

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) จะทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากผู้ก่อสร้างโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาหาปัจจัยหรือตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง วิธีการดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การคัดเลือกประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในขั้นตอนการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นมีเป้าหมายที่ชัดเจนจึงกำหนดขอบเขตในการศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.1 ประชากร

ขอบเขตของงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัจจัยการยอมรับของผู้ก่อสร้างต่อระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม โดยทำการเก็บข้อมูลจากผู้พัฒนาสังหาริมทรัพย์ บริษัทที่ปรึกษา ในเมืองใหญ่ที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่น กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และจังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้น ประชากร (Population) ของงานวิจัยชิ้นนี้ จึงหมายถึง กลุ่มบุคคลหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ในที่นี้จะใช้คำว่า “ผู้ก่อสร้าง” ได้แก่

- ผู้บริหารนิติบุคคล ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้พัฒนาสังหาริมทรัพย์ และจดทะเบียนไว้กับกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์
- ผู้ออกแบบ ได้แก่ สถาปนิก และวิศวกรโยธาหรือวิศวกรงานระบบ ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพควบคุม

- ผู้ประกอบธุรกิจก่อสร้าง ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่าง (Sample) หมายถึง หน่วยย่อยของประชากร บางส่วนของประชากร สำหรับงานวิจัยนี้ตัวอย่าง จึงหมายถึง บางส่วนของประชากรผู้ก่อสร้างที่ทราบจำนวนแน่นอนจากการจดทะเบียนการค้า และแบ่งกลุ่มตามประสบการณ์การออกแบบและก่อสร้างอาคารเป็น 3 กลุ่มได้แก่

1. กลุ่มผู้ก่อสร้างที่เคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปทั้งอาคาร เช่น ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักเสา คาน และแผ่นพื้นสำเร็จรูป ซึ่งมีประสบการณ์โดยตรง และสามารถให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้

2. กลุ่มผู้ก่อสร้างที่เคยก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปบางส่วน หรือระบบกึ่งสำเร็จรูป เช่น อาคารที่ใช้เพียงคานสำเร็จรูป พื้นสำเร็จรูปอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สามารถให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้ เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เห็นคุณประโยชน์ของการใช้ระบบสำเร็จรูป แต่ยังไม่มีโอกาสได้ใช้ กับโครงการที่เหมาะสม ขาดความรู้หรือขาดทีมงานที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป โดยเฉพาะ

3. กลุ่มผู้ก่อสร้างที่ใช้ระบบหล่อในที่ ที่มีกรก่อสร้างด้วยการเทคอนกรีตเพื่อหล่อเสา คาน พื้นในที่ เช่น ระบบหล่อในที่ทั่วไป ระบบพื้นไร้คาน (Flat slab) ระบบพื้น Post-tension เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สามารถให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุการปฏิเสธการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้

งานวิจัยนี้จึงได้ใช้ตารางสำเร็จรูป ของ R.V.Krejcie และ R.W.Morgan ในการกำหนดตัวอย่าง ซึ่งจากตาราง ค่าความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5%

3.1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทำการสุ่มตัวอย่างจาก ผู้ก่อสร้าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่าง แบบอาศัยความสะดวก ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในข้อการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.2 การสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งศึกษาปัจจัย การยอมรับของผู้ก่อสร้าง ต่อระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม ดังนั้น การสำรวจ และรวบรวม ทศนคติ จากผู้ก่อสร้าง จึงต้องมีเครื่องมือการสำรวจในการวิจัย ดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยนี้คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีปริมาณมาก ประหยัดเวลา และประหยัดงบประมาณในการดำเนินงานวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) การทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการยอมรับของผู้ก่อสร้างต่อระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม จากนั้นจึงออกแบบ

แบบสอบถาม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป โดยกำหนดสเกล

ค่าความสำคัญเป็น 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป โดยกำหนดสเกลค่าความสำคัญเป็น 5 ระดับ

โดยมีรูปแบบคำถามปลายปิด แบบให้เลือกคำตอบ ใช้สอบถามข้อมูลพื้นฐานประสบการณ์ทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับ และปัจจัยการยอมรับ โดยจัดเรียงคำถามให้เป็นหมวดหมู่ ในส่วนที่ 2 และ 3 เป็นคำถามแบบมาตรวัดเจตคติของลิเคอร์ท (R.A. Likert) แบบมาตรวัดรวม (Summative scale) มีสเกลการวัดทัศนคติ 5 ระดับ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ, 2537) โดยแบ่งเป็นช่วงคะแนนดังนี้

1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
4	หมายถึง	เห็นด้วย
5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2) การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม เป็นการตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของคำถาม ความตรง (Validity) ความเป็นปรนัย (Objective) ของคำถาม ตลอดจนความชัดเจนของภาษา แล้วจึงปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเนื้อหา และความถูกต้องทางทฤษฎี

3) การทดสอบแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง (Pilot study) เป็นการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประมาณ 25 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพเชิงประจักษ์

3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทำการสุ่มตัวอย่างให้มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำผลสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างมาแทนประชากรได้ โอลิโมเลียและคณะ, 1998 ได้เสนอแนวทางการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการใช้สมการดังต่อไปนี้

$$N = \frac{Z^2 P(1-P)}{L^2}$$

โดยที่	N	หมายถึง	จำนวนชุดข้อมูลที่ต้องรวบรวม
	Z	หมายถึง	ค่าจากตาราง Z-Test โดยขึ้นอยู่กับช่วงความเชื่อมั่น
	P	หมายถึง	สัดส่วนการตอบกลับของแบบสอบถาม
	L	หมายถึง	ขอบเขตความผิดพลาด

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับการก่อสร้างนั้น โอโลโมเลย์และคณะ (1998) ได้เสนอแนะค่าที่เหมาะสมไว้ คือ ขอบเขตของความเชื่อมั่นที่ 95% และกำหนดสัดส่วนการตอบแบบสอบถาม 10:90 โดยค่าที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนชุดแบบสอบถามที่เหมาะสม พิจารณาที่ค่าความเชื่อมั่นที่ 95%

สัดส่วนการตอบ แบบสอบถาม	ขอบเขตความผิดพลาด (%)			
	1	2.5	5	10
50:50	9,604	1,537	384	96
40:60	9,220	1,475	369	92
30:70	8,067	1,291	323	81
20:80	6,147	983	246	61
10:90	3,457	553	138*	35

ผู้วิจัยมีเป้าหมายกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพและผู้มีวิชาชีพด้านการก่อสร้าง ฉะนั้นหากกำหนดสัดส่วนการส่งแบบสอบถามอยู่ที่ 10 :90 ดังนั้นเมื่อพิจารณาตารางที่ 3.1 จะเห็นว่าความน่าเชื่อถือ 95% นั้น จะต้องเก็บรวบรวมแบบสอบถามจำนวนไม่น้อยกว่า 138 ชุด

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกวิธีการส่งแบบสอบถาม 2 วิธี คือ จัดส่งทางไปรษณีย์ และจะดำเนินการส่งด้วยตนเองไปยังตัวอย่าง โดยมีเป้าหมายที่จะให้ได้แบบสอบถามทั้งหมดไม่น้อยกว่า 525 ชุด ฉะนั้น จะต้องแบ่งสัดส่วนการจะส่งทางไปรษณีย์ที่จำนวน 450 ชุด โดยคาดหวังการตอบกลับเพียงร้อยละ 20 หรือคิดเป็นจำนวน 90 ชุด และการจัดส่งด้วยตัวเองจำนวน 75 ชุด โดยคาดหวังการตอบกลับร้อยละ 75 หรือคิดเป็นจำนวน 56 ชุด ทั้งนี้จะได้แบบสอบถามรวมทั้งสิ้น 146 ชุด มากกว่าจำนวนแบบสอบถามที่ต้องการ โดยค่าที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนแบบสอบถามที่ต้องใช้ในงานวิจัย

	จำนวนชุด แบบสอบถาม	จำนวนคาดหวัง การตอบกลับ	คาดหวังการตอบกลับร้อยละ
ทางไปรษณีย์	450 ชุด	90 ชุด	ร้อยละ 20
ส่งด้วยตนเอง	75 ชุด	56 ชุด	ร้อยละ 75
รวม	525 ชุด	146 ชุด	

จากนั้นจึงดำเนินการหาข้อมูล ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ เพื่อติดต่อกับนักหมายกลุ่มตัวอย่าง ส่งแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมแบบสอบถาม จากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ประมวลผลและคำนวณค่าสถิติต่างๆ ที่ต้องการวิเคราะห์ต่อไป

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับข้อมูลจากการสำรวจครบถ้วนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจได้ ด้วยหลักทางสถิติโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด เมื่อรวบรวมข้อมูลเพียงพอแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาลงรหัส และให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยระดับค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์จะนำมาใช้ประกอบพิจารณาปัจจัยที่มีผลเกี่ยวกับการเลือกใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แล้วจึงสรุปผลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยเสนอเป็นการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2.3.2 สถิติที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

- การวิเคราะห์หาค่ากลางเพื่อใช้อธิบายลักษณะของข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) มัชยฐาน (median) และฐานนิยม (mode)

- การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูล ด้วยวิธีการทดสอบที (T-Test) เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลว่าแตกต่างกันหรือไม่

- การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA) ด้วย F-test เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระที่มีค่ามากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

- การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย 2 ปัจจัย ว่ามีความสัมพันธ์กันในลักษณะเชิงบวก เชิงลบแบบสมบูรณ์ แบบไม่สมบูรณ์ หรือสัมพันธ์กันแบบกระจาย โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป

3.2.3.3 การวิเคราะห์หาปัจจัยการยอมรับ (Factor Analysis) โดยดูจากความถี่ในการเลือกปัจจัย โดยวิธี Chi-Square ซึ่งทดสอบค่าความเชื่อมั่น 95%

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาหาปัจจัยหรือตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปของผู้ก่อสร้าง ผู้วิจัยสามารถสรุปวิธีการและลำดับขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงวิธีการและขั้นตอนงานวิจัย

หัวข้อ	การยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานสถาปัตยกรรม		
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ค้นหาปัจจัยเพื่อพัฒนา 2. ศึกษาระดับการยอมรับของผู้ก่อสร้าง 3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย 4. แนวทางการปรับปรุงการผลิต 		
สมมติฐาน	คุณลักษณะของระบบ, ผลประโยชน์ที่ได้ การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ก่อสร้างยอมรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง		
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและขอบเขตงานวิจัย	ขอบเขตทางทฤษฎี <ol style="list-style-type: none"> 1. การยอมรับ 2. การปฏิเสธ 3. ส่วนประสมการตลาด 	ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป <ol style="list-style-type: none"> 1. ประวัติการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป 2. ข้อมูลระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป 3. ผลประโยชน์ที่ได้ 4. การออกแบบ ผลิต และจัดจำหน่าย 	
ค้นหาปัจจัย	คุณลักษณะของระบบ <ol style="list-style-type: none"> 1. มาตรฐานและคุณภาพ 2. การประกันคุณภาพ 3. การออกแบบ 4. การใช้ซ้ำ และมีปริมาณมาก 5. ทีมงาน 	ผลประโยชน์ที่ได้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านต้นทุนการก่อสร้าง 2. ด้านระยะเวลาการก่อสร้าง 3. ด้านการสูญเสียวัสดุก่อสร้าง 4. ด้านทักษะแรงงาน 5. ด้านความปลอดภัย 6. ด้านลคมลภาวะ 	การจัดจำหน่าย <ol style="list-style-type: none"> 1. โรงงานผลิต 2. การขนส่ง
			การส่งเสริมการตลาด <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้พนักงานขาย 2. การส่งเสริมการขาย 3. การโฆษณา 4. การประชาสัมพันธ์
การเก็บข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ผู้ออกแบบ (สถาปนิก และวิศวกร) ผู้จัดการโครงการ และผู้รับจ้าง	แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการยอมรับ และปฏิเสธ ข้อมูลปัจจัย หรือตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับ	
การวิเคราะห์ข้อมูล	แบบสอบถาม 1. ระดับการยอมรับ 2. นำหนักของปัจจัยที่มีผลกระทบ		
สรุป	เสนอแนวทางการปรับปรุงระบบ เพื่อให้เกิดการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป		

3.4 วิธีการสร้างแบบสอบถาม

การศึกษาปัจจัยด้านที่มีผลต่อ การยอมรับชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามเบื้องต้น (ภาคผนวก ก) เป็นเครื่องมือในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 23 ชุด เพื่อใช้ เก็บข้อมูลเบื้องต้น จากกลุ่มตัวอย่างที่รู้จัก เพื่อนสถาปนิก วิศวกรหรือผู้รับจ้างก่อสร้างที่เคยร่วมงาน ตลอดจนปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ชำนาญการในส่วนที่เกี่ยวข้อง มาศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร และนำผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถามเบื้องต้นมาทดลองวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS ตลอดจนสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อดำเนินการ ปรับแก้ก่อนใช้เป็นแบบสอบถามจริง ซึ่งการปรับปรุงแบบสอบถามสามารถแยกตามหัวข้อแบบสอบถามได้ 2 ส่วน ดังนี้

3.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ไม่มีความจำเป็นต้องถามชื่อ-นามสกุล เนื่องจากไม่มีความสัมพันธ์ต่อปัจจัยการยอมรับ
- แบ่งช่วงอายุเพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูลและสามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้อง
- ข้อที่ 6 การให้ความหมายของระบบควรยกตัวอย่างให้ชัดเจน หรือให้คำนิยามที่ตรงกับจุดประสงค์ เนื่องจากบางโครงการใช้เพียงชิ้นสำเร็จรูปอย่างเดียว ซึ่งไม่ใช่ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปหรือกิ่งสำเร็จรูป

3.4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและเลือกใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป

- เปลี่ยนสเกลการวัดค่าระดับความสำคัญจาก ต่ำมาก-สูงมาก เป็น น้อยที่สุด-สูงที่สุด และปรับปรุงการเขียนข้อความอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- ข้อ A2.1 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูง 1.020 คำถามอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสน ผู้วิจัยจึงแยกออกเป็น 2 ส่วน คือข้อ A2.1 และ A2.2 เพื่อให้เกิดความชัดเจนระหว่างมาตรฐานการผลิต และการประกันคุณภาพ (ข้อ A2.1) กับมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ (ข้อ A2.2)
- จากการสัมภาษณ์และข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถามในหัวข้อ B3.1 พบว่าคำถามเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ด้านการช่วยลดการสูญเสียวัสดุก่อสร้างยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงค้นคว้าทบทวนวรรณกรรมอีกครั้ง พบว่ามีหลายสาเหตุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการแยกหัวข้อได้ 3 ข้อ คือ B3.1, B3.2 และ B3.3 ซึ่งข้อ B3.1 อ้างถึงสาเหตุจากการจัดการวางแผนที่ดี ข้อ B3.2 อ้างถึงสาเหตุจากการขาดแรงงานที่มีฝีมือ และ ข้อ B3.3 อ้างถึงสาเหตุจากการบริหารจัดการเกี่ยวกับวัสดุไม่ดีพอ ส่งผลให้เกิดเศษวัสดุเหลือเป็นจำนวนมาก

- ข้อ B5.2 ถูกตัดทิ้ง เนื่องจากค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญระหว่างข้อ B5.1 และข้อ B5.2 เท่ากัน (3.74) คำถามอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสนและข้อความข้อ B5.1 และข้อ B5.2 มีความเกี่ยวเนื่องกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับปรุงคำถามข้อ B5.1 และตัดคำถามข้อ B5.2 ออกไป

- ข้อ B6.1 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูง 1.044 เนื่องจากคำถามไม่ระบุให้ชัดเจนถึงสาเหตุที่เกิดปัญหา จึงก่อให้เกิดความคิดเห็นที่ไม่ชัดเจนของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงระบุสาเหตุที่ชัดเจนขึ้น เพื่อไม่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความสับสนต่อไป อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยจึงแยกสาเหตุของปัญหาออกได้ 3 ข้อ คือ B6.1, B6.2 และ B6.3 ซึ่งข้อ B6.1 อ้างถึงการไม่สร้างมลภาวะทางอากาศ ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ข้อ B6.2 อ้างถึงการลดมลภาวะจากเสียงและการสิ้นสະเทือนจากยานพาหนะ อุปกรณ์และเครื่องจักรกลการก่อสร้างต่างๆ และข้อ B6.3 อ้างถึงการลดมลภาวะทางน้ำหรือสารเคมีตกค้าง

- ข้อ C1.1 และ C1.2 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง 0.722 เท่ากัน เมื่อพิจารณาคำถามทั้ง 2 ข้อ มีความหมายใกล้เคียงและทับซ้อนกันอยู่พอสมควร ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมอีกครั้ง พบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนในคำถาม ดังนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและชัดเจนขึ้น

- ข้อ C2.2, C3.1, C3.2 และ C4.1 ได้ทำการปรับแต่งให้ชัดเจนขึ้น เนื่องจากการสัมภาษณ์และข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนข้อ C4.2 ในแบบสอบถามเบื้องต้นถูกเปลี่ยนเป็นข้อ C5.1 ในแบบสอบถามหลัก

- ข้อ C6.1 จากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามบางราย ในข้อเสนอแนะว่า ผู้วิจัยควรขยายความเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในข้อมูลข่าวสารให้ชัดเจนขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการแยกหัวข้อได้ 2 ข้อ คือ C6.1 และ C6.2 ซึ่ง C6.1 จะอ้างถึงการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และ C6.2 จะอ้างถึงการให้ความรู้ ฝึกอบรมและสัมมนาเรื่องระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในการใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป

หลังจากนั้นจะ ดำเนินการเก็บข้อมูล จริงด้วยแบบสอบถามที่ได้รับการปรับแก้แล้วกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด ซึ่งการเก็บข้อมูลจริงจะดำเนินการ โดยส่งแบบสอบถาม ถึงกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัย แล้วจึงนำผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วย โปรแกรม SPSS ต่อไป

3.4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป

การ วิเคราะห์องค์ประกอบ มีวัตถุประสงค์ให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และ น้ำหนักของแต่ละปัจจัย ค่าเมตริกซ์สัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปร เพื่อนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการ จัดทำแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Correlation Coefficient) เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรองภายในกลุ่มปัจจัยหลักเดียวกัน โดย

พิจารณาองค์ประกอบที่มีค่าเกินกว่า 0.60 ขึ้นไป เป็นองค์ประกอบสำคัญ ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าน้อยกว่า 0.60 จะไม่นำมาพิจารณา ตามตารางที่ 3.4 สามารถสรุปได้ 4 กลุ่ม ได้แก่

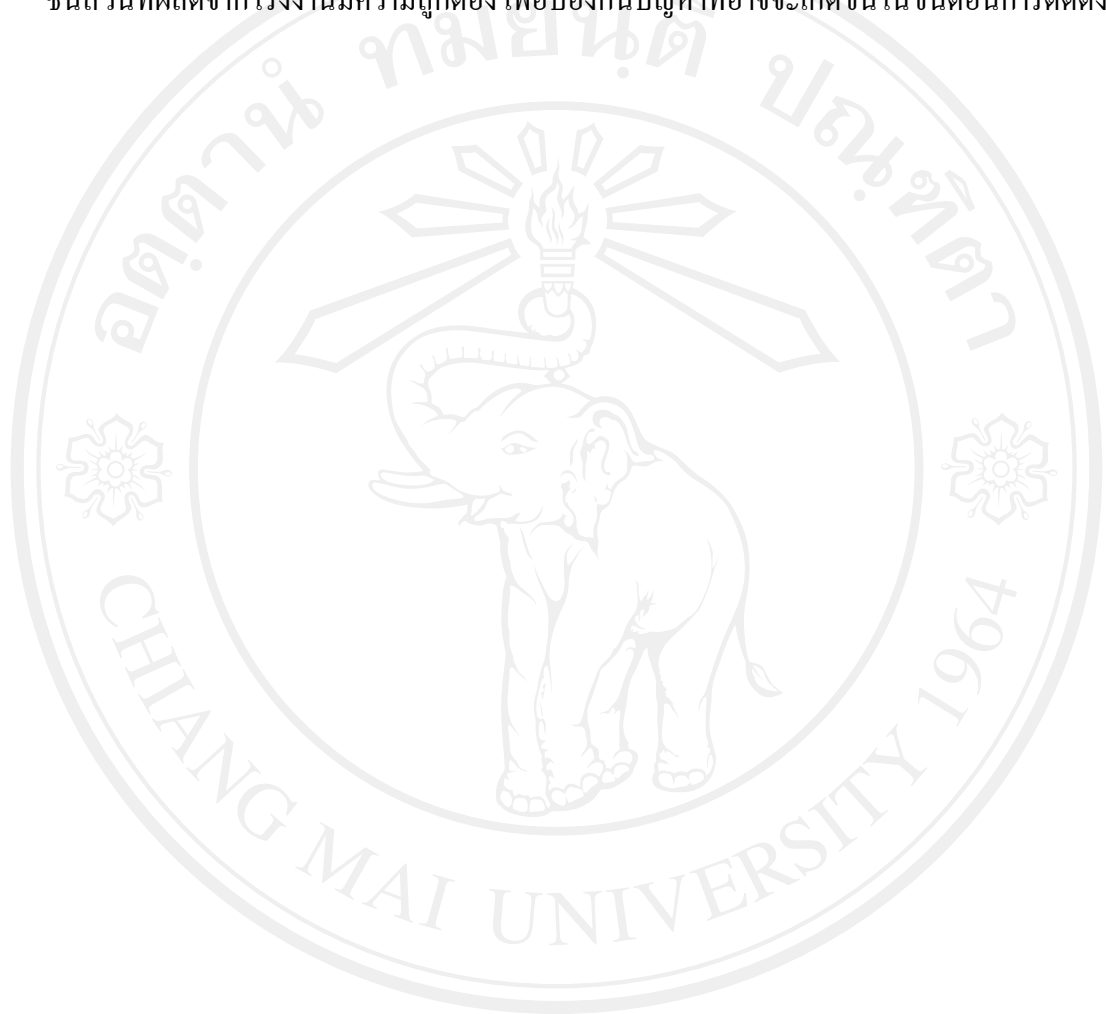
1) ด้านคุณลักษณะของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ได้แก่ คุณสมบัติในด้านมาตรฐานการผลิตและการควบคุมคุณภาพระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป แปรผันตรงกับการประกันคุณภาพจาก มอก. หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีคุณค่ามากขึ้นในมุมมองของผู้ก่อสร้าง และแปรผันตรงกับการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่น ความเชื่อถือได้ และอายุการใช้งาน ตลอดจนความง่ายในการใช้งาน เนื่องจากผู้ก่อสร้างจะเชื่อมั่นว่าการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่นำมาใช้นั้น ได้ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานและมีคุณภาพที่ดีตามมาตรฐานสากล เมื่อโครงการแล้วเสร็จจะสามารถสร้างความพึงพอใจ และการยอมรับ ให้กับลูกค้า ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรชัย ศรีฤทธิ์ชิงชัย, 2543 ดังนั้น ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จำเป็นต้องนำระบบมาตรฐาน ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 18001 มาพัฒนาการผลิต ให้เป็นแนวทางการประกันคุณภาพเบื้องต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สาละวิน วังโสม (2547) เช่นกัน

2) ด้านผลประโยชน์ที่ได้รับจากการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ได้แก่ ความสามารถ ด้านการ ลดต้นทุนค่าก่อสร้าง แปรผันตรงกับการช่วยให้งานก่อสร้างรวดเร็วกว่าระบบก่อสร้างหล่อในที่ เนื่องจากการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป มีการใช้ไม้แบบน้อยกว่า จากการศึกษาของ Schultes (1995) และสุกฤต อนันตชัยขยง (2545) ซึ่งจากการใช้ไม้แบบน้อยเป็นผลให้ไม่ต้องเสียงบประมาณไปกับค่าไม้แบบ ค่าแรง และประหยัดเวลาการติดตั้ง และ การช่วยลดการสูญเสียอันเกิดจากการตัดเศษวัสดุเหลือทิ้ง แปรผันตรงกับการลดการใช้แรงงานกรรมกร เนื่องจากแรงงานระดับกรรมกรทั่วไปมีทักษะฝีมือช่างน้อย ก่อให้เกิดความสูญเสียอันเกิดจากการตัดเศษวัสดุเหลือทิ้งได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของนคร กกแก้ว (2545)

3) ด้านช่องทางการจำหน่าย หรือในงานวิจัยนี้หมายถึง ระยะเวลาการบริการ และการขนส่ง ได้แก่ การขนส่ง ที่สะดวก แปรผันตรงกับการ ช่วยให้งานก่อสร้างรวดเร็ว ขึ้น เนื่องจากผู้ก่อสร้างระยะทางยิ่งใกล้ จะประสบปัญหาการจราจรน้อย ทำให้การจัดส่งถึงสถานที่ก่อสร้างเร็วขึ้น และการขนส่ง ที่สะดวก อยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง ยังแปรผันตรงกับคุณภาพของชิ้นส่วนสำเร็จรูป เนื่องจากการขนส่งระยะทางไกลอาจทำให้ชิ้นส่วนกระทบกระเทือนเป็นผลเสียต่อชิ้นงานชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้

4) ด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลทางเทคนิค ความก้าวหน้าของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในปัจจุบัน ด้วยพนักงานขาย แปรผันตรงกับการประสานงานที่ดี เนื่องจากพนักงานขายเป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน โดยมีหน้าที่ประสานงานด้านข้อมูลการผลิต ตลอดจน

ประสานงานระหว่างผู้ควบคุมงานในสถานที่ก่อสร้างและโรงงานผลิต การ นำเสนอข้อมูล ด้วย พนักงานชาย แปรผันตรงกับการควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้เป็นไปตามข้อกำหนดได้อย่าง สม่าเสมอ เนื่องจากผู้ก่อสร้างเห็นว่า พนักงานชายมีหน้าที่ และเป็นเสมือนตัวแทนประสานงาน ให้ ชิ้นส่วนที่ผลิตจากโรงงานมีความถูกต้อง เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการติดตั้ง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.4 เมตริกสหสัมพันธ์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป (Correlations)

	B1.1	B1.2	B1.3	B2.1	B2.2	B3.1	B4.1	B4.2	B5.1	B5.2	C1.1	C2.1	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C4.1	C5.1	C6.1	C6.2	C6.3	D1.1	D2.1	E1.1	E1.2	E2.1	E3.1	E4.1	
B1.1	1																												
B1.2	.805**	1																											
B1.3	.749**	.829**	1																										
B2.1	.757**	.687**	.683**	1																									
B2.2	.720**	.643**	.655**	.853**	1																								
B3.1	.647**	.628**	.702**	.689**	.678**	1																							
B4.1	.527**	.547**	.593**	.563**	.635**	.629**	1																						
B4.2	.569**	.569**	.653**	.570**	.527**	.674**	.688**	1																					
B5.1	.573**	.517**	.567**	.589**	.657**	.639**	.619**	.617**	1																				
B5.2	.550**	.521**	.609**	.599**	.652**	.695**	.586**	.651**	.825**	1																			
C1.1	.536**	.524**	.527**	.534**	.560**	.524**	.572**	.661**	.475**	.537**	1																		
C2.1	.582**	.566**	.654**	.603**	.616**	.681**	.665**	.694**	.610**	.653**	.710**	1																	
C3.1	.449**	.442**	.511**	.473**	.493**	.429**	.432**	.557**	.482**	.468**	.584**	.630**	1																
C3.2	.541**	.560**	.591**	.486**	.401**	.498**	.416**	.522**	.371**	.452**	.536**	.550**	.542**	1															
C3.3	.529**	.508**	.583**	.546**	.535**	.512**	.453**	.508**	.506**	.505**	.596**	.623**	.663**	.724**	1														
C3.4	.506**	.441**	.531**	.444**	.469**	.424**	.375**	.488**	.528**	.592**	.543**	.560**	.545**	.617**	.775**	1													
C4.1	.496**	.545**	.612**	.455**	.508**	.525**	.496**	.582**	.567**	.613**	.617**	.659**	.558**	.588**	.699**	.710**	1												
C5.1	.537**	.556**	.553**	.526**	.558**	.452**	.420**	.455**	.472**	.504**	.652**	.595**	.547**	.506**	.628**	.605**	.661**	1											
C6.1	.560**	.568**	.651**	.563**	.512**	.510**	.492**	.600**	.481**	.513**	.538**	.629**	.524**	.646**	.638**	.611**	.649**	.638**	1										
C6.2	.522**	.525**	.588**	.487**	.472**	.401**	.385**	.480**	.460**	.461**	.459**	.494**	.511**	.599**	.594**	.531**	.557**	.575**	.765**	1									
C6.3	.534**	.478**	.562**	.477**	.499**	.424**	.366**	.504**	.495**	.527**	.519**	.541**	.571**	.595**	.609**	.579**	.562**	.542**	.700**	.753**	1								
D1.1	.574**	.507**	.575**	.580**	.616**	.646**	.507**	.604**	.588**	.684**	.545**	.585**	.407**	.376**	.525**	.511**	.560**	.543**	.480**	.376**	.419**	1							
D2.1	.640**	.626**	.626**	.591**	.658**	.647**	.637**	.596**	.635**	.651**	.612**	.631**	.472**	.438**	.513**	.465**	.517**	.491**	.507**	.439**	.451**	.665**	1						
E1.1	.569**	.577**	.639**	.579**	.587**	.631**	.529**	.592**	.578**	.646**	.509**	.582**	.485**	.455**	.465**	.454**	.525**	.550**	.481**	.444**	.482**	.694**	.695**	1					
E1.2	.476**	.458**	.514**	.492**	.478**	.487**	.388**	.454**	.433**	.501**	.442**	.480**	.373**	.456**	.467**	.465**	.402**	.493**	.468**	.513**	.557**	.560**	.516**	.643**	1				
E2.1	.427**	.377**	.417**	.451**	.393**	.389**	.389**	.374**	.309**	.370**	.535**	.500**	.429**	.461**	.540**	.503**	.521**	.474**	.501**	.389**	.413**	.500**	.453**	.383**	.518**	1			
E3.1	.469**	.455**	.516**	.496**	.506**	.481**	.422**	.424**	.540**	.553**	.481**	.495**	.429**	.442**	.542**	.533**	.534**	.511**	.547**	.481**	.516**	.524**	.501**	.431**	.611**	.679**	1		
E4.1	.521**	.524**	.562**	.570**	.576**	.590**	.494**	.531**	.553**	.616**	.508**	.596**	.412**	.465**	.532**	.498**	.523**	.560**	.576**	.526**	.527**	.664**	.572**	.597**	.693**	.550**	.702**	1	

** เมตริกสหสัมพันธ์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (2-tailed)