

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

FACTORS AFFECTING HOUSE CONSTRUCTION QUALITY

WITH PREFABRICATED SYSTEM

สุกัลญา ปัญญาวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

# ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

สุกัลญา ปัญญาวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป  
Factors Affecting House Construction Quality with  
Prefabricated System

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวสุกัลญา ปัญญาวงศ์

วิชาเอก

การจัดการทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดารณี พิมพ์ช่างทอง, D.B.A.

ปีการศึกษา

2555

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(อาจารย์สุภกร พรหิรัญกุล, ค.อ.ค.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ทินประภา, ค.ม.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดารณี พิมพ์ช่างทอง, D.B.A.)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(รองศาสตราจารย์ชนงกรณ์ กุณฑลบุตร, D.B.A.)

วันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวสุกัลญา ปัญญาวงศ์
วิชาเอก	การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์คาร์ณี พิมพ์ช่างทอง, D.B.A.
ปีการศึกษา	2555

## บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป โดยศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยขององค์กร ด้านบุคลากร ด้านแรงงานก่อสร้าง ด้านเครื่องมือ ด้านวัสดุก่อสร้าง และด้านกระบวนการก่อสร้าง ส่วนคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ประกอบด้วย ด้านสมรรถนะด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ และด้านสุนทรียภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทฯ อสังหาริมทรัพย์ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จำนวนทั้งหมด 125 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย Independent Samples t-test, One-way ANOVA, Least Significant Difference (LSD) และ Multiple Linear Regression ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยวิธีถดถอยพหุคูณเชิงเส้น พบว่า ปัจจัยด้านบุคลากร ( $X_1$ ) ด้านเครื่องมือ ( $X_2$ ) และปัจจัยด้านกระบวนการงานก่อสร้าง ( $X_3$ ) มีอิทธิพลต่อองค์กรในภาพรวม และสามารถนำมาสร้างเป็นสมการพยากรณ์ ได้ดังนี้  $\hat{Y}_T = 2.205 + 0.135X_1 + 0.123X_2 + 0.227X_3$  สามารถทำนายสมการของการพยากรณ์ได้ 37.80 % และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.627

**คำสำคัญ :** คุณภาพงานก่อสร้าง ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป สมรรถนะ ความไว้วางใจ

<b>Independent Study Title</b>	Factors Affecting House Construction Quality with Prefabricated System
<b>Name - Surname</b>	Miss Sugunlaya Punyawong
<b>Major Subject</b>	Business Engineering Management
<b>Independent Study Advisor</b>	Assistant Professor Daranee Pimchangthong, D.B.A.
<b>Academic Year</b>	2012

## ABSTRACT

The purposes of this independent study were to investigate factors affecting house construction quality with Prefabricated System. The organizational factor involved personnel, construction laborers, tools, materials, and construction processes. The house construction quality with Prefabricated System involved performance, conformance, reliability, serviceability, and aesthetics.

The sample groups in this research were site engineers, quality control engineers, project engineers, project managers, vice presidents of construction, and foreman from asset companies that used Prefabricated System in their house construction. Questionnaires were used to collect data from 125 samples. The statistics used to analyze data were descriptive statistics including Frequency, Percentage, Mean, and Standard Deviation; and inferential statistics including Independent Samples t-test, One-way ANOVA, Least Significant Difference (LSD) and Multiple Linear Regressions at the statistical significance level of 0.05.

The research results found that the differences in gender, age, educational level, and working experience had no effect in the house construction quality with Prefabricated System at the statistical significance. The analysis results of correlation using multiple linear regression found that personnel factor ( $X_1$ ), tools factor ( $X_3$ ), and construction process factor ( $X_5$ ), influenced total aspect of organizational factor and formed the forecasting equation as follows:  $\hat{Y}_T = 2.205 + 0.135X_1 + 0.123X_3 + 0.227X_5$  with 37.80% of ability to predict, and multiple correlation coefficient value (R) was 0.627.

**Keywords:** construction quality, prefabricated system, performance, reliability

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและการอนุเคราะห์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี พิมพ์ช่างทอง อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทั้งให้คำปรึกษาช่วยตรวจสอบแก้ไข จนการค้นคว้าอิสระมีความสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ศึกษาวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ศุภกร พรหิรัญกุล ประธานกรรมการสอบ รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ทินประภา ซึ่งได้สละเวลาเป็นประธานและกรรมการในการสอบ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ช่วยชี้แนะ ถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่จะทำให้วิจัยนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นและขอขอบคุณ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน ทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ขอกราบขอบพระคุณ และมอบความดีทั้งหมดนี้ให้แก่ บิดา มารดา ผู้ที่มีพระคุณอย่างยิ่งที่สนับสนุนในการศึกษาต่อระดับมหาบัณฑิต ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ MBA 53/2 และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ คุณประโยชน์และความดีอันมีคุณค่าจากงานวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจต่อไป และหากงานวิจัยนี้มีบทความใดขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้ศึกษาขอกราบขออภัย มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ศุภกัญญา ปัญญาวงศ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ง
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย .....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย .....	2
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย .....	3
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	6
2.1 คุณภาพ .....	6
2.2 งานก่อสร้าง .....	13
2.3 องค์กรงานก่อสร้าง .....	20
2.4 การควบคุมงานก่อสร้าง .....	26
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	29
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	32
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	32
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	33
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	34
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล .....	35

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์ .....	36
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	36
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
5. สรุปผล การอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ .....	71
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	71
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย .....	74
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย .....	75
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต .....	76
บรรณานุกรม .....	77
ภาคผนวก .....	80
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม .....	81
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม .....	87
ภาคผนวก ค โครงการบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูปที่ศึกษา และตอบสอบถาม .....	115
ประวัติผู้เขียน .....	118



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงจำนวน ความถี่ และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงาน.....	37
4.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านบุคลิกภาพ.....	39
4.3 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านแรงงานก่อสร้าง.....	40
4.4 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์.....	41
4.5 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านวัสดุก่อสร้าง.....	42
4.6 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านกระบวนการก่อสร้าง.....	43
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ต่อปัจจัยองค์กร (ภาพรวม).....	44
4.8 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านสมรรถนะ.....	45
4.9 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านความตรงต่อมาตรฐาน.....	46
4.10 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านความไว้วางใจ.....	47
4.11 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านความสามารถในการให้บริการ.....	48
4.12 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านสุนทรียภาพ.....	49
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ต่อปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป (ภาพรวม).....	50

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.14 แสดงผลการสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ.....	51
4.15 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามอายุ.....	52
4.16 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	53
4.17 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามตำแหน่งงาน.....	55
4.18 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างตำแหน่งงานกับความสามารถ ในการให้บริการ.....	56
4.19 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน.....	57
4.20 แสดงการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม ( $Y_1$ ).....	60
4.21 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยคุณภาพ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม.....	60
4.22 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ.....	61
4.23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ ( $Y_1$ ).....	62
4.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน.....	63
4.25 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ( $Y_2$ )..	63
4.26 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ.....	64

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ ( $\hat{Y}_3$ ).....	65
4.28 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยคุณภาพ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ.....	66
4.29 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยคุณภาพ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ ( $\hat{Y}_4$ )..	66
4.30 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ.....	67
4.31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ ( $\hat{Y}_5$ ).....	68
4.32 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป.....	69
4.33 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้าน ด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป.....	69
4.34 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้าน ด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป.....	70

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
2.1 มิติด้านความคาดหวังในลักษณะด้านคุณภาพ .....	8
2.2 สาเหตุปฐมภูมิและทุติยภูมิของผลิตภัณฑ์บกพร่อง .....	11
2.3 แผนงานหลักของการก่อสร้างอาคารระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป .....	17



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์มีการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่บนพื้นฐานของความต้องการที่เรียกกันว่า ปัจจัยพื้นฐานของการดำรงชีวิต ซึ่งประกอบด้วย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เมื่อปริมาณประชากรโลกเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความต้องการในที่อยู่อาศัยก็เพิ่มขึ้นตาม จากธุรกิจก่อสร้างบ้านแบบเดิม ๆ ที่มีการก่อสร้างบ้านทีละหลังตามความต้องการหรือคำสั่งซื้อจากลูกค้าหรือผู้อยู่อาศัย โดยการก่อสร้างแบบดั้งเดิมมีต้นทุนที่สูง ใช้แรงงานก่อสร้างมาก มีระยะเวลาในการก่อสร้างบ้านนานหลายเดือน และในบางกรณีอาจจะยึดเชื้อใช้เวลาเป็นปีขึ้นไป ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยบางกลุ่มได้อย่างรวดเร็ว และครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้ประกอบการทั้งหลายจึงพยายามที่จะหาแนวคิดกรรมงานก่อสร้างรูปแบบใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อเสริม เติมแต่ง ช่องว่างต่าง ๆ เหล่านี้ โดยนวัตกรรมที่ผู้ประกอบการส่วนมากให้ความสนใจและเลือกใช้ คือ การก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป (Precast)

ธุรกิจงานก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มจะเติบโตอย่างต่อเนื่อง ช่วยลดต้นทุนการก่อสร้างและเวลาทำงานให้ผู้ประกอบการ ตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าได้ก่อนข้างจะตรงจุด ในด้านของราคา การพร้อมอยู่ และคุณภาพของงาน ธุรกิจงานก่อสร้างจึงนำระบบโครงสร้างสำเร็จรูปมาใช้มากขึ้น อย่างไรก็ตามคุณภาพยังเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและงานก่อสร้างนั้นยังมีหลายขั้นตอน ทุกขั้นตอนของการทำงานมีความซับซ้อน สัมพันธ์กัน และงานก่อสร้างทุกประเภทมีข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อควบคุมเสมอ

ดังนั้นการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จะเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถนำไปใช้ประกอบการพัฒนาคุณภาพด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ และด้านสุนทรียภาพ ของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ทั้งนี้นอกจากจะช่วยลดความสูญเสียในขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อควบคุมต้นทุนค่าก่อสร้างและยังช่วยให้สามารถสร้างบ้านที่มีคุณภาพเหมาะสมด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยองค์กรที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน
2. ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหาการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษา “ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป” โดยเลือกศึกษาเฉพาะโครงการบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปที่เป็น ทาวน์เฮาส์ บ้านแฝด และ บ้านเดี่ยว เท่านั้น

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทขอสงัหาริมทรัพย์ ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป 3 บริษัท คือ บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตจ จำกัด (มหาชน), บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เดอะ คอนฟีเด้นซ์ จำกัด (ในเครือควอลิตี้เฮาส์) จำนวน 180 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

ด้านกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างของ Yamane ได้เท่ากับ 125 ตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตามระดับชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

ด้านระยะเวลาดำเนินการ ศึกษาตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2555 - สิงหาคม 2555

### 1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

งานก่อสร้าง หมายถึง กิจกรรมทางด้านโยธา ที่ทำให้เกิด การประกอบ หรือการติดตั้ง ให้เป็นอาคาร โครงสร้าง ระบบสาธารณูปโภค

**ผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)** หมายถึง บุคคลที่สามารถนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มาดำเนินการผลิตให้มีประสิทธิภาพที่สุด โดยอาศัยหลักการบริหารที่ดี มีการตัดสินใจจากข้อมูลหรือจากเกณฑ์มาตรฐานอย่างรอบคอบ

**ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป (Prefabricated System)** หมายถึง ระบบการก่อสร้างของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีการหล่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ขึ้นมาก่อน แล้วค่อยนำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นโครงสร้างในภายหลัง

**ปัจจัยองค์กร** หมายถึง แหล่งสนับสนุนต่าง ๆ ที่ทำให้งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป บรรลุสู่เป้าหมาย

1. **บุคลากร** หมายถึง ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ประกอบไปด้วยผู้บริหารทั้ง 3 ระดับ คือ ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง ผู้บริหารระดับล่าง และพนักงานระดับปฏิบัติงาน

2. **แรงงานก่อสร้าง** หมายถึง แรงงานที่ใช้ในการก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป โดยมีสมรรถนะ และ ความสามารถตามที่คุณควบคุมงานได้กำหนดไว้

3. **เครื่องมือและอุปกรณ์** หมายถึง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งใช้ในการทำงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป เช่น จอบ เกียว ฉาบปูน ตลับเมตร ระดับน้ำ เลื่อย แปรงทาสี เป็นต้น

4. **วัสดุก่อสร้าง** หมายถึง คือ วัสดุที่ใช้ในจุดประสงค์สำหรับงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป รวมไปถึงสถาปัตยกรรม เช่น เสาเข็ม อิฐบล็อก คอนกรีต เหล็กเสริม กระเบื้องมุงหลังคา เป็นต้น

5. **กระบวนการก่อสร้าง** หมายถึง วิธีและแนวทางที่ใช้ในการดำเนินการ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ซึ่งมีลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบแล้วเสร็จตามจุดประสงค์และเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุด

**คุณภาพงานก่อสร้าง** หมายถึง คุณสมบัติของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ที่ได้ตามความต้องการและเป็นสิ่งที่พึงพอใจของลูกค้า เพิ่มยอดขาย ปราศจากความไม่มีประสิทธิภาพ ไร้ข้อบกพร่อง ไม่กลับมาทำใหม่ ลดการสูญเสีย ลดของเสีย ลดการตรวจสอบ ลดการร้องเรียนของลูกค้า เพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบ

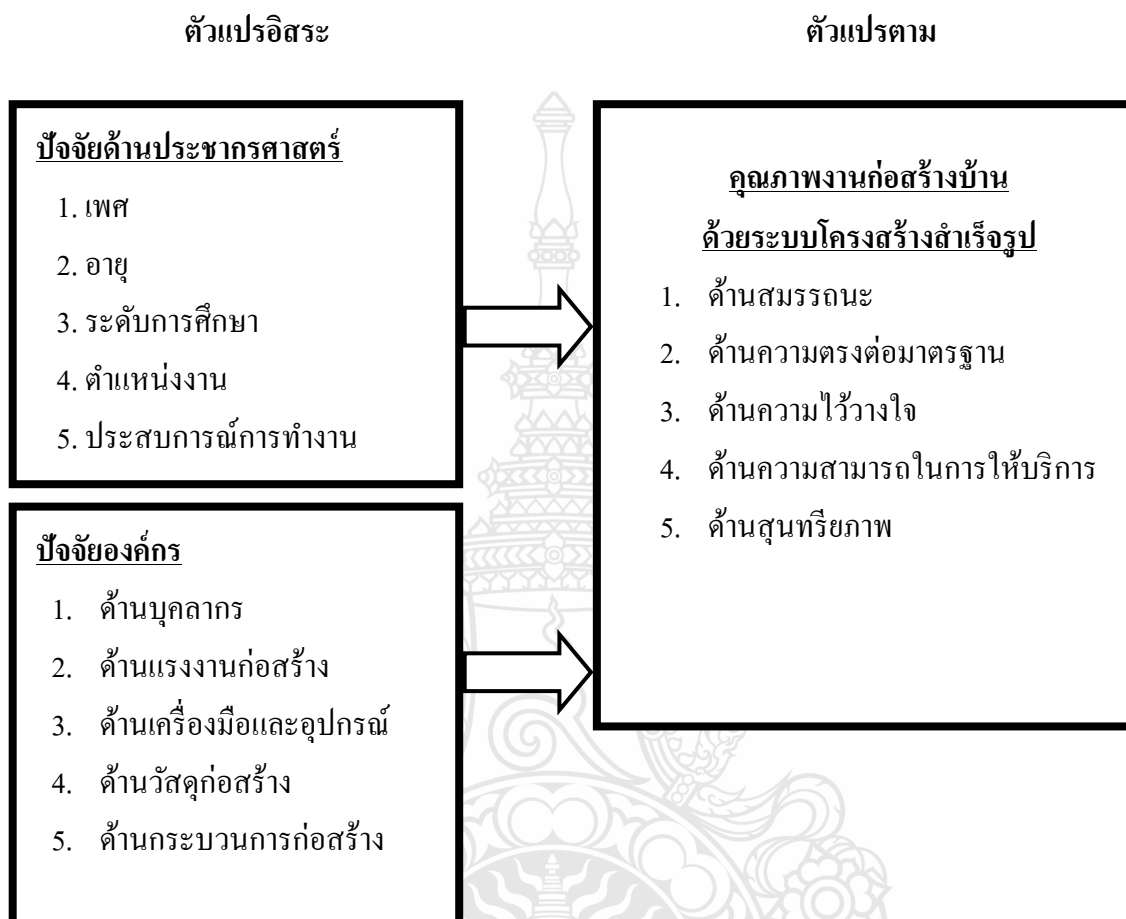
- 1. สมรรถนะ (Performance)** หมายถึง คุณลักษณะด้านการใช้งานด้านหลัก (Primary) หรือสิ่งที่คาดว่าบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปจะต้องเป็น เช่น ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ ก่อสร้างรวดเร็ว มีความคงทน ไม่มีน้ำรั่ว น้ำซึม ฯลฯ
- 2. มาตรฐาน (Standardization)** หมายถึง ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ กังงานก่อสร้าง บ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป เพื่อเป็นแนวทางให้ใช้กันทั่วไปโดยมุ่งให้บรรลุ ถึงความสำเร็จสูงสุด ตามข้อกำหนดที่วางไว้
- 3. ความไว้วางใจ (Reliability)** หมายถึง สภาวะอารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าที่มาซื้อบ้าน ที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ซึ่งมีความเชื่อมั่นว่าบ้านที่ซื้อจะมีคุณสมบัติและมาตรฐาน ตามที่ตนเองคาดหวัง
- 4. การบริการ (Serviceability)** หมายถึง การให้ความช่วยเหลือ หรือการดำเนินการ เพื่อประโยชน์ ของลูกค้าที่มาซื้อบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ ในแบบที่เขาต้องการ และในเวลาที่เขาต้องการ
- 5. คุณทริยภาพ (Aesthetics)** หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่บ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้าง สำเร็จรูป ทำให้ลูกค้าสัมผัส และมีความรู้สึกถึงลักษณะต่าง ๆ ที่รื่นรมย์ สวยงาม และความอ่อนใจ





## 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### กรอบแนวคิดในการศึกษา (Frame Work)



กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2553), หลักการการควบคุมคุณภาพ

ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลจากการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป
2. เพื่อเป็นแนวทางในการลดข้อผิดพลาดจากปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. คุณภาพ
2. งานก่อสร้าง
3. องค์กรงานก่อสร้าง
4. การควบคุมงานก่อสร้าง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 คุณภาพ

##### 2.1.1 ความหมายของคุณภาพ

นับตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน มีนักวิชาการหลายท่านได้พยายามให้ความหมายของคำว่า “คุณภาพ” เอาไว้มากมาย โดยความหมายที่มีการอ้างอิงถึงมาก ๆ ประกอบด้วย

Juran (1975 : 4) ได้นิยามคำว่าคุณภาพว่า คือ ความเหมาะสมในการใช้งาน (Fitness or Use) หรือการสร้างความพึงพอใจและความจงรักภักดีแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction and Loyalty) ซึ่งการสร้างความจงรักภักดีและความพึงพอใจของลูกค้านี้ ผลิตภัณฑ์จะต้องประกอบด้วยลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ (Product Feature) และปราศจากความไร้ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ (Freedom from Product Deficiencies)

Deming (1951 : 5) ให้ความหมายของคำว่าคุณภาพว่าเป็น การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการผลิตให้ตรงตามแบบที่กำหนด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคุณภาพจะประกอบด้วย 2 ด้านคือ คุณภาพในการออกแบบ และคุณภาพแห่งความถูกต้อง

กิติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ (2553 : 6) ให้คำนิยามคำว่าคุณภาพตามสถานะการแข่งขันของตลาดโดยใช้วิวัฒนาการด้านอุตสาหกรรมเป็นเกณฑ์กำหนด ว่าในยุคการผลิตเชิงมวล คุณภาพคือการตรงต่อข้อกำหนดเฉพาะ (Conformance to Specification) ในยุคแห่งการแข่งขัน คุณภาพคือการสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า (Customer Delight) และจัดให้เป็นกลยุทธ์ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ (Business Strategy) โดยแนวความคิดนี้จะอยู่ในมุมมองจากผู้ผลิต เนื่องจากจะทำให้สามารถบริหารคุณภาพ อย่างสมัครใจได้เสมอ และยังได้อธิบายถึงคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม

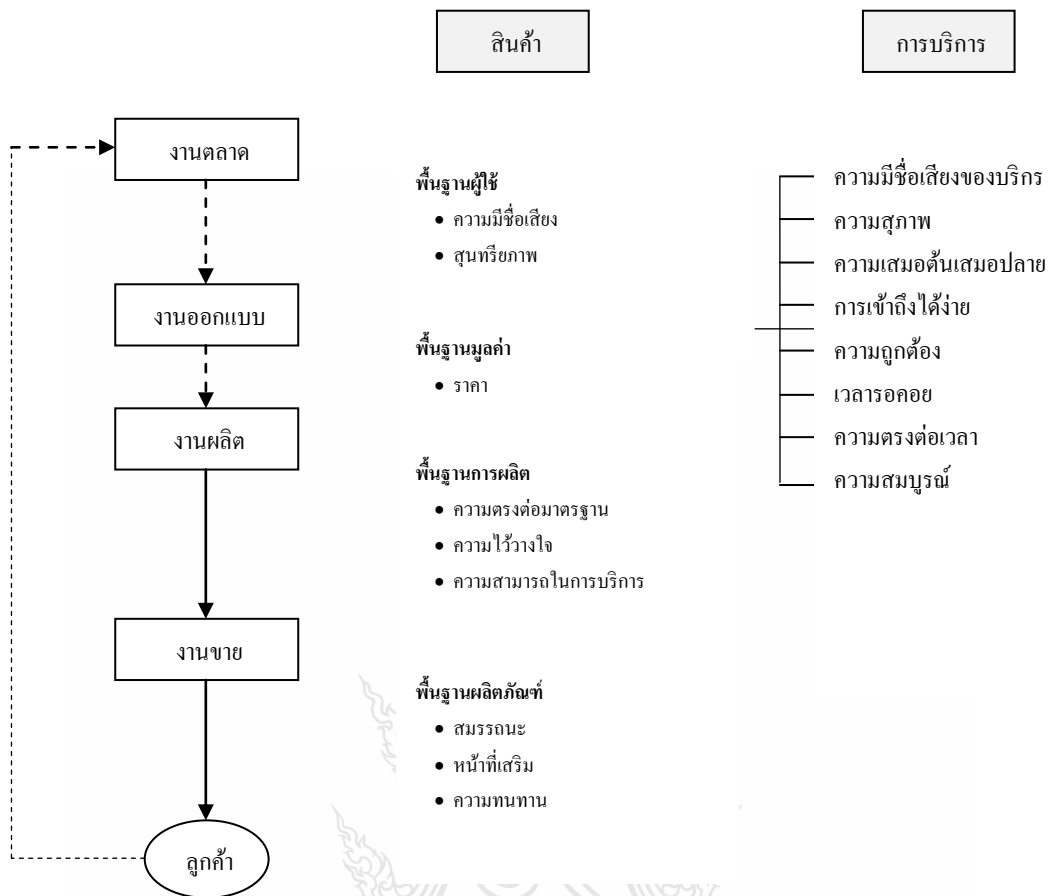
ในอนาคต ใ้ว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ.2000 เป็นต้นมา การแข่งขันในโลกธุรกิจเป็นไปอย่างไร้ขอบเขต บนกติกาใหม่ที่ว่าด้วยความร่วมมือและแข่งขัน อุตสาหกรรมมุ่งสู่ระบบการผลิตแบบลีดเล็ก ๆ ที่ต้องการระดับความสม่ำเสมอ ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่สูงภายใต้ราคาซื้อขายที่ถูกลง อันเป็นผลจากกลไกด้านการตลาดเสรี ประกอบกับวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และระบบการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT) ทำให้อุตสาหกรรมต้องมุ่งปรับตัวให้ต้นทุนต่ำที่สุดที่จะสามารถแข่งขันได้ อุตสาหกรรมจะต้องมีความคล่องตัว (Agile) และตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response) ทำให้ระบบคุณภาพทั้งหมดขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญของธุรกิจจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการวิจัยและพัฒนาของบุคลากร โดยในยุคนี้อาจนิยามคุณภาพได้ว่า คุณภาพคือ การสร้างความประทับใจต่อลูกค้าอย่างเบ็ดเสร็จ (Total Customer Delight) โดยคำว่าเบ็ดเสร็จ (Total) จะมีความหมายที่ครอบคลุมถึงสิ่งที่มีความเหนือกว่าคู่แข่งในทุก ๆ ด้านที่ประเมิน โดยลูกค้า

จากแนวคิดทั้งหมดสรุปได้ว่า คุณภาพ คือ การตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยการออกแบบและผลิตสินค้าตามที่กำหนดให้ รวดเร็ว ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปราศจากข้อบกพร่อง

### 2.1.2 คุณลักษณะทางด้านคุณภาพ

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2553 : 29-33) ได้อธิบายและเสนอลักษณะของความคาดหวังในสินค้า และการบริการ ไว้ดังนี้ (ภาพที่ 2.1)

**1. สมรรถนะ (performance)** หมายถึง คุณลักษณะด้านการใช้งานด้านหลัก (Primary) ของผลิตภัณฑ์หรือสิ่งทีคาดว่าผลิตภัณฑ์นั้นจะสามารถทำงานได้ เช่น ความคมชัดของภาพของเครื่องรับโทรทัศน์ เสียงที่ชัดเจนของเครื่องรับโทรศัพท์ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว อาจจะใช้สมรรถนะในการกำหนดระดับคุณภาพในรูปของระดับของสมรรถนะ หรือความถี่ที่เกี่ยวกับคุณภาพก็ได้ เช่น อัตราความสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิง 10 กิโลเมตรต่อลิตร ความเจ็บของเสียงเครื่องซักผ้าในเวลาปั่นแห้ง หรือจำนวนครั้งที่เครื่องรับโทรศัพท์ไม่สามารถรับสัญญาณได้ เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 มิติด้านความคาดหวังในลักษณะด้านคุณภาพ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ 2553, 29)

2. **หน้าที่เสริม (Feature)** หมายถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพที่เพิ่มเติม มาจากสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะมีส่วนทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับที่สูงขึ้น และแม้ว่าจะไม่มีคุณลักษณะหน้าที่เสริมนี้ ผลิตภัณฑ์ก็สามารถทำงานตามหน้าที่พื้นฐานได้ ดังนั้น การกำหนดหน้าที่เสริม ก็คือการมองว่าผลิตภัณฑ์นั้นสามารถทำงานอะไรได้บ้าง ยกตัวอย่างเช่น เครื่องรับโทรทัศน์ในรถยนต์ การเลือกประเภทของผ้าที่ซักสำหรับเครื่องซักผ้า ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ในการแยกสมรรถนะ และหน้าที่เสริมจะขึ้นอยู่กับความสำคัญของคุณลักษณะดังกล่าวในมุมมองของผู้ใช้ เช่น การกำหนดฟังก์ชันของเครื่องซักผ้าตามประเภทของผ้าที่ซัก อาจเป็นสมรรถนะสำหรับผู้ใช้งานบางราย แต่ถ้าหากซักผ้าที่หลากหลายชนิด การมีฟังก์ชันดังกล่าวจะเป็นหน้าที่พื้นฐานหรือ สมรรถนะที่เครื่องซักผ้าควรทำได้ เป็นต้น

**3. ความทนทาน (Durability)** หมายถึง ความสามารถ อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ และโดยทั่วไปการนิยามมิติด้านความทนทานจะสามารถระบุได้ 2 ประเด็นคือ ด้านเทคโนโลยีหรือเทคนิค และด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ (หรือด้านเศรษฐศาสตร์)

ในการพิจารณาถึงความทนทานจะต้องกำหนดว่าจะพิจารณาจากประเด็นใด เช่น ในกรณีเครื่องรับโทรทัศน์ ถ้าหากพิจารณาจากด้านเทคโนโลยีหรือเทคนิค จะพบว่าเครื่องรับโทรทัศน์ควรมีความทนทานดีขึ้นเนื่องจากการออกแบบที่ดีขึ้น วงจรไฟฟ้ามีความไว้วางใจสูงขึ้น แต่ในประเด็นตรงข้ามถ้าหากพิจารณาจากด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า อายุการใช้งานของเครื่องรับโทรทัศน์มีแนวโน้มลดลง เพราะผลจากการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพในการออกแบบและการผลิต ทำให้เครื่องรับโทรทัศน์รุ่นใหม่ ๆ มีราคาถูกลงอย่างมาก ในขณะที่สมรรถนะและหน้าที่เสริมอาจจะดีขึ้น ในกรณีนี้ผู้ใช้จึงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องรับโทรทัศน์ไปจนกว่าจะมีการเสื่อมทางกายภาพ (ไม่สามารถรับสัญญาณได้) แต่อาจจะใช้งานไปในระยะเวลาหนึ่งแล้วอาจจะทดแทนด้วยเครื่องรับโทรทัศน์รุ่นใหม่ที่จะสร้างความพึงพอใจในการรับชมได้ดีกว่าเครื่องรับโทรทัศน์เดิม จึงทำให้อายุการใช้งานของเครื่องรับโทรทัศน์ลดลง

**4. ความตรงต่อมาตรฐาน (Conformance)** หมายถึง ระดับของความตรงต่อมาตรฐานที่ได้จัดทำไว้ก่อนหน้าของแบบของผลิตภัณฑ์และคุณลักษณะในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดย Garvin (1988 : 54) ได้จำแนกความตรงต่อมาตรฐานออกเป็น 2 แนวทางคือ ความตรงต่อข้อกำหนดเฉพาะ และระดับของความสม่ำเสมอ (Degree of Uniformity)

**5. ความไว้วางใจ (Reliability)** หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ผลิตภัณฑ์จะทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งโดยทั่วไปมักจะกำหนดในรูปของความเป็นไปได้หรือความน่าจะเป็นที่ผลิตภัณฑ์จะมีความบกพร่องหรือขัดข้องในระยะเวลาที่คาดหวังว่าจะสามารถทำงานได้

คุณภาพภายใต้มิติความไว้วางใจจะได้รับความสนใจจากผู้ใช้อย่างมาก เพราะถ้าผลิตภัณฑ์มีความบกพร่องแล้วจะต้องใช้เวลาหรือค่าใช้จ่ายในการคืนสภาพมากหรือน้อยไม่อาจคาดเดาได้นอกจากนี้ผู้ซื้อจะให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ มาก เช่น อุปกรณ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ ฯลฯ เพราะถ้าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพด้านความไว้วางใจค่อนข้างต่ำ ผู้ซื้อจะให้ความคาดหวังในด้านความสามารถในการบริการค่อนข้างสูง และในทางกลับกันถ้าลูกค้าให้ระดับความสำคัญกับมิติด้านความสามารถในการบริการไม่มากนัก ถ้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีคุณภาพในมิติความไว้วางใจค่อนข้างสูง

**6. ความสามารถในการบริการ (Serviceability)** หมายถึง ความเร็ว ความสุภาพ ความสามารถและความง่ายในการซ่อมแซม ทั้งนี้จะครอบคลุมถึงการให้บริการซ่อมแซมจะเกิดขึ้น

ด้วย อาทิ ความตรงต่อเวลานัดหมาย การให้บริการซ่อมแซมถึงสถานที่พักของผู้ใช้ การให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ฯลฯ นอกจากนี้ความสามารถในการบริการสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนและต้องการซ่อมแซมแล้วมิติของวามคาดหวังประการนี้ยังครอบคลุมถึง การให้บริการในเชิงความรู้ ความสะดวกแก่ลูกค้า เช่น การให้บริการของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ (Call Center) ฯลฯ

**7. คุณทริยภาพ (Aesthetics)** หมายถึง สิ่งที่ผลิตภัณฑ์ให้ถึงความรู้สึก รสชาติ เสียง กลิ่น และรูปลักษณะให้กับผู้ใช้โดยในอุตสาหกรรมการผลิตนั้น งานควบคุมคุณภาพอาจจะให้ความสนใจต่อคุณลักษณะในลักษณะที่ปรากฏ (Appearance) ในสถานการณ์เช่นนี้ ผลการตรวจสอบคุณภาพจะขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ตรวจสอบเป็นสำคัญจึงมีความจำเป็นที่ผู้ตรวจสอบคุณภาพในลักษณะนี้จะต้องได้รับการประเมินรับรองถึงความรู้และทักษะในการตรวจสอบ

**8. ความมีชื่อเสียง (Reputation) หรือคุณภาพที่รับรู้ (Perceived Quality)** ถือเป็นคุณลักษณะคุณภาพอีกมิติหนึ่งที่อยู่ภายในอัตวิสัยของผู้ใช้ คุณลักษณะข้อนี้เป็นผลจากการที่คุณลักษณะด้านคุณภาพมีทั้งสิ่งที่มีรูปร่างที่สัมผัสได้ และสิ่งที่ไม่มีรูปร่างที่สัมผัสไม่ได้ ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องทำการประเมินผลลักษณะด้านคุณภาพโดยการเปรียบเทียบยี่ห้อต่าง ๆ ตามสิ่งที่ตนเองได้รับรู้มา และจะตัดสินใจเบื้องต้นในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียง และในกรณีที่ตลาดมีการแข่งขันสูงมาก ผู้ใช้จะประเมินถึงมิติด้านความมีชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์นี้เป็นประเด็นแรกเสมอ

### 2.1.3 ระบบการป้องกันความผิดพลาด

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2553 : 163) กล่าวไว้ว่า กระบวนการควบคุมคุณภาพของที่ดีต้องสามารถตรวจจับสาเหตุของความผิดปกติและสาเหตุของข้อบกพร่อง เพื่อกำจัดและทางลดข้อบกพร่อง ดังกล่าวได้ โดยการปรับปรุงคุณภาพนั้น ข้อบกพร่องที่เกิดกับผลิตภัณฑ์มักมีสาเหตุมาจากความผิดพลาด (Error) ของกระบวนการเสมอ ทั้งในกรณีของชิ้นส่วนประกอบ เครื่องจักร ชุดควบคุม ฯลฯ แต่สาเหตุที่สำคัญที่สุดของการควบคุมกระบวนการ คือ ความผิดพลาดของพนักงาน

อิราโน (2537 : 156-157) ได้สรุปถึงข้อบกพร่องที่มักพบในงานผลิต 10 ประการ คือ

1. การล้มแปรรูป คือ การล้มปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไปสู่ขั้นตอนอื่น
2. การแปรรูปผิดพลาด คือ การแปรรูปผิดจากสิ่งที่คาดหวังว่าจะทำให้ผลิตภัณฑ์

ถูกต้อง

3. การตั้งค่าผิดพลาด

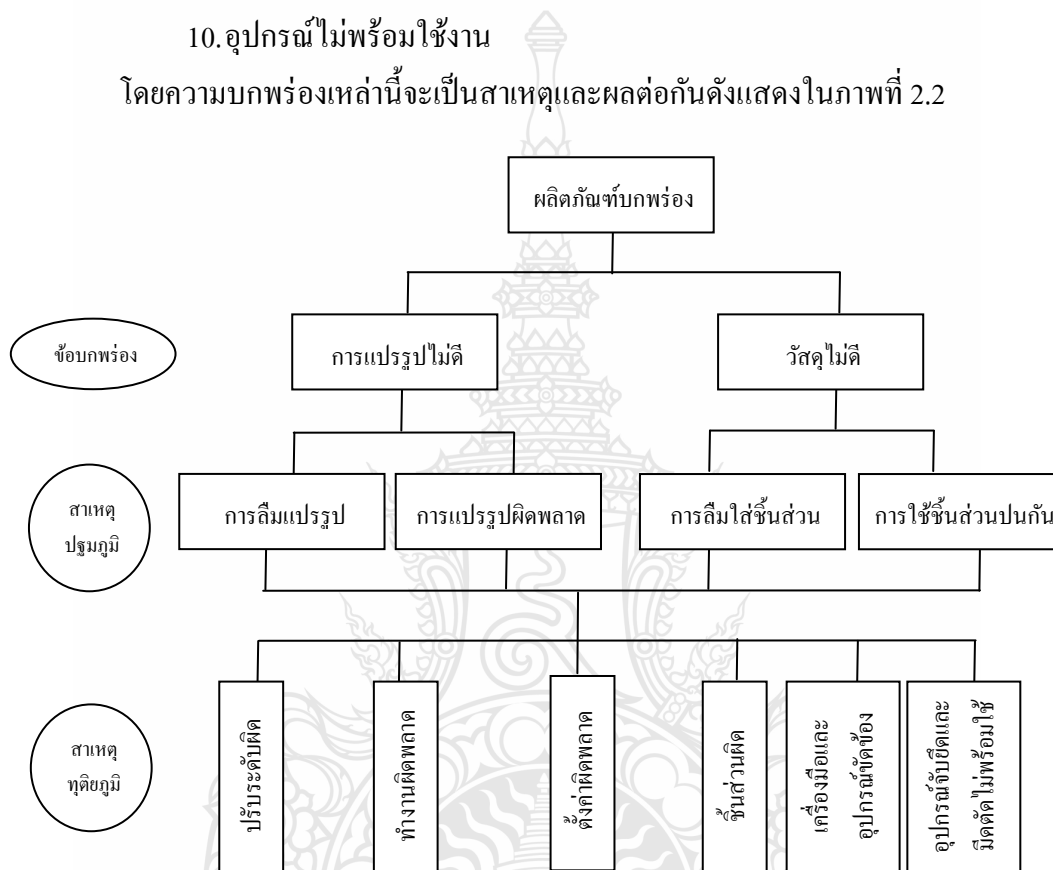
4. การล้มใส่ชิ้นส่วน คือ ชิ้นส่วนไม่อยู่ในตำแหน่งที่ควรจะเป็น

5. การใช้ชิ้นส่วนปนกัน คือ ชิ้นส่วนที่ติดอยู่กลายเป็นชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการ

หรือมีคุณสมบัติเพียงพอ

6. ชิ้นส่วนผิด
7. การทำงานที่ผิดพลาด
8. การตั้งค่าหรือปรับระดับผิด
9. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ขัดข้อง
10. อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

โดยความบกพร่องเหล่านี้จะเป็นสาเหตุและผลต่อกันดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 สาเหตุปฐมภูมิและทุติยภูมิของผลิตภัณฑ์บกพร่อง (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2553 : 164)

ข้อผิดพลาดที่เป็นสาเหตุของข้อบกพร่อง 10 ประการ ประกอบด้วย การล้ม เข้าใจผิด บังชี้ ผิดพลาด ความไม่รู้จัก ความเห็นแก่ตัวเพราะคิดว่าเป็นไร ความเผอเรอ การตัดสินใจช้า การขาดมาตรฐานควบคุม การคาดการณ์ไม่ถึง การกระทำความผิดพลาดโดยนิตย

Gryna (2001 : 80) ได้สรุปเกี่ยวกับความผิดพลาดของพนักงานหรือนุคลากร ว่าเกิดจาก 4 สาเหตุ คือ

1. ความผิดพลาดจากความเผอเรอ หมายถึง ความผิดพลาดเนื่องจากที่บุคลากรไม่สามารถทำงานแบบตั้งใจตลอดเวลาได้ โดยความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุ 3 ประการคือ

(1) ความผิดพลาดที่ไม่ตั้งใจ (Unintentional Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยที่ตัวบุคลากรเองไม่ต้องการให้เกิดขึ้น

(2) ความผิดพลาดที่ไม่เจตนา (Unwitting Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยที่บุคลากรไม่มีเจตนาจะให้เกิดขึ้น

(3) ความผิดพลาดที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ (Unpredictable Error) คือ ความผิดพลาดที่มีตัวแบบการเกิดขึ้นแบบสุ่ม (Random Pattern)

**2. ความผิดพลาดจากเทคนิค** หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเนื่องจากบุคลากรขาดเทคนิค ทักษะ หรือ ความรู้ที่จำเป็นบางประการ โดยความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุ 4 ประการ คือ

(1) ความผิดพลาดที่ไม่ตั้งใจ (Unintentional Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยที่ตัวบุคลากรเองไม่ต้องการให้เกิดขึ้น

(2) ความผิดพลาดที่ระบุได้ (Specific Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับลักษณะข้อบกพร่องที่แน่นอน โดยที่บุคลากรขาดความรู้ในเทคนิคที่สำคัญของการทำงานดังกล่าว

(3) ความผิดพลาดอย่างสม่ำเสมอ (Consistent Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับลักษณะบกพร่องที่แน่นอนจำนวนมาก และมีอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรอื่นที่มีความรู้เทคนิคเดียวกัน

(4) ความผิดพลาดที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (Unavoidable Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดจากบุคลากรไม่เข้าใจว่าจะต้องทำอะไร

**3. ความผิดพลาดจากความตั้งใจ** หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากตัวบุคลากรที่เข้าใจถึงลักษณะผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นนั้นเป็นอย่างดีแล้ว มีสาเหตุ 3 ประการ คือ

(1) ความผิดพลาดที่เจตนา (Witting Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยขณะที่กระทำ ความผิดพลาดนั้น พนักงานดังกล่าวมีความตระหนักถึงข้อผิดพลาดดังกล่าวเป็นอย่างดี

(2) ความผิดพลาดที่ตั้งใจ (Intentional Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดจากความจงใจของบุคลากร

(3) ความผิดพลาดแบบคือรื้อน (Persistent Error) คือ ความผิดพลาดที่เกิดจากกระทำบางอย่างอย่างต่อเนื่องของบุคลากร แม้ทราบว่าสิ่งนั้นจะเป็นความผิดพลาด

**4. ความผิดพลาดจากการสื่อความ** เกิดขึ้นจากการสื่อความที่ผิดพลาดกับบุคลากร โดยมีสาเหตุพื้นฐานมาจากการสื่อความที่ไม่เพียงพอของฝ่ายบริหาร มีสาเหตุ 3 ประการ คือ

(1) ความผิดพลาดจากการลืมนสื่อความ (Communication Omitted Error) ที่มีสาเหตุมาจากการสื่อความที่ไม่เพียงพอของฝ่ายบริหาร



(2) ความผิดพลาดจากความละเลยต่อการสื่อสาร (Communication Inhibited Error) ที่มีสาเหตุมาจากการที่ผู้บริหารระดับสูงเพิกเฉยต่อการให้บุคลากรระดับล่าง ให้ข้อเสนอแนะที่คุณค่าต่อระบบการผลิตหรือระบบการบริหารงาน

(3) ความผิดพลาดจากความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร (Transmission Error) ที่เกิดจากความเข้าใจอย่างผิดพลาดในการตีความหมาย

ความบกพร่องทั้ง 3 ประการ สามารถแก้ไขได้โดยการใช้ระบบการป้องกันความผิดพลาดกับข้อบกพร่องที่มีความผิดพลาดจากความเพอเรอ การค้นหาข้อปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) กับความผิดพลาดที่มาจากเทคนิค สำหรับความผิดพลาดจากความตั้งใจ จะต้องมีการดำเนินการให้ตรงกับสาเหตุที่เกิดขึ้น เช่นการเพิ่มแรงจูงใจ หรือการให้การฝึกอบรม เป็นต้น ส่วนข้อบกพร่องจากการสื่อสาร จำเป็นต้องให้บรรลุตามเกณฑ์ของการควบคุมตนเอง (Self Control) ของบุคลากร ซึ่งประกอบด้วย

1. ความรู้ที่ทำให้บุคลากรทราบว่ากำลังทำอะไร
2. ความรู้ที่ทำให้บุคลากรทราบว่าสิ่งที่กำลังกระทำเกิดผลอะไร
3. ความรู้ที่ทำให้ความผันแปรของกระบวนการต่ำที่สุด

## 2.2 งานก่อสร้าง

### 2.2.1 ความหมายของงานก่อสร้าง

กรมบัญชีกลาง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง (อ้างอิงใน ราชกิจจานุเบกษา, 2553 : 7-8) ได้กล่าวถึง งานก่อสร้างอาคาร หมายถึง งานก่อสร้างใหม่ งานปรับปรุง งานซ่อมแซม งานรื้อถอน หรืองานต่อเติมอาคาร บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ เรือ หรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฟาก ทำเทียบเรือ ตึกแถว ร้านค้า โรงเรียน โรงพยาบาล โรงงาน โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า คลังสินค้า อาคารสำนักงาน อาคารที่ทำการ อาคารชุดพักอาศัย ศาลาที่พัก วัด พระอุโบสถ หอระฆัง กุฏิพระ มัสยิด สุเหร่า อนุสาวรีย์ หอสูง หอประชุม ห้องสมุด ตลาด อุโมงค์ คานเรือ ทำนน้ำ ทำจอดเรือ สถานีนำร่อง สถานีขนส่งฯ หรือสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะรูปแบบหรือโครงสร้างคล้ายกับสิ่งก่อสร้าง ดังกล่าว ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าไปใช้สอยได้ และให้หมายความรวมถึง งานก่อสร้าง งานปรับปรุง งานซ่อมแซม งานรื้อถอน และหรืองานต่อเติมสิ่งก่อสร้าง ดังต่อไปนี้

- อัฒจันทร์ หรือสิ่งก่อสร้างอย่างอื่น เพื่อใช้เป็นที่เล่นกีฬา และหรือ ออกกำลังกาย เช่น สนามกีฬา สนามฟุตบอล ลู่วิ่ง สนามเทนนิส สนามบาสเกตบอล สนามเบดมินตัน สระว่ายน้ำ ฯลฯ เป็นต้น
- ป้ายและหรือสิ่งที่สร้างขึ้น สำหรับติดหรือตั้งป้าย เพื่อการประชาสัมพันธ์ หรือเพื่อการโฆษณา

- ถนน ทางเท้า พื้นที่ หรือสิ่งก่อสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กั๊บรถ และทางเข้าออกของรถ ภายในบริเวณซึ่งเป็นส่วนประกอบของงานก่อสร้างอาคาร หรือสวนสาธารณะ
- รางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ บ่อพัก บ่อนำบัดน้ำเสีย บ่อเกรอะบ่อซึม บ่อเก็บน้ำ หรือ ถู่งพักน้ำ งานระบบประปา งานบักเสาพาดสาย และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ภายในบริเวณซึ่งเป็นส่วนประกอบของงานก่อสร้างอาคาร หรือสวนสาธารณะ
- สระน้ำ น้ำพุ เชือกกันดิน สะพานข้ามคู/คลอง ทางเดิน งานปลูกต้นไม้ งานประติมากรรม งานปลูกหญ้า และงานจัดสวน ภายในบริเวณซึ่งเป็นส่วนประกอบของงานก่อสร้างอาคาร หรือสวนสาธารณะ
- เสาธง รั้ว กำแพง ประตูรั้ว และป้อมยาม
- งานตกแต่งภายใน หรืองานก่อสร้างอื่นใด ซึ่งเป็นส่วนประกอบ หรือเกี่ยวเนื่อง และอยู่ภายในบริเวณสิ่งก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคารนั้น
- สิ่งก่อสร้างอื่นตามที่คณะรัฐมนตรี และหรือ คณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างกำหนด

### 2.2.2 ประเภทของงานก่อสร้าง

วิสูตร จิระคำเกิง (2553 : 14-15) ได้แบ่ง งานก่อสร้างในสาขาผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง ตามลักษณะของงานได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. งานก่อสร้างที่อยู่อาศัย ที่อยู่อาศัยก่อสร้างแล้วเสร็จ จากผู้ประกอบการด้านอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์/อาคารพาณิชย์ และคอนโดมิเนียม และที่อยู่อาศัยที่สร้างด้วยตนเอง ออกแบบเอง ก่อสร้างเอง หรือโดยการใช้บริการผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตลอดจนก่อสร้างแล้วเสร็จ

2. งานก่อสร้างเพื่อธุรกิจการค้า เป็นงานก่อสร้างอาคารเพื่อวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจการค้า เช่น ศูนย์การค้า อาคารสำนักงาน เป็นต้น โดยจะออกแบบอาโดยสถาปนิก และวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระบบ ตั้งแต่งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร งานระบบปรับอากาศ และงานระบบอื่น ๆ และในส่วนมากมักมีผู้รับจ้างก่อสร้าง รับผิดชอบงานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม โดยมีผู้รับจ้างก่อสร้างเฉพาะทาง เป็นผู้รับผิดชอบงานระบบต่าง ๆ

3. งานก่อสร้างอุตสาหกรรม เป็นงานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอุตสาหกรรม อาจใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูงมากนัก ซึ่งผู้ออกแบบที่มีความชำนาญโดยทั่วไปสามารถทำได้ และการก่อสร้างก็สามารถดำเนินงานโดยผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไป แต่ผู้ออกแบบต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะ

ในการผลิตนั้น ๆ และการก่อสร้างในส่วนสำคัญในกระบวนการผลิตก็ต้องใช้ผู้รับเหมาเฉพาะทางที่มีความชำนาญด้วย เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้

4. งานก่อสร้างขนาดใหญ่ หรืองานด้านสาธารณูปโภค การออกแบบงานสาธารณูปโภคขนาดใหญ่มักจะดำเนินงาน โดยมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเป็นแกนนำในการออกแบบ โดยผู้ออกแบบส่วนอื่น ๆ ร่วมทีม ส่วนงานก่อสร้างจะทำโดยผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีประสบการณ์ และเทคโนโลยีของบริษัทเพียงพอ โดยส่วนใหญ่จะมีการร่วมทุนกันระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างระดับใหญ่จากภายในประเทศไทย กับผู้รับเหมาก่อสร้างระดับแนวหน้าจากต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อความมั่นใจในความสำเร็จของโครงการตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

### 2.2.3 การจำแนกระบบก่อสร้าง

เท็ดสคคี่ น้อยมา (2541 : 6-7) ได้จำแนกถึงระบบก่อสร้าง โดยพิจารณาจากการใช้เทคโนโลยีในการก่อสร้าง 2 ลักษณะ คือ

1. ระบบก่อสร้างในสถานที่ก่อสร้าง เป็นระบบที่ใช้กันมานาน กับอาคารขนาดเล็ก จะเริ่มก่อสร้างทำตั้งแต่รากฐาน เสา พื้น ผนัง และหลังคา โดยช่างก่อสร้างจะนำวัสดุแต่ละประเภทมาผสม และตัดต่อมาประกอบกันขึ้นเป็นอาคาร ขั้นตอนการก่อสร้างส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นที่หน้างาน รูปแบบโครงสร้างที่นิยมที่สุดในปัจจุบัน คือ ระบบเสา-คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับในส่วนพื้น ใช้พื้นคอนกรีตเทในที่ ผนังใช้การก่ออิฐมวลเบาหรืออิฐมวลเบา

2. ระบบก่อสร้างแบบสำเร็จรูป ขึ้นส่วนหลายส่วนของอาคาร จะสร้างสำเร็จมาจากโรงงาน มาประกอบในสถานที่ก่อสร้างเป็นอาคารการก่อสร้างระบบนี้ใช้กันมากกับโครงการที่มีอาคารซ้ำกันหลาย ๆ อาคาร เช่น บ้านจัดสรร ขึ้นส่วนต่างๆ จะผลิตจำนวนมาก ตั้งแต่เสา ระบบพื้น ระบบผนัง ฯลฯ การประกอบขึ้นส่วนสำเร็จรูปเหล่านี้จะใช้เครื่องจักรในการทำงาน จึงใช้ระยะเวลาก่อสร้างไม่นาน และประหยัดงบประมาณ ตัวอย่างโครงสร้างในระบบนี้ที่สำคัญ คือ โครงสร้างเสา คาน คอนกรีตสำเร็จรูป และโครงสร้างเสา คานเหล็ก รูปพรรณ การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์จะศึกษารายละเอียดของโครงการสร้างรูปแบบนี้ เพื่อเปรียบเทียบกับระบบการก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 2.2.4 การก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

จตุ ใคร์ครวญ (2551 : 4) กล่าวไว้ว่า การก่อสร้างอาคารคอนกรีตระบบสำเร็จรูป เป็นระบบการก่อสร้างโดยวิธีการใช้ชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป และมีผู้อื่นให้ความหมายที่ข้อไว้ดังนี้

ชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป (Precast Concrete) คือ การหล่อชิ้นส่วนคอนกรีตก่อนแล้วนำไปประกอบกันเป็นโครงสร้าง

ระบบก่อสร้างสำเร็จ (Prefabrication) คือ การก่อสร้างอาคารที่ผลิตชิ้นส่วนอาคารออกเป็น ส่วน ๆ แล้วนำมาติดตั้งประกอบกัน ณ ที่ก่อสร้าง หรือผลิตจากโรงงานแล้วเสร็จสามารถเคลื่อนย้าย และนำไปใช้สอยได้ทันที ทั้งนี้วัสดุจะเป็นคอนกรีตหรือวัสดุอื่นก็ได้

การหล่อชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป (Precasting in Reinforced Concrete) คือ การหล่อคอนกรีตที่มีการเสริมเหล็ก เพื่อให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ ตามรูปทรงของแม่แบบ (Mould Shape) ที่สร้างไว้ ซึ่งการเสริมเหล็กจะกระทำไปพร้อมกับการหล่อแบบคอนกรีต เมื่อหล่อแบบ ออกมาเป็นชิ้นแล้วจะไม่สามารถดัดแปลงรูปทรงได้อีก การหล่อแบบดังกล่าวอาจจะเป็นการหล่อจาก โรงงาน หรือการหล่อในบริเวณหน่วยก่อสร้าง หลังจากแบบคอนกรีตดังกล่าวพร้อมใช้งาน ก็จะทำ การขนย้ายไปประกอบยังหน่วยก่อสร้าง

งานชิ้นส่วนคอนกรีตหล่อสำเร็จนิยมนำมาใช้งานก่อสร้างมากขึ้น เพราะผลิตชิ้นงานได้ รวดเร็วเนื่องจากผลิตในระบบโรงงาน การนำไปประกอบติดตั้งทำได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย กว่าหล่อคอนกรีตในที่ ซึ่งชิ้นส่วนหล่อสำเร็จที่นิยมใช้ ได้แก่ เสา คาน แผ่นพื้น และผนัง การผลิต ชิ้นส่วนหล่อสำเร็จมีแนวโน้มว่าจะมีการพัฒนารูปแบบ และวิธีการนำมาใช้ในงานก่อสร้างได้ หลากหลายขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับระบบก่อสร้างเดิม หรือระบบ สำเร็จรูปชนิดอื่น ๆ ให้สูงขึ้น

#### ชนิดของโครงสร้างคอนกรีตหล่อสำเร็จ

เท็ดศักดิ์ น้อยมา (2541 : 12) ได้กล่าวว่า ระบบโครงสร้างที่ใช้คอนกรีตหล่อสำเร็จมี 2 ระบบ ดังนี้

1. ระบบผนังรับน้ำหนัก เป็น โครงสร้างที่ลักษณะทั่วไปจะเป็นผนังหล่อมีความสูงเท่ากับ ความสูงของชั้น เมื่อติดตั้งแล้วจะนำแผ่นพื้นวางบนผนัง ให้ผนังรับน้ำหนักพื้น แทนคาน ยอดผนังชั้น บนสุดก็สามารถรับน้ำหนักจากโครงหลังคาได้โดยตรงไม่จำเป็นต้องมีคานหรือ อะแอส เหมือนใน ระบบเสาคาน ในปัจจุบันเพื่อความสะดวกก่อนที่จะติดตั้งท่อน้ำ ท่อสายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ หรือวัสดุ ตกแต่งให้เสร็จเรียบร้อย ซึ่งสะดวกกว่าที่จะต้องมาเจาะสกัดผนังเพื่อติดตั้งวัสดุงานระบบภายหลัง

2. ระบบ เสา และคาน เป็นระบบที่ถ่ายน้ำหนักจากพื้น คูกานและจากการคานลงมายังเสา การจัดช่วงของเสาและคาน เป็นประเด็นที่จะต้องพิจารณาให้มีความเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นในแง่ ความแข็งแรง ความสะดวกในการขนส่ง ความสวยงาม เป็น

#### การวางแผนงานก่อสร้างอาคารระบบชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป

พนม ภัยหน่าย (2539 : 61-82) ได้กล่าวถึงการวางแผนงานว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดก่อน ดำเนินการก่อสร้าง เพราะถ้าวางแผนไว้ไม่ละเอียดพอแล้วจะก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา

การวางแผนงานเป็นการจัดปัญหาต่าง ๆ ไว้ตั้งแต่แรกทำงานและถ้างานก่อสร้างสามารถดำเนินไปตามแผนที่วางไว้แล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ดำเนินงานมากขึ้นอีกด้วย จึงควรได้มีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ให้พร้อมและมากที่สุดเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในการกำหนดเป็นแผนงานขึ้น การวางแผนจึงเป็นการคิดอย่างละเอียดถี่ถ้วนถึงรูปลักษณะของงานที่ตั้งใจจะทำ สิ่งสำคัญในการวางแผน คือให้รู้ทางตัดสินใจตามลำดับก่อนล่วงหน้า และสามารถจะปฏิบัติงานที่มีระเบียบแบบแผนอย่างดี ได้ผลอย่างเต็มที่ และช่วยให้งานที่ทำอยู่ง่ายมากขึ้น การวางแผนงานจึงช่วยให้การทำงานเป็นไปตามเหตุผลทางหลักวิชาการ สามารถใช้กำลังคน เครื่องมือ เงินอย่างประหยัด งานสำเร็จลุล่วงไปโดยเร็ว และได้ผลงานเป็นที่น่าพึงพอใจ ซึ่งนอกจากจะทำให้งานดังกล่าวง่ายขึ้นแล้ว ยังสามารถทำให้มองเห็นปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าอีกด้วย

เนื่องจากโครงการก่อสร้าง มีสภาพการทำงานที่ประกอบด้วยงานหลายอย่าง มีการใช้วัสดุ แรงงาน เครื่องจักร และทรัพยากรหลายประเภท เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้ทรัพยากรจึงต้องมีการวางแผนงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังต้องมีความเข้าใจในวิธีการก่อสร้างของระบบการก่อสร้างที่เลือกใช้ในโครงการ ซึ่งลักษณะการวางแผนงานสำหรับการก่อสร้างอาคารด้วยระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป

สำหรับแผนงานหลักในการก่อสร้างอาคารระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป ได้แสดงดังภาพที่ 2.3 โดยจะเห็นว่างานหลักสำคัญหลายงานสามารถดำเนินควบคู่กันได้ เช่น งานฐานรากของอาคารสามารถดำเนินการพร้อมกับการผลิตชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปได้ ซึ่งลักษณะนี้เหมาะกับโครงการก่อสร้างอาคารที่มีเป็นจำนวนมาก

รายการ	ระยะเวลา						
	1	2	3	4	5	6	7
งานแบบรายละเอียด	■	■					
งานลานหล่อและแบบหล่อ	■	■					
งานฐานราก		■	■				
งานผลิตชั้นส่วนสำเร็จรูป		■	■	■			
งานขนส่ง			■	■			
งานติดตั้งและประกอบจุกรอยต่อ			■	■	■		
งานสถาปัตยกรรม				■	■	■	■
งานระบบต่าง ๆ				■	■	■	■

ภาพที่ 2.3 แผนงานหลักของการก่อสร้างอาคารระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป

(ฉันทนุรักษ์ รัตนไชย, 2543 : 17)

### ขั้นตอนการก่อสร้างบ้านระบบสำเร็จรูป

จตุติ ไคร์ครวญ (2551 : 33) ได้กล่าวไว้ว่า หลายโครงการก่อสร้างมีขั้นตอนการระบบที่คล้ายกันจะมีความแตกต่างกันบ้างในส่วนของรายละเอียดตามรูปแบบของงานก่อสร้าง และวีรวิทย์ สัตยานนท์ (2554) ได้ให้ข้อมูลขั้นตอนการก่อสร้างบ้านระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป ไว้ดังนี้

### ขั้นตอนการก่อสร้างบ้านระบบสำเร็จรูป



1. ตอกเสาเข็มและการสกัดหัวเข็ม ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง โดยคำนวณขนาดและความยาวของเสาเข็มจากผลการทดสอบลักษณะของชั้นดินในบริเวณก่อสร้าง และทำการกำหนดตำแหน่งเข็มให้ถูกต้องตามแบบก่อนตอกเสาเข็มลงดิน



2. ตัดตั้งฐานรากบ้าน และฐานรากรั้ว ทำการติดตั้งฐานรากบ้าน/รั้วบนเสาเข็ม ที่ตัดให้ได้ผิวเรียบตามระดับที่กำหนด ทำการเสริมเหล็กและตรวจสอบก่อนการเทคอนกรีต



3. ตัดตั้งรั้วบ้าน ทำการติดตั้งเสารั้วบ้านและผนังรั้วบ้าน โดยประสานรอยต่อระหว่างเสา และผนังรั้วบ้านด้วยคอนกรีตพิเศษและใส่เหล็กเส้นเพื่อเสริม ความแข็งแรง



4. เทพื้นชั้นล่างและลานชั้นล่าง ทำการปรับระดับพื้นดินลงน้ำยาป้องกันปลวก เสริมเหล็กคานชั้นล่างและพื้นชั้นล่าง ทำการติดตั้งท่อประปา ท่อร้อยสายไฟฟ้า และตรวจสอบก่อนการเทคอนกรีต



5. ติดตั้งผนังชั้นล่างโดยติดตั้งค้ำยันผนังกับพื้นชั้นล่าง หลังจากวางผนังได้ตำแหน่ง เพื่อยึดผนังไม่ให้ล้ม รวมทั้งเสริมเหล็กเส้นและเทคอนกรีตพิเศษเพื่อเชื่อมรอยต่อของผนังภายนอก ทำการยึดผนังด้วยการเชื่อมเหล็กแล้วทาวาสคูกันสนิมก่อนการฉาบปูนปิดรอยให้เรียบร้อย



6. ติดตั้งแผ่นพื้นชั้นบน ยกแผ่นพื้นสำเร็จรูปวางบนผนังชั้นล่างให้ได้ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้เสริมเหล็กจุดเชื่อมต่อระหว่างพื้นชั้นบนกับผนังชั้นล่าง รวมทั้งเสริมเหล็กเส้นตรงจุดเชื่อมต่อระหว่างแผ่นพื้นชั้นบนเข้าด้วยกัน ตรวจสอบตามมาตรฐานก่อนการ



7. ผนังชั้นบน ติดตั้งที่ละแผ่น โดยติดตั้งค้ำยันผนังกับพื้นชั้นบน หลังจากวางผนังได้ตำแหน่ง เพื่อยึดผนังไม่ให้ล้ม รวมทั้งเสริมเหล็กเส้นและเทคอนกรีตพิเศษ เพื่อเชื่อมรอยต่อของผนังภายนอก ทำการยึดผนังด้วยการเชื่อมเหล็กแล้วทาวาสคูกันสนิมก่อนการฉาบปูนปิดรอยให้เรียบร้อย



8. ปรับระดับพื้น สำรวจระดับพื้นชั้นล่างและชั้นบน ทำสัญลักษณ์ระดับที่ต้องการไว้ ตรวจสอบอีกครั้งก่อนเทมอร์ตาร์ (Mortar) หรือคอนกรีตทับหน้าเพื่อปรับระดับพื้นให้เรียบเสมอกันและให้พร้อมสำหรับการติดตั้งวัสดุตกแต่งพื้นต่อไป



9. ติดตั้งโครงหลังคาสำเร็จรูป โดยทำการประกอบและยึดชิ้นส่วนของโครงหลังคาเข้าด้วยกันเป็นชุด ๆ ก่อนนำไปติดตั้งรวมกันบนผนัง

### ข้อดี ข้อเสียของระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป

จตุติ ไคร์ครวญ (2551 : 57) ได้กล่าวถึง ข้อดีและข้อเสียของระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับการก่อสร้างอาคารสูงใน กรุงเทพมหานคร ไว้ว่า

1. ข้อดีของระบบก่อสร้างสำเร็จรูปคือ
  - 1.1 สามารถนำแบบหล่อมาใช้ซ้ำได้หลายครั้ง
  - 1.2 ชิ้นงานที่มีคุณภาพ
  - 1.3 ไม่ต้องใช้แบบนั่งร้านในการก่อสร้างผนังกันตก
  - 1.4 การจัดการบริหารแบบหล่อทำได้ง่าย
2. ข้อเสียของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป คือ
  - 2.1 ขาดช่างฝีมือ และผู้ผลิตจำหน่ายในเรื่องของแบบหล่อ
  - 2.2 จุดรอยต่อที่เกิดขึ้นจากการประกอบชิ้นส่วนไม่สวยงาม
  - 2.3 ต้องใช้ปูนจั่นหรือสูงในการติดตั้ง

### 2.3 องค์การงานก่อสร้าง

#### 2.3.1 ลักษณะของบุคลากรของกลุ่มก่อสร้าง

สรชัย นิโรธเริงสิริ (2549 : 27) กล่าวว่าไว้ว่า กลุ่มก่อสร้างเป็นกลุ่มปฏิบัติงานที่สำคัญที่สุดเป็นกลุ่มที่ปฏิบัติงาน การจัดระดับชั้นของบุคลากรเฉพาะด้านงานช่างที่ใช้แรงงานทั้งหมดที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. ระดับผู้จัดการ โครงการและผู้ควบคุมงานก่อสร้าง (Project Manager and Superintendent) เป็นแรงงานในระดับที่มีการศึกษาสูงตั้งแต่ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจนถึงระดับปริญญาตรีขึ้นไป ทำหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้างที่กำหนด
2. ระดับหัวหน้างาน (Foreman) เป็นแรงงานในระดับรองลงมาจะทำหน้าที่ควบคุมกลุ่มช่างให้ปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้างเฉพาะสาขางาน และอาจมีหัวหน้างานหลายคนตามขนาดและลักษณะของงานที่มี เช่น หัวหน้างานคอนกรีต หัวหน้างานช่างไม้ เป็นต้น
3. ระดับช่างปฏิบัติการหรือช่างฝีมือ (Skilled Labor) เป็นแรงงานที่มีฝีมือทำงานตามความชำนาญเฉพาะสาขา เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างสี เป็นต้น อาจมีผู้ช่วยทำงานที่มีฝีมือระดับรองลงไปเรียกว่า ช่างกึ่งฝีมือ (Semi-Skilled Labor)



4. ระดับคนงานหรือระดับแรงงานฝีมือ (Unskilled Labor) เป็นแรงงานที่ไม่มีฝีมือและไม่มีความชำนาญเฉพาะ เช่น งานแบกหาม งานขุดดิน รื้อถอน ปรับพื้นที่ และงานทั่วไปที่ไม่ต้องอาศัยฝีมือในการทำงาน

### 2.3.2 แรงงาน (Manpower)

สรชัย นิโรธเริงสิริ (2549 : 21) กำลังคนในงานก่อสร้างประกอบด้วยบุคลากรหลายระดับและหลายประเภท มีตั้งแต่ระดับผู้บริหารลงไปจนถึงผู้ใช้แรงงาน จำนวนบุคลากรในแต่ละโครงการขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของงานก่อสร้างนั้น ๆ ในแต่ละโครงการจะมีกลุ่มคนที่ใหญ่ที่สุดคือกลุ่มช่างและคนงาน ประสิทธิภาพของงานจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงานของคนกลุ่มนี้ภาวะขาดแคลนช่างและคนงาน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อธุรกิจการก่อสร้างแรงงานที่ฝึกฝนจนเป็นช่างฝีมือดีก็มักจะพากันไปทำงานที่ต่างประเทศเสียอีก เนื่องจากค่าตอบแทนที่สูงกว่า แรงงานที่เหลืออยู่ในประเทศจึงเป็นแรงงานที่ยังต้องฝึกฝนอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ ภาวะขาดแคลนแรงงานยังเกิดขึ้นได้ตามฤดูกาล ประเทศไทยจัดเป็นประเทศทางเกษตรกรรม แรงงานก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากแรงงานเกษตรเมื่อถึงช่วงฤดูที่ต้องหว่านพืชผลหรือที่ต้องเก็บเกี่ยวพืชผล คนงานเหล่านี้ก็จะพากันกลับไปทำภารกิจหลักของตนก่อนก่อให้เกิดภาวะขาดแคลนคนงานเป็นวัฏจักรหมุนเวียนเช่นนี้เสมอ ๆ ทำให้การวางแผนงานก่อสร้างในด้านการใช้แรงงานเกิดความยุ่งยากและส่งผลกระทบต่อผลผลิตแนวทางการจัดหาแรงงานช่างพิจารณาจากปัจจัยดังนี้

- สร้างแรงจูงใจให้คนงานเดิมเกิดขวัญกำลังใจที่จะทำงานอยู่นาน ๆ
- บอกผ่านคนงานหรือช่างที่ยังทำงานอยู่
- บอกผ่านคนงานเก่าที่ลาออกไป
- การติดประกาศรับสมัคร ณ สถานที่ก่อสร้างนั้น ๆ
- ย้ายคนงานในเครือบริษัทเดียวกัน
- ติดต่อผ่านสำนักจัดหางาน
- ติดต่อผ่านสถาบันที่ผลิตช่างแขนงต่าง ๆ
- ติดต่อผ่านหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- การลงโฆษณาในสื่อต่าง ๆ

### 2.3.3 เครื่องมือ

พระนริศ ลำเลียงพล (2551 : 8) ได้กล่าวไว้ว่า ทรัพยากรที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดการผลิ มี 6 ประการ คือ

1. บุคคล (Man Power) หรือทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource)
2. เงิน (Money) หรืองบประมาณในการก่อสร้าง
3. วัสดุ (Material)
4. เครื่องมือ - เครื่องจักร (Machine)
5. เวลา (Time)
6. สถานที่ที่ใช้ในการก่อสร้าง (Place and Space)

และได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับ เครื่องมือ - เครื่องจักร (Machine) เอาไว้ว่าเป็น เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้เป็นเครื่องทุ่นแรง อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ทำให้งานก่อสร้างรวดเร็ว ประหยัด และมีคุณภาพขึ้น

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ (2552 : 17) ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้และดูแลรักษา เครื่องมือช่างไว้ดังนี้

#### หลักปฏิบัติ วิธีการใช้เครื่องมือช่าง

1. ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือก่อนนำไปใช้
2. ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน ถ้าพบว่าเครื่องมือชำรุด ควรนำไปซ่อมแซมก่อน
3. ใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน
4. ใช้เครื่องมือด้วยความระมัดระวัง และไม่เล่นหยอกล้อกันขณะใช้เครื่องมือ

#### การดูแลรักษาเครื่องมือช่าง

1. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังการใช้งานทุกครั้ง
2. ถ้าเครื่องมือชำรุดให้ซ่อมแซมก่อนนำไปเก็บ
3. เครื่องมือที่เป็นโลหะ เช่น กรรไกร มีด เลื่อย ควรทาน้ำมันเพื่อป้องกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ
4. จัดเก็บเครื่องมือเข้าที่หรือเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย

#### การซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาของใช้

ควรดูแลและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดูใหม่และสะอาดอยู่เสมอ เพื่อให้มีของไว้ใช้ได้ นาน ๆ สำหรับของใช้ที่เสื่อมสภาพหรือชำรุดเสียหาย แล้วต้องนำไปให้ช่างซ่อมแซมสิ่งของด้วยตนเอง จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้

### 2.3.4 วัสดุอุปกรณ์งานก่อสร้าง

กวี หวังนิเวศน์กุล (2548 : 67) ได้กล่าวถึง วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง การเปลี่ยนแปลงหรือความผันแปรที่เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบต่องานก่อสร้างโดยทันที เช่น สภาวะการขาดแคลนวัสดุทำให้ไม่สามารถจัดหาจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ได้ทันตามแผนงาน หรือราคาต้นทุนวัสดุเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้ต้นทุนงานก่อสร้างทั้งโครงการสูงขึ้น และโครงการต้องหยุดชะงัก

การจัดการบริหารด้านวัสดุอุปกรณ์มุ่งเน้น 3 ประการหลัก คือ

1. ควบคุมด้านปริมาณ (Quantity Control)
2. ควบคุมด้านต้นทุน (Cost Control)
3. ควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control)

การวางแผนด้านวัสดุอุปกรณ์ต้องพิจารณา ดังนี้

1. กำหนดช่วงเวลาการใช้ที่แน่นอน
2. การนำวัสดุไปใช้หรือไปแปลงสภาพให้สูญเสียน้อยที่สุด
3. การเก็บรักษาต้องหาวิธีให้วัสดุเสียหาย เสื่อมสภาพ หรือสูญหายน้อยที่สุด
4. จัดวิธีการควบคุมสต็อกวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพทั้งในภาคสนามและในคลังสินค้า

ที่สำนักงานกลาง

5. ทบทวนปริมาณวัสดุที่กำหนดไว้ตามแผนให้สอดคล้องกับปริมาณการใช้งานจริงในแต่ละช่วงเวลา ผู้จัดการโครงการหรือผู้ควบคุมงานสนามจะต้องทำแผนประมาณการใช้วัสดุ อุปกรณ์แต่ละประเภท จำนวนเท่าใด และต้องการให้ส่งถึงสถานที่ก่อสร้างเมื่อใด เพราะถ้าวัสดุส่งมาไม่ทันตามแผนย่อมส่งผลกระทบต่อการแล้วเสร็จของโครงการ

6. การตรวจนับปริมาณและคุณภาพ ถ้าไม่แน่ใจอาจต้องมีการทดสอบวัสดุก่อน การนำวัสดุมาใช้แล้วไม่เพียงพอหรือนำวัสดุไปใช้แล้วก่อให้เกิดความเสียหายเนื่องจากคุณภาพวัสดุเป็นเหตุทำให้เสียเวลารอคอยต้องรื้อทบทวนทำให้สูญเสียเวลาและค่าใช้จ่าย

7. การกำหนดวันสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต้องแน่นอน รวมทั้งการออกไปสั่งซื้อ เพราะวัสดุบางชนิดผู้จัดจำหน่ายอาจต้องใช้เวลาในการผลิต กำหนดส่งวัสดุอุปกรณ์มีความสำคัญต่อการจัดเตรียมแบบขยายเพื่อการก่อสร้างและการขออนุมัติใช้วัสดุนั้น ๆ ฝ่ายจัดซื้อจึงต้องดำเนินการสั่งซื้อจัดส่งให้ตรงตามเวลาที่กำหนด

8. การกำหนดระยะเวลาการรอกอวยวัสดุ โดยที่ทราบกันดีว่าการจัดส่งวัสดุนั้นต้องมีการขนส่งลำเลียง อาจเกิดความล่าช้าในระหว่างทางได้ จึงต้องวางแผนเพื่อการล่าช้าไว้บ้างพอสมควร เพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อเวลากำหนดต้องมีวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างได้ทันที

9. การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต้องประสานงานกับหน่วยงานก่อสร้างให้เหมาะสม วัสดุใดที่จำเป็นต้องเร่งจัดซื้อให้ก่อนปริมาณในการสั่งซื้อต้องให้พอเหมาะกับความก้าวหน้าของโครงการ ขนาดของสถานที่ก่อสร้าง ขนาดของคลังเก็บสินค้า หากดำเนินการไม่เหมาะสมก็จะกลายเป็นการสร้างความเสียหายให้กับสถานที่ก่อสร้างได้

สาเหตุแห่งการใช้วัสดุเกินกว่าปริมาณที่กำหนดเกิดจากหลายสาเหตุ ทั้งตั้งใจและไม่ตั้งใจ จะทำให้วัสดุสิ้นเปลือง ดังนี้

1. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการจัดเก็บ
2. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการปฏิบัติงาน
3. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการถูกโจรกรรม
4. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการเบียดบัง มีโอกาสเกิดขึ้นได้ถ้าพนักงานที่ทำหน้าที่ควบคุมและดูแลวัสดุในหน่วยงานมีนิสัยไม่ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่

### 2.3.5 คุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง

ชัยชนะ เย็นใส (2553 : 25) ได้อธิบายไว้ว่า การก่อสร้างเป็นการแปลงความต้องการของเจ้าของงาน ซึ่งได้ถูกสรุปเป็นแบบสถาปัตยกรรม แบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ จากช่วงออกแบบมาแล้วให้เป็นสิ่งก่อสร้าง โดยการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่ได้กำหนดไว้ ขั้นตอนการก่อสร้างเป็นขั้นตอนทั้งหมดจะส่งผลถึงคุณภาพของงานก่อสร้าง จะเห็นได้ว่าคุณภาพในขั้นตอนการก่อสร้างนั้น จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของงานแบบด้วยดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของงานก่อสร้างนั้นได้แก่ แบบและรายการประกอบแบบ การจัดการในองค์กรที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ขั้นตอนเทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้ รวมถึงฝีมือและความสามารถของผู้รับเหมางานก่อสร้างในการอ่านแบบ จัดหาวัสดุ แรงงานที่มีฝีมือทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งปลูกสร้างตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบโดยไม่เกินงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนดไว้

และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารที่เป็นตัวแปรต่อคุณภาพของอาคาร ไว้ว่า 1.ด้านเจ้าของงาน จะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเข้มงวด ลักษณะองค์กร และขนาดองค์กรของเจ้าของงาน ด้วยสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้คุณภาพของงานมีความแตกต่างกันออกไป 2.ด้านผู้ออกแบบ สามารถออกแบบโครงการให้มีประสิทธิภาพมีความเข้าใจกระบวนการก่อสร้าง ก็จะทำให้การก่อสร้างโครงการมีคุณภาพได้ 3.ด้านผู้รับเหมา ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในด้าน

ของคุณภาพงานก่อสร้าง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับลักษณะขององค์กร และขนาดขององค์กรของผู้รับเหมาว่าเหมาะสมกับโครงการหรือไม่ และอีกทั้งการสนับสนุนทรัพยากรจากสำนักงานใหญ่ว่ามีความพร้อมเพียงใด ทั้งหมดล้วนแล้วแต่เป็นผลกระทบกับงานก่อสร้างทั้งสิ้น ผู้รับเหมาช่วง ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานก่อสร้าง ถ้าจำนวนผู้รับเหมาช่วงที่มากเกินไป หรือไม่มีคุณภาพ จะทำให้ยากต่อการควบคุมงานให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด 4.ที่ปรึกษาโครงการ จะส่งผลให้คุณภาพของงานก่อสร้างแตกต่างกันออกไป เนื่องจากประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจในเทคนิคและวิธีการก่อสร้าง รวมถึงความเอาใจใส่และรับผิดชอบของที่ปรึกษาโครงการนั้น ๆ ทีมงานก่อสร้าง ความสามารถและบทบาทของทีมงานก่อสร้าง รวมถึงการร่วมกันทำงานเป็นทีมนั้น จะมีผลกระทบต่อคุณภาพของการก่อสร้างได้ แบบและรายการประกอบแบบ ซึ่งแบบก่อสร้างทั้งที่เป็นแบบจากผู้ออกแบบ และแบบที่ใช้ก่อสร้าง รวมไปถึงรายการประกอบแบบที่ชัดเจน จะทำให้การก่อสร้างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสอดคล้องของแบบก่อสร้างกับแบบทางสถาปัตยกรรม จะมีผลต่อคุณภาพงานอาคารเป็นอย่างมากการอบรมทีมงานก่อสร้าง ถ้าทีมงานก่อสร้างมีการพัฒนาด้านความรู้ ความชำนาญและเข้าใจขั้นตอนในการก่อสร้างมากขึ้นแล้ว ก็จะทำให้คุณภาพในงานก่อสร้างเพิ่มตามไปด้วยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำงานจะช่วยให้การทำงานดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วและจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงาน วัสดุอุปกรณ์ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการก่อสร้างนั้นไม่ว่าจะเป็นเป็นมาตรฐานของวัสดุที่ใช้ และการวางแผนการใช้วัสดุให้สอดคล้องต่อการทำงาน การบริหารงานก่อสร้าง วิธีการหรือแนวทางที่ผู้บริหารโครงการเลือกใช้ในการบริหารโครงการนั้น จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพในงานก่อสร้างนอกจากนี้ปัจจัยภายนอกสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคมสภาพแวดล้อมทางการเมือง และสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจถือได้ว่าเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานก่อสร้าง

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพในการดำเนินการก่อสร้างอาคารในช่วงการก่อสร้าง (Construction Phase) นั้นประกอบไปด้วย

1. การคัดเลือกผู้รับเหมา ซึ่งจะทำการคัดเลือกผู้รับเหมาจากระบวนการประมูลงานก่อสร้างโดยทั่วไปบริษัทที่เสนอราคาต่ำสุดย่อมชนะการประมูลงาน อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายเจ้าของด้วย

2. การประสานงานและความร่วมมือกันในการทำงานเป็นทีม (Teamwork) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการทำงาน ทีมงานที่มีคุณภาพย่อมทำให้บริษัทมีบรรยากาศในการทำงานที่ดีที่นำไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินโครงการ

3. เทคนิคการบริการงาน ซึ่งในการบริการงานนั้นนำมาใช้เพื่อพัฒนาการดำเนินโครงการก่อสร้างให้มีคุณดีขึ้น

4. งบประมาณการก่อสร้าง เป็นงบประมาณที่เจ้าของโครงการได้จัดสรรไว้ในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีผลกระทบต่อแผนการทำงาน และคุณภาพของโครงการ และในท้ายที่สุดย่อมส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ด้วย

5. แบบก่อสร้างที่ไม่ชัดเจนและคลุมเครือ ย่อมส่งกระทบต่อการดำเนินการก่อสร้าง และยังนำไปสู่ข้อขัดแย้งที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการ และงบประมาณที่อาจบานปลายได้

6. ระบบการตรวจสอบย้อนหลัง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ และข่าวสาร ตลอดจนการดำเนินโครงการ เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิงและตรวจสอบในอนาคต

## 2.4 การควบคุมงานก่อสร้าง

### 2.4.1 ความหมายของการควบคุมงาน

เชาว์วัชร ทัศนภิญโญ (2553 : 11) ได้กล่าวถึง การควบคุมงานว่าเป็นการให้ศิลปะการบริหารเพื่อตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไปโดยถูกต้องตามวิธีการหรือไม่ และผลของการปฏิบัติงานถึงมาตรฐานเพียงใดหรือไม่ และยังได้อ้างจากงานวิจัยอื่น ๆ ไว้ว่า การควบคุมงาน คือ กระบวนการตรวจสอบการปฏิบัติงานเพื่อให้ดำเนินไปตามขอบเขตที่กำหนดและให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ การควบคุมเป็นกระบวนการในการตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรว่าเป็นไปตามที่วางไว้หรือไม่ หากไม่เป็นตามที่คาดหมายไว้ก็จะมีมาตรการแก้ไขเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ คือ การมุ่งบังคับให้ทำงานให้เป็นไปตามแผนและเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายคือ การติดตามตรวจสอบและประเมินการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ และมีการเบี่ยงเบนอย่างไร

จากความหมายที่รวบรวมมาสามารถสรุปได้ว่า การควบคุมงาน หมายถึง กระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ถ้ามีมากกว่าหนึ่งกิจกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะกำกับ ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้กิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่นั้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมีประสิทธิผล ซึ่งเป็นหน้าที่หลักอย่างหนึ่งของผู้บริหารองค์กร

### 2.4.2 ความสำคัญของการควบคุมงาน

การควบคุมงานเป็นกิจกรรมที่สำคัญของผู้บริหารที่จะทำให้ผู้บริหารเชื่อมั่นได้ว่าการบริหารงานต่าง ๆ นั้นเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม การควบคุมมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการวางแผน หากแต่เป็นภารกิจซึ่งเกื้อกูลซึ่งกันและกัน และเป็นสิ่งที่จะขาดไม่ได้ ถ้าองค์กรต้องการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

- การควบคุมเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งสร้างสรรค์สังคม ดังจะเห็นได้ว่าระบบการควบคุมได้ถูกนำมาใช้เพื่อกิจกรรมอันสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นระบบควบคุมที่มนุษย์ใช้เพื่อการส่งยานอวกาศออกไปศึกษาหาข้อมูล หรือระบบตรวจสอบที่แพทย์ใช้เพื่อการให้การบำบัดรักษาผู้ป่วย
- การควบคุมที่ได้ประสิทธิผล ชี้ออกแนวทางให้กับพฤติกรรมของคนโดยช่วยชี้ออกทางและประสานประสานพฤติกรรมซึ่งแตกต่างกันของแต่ละบุคคล
- ระบบการควบคุมทำหน้าที่เป็นตัวที่ช่วยชี้ออกปัญหาโดยช่วยเป็นเครื่องมือในการวัดและตรวจสอบผลงานอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ทราบปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า
- ระบบการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้องค์กรสามารถแก้ไขปัญหาความไม่แน่นอนที่องค์กรต้องเผชิญ โดยเป็นตัวช่วยพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงก่อนที่การเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ จะเกิดขึ้นจริง ในกรณีนี้ก็จะทำให้องค์กรสามารถแก้ไขการขึ้นลงนั้นให้เข้าไปในแนวทางที่มั่นคงขึ้นได้
- เพื่อบังคับให้ผลผลิตได้มาตรฐาน
- เพื่อป้องกันรักษาทรัพย์สินของบริษัท
- เพื่อบังคับให้คุณภาพของสินค้าหรือบริการได้มาตรฐาน
- เพื่อกำหนดขอบเขตของผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ โดยไม่ต้องขออนุมัติจากผู้บริหารชั้นสูงอีกครั้งหนึ่ง
- เพื่อใช้วัดงานต่าง ๆ ที่กำลังปฏิบัติอยู่
- เพื่อใช้ประกบในการวางแผนและกำหนดแผนการปฏิบัติงานต่าง ๆ
- ช่วยให้ผู้บริหารชั้นสูงสามารถจัดความสัมพันธ์ระหว่างแผนงานกลุ่มต่าง ๆ ปัจจัยต่าง ๆ ได้
- เพื่อกระตุ้นเตือนหรือจูงใจตัวบุคคลในองค์กร

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น การควบคุมงานเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติงานสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทำให้ทราบว่าผลการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่อย่างไร และยังเป็นการจัดหาข้อมูลที่สำคัญซึ่งช่วยให้แผนการควบคุมมีประสิทธิภาพ

#### 2.4.3 กระบวนการควบคุมงาน

กระบวนการควบคุมงาน (Process of Control) จะต้องประกอบด้วยลักษณะสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดเกณฑ์และมาตรฐานสำหรับการควบคุม คำว่าเกณฑ์สำหรับการควบคุมงาน หมายถึง แนวทางหรือหลักการที่ใช้ในการควบคุมพฤติกรรมของสมาชิกในองค์กร สำหรับมาตรฐาน หมายถึง แบบหรือเกณฑ์ที่ใช้วัดและเปรียบเทียบผลงานหรือผลผลิตได้ ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

2. มีการวัดหรือนับผลการปฏิบัติงานที่ดำเนินไป เช่นนับว่าผู้ปฏิบัติงานคนหนึ่งคนปฏิบัติ หรือผลิตสินค้าได้กี่หน่วยต่อชั่วโมง หรือต่อวัน การก่อสร้างสำเร็จไปแล้วกี่เปอร์เซ็นต์

3. การเปรียบเทียบผลงานกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ในขั้นนี้เป็นการเปรียบเทียบการปฏิบัติงานกับมาตรฐานที่กำหนดไว้มีข้อแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งจะต้องอาศัยการพิจารณาและตัดสินใจว่าข้อแตกต่างที่เกิดขึ้น และต่างจากมาตรฐานนั้น มีความสำคัญมากน้อยเพียงใด ถ้าหากเป็นกรณีที่มีความสำคัญเพียงเล็กน้อยก็ปล่อยให้ผ่านได้ แต่ถ้าเป็นการผิดพลาดที่ร้ายแรงก็ต้องดำเนินการ ประเมินผลงาน และหาทางแก้ไข

4. การประเมินผลงาน ขั้นนี้เป็นการพิจารณาคุณค่าของผลงาน ข้อแตกต่างระหว่างเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดไว้กับผลงานที่วัดได้ อาจเทียบเป็นตัวเงินว่าสูงกว่าเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือต่ำกว่าเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดไว้เป็นมูลค่าเท่าใด บางกรณีอาจไม่สามารถกำหนดมูลค่าของผลงานที่คลาดเคลื่อนไปจากมาตรฐานได้ ก็ใช้วิธีประเมินว่าดี พอใช้ หรือใช้ได้

5. ปรับปรุงแก้ไขผลแตกต่างจากเกณฑ์และมาตรฐานให้ถูกต้อง หมายถึง กรณีการปฏิบัติงานนั้นมิได้เป็นไปตามเกณฑ์ และหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ก็จำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยพิจารณาค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขตามสาเหตุเหล่านั้น

#### 2.4.4 ผู้ควบคุมงาน

ซัชชนะ เย็นใส (2553 : 41) ได้กล่าวถึง ผู้ควบคุมงานหรือผู้ควบคุมคุณภาพการก่อสร้างว่า ผู้ควบคุมงานหรือผู้ควบคุมคุณภาพ อาจจะเป็นตัวแทนเจ้าของโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นบุคคลเพียงคนเดียว หรือกลุ่มบุคคล หรือเป็นบริษัทที่ปรึกษาสำหรับโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ โดยอาจจะเป็นชุดเดียวกับผู้ทำการออกแบบหรือคนละชุดกันก็ได้ หรืออาจจะอยู่ในกลุ่มของผู้จัดการงานก่อสร้าง ผู้บริหารโครงการซึ่งมีหน้าที่หลักในการดูแลการก่อสร้างให้ดำเนินการไปตามแบบข้อกำหนดและหลักวิชาการด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามหลักเกณฑ์

คุณสมบัติของผู้ควบคุมงาน คือ

1. ซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ ไม่นำความรู้ไปใช้ในทางที่ผิด
2. มีความยุติธรรม
3. มีความรับผิดชอบต่อการทำงาน
4. ช่วยประสานงานระหว่างเจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมาหรือผู้ปฏิบัติงาน
5. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
6. มีความรู้ ความสามารถเพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่



สิ่งที่ผู้ควบคุมงานควรปฏิบัติ คือ

1 ศึกษาแบบข้อกำหนด และสัญญาก่อสร้างโดยละเอียดล่วงหน้าก่อนที่งานก่อสร้างนั้นจะเริ่มต้น หากพบว่ามีข้อขัดแย้งกันเองในแบบหรือข้อกำหนด ซึ่งอาจจะสงสัยว่ามีข้อผิดพลาดจะต้องแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบทันที

2. ศึกษาค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ในการก่อสร้างอย่างละเอียด

3. ทำรายการย่อที่สำคัญหรือรายการที่จะต้องใช้ในการอ้างอิงบ่อย ๆ และย่อแบบที่กำลังดำเนินการก่อสร้างเพื่อนำติดตัวไว้ตลอดเวลา หากไม่ตรงต้องรีบดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และสร้างความร่วมมือกับผู้รับเหมาก่อสร้าง หรือผู้ปฏิบัติงานเพื่อหามาตรการก่อสร้างร่วมกันที่จะทำให้เกิดความคล่องตัว ความรวดเร็วและประหยัด เพื่อให้ผลงานออกมาตรงความต้องการของเจ้าของ

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จตุติ ไคร์ครวญ (2551) ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนค่าก่อสร้างบ้านพักอาศัยระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปกับคอนกรีตหล่อในที่ ผลการศึกษาพบว่า การก่อสร้างระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปเสา-คาน เร็วกว่าระบบคอนกรีตหล่อในที่ 14-46% และบ้านที่ก่อสร้างระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปเสา-คาน ขนาดมากกว่า 125 ตร.ม. มีราคาถูกกว่างานก่อสร้างระบบคอนกรีตหล่อในที่ แต่บ้านที่ก่อสร้างระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปเสา-คาน ขนาดน้อยกว่า 125 ตร.ม. มีราคาแพงกว่างานก่อสร้างระบบคอนกรีตหล่อในที่

จารุ หงษ์ร้อน (2552) ศึกษาเรื่องการปรับปรุงกระบวนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง มี 8 ขั้นตอน คือ การวางแผนโครงการ สำรวจและออกแบบ การจัดทำราคากลาง การกำหนดคุณสมบัติผู้เสนอราคา การร่างรายละเอียดแนบสัญญา การควบคุมงาน การตรวจจ้าง และการรับประผลงาน และปัญหา อุปสรรค ที่พบในกระบวนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง คือเจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจในรายละเอียดแบบก่อสร้าง

จักวัชร พุกษานุศักดิ์ (2553) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยความล่าช้าในการเตรียมงานก่อสร้างทำให้เกิดความล่าช้าในมากที่สุด และในมุมมองของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ปัญหาปัจจัยด้านเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ปัญหาปัจจัยความล่าช้าทางการเตรียมงานก่อสร้าง เกิดความล่าช้ามากที่สุด ในมุมมองของบริษัทเจ้าของโครงการ ปัญหาปัจจัยทางด้านแรงงาน ด้านการก่อสร้าง ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในมากที่สุด

ชัยชนะ เย็นใส (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพงานโครงสร้างบ้านเดี่ยว ผลการศึกษาพบว่า จากเกณฑ์ระดับคะแนน 10 คะแนน, หมวดงานโครงสร้างเสา ได้ 14 คะแนน หมวดโครงสร้างคาน ได้ 14 คะแนน หมวดงานโครงสร้างพื้นได้ 12 คะแนน หมวดงานโครงสร้างชานพักบันไดได้ 7 คะแนน หมวดงานระบบไฟฟ้า(ส่วนที่ฝังในโครงสร้าง) ได้ 7 คะแนน หมวดงานระบบประปา (ส่วนที่ฝังในโครงสร้าง) ได้ 12 คะแนน หมวดงานระบบกำจัดปลวก ได้ 8 คะแนน หมวดงานโครงหลังคา ได้ 11 คะแนน หมวดงานติดตั้งเชิงชาย ได้ 7 คะแนน ซึ่งเกณฑ์ระดับคะแนนนี้ สร้างเพื่อเป็นแบบประเมินคุณภาพงานย่อย โดยคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความรุนแรงของข้อบกพร่องเป็นหลัก และใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินคุณภาพงานก่อสร้างงาน โครงสร้างของผู้รับเหมาในบริษัท จำกัด(มหาชน) ต่อไป

ณัฐนนท์ รัตนไชย (2543) ศึกษาเรื่องการก่อสร้างอาคารพักอาศัยแบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปแบบผนังรับน้ำหนัก ผลการศึกษาพบว่า อาคารพักอาศัยระบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปมีค่าก่อสร้างงานเสาเข็ม งาน โครงสร้างอาคาร น้ำหนักอาคาร มากกว่า มีการลงทุนที่มากกว่าในด้านค่าใช้จ่ายเครื่องมือ เครื่องจักรและเทคโนโลยีการ แต่มีผลรวมมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมากกว่าระบบก่อสร้างแบบในที่ใช้ระบบโครงสร้างเสาคาน เพราะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างน้อยกว่า และสามารถโอนโครงการให้กับลูกค้าได้เร็วขึ้น

เทิดศักดิ์ น้อยมา (2551) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านเดี่ยวในระบบโครงสร้างชั้นส่วนสำเร็จรูป ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการบริหารปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรควรระมัดระวังในขั้นตอนของเสาเข็มและงาน โครงสร้าง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคน ควรระมัดระวังในขั้นตอนงานสถาปัตยกรรมและงานระบบ และด้านปัจจัยเฉพาะ งานเสาเข็มปัจจัยสำคัญอยู่ที่รอยต่อเสาเข็ม งาน โครงสร้างปัจจัยสำคัญอยู่ที่แนวค้ำ งานสถาปัตยกรรมปัจจัยสำคัญอยู่ที่งานวงกบหน้าต่าง เรื่องการไล่ลาดตะแกรง

ไพฑูรย์ ต้นอูด (2547) ศึกษาวิเคราะห์เรื่องความสำคัญของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยใช้การวิเคราะห์แบบพอลท์ทรี ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล เรียงตามลำดับ 5 อันดับ คือ ขาดผู้รับผิดชอบดูแลควบคุมการใช้งานและผู้ใช้งานมีพฤติกรรมการใช้ถนนที่ไม่เหมาะสม ขาดเครื่องมือที่ได้มาตรฐานในการสำรวจ ระยะเวลาในการสำรวจมีจำกัด ขาดแคลนงบประมาณในการสำรวจ ขาดแคลนบุคลากรในการสำรวจ

รววิทย์ เจริญวานิช (2552) ศึกษาเรื่องกระบวนการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพ โครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูปด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยเกี่ยวข้องกับฝ่ายต่าง ๆ ปัจจัยรองที่สำคัญ คือ 1. ฝ่ายผู้รับเหมารายย่อย 2. ปัจจัยเกี่ยวข้องกับรายละเอียดของตัวโครงการ ปัจจัยรองที่สำคัญ คือ แผนการดำเนินการ 3. ปัจจัยด้านบริหารและดำเนินโครงการ ปัจจัยรองที่สำคัญ คือ การเงิน 4. ปัจจัยด้านการผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตกึ่งสำเร็จรูป ปัจจัยรองที่มีระดับสำคัญของปัจจัยสูงสุด คือ การขนส่งและติดตั้งชิ้นงาน

สรชัย นิโรธเริงศิริ (2549) ได้ศึกษาเรื่องปัญหาที่มีผลกระทบกับการก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรในกรุงเทพฯและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านระยะเวลาในการก่อสร้าง คือ แบบไม่ถูกต้อง ลูกค้าเปลี่ยนแปลงแบบหลายครั้ง วัสดุไม่เพียงพอ ปัญหาด้านต้นทุน คือ ค่าวัสดุ ค่าแรงงานของงานตกแต่งภายในและค่าวัสดุงานโครงสร้าง สูง ปัญหาด้านคุณภาพงาน คือ การขาดประสิทธิภาพระบบตรวจสอบคุณภาพ, ปัญหาด้านความปลอดภัย คือ ไม่มีระบบรักษาความปลอดภัย ผู้รับเหมาไม่รักษากฎระเบียบ และผู้รักษาความปลอดภัยไม่เพียงพอ

สุขุมภรณ์ สิทธิมงคลชัย (2551) ศึกษาวิเคราะห์เรื่องรูปแบบโซ่อุปทาน สำหรับโรงงานผลิต ชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ผลการศึกษาพบว่า 1. โรงงานแบบถาวรควรเลือกตั้งที่ปทุมธานี 2. โรงงานแบบกึ่งถาวร ควรเลือกตั้งที่ทำขาม และรูปแบบโซ่อุปทานที่เหมาะสมกับการลงทุนของบริษัทกรณีศึกษา คือ โรงงานแบบถาวร



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป มีวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นวิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทฯ อสังหาริมทรัพย์ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จาก 3 บริษัท คือ บริษัท พุกษา เรียดเอสเตจ จำกัด (มหาชน) บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เดอะ คอนฟีเด้นซ์ จำกัด (ในเครือควอลิตี้เฮาส์) จำนวน 30 โครงการ โครงการละ 6 คน รวมเป็น 180 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Samples Size) โดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างของ Yamane ดังนี้

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

โดย  $n$  = จำนวนหรือกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ

$N$  = จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา

$e$  = ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

การคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ของกลุ่มตัวอย่างจากประชากร 180 คน ขอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับ 0.05 เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

เมื่อแทนค่าแล้วจะได้

$$n = \frac{180}{1 + 180 (0.05)^2}$$

$$= 124.14$$

ใช้จริง 125

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จะเลือกจากกลุ่ม วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทฯ อสังหาริมทรัพย์ ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จาก 3 บริษัท คือ บริษัท พุกกษา เรียลเอสเตจ จำกัด (มหาชน) บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เดอะ คอนฟีเด้นซ์ จำกัด (ในเครือควอลิตี้เฮาส์) จำนวน 30 โครงการ โครงการละ 4-5 คน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ได้จัดขึ้นมาเอง โดยการออกแบบสอบถาม (Questionnaires) เพื่อมาเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทฯ อสังหาริมทรัพย์ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จาก 3 บริษัท คือ บริษัท พุกกษา เรียลเอสเตจ จำกัด (มหาชน) บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เดอะ คอนฟีเด้นซ์ จำกัด (ในเครือควอลิตี้เฮาส์) จำนวน 125 คน

ทั้งนี้ได้รวบรวมความรู้ทางด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์เพื่อใช้เป็นคำถามในแบบสอบถาม ซึ่งได้ แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงาน เป็นการวัดคำถามโดยใช้คำถามปลายปิด (Close ended Question) แบบมีคำตอบหลายตัวเลข (Multiple Choice) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยองค์กร ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านแรงงานก่อสร้าง ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ด้านวัสดุก่อสร้าง ด้านกระบวนการก่อสร้าง จำนวน 18 ข้อ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านคุณภาพ ได้แก่ ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ และด้านสุนทรียภาพ จำนวน 15 ข้อ

ซึ่งส่วนที่ 3 ได้ถูกสร้างให้แบบสอบถามเป็นประเภทบวก (Positive) ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกประเมิน 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จะได้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2553 : 111) ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ทำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาเมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป

2. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Test) ของแบบสอบถามโดยนำไปทดสอบ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.942 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ได้

3. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ใช้วิธีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง คือ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ

ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน จากบริษัทฯ อสังหาริมทรัพย์ที่ก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป จำนวน 125 คน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารทาง วิชาการ สิ่งตีพิมพ์ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาถึงแนวคิด และประเด็นสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อ คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ รวบรวมได้จากแบบสอบถามที่เกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานและประสบการณ์การทำงาน โดยประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations)

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ทำการวิเคราะห์เพื่อทดสอบ สมมุติฐาน ใช้สถิติ Independent samples t-test, One way ANOVA (F-test), LSD และ Multiple Linear Regression วิธี Stepwise เพื่อที่จะลบตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญออก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 2.1 สมมุติฐานที่ 1

2.1.1 กลุ่มตัวอย่างแบบเชิงกลุ่มที่มีกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบสมมุติฐานสถิติ ด้วยวิธีการ Independent Samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างแบบเชิงกลุ่มที่มีกลุ่มย่อย 3 กลุ่มขึ้นไป ใช้การทดสอบสมมุติฐาน สถิติด้วย One way ANOVA (F-test) แล้วจึงทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี LSD ที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

#### 2.2 สมมุติฐานที่ 2

ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปใช้ การวิเคราะห์สถิติแบบ Multiple Linear Regression

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในการนำเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
N	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
df	แทน ชั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)
MS	แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Square)
F-Ratio	แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
*	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (95 เปอร์เซ็นต์)
r	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย 2 ตัวแปร
R	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปร 3 ตัวขึ้นไป
R Square	แทน ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
e	แทน ค่าความผิดพลาดหรือค่าความคลาดเคลื่อน

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงาน

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยองค์กร

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน



## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงาน

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนความถี่ และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงาน

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	117	93.60
หญิง	8	6.40
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100.00</b>
อายุ	ความถี่	ร้อยละ
0 - 29 ปี	35	28.00
30 - 40 ปี	66	52.80
41 ปี ขึ้นไป	24	19.20
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100</b>
ระดับการศึกษา	ความถี่	ร้อยละ
อนุปริญญา	34	27.20
ปริญญาตรี	80	64.00
ปริญญาโท	11	8.80
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100.00</b>
ตำแหน่งงาน	ความถี่	ร้อยละ
วิศวกรควบคุมงาน	44	35.20
วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	8.00
วิศวกรโครงการ	17	13.60
ผู้จัดการโครงการ	5	4.00
ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	2.40
ผู้ควบคุมงาน	46	36.80
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ประสบการณ์การทำงาน	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 3 ปี	23	18.40
3 - 5 ปี	42	33.60
6 - 10 ปี	39	31.20
มากกว่า 10 ปี	21	16.80
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ดังนี้

ด้านเพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศชาย จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 93.60 และเป็นเพศหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 6.40

ด้านอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีอายุระหว่าง 30-40 ปี จำนวน 66 คนคิดเป็นร้อยละ 52.80 รองลงมาคืออายุระหว่าง 0-29 ปี จำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 28.00 และมีอายุตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไป จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20

ด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 รองลงมาคือระดับการศึกษาระดับอนุปริญญาตรี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 27.20 และระดับการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 8.80

ด้านตำแหน่งงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีตำแหน่งงานเป็นผู้ควบคุมงาน จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 36.80 รองลงมาคือตำแหน่งวิศวกรควบคุมงาน จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 35.20 ตำแหน่งวิศวกร โครงการ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60 ตำแหน่งผู้จัดการ โครงการ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 และตำแหน่งงานเป็นผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.40

ด้านประสบการณ์การทำงาน (เกี่ยวกับงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีประสบการณ์การทำงาน 3 - 5 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 33.60 รองลงมาคือมีประสบการณ์การทำงาน 6-10 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 31.20 มีประสบการณ์การทำงาน ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 18.40 และมีประสบการณ์การทำงาน มากกว่า 10 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 16.80

## ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยองค์กร

### จากการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยองค์กร พบว่ามีลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านบุคลากร

ด้านบุคลากร	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. แรกเข้าทำงาน ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป	41	46	32	4	2	3.96	0.928	มาก	(2)
	(32.8)	(36.8)	(25.6)	(3.2)	(1.6)				
2. ท่านมีการวางแผน ก่อนปฏิบัติงานเสมอ	34	77	14	-	-	4.16	0.601	มาก	(1)
	(27.2)	(61.6)	(11.2)	-	-				
3. หลังการปฏิบัติงาน ท่านมีการประเมินประสิทธิภาพของงานเสมอ	22	70	31	2	-	3.90	0.694	มาก	(3)
	(17.6)	(56)	(24.8)	(1.6)	-				
ค่าเฉลี่ยด้านบุคลากร						ค่าเฉลี่ยรวม 4.00	0.560	มาก	

จากตารางที่ 4.2 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรในด้านบุคลากร พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.005 (S.D. = 0.560) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.90 - 4.16 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 2 ท่านมีการวางแผนก่อนปฏิบัติงานเสมอ ( $\bar{X} = 4.16$ , S.D. = 0.601) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 1 แรกเข้าทำงาน ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ( $\bar{X} = 3.96$ , S.D. = 0.928)

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านแรงงานก่อสร้าง

ด้านแรงงานก่อสร้าง	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. มีการฝึกอบรมเทคนิคการทำงานล่วงหน้า	21 (16.8)	45 (36)	46 (36.8)	8 (6.4)	5 (4)	3.55	0.979	มาก	(3)
2. มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน	28 (22.4)	53 (42.4)	31 (24.8)	10 (8)	3 (2.4)	3.74	0.975	มาก	(1)
3. แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	20 (16)	43 (34.4)	52 (41.6)	9 (7.2)	1 (0.8)	3.58	0.873	มาก	(2)
ค่าเฉลี่ยด้านแรงงานก่อสร้าง	ค่าเฉลี่ยรวม					3.62	0.813	มาก	

จากตารางที่ 4.3 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรในด้านแรงงานก่อสร้าง พบว่าในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 (S.D. = 0.813) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.55 - 3.74 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 2 มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน ( $\bar{X} = 3.74$ , S.D. = 0.975) เห็นด้วยอันดับรองลงมาคือ ข้อ 3 แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ( $\bar{X} = 3.58$ , S.D. = 0.873)

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. มีแผนงาน การจัดหา เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ล่วงหน้า	60 (48)	42 (33.6)	23 (18.4)	- -	- -	4.30	0.762	มาก	(1)
2. มีการทบทวนการใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ ตาม แผนงานที่วางไว้	24 (19.2)	66 (52.8)	31 (24.8)	3 (2.4)	1 (0.8)	3.87	0.772	มาก	(3)
3. มีแผนงานสำรอง เมื่อ เครื่องมือและอุปกรณ์ เสียหาย หรือขาดแคลน	20 (16)	61 (48.8)	34 (27.2)	8 (6.4)	2 (1.6)	3.71	0.869	มาก	(4)
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	39 (31.2)	55 (44)	25 (20)	5 (4)	1 (0.8)	4.01	0.866	มาก	(2)
ค่าเฉลี่ยด้านเครื่องมือและ อุปกรณ์	ค่าเฉลี่ยรวม					3.97	0.662	มาก	

จากตารางที่ 4.4 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ พบว่าในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 (S.D. = 0.662) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.71 - 4.01 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 1 มีแผนงาน การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ล่วงหน้า ( $\bar{X} = 4.30$ , S.D. = 0.762) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 4 เครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ ( $\bar{X} = 4.01$ , S.D. = 0.866)

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านวัสดุก่อสร้าง

ด้านวัสดุก่อสร้าง	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
1. มีการวางแผน การใช้งานวัสดุ ล่วงหน้า	77 (61.6)	35 (28)	10 (8)	3 (2.4)	-	4.49	0.747	มาก	(1)	
2. มีการทบทวน การใช้วัสดุตาม แผนงานที่วางไว้	47 (37.6)	51 (40.8)	23 (18.4)	4 (3.2)	-	4.13	0.823	มาก	(3)	
3. มีคลังสำหรับเก็บวัสดุ อย่างเพียงพอ	52 (41.6)	55 (44)	15 (12)	3 (2.4)	-	4.25	0.758	มาก	(2)	
4. มีการวางแผน จัดการวัสดุ เหลือใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ อย่างสูงสุด	21 (16.8)	43 (34.4)	48 (38.4)	12 (9.6)	1 (0.8)	3.57	0.91	มาก	(4)	
ค่าเฉลี่ยด้านวัสดุก่อสร้าง						ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.618	มาก	

จากตารางที่ 4.5 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรในด้านวัสดุก่อสร้างพบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (S.D. = 0.618) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.57 - 4.49 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 1 มีการวางแผน การใช้งานวัสดุล่วงหน้า ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.747) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 3 มีคลังสำหรับเก็บวัสดุ อย่างเพียงพอ ( $\bar{X} = 4.25$ , S.D. = 0.758)

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านกระบวนการก่อสร้าง

ด้านกระบวนการก่อสร้าง	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
1. มีการจัดวางผังองค์กร ผู้ปฏิบัติงาน ก่อนเริ่มงานเสมอ	41 (32.8)	69 (55.2)	13 (10.4)	2 (1.6)	-	4.19	0.680	มาก	(3)	
2. มีการวางแผน กระบวนการ ทำงานไว้ล่วงหน้า	58 (46.4)	51 (40.8)	15 (12)	1 (0.8)	-	4.33	0.716	มาก	(1)	
3. ก่อนทำการก่อสร้างจะมีแบบ และรายการประกอบแบบ อย่าง ชัดเจน	56 (44.8)	47 (37.6)	18 (14.4)	2 (1.6)	2 (1.6)	4.22	0.869	มาก	(2)	
4. มีการจัดตั้งงบประมาณพร้อม แผนการใช้จ่าย	46 (36.8)	60 (48)	15 (12)	3 (2.4)	1 (0.8)	4.18	0.794	มาก	(4)	
ค่าเฉลี่ยด้านกระบวนการก่อสร้าง						ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	0.583	มาก	

จากตารางที่ 4.6 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรในด้านกระบวนการก่อสร้าง พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 (S.D. = 0.583) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.18 - 4.33 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 2 มีการวางแผนกระบวนการทำงานไว้ล่วงหน้า ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.716) เห็นด้วยอันดับรองลงมาคือ ข้อ 3 ก่อนทำการก่อสร้างจะมีแบบและรายการประกอบแบบอย่างชัดเจน ( $\bar{X} = 4.22$ , S.D. = 0.869)

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ต่อปัจจัยองค์กร (ภาพรวม)

ปัจจัยองค์กร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1.ด้านบุคลากร	4.01	0.560	มาก	3
2.ด้านแรงงานก่อสร้าง	3.62	0.813	มาก	5
3.ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	3.97	0.662	มาก	4
4.ด้านวัสดุก่อสร้าง	4.11	0.618	มาก	2
5.ด้านกระบวนการก่อสร้าง	4.23	0.583	มาก	1
<b>ปัจจัยองค์กร (ภาพรวม)</b>	<b>3.99</b>	<b>0.505</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นถึงผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของปัจจัยองค์กร (ภาพรวม) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 (S.D. = 0.505) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการก่อสร้าง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.23 (S.D. = 0.583) รองลงมาคือ ด้านวัสดุก่อสร้าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (S.D. = 0.618)





ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จากการศึกษาระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป พบว่า มีลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านสมรรถนะ

ด้านสมรรถนะ	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ตามแผนที่ตั้งไว้	24 (19.2)	60 (48)	36 (28.8)	5 (4)	-	3.82	0.784	มาก	(3)
2. สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว	45 (36)	68 (54.4)	12 (9.6)	-	-	4.26	0.624	มาก	(2)
3. บ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน	53 (42.4)	64 (51.2)	8 (6.4)	-	-	4.36	0.601	มาก	(1)
ค่าเฉลี่ยด้านสมรรถนะ	ค่าเฉลี่ยรวม					4.15	0.505	มาก	

จากตารางที่ 4.8 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านสมรรถนะ พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 (S.D. = 0.505) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.82 - 4.36 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 3 บ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.601) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 2 สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว ( $\bar{X} = 4.26$ , S.D. = 0.624)

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านความตรงต่อมาตรฐาน

ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1.บุคลากรทุกระดับ ทราบถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ของงาน	29 (23.2)	67 (53.6)	28 (22.4)	1 (0.8)	-	3.99	0.701	มาก	(3)
2.วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล	53 (42.4)	61 (48.8)	10 (8)	1 (0.8)	-	4.33	0.657	มาก	(1)
3. มีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล	43 (34.4)	64 (51.2)	14 (11.2)	3 (2.4)	1 (0.8)	4.16	0.777	มาก	(2)
ค่าเฉลี่ยด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยรวม					4.16	0.619	มาก	

จากตารางที่ 4.9 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความตรงต่อมาตรฐาน พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.619) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.99 - 4.33 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 2 วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.657) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 3 มีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล ( $\bar{X} = 4.16$ , S.D. = 0.777)

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านความไว้วางใจ

ด้านความไว้วางใจ	ระดับความคิดเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. มีการกำหนดช่วงเวลา รับประกันผลงาน	65 (52)	58 (46.4)	2 (1.6)	- -	- -	4.50	0.533	มากที่สุด	(1)
2. มีการกำหนดช่วงเวลา รับประกันคุณภาพวัสดุ	68 (54.4)	50 (40)	6 (4.8)	1 (0.8)	-	4.48	0.630	มาก	(2)
3. กระบวนการทำงานทุก ขั้นตอน ลุล่วงตามแผนงาน	20 (16)	60 (48)	44 (35.2)	1 (0.8)	-	3.79	0.710	มาก	(3)
ค่าเฉลี่ยด้านความไว้วางใจ	ค่าเฉลี่ยรวม					4.26	0.460	มาก	

จากตารางที่ 4.10 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความไว้วางใจ พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 (S.D. = 0.460) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากถึงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.79 - 4.50 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 1 มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันผลงาน ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.533) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 2 มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันคุณภาพวัสดุ ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.630)

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านความสามารถในการให้บริการ

ด้านความสามารถในการ ให้บริการ	ระดับความคิดเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1.บุคลากรทุกระดับสามารถ ตอบคำถามให้แก่ลูกค้าได้ เมื่อ ลูกค้ามีปัญหา	32 (25.6)	68 (54.4)	23 (18.4)	2 (1.6)	-	4.04	0.712	มาก	(3)
2.มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการ ให้บริการแก่ลูกค้า	72 (57.6)	42 (33.6)	9 (7.2)	2 (1.6)	-	4.47	0.702	มาก	(1)
3.มีการบริการตามนัดหมาย ลูกค้าเสมอ	36 (28.8)	60 (48)	28 (22.4)	1 (0.8)	-	4.05	0.739	มาก	(2)
ค่าเฉลี่ยด้านความสามารถ ในการให้บริการ	ค่าเฉลี่ยรวม					4.19	0.512	มาก	

จากตารางที่ 4.11 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความสามารถในการให้บริการ พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 (S.D. = 0.512) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.04 - 4.47 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 2 มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการให้บริการแก่ลูกค้า ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.702) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 3 มีการบริการตามนัดหมายลูกค้าเสมอ ( $\bar{X} = 4.05$ , S.D. = 0.739)

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ในด้านสุนทรียภาพ

ด้านสุนทรียภาพ	ระดับความเห็น (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
1. รูปแบบบ้านมีความสวยงามทันสมัย	67 (53.6)	49 (39.2)	8 (6.4)	1 (0.8)	-	4.48	0.689	มาก	(1)
2. มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว	48 (38.4)	50 (40)	26 (20.8)	1 (0.8)	-	4.16	0.777	มาก	(2)
3. บริเวณโดยรอบ บ้านมีการจัดสรรพื้นที่อย่างสวยงาม มีความสมดุล	40 (32)	58 (46.4)	25 (20)	1 (0.8)	1 (0.8)	4.08	0.789	มาก	(3)
ค่าเฉลี่ยด้านสุนทรียภาพ					ค่าเฉลี่ยรวม	4.24	0.623	มาก	

จากตารางที่ 4.12 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านสุนทรียภาพ พบว่า ในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D. = 0.623) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.08 - 4.48 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ ข้อ 1 รูปแบบบ้านมีความสวยงาม ทันสมัย ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.689) เห็นด้วยอันดับรองลงมา คือ ข้อ 2 มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว ( $\bar{X} = 4.16$ , S.D. = 0.777)

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ต่อปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป (ภาพรวม)

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างฯ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1.ด้านสมรรถนะ	4.15	0.505	มาก	5
2.ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	4.16	0.619	มาก	4
3.ด้านความไว้วางใจ	4.26	0.460	มาก	1
4.ด้านความสามารถในการให้บริการ	4.19	0.512	มาก	3
5.ด้านสุนทรียภาพ	4.23	0.624	มาก	2
<b>ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างฯ (ภาพรวม)</b>	<b>4.20</b>	<b>0.381</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นถึงผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ต่อปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป (ภาพรวม) พบว่า ผู้ตอบ  
แบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.381)  
เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความ  
ไว้วางใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 (S.D. = 0.460) รองลงมา ด้านสุนทรียภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23  
(S.D. = 0.624)

#### ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน  
และประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป  
แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.1.1 เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ  
โครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

$H_0$  : เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูปไม่  
แตกต่างกัน

$H_1$  : เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป  
แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์  
ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง	t-test for Equality of Means					
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig
ด้านสมรรถนะ	ชาย	4.148	0.498	-1.000	123	0.921
	หญิง	4.167	0.642			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ชาย	4.171	0.587	0.775	123	0.452
	หญิง	4.000	0.957			
ด้านความไว้วางใจ	ชาย	4.268	0.464	0.849	123	0.397
	หญิง	4.125	0.396			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	ชาย	4.180	0.510	-0.598	123	0.551
	หญิง	4.333	0.553			
ด้านสุนทรียภาพ	ชาย	4.237	0.616	0.488	123	0.626
	หญิง	4.125	0.755			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างในภาพรวม	ชาย	4.201	0.365	0.276	7.362	0.790
	หญิง	4.142	0.597			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นถึงผลการวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่างระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านเพศ ในภาพรวมพบว่าทั้ง เพศชาย และเพศหญิง มีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน มีค่า Sig. 0.790 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ว่า ทั้งเพศชาย และเพศหญิงมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 3.1.2** อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

$H_0$  : อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.15 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์  
ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง	แหล่งความแปรปรวน	One-Way ANOVA : F-test				
		SS	df	MS	F-Ratio	Sig.
ด้านสมรรถนะ	ระหว่างกลุ่ม	0.540	3	0.180	0.699	0.554
	ภายในกลุ่ม	31.117	121	0.257		
	รวม	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ระหว่างกลุ่ม	0.994	3	0.331	0.863	0.463
	ภายในกลุ่ม	46.473	121	0.384		
	รวม	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	ระหว่างกลุ่ม	1.001	3	0.334	1.603	0.192
	ภายในกลุ่ม	25.191	121	0.208		
	รวม	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.423	3	0.141	0.531	0.662
	ภายในกลุ่ม	32.111	121	0.265		
	รวม	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	ระหว่างกลุ่ม	0.789	3	0.263	0.673	0.570
	ภายในกลุ่ม	47.303	121	0.391		
	รวม	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.238	3	0.079	0.543	0.654
	ภายในกลุ่ม	17.725	121	0.146		
	รวม	17.963	124			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ด้านอายุ ด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านสุนทรียภาพ และปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านในภาพรวม มีค่า Sig. เท่ากับ 0.554, 0.463, 0.192, 0.662, 0.570 และ 0.654 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิตินัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ว่าอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



**สมมติฐานที่ 3.1.3** ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

$H_0$  : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.16** แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง	แหล่งความแปรปรวน	One-Way ANOVA : F-test				
		SS	df	MS	F-Ratio	Sig.
ด้านสมรรถนะ	ระหว่างกลุ่ม	0.156	2	0.078	0.372	0.740
	ภายในกลุ่ม	31.501	122	0.258		
	รวม	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ระหว่างกลุ่ม	0.504	2	0.252	0.655	0.521
	ภายในกลุ่ม	46.962	122	0.385		
	รวม	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	ระหว่างกลุ่ม	0.157	2	0.078	0.367	0.694
	ภายในกลุ่ม	26.035	122	0.213		
	รวม	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.588	2	0.294	1.123	0.329
	ภายในกลุ่ม	31.945	122	0.262		
	รวม	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	ระหว่างกลุ่ม	1.387	2	0.693	1.811	0.168
	ภายในกลุ่ม	46.705	122	0.383		
	รวม	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างในภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.025	2	0.013	0.086	0.918
	ภายในกลุ่ม	17.938	122	0.147		
	รวม	17.963	124			

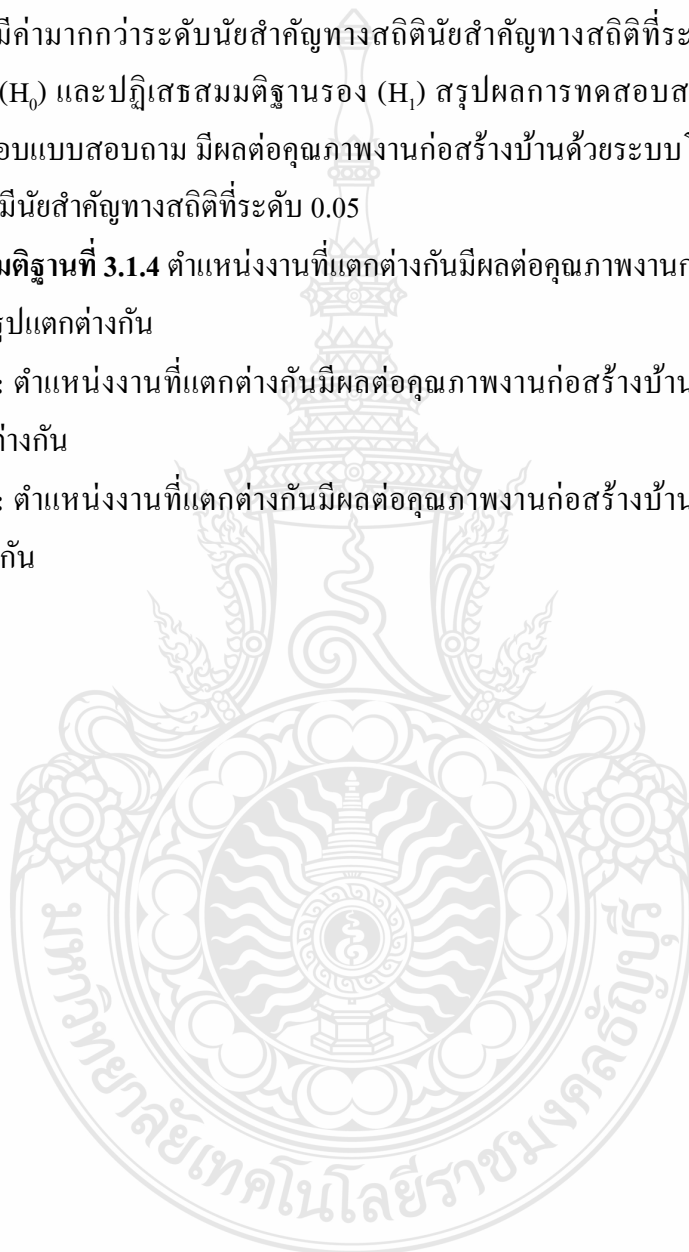
\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ด้านระดับการศึกษา ด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านสุนทรียภาพ และ ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านในภาพรวม มีค่า Sig. เท่ากับ 0.740, 0.521, 0.694, 0.329, 0.168 และ 0.918 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ว่าระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 3.1.4** ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

$H_0$  : ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน



ตารางที่ 4.17 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์  
ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง	แหล่งความแปรปรวน	One-Way ANOVA : F-test				
		SS	df	MS	F-Ratio	Sig.
ด้านสมรรถนะ	ระหว่างกลุ่ม	0.162	5	0.324	1.286	0.275
	ภายในกลุ่ม	30.035	119	0.252		
	รวม	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ระหว่างกลุ่ม	2.090	5	0.418	1.096	0.366
	ภายในกลุ่ม	45.337	119	0.381		
	รวม	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	ระหว่างกลุ่ม	1.290	5	0.258	1.233	0.298
	ภายในกลุ่ม	24.902	119	0.209		
	รวม	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	2.863	5	0.573	2.297	<b>*0.049</b>
	ภายในกลุ่ม	31.945	122	0.262		
	รวม	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	ระหว่างกลุ่ม	3.197	5	0.639	1.695	0.141
	ภายในกลุ่ม	44.896	119	0.377		
	รวม	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างในภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	1.153	5	0.231	1.633	0.157
	ภายในกลุ่ม	16.810	119	0.141		
	รวม	17.963	124			

จากตารางที่ 4.17 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ตามตำแหน่งงาน ด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ด้านความสามารถในการให้บริการ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.049 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีตำแหน่งงานแตกต่างกัน มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปด้านความสามารถในการให้บริการที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงทำการทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดย ทดสอบค่า LSD ตามลำดับต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างตำแหน่งงานกับความสามารถในการให้บริการ

ตำแหน่งงาน		ผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม Mean					
		Difference (I - J)					
		กลุ่ม J					
		วิศวกร ควบคุมงาน	วิศวกรควบคุม คุณภาพ	วิศวกร โครงการ	ผู้จัดการ โครงการ	ผู้อำนวยการ ฝ่ายก่อสร้าง	ผู้ควบคุม งาน
กลุ่ม I	$\bar{X}$	4.099	3.900	4.196	4.000	4.000	4.362
วิศวกรควบคุมงาน	4.099	-	0.199 (0.259)	-0.097 (0.495)	0.099 (0.677)	0.099 (0.742)	-0.263 <b>(0.014*)</b>
วิศวกรควบคุม คุณภาพ	3.900	-	-	-0.296 (0.139)	-0.100 (0.715)	-0.100 (0.761)	-0.462 <b>(0.009*)</b>
วิศวกรโครงการ	4.196	-	-	-	0.196 (0.442)	0.196 (0.532)	-0.166 (0.243)
ผู้จัดการโครงการ	4.000	-	-	-	-	-	0.362 (0.126)
ผู้อำนวยการฝ่าย ก่อสร้าง	4.000	-	-	-	-	-	0.362 (0.226)
ผู้ควบคุมงาน	4.362	-	-	-	-	-	-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างตำแหน่งงานกับความสามารถในการให้บริการ พบว่า กลุ่มตำแหน่งงานวิศวกรควบคุมงาน มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มตำแหน่งผู้ควบคุมงาน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.014 มีความแตกต่างกัน -0.263 และ กลุ่มตำแหน่งงานวิศวกรควบคุมคุณภาพมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มตำแหน่งผู้ควบคุมงาน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.009 มีความแตกต่างกัน -0.462 แสดงว่า ผู้ควบคุมงานมีความสามารถในการให้บริการ โดยเฉลี่ยสูงกว่าวิศวกรควบคุมงานและวิศวกรควบคุมคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3.1.5 ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

$H_0$  : ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.19 แสดงสรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์  
ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง	แหล่งความแปรปรวน	One-Way ANOVA : F-test				
		SS	df	MS	F-Ratio	Sig.
ด้านสมรรถนะ	ระหว่างกลุ่ม	0.746	3	0.249	0.974	0.408
	ภายในกลุ่ม	30.911	121	0.255		
	รวม	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	ระหว่างกลุ่ม	0.026	3	0.009	0.022	0.995
	ภายในกลุ่ม	47.440	121	0.392		
	รวม	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	ระหว่างกลุ่ม	0.337	3	0.112	0.525	0.666
	ภายในกลุ่ม	25.855	121	0.214		
	รวม	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.458	3	0.153	0.576	0.632
	ภายในกลุ่ม	32.075	121	0.265		
	รวม	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	ระหว่างกลุ่ม	0.599	3	0.200	0.509	0.677
	ภายในกลุ่ม	47.494	121	0.393		
	รวม	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างในภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.166	3	0.055	0.376	0.771
	ภายในกลุ่ม	17.797	121	0.147		
	รวม	17.963	124			

จากตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ตามประสบการณ์การทำงาน ด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านสุนทรียภาพ และปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านในภาพรวม มีค่า Sig. เท่ากับ 0.408, 0.995, 0.666, 0.632, 0.677 และ 0.771 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  และปฏิเสธสมมติฐาน  $H_1$  สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ว่า ประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมุติฐานที่ 2** ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้าง  
สำเร็จรูป

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติแบบ Multiple Linear Regression ในการหา  
ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อการพยากรณ์ กำหนดให้

รูปแบบทั่วไปของสมการถดถอยเชิงพหุคูณเชิงเส้นทั่วไปคือ

$$(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + e$$

เมื่อ

(Y) คือ สมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นของตัวแปรตาม

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  คือ ค่าตัวแปรอิสระที่ 1, 2, 3, .... จนถึง ตัวแปรอิสระที่ n

$\beta_0$  คือ ค่าคงที่ของสมการ

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณเชิงเส้นของตัวแปรอิสระ  
ที่ 1, 2, 3, .... จนถึง ตัวแปรอิสระที่ n

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

สมการในรูปของประชากร

ปัจจัยด้านสมรรถนะ ปัจจัยด้านความตรงต่อมาตรฐาน ปัจจัยด้านความไว้วางใจ ปัจจัยด้าน  
ความสามารถในการให้บริการ และปัจจัยด้านสุนทรียภาพ

$$Y_T = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

$$Y_3 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

$$Y_4 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

$$Y_5 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

สมการประมาณค่า

ปัจจัยด้านสมรรถนะ ปัจจัยด้านความตรงต่อมาตรฐาน ปัจจัยด้านความไว้วางใจ ปัจจัยด้าน  
ความสามารถในการให้บริการ และปัจจัยด้านสุนทรียภาพ

$$\hat{Y}_T = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$\hat{Y}_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$\hat{Y}_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$\hat{Y}_3 = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + \beta_nX_n$$

$$\hat{Y}_4 = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + \beta_nX_n$$

$$\hat{Y}_5 = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + \beta_nX_n$$

ในการทดสอบสมมติฐานกำหนดให้

ตัวแปรตาม

$\hat{Y}_T$  = ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง (ภาพรวม)

$\hat{Y}_1$  = ปัจจัยด้านสมรรถนะ

$\hat{Y}_2$  = ปัจจัยด้านความตรงต่อมาตรฐาน

$\hat{Y}_3$  = ปัจจัยด้านความไว้วางใจ

$\hat{Y}_4$  = ปัจจัยด้านความสามารถในการให้บริการ

$\hat{Y}_5$  = ปัจจัยด้านสุนทรียภาพ

ตัวแปรอิสระ

X คือ ปัจจัยองค์กร

$X_1$  คือ ด้านบุคลากร

$X_2$  คือ ด้านแรงงานก่อสร้าง

$X_3$  คือ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

$X_4$  คือ ด้านวัสดุก่อสร้าง

$X_5$  คือ ด้านกระบวนการก่อสร้าง

**สมมติฐานที่ 3.2.1** ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม

$H_0$  : ปัจจัยองค์กรไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในภาพรวม ( $\hat{Y}_T$ )

$H_1$  : ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในภาพรวม ( $\hat{Y}_T$ )

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.20 แสดงการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std.Error of the Estimate
1	0.627 <sup>c</sup>	0.393	0.378	0.300

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านบุคลากร, ด้านเครื่องมือ

จากตารางที่ 4.20 สรุปได้ว่าปัจจัยองค์กร มีความสัมพันธ์กับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในภาพรวม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ(R) เท่ากับ 0.627 และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.393 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ได้เท่ากับร้อยละ 37.80

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยองค์กร ที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม ( $\hat{Y}_T$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.205	0.233		9.470	<b>0.000*</b>
ด้านบุคลากร ( $X_1$ )	0.135	0.059	0.199	2.294	<b>0.024*</b>
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ( $X_3$ )	0.123	0.054	0.214	2.273	<b>0.025*</b>
ด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ )	0.227	0.056	0.348	4.070	<b>0.000*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กร ได้แก่ ด้านบุคลากร ( $X_1$ ) ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ( $X_3$ ) และด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000, 0.024, 0.024 และ 0.000 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคลากร และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม ( $\hat{Y}_T$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้



$$\hat{Y}_T = b_0 + b_1X_1 + b_3X_3 + b_5X_5$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_T = 2.205 + 0.135X_1 + 0.123X_3 + 0.227X_5$$

เมื่อ

$\hat{Y}_T$  แทน บัจจยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_1$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านบุคลากร

$b_3$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

$b_5$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านกระบวนการก่อสร้าง

**สมมุติฐานที่ 3.2.2** บัจจยองค์กร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ

$H_0$  : บัจจยองค์กรไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ ( $\hat{Y}_1$ )

$H_1$  : บัจจยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ ( $\hat{Y}_1$ )

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.22** แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของบัจจยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std.Error of the Estimate
1	0.374	0.140	0.133	0.471

a. Predictors: (Constant), ด้านบุคลากร

จากตารางที่ 4.22 สรุปได้ว่าบัจจยองค์กร มีความสัมพันธ์กับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.374

และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.140 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ได้เท่ากับ ร้อยละ 13.30

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพ งานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ ( $\hat{Y}_1$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.798	0.305		9.169	<b>0.000*</b>
ด้านบุคลากร ( $X_1$ )	0.337	0.075	0.374	4.473	<b>0.000*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กรด้านบุคลากร ( $X_1$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000 และ 0.028 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปด้านสมรรถนะ ( $\hat{Y}_1$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณเพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_1 = b_0 + b_1 X_1$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_1 = 2.798 + 0.337X_1$$

เมื่อ

$\hat{Y}_1$  แทน คุณภาพงานก่อสร้าง ด้านสมรรถนะ

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_1$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านบุคลากร

สมมุติฐานที่ 3.2.3 ปัจจัยองค์กร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน

$H_0$  : ปัจจัยองค์กรไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ( $\hat{Y}_2$ )

$H_1$  : ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ( $\hat{Y}_2$ )

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.554	0.307	0.296	0.519

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านบุคลากร

จากตารางที่ 4.24 สรุปได้ว่าปัจจัยองค์กร มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.554 และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.307 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ได้เท่ากับร้อยละ 29.60

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ( $\hat{Y}_2$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.268	0.402		3.151	<b>0.002*</b>
ด้านบุคลากร ( $X_1$ )	0.445	0.088	0.420	5.073	<b>0.000*</b>
ด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_2$ )	0.252	0.091	0.228	2.759	<b>0.007*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กรด้านบุคลากร ( $X_1$ ) และด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_2$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.002, 0.000 และ 0.007 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคลากร และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ( $\hat{Y}_2$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_2 = b_0 + b_1X_1 + b_5X_5$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_2 = 1.268 + 0.445X_1 + 0.252X_5$$

เมื่อ

$\hat{Y}_2$  แทน คุณภาพงานก่อสร้าง ด้านความตรงต่อมาตรฐาน

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_1$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านบุคลากร

$b_5$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านกระบวนการก่อสร้าง

**สมมุติฐานที่ 3.2.4** ปัจจัยองค์กร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ

$H_0$  : ปัจจัยองค์กรไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ ( $\hat{Y}_3$ )

$H_1$  : ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ ( $\hat{Y}_3$ )

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.26** แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.479	0.230	0.217	0.407

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

จากตารางที่ 4.26 สรุปได้ว่าปัจจัยองค์กร มีความสัมพันธ์คุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.479 และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.230 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ได้เท่ากับร้อยละ 21.70

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ ( $\hat{Y}_3$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.593	0.282		9.208	<b>0.000*</b>
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ( $X_3$ )	0.179	0.066	0.258	2.712	<b>0.008*</b>
ด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ )	0.226	0.075	0.287	3.021	<b>0.003*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กรด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ( $X_3$ ) และด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000, 0.008 และ 0.003 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ ( $\hat{Y}_3$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_3 = b_0 + b_3X_3 + b_5X_5$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_3 = 2.593 + 0.179X_3 + 0.226X_5$$

เมื่อ

$\hat{Y}_3$  แทน ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_3$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

$b_5$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านกระบวนการก่อสร้าง

สมมุติฐานที่ 3.2.5 ปัจจัยองค์กร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ

$H_0$  : ปัจจัยองค์กร ไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ

$H_1$  : ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.28** แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.524	0.274	0.262	0.440

a. Predictors: (Constant), ด้านแรงงานก่อสร้าง, ด้านกระบวนการก่อสร้าง

จากตารางที่ 4.28 สรุปได้ว่าปัจจัยองค์กร มีความสัมพันธ์กับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.524 และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.274 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ได้เท่ากับร้อยละ 26.20

**ตารางที่ 4.29** แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ ( $\hat{Y}_4$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.337	0.301		7.773	<b>0.000*</b>
ด้านแรงงานก่อสร้าง ( $X_2$ )	0.225	0.052	0.358	4.353	<b>0.000*</b>
ด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_3$ )	0.244	0.072	0.278	3.384	<b>0.001*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กรด้านแรงงานก่อสร้าง( $X_2$ ) และด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_3$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000, 0.000 และ 0.001 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ ( $\hat{Y}_4$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_4 = b_0 + b_2X_2 + b_5X_5$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_4 = 2.337 + 0.225X_2 + 0.244X_5$$

เมื่อ

$\hat{Y}_4$  แทน ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_2$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านแรงงานก่อสร้าง

$b_5$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านกระบวนการก่อสร้าง

**สมมุติฐานที่ 3.3.6** ปัจจัยองค์กร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ

$H_0$  : ปัจจัยองค์กรไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ

$H_1$  : ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์จะใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เพื่อนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ไปสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) โดยในการพยากรณ์จะใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก  $H_0$  เมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.30** แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ

ตัวแปรทำนาย	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.311	0.096	0.089	0.594

a. Dependent Variable: ด้านกระบวนการก่อสร้าง

จากตารางที่ 4.30 สรุปได้ว่าปัจจัยองค์กร มีความสัมพันธ์กับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.311 และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.096 สามารถทำนายค่าสมการของการวิเคราะห์ ได้เท่ากับร้อยละ 8.90

ตารางที่ 4.31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเชิงของปัจจัยองค์กร ที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ ( $\hat{Y}_5$ )

ตัวแปรทำนาย	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.827	0.391		7.236	<b>0.000*</b>
ด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ )	0.332	0.091	0.311	3.623	<b>0.000*</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยองค์กรด้านกระบวนการก่อสร้าง ( $X_5$ ) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ ( $\hat{Y}_5$ ) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_5 = b_0 + b_5 X_5$$

แทนค่าในสมการ

$$\hat{Y}_5 = 2.827 + 0.332 X_5$$

เมื่อ

$\hat{Y}_5$  แทน ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสุนทรียภาพ

$b_0$  แทน ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

$b_5$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของด้านกระบวนการก่อสร้าง



ตารางที่ 4.32 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน  
มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

ปัจจัยด้าน ประชากรศาสตร์	ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป					ปัจจัยด้าน คุณภาพงาน ก่อสร้างฯ (ภาพรวม)
	ด้าน สมรรถนะ	ด้านความ ตรงต่อ มาตรฐาน	ด้านความ ไว้วางใจ	ด้าน ความสามารถ ในการ ให้บริการ	ด้าน สุนทรียภาพ	
เพศ	-	-	-	-	-	-
อายุ	-	-	-	-	-	-
ระดับการศึกษา	-	-	-	-	-	-
ตำแหน่งงาน	-	-	-	✓	-	-
ประสบการณ์ การทำงาน	-	-	-	-	-	-
เมื่อ	✓ มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป - ไม่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป					

ตารางที่ 4.33 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้าง  
บ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

ปัจจัยองค์กร	ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป					ปัจจัยด้าน คุณภาพงาน ก่อสร้างฯ (ภาพรวม)
	ด้าน สมรรถนะ	ด้านความ ตรงต่อ มาตรฐาน	ด้านความ ไว้วางใจ	ด้าน ความสามารถ ในการ ให้บริการ	ด้าน สุนทรียภาพ	
บุคลากร	✓	✓	-	-	-	✓
แรงงานก่อสร้าง	-	-	-	✓	-	-
เครื่องมือและอุปกรณ์	-	-	✓	-	-	✓
วัสดุก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-
กระบวนการก่อสร้าง	-	✓	✓	✓	✓	✓
เมื่อ	✓ มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป - ไม่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป					

ตารางที่ 4.34 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ดังนี้

ปัจจัยองค์กรมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป		
คุณภาพงานก่อสร้าง	สมการพยากรณ์ปัจจัยองค์กร	Adjusted R Square
ด้านสมรรถนะ	$\hat{Y}_1 = 2.798 + 0.337x_1$	0.133
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	$\hat{Y}_2 = 1.268 + 0.445x_1 + 0.252x_5$	0.296
ด้านความไว้วางใจ	$\hat{Y}_3 = 2.593 + 0.179x_3 + 0.226x_5$	0.217
ด้านความสามารถในการให้บริการ	$\hat{Y}_4 = 2.337 + 0.225x_2 + 0.244x_5$	0.262
ด้านสุนทรียภาพ	$\hat{Y}_5 = 2.827 + 0.332x_5$	0.089
ในภาพรวม	$\hat{Y}_T = 2.205 + 0.135x_1 + 0.123x_3 + 0.227x_5$	0.378



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ได้แบ่งการสรุปผลการวิจัยออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย
- 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการศึกษาศึกษาสามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

**ส่วนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ในครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ระหว่าง 30-40 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี ตำแหน่งงานผู้ควบคุมงาน ประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี

**ส่วนที่ 2** เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยขององค์กร แบ่งเป็น ด้านด้านบุคลากร ด้านแรงงานก่อสร้าง ด้านเครื่องมือ ด้านวัสดุก่อสร้าง และด้านกระบวนการก่อสร้าง

**ด้านบุคลากร** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า แรกเข้าทำงานได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป การมีการวางแผนก่อนปฏิบัติงานเสมอ และหลังการปฏิบัติงานมีการประเมินประสิทธิภาพของงานเสมอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านแรงงานก่อสร้าง** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีการฝึกอบรมเทคนิคการทำงานล่วงหน้า มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน และแรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านเครื่องมือ** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีแผนงานการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ล่วงหน้า มีการทบทวนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตามแผนงานที่วางไว้ มีแผนงานสำรองเมื่อ

เครื่องมือและอุปกรณ์เสียหาย หรือขาดแคลน และเครื่องมือและอุปกรณ์มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านวัสดุก่อสร้าง** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีการวางแผนการใช้งานวัสดุล่วงหน้า มีการทบทวนการใช้วัสดุตามแผนงานที่วางไว้ มีคลังสำหรับเก็บวัสดุอย่างเพียงพอ และมีการวางแผนจัดการวัสดุเหลือใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านกระบวนการก่อสร้าง** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีการจัดวางผังองค์กรผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงานเสมอ มีการวางแผนกระบวนการทำงานไว้ล่วงหน้า ก่อนทำการก่อสร้างมีแบบและรายการประกอบแบบ อย่างชัดเจน และมีการจัดตั้งงบประมาณพร้อมแผนการใช้จ่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ส่วนที่ 3** เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้าน แบ่งเป็นด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ และด้านสุนทรียภาพ

**ด้านสมรรถนะ** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ตามแผนที่ตั้งไว้ สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วและบ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านความตรงต่อมาตรฐาน** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวมเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า บุคลากรทุกระดับทราบถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ของงาน วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากลและมีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านความไว้วางใจ** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันผลงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และมีการกำหนดช่วงเวลารับประกันคุณภาพวัสดุ กระบวนการทำงานทุกขั้นตอน ลุล่วงตามแผนงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านความสามารถในการให้บริการ** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวมเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า บุคลากรทุกระดับสามารถ

ตอบคำถามให้แก่ลูกค้าได้เมื่อลูกค้ามีปัญหา มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการให้บริการแก่ลูกค้า และมีบริการตามนัดหมายลูกค้าเสมอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ด้านสุนทรียภาพ** สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อย่อย พบว่า รูปแบบบ้านมีความสวยงาม ทันสมัย มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว และบริเวณโดยรอบบ้านมีการจัดสรรพื้นที่อย่างสวยงาม มีความสมดุล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**ส่วนที่ 4** เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปแตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการแตกต่างกัน

2. ปัจจัยองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ผลการศึกษา พบว่า

ปัจจัยองค์กรด้านบุคลากร ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในภาพรวม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.627

ปัจจัยองค์กรด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านสมรรถนะ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.374

ปัจจัยองค์กรด้านบุคลากร และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความตรงต่อมาตรฐาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.554

ปัจจัยองค์กรด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความไว้วางใจ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.479

ปัจจัยองค์กรด้านแรงงานก่อสร้าง และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านความสามารถในการให้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.524

ปัจจัยองค์กรด้านกระบวนการก่อสร้าง มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในด้านสุนทรียภาพ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.311

## 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

บุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 30-40 ปี ตำแหน่งงานผู้ควบคุมงาน ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี เนื่องจากงานด้านงานก่อสร้างเป็น งานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงต้องการบุคลากรที่ค่อนข้างกระฉับกระเฉง มีความอดทนสูง และในด้านการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานจะสามารถแก้ปัญหาหน้างานได้ดี เพราะเคยเจอและประสบกับปัญหามาก่อนแล้ว

ด้านตำแหน่งงาน พบว่า ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อความสามารถในการให้บริการแตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มวิศวกรควบคุมงานและวิศวกรควบคุมคุณภาพ ทำงานประจำเฉพาะในด้านเทคนิค และเนื่องจากงานก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ พบปะและสื่อสารกับบุคลากรด้านอื่น ๆ น้อย จึงทำให้ความสามารถในการให้บริการน้อยกว่าตำแหน่งงานอื่น ๆ จึงควรจัดฝึกอบรมและให้ความรู้ เทคนิคทักษะด้านบริการ และส่งเสริมให้พบปะ แลกความคิดเห็นกับลูกค้าให้มากขึ้น

ด้านปัจจัยองค์กร พบว่า ด้านบุคลากร ด้านแรงงานก่อสร้าง ด้านเครื่องมือ ด้านวัสดุ ก่อสร้าง และด้านกระบวนการก่อสร้าง มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้งหมด ซึ่งหมายความว่า ทุก ๆ ด้านในองค์กรที่ผู้ศึกษาวิจัยได้ศึกษานี้ ล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูปทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ ต้นอูด (2547) ศึกษาวิเคราะห์เรื่องความสำคัญของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยใช้การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล มี 5 อันดับ และ 2 อันดับในนั้น คือ ขาดเครื่องมือที่ได้มาตรฐานในการสำรวจ และ ขาดแคลนบุคลากรในการสำรวจ

ส่วนด้านปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป พบว่า ด้านสมรรถนะ ด้านความตรงต่อมาตรฐาน ด้านความไว้วางใจ ด้านความสามารถในการให้บริการ และด้านสุนทรียภาพ มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทุกด้านในองค์กรมีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรชัย นิโรธเริงสิริ (2549) ที่พบว่า ปัญหาด้านระยะเวลาในการก่อสร้าง คือ แบบไม่ถูกต้อง ปัญหาด้านต้นทุน คือ ค่าวัสดุ ค่าแรงงานสูง ปัญหาด้านคุณภาพงานคือ การขาดประสิทธิภาพระบบตรวจสอบคุณภาพ

### 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ปัจจัยด้านตำแหน่งงาน มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรในตำแหน่งงานวิศวกรควบคุมงาน และวิศวกรควบคุมคุณภาพ ให้เข้าใกล้และหันมาสัมผัสกับการบริการมากขึ้น โดยการจัดอบรมให้ความรู้ เทคนิค ทักษะด้านการบริการ และควรสนับสนุนให้ทุกฝ่ายในองค์กรมีกิจกรรมร่วมกัน พบปะ หรือสังสรรค์กันบ้างในบางโอกาสพิเศษ เพื่อให้บุคลากรทุกคนได้สร้างความคุ้นเคย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ของซึ่งกันและกันได้มากขึ้น

2. ปัจจัยด้านบุคลากร มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในด้านสมรรถนะ และด้านความตรงต่อมาตรฐาน ควรมีการวางแผนการใช้จ่ายหรือจัดตั้งงบประมาณ และมาตรฐานการทำงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ให้ถูกต้องและแม่นยำที่สุด โดยการให้ความรู้ ความเข้าใจ แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และการใช้ฐานข้อมูลเดิมด้านการใช้จ่ายงบประมาณจริงและมาตรฐานการทำงานจากหลาย ๆ แหล่งมาประกอบกัน มีแผนการควบคุมต้นทุนค่าก่อสร้างให้สอดคล้องกับความสามารถหลัก และมาตรฐานการทำงาน โดยกำหนดช่วงเวลาตรวจสอบเป็นระยะ

3. ปัจจัยด้านแรงงาน มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในด้านความสามารถในการให้บริการ เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพ ไร้ข้อบกพร่อง และสามารถสร้างความประทับใจแก่ลูกค้า ควรมีการฝึกอบรมฝีมือแรงงานก่อนเข้ามาทำงานทุกครั้ง และควรสนับสนุนให้แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างให้มากขึ้นและต่อเนื่อง เช่น การแสดงกิริยาเมื่อพบเจอลูกค้า การตอบคำถามเล็ก ๆ น้อย ๆ เมื่อเจอกับลูกค้า เป็นต้น

4. ปัจจัยด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในด้านความไว้วางใจ ควรมีการวางแผนการใช้งานและตรวจสอบการใช้งาน เครื่องมือและอุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีผลต่อความสามารถอื่น ๆ ในกระบวนการการทำงาน

5. ในส่วนปัจจัยด้านบุคลากร ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ และด้านกระบวนการก่อสร้าง ที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม ควรมีการให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าว โดยด้านบุคลากร ควรมีการจัดหลักสูตรการฝึกอบรม เพิ่มเติมความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่องาน ให้ครอบคลุมและทั่วถึงบุคลากรทุกระดับ ในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ควรมีการวางแผน ทบทวน และสำรวจตรวจสอบสภาพการพร้อมใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์อยู่เสมอ และในด้านกระบวนการ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในงานก่อสร้าง ก่อนเริ่มต้นโครงการก่อสร้างหรือเริ่มงานก่อสร้างจริง ควรมีการวางแผนงานในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดผังองค์กร

สำหรับบุคลากรที่ต้องใช้ปฏิบัติงาน การจัดตั้งงบประมาณที่รัดกุม ใกล้เคียง เป็นจริงมากที่สุด รวมทั้งแบบแปลนที่ถูกต้องพร้อมใช้งานเพื่อลดปัญหาการก่อสร้างผิดแบบซึ่งในเรื่องนี้ต้องมีเรื่องงบประมาณที่เพิ่มขึ้นมาเกี่ยวข้องแน่นอน

#### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป เช่น ด้านเงินทุน (Cost) ด้านเวลา (Time) ด้านสภาพแวดล้อม (Physical) ด้านวัฒนธรรมภายในองค์กร (Culture) และควรมีการศึกษาในด้านวิธีการการควบคุมคุณภาพอย่างง่ายควบคู่กันไป เพื่อที่จะดึงให้บุคลากรทุกคนในองค์กรได้มีส่วนร่วม





## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2554. “Production Management,” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://library.dip.go.th/multim/5ebook/pdf>, [สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2555]
- กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ. 2553. หลักการการควบคุมคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- กวี หวังนิเวศน์กุล. 2548. การบริหารงานวิศวกรรมก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- จารุ หงษ์ร้อน. 2552. การปรับปรุงกระบวนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดจันทบุรี. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จักรวัชร พุกขานุกัณฑ์. 2553. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร. สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- จตุ ไคร์ครวญ. 2551. การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนค่าก่อสร้างบ้านพักอาศัยระบบชั้นส่วน คอนกรีตสำเร็จรูปกับคอนกรีตหล่อในที่. วิทยานิพนธ์หลักปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยชนะ เย็นใส. 2553. การพัฒนาแบบประเมินคุณภาพงานโครงสร้างบ้านเดี่ยว. สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เขาวรรษ ทัศนิกัญญา. 2553. ความผิดปกติในกระบวนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณัฐนนท์ รัตนไชย. 2543. “การศึกษาการก่อสร้างอาคารพักอาศัยแบบชั้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปแบบผนังรับน้ำหนัก,” การศึกษาโครงการเฉพาะ. ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เทิดศักดิ์ น้อยมา. 2551. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านเดี่ยวในระบบโครงสร้างชั้นส่วนสำเร็จรูป,” การศึกษาโครงการเฉพาะ. ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2553. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ : บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

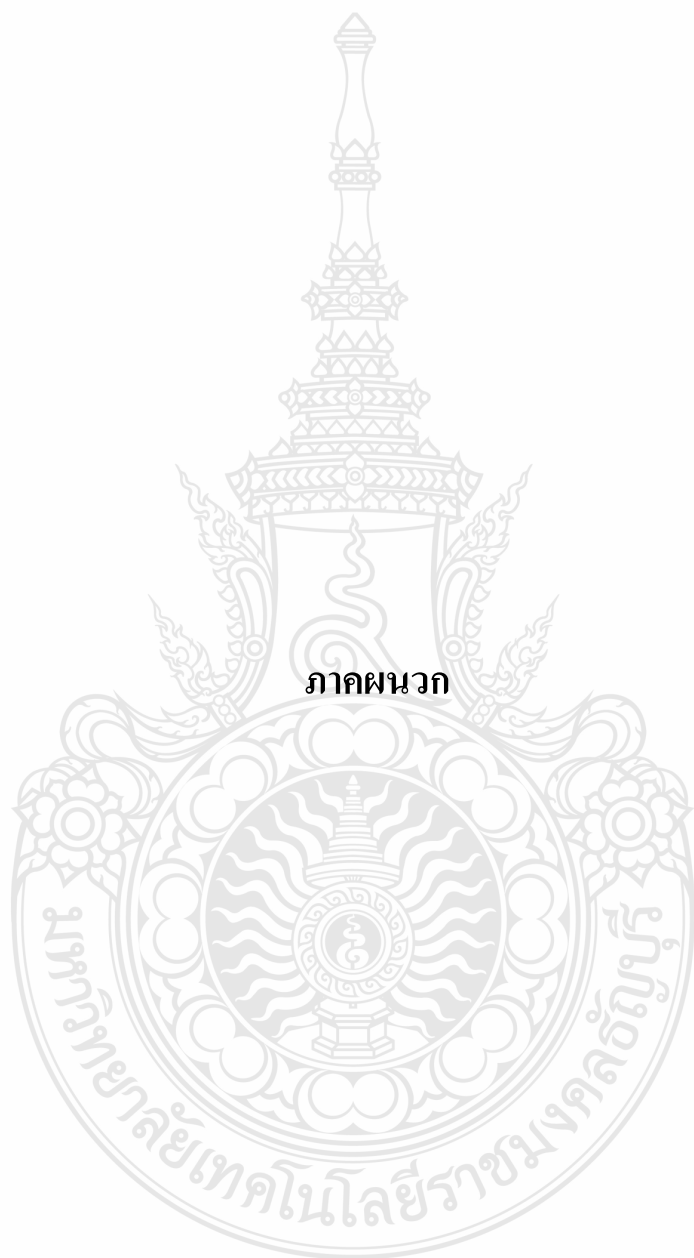
## บรรณานุกรม (ต่อ)

- พนม ภัยหน่าย. 2539. การบริหารงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.  
พระนริศ ลำเลียงพล. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารงานก่อสร้างของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง  
ในเขตจดทะเบียนธุรกิจ 7 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ไพฑูรย์ ต้นอูด. 2547. การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการ  
ก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยใช้การวิเคราะห์แบบฟอร์ททรี.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรวิทย์ เจริญวานิช. 2552. การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพ  
โครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูปด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์  
เชิงลำดับขั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิสูตร จิระคำเกิง. 2553. การบริหารงานวิศวกรรมโยธา. ปทุมธานี : สำนักพิมพ์ วรณกวี.
- วีรวิทย์ สัตยานนท์. 2554ก. “แนวโน้มการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และการบริหารโครงการ  
ในปัจจุบัน,” รายงานประกอบวิชาสัมมนา. นิสิต รุ่นที่ ๘ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
\_\_\_\_\_. 2554ข. “ขั้นตอนการสร้างบ้านด้วยเทคโนโลยี Prukca Precast,” [ออนไลน์].  
เข้าถึงได้จาก : <http://www.pe.eng.ku.ac.th/files/semimar/2011/Group9/files/how2.pdf>,  
[สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2555]
- สรชัย นิโรธเริงสิริ. 2549. “การศึกษาปัญหาที่มีผลกระทบกับการก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรร  
ในกรุงเทพและปริมณฑล,” การศึกษาโครงการเฉพาะ. ปริญญาวิศวกรรมศาสตร  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุขุมภรณ์ สิทธิมงคลชัย. 2551. การวิเคราะห์รูปแบบโซ่อุปทานสำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วน  
คอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. 2552. การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สิราโน้ อีโรยูกิ. 2537. ระบบการผลิต JIT. แปลโดย สุรชัย ธรรมทวีทิกุล และวิเชียร เบญจวัฒน์ผล.  
กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Deming, W.E. 1951. **Elementary Principles of the Statistical Control of Quality**. Tokyo: Nippon Kagaku Gijutsu Remmei.
- Garvin, D.A. 1988. **Managing Quality**. New York: The Free Press.
- Gryna, F.M. 2001. **Quality Planning and Analysis**. Singapore: McGraw-Hill International edition.
- Juran, J.M. 1975. **Quality Progress**. ASQC. May 1975.





**ภาคผนวก**



## แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบสอบถาม

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

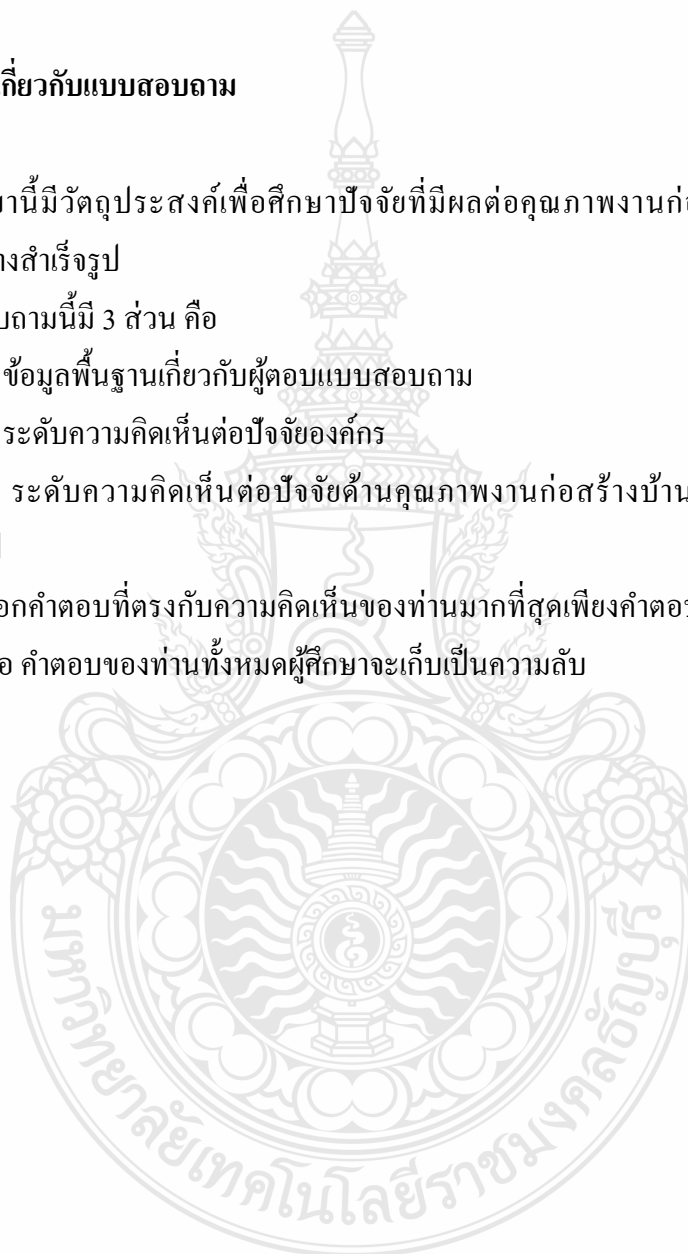
แบบสอบถามนี้มี 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยองค์กร

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

กรุณาเลือกคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว และตอบคำถามให้ครบหมดทุกข้อ คำตอบของท่านทั้งหมดผู้ศึกษาจะเก็บเป็นความลับ



ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. ต่ำกว่า 30 ปี

2. 30 - 40 ปี

3. 41- 50 ปี

4. มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

1. อนุปริญญา

2. ปริญญาตรี

3. ปริญญาโท

4. ปริญญาเอก

4. ตำแหน่งงาน

1. วิศวกรควบคุมงาน

2. วิศวกรควบคุมคุณภาพ

3. วิศวกรโครงการ

4. ผู้จัดการโครงการ

5. ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง

6. ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

5. ประสบการณ์การทำงาน (เกี่ยวกับงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป)

1. ต่ำกว่า 3 ปี

2. 3 - 5 ปี

3. 6 - 10 ปี

4. มากกว่า 10 ปี

## ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านองค์กร

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเกี่ยวกับปัจจัยด้านองค์กรเพียงข้อเดียว (5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด)

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)
<b>ด้านบุคลากร (พนักงานทั่วไปที่ไม่ใช่แรงงานก่อสร้าง)</b>						
1	แรกเข้าทำงาน ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป					
2	ท่านมีการวางแผน ก่อนปฏิบัติงานเสมอ					
3	หลังการปฏิบัติงาน ท่านมีการประเมินประสิทธิภาพของงานเสมอ					
<b>ด้านแรงงานก่อสร้าง (กรรมกร)</b>						
4	มีการฝึกอบรมเทคนิคการทำงานล่วงหน้า					
5	มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน					
6	แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง					
<b>ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์</b>						
7	มีแผนงาน การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ล่วงหน้า					
8	มีการทบทวน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ตามแผนงานที่วางไว้					
9	มีแผนงานสำรอง เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหายหรือขาดแคลน					
10	เครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ					
<b>ด้านวัสดุก่อสร้าง</b>						
11	มีการวางแผน การใช้งานวัสดุล่วงหน้า					
12	มีการทบทวน การใช้วัสดุตามแผนงานที่วางไว้					
13	มีคลังสำหรับเก็บวัสดุ อย่างเพียงพอ					



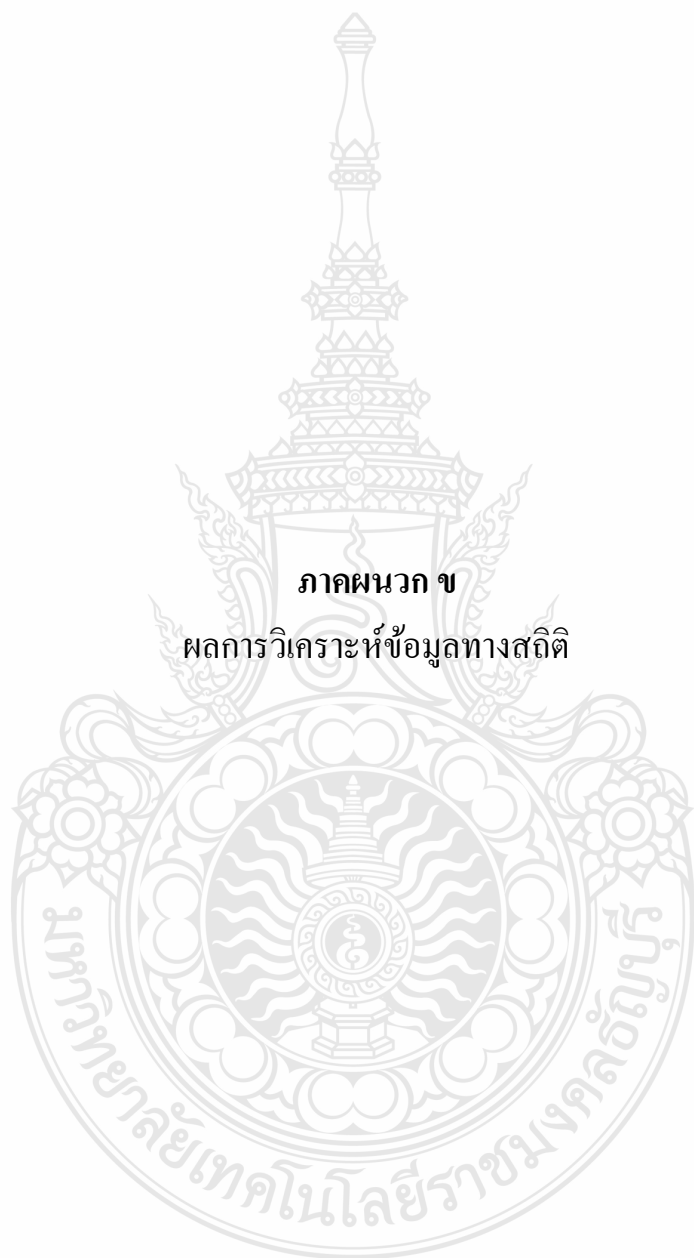
ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)
14	มีการวางแผน จัดการวัสดุเหลือใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด					
<b>ด้านกระบวนการก่อสร้าง</b>						
15	มีการจัดวางผังองค์กรผู้ปฏิบัติงาน ก่อนเริ่มงานเสมอ					
16	มีการวางแผน กระบวนการทำงานไว้ล่วงหน้า					
17	ก่อนทำการก่อสร้าง จะมีแบบและรายการประกอบแบบอย่างชัดเจน					
18	มีการจัดตั้งงบประมาณพร้อมแผนการใช้จ่าย					



### ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้าน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้าน เพียง ข้อเดียว (5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด)

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)
<b>ด้านสมรรถนะ</b>						
19	ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ตามแผนที่ตั้งไว้					
20	สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว					
21	บ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน					
<b>ด้านความตรงต่อมาตรฐาน</b>						
22	บุคลากรทุกระดับ ทราบถึงข้อกำหนดต่างๆของงาน					
23	วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล					
24	มีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล					
<b>ด้านความไว้วางใจ</b>						
25	มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันผลงาน					
26	มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันคุณภาพวัสดุ					
27	กระบวนการทำงานทุกขั้นตอน ลุล่วงตามแผนงาน					
<b>ด้านความสามารถในการให้บริการ</b>						
28	บุคลากรทุกระดับสามารถตอบคำถามให้แก่ลูกค้าได้เมื่อลูกค้ามีปัญหา					
29	มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการให้บริการแก่ลูกค้า					
30	มีการบริการตามนัดหมายลูกค้าเสมอ					
<b>ด้านสุนทรียภาพ</b>						
31	รูปแบบบ้านมีความสวยงาม ทันสมัย					
32	มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว					
33	บริเวณโดยรอบ บ้าน ได้จัดสรรพื้นที่อย่างสวยงาม สมดุล					



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

## Reliability

### Scale: ALL VARIABLES

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.942	33

#### Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
a1.แรกเข้าทำงาน ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป	3.9000	.95953	30
a2.ท่านได้มีการวางแผน ก่อนปฏิบัติงานเสมอ	4.0667	.73968	30
a3.หลังการปฏิบัติงาน ท่านมีการประเมินประสิทธิภาพของงานเสมอ	3.8667	.81931	30
b1.มีการฝึกอบรมเทคนิคการทำงานล่วงหน้า	3.6000	1.42877	30
b2.มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน	3.4667	1.25212	30
b3.แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	3.5000	1.19626	30
c1.มีแผนงาน การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ล่วงหน้า	3.9333	.86834	30
c2.มีการทบทวน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ตามแผนงานที่วางไว้	3.7667	1.00630	30
c3.มีแผนงานสำรอง เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหาย หรือขาดแคลน	3.5333	1.19578	30
c4.เครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	3.7333	.90719	30
d1.มีการวางแผน การใช้งานวัสดุล่วงหน้า	4.3000	.74971	30
d2.มีการทบทวน การใช้วัสดุตามแผนงานที่วางไว้	4.1333	.86037	30
d3.มีคลังสำหรับเก็บวัสดุ อย่างเพียงพอ	4.2333	.85836	30
d4.มีการวางแผน จัดการวัสดุเหลือใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ อย่างสูงสุด	3.7667	1.19434	30
e1.มีการจัดวางผังองค์กรผู้ปฏิบัติงาน ก่อนเริ่มงานเสมอ	4.0667	.78492	30

	Mean	Std. Deviation	N
e3. ก่อนทำการก่อสร้าง จะมีแบบและรายการประกอบแบบ อย่างชัดเจน	3.9333	1.08066	30
e4. มีการจัดตั้งงบประมาณพร้อมแผนการใช้จ่าย	4.0000	.98261	30
f1. ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ตามแผนที่ตั้งไว้	3.8667	.89955	30
f2. สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว	4.3000	.74971	30
f3. บ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน	4.4333	.56832	30
g1. บุคลากรทุกระดับ ทราบถึงข้อกำหนดต่างๆของงาน	4.1667	.79148	30
g2. วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล	4.2333	.67891	30
g3. มีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล	4.1667	.91287	30
h1. มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันผลงาน	4.4000	.49827	30
h2. มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันคุณภาพวัสดุ	4.3667	.71840	30
h3. กระบวนการทำงานทุกขั้นตอน ดูล่วงหน้าตามแผนงาน	3.7667	.77385	30
i1. บุคลากรทุกระดับสามารถตอบคำถามให้แก่ลูกค้าได้ เมื่อลูกค้ามีปัญหา	4.1000	.88474	30
i2. มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการให้บริการแก่ลูกค้า	4.3333	.75810	30
i3. มีการบริการตามนัดหมายลูกค้าเสมอ	4.0667	.82768	30
j1. รูปแบบบ้านมีความสวยงาม ทันสมัย	4.3000	.91539	30
j2. มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว	4.2333	.72793	30
j3. บริเวณโดยรอบ บ้านมีการจัดสรรพื้นที่อย่างสวยงาม มีความสมดุล	4.0667	.86834	30



## Frequency Table

### เพศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid male	117	93.6	93.6	93.6
female	8	6.4	6.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

### อายุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0-29	35	28.0	28.0	28.0
30-40	66	52.8	52.8	80.8
41-50	23	18.4	18.4	99.2
50up	1	.8	.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

### ระดับการศึกษา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid อนุปริญญา	34	27.2	27.2	27.2
ปริญญาตรี	80	64.0	64.0	91.2
ปริญญาโท	11	8.8	8.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## ตำแหน่งงาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid วิศวกรควบคุมงาน	44	35.2	35.2	35.2
วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	8.0	8.0	43.2
วิศวกรโครงการ	17	13.6	13.6	56.8
ผู้จัดการโครงการ	5	4.0	4.0	60.8
ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	2.4	2.4	63.2
ผู้ควบคุมงาน	46	36.8	36.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## ประสบการณ์การทำงาน (เกี่ยวกับงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำกว่า 3 ปี	23	18.4	18.4	18.4
3 - 5 ปี	42	33.6	33.6	52.0
6 - 10 ปี	39	31.2	31.2	83.2
มากกว่า 10 ปี	21	16.8	16.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## a1.แรกเข้าทำงาน ท่านได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยน้อย	4	3.2	3.2	4.8
เห็นด้วยปานกลาง	32	25.6	25.6	30.4
เห็นด้วยมาก	46	36.8	36.8	67.2
เห็นด้วยมากที่สุด	41	32.8	32.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

**a2.ท่านได้มีการวางแผน ก่อนปฏิบัติงานเสมอ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยปานกลาง	14	11.2	11.2	11.2
เห็นด้วยมาก	77	61.6	61.6	72.8
เห็นด้วยมากที่สุด	34	27.2	27.2	100.0
Total	125	100.0	100.0	

**a3.หลังการปฏิบัติงาน ท่านมีการประเมินประสิทธิภาพของงานเสมอ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยปานกลาง	31	24.8	24.8	26.4
เห็นด้วยมาก	70	56.0	56.0	82.4
เห็นด้วยมากที่สุด	22	17.6	17.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

**b1.มีการฝึกอบรมเทคนิคการทำงานล่วงหน้า**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	5	4.0	4.0	4.0
เห็นด้วยน้อย	8	6.4	6.4	10.4
เห็นด้วยปานกลาง	46	36.8	36.8	47.2
เห็นด้วยมาก	45	36.0	36.0	83.2
เห็นด้วยมากที่สุด	21	16.8	16.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	



**บ2.มีจำนวนแรงงานเพียงพอในการทำงาน**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	3	2.4	2.4	2.4
เห็นด้วยน้อย	10	8.0	8.0	10.4
เห็นด้วยปานกลาง	31	24.8	24.8	35.2
เห็นด้วยมาก	53	42.4	42.4	77.6
เห็นด้วยมากที่สุด	28	22.4	22.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	



**บ3.แรงงานมีศักยภาพในการเรียนรู้งานด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	9	7.2	7.2	8.0
เห็นด้วยปานกลาง	52	41.6	41.6	49.6
เห็นด้วยมาก	43	34.4	34.4	84.0
เห็นด้วยมากที่สุด	20	16.0	16.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	



**ค1.มีแผนงาน การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ล่วงหน้า**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยปานกลาง	23	18.4	18.4	18.4
เห็นด้วยมาก	42	33.6	33.6	52.0
เห็นด้วยมากที่สุด	60	48.0	48.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๔.2.มีการทบทวน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ตามแผนงานที่วางไว้

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	3	2.4	2.4	3.2
เห็นด้วยปานกลาง	31	24.8	24.8	28.0
เห็นด้วยมาก	66	52.8	52.8	80.8
เห็นด้วยมากที่สุด	24	19.2	19.2	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๔.3.มีแผนงานสำรอง เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหาย หรือขาดแคลน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยน้อย	8	6.4	6.4	8.0
เห็นด้วยปานกลาง	34	27.2	27.2	35.2
เห็นด้วยมาก	61	48.8	48.8	84.0
เห็นด้วยมากที่สุด	20	16.0	16.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๔.4.เครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	5	4.0	4.0	4.8
เห็นด้วยปานกลาง	25	20.0	20.0	24.8
เห็นด้วยมาก	55	44.0	44.0	68.8
เห็นด้วยมากที่สุด	39	31.2	31.2	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## d1.มีการวางแผน การใช้งานวัสดุล่วงหน้า

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	3	2.4	2.4	2.4
เห็นด้วยปานกลาง	10	8.0	8.0	10.4
เห็นด้วยมาก	35	28.0	28.0	38.4
เห็นด้วยมากที่สุด	77	61.6	61.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## d2.มีการทบทวน การใช้วัสดุตามแผนงานที่วางไว้

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	4	3.2	3.2	3.2
เห็นด้วยปานกลาง	23	18.4	18.4	21.6
เห็นด้วยมาก	51	40.8	40.8	62.4
เห็นด้วยมากที่สุด	47	37.6	37.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## d3.มีคลังสำหรับเก็บวัสดุ อย่างเพียงพอ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	3	2.4	2.4	2.4
เห็นด้วยปานกลาง	15	12.0	12.0	14.4
เห็นด้วยมาก	55	44.0	44.0	58.4
เห็นด้วยมากที่สุด	52	41.6	41.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

d4.มีการวางแผน จัดการวัสดุเหลือใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ อย่างสูงสุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	12	9.6	9.6	10.4
เห็นด้วยปานกลาง	48	38.4	38.4	48.8
เห็นด้วยมาก	43	34.4	34.4	83.2
เห็นด้วยมากที่สุด	21	16.8	16.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

e1.มีการจัดวางผังองค์กรผู้ปฏิบัติงาน ก่อนเริ่มงานเสมอ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยปานกลาง	13	10.4	10.4	12.0
เห็นด้วยมาก	69	55.2	55.2	67.2
เห็นด้วยมากที่สุด	41	32.8	32.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

e2.มีการวางแผน กระบวนการทำงานไว้ล่วงหน้า

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	15	12.0	12.0	12.8
เห็นด้วยมาก	51	40.8	40.8	53.6
เห็นด้วยมากที่สุด	58	46.4	46.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๔3.ก่อนทำการก่อสร้าง จะมีแบบและรายการประกอบแบบ อย่างชัดเจน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยน้อย	2	1.6	1.6	3.2
เห็นด้วยปานกลาง	18	14.4	14.4	17.6
เห็นด้วยมาก	47	37.6	37.6	55.2
เห็นด้วยมากที่สุด	56	44.8	44.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	



๔4.มีการจัดตั้งงบประมาณพร้อมแผนการใช้จ่าย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	3	2.4	2.4	3.2
เห็นด้วยปานกลาง	15	12.0	12.0	15.2
เห็นด้วยมาก	60	48.0	48.0	63.2
เห็นด้วยมากที่สุด	46	36.8	36.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	



๕1.ต้นทุนค่าก่อสร้างคงที่ตามแผนที่ตั้งไว้

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	5	4.0	4.0	4.0
เห็นด้วยปานกลาง	36	28.8	28.8	32.8
เห็นด้วยมาก	60	48.0	48.0	80.8
เห็นด้วยมากที่สุด	24	19.2	19.2	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๑๒.สามารถทำการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยปานกลาง	12	9.6	9.6	9.6
เห็นด้วยมาก	68	54.4	54.4	64.0
เห็นด้วยมากที่สุด	45	36.0	36.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๑๓.บ้านมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยปานกลาง	8	6.4	6.4	6.4
เห็นด้วยมาก	64	51.2	51.2	57.6
เห็นด้วยมากที่สุด	53	42.4	42.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

๑๔.บุคลากรทุกระดับ ทราบถึงข้อกำหนดต่างๆของงาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	28	22.4	22.4	23.2
เห็นด้วยมาก	67	53.6	53.6	76.8
เห็นด้วยมากที่สุด	29	23.2	23.2	100.0
Total	125	100.0	100.0	

g2.วัสดุที่นำมาใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	10	8.0	8.0	8.8
เห็นด้วยมาก	61	48.8	48.8	57.6
เห็นด้วยมากที่สุด	53	42.4	42.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

g3.มีระบบการควบคุมคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	3	2.4	2.4	3.2
เห็นด้วยปานกลาง	14	11.2	11.2	14.4
เห็นด้วยมาก	64	51.2	51.2	65.6
เห็นด้วยมากที่สุด	43	34.4	34.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

h1.มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันผลงาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยปานกลาง	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยมาก	58	46.4	46.4	48.0
เห็นด้วยมากที่สุด	65	52.0	52.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## h2.มีการกำหนดช่วงเวลารับประกันคุณภาพวัสดุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	6	4.8	4.8	5.6
เห็นด้วยมาก	50	40.0	40.0	45.6
เห็นด้วยมากที่สุด	68	54.4	54.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## h3.กระบวนการทำงานทุกขั้นตอน ลุล่วงตามแผนงาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	44	35.2	35.2	36.0
เห็นด้วยมาก	60	48.0	48.0	84.0
เห็นด้วยมากที่สุด	20	16.0	16.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

## ii.บุคลากรทุกระดับสามารถตอบคำถามให้แก่ลูกค้าได้ เมื่อลูกค้ามีปัญหา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยปานกลาง	23	18.4	18.4	20.0
เห็นด้วยมาก	68	54.4	54.4	74.4
เห็นด้วยมากที่สุด	32	25.6	25.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	



12. มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ในการให้บริการแก่ลูกค้า

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	2	1.6	1.6	1.6
เห็นด้วยปานกลาง	9	7.2	7.2	8.8
เห็นด้วยมาก	42	33.6	33.6	42.4
เห็นด้วยมากที่สุด	72	57.6	57.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

13. มีการบริการตามนัดหมายลูกค้าเสมอ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	28	22.4	22.4	23.2
เห็นด้วยมาก	60	48.0	48.0	71.2
เห็นด้วยมากที่สุด	36	28.8	28.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

14. รูปแบบบ้านมีความสวยงาม ทันสมัย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	8	6.4	6.4	7.2
เห็นด้วยมาก	49	39.2	39.2	46.4
เห็นด้วยมากที่สุด	67	53.6	53.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

จ2.มีพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านที่ลงตัว

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยปานกลาง	26	20.8	20.8	21.6
เห็นด้วยมาก	50	40.0	40.0	61.6
เห็นด้วยมากที่สุด	48	38.4	38.4	100.0
Total	125	100.0	100.0	



จ3.บริเวณโดยรอบ บ้านมีการจัดสรรพื้นที่อย่างสวยงาม มีความสมดุล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	.8	.8	.8
เห็นด้วยน้อย	1	.8	.8	1.6
เห็นด้วยปานกลาง	25	20.0	20.0	21.6
เห็นด้วยมาก	58	46.4	46.4	68.0
เห็นด้วยมากที่สุด	40	32.0	32.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	



## T-Test

ภาพรวม จำแนกตามเพศ

Group Statistics

	เพศ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ด้านสมรรถนะ	male	117	4.1481	.49797	.04604
	female	8	4.1667	.64242	.22713
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	male	117	4.1709	.58659	.05423
	female	8	4.0000	1.02353	.36187
ด้านความไว้วางใจ	male	117	4.2678	.46370	.04287
	female	8	4.1250	.39591	.13998
ด้านความสามารถในการให้บริการ	male	117	4.1795	.50956	.04711
	female	8	4.2917	.57563	.20352
ด้านสุนทรียภาพ	male	117	4.2365	.61597	.05695
	female	8	4.1250	.75462	.26680
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	male	117	4.2006	.36489	.03373
	female	8	4.1417	.59675	.21098



## T-Test

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านเพศ

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ด้านสมรรถนะ	Equal variances assumed	1.649	.202	-.100	123	.921	-.01852	.18539	-.38548	.34845
	Equal variances not assumed			-.080	7.586	.938	-.01852	.23175	-.55804	.52101
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	Equal variances assumed	1.851	.176	.755	123	.452	.17094	.22649	-.27739	.61927
	Equal variances not assumed			.467	7.318	.654	.17094	.36591	-.68675	1.02863
ด้านความไว้วางใจ	Equal variances assumed	1.298	.257	.849	123	.397	.14281	.16814	-.19002	.47564
	Equal variances not assumed			.975	8.370	.357	.14281	.14639	-.19220	.47781
ด้านความสามารถในการให้บริการ	Equal variances assumed	.319	.573	-.598	123	.551	-.11218	.18767	-.48366	.25931
	Equal variances not assumed			-.537	7.769	.606	-.11218	.20890	-.59640	.37204
ด้านสุนทรียภาพ	Equal variances assumed	.385	.536	.488	123	.626	.11147	.22829	-.34041	.56335
	Equal variances not assumed			.409	7.651	.694	.11147	.27281	-.52265	.74558
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	Equal variances assumed	4.888	.029	.422	123	.674	.05890	.13955	-.21734	.33514
	Equal variances not assumed			.276	7.362	.790	.05890	.21366	-.44133	.55914

## ANOVA Oneway

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป จำแนกตามอายุ

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ด้านสมรรถนะ	Between Groups	.540	3	.180	.699	.554
	Within Groups	31.117	121	.257		
	Total	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	Between Groups	.994	3	.331	.863	.463
	Within Groups	46.473	121	.384		
	Total	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	Between Groups	1.001	3	.334	1.603	.192
	Within Groups	25.191	121	.208		
	Total	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	Between Groups	.423	3	.141	.531	.662
	Within Groups	32.111	121	.265		
	Total	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	Between Groups	.789	3	.263	.673	.570
	Within Groups	47.303	121	.391		
	Total	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	Between Groups	.238	3	.079	.543	.654
	Within Groups	17.725	121	.146		
	Total	17.963	124			



## ANOVA Oneway

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป จำแนกตามระดับการศึกษา

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ด้านสมรรถนะ	Between Groups	.156	2	.078	.302	.740
	Within Groups	31.501	122	.258		
	Total	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	Between Groups	.504	2	.252	.655	.521
	Within Groups	46.962	122	.385		
	Total	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	Between Groups	.157	2	.078	.367	.694
	Within Groups	26.035	122	.213		
	Total	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	Between Groups	.588	2	.294	1.123	.329
	Within Groups	31.945	122	.262		
	Total	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	Between Groups	1.387	2	.693	1.811	.168
	Within Groups	46.705	122	.383		
	Total	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	Between Groups	.025	2	.013	.086	.918
	Within Groups	17.938	122	.147		
	Total	17.963	124			



## ANOVA Oneway

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบ โครงสร้างสำเร็จรูป จำแนกตามตำแหน่งงาน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ด้านสมรรถนะ	Between Groups	1.622	5	.324	1.286	.275
	Within Groups	30.035	119	.252		
	Total	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	Between Groups	2.090	5	.418	1.096	.366
	Within Groups	45.377	119	.381		
	Total	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	Between Groups	1.290	5	.258	1.233	.298
	Within Groups	24.902	119	.209		
	Total	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	Between Groups	2.863	5	.573	2.297	.049
	Within Groups	29.670	119	.249		
	Total	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	Between Groups	3.197	5	.639	1.695	.141
	Within Groups	44.896	119	.377		
	Total	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	Between Groups	1.153	5	.231	1.633	.157
	Within Groups	16.810	119	.141		
	Total	17.963	124			



## ANOVA Oneway

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป จำแนกตามประเภทการทำงาน

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ด้านสมรรถนะ	Between Groups	.746	3	.249	.974	.408
	Within Groups	30.911	121	.255		
	Total	31.657	124			
ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	Between Groups	.026	3	.009	.022	.995
	Within Groups	47.440	121	.392		
	Total	47.467	124			
ด้านความไว้วางใจ	Between Groups	.337	3	.112	.525	.666
	Within Groups	25.855	121	.214		
	Total	26.192	124			
ด้านความสามารถในการให้บริการ	Between Groups	.458	3	.153	.576	.632
	Within Groups	32.075	121	.265		
	Total	32.533	124			
ด้านสุนทรียภาพ	Between Groups	.599	3	.200	.509	.677
	Within Groups	47.494	121	.393		
	Total	48.092	124			
ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้าง ในภาพรวม	Between Groups	.166	3	.055	.376	.771
	Within Groups	17.797	121	.147		
	Total	17.963	124			





## LSD

## Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	
					Lower Bound	Upper Bound			
ด้านสมรรถนะ	วิศวกรควบคุมงาน	44	4.1061	0.47562	0.0717	3.9615	4.2507	3	5
	วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	4.0667	0.46614	0.14741	3.7332	4.4001	3.33	5
	วิศวกรโครงการ	17	3.9608	0.56375	0.13673	3.6709	4.2506	3	5
	ผู้จัดการโครงการ	5	4.0667	0.49441	0.22111	3.4528	4.6806	3.33	4.67
	ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	4.2222	0.50918	0.29397	2.9574	5.4871	3.67	4.67
	ผู้ควบคุมงาน	46	4.2826	0.51144	0.07541	4.1307	4.4345	3	5
	Total	125	4.1493	0.50527	0.04519	4.0599	4.2388	3	5
	ด้านความตรงต่อมาตรฐาน	วิศวกรควบคุมงาน	44	4.1364	0.67559	0.10185	3.931	4.3418	2.67
วิศวกรควบคุมคุณภาพ		10	3.9333	0.46614	0.14741	3.5999	4.2668	3.33	4.67
วิศวกรโครงการ		17	4.2353	0.48254	0.11703	3.9872	4.4834	3.33	5
ผู้จัดการโครงการ		5	3.7333	0.49441	0.22111	3.1194	4.3472	3	4.33
ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง		3	4	0.33333	0.19245	3.172	4.828	3.67	4.33
ผู้ควบคุมงาน		46	4.2609	0.64755	0.09548	4.0686	4.4532	1.67	5
Total		125	4.16	0.6187	0.05534	4.0505	4.2695	1.67	5
ด้านความไว้วางใจ		วิศวกรควบคุมงาน	44	4.2197	0.49776	0.07504	4.0684	4.371	3
	วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	4.0333	0.36683	0.116	3.7709	4.2958	3.33	4.67
	วิศวกรโครงการ	17	4.4118	0.41716	0.10118	4.1973	4.6262	3.67	5
	ผู้จัดการโครงการ	5	4.0667	0.36515	0.1633	3.6133	4.5201	3.67	4.67
	ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	4.2222	0.19245	0.11111	3.7441	4.7003	4	4.33
	ผู้ควบคุมงาน	46	4.3116	0.46296	0.06826	4.1741	4.4491	3.33	5
	Total	125	4.2587	0.45959	0.04111	4.1773	4.34	3	5
	ด้านความสามารถในการให้บริการ	วิศวกรควบคุมงาน	44	4.0985	0.57322	0.08642	3.9242	4.2728	2.67
วิศวกรควบคุมคุณภาพ		10	3.9	0.41722	0.13194	3.6015	4.1985	3	4.33
วิศวกรโครงการ		17	4.1961	0.42588	0.10329	3.9771	4.415	3.33	5
ผู้จัดการโครงการ		5	4	0.66667	0.29814	3.1722	4.8278	3	4.67
ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง		3	4	0.33333	0.19245	3.172	4.828	3.67	4.33
ผู้ควบคุมงาน		46	4.3623	0.44901	0.0662	4.229	4.4957	3.33	5
Total		125	4.1867	0.51222	0.04581	4.096	4.2773	2.67	5

## Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	
					Lower Bound	Upper Bound			
ด้านสุนทรียภาพ	วิศวกรควบคุมงาน	44	4.3864	0.53286	0.08033	4.2244	4.5484	3	5
	วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	3.8333	0.45134	0.14272	3.5105	4.1562	3.33	4.67
	วิศวกรโครงการ	17	4.2353	0.67459	0.16361	3.8885	4.5821	3	5
	ผู้จัดการโครงการ	5	4	0.2357	0.10541	3.7073	4.2927	3.67	4.33
	ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	4.4444	0.69389	0.40062	2.7207	6.1682	3.67	5
	ผู้ควบคุมงาน	46	4.1739	0.70532	0.10399	3.9645	4.3834	2	5
	Total	125	4.2293	0.62277	0.0557	4.1191	4.3396	2	5
ภาพรวม	วิศวกรควบคุมงาน	44	4.1894	0.37186	0.05606	4.0763	4.3025	3.33	4.93
	วิศวกรควบคุมคุณภาพ	10	3.9533	0.25925	0.08198	3.7679	4.1388	3.47	4.33
	วิศวกรโครงการ	17	4.2078	0.37556	0.09109	4.0147	4.4009	3.33	4.8
	ผู้จัดการโครงการ	5	3.9733	0.33533	0.14996	3.557	4.3897	3.4	4.27
	ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง	3	4.1778	0.30062	0.17356	3.431	4.9246	3.87	4.47
	ผู้ควบคุมงาน	46	4.2783	0.40474	0.05968	4.1581	4.3985	2.93	5
	Total	125	4.1968	0.38061	0.03404	4.1294	4.2642	2.93	5



## Regression

ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ในภาพรวม

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.548 <sup>a</sup>	.300	.294	.31978
2	.606 <sup>b</sup>	.367	.357	.30517
3	.627 <sup>c</sup>	.393	.378	.30009

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง

b. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านบุคลากร

c. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านบุคลากร, ด้านเครื่องมืออุปกรณ์

  
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.686	.210		12.778	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.357	.049	.548	7.257	.000
2	(Constant)	2.233	.237		9.441	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.281	.052	.430	5.442	.000
	ด้านบุคลากร	.194	.054	.285	3.613	.000
3	(Constant)	2.205	.233		9.470	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.227	.056	.348	4.070	.000
	ด้านบุคลากร	.135	.059	.199	2.294	.024
	ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	.123	.054	.214	2.273	.025

a. Dependent Variable: ปัจจัยด้านคุณภาพงานก่อสร้างบ้านฯ โดยรวม



ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านสมรรถนะ

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.374 <sup>a</sup>	.140	.133	.47050

a. Predictors: (Constant), ด้านบุคลากร

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.798	.305		9.169	.000
	ด้านบุคลากร	.337	.075	.374	4.473	.000

a. Dependent Variable: ด้านสมรรถนะ

ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความตรงต่อมาตรฐาน

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.514 <sup>a</sup>	.264	.258	.53305
2	.554 <sup>b</sup>	.307	.296	.51927

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง

b. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านบุคลากร

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.856	.350		5.298	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.545	.082	.514	6.637	.000
2	(Constant)	1.268	.402		3.151	.002
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.445	.088	.420	5.073	.000
	ด้านบุคลากร	.252	.091	.228	2.759	.007

a. Dependent Variable: ด้านความตรงต่อมาตรฐาน

ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความไว้วางใจ

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.428 <sup>a</sup>	.183	.177	.41705
2	.479 <sup>b</sup>	.230	.217	.40666

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง

b. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง, ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์



**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.832	.274		10.333	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.337	.064	.428	5.252	.000
2	(Constant)	2.593	.282		9.208	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.226	.075	.287	3.021	.003
	ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	.179	.066	.258	2.712	.008

a. Dependent Variable: ด้านความไว้วางใจ

ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถในการให้บริการ

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.454 <sup>a</sup>	.206	.200	.45828
2	.524 <sup>b</sup>	.274	.262	.43997

a. Predictors: (Constant), ด้านแรงงานก่อสร้าง

b. Predictors: (Constant), ด้านแรงงานก่อสร้าง, ด้านกระบวนการก่อสร้าง

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.151	.188		16.765	.000
	ด้านแรงงานก่อสร้าง	.286	.051	.454	5.649	.000
2	(Constant)	2.337	.301		7.773	.000
	ด้านแรงงานก่อสร้าง	.225	.052	.358	4.353	.000
	ด้านกระบวนการก่อสร้าง	.244	.072	.278	3.384	.001

a. Dependent Variable: ด้านความสามารถในการให้บริการ

ปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างบ้านด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ด้านความสามารถสุนทรียภาพ

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.311 <sup>a</sup>	.096	.089	.59438

a. Predictors: (Constant), ด้านกระบวนการก่อสร้าง

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.827	.391		7.236	.000
	ด้านสุนทรียภาพ	.332	.091	.311	3.623	.000

a. Dependent Variable: ด้านสุนทรียภาพ



ภาคผนวก ค

โครงการบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปที่ศึกษาและตอบสนองตาม



## โครงการบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบโครงสร้างสำเร็จรูปที่ศึกษาและตอบสนองตาม

### 1. บริษัท พุกษา เรียลเอสเตจ จำกัด (มหาชน)

1. โครงการ เดอะแกลเลอรี (ปิ่นเกล้า-พุทธมณฑล สาย4)
2. โครงการ เดอะแกลเลอรี (สุขุมวิท-แพรงษา)
3. โครงการ พุกษา วิลเลจ 6 (บางขุนเทียน-ชายทะเล)
4. โครงการ พุกษา วิลเลจ 16 (เอกชัย)
5. โครงการ พุกษา วิลเลจ 26 (ประชาอุทิศ76-วงแหวน)
6. โครงการ พุกษา วิลเลจ 28 (บางใหญ่)
7. โครงการ พุกษา วิลเลจ 30 (แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด)
8. โครงการ พุกษา วิลเลจ 31 (กาญจนาภิเษก-บางใหญ่)
9. โครงการ พุกษา วิลเลจ 34 (เอกชัย)
10. โครงการ พุกษา วิลเลจ 36 (ดอนเมือง-สรองประภา)
11. โครงการ พุกษา วิลเลจ 38 (บางใหญ่)
12. โครงการ พุกษา ทาวน์เซเรนีตี้ (เพชรเกษม 81)
13. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (ปิ่นเกล้า-พุทธมณฑล สาย4)
14. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (เพชรเกษม 81)
15. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (บางนา กม.5)
16. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (สุขุมวิท-ศรีนครินทร์)
17. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (อ่อนนุช-พระราม9)
18. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (รัชดา-รามอินทรา)
19. โครงการ พุกษา ทาวน์เน็กซ์ (พระราม 5)
20. โครงการ พุกษา ทาวน์ (ราชพฤกษ์)
21. โครงการ พุกษา ทาวน์ (เพชรเกษม 81)
22. โครงการ พุกษา ทาวน์ (สุขุมวิท-เทพารักษ์)



**2. บริษัท เอเชีย นพรีอเพอ์ตี้ จำกัด (มหาชน)**

1. โครงการ เดอะพรีโน (เอกชัย-กาญจนภิเษก)
2. โครงการ เดอะพรีโน (บางกรวย-จงดนม)
3. โครงการ เดอะพรีโน (พระราม5 - บางกรวย)
4. โครงการ เดอะพรีโน (สุขสวัสดิ์)

**3. บริษัท เดอะ คอนฟีเด็นซ์ จำกัด (ในเครือควอลิตี้เฮ้าส์)**

1. โครงการ เดอะทรัส วิลล์ (วัชรพล-หทัยราช)
2. โครงการ เดอะทรัส ทาวน์ (วงแหวน-ลำลูกกา)
3. โครงการ เดอะทรัส ทาวน์ (เกษตรนวมินทร์)
4. โครงการ เดอะทรัส วียอง (วัชรพล-หทัยราช)



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุกัลญา ปัญญาวงศ์
ที่อยู่	28 หมู่ 5 ต.บ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง 52110
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ
ประวัติการทำงาน	บริษัท พุกษา เรียดเอสเตจ จำกัด (มหาชน) (พ.ศ. 2551-2555) บริษัท ซินเทค คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) (พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน)
โทรศัพท์	089-129-9811
E-Mail Address	Pear_punya@hotmail.com

