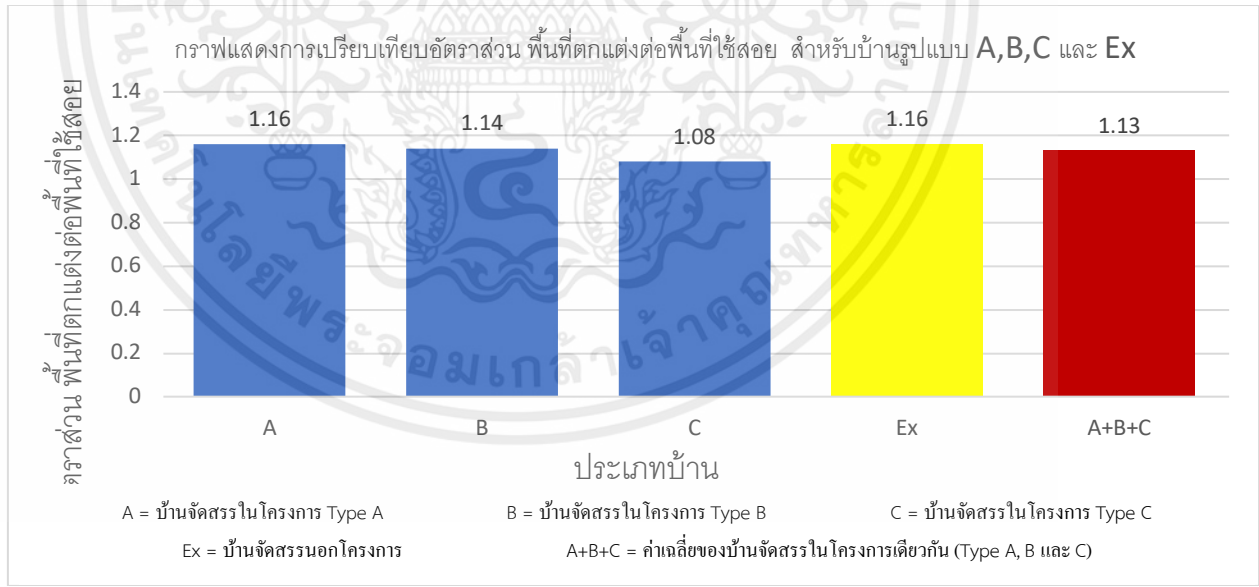
พื้นที่ฝ้าเพดาน : พื้นที่ฝ้าภายในและภายนอก

พื้นที่ใช้สอย : ใช้วิธีการคำนวณแบบ EIT-GFA โดยการคำนวณพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดที่อยู่ภายใต้พื้นที่หลังคา

4.2.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน พื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ใช้สอย สำหรับบ้าน

รูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของพื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ใช้สอย บ้านจัดสรรในโครงการเดียวกัน คือ A, B และ C มีแนวโน้มที่ใกล้เคียงกัน (1.16, 1.14, 1.08) เมื่อเทียบกับ Ex ที่เป็นบ้านตัวอย่างจากต่างโครงการ (1.16) จึงสามารถคาดการณ์ได้ว่า หากบ้านที่พื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน แต่ต่างโครงการกัน จะมีการตกแต่งที่แตกต่างออกไปตามการออกแบบ แต่จะมีพื้นที่ตกแต่งที่มากกว่าพื้นที่ใช้สอย



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่ตกแต่ง ต่อ พื้นที่ใช้สอย

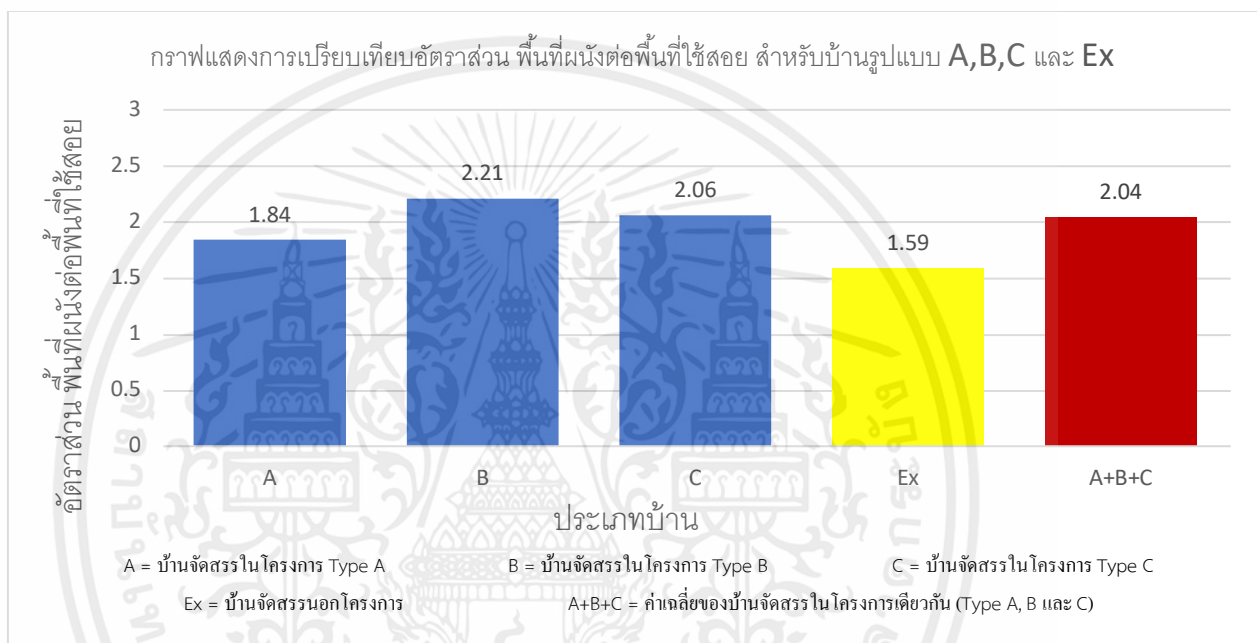
ของบ้านแต่ละประเภท อัตราส่วนโดยปกติแล้วค่าที่ได้จะมีค่าเกิน 1.0 เนื่องจากพื้นที่ตกแต่งจะมากกว่าพื้นที่ใช้สอยบ้านทุกหลังมีอัตราส่วนของ พื้นที่ต่อพื้นที่ใช้สอย อยู่ในเกณฑ์ปกติ (คือ ค่าเกิน 1) สามารถบอกได้ว่า มีการถอดแบบปริมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริง เมื่ออิงตามหลักการของ วสท.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน พื้นที่ผนังต่อพื้นที่ใช้สอย สำหรับบ้าน

รูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของพื้นที่ผนังต่อพื้นที่ใช้สอย บ้านทุกรูปแบบทั้งในโครงการบ้านจัดสรรเดียวกันและต่างโครงการ มีค่าที่ผันผวนชัดเจน นั้นแสดงให้เห็นถึงว่า การออกแบบบ้านที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม ถึงแม้จะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใกล้เคียงกันก็ตาม



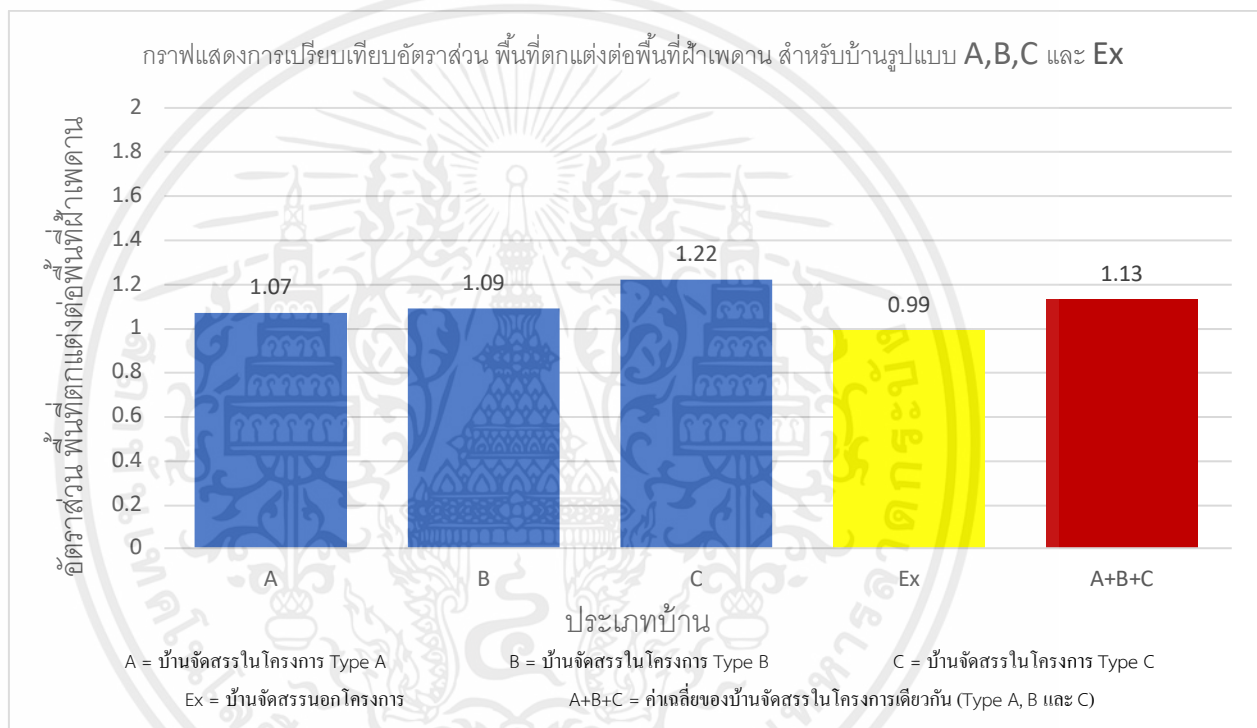
รูปที่ 4.5 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่ผนัง ต่อ พื้นที่ใช้สอย

ของบ้านแต่ละประเภท

อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 1.5 – 2.0

4.2.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน พื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ฝ้าเพดาน สำหรับบ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของพื้นที่ตกแต่งต่อพื้นที่ฝ้าเพดาน บ้านทุกรูปแบบ ทั้งในโครงการบ้านจัดสรรเดียวกันและต่างโครงการ มีค่าที่ใกล้เคียงกันก็จริง แต่หากพิจารณาแล้ว บ้านในโครงการเดียวกันค่อนข้างเกาะกลุ่มกัน บ้านจากต่างโครงการค่อนข้างเห็นได้ชัดว่าไม่ได้มีแนวโน้มที่ไปในทางเดียวกัน นั่นแสดงให้เห็นถึงว่า การออกแบบบ้านที่แตกต่างกันมีผลต่อการก่อสร้างพื้นที่ตกแต่งมากน้อยผันผวนได้ง่าย เพราะขึ้นอยู่กับ การออกแบบ ซึ่งส่งผลต่อปริมาณงานในหมวดงานสถาปัตยกรรม ถึงแม้จะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใกล้เคียงกันก็ตาม



รูปที่ 4.6 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่ตกแต่ง ต่อ พื้นที่ฝ้าเพดาน
ของบ้านแต่ละประเภท

อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 1.0 – 1.3

4.3 อัตราส่วนประเภทงานราคา

ส่วนนี้แสดงให้เห็นถึง การนำข้อมูลจากรูป 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4 มาวิเคราะห์ ตามสมการที่ 3.6-(7), 3.6-(8), 3.6-(9) และ 3.6-(10)

ค่าวัสดุ : ค่าวัสดุในหมวดงาน โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ไฟฟ้า สุขาภิบาล

ค่าแรงงาน : ค่าแรงงานก่อสร้าง ในหมวดงาน โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ไฟฟ้า สุขาภิบาล

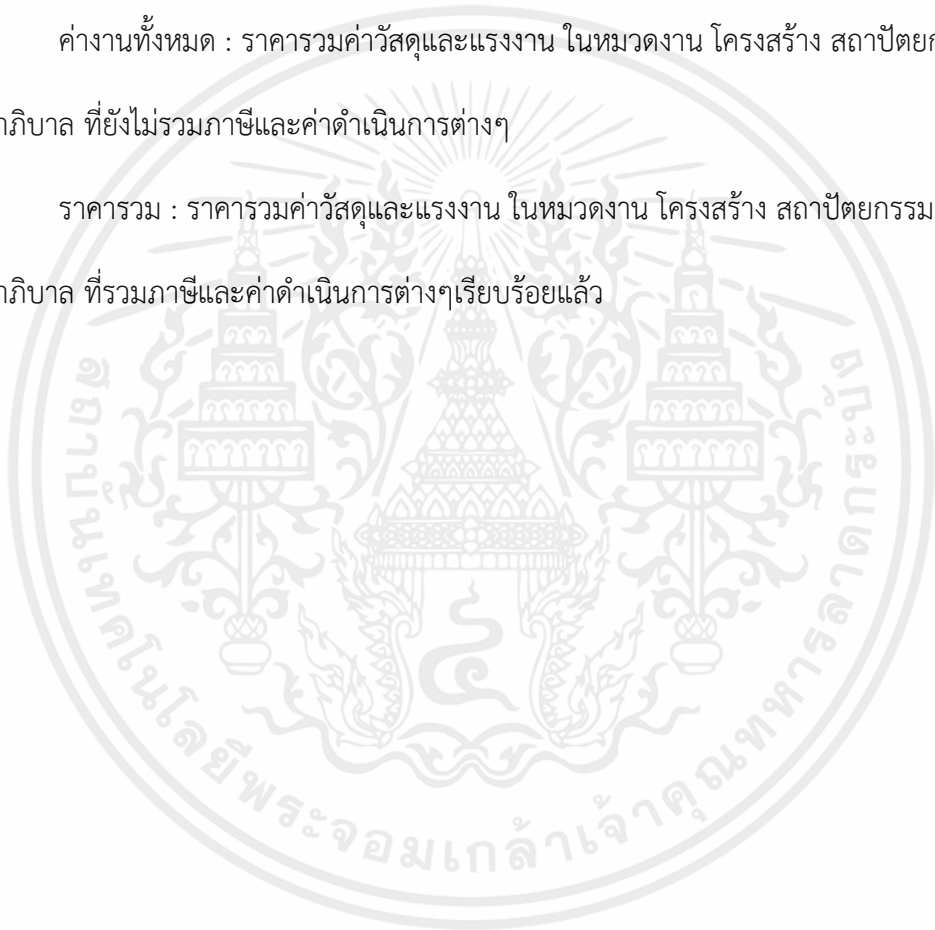
ค่างานโครงสร้าง : ค่าวัสดุและค่าแรงงานในหมวดงานโครงสร้าง

ค่างานทั้งหมด : ราคารวมค่าวัสดุและแรงงาน ในหมวดงาน โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ไฟฟ้า

สุขาภิบาล ที่ยังไม่รวมภาษีและค่าดำเนินการต่างๆ

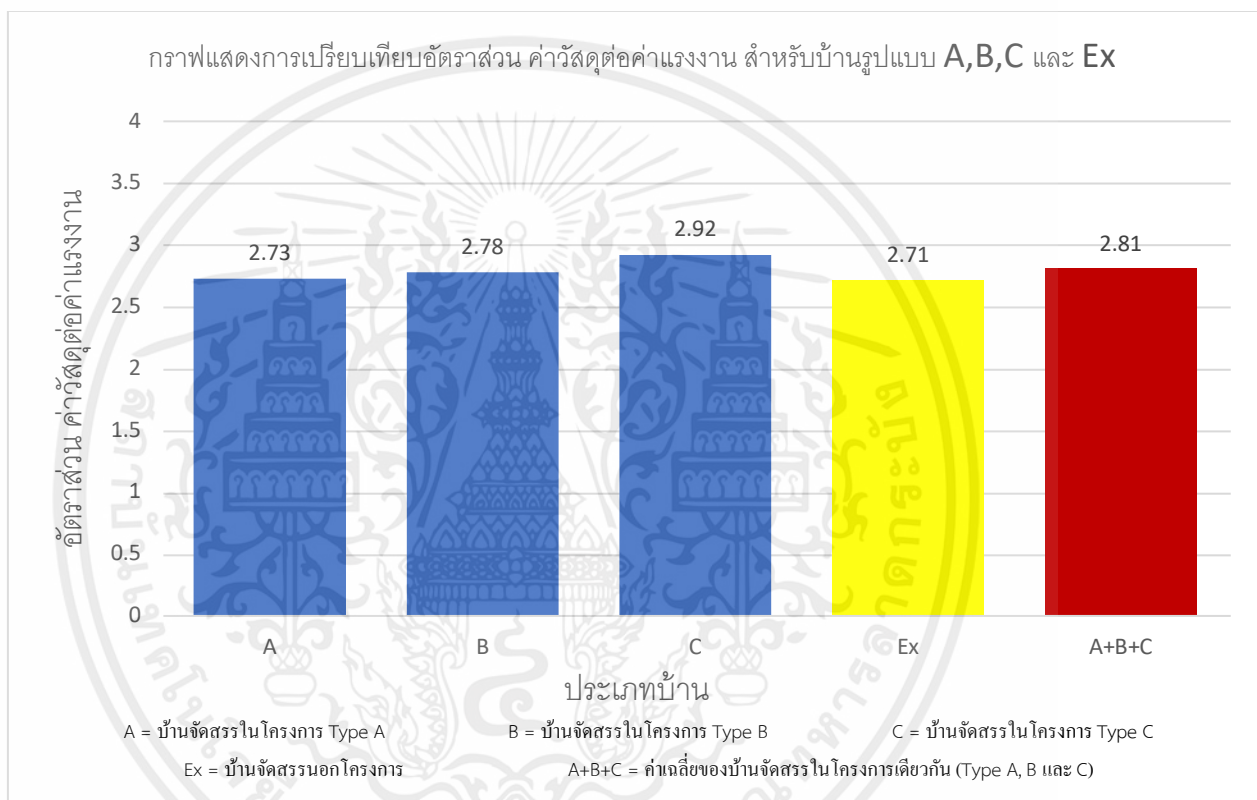
ราคารวม : ราคารวมค่าวัสดุและแรงงาน ในหมวดงาน โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ไฟฟ้า

สุขาภิบาล ที่รวมภาษีและค่าดำเนินการต่างๆเรียบร้อยแล้ว



4.3.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน ค่าวัสดุต่อค่าแรงงาน สำหรับบ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

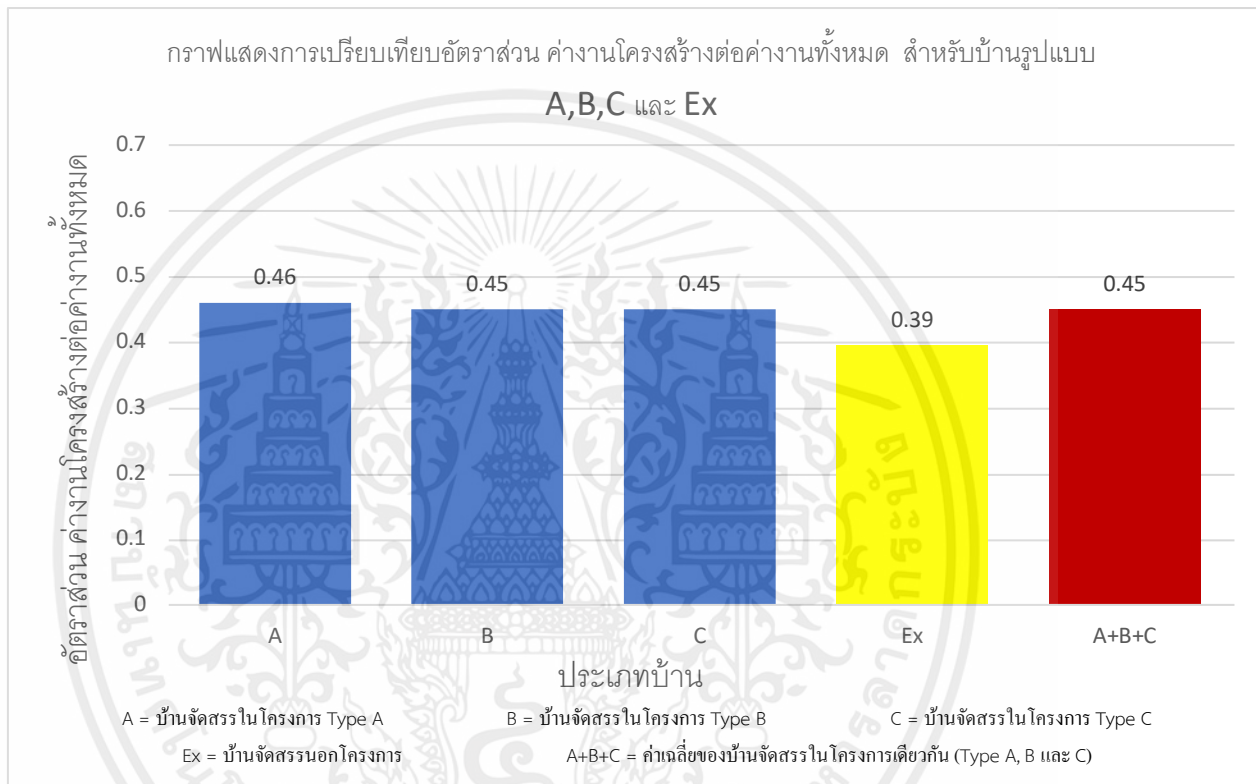
จากรูปที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของค่าวัสดุต่อค่าแรงงาน บ้านทุกหลังที่นำมาถอดแบบทั้งจากในโครงการบ้านจัดสรรเดียวกันและต่างโครงการ มีค่าที่ใกล้เคียงกัน (2.73, 2.78, 2.92, 2.71) สามารถบอกได้ว่า แนวโน้มอัตราส่วนราคาของค่าวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต่อค่าแรงงาน จะมีแนวโน้มที่เป็นไปในทางเดียวกัน จึงคาดการณ์ได้ว่าค่าที่ควรจะเป็นของอัตราส่วนนี้ ของบ้านทุกหลัง จะมีแนวโน้มที่คล้ายตามบ้านจากทั้ง 4 หลัง



รูปที่ 4.7 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ค่าวัสดุ ต่อ ค่าแรงงาน
 ของบ้านแต่ละประเภท
 อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 2.7 – 2.9

4.3.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน ค่างานโครงสร้างต่อค่างานทั้งหมด สำหรับ บ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

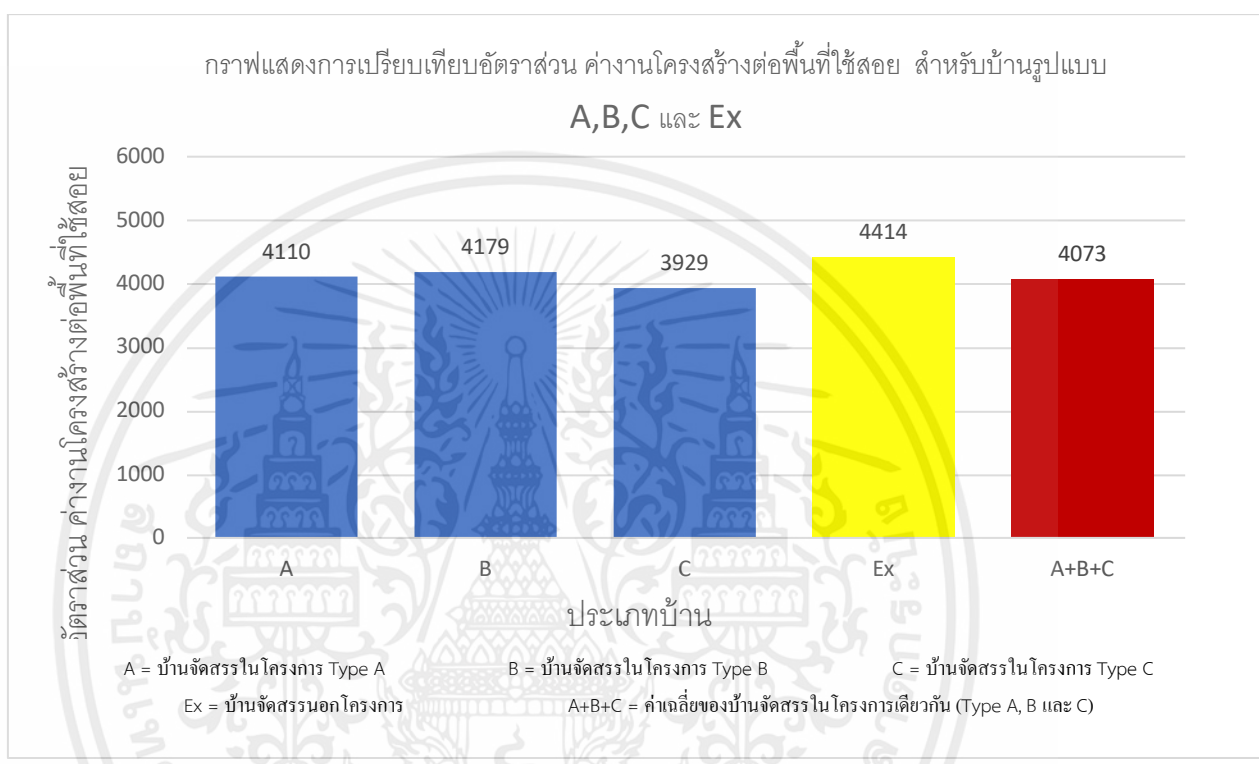
จากรูปที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของค่างานโครงสร้างต่อค่างานทั้งหมด ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน มีแนวโน้มที่ใกล้เคียงกันมาก (0.46, 0.45, 0.45) เมื่อเทียบกับบ้านจากต่างโครงการ (0.39) สามารถคาดการณ์ได้ว่า ค่างานโครงสร้างของบ้านที่มาจกโครงการเดียวกัน จะมีแนวโน้มที่ราคาใกล้เคียงกัน เพราะมีผู้ออกแบบเจ้าเดียวกัน และกรณีที่มีพื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน



รูปที่ 4.8 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ค่าวัสดุงานโครงสร้าง ต่อ ค่างานทั้งหมด ของบ้านแต่ละประเภท
อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 0.4 - 0.5

4.3.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน ค่างานโครงสร้างต่อพื้นที่ใช้สอย สำหรับ บ้านรูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของค่างานโครงสร้างต่อพื้นที่ใช้สอย ของบ้านจัดสรร ทั้งจากภายในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ มีค่าที่เกาะกลุ่มแนวโน้มที่ควรจะเป็น คือ 4000 บาทต่อตารางเมตร



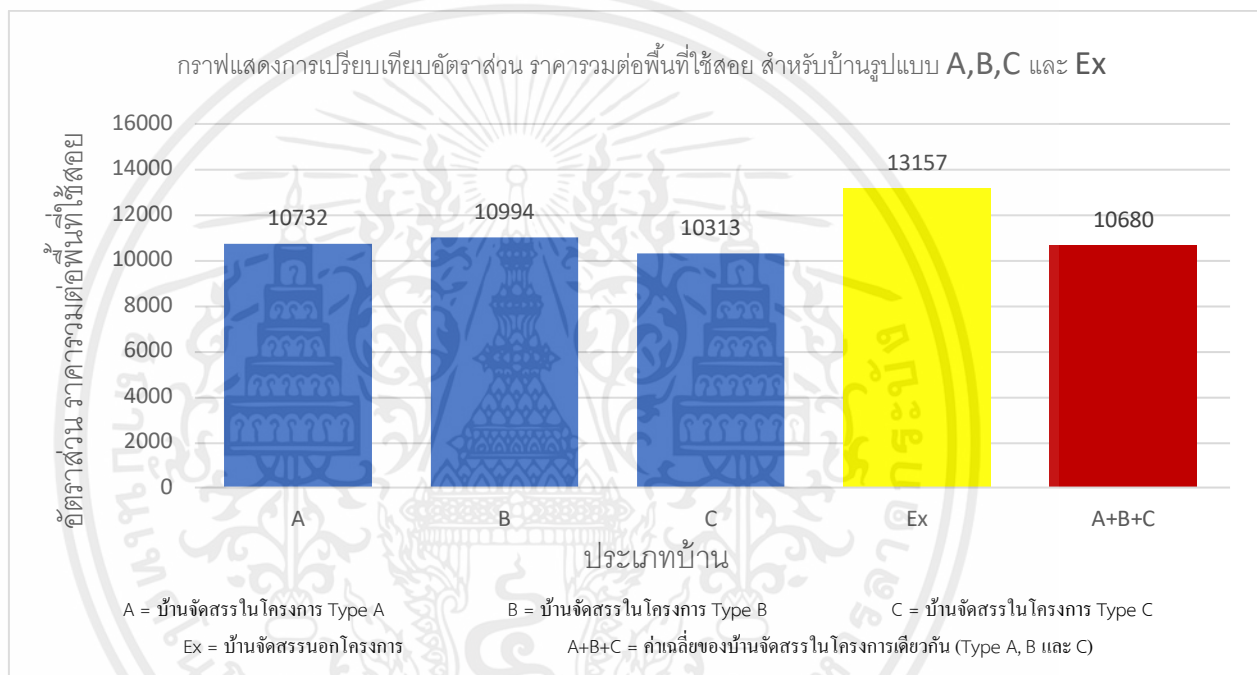
รูปที่ 4.9 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ค่าวัสดุงานโครงสร้าง ต่อ พื้นที่ใช้สอย ของบ้านแต่ละประเภท อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 4000 บาท/ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วน ราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอย สำหรับบ้าน

รูปแบบ A,B,C และ Ex

จากรูปที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนของราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอย ในส่วนของบ้านจัดสรรโครงการเดียวกัน มีค่าที่ใกล้เคียงและเกาะกลุ่มกัน (10732, 10994, 10313) แต่บ้านจากนอกโครงการ จะมีแนวโน้มที่แตกต่างจากบ้านในโครงการเดียวกันทั้ง 3 บ้านก่อนหน้า (13157) ด้วยแนวโน้มนี้สามารถคาดการณ์ได้ว่า ราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอย ของบ้านจัดสรรที่มาจกโครงการเดียวกัน มีผู้ออกแบบเจ้าเดียวกัน และพื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน จะมีราคารวมต่อพื้นที่ใช้สอยใกล้เคียงกัน บอกได้ว่าการออกแบบจากผู้ออกแบบเจ้าเดียวกัน จะมีการเกาะกลุ่มของราคาที่เหมาะสมที่และเสถียร



รูปที่ 4.10 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่าง ราคา รวม ต่อ พื้นที่ใช้สอย

ของบ้านแต่ละประเภท

อัตราส่วนโดยปกติแล้วอยู่ที่ประมาณ 10000 บาท/ตร.ม.

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพื่อคาดการณ์ว่าอัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกันและต่างโครงการสามารถใช้ตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงาน
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ
- 3) เพื่อคาดการณ์ว่า อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ สามารถใช้คาดการณ์ประมาณราคาก่อสร้างได้ในโครงการอนาคต (กรณีผู้ออกแบบเดียวกันกับโครงการก่อนหน้า)

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ แต่ละหมวดได้ดังนี้

อัตราส่วน	ประเภทบ้าน				
	A	B	C	Ex	อัตราส่วนปกติ
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย	0.27	0.28	0.25	0.31	0.22-0.35
ปริมาณไม้แบบ/ปริมาณคอนกรีต	7.62	8.03	7.02	7.59	5.0-10.0
ปริมาณเหล็กเสริม/ปริมาณคอนกรีต	154	151	164	131.06	110-170
พื้นที่ตักแต่ง/พื้นที่ใช้สอย	1.16	1.14	1.08	1.16	> 1.0
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย	1.84	2.21	2.06	1.59	1.5-2.0
พื้นที่ตักแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน	1.07	1.09	1.22	0.99	1.0-1.3
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน	2.73	2.78	2.92	2.71	2.7-2.9
ค่าวัสดุงานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด	0.46	0.45	0.45	0.39	0.4-0.5
ค่าวัสดุงานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย (บาท/ตร.ม.)	4110	4179	3929	4414	4000
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย (บาท/ตร.ม.)	10732	10994	10313	13157	1000

ตารางที่ 5.1 อัตราส่วนต่างๆของแต่ละประเภทบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนของราคาตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. สมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า “อัตราส่วนของราคาต่อพื้นที่ใช้สอยตามหมวดงานของ BOQ ของบ้านจัดสรรภายในโครงการเดียวกัน และต่างโครงการ สามารถใช้ตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงานได้” จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการประมาณราคา จากตารางที่ 5.1 พบว่าบ้านจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนใกล้เคียงกันและบ้านจากต่างโครงการมีอัตราส่วนที่ไม่ใกล้เคียงกับบ้านที่มาจากโครงการเดียวกัน

2. สมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า “ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของโครงการบ้านจัดสรร” จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการประมาณราคา จากตารางที่ 5.1 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของโครงการบ้านจัดสรร มีดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงราคาของวัสดุก่อสร้าง เนื่องจากบ้านที่มาจากโครงการเดียวกันได้ทำการก่อสร้างคนละปีกับบ้านต่างโครงการ ทำให้ราคาของวัสดุก่อสร้างไม่เท่ากัน

2) ค่าขนส่งที่ไม่แน่นอน เนื่องจากบ้านที่มาจากโครงการเดียวกันและบ้านจากต่างโครงการอยู่คนละพื้นที่ ทำให้ค่าขนส่งของ 2 โครงการนี้ไม่เท่ากัน

3) ความแตกต่างของค่าแรงจากผู้รับเหมาคนละผู้รับเหมา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับกฎหมายแรงงาน ความยากของงาน หรือราคาที่ตกลงกันของผู้รับเหมา โดยที่ผู้รับเหมาที่มีการจ้างแรงงานประจำนั้นจะสามารถประเมินราคาได้ง่ายกว่ามาก เพราะสามารถประเมินได้จากค่าแรงงานที่จ้างเป็นประจำได้อยู่แล้ว ขึ้นอยู่กับหมวดงานที่ตกลงกับผู้รับเหมาโดยจะคิดเป็น ราคาต่อพื้นที่ก่อสร้าง

4) ความผิดพลาดจากการก่อสร้างที่ไม่ตรงแบบหรือไม่ได้คุณภาพ ถ้าหากการก่อสร้างเป็นไปไม่ตามแผนหรือไม่ตรงแบบ จะต้องทำการการรื้อทำใหม่หรือออกแบบใหม่ ซึ่งเป็นผลให้มีการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

3. สมมติฐานข้อที่ 3 ที่ว่า “อัตราส่วนของราคาต่อพื้นที่ใช้สอยตามหมวดงาน BOQ ของบ้านจัดสรรในโครงการเดียวกันและต่างโครงการ คาดการณ์ได้ว่าถ้ามีแนวโน้มใกล้เคียงกัน สามารถตรวจสอบแนวโน้มความถูกต้องของปริมาณงาน และสามารถนำไปใช้ต่อยอดได้ในอนาคต กรณีผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างเป็นเจ้าเดียวกันกับโครงการก่อนหน้า” จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการประมาณราคา จากตารางที่ 5.1 พบว่าบ้านที่มาจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

และอยู่ในอัตราส่วนปกติ เนื่องจากมีผู้ออกแบบและผู้รับเหมาเป็นเจ้าเดียวกัน ทำให้สามารถเอกลำนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณงานในโครงการเดียวกันได้ และบ้านจากต่างโครงการไม่สามารถใช้คาค่าการณได้ เพราะมีแนวโน้มราคาค่าก่อสร้างและวัสดุที่ผันผวน เนื่องจากผู้ออกแบบและผู้รับเหมาคนละเจ้ากัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

การนำค่าอัตราส่วนจากการศึกษานี้ไปใช้งานของแต่ละหมวดหมู่ ควรพิจารณาถึงลักษณะของบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อช่วยให้การประมาณราคางานของแต่ละหมวดหมู่มีค่าใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังเป็นข้อมูลของบ้านที่อยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ข้อมูลด้านราคาก็มีผลต่อการประมาณราคาที่สูงอยู่กับท้องที่ได้ รวมถึงราคากลางวัสดุมีผลให้ราคาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การศึกษานี้จึงจัดทำได้แค่ตัวอย่างบางโครงการเท่านั้น

พบว่าบ้านจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนใกล้เคียงกันและบ้านจากต่างโครงการมีอัตราส่วนที่ไม่ใกล้เคียงกับบ้านที่มาจากโครงการเดียวกัน ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราส่วน BOQ ของโครงการบ้านจัดสรร มี 3 ข้อ คือ 1) การเปลี่ยนแปลงราคาของวัสดุก่อสร้าง 2) ค่าขนส่งที่ไม่แน่นอน 3) ความแตกต่างของค่าแรงจากผู้รับเหมาคนละเจ้ากัน 4) ความผิดพลาดจากการก่อสร้างที่ไม่ตรงแบบหรือไม่ได้คุณภาพ และสุดท้ายคือ บ้านที่มาจากโครงการเดียวกันมีอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกันและอยู่ในอัตราส่วนปกติ เนื่องจากมีผู้ออกแบบและผู้รับเหมาเป็นเจ้าเดียวกัน ทำให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณงานในโครงการเดียวกันได้ และบ้านจากต่างโครงการไม่สามารถใช้คาค่าการณได้ เพราะมีแนวโน้มราคาค่าก่อสร้างและวัสดุที่ผันผวน เนื่องจากผู้ออกแบบและผู้รับเหมาคนละเจ้ากัน

รายการอ้างอิง

- (1) สุพจน์ อุปริมาต. 2550. “การศึกษาเปรียบเทียบราคาก่อสร้างและการวิเคราะห์ปัจจัยการเสนอราคา
- (2) งานก่อสร้างอาคารของภาครัฐและเอกชน.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (3) วิศาลี นิมมานพัชรินทร์. 2558. “การประมาณราคาก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ด้วยวิธีแบบจำลองมอนติคาร์โล.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- (4) นิคุณ สายวงศ์เปียง. 2554. “การศึกษาหาปัญหาด้านการจัดการวัสดุ ของบริษัทก่อสร้าง”. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- (5) กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ. 2566. **บัญชีราคาค่าวัสดุก่อสร้างและค่าแรงงาน.**
- (6) Ferry, D.J. 1980. “Cost Planning of Building.” Fourth Edition. Austria, Granada Publishing Limited.
- (7) N.P.W.C. 1980. “เอกสารมาตรฐาน National Public Works Conference.” Australia.
- (8) Seeley, I.H. 1996. “Building Economics. Fourth Edition. London, Machmillan Press Ltd.
- (9) I’LL DESIGN STUDIO Co., Ltd. (2565, 19 ธันวาคม). VARIO LIFE (FOR CONSTRUCTION DRAWING PACKAGE). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง
- (10) UMBAU Co., Ltd. (2564, 29 ตุลาคม). VARIO LIFE (FOR SUBMISSION DRAWING PACKAGE). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขนาด ดิน	ถม ดิน	เสา เข็ม	คอน กรีต หยาบ	คอน กรีต	ไม้ แบบ	RB6	RB9	RB4 DB12	DB16	DB20	DB25
	<p> $พื้นที่เสา = 3 \times 3.3 \times 0.05 = 0.495$ $คอน. topping = 3 \times 3.3 \times 0.05 = 0.495$ $RB4 = 3 \times (3.3 / 0.2) = 51$ $RB6 = 3 / 8 \times (3.3 / 0.15) = 8.25$ $พื้นที่เสา$ $RB4 = 3.3 \times (3 / 0.2) = 49.5$ $RB6 = 3.3 / 8 \times (3 / 0.15) = 8.25$ </p>												

รูปที่ ผก. 1 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ											หน้าที		
สถานที่ก่อสร้าง											ถอดแบบโดย		
เจ้าของโครงการ											ปีเดือนวัน		
ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	RB4 DB12	DB16	DB20	DB25
	0.7×0.9 0.7×0.9 พื้นผิวเชิงรูป = $0.7 \times 0.9 \times 0.05 =$ CONC. topping = $0.7 \times 0.9 \times 0.05 =$ จำนวน $RB4 = 0.7 \times (0.9/0.2) =$ $RB6 = (0.7/8) \times (0.9/0.15) =$ จำนวน $RB4 = 0.9 \times (0.7/0.2) =$ $RB6 = (0.9/8) \times (0.7/0.15) =$												
	0.9×0.9 0.9×0.9 พื้นผิวเชิงรูป = $0.9 \times 0.9 \times 0.05 =$ CONC. topping = $0.9 \times 0.9 \times 0.05 =$ จำนวน $RB4 = 0.9 \times (0.9/0.2) \times 2 =$ $RB6 = (0.9/8) \times (0.9/0.15) \times 2 =$												

รูปที่ ผก. 2 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ											หน้าที่		
สถานที่ก่อสร้าง											ถอดแบบโดย		
เจ้าของโครงการ											ปีเดือนวัน		
ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	RB4 DB12	DB16	DB20	DB25
3.1	<div style="text-align: center;">6.4</div>  <p>พื้นสำเร็จรูป = $3.1 \times 6.4 \times 0.05 =$ 0.992</p> <p>conc. topping = $3.1 \times 6.4 \times 0.05 =$ 0.992</p> <p>RB4 = $3.1 \times (6.4/0.2) =$ 99.2</p> <p>RB6 = $(3.1/8) \times (6.4/0.15) =$ 16.63</p> <p>RB4 = $6.4 \times (3.1/0.2) =$ 102.4</p> <p>RB6 = $(6.4/8) \times (3.1/0.15) =$ 6.8</p>												
1.1	 <p>พื้นสำเร็จรูป = $0.9 \times 1.1 \times 0.05 =$ 0.05</p> <p>conc. topping = $0.9 \times 1.1 \times 0.05 =$ 0.05</p> <p>RB4 = $0.9 \times (1.1/0.2) =$ 5.4</p> <p>RB6 = $(0.9/8) \times (1.1/0.15) =$ 0.9</p> <p>RB4 = $1.1 \times (0.9/0.2) =$ 5.5</p> <p>RB6 = $(1.1/8) \times (0.9/0.15) =$ 0.825</p>												

รูปที่ ผก. 3 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

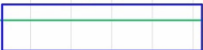

ชื่อโครงการ											หน้าที		
สถานที่ก่อสร้าง											ถอดแบบโดย		
เจ้าของโครงการ											ปีเดือนวัน		
ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	RB4	DB16	DB20	DB25
PS	<p> $\text{พื้นที่เรื่อรูป} = 3 \times 1.7 \times 0.05 = 0.255$ $\text{conc. topping} = 3 \times 1.7 \times 0.05 = 0.255$ $\text{RB4} = 1.7 \times (3/0.2) = 25.5$ $\text{RB6} = (1.7/8) \times (3/0.15) = 4.25$ $\text{RB4} = 3 \times (1.7/0.2) = 27$ $\text{RB6} = (3/8) \times (1.7/0.15) = 4.5$ </p>												
S.	<p> $\text{พื้นที่เรื่อรูป} = 3.1 \times 5.9 \times 0.05 = 0.915$ $\text{conc. topping} = 3.1 \times 5.9 \times 0.05 = 0.915$ $\text{RB4} = 3.1 \times (5.9/0.2) = 93$ $\text{RB6} = (3.1/8) \times (5.9/0.15) = 15.5$ $\text{RB4} = 5.9 \times (3.1/0.2) = 94.4$ $\text{RB6} = (5.9/8) \times (3.1/0.15) = 15.448$ </p>												

รูปที่ ผก. 4 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
S1C	10.6 												
	CONC. = $0.7 \times 10.6 \times 0.1 =$					0.742							
	FW. = $0.7 \times 10.6 =$						7.42						
	\downarrow ด้านสั้น												
	RB9 = $(0.5 + 0.075 \times 2 + 0.7 + 0.175) \times (10.6/0.15) =$							109.275					
	\downarrow ด้านยาว												
	RB9 = $(0.5 + 0.075 \times 2 + 10.6 + 0.075) \times (0.7/0.15) =$							57.125					
B2C	5.3 												
	CONC. = $1.1 \times 5.3 \times 0.125 =$					0.729							
	FW. = $1.1 \times 5.3 =$						5.83						
	\downarrow ด้านสั้น												
	RB9 = $(1.075 + 0.075) \times 2 \times (5.3/0.15) =$							82.8					
	\downarrow ด้านยาว												
	RB9 = $(5.275 + 0.075) \times 2 \times (1.1/0.15) =$							85.6					

รูปที่ ผก. 5 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที่	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
					$CONC. = 1.4 \times 0.7 \times 0.1 = 0.098$ $FW. = 1.4 \times 0.7 = 0.98$								
	<p>ด้านสั้น</p> $RB9 = (0.9 + 0.075 \times 2) \times (1.4 / 0.15) \times 1^5 = 10.5$												
	<p>ด้านยาว</p> $RB9 = (1.6 + 0.075 \times 2) \times (0.7 / 0.15) \times 1^5 = 8.75$												
					$CONC. = (1.4 \times 1.0 \times 0.1) + (0.9 \times 1.0 \times 0.1)$ $= 0.23$ $FW. = (1.4 \times 1.0) + (0.9 \times 1.0) = 2.3$								
	<p>ด้านสั้น</p> $RB9 = [(1.2 + 0.075 \times 2) \times (1.4 / 0.15) \times 1^5] + [(1.1 + 0.075 \times 2) \times (1.0 / 0.15) \times 1^5]$ $= 22.25$												
	<p>ด้านยาว</p> $RB9 = [(1.6 + 0.075 \times 2) \times (1.0 / 0.15) \times 1^5] + [(1.2 + 0.075 \times 2) \times (0.9 / 0.15) \times 1^5]$ $= 20.35$												

รูปที่ ผก. 9 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที่	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขุดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
	B1 (ชั้น 2)		11.1										
	$\text{Conc.} = 0.20 \times 0.40 \times (3.30 + 3.00 + 3.00 + 1.80) = 0.898$												
	$\text{FN.} = (0.2 + 0.4 + 0.5) \times (3.30 + 3.00 + 3.00 + 1.80) = 12.21$												
	$\text{DB12} = [2(0.20 - 0.075) \times 4 + (3.30 \times 3.00 + 3.00 + 1.80)] + 4(2 \times 0.18) \times 4^2 = 55.76$												
	$\text{จำนวนปลอก} = (3.30 + 3.00 + 3.00 + 1.80) / @0.20 \times 1^6 = 56^6$												
	$\text{RB6} = [2(0.15 + 0.35) + 0.15] \times 56^6 \times 1^5 = 44.4$												

รูปที่ ผก. 11 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขนาดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
	COVERING 0.02m												
คาน	B1 (ชั้น 1)												
	<p>DETAIL B1 SCALE 1 : 25</p>					22.7	11.1	35.0					
	$Conc. = 0.20 \times 0.40 \times (3.10 + 3.10 + 3.10 + 3.10 + 2.50 + 2.10 + 1.50 + 1.90 + 1.30 + 1.00)$							1.832					
	$FN. = (0.2 + 0.4 + 0.5) \times (3.10 + 3.10 + 3.10 + 3.10 + 2.50 + 2.10 + 1.50 + 1.90 + 1.30 + 1.00)$								25.19				
	$DB12 = [2[0.20 - 0.05] \times 10 + (3.10 + 3.10 + 3.10 + 3.10 + 2.50 + 2.10 + 1.50 + 1.90 + 1.30 + 1.00) + 10(2 \times 0.15)] \times 4$									120			
	$\text{จำนวนปลอก} = (3.10 + 3.10 + 3.10 + 3.10 + 2.50 + 2.10 + 1.50 + 1.90 + 1.30 + 1.00) / 0.20 \times 1^{\text{ม}} = 165^{\text{ม}}$												
	$RB6 = [2(0.15 + 0.35) + 0.15] \times 165^{\text{ม}} \times 1^{\text{ม}} =$									132.25			

รูปที่ ผก. 12 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที่	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขนาดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
1	<p>C1, C2A, C2B (รวมเทกัน)</p> <p>covering 5 มม</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>4 DB 16 mm. Str. 1 RB 6 mm. @ 0.15 m.</p> <p>$(0.15 \times 4) + [(16 \times 0.006) \times 2]$ $= 0.672 \text{ m}$</p> <p>$\text{Pile} = 1 \text{ ต้น} / 5 \text{ ต.} \times 12 = 12$</p> <p>$\text{conc.} = 0.25 \times 0.25 \times 1.00 \times 12 = 0.75$</p> <p>$\text{FN} = (0.15 \times 4) \times 1.00 \times 12 = 7.2$</p> <p>$\text{DB16} = 4 \times 1.965 \text{ m} \times 12 = 94.32$</p> <p>$\text{Main} = 0.275 + 1.00 + 0.05 + 0.64 = 1.965 \text{ m}$</p> <p>$\text{RB} = 4 \times 0.06 = 0.24$</p> <p>$\text{RB} = 0.05$</p> <p>$\text{RB} = 0.40$</p>												

รูปที่ ผก. 13 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขนาด ดิน	ถม ดิน	เสา เข็ม	คอน กรีต หยาบ	คอน กรีต แบบ	ไม้ แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
	F301	0.5		0.35									
		$= (2.16 \times 15^2 \times 3^5) + (1.562 \times 15^2 \times 3^5)$ $= 55.86$ <p>รับ DB16 (รับ 2.16 x 0.16 x 1.2)</p> $[0.44 + (15 \times 0.016)(1.2)] \times 16^2 \times 3^5$ $= 44.16$ <p>DB 12</p> $[0.43 + (15 \times 0.012)(1.2)] \times 8^2 \times 3^5$ $= 18.96$											
		$\text{conc.} = 0.6 \times 0.6 \times 0.55 \times 3^5$ $= 0.594$											
		$\text{FW.} = 2.4 \times 0.6 \times 3^5$ $= 4.32$											

รูปที่ ผก. 14 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ลำดับ	รายการ	ขนาด ดิน	ถม ดิน	เสา เข็ม	คอน กรีต หยาบ	คอน กรีต แบบ	ไม้ แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
ฐานราก	F261	0.40		0.25									
					$= (1.76 \times 5^3 \times 9^3) + (1.182 \times 5^3 \times 9^3)$ $= 136.99$								
					อื่น DB16 (รวมเอาไว้ใช้)								
					$[0.44 + (5 \times 0.016)(2)] \times 8^3 \times 9^3$ $= 66.24$								
					DB12								
					$[0.3 + (5 \times 0.012)(2)] \times 8^3 \times 9^3$ $= 47.52$								
					$\text{Conc.} = 0.5 \times 0.5 \times 0.55 \times 9^3$ $\text{FN.} = 2.0 \times 0.55 \times 9^3$	1.24							
						9.9							

รูปที่ ผก. 15 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ขนาดเสาเข็ม

ลำดับ	รายการ	ขนาดดิน	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
F301													
					คิดขุดดินลึก 1.35 ม								
					ปริมาตรวัสดุแทนที่	Leam = 1.0 x 1.0 x 0.10 = 0.10							
					Sand = 1.0 x 1.0 x 0.10 = 0.10								
					Calc. = 0.60 x 0.60 x 0.55 = 0.198								
					Pier. = 0.2 x 0.2 x 0.60 = 0.024								
					รวมวัสดุแทนที่ = 0.10 + 0.10 + 0.198 + 0.024 = 0.422 m ³								
					รวมวัสดุแทนที่ทุกอัน = 0.422 m ³ x 3 = 1.266 m ³								
F261	พื้นหนา 3 ซม												
	ปรับระดับดิน												
	$B_1 = 1.0 \times 1.0 = 1.00$, $B_2 = 1.81 \times 1.81 = 3.276$, $B_3 = \sqrt{1.00 \times 3.276} = 1.810$												
	$V = \frac{h}{3} (B_1 + B_2 + B_3) = \frac{1.35}{3} (1.00 + 3.276 + 1.810) = 2.739$												
	total $V = 2.739 \text{ m}^3 \times 3 = 8.217$												
	ปรับระดับดิน												
	$= 8.217 \text{ m}^3 - 1.308 \text{ m}^3 = 6.909$												
	เสาเข็ม 1 อัน x 3 อัน												
	Leam $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 3 = 0.3$												
	Sand = Leam												
		0.3											
	รวม	0.3	6.909	0.3									

รูปที่ ผก. 16 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการถอดแบบงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ		หน้าที	
สถานที่ก่อสร้าง		ถอดแบบโดย	
เจ้าของโครงการ		ปีเดือนวัน	

ทากเสาเข็ม

ลำดับ	รายการ	ขนาด	ถมดิน	เสาเข็ม	คอนกรีตหยาบ	คอนกรีต	ไม้แบบ	RB6	RB9	DB12	DB16	DB20	DB25
F261		1.71×1.71 $1.35 \times 0.30 = 0.405$ 0.1×0.1 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.90×0.90											
		คิวถอดเหล็ก 1.35 ม ปริมาตรวัสดุแทนที่ $Leam = 0.90 \times 0.90 \times 0.10 = 0.081$ $Sand = 0.90 \times 0.90 \times 0.10 = 0.081$ $Calc. = 0.50 \times 0.50 \times 0.55 = 0.138$ $Pier. = 0.7 \times 0.7 \times 0.60 = 0.294$ รวมวัสดุแทนที่ $= 0.081 + 0.081 + 0.138 + 0.294 = 0.594 \text{ m}^3$ รวมค้ำยันแทนที่ทุกแนว $= 0.594 \text{ m}^3 \times 9 = 5.346 \text{ m}^3$											
F261	พื้นหนา 9 ซม												
	ปรับเกรดดิน												
		$B_1 = 0.90 \times 0.90 = 0.81$, $B_2 = 1.71 \times 1.71 = 2.924$, $B_3 = \sqrt{0.81 \times 2.924} = 1.539$ $V = \frac{h}{3} (B_1 + B_2 + B_3) = \frac{1.35}{3} (0.81 + 2.924 + 1.539) = 2.373$ total $V = 2.373 \text{ m}^3 \times 9 = 21.357$											
	ปรับเกรดดินถม												
		$= 21.357 \text{ m}^3 - 3.042 \text{ m}^3 = 18.315$											
	เสาเข็ม												
		$Leam = 0.90 \times 0.90 \times 0.10 \times 9 = 0.729$											
	Sand = Leam												
		0.729											
	รวม	0.729											
		18.315											
		9											
		0.729											

รูปที่ ผก. 17 แสดงขั้นตอนการถอดแบบปริมาณ ผ่านการทด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์		
รายการ	ปริมาณ	หน่วย
คอนกรีต	49.178	m ³
แบบหล่อ	375.003	m ²
เหล็กเสริม	7543.99	kg
พื้นดกแต่ง	210.54	m ²
พื้นที่ใช้สอย	182.42	m ²
พื้นที่ฝ้า	197.29	m ²
พื้นที่ผนัง	334.905	m ²
ค่าวัสดุ	1197729.324	THB
ค่าแรงงาน	439754.8785	THB
ค่างานโครงสร้าง	749737.2255	THB
ค่างานทั้งหมด	1630827.002	THB
ราคารวม	1957594.79	THB

บ้านในโครงการ VARIO Type A

วิเคราะห์
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย (0.22 ถึง 0.35)
0.27
ไม้แบบ/คอนกรีต (5 ถึง 10)
7.62
เหล็กเสริม/คอนกรีต (110 ถึง 170)
154
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ใช้สอย
1.16
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย
1.84
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน
1.07
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน
2.73
ค่างานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด
0.46
ค่างานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย
4110
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย
10732

รูปที่ ผข.1 แสดงรายการสรุปข้อมูล และผลการวิเคราะห์ บ้าน Type A

ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์		
รายการ	ปริมาณ	หน่วย
คอนกรีต	49.236	m ³
แบบหล่อ	395.794	m ²
เหล็กเสริม	7386.79	kg
พื้นดกแต่ง	200.59	m ²
พื้นที่ใช้สอย	177.5	m ²
พื้นที่ฝ้า	185.37	m ²
พื้นที่ผนัง	390.78	m ²
ค่าวัสดุ	1223717.567	THB
ค่าแรงงาน	441670.6816	THB
ค่างานโครงสร้าง	741762.9902	THB
ค่างานทั้งหมด	1657966.649	THB
ราคารวม	1951426.746	THB

บ้านในโครงการ VARIO Type B

วิเคราะห์
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย (0.22 ถึง 0.35)
0.28
ไม้แบบ/คอนกรีต (5 ถึง 10)
8.03
เหล็กเสริม/คอนกรีต (110 ถึง 170)
151
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ใช้สอย
1.14
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย
2.21
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน
1.09
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน
2.78
ค่างานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด
0.45
ค่างานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย
4179
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย
10994

รูปที่ ผข.2 แสดงรายการสรุปข้อมูล และผลการวิเคราะห์ บ้าน Type B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์		
รายการ	ปริมาณ	หน่วย
คอนกรีต	37.19	m ³
แบบหล่อ	261.26	m ²
เหล็กเสริม	6073.74	kg
พื้นดกแต่ง	162.93	m ²
พื้นที่ใช้สอย	151.51	m ²
พื้นที่ฝ้า	133.81	m ²
พื้นที่ผนัง	310.922	m ²
ค่าวัสดุ	988745.0809	THB
ค่าแรงงาน	338730.2329	THB
ค่างานโครงสร้าง	595245.417	THB
ค่างานทั้งหมด	1327475.314	THB
ราคารวม	1562438.444	THB

บ้านในโครงการ VARIO Type C

วิเคราะห์
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย (0.22 ถึง 0.35)
0.25
ไม้แบบ/คอนกรีต (5 ถึง 10)
7.02
เหล็กเสริม/คอนกรีต (110 ถึง 170)
164
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ใช้สอย
1.08
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย
2.06
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน
1.22
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน
2.92
ค่างานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด
0.45
ค่างานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย
3929
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย
10313

รูปที่ ผข.3 แสดงรายการสรุปข้อมูล และผลการวิเคราะห์ บ้าน Type C

ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์		
รายการ	ปริมาณ	หน่วย
คอนกรีต	50.87	m ³
แบบหล่อ	386.27	m ²
เหล็กเสริม	6667.023	kg
พื้นดกแต่ง	187.93	m ²
พื้นที่ใช้สอย	161.95	m ²
พื้นที่ฝ้า	189.16	m ²
พื้นที่ผนัง	257.56	m ²
ค่าวัสดุ	1322672.083	THB
ค่าแรงงาน	487675.4555	THB
ค่างานโครงสร้าง	714884.7678	THB
ค่างานทั้งหมด	1810347.538	THB
ราคารวม	2130779.053	THB

บ้านตัวอย่างนอกโครงการ

วิเคราะห์
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย (0.22 ถึง 0.35)
0.31
ไม้แบบ/คอนกรีต (5 ถึง 10)
7.59
เหล็กเสริม/คอนกรีต (110 ถึง 170)
132
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ใช้สอย
1.17
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย
1.6
พื้นที่ดกแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน
1
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน
2.72
ค่างานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด
0.4
ค่างานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย
4415
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย
13158

รูปที่ ผข.4 แสดงรายการสรุปข้อมูล และผลการวิเคราะห์ บ้านตัวอย่างนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงอัตราส่วน						
ข้อมูล	A	B	C	Ex	A+B+C	
ขนาดพื้นที่ใช้สอย	182.42	177.5	151.51	161.95		
คอนกรีต/พื้นที่ใช้สอย (0.22 ถึง 0.35)	0.27	0.28	0.25	0.31	0.27	
ไม้แบบ/คอนกรีต (5 ถึง 10)	7.62	8.03	7.02	7.59	7.56	
เหล็กเสริม/คอนกรีต (110 ถึง 170)	154	151	164	131.06	156.33	
พื้นที่ตกแต่ง/พื้นที่ใช้สอย	1.16	1.14	1.08	1.16	1.13	
พื้นที่ผนัง/พื้นที่ใช้สอย	1.84	2.21	2.06	1.59	2.04	
พื้นที่ตกแต่ง/พื้นที่ฝ้าเพดาน	1.07	1.09	1.22	0.99	1.13	
ค่าวัสดุ/ค่าแรงงาน	2.73	2.78	2.92	2.71	2.81	
ค่างานโครงสร้าง/ค่างานทั้งหมด	0.46	0.45	0.45	0.39	0.45	
ค่างานโครงสร้าง/พื้นที่ใช้สอย	4110	4179	3929	4414	4073	
ราคารวม/พื้นที่ใช้สอย	10732	10994	10313	13157	10680	

ตารางแสดงข้อมูล						
ข้อมูล	A	B	C	Ex	A+B+C	
คอนกรีต	49.178	49.236	37.19	61.27	45.2	
แบบหล่อ	375.003	395.794	261.26	386.27	344.02	
เหล็กเสริม	7543.99	7386.79	6073.74	6667.023	7001.51	
พื้นที่ตกแต่ง	210.54	200.59	162.93	131.95	191.35	
พื้นที่ใช้สอย	182.42	177.5	151.51	187.93	170.48	
พื้นที่ฝ้า	197.29	185.37	133.81	220.16	172.16	
พื้นที่ผนัง	334.905	390.78	310.922	257.56	345.54	
ค่าวัสดุ	1197729.324	1223717.567	988745.1	1,322,672.08	1136731	
ค่าแรงงาน	439754.8785	441670.6816	338730.2	487,675.46	406718.6	
ค่างานโครงสร้าง	749737.2255	741762.9902	595245.4	714,884.77	695581.9	
ค่างานทั้งหมด	1630827.002	1657966.649	1327475	1,810,347.54	1538756	
ราคารวม	1957594.79	1951426.746	1562438	2,130,779.05	1823820	

รูปที่ ผข.5 แสดงอัตราส่วนเปรียบเทียบบ้านทุกหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้