บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 บทนำ

การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปกับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ใช้การทบทวนวรรณกรรม และ แบบสอบถามที่นำไปสัมภาษณ์เบื้องต้น ทั้งหมดนี้ถูกนำมาวิเคราะห์พัฒนามาสู่แบบสอบถามหลักที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย จำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 525 ชุด ถูกใช้เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างระหว่างมีนาคม 2553 ถึงพฤษภาคม 2553 ด้วยการจัดส่งทางไปรษณีย์ไปยังบริษัท และ หน่วยงานราชการรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ซึ่งได้รับการตอบกลับจำนวน 160 ชุด (คิดเป็นอัตราตอบกลับ 30.47%) จากนั้นจึงนำผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

แบบสอบถามได้ถูกนำไปทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือ โดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach

2. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย

- อายุ
- ระดับการศึกษาสูงสุด
- ตำแหน่งหน้าที่
- ประสบการณ์การทำงานก่อสร้าง
- ประสบการณ์การทำงานก่อสร้าง แยกตามระบบการก่อสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เพื่อให้ความหมายทางสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ค่าร้อยละ เป็นต้น

3. การทดสอบความแปรปรวนของข้อมูล

การใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA) ด้วยค่าเฉลี่ยสถิติ F–test เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวแปร ซึ่งมี 2 กลุ่มขึ้นไป เช่น อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์การทำงานในการก่อสร้าง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการยอมรับ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

5. การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของปัจจัยทางกายภาพ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)

6. การวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของตัวแปร โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตฐาน

7. การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เป็นสถิติวิเคราะห์เพื่อทำนายความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อระดับการยอมรับ

4.2 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น

ข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามจำนวน 160 ชุด ซึ่งประกอบด้วย คำถามทั้งหมดจำนวน 43 ข้อ ถูกนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.93 แสดงว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นสูง และ สเกลที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดแบบสอบถามมีความเหมาะสมน่าเชื่อถือได้ (Fang et al, 2004; Zain et al, 2005)

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน โดยแยกเป็น ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ และประสบการณ์

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน มีช่วงอายุ 25 – 35 ปี จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 51.8 ของผู้ตอบ รองลงมาช่วงอายุ 36 – 45 ปี จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4 ของผู้ตอบ ช่วงอายุ 46 – 55 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของผู้ตอบ ช่วงอายุ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ของผู้ตอบ และช่วงอายุไม่เกิน 25 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 ของผู้ตอบ

ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภท	รายละเอียด	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ช่วงอายุ	<25	4	2.5
	25-35	83	51.9
	36-45	47	29.4
	46-55	20	12.5
	>55	6	3.8
	Total	160	100.0
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	1	.6
	อนุปริญญา/ ปวส.	6	3.8
	ปริญญาตรี	102	63.8
	ปริญญาโท	46	28.8
	ปริญญาเอก	5	3.1
	ผลรวม	160	100.0
ตำแหน่งหน้าที่	เจ้าของโครงการ	3	1.9
	ผู้บริหารโครงการ	14	8.8
	ผู้ออกแบบ	102	63.8
	ผู้จัดการงานก่อสร้าง	34	21.2
	ผู้รับเหมา	7	4.4
	ผลรวม	160	100.0
ประสบการณ์	0-5	40	25.0
	6-10	44	27.5
	11-15	24	15.0
	16-20	28	17.5
	>20	24	15.0
	ผลรวม	160	100.0

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 63.8 ของผู้ตอบ รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8 ของผู้ตอบ ระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ของผู้ตอบ ระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.1 ของผู้ตอบ และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. เพียง 1 คน เท่านั้น

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน มีตำแหน่งเป็นผู้ออกแบบ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 63.8 รองลงมามีตำแหน่งผู้จัดการงานก่อสร้าง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 มีตำแหน่งผู้บริหารโครงการ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือผู้รับเหมา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.4 และ เจ้าของโครงการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน มีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการออกแบบหรือการก่อสร้างในช่วงเวลา 6 – 10 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 รองลงมามีประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มีประสบการณ์ในช่วงเวลา 16 – 20 ปี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 มีประสบการณ์ในช่วงเวลา 11 – 15 ปี และ 20 ปี ขึ้นไป จำนวน 24 คน เท่ากัน และคิดเป็นร้อยละ 15 เท่ากัน

ตารางที่ 4.2 ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ เปรียบเทียบกับ ประสบการณ์

ประเภท	รายละเอียด	ประสบการณ์					ผลรวม
		0-5	6-10	11-15	16-20	>20	
ช่วงอายุ	<25	4	0	0	0	0	4
	25-35	34	38	9	2	0	83
	36-45	2	6	15	19	5	47
	46-55	0	0	0	7	13	20
	>55	0	0	0	0	6	6
	ผลรวม	40	44	24	28	24	160
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	0	0	0	1	0	1
	อนุปริญญา/ ปวส.	0	0	3	3	0	6
	ปริญญาตรี	30	29	9	21	13	102
	ปริญญาโท	7	14	12	3	10	46
	ปริญญาเอก	3	1	0	0	1	5
	ผลรวม	40	44	24	28	24	160
ตำแหน่งหน้าที่	เจ้าของโครงการ	0	0	1	0	2	3
	ผู้บริหารโครงการ	2	6	2	2	2	14
	ผู้ออกแบบ	26	30	14	17	15	102
	ผู้จัดการงานก่อสร้าง	10	5	5	9	5	34
	ผู้รับเหมา	2	3	2	0	0	7
	ผลรวม	40	44	24	28	24	160

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ เปรียบเทียบกับประสบการณ์การทำงาน จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มที่มีอายุ 25 – 35 ปี จัดเป็นกลุ่มใหญ่ที่มีประสบการณ์เลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากกว่าช่วงอายุอื่นๆ และสอดคล้องกับข้อมูลประวัติระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งเข้ามามีอิทธิพลต่อเทคโนโลยีการก่อสร้างในประเทศไทยอย่างมากในช่วงประมาณ 17 – 20 ปี ที่ผ่านมา เพราะคนรุ่นอายุ 25 – 35 ปี เป็นช่วงที่ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปถูกนำมาใช้ในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านจัดสรร และอื่นๆ โดยเริ่มต้นประมาณ พ.ศ.2535 จนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอนกรีตอัดแรงและชิ้นส่วนคอนกรีต

สำเร็จรูป จึงนับเป็นช่วงเวลาที่ประเทศไทยกำลังพัฒนาด้านการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว ทั้งในภาคเอกชนและรัฐบาล

การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 102 คน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงาน 0-5 ปี และ 6-10 ปี และมีอายุประมาณ 25 – 35 ปี นับเป็นกลุ่มใหญ่ที่ต้องสนับสนุนและส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต่อไป

ผู้ออกแบบ ได้แก่ สถาปนิก และวิศวกร ที่มีประสบการณ์ 0-5 ปี และ 6-10 ปี ซึ่งเป็นผู้ที่รับนโยบายการออกแบบ จะเป็นกลุ่มหลักในการกำหนดรูปแบบ รายการก่อสร้าง และการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะอยู่ในช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มศึกษาโครงการ ดูความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการ รูปแบบการผลิตและเทคนิคการก่อสร้าง ดังนั้น ตำแหน่งผู้ออกแบบจึงมีบทบาทต่อการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้าง

จากการวิเคราะห์อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ เปรียบเทียบกับประสบการณ์ จะพบว่าบุคคลช่วงอายุ 25 – 35 ปี และมีประสบการณ์ 0 – 10 ปี ถ้าได้รับความรู้ ความเข้าใจในระบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ถูกต้อง จะเป็นตัวช่วยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมก่อสร้างชิ้นส่วนสำเร็จรูปเติบโตอย่างรวดเร็วต่อไป ส่วนช่วงประสบการณ์ 11 – 15 ปี เป็นช่วงที่เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำปี 2541 ส่งผลกระทบอย่างชัดเจนต่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นผลให้การพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปชะลอตัวลง

ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจำแนกตามประสบการณ์ทำงาน เปรียบเทียบกับ การเคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ระบบกึ่งสำเร็จรูป และระบบหล่อในที่

ประเภท	จำนวนโครงการที่เคยใช้	ประสบการณ์ทำงาน					ผลรวม
		0-5	6-10	11-15	16-20	>20	
ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป	0	28	26	16	9	14	93
	1-5	10	14	7	15	5	51
	6-10	2	4	0	3	3	12
	11-15	0	0	1	1	0	2
	>16	0	0	0	0	2	2
	รวม	40	44	24	28	24	160
ระบบกึ่งสำเร็จรูป	0	7	8	4	1	3	23
	1-5	28	22	12	11	9	82
	6-10	5	8	4	5	5	27
	11-15	0	2	2	6	0	10
	>16	0	4	2	5	7	18
	รวม	40	44	24	28	24	160
ระบบหล่อในที่	0	2	1	3	2	3	11
	1-5	32	23	3	2	2	62
	6-10	4	10	5	5	0	24
	11-15	2	4	6	5	4	21
	>16	0	6	7	14	15	42
	รวม	40	44	24	28	24	160

ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์ประสบการณ์การทำงาน เปรียบเทียบกับจำนวนโครงการที่ท่านก่อสร้างเสร็จว่ามีการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ระบบกึ่งสำเร็จรูป ระบบหล่อในที่ จำนวนเท่าใด ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 93 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานก่อสร้าง 0-5 ปี, 6-10 ปี, 11-15 ปี, 16-20 ปี, และมากกว่า 20 ปี ไม่เคยใช้ระบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปทั้งอาคาร

รองลงมาเป็นเคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป 1-5 โครงการ จำนวน 51 คน แบ่งออกเป็นประสบการณ์ 0-5 ปี จำนวน 10 คน ประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 14 คน ประสบการณ์ 11-15 ปี จำนวน 7 คน ประสบการณ์ 16-20 ปี จำนวน 15 คน และประสบการณ์มากกว่า 20 ปี จำนวน 5 คน

ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป 6-10 โครงการ จำนวน 12 คน เคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป 11-15 โครงการ จำนวน 2 คน และเคยใช้มากกว่า 16 โครงการ จำนวน 2 คน

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน ไม่เคยใช้ระบบกึ่งสำเร็จรูป จำนวน 23 คน รองลงมาเคยใช้ระบบกึ่งสำเร็จรูป 1-5 โครงการ จำนวน 82 คน แบ่งออกเป็น ประสบการณ์ 0-5 ปี จำนวน 28 คน ประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 22 คน ประสบการณ์ 11-15 ปี จำนวน 12 คน ประสบการณ์ 16-20 ปี จำนวน 9 คน ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถาม เคยใช้ระบบกึ่งสำเร็จรูป 6-10 โครงการ จำนวน 27 คน เคยใช้ระบบกึ่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป 11-15 โครงการ จำนวน 10 คน และเคยใช้ระบบกึ่งชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากกว่า 16 โครงการ จำนวน 15 คน

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน ไม่เคยใช้ระบบหล่อในที่ จำนวน 11 คน รองลงมาเคยใช้ระบบหล่อในที่ 1-5 โครงการ จำนวน 62 คน แบ่งออกเป็น ประสบการณ์ 0-5 ปี จำนวน 32 คน ประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 23 คน ประสบการณ์ 11-15 ปี จำนวน 3 คน ประสบการณ์ 16-20 ปี จำนวน 2 คน และ ประสบการณ์มากกว่า 20 ปี จำนวน 2 คน ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถาม เคยใช้ระบบหล่อในที่ 6-10 โครงการ จำนวน 24 คน เคยใช้ระบบหล่อในที่ 11-15 โครงการ จำนวน 21 คน และเคยใช้ระบบหล่อในที่มากกว่า 16 โครงการ จำนวน 42 คน

การเก็บข้อมูลครั้งนี้ ผู้ก่อสร้างที่มีประสบการณ์ทำงาน 0-5 ปี และ 6-10 ปี จัดเป็นกลุ่มตัวอย่างหลักที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้ก่อสร้างกลุ่มนี้จะเคยใช้ระบบหล่อในที่และระบบกึ่งสำเร็จรูปเป็นหลัก ซึ่งการเลือกระบบกึ่งสำเร็จรูปจะใช้เฉพาะชิ้นส่วนสำเร็จรูปบางส่วนเท่านั้น มาใช้ร่วมกับระบบหล่อในที่ เช่น พื้นสำเร็จรูป เป็นต้น ไม่ได้ใช้ทั้งระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป สรุปได้ว่า ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เริ่มที่จะเข้ามามีบทบาทต่อการก่อสร้างเพิ่มขึ้น แต่ผู้ก่อสร้างจะเลือกใช้เฉพาะชิ้นส่วนสำเร็จรูปบางชิ้นเท่านั้น อาจด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น ราคาค่าก่อสร้าง ความรู้ในการก่อสร้าง และอื่นๆ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 160 คน ที่ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสามารถสรุปได้ดังนี้

- อายุประมาณ 25 – 35 ปี เป็นช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบคำถามมากที่สุด
- การศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นระดับการศึกษาหลักที่ตอบคำถาม
- ตำแหน่งผู้ออกแบบ (สถาปนิกและวิศวกร) เป็นตำแหน่งหน้าที่หลักในการกำหนดการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป
- กลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปส่วนใหญ่ใช้มาแล้ว 1-5 โครงการ และกลุ่มที่มีประสบการณ์การทำงานอยู่ในช่วง 0-5 ปี และ 6 – 10 ปี เป็นช่วงอายุการทำงานที่สัมผัสกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากที่สุด ซึ่งตรงกับอายุประมาณ 25 – 35 ปี

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการยอมรับ

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงระดับการยอมรับในภาพรวมว่าปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามยอมรับและเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปอยู่ในระดับใด คำถามข้อ A5 ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาภาพรวมว่า กลุ่มตัวอย่างยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบสำเร็จรูปเท่าใด ตารางที่ 4.4 แสดงผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (68.1%) ยอมรับต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยระดับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในแต่ละช่วงเวลา (ตารางที่ 4.5) จะหาได้จากค่าระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อกระบวนการยอมรับข้อมูลนำมาจากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 รหัส A1.1 – A5.2 อย่างไรก็ตาม ข้อมูลลักษณะกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น อายุ ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ และอื่นๆ จะถูกนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (ANOVA) เพื่อทดสอบความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้ก่อสร้าง

ตารางที่ 4.4 แสดงภาพรวมปัจจุบันการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (A 5)

หัวข้อ	รายละเอียด	ภาพรวมการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (A 5)					
		ไม่ยอมรับอย่างยิ่ง	ไม่ยอมรับ	ไม่แน่ใจ	ยอมรับ	ยอมรับอย่างยิ่ง	จำนวนรวม
อายุ	น้อยกว่า 25 ปี			1	3		4
	25 – 35 ปี		2	16	56	9	83
	36 – 45 ปี		1	8	31	7	47
	46 – 55 ปี			1	14	5	20
	มากกว่า 55 ปี		1		5	0	6
	รวม		4	26	109	21	160
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.					1	1
	อนุปริญญา/ ปวส.		1	1	2	2	6
	ปริญญาตรี		3	21	66	12	102
	ปริญญาโท			4	37	5	46
	ปริญญาเอก				4	1	5
	รวม		4	26	109	21	160
ตำแหน่งหน้าที่	เจ้าของโครงการ				2	1	3
	ผู้บริหารโครงการ			2	10	2	14
	ผู้ออกแบบ		2	15	68	17	102
	ผู้จัดการงานก่อสร้าง		1	8	24	1	34
	ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือผู้รับเหมา		1	1	5		7
	รวม		4	26	109	21	160
ประสบการณ์	0 – 5 ปี		2	9	27	2	40
	6 – 10 ปี		0	5	35	4	44
	11 – 15 ปี		2	5	15	2	24
	16 – 20 ปี		1	4	19	4	28
	มากกว่า 20 ปี		1	1	19	3	24
	รวม		6	24	115	15	160
A5	ภาพรวมการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบสำเร็จรูป		4	26	109	21	160
			2.5%	16.3%	68.1%	13.1%	100%
A5	Mean = 3.76, S.D. = 0.64						

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน ซึ่งส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 25 – 35 ปี และช่วงอายุ 36 – 45 ปี เป็นช่วงอายุหลักคิดเป็นจำนวน 130 คน และส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้าง และจำนวนที่เห็นด้วยคิดเป็น 87 คน (ร้อยละ 54.4) ส่วนช่วงอายุ 46 – 55 ปี และ 55 ปี ขึ้นไป มีจำนวนเพียง 26 คน เท่านั้น และส่วนใหญ่ก็เห็นด้วยที่จะใช้ระบบสำเร็จรูปในการออกแบบก่อสร้าง ดังนั้นแสดงว่ากลุ่มที่อยู่ในช่วงอายุ 25 – 45 ปี เป็นกลุ่มที่มีบทบาทอย่างสูงในการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งสถาปนิก หรือวิศวกรในช่วงอายุนี้จะเป็นผู้กำหนดบทบาทการใช้งานและออกแบบระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เพราะเทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก็เริ่มพัฒนาอย่างจริงจังประมาณ 10 – 20 ปี ที่ผ่านมา

ระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี จำนวน 102 คน เป็นระดับการศึกษาหลักที่ให้ความเห็นต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป จำนวน 78 คน แยกเป็น ยอมรับ 66 คน ยอมรับอย่างยิ่ง 12 คน ทั้งนี้พบว่าระดับการศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอก ก็ยอมรับและยอมรับอย่างยิ่งกับการยอมรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากเช่นกัน ซึ่งแยกเป็นยอมรับ 37 คน และยอมรับอย่างยิ่ง 5 คน สำหรับระดับการศึกษาปริญญาโท ส่วนปริญญาเอก ยอมรับ 4 คน และ ยอมรับอย่างยิ่ง 1 คน ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป จะเป็นระดับการศึกษาหลักที่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยการยอมรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งตรงกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปในส่วนของระดับการศึกษา (ตารางที่ 4.2) การที่ให้ความรู้ ความเข้าใจ และสอนวิธีการออกแบบ หรือเทคนิควิธีก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในช่วงระดับการศึกษาปริญญาตรีกับผู้ออกแบบ เช่น สถาปนิก และวิศวกร จะเป็นส่วนหลักในการส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปต่อไป

ผู้ออกแบบ จำนวน 102 คน เป็นกลุ่มหลักในการตอบคำถาม ภาพรวมการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป โดยจำนวน 68 คน ยอมรับ และ 17 คน ยอมรับอย่างยิ่ง สำหรับการใช้งานชิ้นส่วนสำเร็จรูป ส่วนผู้จัดการงานก่อสร้าง จำนวน 34 คน ก็ยอมรับ มีจำนวน 24 คน และ ส่วนผู้บริหารโครงการ จำนวน 14 คน มีจำนวน 10 คน ที่ยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ จากข้อมูลนี้สรุปได้ว่าผู้ออกแบบ เช่น สถาปนิก และ วิศวกรโครงสร้าง ควรต้องเกิดการยอมรับอย่างสูงต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้เป็นส่วนประกอบหลัก หรือ ส่วนประกอบหนึ่งของการออกแบบองค์ประกอบของอาคารก่อน เพราะ ตำแหน่งของผู้ออกแบบจะเป็นผู้ที่มีบทบาทหลักในการกำหนดทิศทางการก่อสร้างอาคารนั้น การใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปควรถูกกำหนดตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นของการออกแบบก่อสร้าง (Conceptual Desing) ผู้ออกแบบควรกำหนดลงในแบบก่อสร้าง หรือ รายการประกอบแบบก่อสร้าง ถึงความต้องการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้ผู้ออกแบบแต่ละท่านอาจมีเหตุผลต่างๆ กัน

ในหลายๆ ประการ สำหรับการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่น การประหยัดค่าใช้จ่าย การควบคุมคุณภาพของชิ้นงานที่ได้มาตฐานเหมือนกันเป็นต้น

ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวกับการออกแบบหรือการก่อสร้างตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ยอมรับที่จะเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างอาคาร ซึ่งประสบการณ์ในช่วงเวลา 6 – 10 ปี มีจำนวน 35 คน ที่ยอมรับ ส่วนช่วงเวลา 16 – 20 ปี และ ช่วงเวลา 20 ปีขึ้นไป มีจำนวน 19 คน เท่ากัน ที่ยอมรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 81.25 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดในทุกช่วงอายุของประสบการณ์ มีความยอมรับ และ ยอมรับอย่างยิ่งต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีประสบการณ์ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ซึ่งจะมีอายุประมาณ 25 ปี ขึ้นไป จบการศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีตำแหน่งเป็นผู้ออกแบบอาคาร หรือผู้จัดการโครงการก่อสร้างจะรู้จักและยอมรับเกี่ยวกับพัฒนาการของการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เพื่อประยุกต์ใช้กับอาคารที่ออกแบบก่อสร้างในปัจจุบันนี้ ดังนั้นการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปพัฒนาอย่างรวดเร็วจะต้องให้ผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีอะไรบ้างกับการออกแบบ และเจ้าของโครงการ

จากตารางที่ 4.4 ที่นำข้อมูลจากคำถามข้อ A5 มาทำการวิเคราะห์ ได้จำแนกรายละเอียดของการวิเคราะห์ออกเป็น ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ และ ประสบการณ์ แต่กรณีที่ไม่แยกข้อมูลของการวิเคราะห์ออกมาเป็นส่วนๆ จะพบว่าระดับการยอมรับในภาพรวมต่อการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปอยู่ในระดับใดบ้าง จากทั้งหมด 160 คน แยกได้เป็น ไม่ยอมรับ 4 คน ไม่แน่ใจยอมรับ 26 คน ยอมรับ 109 คน ยอมรับอย่างยิ่ง 21 คน และ ค่ามาตรฐาน (Mean = 3.76) ค่าเบี่ยงเบน (Std. = 0.64) สรุปได้ว่า ผู้คนส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างยอมรับกับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างอาคารต่างๆ หรือโครงการก่อสร้างทั่วๆ ไป

ค่าเฉลี่ยระดับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในแต่ละช่วงเวลา (ตารางที่ 4.5) จะหาได้จากค่าระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระดับการยอมรับ จากตารางที่ 4.5 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุอยู่ในช่วง 25 – 35 ปี และ 36 – 45 ปี จำนวนรวมทั้งสิ้น 130 คน ซึ่งค่าเฉลี่ยมาตรฐาน เป็น 3.51 และ 3.61 ตามลำดับ แสดงว่าคนที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างที่มีช่วงอายุอยู่ในวัยทำงานหลักของประเทศ มีการยอมรับและเห็นด้วยต่อการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับ ตารางที่ 4.4 ที่หาภาพรวมของการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป พบว่าช่วงอายุ 25 – 35 ปี และ 36 – 45 ปี เป็นช่วงอายุหลักคิดเป็นจำนวน 130 คน และมีจำนวนทั้งสิ้น 103 คน ที่ยอมรับ ถึงยอมรับอย่างยิ่งต่อระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

พบว่าการศึกษาระดับปริญญาตรี และ ปริญญาโท เป็นระดับการศึกษาหลักที่ยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป คิดเป็นจำนวน 102 คน สำหรับปริญญาตรี และ 46 คน สำหรับปริญญาโท ซึ่งค่าเฉลี่ยการยอมรับก็ใกล้เคียงกันที่ 3.52 และ 3.68 ตามลำดับ แต่ผู้ที่จบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. พบว่า มีค่าเบี่ยงเบน (Std.) ที่ค่อนข้างสูง 1.19 ทำให้ทราบว่า ช่วงระดับการศึกษาในขั้นนี้ ยังลังเลอยู่กับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เนื่องจากยังไม่เคยสัมผัสหรือไม่รู้ถึงเทคนิคการออกแบบและก่อสร้าง และหลายเหตุผลประกอบกัน จากตารางที่ 4.4 และ 4.5 สรุปได้ว่า ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปจะเป็นระดับการศึกษาหลักที่จะยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ดังนั้นการให้ความรู้และส่งเสริมความเข้าใจกับระบบการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปตั้งแต่ช่วงเรียนปริญญาตรีจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต่อไป

ผู้ออกแบบ จำนวน 102 คน และผู้จัดการงานก่อสร้าง จำนวน 34 คน เป็นกลุ่มหลักในการตอบแบบสอบถาม ทั้งสองกลุ่มหลักมีความคิดเห็นใกล้เคียงกันที่ 3.59 และ 3.50 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มหลักของโครงการก่อสร้างยอมรับอย่างยิ่งต่อการก่อสร้างด้วยการใช้งานระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้กลุ่มอื่นๆ ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ก็มีค่าการยอมรับที่สูงเหมือนกันที่ 3.70 และ 3.80 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือผู้รับเหมาไม่ได้รู้สึกอย่างไรต่อการยอมรับการก่อสร้างด้วยการใช้งานระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งสาเหตุอาจจะมาจากการที่ผู้รับเหมาไม่ได้เป็นผู้กำหนดนโยบายการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ การเลือกที่จะใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะถูกกำหนดมาจากผู้ออกแบบ เริ่มต้นเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับตารางที่ 4.4 ที่พบว่าผู้ออกแบบ 102 คน มีจำนวน 68 คน ยอมรับ และ 17 คน ยอมรับอย่างยิ่ง ต่อการใช้งานชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ จุดนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ออกแบบเป็นกลุ่มหลักที่จะกำหนดแนวทางการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับการออกแบบอาคาร

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (A5)

หัวข้อ	รายละเอียด	ค่าการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป		
		จำนวนคน (N)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน (Std.)
อายุ	น้อยกว่า 25 ปี	4	3.73	0.21
	25 – 35 ปี	83	3.51	0.49
	36 – 45 ปี	47	3.61	0.45
	46 – 55 ปี	20	3.60	0.44
	มากกว่า 55 ปี	6	3.31	0.39
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	1	–	–
	อนุปริญญา/ ปวส.	6	3.64	1.19
	ปริญญาตรี	102	3.52	0.45
	ปริญญาโท	46	3.68	0.38
	ปริญญาเอก	5	3.61	0.38
ตำแหน่งหน้าที่	เจ้าของโครงการ	3	3.70	0.65
	ผู้บริหารโครงการ	14	3.80	0.58
	ผู้ออกแบบ	102	3.59	0.43
	ผู้จัดการงานก่อสร้าง	34	3.50	0.43
	ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือ ผู้รับเหมา	7	2.47	0.80
ประสบการณ์	0 – 5 ปี	40	3.72	0.10
	6 – 10 ปี	44	3.98	0.07
	11 – 15 ปี	24	3.71	0.15
	16 – 20 ปี	28	3.93	0.13
	มากกว่า 20 ปี	24	4.00	0.12
ค่าการยอมรับการก่อสร้าง	Mean = 3.58, S.D. = 0.47			

ตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า บุคคลในทุกช่วงประสบการณ์การทำงานจะยอมรับการออกแบบหรือการก่อสร้างที่ใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะประสบการณ์ 20 ปีขึ้นไป มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 24 คน เห็นด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean = 4.00) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.12) ต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับการก่อสร้าง ส่วนช่วงเวลา 6 – 10 ปี มีจำนวน 44 คน มีค่าเฉลี่ย (Mean = 3.98) และ ประสบการณ์ 16 – 20 ปี มีจำนวน

28 คน มีค่าเฉลี่ย (Mean = 3.93) อย่างไรก็ตาม ค่าระดับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย (Mean = 3.58) ค่าเบี่ยงเบนมาตฐาน (S.D. = 0.47) ผู้คนส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างเห็นด้วยกับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้ที่เริ่มทำงานก่อสร้างหรือ ผู้ที่มีประสบการณ์ ตั้งแต่ 0 – 5 ปี ขึ้นไป ซึ่งจบการศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีตำแหน่งเป็นผู้ออกแบบ ทั้ง สถาปนิก และวิศวกร โครงสร้าง มีอิทธิพลต่อการกำหนดแนวทางการออกแบบและการเลือกใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปกับอาคาร

ตารางที่ 4.6 สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามในขั้นต่างๆ ของกระบวนการ

ขั้น	รายละเอียด	สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม					ผลรวม
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
	A1.1	1	12	39	69	39	160
	A1.2	3	18	69	57	13	160
	A1.3	3	28	66	53	10	160
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	2.33	19.33	58.00	59.67	20.67	160
1	ขั้นเริ่มรับรู้ (Awareness)	Mean = 3.48; S.D. = 0.62					
	A2.1	4	25	47	60	24	160
	A2.2	5	18	38	79	20	160
	A2.3	2	17	44	79	18	160
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	3.67	20.00	43.00	72.67	20.67	160
2	ขั้นสนใจ (Interest)	Mean = 3.54; S.D. = 0.69					
	A3.1	3	9	43	73	32	160
	A3.2	1	1	9	72	77	160
	A3.3	6	17	69	51	17	160
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	3.33	9.00	40.33	65.33	42.00	160
3	ขั้นประเมิน (Evaluation)	Mean = 3.84; S.D. = 0.62					
	A4.1	29	34	27	55	15	160
	A4.2	30	40	30	44	16	160
	A4.3	5	3	21	91	40	160
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	21.33	25.67	26.00	63.33	23.67	160
4	ขั้นทดลองนำไปปฏิบัติ (Trial)	Mean = 3.26; S.D. = 0.86					
	A5.1	1	12	40	83	24	160
	A5.2	1	3	51	79	26	160
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	1	7.5	45.5	81	25	160
5	ขั้นยอมรับ (Adoption)	Mean = 3.76; S.D. = 0.64					
	ค่าระดับการยอมรับในภาพรวม	**Mean = 3.58; S.D. = 0.47**					

ตารางที่ 4.6 พบว่าพฤติกรรมของผู้ก่อสร้างจากขั้นรับรู้จนถึงขั้นการยอมรับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จะลดลงเมื่ออยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้ เนื่องจากผู้ก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปทั้งระบบน้อยมาก จะสัมผัสเพียงบางชิ้นส่วนสำเร็จรูปเท่านั้น เช่น พื้น เป็นต้น ดังนั้นผู้ผลิตควรส่งเสริมการทดลองใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่น จัดการอบรมเชิงสาธิตการออกแบบและติดตั้งระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในอาคารประเภทต่างๆ อย่างไรก็ตาม ในขั้นยอมรับผู้ก่อสร้างเชื่อมั่นว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เป็นระบบการก่อสร้างที่มีคุณภาพมาตฐาน สามารถประหยัดต้นทุนแรงงานในการก่อสร้างได้ ทั้งนี้ผู้ก่อสร้างมีระดับยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.58) ค่าเบี่ยงเบน (Std. = 0.47) และสามารถแยกระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ในระดับต่างๆ ดังนี้

– ระดับขั้นรับรู้ ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.48) พบว่า ผู้ก่อสร้างรับรู้ข้อมูลระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากแหล่งต่างๆ ตลอดเวลาและทราบว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยลดต้นทุนการก่อสร้างลง

– ระดับขั้นแสดงความสนใจ ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.54) ผู้ก่อสร้างจะสนใจ เมื่อทราบว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นระบบการก่อสร้างที่มีมาตรฐานและคุณภาพที่ดีสามารถทดแทนการก่อสร้างระบบหล่อในที่

– ระดับขั้นไตร่ตรอง หรือขั้นประเมินโอกาสนำระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการก่อสร้างนั้น ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.84) ผู้ก่อสร้างจะไตร่ตรองใช้งานเมื่อเห็นว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก่อสร้างได้รวดเร็ว ลดมลภาวะ และต้นทุนต่ำกว่าระบบหล่อในที่

– ระดับขั้นทดลองนำไปใช้จริง ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.26) ผู้ก่อสร้างให้ความเห็นน้อยต่อการใช้การใช้งานจริง เนื่องจากผู้ก่อสร้างมีโอกาสใช้งาน คาน เสา สำเร็จรูปน้อยมาก แต่ส่วนใหญ่จะสัมผัสการใช้งานเพียงการใช้พื้นสำเร็จรูปเท่านั้น

– ระดับขั้นยอมรับ ส่วนใหญ่ให้การยอมรับ ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.76) เนื่องจากผู้ก่อสร้างเจ้าของโครงการ ที่เคยใช้งานเห็นว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปทำให้งานก่อสร้างได้มาตฐาน และประหยัดต้นทุนแรงงานในการก่อสร้าง

4.5 การทดสอบความคิดเห็นต่อการยอมรับ โดยใช้ F–test

สำหรับภาพรวมการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบโดยใช้ F–test ซึ่งค่าความคิดเห็นที่แตกต่างจะแบ่งส่วนเปรียบเทียบเฉพาะด้าน อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ และ ประสบการณ์การทำงาน เท่านั้น

การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นระหว่างกลุ่มอายุได้ถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มอายุ ประกอบด้วย < 25 ปี และ 25-35 ปี เป็น 1 กลุ่ม 36-45 ปี เป็น 1 กลุ่ม กลุ่ม 46-55 ปี และ > 55 ปี เป็น 1 กลุ่ม ทั้งนี้พิจารณาเฉพาะ Sig. หรือ p–value $\leq$ 0.05 เท่านั้น (ตารางที่ 1, ภาคผนวก ข) พบว่า ความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีความแตกต่างกันที่การเคยทดลองใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างคาน (A4.1), (F = 3.89, p = 0.022) ผู้ก่อสร้างที่มีช่วงอายุ <25–35 และ 46–>55 ปี (Mean = 2.75, Std. = 1.33) และ (Mean = 2.88, Std. = 1.36) ตามลำดับ ไม่แน่ใจในการใช้คานสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างหลักของอาคาร เนื่องจากเทคโนโลยีคานสำเร็จรูปได้ถูกพัฒนามาในช่วงนี้ ทำให้เกิดความลังเลในการใช้และยอมรับเทคโนโลยีคานสำเร็จรูป ส่วนผู้ก่อสร้างที่มีช่วงอายุ 36-45 ปี (Mean = 3.38, Std. = 1.07) ก็ไม่แน่ใจในการใช้คานสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างหลักของอาคารเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างต่อระดับการยอมรับว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยให้งานก่อสร้างมีมาตฐานและคุณภาพที่ดีกว่าหล่อในที่ (A2.1), (F = 4.134, p = 0.018) และผลของการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปทำให้งานก่อสร้างได้มาตฐาน (A5.1), (F = 3.116, p = 0.047) พบว่าผู้ก่อสร้างที่มีอายุ 46–>55 ปี ยอมรับว่าการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างอาคาร จะส่งผลให้งานก่อสร้างมีมาตฐานและคุณภาพที่ดีกว่าระบบหล่อในที่ (Mean = 4.08, Std. = 0.68) ซึ่งความคิดแตกต่างกันเล็กน้อยกับช่วงอายุอื่นๆ ที่มีอายุน้อยกว่า ซึ่งยังไม่แน่ใจว่า การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะได้มาตฐานสูง อาจเนื่องจากประสบการณ์การทำงานและการสัมผัสโครงการก่อสร้างน้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์สูง

การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นจำแนกตามระดับการศึกษา ได้ถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. ปริญญาตรี กลุ่มที่ 2 ปริญญาโท ปริญญาเอก พบว่า การเคยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปพื้นในการก่อสร้างอาคาร (A4.3), (F = 4.45, p = 0.036) มีความคิดเห็นยอมรับแตกต่างกันเล็กน้อย สำหรับผู้ก่อสร้างที่จบระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (Mean = 3.89, Std. = 0.93) กับ ระดับการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท (Mean = 4.19, Std. = 0.65) ผู้ก่อสร้างที่จบการศึกษาปริญญาโทส่วนใหญ่จะได้สัมผัสจากการเรียนและประสบการณ์การทำงาน เข้าใจกระบวนการก่อสร้างและการออกแบบ แตกต่างกับผู้จบการศึกษาปริญญาตรีหรือต่ำกว่าปริญญาตรีจะเข้าใจเพียงบางส่วนเท่านั้น ทั้งนี้ทั้งสองกลุ่มก็ยอมรับถึงยอมรับอย่างยิ่งกับการใช้พื้นเป็นระบบชิ้นสำเร็จรูป อย่างไรก็ตามผู้ก่อสร้างมีความเห็นแตกต่างกันเล็กน้อย

แต่ยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก่อสร้างมีมาตฐานและคุณภาพดีกว่าระบบหล่อในที่ (A2.1), (F = 7.09, p = 0.009) ยอมรับว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสร้างมลภาวะต่างๆ ต่ำกว่าระบบหล่อในที่ (A3.1), (F = 11.25, p = 0.001) ทั้งนี้พบว่า ผู้ที่จบการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่า (A2.1, Mean = 3.77; A3.1, Mean = 4.10) จะยอมรับมากกว่าผู้จบการศึกษาปริญญาตรีหรือต่ำกว่า (A2.1, Mean = 3.32; A3.1, Mean = 3.6) ว่าการก่อสร้างโดยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีมาตฐานสูงและสร้างมลภาวะต่ำ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นจำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ (ตารางที่ 3, ภาคผนวก ข) พบว่า ความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีความแตกต่างกันที่ การรับทราบข้อมูลของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากแหล่งต่างๆ (F = 2.51, p = 0.044) การยอมรับว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก่อสร้างได้เร็วกว่าระบบหล่อในที่ (F = 4.48, p = 0.002) ยอมรับว่าการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะทำให้ได้งานก่อสร้างที่ได้มาตฐาน (F = 2.47, p = 0.047) ทั้งนี้พบว่า ผู้ออกแบบ (Mean = 3.25, Std. = 0.87) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.44, Std. = 0.74) ซึ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถามหลัก มีค่าการยอมรับข้อมูลที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากทั้ง 2 ตำแหน่งหน้าที่จะเป็นผู้ริเริ่มคิดโครงการก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้น ทำให้ต้องทราบถึงแหล่งของข้อมูลระบบสำเร็จรูปต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและก่อสร้าง ส่วนเจ้าของโครงการ (Mean = 4, Std. = 1), ผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือผู้รับเหมา (Mean = 3.29, Std. = 0.75) จะไม่ทราบข้อมูลของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เนื่องจาก เจ้าของโครงการจะเป็นนักลงทุนซึ่งไม่ทราบถึงแหล่งข้อมูลระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป และผู้รับเหมาก่อสร้างจะก่อสร้างตามที่ได้ออกแบบมาเท่านั้น กรณีของการยอมรับว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก่อสร้างได้เร็วกว่าระบบหล่อในที่ พบว่าระดับการยอมรับของ 4 ตำแหน่งหน้าที่มีค่าใกล้เคียงกัน ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ (Mean = 4.33, Std. = 0.57), ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.79, Std. = 0.42) ผู้ออกแบบ (Mean = 4.44, Std. = 0.62) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 4.26, Std. = 0.61) ซึ่งแตกต่างกับค่าระดับการยอมรับของ ผู้รับจ้างก่อสร้าง (Mean = 3.57, Std. = 1.39) แสดงว่า ผู้รับจ้างก่อสร้างมีระดับการยอมรับต่ำยังไม่แน่ใจว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก่อสร้างได้รวดเร็วขึ้นหรือรวดเร็วกว่าระบบหล่อในที่ แต่ผู้รับจ้างก่อสร้างก็ยังมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันอยู่พอสมควร เนื่องจากบางรายอาจเห็นว่าดีกว่าและรวดเร็วกว่าแต่บางรายอาจยังไม่แน่ใจเท่านั้น (Std. = 1.39) กรณีสุดท้ายที่เกี่ยวกับระดับการยอมรับว่าการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะทำให้ได้งานก่อสร้างที่ได้มาตฐาน พบว่า ผู้บริหารโครงการ (Mean = 3.50, Std. = 0.85) ผู้ออกแบบ (Mean = 3.85, Std. = 0.81) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.5, Std. = 0.82) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามหลัก 150 คน มีความเห็นด้วยและยอมรับว่าการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะทำให้ได้งานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการ เพราะตำแหน่งหน้าที่ ทั้ง 3

ส่วนจะสัมผัสกับคุณภาพของงานก่อสร้างโดยตรง ทั้งด้านการควบคุมงาน และ การออกแบบก่อสร้าง ส่วนเจ้าของโครงการ (Mean = 4.33, Std. = 0.57) และ ผู้รับจ้างก่อสร้าง (Mean = 3.29, Std. = 0.75) พบว่า มีความเห็นที่แตกต่างกันมาก เนื่องจากเจ้าของโครงการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปว่ามีคุณภาพของงานก่อสร้างที่ได้มาตฐาน แต่ผู้รับเหมาไม่แน่ใจว่าการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะทำให้ได้งานก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน เพราะผู้รับเหมาคิดว่าการก่อสร้างที่ได้มาตรฐานอาจมาจากหลายปัจจัยเหตุผล เช่น คุณภาพแรงงานฝีมือ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น

การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นจำแนกตามกลุ่มช่วงประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง (ตารางที่ 4, ภาคผนวก ข) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับการยอมรับต่อความคิดเห็นของผู้ก่อสร้าง มีความแตกต่างกันที่คุณภาพงานก่อสร้างที่มีมาตฐาน ($F = 3.437, p = 0.01$) ทั้งนี้พบว่า ประสบการณ์ 11 – 15 ปี มีค่าการยอมรับที่ต่ำและยังสับสนอยู่ว่าระบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้จะทำให้งานก่อสร้างได้มาตฐานและคุณภาพที่ดี (Mean = 3.38, Std. = 1.013) ซึ่งแตกต่างกับประสบการณ์ทำงาน 20 ปี ที่ยอมรับว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ทำให้งานก่อสร้างได้มาตฐาน (Mean = 4.00, Std. = 0.659) เพราะช่วงอายุประสบการณ์ 11 – 15 ปี เป็นช่วงที่เทคโนโลยีสำเร็จรูปเพิ่งเริ่มเข้ามามีบทบาทในการก่อสร้างของประเทศ ส่วนผู้ที่มีประสบการณ์ช่วง 0 – 5 ปี และ 6 – 10 ปี ต่างยอมรับเทคโนโลยีตัวนี้อย่างมาก

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

ข้อมูลของแต่ละปัจจัยย่อยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปถูกนำมาวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงระดับของความสำคัญของปัจจัยแต่ละข้อ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป จากตารางที่ 4.7 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับกลุ่มปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป อยู่ในช่วงระดับที่มีผลกระทบปานกลางถึงมีผลกระทบมาก (Mean = 3.25 – 4.27)

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป พบว่า ผู้ก่อสร้างให้ความสำคัญน้อยที่สุดหรือมีผลต่อความคิดในการเลือกใช้น้อย คือ พนักงานขายมีความสามารถในการเสนอข้อมูลทางเทคนิค ความก้าวหน้าของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในปัจจุบันได้อย่างชัดเจนถูกต้อง (B1.1, Mean = 3.25) นโยบายรัฐบาลสนับสนุนการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (C1.2, Mean = 3.27; Std. = 1.092) พนักงานขายมีผลกระทบต่อปัจจัยน้อย เนื่องจากว่า การยอมรับที่จะใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา ข้อมูลการวิเคราะห์การยอมรับ (ตารางที่ 4.4) พบว่า ระดับการศึกษาปริญญาตรี และปริญญาโท ให้การยอมรับระบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ เนื่องจากทราบข้อมูลจากการเรียนการสอนเป็น

อย่างดี และบุคคลส่วนใหญ่ที่จบการศึกษาระดับนี้และให้การยอมรับมีตำแหน่งผู้ออกแบบ ที่เป็นสถาปนิก หรือวิศวกร ซึ่งกลุ่มอาชีพหลักทั้งสองนี้มีพื้นฐานการเรียนรู้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้จากการศึกษาขั้นปริญญาตรี ดังนั้นพนักงานขายตรงจึงมีความสำคัญน้อย เมื่อเปรียบกับ การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (B3.1, Mean = 3.92) ในเรื่องของ การลดต้นทุนและก่อสร้างได้รวดเร็วขึ้น การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีอาจมาจากหลายๆ ด้าน เช่น การประชาสัมพันธ์ จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถสร้างความเชื่อถือได้สูง อย่างไรก็ตาม พบว่านโยบายรัฐบาลมีผลปานกลางต่อการยอมรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปอย่างเป็นรูปธรรม ให้เกิดกับการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก

ผู้ออกแบบ และ ผู้ก่อสร้างให้การยอมรับอย่างมากกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปว่าเป็นทางเลือกสำหรับโครงการที่มีปริมาณการใช้ชิ้นส่วนที่มีรูปแบบที่ซ้ำๆ กันจำนวนมาก (D3.1, Mean = 4.27) เนื่องจาก ลดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ ประหยัดค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการเนื่องจากค่าไม้แบบต่อหน่วยจะลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ ระบบหล่อ เสา-คาน ในที่แต่ทั้งนี้ต้องก่อสร้างเป็นปริมาณมากๆ เท่านั้น

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการยอมรับ

Item (รหัส)	No. (จำนวน)	Mean (ค่าเฉลี่ย)	S.D. (ค่าเบี่ยงเบนมาตฐาน)
A1.1	160	3.54	.800
A2.1	160	4.11	.700
A3.1	160	3.56	.902
A3.2	160	3.71	.914
A3.3	160	3.36	.935
A3.4	160	3.89	.839
ค่าเฉลี่ย A3	160	3.63	0.73
A4.1	160	3.85	.856
A5.1	160	3.61	.862
A6.1	160	3.81	.908
A6.2	160	3.53	.971
A6.3	160	3.69	.892
ค่าเฉลี่ย A6	160	3.67	0.80
A7.1	160	4.14	.740
A8.1	160	4.09	.780
A8.2	160	3.79	.946
ค่าเฉลี่ย A8	160	3.94	0.76
B1.1	160	3.25	.991
B1.2	160	3.50	.952
ค่าเฉลี่ย B1	160	3.37	0.88
B2.1	160	3.51	.965
B2.2	160	3.73	.976
ค่าเฉลี่ย B2	160	3.62	0.83
B3.1	160	3.92	.801
B4.1	160	3.44	.867
B5.1	160	3.27	.895
C1.1	160	3.44	.989
C1.2	160	3.27	1.092
D1.1	160	3.68	.886
D1.2	160	3.73	.895
ค่าเฉลี่ย D1	160	3.70	0.82
D2.1	160	3.86	.850
D2.2	160	3.66	.847
ค่าเฉลี่ย D2	160	3.75	0.77
D3.1	160	4.27	.752
D3.2	160	3.93	.919
ค่าเฉลี่ย D3	160	4.10	0.73

4.7 การทดสอบความคิดเห็นต่อปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับ โดยใช้ F–test

สำหรับการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบ จะวิเคราะห์โดยใช้ F–test ซึ่งค่าความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับจะเปรียบเทียบเฉพาะด้าน อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ และ ประสบการณ์การทำงาน เท่านั้น

การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบ โดยแยกวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มอายุ (Between Groups) และพิจารณาเฉพาะ Sig. หรือ p–value $\leq$ 0.05 เท่านั้น (ตารางที่ 4, ภาคผนวก ข) พบว่า กลุ่มช่วงอายุที่แตกต่างกันไม่ได้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันของผู้ก่อสร้างต่อปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ต้องไม่สร้างมลภาวะทางน้ำ หรือสารเคมีตกค้าง (A6.3), (F = 2.60, p = 0.04) ผู้จัดการงานก่อสร้างและผู้ออกแบบซึ่งเป็นกลุ่มหลัก และมีอายุประมาณ 46–55 ปี จำนวน 20 คน (Mean = 4.00, Std. = 1.03) มีความคิดเห็นว่า การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป มีโอกาสน้อยที่จะสร้างมลภาวะทางน้ำ หรือสารเคมีตกค้างต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ทั้งนี้กลุ่มอายุ 46 – 55 ปี ก็ยังไม่ได้เห็นด้วยทั้งหมด เนื่องจากบางส่วนเห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่บางส่วนเห็นด้วยปานกลาง เพราะ ค่า Std. = 1.03 เป็นตัวบ่งบอก ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีช่วงอายุ 25 – 35, 36 – 45 และมากกว่า 55 ปี (Mean = 3.78, Std. = 0.84), (Mean = 3.43, Std. = 0.85) และ (Mean = 3.17, Std. = 0.75) ตามลำดับ ทั้ง 3 กลุ่มช่วงอายุนี้ มีความเห็นตรงกันว่าปัจจัยตัวนี้สามารรถยอมรับได้ปานกลาง ไม่สร้างมลภาวะและทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ถ้าพิจารณาเฉพาะช่วงอายุ 36 – 45 ปี และมากกว่า 55 ปี จะเห็นตรงกันว่ามีผลกระทบปานกลางต่อสิ่งแวดล้อม แต่ ช่วงอายุ 46 – 55 ปี เห็นว่ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อยเท่านั้น เนื่องจากโครงการก่อสร้างได้เกิดขึ้นจำนวนมากในช่วงของคนที่มีอายุ 46 – 55 ปี ทำให้ต้องเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้างที่รวดเร็วขึ้น เช่น การก่อสร้างทางด่วน ทางยกระดับ อาคารสูง เป็นต้น

การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อระดับการยอมรับจำแนกตามระดับการศึกษาได้ถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. ปริญญาตรี กลุ่มที่ 2 ปริญญาโท ปริญญาเอก และพิจารณาเฉพาะ Sig. หรือ p–value $\leq$ 0.05 เท่านั้น (ตารางที่ 5, ภาคผนวก ข) พบว่า ผู้ก่อสร้างมีความคิดเห็นแตกต่างกันเล็กน้อยแต่ตรงกันว่า ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องไม่สร้างความยุ่งยากและสลับซับซ้อนต่อการใช้งานก่อสร้าง ซึ่งจะมีผลกระทบมากต่อระดับการยอมรับ (A8.1), (F = 4.26, p = 0.04) ทั้งนี้ผู้ก่อสร้างที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่าเห็นด้วยอย่างมาก (Mean = 4, Std. = 0.78) ส่วนผู้ก่อสร้างที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่าเห็นด้วยอย่างมากที่สุด (Mean = 4.27, Std. = 0.74) ส่วนที่ 2 ผู้ก่อสร้างมีความคิดเห็นว่าระบบชิ้นส่วน

สำเร็จรูปต้องเป็นที่รู้จักและน่าเชื่อถือ (B2.1), (F = 4.01, p = 0.04) และการส่งเสริมการขายโดยการออกบูธในงานต่างๆ จะมีผลปานกลางต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (B4.1), (F = 4.62, p = 0.03) ทั้งนี้ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่ามีระดับความคิดเห็น (B2.1, Mean = 3.41; B4.1, Mean = 3.34) ที่ต่ำกว่าระดับการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่า (B2.1, Mean = 3.73; B4.1, Mean = 3.65)

การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบ โดยแยกวิเคราะห์เฉพาะตำแหน่งหน้าที่ และพิจารณาเฉพาะ Sig. หรือ p–value $\leq$ 0.05 เท่านั้น (ตารางที่ 6, ภาคผนวก ข) พบว่า ความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างมีความแตกต่างกันจำนวน 8 แห่ง ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียอันเกิดจากการตัดเศษวัสดุเหลือทิ้ง (A3.4), (F = 2.53, p = 0.04) ผู้ออกแบบ ซึ่งเป็นผู้กำหนดหลักสำหรับการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เชื่ออย่างยิ่งว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะลดการสูญเสียอันเกิดจากการตัดเศษวัสดุเหลือทิ้ง และช่วยให้ประหยัดทั้งแรงงานและลดระยะเวลาก่อสร้างลง (Mean = 4.00, Std. = 0.73) ส่วนผู้จัดการงานก่อสร้าง มีความเห็นค่อนค้างหลากหลายไม่เหมือนกัน แต่ส่วนใหญ่จะเห็นด้วยปานกลางว่าช่วยลดการสูญเสียวัสดุ (Mean = 3.53, Std. = 1.08) ส่วนที่ 2 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องสามารถปรับใช้ร่วมกับการก่อสร้างระบบหล่อในที่ (A7.1), (F = 3.87, p = 0.01) ผู้ออกแบบ (Mean = 4.25) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.97) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.29) เห็นด้วยอย่างมากว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสามารถใช้ร่วมกับระบบหล่อในที่ได้ แต่เจ้าของโครงการ เห็นด้วยปานกลาง เนื่องจาก เจ้าของโครงการส่วนใหญ่จะไม่ทราบเกี่ยวกับเทคโนโลยีก่อสร้างเนื่องจากเป็นเพียงผู้ลงทุนเท่านั้น ส่วนที่ 3 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องไม่สร้างความยุ่งยากและสลับซับซ้อนต่อการใช้งาน (A8.1), (F = 3.23, p = 0.01) ผู้ออกแบบ (Mean = 4.19) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.36) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.82) ซึ่งตรงกับด้านบน เห็นด้วยอย่างมากว่า การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปไม่ยุ่งยากและสลับซับซ้อน แต่ผู้รับเหมาก่อสร้าง เห็นด้วยปานกลาง เนื่องจากไม่ชำนาญและต้องใช้ความรู้พื้นฐาน และช่างต้องมีความรู้พอสมควรจึงสามารถประกอบระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้สำเร็จ ไม่เกิดปัญหาใดๆ ส่วนที่ 4 การออกแบบและติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูปสามารถทำได้ง่าย (A8.2), (F = 3.36, p = 0.01) ผู้ออกแบบ (Mean = 3.94) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.00) เป็น 2 กลุ่มหลักและเห็นตรงกันว่า ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปไม่ยุ่งยากและสลับซับซ้อนทำการติดตั้งได้ง่าย แต่ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.35) และ ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Mean = 3.29) เห็นด้วยปานกลางเท่านั้น เกี่ยวกับความง่ายของการติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูป เหตุผลอาจคล้ายกันที่ว่า ช่างไม่ชำนาญและต้องใช้ความรู้พื้นฐานสูงจึงสามารถประกอบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้ ส่วนที่ 5 สื่ออิเลคโทนิค (Internet) สามารถนำเสนอคุณสมบัติและ

ข้อมูลด้านเทคนิคของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (B1.2), (F = 2.83, p = 0.03) ผู้ออกแบบ (Mean = 3.58) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 3.62) เห็นตรงกันว่า สื่ออิเลคโทนิคมีข้อจำกัดในการนำเสนอคุณสมบัติและข้อมูลด้านเทคนิค ทั้งนี้ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.07) และ ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Mean = 2.57) ไม่เห็นความสำคัญว่าสื่ออิเลคโทนิคสามารถช่วยให้ข้อมูลด้านเทคนิคต่างๆได้ เนื่องจากข้อมูลและคุณสมบัติต่างๆ ของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องศึกษาจากผู้ที่รู้ หรือโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองที่ได้มาตฐานด้านความปลอดภัยและอุตสาหกรรม ส่วนที่ 6 ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีภาพลักษณ์ที่ดีในเรื่อง ลดต้นทุนและก่อสร้างได้รวดเร็ว (B3.1), (F = 3.38, p = 0.01) ผู้ออกแบบ (Mean = 3.90) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 4.00) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.36) ทั้ง 3 เป็นผู้ตอบแบบสอบถามหลัก เชื่อมั่นและเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปลดต้นทุนและก่อสร้างได้รวดเร็ว ยกเว้นผู้รับเหมา (Mean = 3.14, Std. = 1.22) ที่ยังไม่แน่ใจในเรื่องของการลดต้นทุนและก่อสร้างได้รวดเร็ว เพราะระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องศึกษามีความเข้าใจอย่างท่องแท้ว่าทำอย่างไรบ้าง ส่วนเจ้าของโครงการ (Mean = 3.33) จะไม่ทราบเกี่ยวกับเทคโนโลยีก่อสร้าง เนื่องจากเป็นเพียงผู้ลงทุนเท่านั้น ส่วนที่ 7 ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นที่รู้จักและได้รับความน่าเชื่อถือ (B4.1), (F = 3.46, p = 0.01) ผู้ออกแบบ (Mean = 3.43) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.41) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.07) ทั้ง 3 ตำแหน่ง เชื่อมั่นและเชื่อถือกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปอย่างมาก ยกเว้นเพียง ผู้รับเหมา (Mean = 2.86) กับ เจ้าของโครงการ (Mean = 2.67) ที่ไม่ค่อยเชื่อถือชิ้นส่วนสำเร็จรูปอาจเป็นเพราะไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการลดต้นทุนและก่อสร้างได้รวดเร็วขึ้น เหมือนกับเหตุผลที่ผ่านมา ส่วนที่ 8 ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้รับ มอก. หรือมาตรฐาน ISO (D2.1), (F = 3.35, p = 0.01) เหมือนกับที่ผ่านมา ผู้ออกแบบ (Mean = 3.95) ผู้จัดการงานก่อสร้าง (Mean = 3.74) ผู้บริหารโครงการ (Mean = 4.07) ทั้ง 3 ตำแหน่งเชื่อถือในระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป มากยิ่งขึ้นถ้าได้รับ มอก. หรือมาตรฐาน ISO ส่วนผู้รับเหมา (Mean = 2.86) ไม่สนใจเกี่ยวกับ ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐาน ISO เนื่องจาก ผู้รับเหมามีหน้าที่ในการก่อสร้างตามแบบก่อสร้างที่ได้รับมาหรือประมูลมาเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขแบบก่อสร้างได้ จึงเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบในการกำหนดการใช้วัสดุต่างๆทั้งหมด ดังนั้นผู้ออกแบบจึงสนใจและเชื่อถืออย่างสูงกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรอง มาตรฐาน ISO หรือ มอก.มากที่สุด

การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบ โดยแยกวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มช่วงประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง (ตารางที่ 7, ภาคผนวก ข) พบว่า ความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างมีความแตกต่างกันจำนวน 7 แห่ง ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียจากสาเหตุการขาดการวางแผนงานที่ดี (A3.1), (F = 3.53, p = 0.01) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean =

3.50), 6 – 10 ปี (Mean = 3.50), 16 – 20 ปี (Mean = 4.00) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 3.71) ทั้ง 4 ช่วงประสบการณ์ยอมรับพอสมควรและเห็นด้วยว่า ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป มีส่วนช่วยลดความสูญเสียในหลายๆ ด้านเนื่องจากการวางแผนงาน ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ ทำให้พบข้อแตกต่างที่ว่า ช่วงเวลาประสบการณ์ 11 – 15 ปี (Mean = 3.12) จะพบกับช่วงที่เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำปี 2541 มีผลต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ชะลอตัวลง ทำให้ขาดประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูป ส่วนที่ 2 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียจากสาเหตุการขาดแรงงานที่มีฝีมือ (A3.2), (F = 2.82, p = 0.03) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean = 3.85), 6 – 10 ปี (Mean = 3.55), 16 – 20 ปี (Mean = 3.96) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 3.92) ทั้ง 4 ช่วงประสบการณ์ยอมรับอย่างยิ่งว่า เทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยลดการใช้แรงงานฝีมือลงไปจำนวนมาก ทั้งนี้ประสบการณ์ 11 – 15 ปี (Mean = 3.29, Std. = 1.23) ยังไม่แน่ใจในเรื่องของการช่วยลดการใช้แรงงานฝีมือ อาจเนื่องมาจากเหตุผลเดียวกับด้านบนที่ว่า เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำปี 2541 และส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างให้ชะลอตัวลง ส่วนที่ 3 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียอันเกิดจากการบริหารจัดการ (A3.3), (F = 3.17, p = 0.02) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean = 3.35), 6 – 10 ปี (Mean = 3.23), 16 – 20 ปี (Mean = 3.79) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 3.54) ทั้ง 4 ช่วงประสบการณ์ยอมรับอย่างมากว่า เทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยลดการสูญเสียจากการบริหารจัดการ เนื่องจากใช้แรงงานฝีมือน้อย ก่อสร้างได้รวดเร็ว แต่ประสบการณ์ 11 – 15 ปี (Mean = 2.96, Std. = 1.20) ไม่แน่ใจว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยลดการสูญเสียด้านการบริหารจัดการได้ อาจเนื่องจาก ต้องใช้แรงงานที่มีคุณภาพในการประกอบเท่านั้นหาแรงงานยาก ข้อผิดพลาดจากการประกอบอาจส่งผลต่อการก่อสร้างได้อย่างมาก ส่วนที่ 4 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป สามารถลดการใช้แรงงานกรรมกร (ช่างไม้ ช่างปูน ช่างผูกเหล็ก) (A4.1), (F = 5.37, p = 0.00) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean = 3.85), 6 – 10 ปี (Mean = 3.98), 16 – 20 ปี (Mean = 4.07) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 4.04) ทั้ง 4 ช่วงประสบการณ์ยอมรับอย่างยิ่งว่า การใช้เทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยลดการใช้แรงงานลงอย่างมาก เพราะเทคโนโลยีด้านการก่อสร้างจะใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่มาแทนแรงงานคน และเทคโนโลยีชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะผลิตมาจากโรงงานทั้งหมด และประกอบที่โครงการก่อสร้างเท่านั้น แต่ทั้งนี้พบว่าประสบการณ์ 11 – 15 ปี (Mean = 3.17, Std. = 1.20) ยังไม่แน่ใจเกี่ยวกับเรื่องการใช้เทคโนโลยีชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้างว่า สามารถช่วยลดแรงงานลง บางส่วนค่อนข้างเห็นด้วย แต่บางส่วนยังสับสนอยู่ เห็นได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูง (Std. = 1.20) สาเหตุอาจมาจากความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีระบบเก่า ส่วนที่ 5 การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องสามารถปรับใช้ร่วมกับการก่อสร้างระบบหล่อในที่ (A7.1) ส่วนนี้ตรงกับการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของ

ความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างมากว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสามารถใช้ร่วมกับระบบหล่อในที่ได้ แต่ที่เห็นด้วยน้อยที่สุด คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วงเวลา 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 3.79) ซึ่งก็ถือว่าสูงมากพอสมควร ดังนั้นสรุปได้ว่าระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสามารถใช้ร่วมกับการก่อสร้างระบบหล่อในที่ได้ ส่วนที่ 6 พนักงานขายมีความสามารถในการเสนอข้อมูลทางเทคนิค ความก้าวหน้าของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในปัจจุบันได้อย่างชัดเจนถูกต้อง (B1.1), (F = 3.03, p = 0.02) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean = 3.42), 6 – 10 ปี (Mean = 3.45), 11 – 15 ปี (Mean = 3.17) ทั้ง 3 ช่วงประสบการณ์ยอมรับว่าความสามารถของพนักงานที่สามารถอธิบายได้ในส่วนของเทคนิคในการก่อสร้าง และเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป จะเป็นตัวช่วยส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าต่อเทคโนโลยีและช่วยส่งเสริมการขายของผลิตภัณฑ์ได้ ทั้งนี้ช่วงประสบการณ์ 16 – 20 ปี (Mean = 2.71, Std. = 1.01) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 3.29, Std. = 1.08) ยังอาจไม่แน่ใจหรือไม่ค่อยจะเชื่อมั่นกับพนักงานขายเท่าไหร่ เพราะเทคโนโลยีชิ้นส่วนสำเร็จรูปนี้ควรจะต้องได้รับการรับรองมาตฐานจากสถาบันที่เชื่อถือได้อย่างสูง และผู้ขายจะต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยีอย่างสูงอธิบายเกี่ยวกับ ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมโครงสร้างได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ส่วนที่ 7 ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เป็นทางเลือกสำหรับโครงการที่มีปริมาณการใช้ชิ้นส่วนที่มีรูปแบบที่ซ้ำๆ กันจำนวนมาก (A3.1), (F = 2.52, p = 0.04) ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี (Mean = 4.05), 6 – 10 ปี (Mean = 4.32), 11 – 15 ปี (Mean = 4.17), 16 – 20 ปี (Mean = 4.61) และ 20 ปี ขึ้นไป (Mean = 4.29) จะพบว่าทั้งหมดเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าโครงการที่ก่อสร้างจำนวนมาก และแบบซ้ำๆ กันควรใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ในการก่อสร้างโครงสร้าง และส่วนอื่นๆ ของงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากช่วยลดระยะเวลาในการก่อสร้าง ลดปริมาณแรงงานในการก่อสร้าง และสามารถควบคุมงบประมาณในการก่อสร้างได้อย่างแม่นยำ ทั้งนี้ ประสบการณ์ในช่วงเวลา 0 – 5 ปี จะเห็นด้วยลดลงเล็กน้อย แต่ก็ยังเห็นด้วยอย่างมากว่า การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับโครงการขนาดใหญ่ต่อไป

4.8 การทดสอบหาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการยอมรับ

การวิเคราะห์หาระดับค่าความสัมพันธ์ของระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) โดยพิจารณาองค์ประกอบที่มีค่าเกินกว่า 0.60 ขึ้นไป และมีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ที่ระดับ 0.01 และ r $\geq$.7 มาทำการพิจารณา และอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Hair *et al.*, 1998)

ระดับค่าความสัมพันธ์ของความคิดเห็นที่มีค่ามากที่สุด (0.719) ที่ระดับ 0.01 เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง (A3.1) การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียจากสาเหตุการขาดการวางแผนงานที่ดี กับ (A3.3) ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ช่วยลดการสูญเสียอันเกิดจากการบริหารจัดการ ซึ่งพบว่า ตัวแปรทั้งสองตัวเป็นกลุ่มตัวแปรเดียวกันที่กล่าวถึงด้านการลดความสูญเสียและจะสัมพันธ์กันตลอดเวลา รองลงจะมีค่าความสัมพันธ์ของความคิดเห็นที่ (0.707) ที่ระดับ 0.01 เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง (A6.2) การก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ต้องไม่สร้างมลภาวะทางเสียงจากยานพาหนะ อุปกรณ์ต่างๆ กับ (A6.3) ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ต้องไม่สร้างมลภาวะทางน้ำ หรือสารเคมีตกค้าง ซึ่งพบว่า ตัวแปรทั้งสองตัวเป็นกลุ่มตัวแปรเดียวกันที่กล่าวถึงการลดมลภาวะ คล้ายคลึงกับด้านบน จากตารางที่ 4.7 จะพบว่าส่วนใหญ่ความสัมพันธ์ของระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยจะมีค่าสัมประสิทธ์ความสัมพันธ์สูงในกลุ่มตัวแปรเดียวกันเสียเป็นส่วนใหญ่ เมื่อมีเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปร และพบว่าค่าสัมประสิทธ์ความสัมพันธ์มีค่าติดลบน้อยมาก ซึ่งค่าความสัมพันธ์ที่ติดลบส่วนใหญ่จะใกล้เคียงค่า 0.00 มาก หมายถึงว่าตัวแปรไม่ได้มีความสัมพันธ์ใดๆ กันทั้งสิ้น

ตารางที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

	a1.1	a2.1	a3.1	a3.2	a3.3	a3.4	a4.1	a5.1	a6.1	a6.2	a6.3	a7.1	a8.1	a8.2	b1.1	b1.2	b2.1	b2.2	b3.1	b4.1	b5.1	c1.1	c1.2	d1.1	d1.2	d2.1	d2.2	d3.1	d3.2
a1.1	1																												
a2.1	.520**	1																											
a3.1	.380**	.337**	1																										
a3.2	.342**	.395**	.503**	1																									
a3.3	.276**	.293**	.719**	.564**	1																								
a3.4	.409**	.460**	.441**	.597**	.509**	1																							
a4.1	.403**	.469**	.420**	.459**	.304**	.441**	1																						
a5.1	.336**	.511**	.473**	.494**	.373**	.382**	.542**	1																					
a6.1	.439**	.529**	.387**	.531**	.298**	.599**	.521**	.553**	1																				
a6.2	.266**	.227**	.293**	.306**	.163*	.328**	.285**	.489**	.580**	1																			
a6.3	.343**	.298**	.181*	.198*	.099	.281**	.350**	.403**	.632**	.707**	1																		
a7.1	.321**	.480**	.204**	.245**	.128	.329**	.420**	.381**	.508**	.337**	.438**	1																	
a8.1	.317**	.465**	.108	.256**	.111	.323**	.359**	.341**	.468**	.329**	.392**	.666**	1																
a8.2	.305**	.273**	.188*	.331**	.284**	.494**	.358**	.231**	.451**	.269**	.363**	.400**	.570**	1															
b1.1	.091	.077	.053	.080	-.024	.178*	.074	.182*	.187*	.294**	.310**	.185*	.183*	.391**	1														
b1.2	.190*	.217**	.066	-.029	-.014	.205**	.147	.203**	.244**	.320**	.356**	.304**	.313**	.367**	.667**	1													
b2.1	.228**	.221**	.129	.061	.100	.111	.162*	.267**	.251**	.288**	.334**	.280**	.258**	.234**	.359**	.603**	1												
b2.2	.315**	.238**	.066	.075	.011	.155	.155	.157*	.282**	.223**	.344**	.287**	.238**	.103	.181*	.342**	.475**	1											
b3.1	.373**	.465**	.307**	.346**	.392**	.370**	.349**	.363**	.420**	.217**	.237**	.412**	.424**	.318**	.121	.252**	.331**	.406**	1										
b4.1	.216**	.249**	.242**	.162*	.258**	.225**	.201*	.277**	.326**	.125	.286**	.306**	.286**	.335**	.258**	.271**	.343**	.261**	.415**	1									
b5.1	.192*	.182*	.256**	.187*	.244**	.191*	.250**	.293**	.204**	.321**	.193*	.333**	.245**	.229**	.314**	.321**	.400**	.170*	.268**	.380**	1								
c1.1	.289**	.228**	.308**	.168*	.208**	.257**	.197*	.270**	.277**	.375**	.299**	.287**	.211**	.393**	.459**	.521**	.561**	.305**	.284**	.300**	.534**	1							
c1.2	.186*	.092	.305**	.116	.286**	.136	.212**	.334**	.148	.293**	.242**	.032	-.006	.237**	.252**	.282**	.304**	.115	.162*	.305**	.479**	.613**	1						
d1.1	.288**	.149	.297**	.259**	.247**	.248**	.268**	.304**	.275**	.196*	.208**	.288**	.305**	.409**	.271**	.295**	.384**	.300**	.282**	.456**	.347**	.433**	.453**	1					
d1.2	.300**	.279**	.274**	.297**	.320**	.328**	.284**	.261**	.338**	.207**	.296**	.322**	.376**	.462**	.183*	.299**	.423**	.385**	.434**	.463**	.397**	.546**	.435**	.700**	1				
d2.1	.322**	.311**	.241**	.240**	.253**	.287**	.317**	.397**	.348**	.278**	.291**	.430**	.473**	.356**	.175*	.303**	.324**	.273**	.353**	.450**	.371**	.498**	.365**	..651**	.645**	1			
d2.2	.191*	.182*	.263**	.270**	.270**	.246**	.241**	.390**	.346**	.335**	.265**	.297**	.398**	.319**	.133	.191*	.294**	.207**	.329**	.346**	.322**	.399**	.420**	.607**	.566**	.685**	1		
d3.1	.296**	.514**	.178*	.253**	.144	.279**	.338**	.217**	.429**	.137	.279**	.474**	.495**	.284**	.025	.167*	.290**	.376**	.372**	.371**	.226**	.277**	.055	.406**	.512**	.512**	.426**	1	
d3.2	.427**	.325**	.047	.194*	.088	.186*	.171*	.109	.316**	.104	.311**	.310**	.289**	.288**	.178*	.183*	.253**	.253**	.232**	.370**	.221**	.248**	.188*	.212**	.413**	.350**	.244**	.537**	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.9 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางกายภาพ

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้จุดมุ่งหมายของการทำการวิเคาระห์น้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบในครั้งนี้ต้องการที่จะหาองค์ประกอบไหนที่มีค่าน้ำหนักมากน้อยเท่าไหรและองค์ประกอบไหนที่เป็นตัวแปรหลักของกลุ่มปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับการยอมรับ

ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพ 4 ตัวแปรหลัก ประกอบด้วย 1) คุณลักษณะของนวัตกรรม 2) ช่องทางสื่อสาร 3) การจัดการด้านสนับสนุน 4) ปัจจัยแวดล้อม พบว่า ปัจจัยคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ประกอบด้วย A7 (การปรับตัวของนวัตกรรม, Mean = 4.14); A2 (ระยะเวลาก่อสร้าง, Mean = 4.11); A8 (ความสลับซับซ้อนของนวัตกรรม, Mean = 3.94) และ A4 (ทักษะแรงงาน, Mean = 3.85) มีค่าน้ำหนักมากที่มีผลต่อคุณลักษณะของนวัตกรรม ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องถูกออกแบบไม่ให้มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากในการใช้งาน ทำการติดตั้งได้ง่ายใช้ช่างที่มีความรู้พื้นฐาน ทักษะแรงงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจะช่วยประหยัดแรงงานช่างฝีมือ ลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นและลดระยะเวลาก่อสร้าง

ปัจจัยช่องทางการสื่อสารและการสนับสนุน ที่ประกอบด้วย B2 (การส่งเสริมการขาย, Mean = 3.62) B3 (การโฆษณา, Mean = 3.92) และ C1 (การอบรม, Mean = 3.44) มีค่าน้ำหนักมากที่มีผลต่อปัจจัยทั้ง 2 ตามลำดับ ผู้ประกอบการระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องมีภาพลักษณ์ที่ดีในเรื่องลดต้นทุนการก่อสร้างและก่อสร้างได้รวดเร็ว เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้มาทำการโฆษณาผลิตภัณฑ์ ควรมีการส่งเสริมการขาย เพื่อแนะนำระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่น การออกแบบบูธงานต่างๆ การออกแบบให้ฟรีสำหรับการเปลี่ยนระบบหล่อในที่มาใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้ผู้ประกอบการควรเปิดการอบรมเกี่ยวกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เช่นแนวทางการออกแบบ การติดตั้ง เพื่อช่วยสนับสนุนการขยายตัวของอุตสาหกรรม

ปัจจัยแวดล้อมที่ประกอบด้วย D3 (ช่องทางเลือก, Mean = 4.10) D2 (การประกันคุณภาพ, Mean = 3.75) D1 (มาตฐานการผลิต, Mean = 3.70) มีค่าน้ำหนักมาก ผู้ออกแบบเป็นผู้กำหนดหลักในการเลือกใช้รับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้ออกแบบจะให้ความสนใจและเชื่อถืออย่างสูงกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตฐานหรือ มอก. มากที่สุด ทั้งนี้ผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างเห็นด้วยว่าควรใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับโครงการก่อสร้างที่มีการผลิตซ้ำๆ กันจำนวนมาก เพราะระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะส่งผลให้ลดต้นทุนของโครงการโดยรวมต่ำลง

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

ปัจจัย	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน (Std.)
A. คุณลักษณะของนวัตกรรม	A1 (ด้านต้นทุนการก่อสร้าง)	3.54	0.80
	A2 (ด้านระยะเวลาก่อสร้าง)	4.11	0.70
	A3 (ด้านการสูญเสียวัสดุก่อสร้าง)	3.63	0.73
	A4 (ด้านทักษะแรงงาน)	3.85	0.85
	A5 (ด้านความปลอดภัย)	3.61	0.86
	A6 (ด้านการลดมลภาวะ)	3.67	0.80
	A7 (การปรับตัวของนวัตกรรม)	4.14	0.74
	A8 (ความสลับซับซ้อนของนวัตกรรม)	3.94	0.76
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	*3.81*	*0.78*
B. ช่องทางสื่อสาร	B1 (การขายโดยใช้พนักงานขาย)	3.37	0.88
	B2 (การส่งเสริมการขาย)	3.62	0.83
	B3 (การโฆษณา)	3.92	0.80
	B4 (การประชาสัมพันธ์)	3.44	0.86
	B5 (การพูดแบบปากต่อปาก)	3.27	0.89
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	*3.52*	*0.85*
C. การจัดการด้านสนับสนุน	C1 (การอบรม)	3.44	0.98
	C2 (การสนับสนุนด้านนโยบาย)	3.27	1.09
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	*3.36*	*1.04*
D. ปัจจัยแวดล้อม	D1 (มาตรฐานการผลิต)	3.70	0.82
	D2 (การประกันคุณภาพ)	3.75	0.77
	D3 (ช่องทางเลือก)	4.10	0.73
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	*3.85*	*0.77*

4.10 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นสถิติวิเคราะห์และตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป โดยแบ่งเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ตัวแปรอิสระ เพื่อพยากรณ์หรือทำนาย (Predicted Variable) ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณเชิงเส้นของตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.10

ข้อมูล ค่าระดับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ค่าเฉลี่ย (Mean = 3.58) (ตารางที่ 4.6) ถูกนำมาใช้เป็น ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ส่วน ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับของผู้ก่อสร้างต่อการก่อสร้างอาคารโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (ตารางที่ 4.7) ถูกนำมาใช้เป็นค่าตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย คุณลักษณะนวัตกรรม ช่องทางสื่อสาร การจัดการด้านสนับสนุน และปัจจัยแวดล้อม จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวสามารถอธิบาย ค่าของการยอมรับได้ 60.8% (F = 22.723 Sig = 0.00) ซึ่งแสดงว่า การรวมตัวของค่าตัวแปรทั้งหมดเป็นตัวบ่งชี้ที่มีประสิทธิภาพสูงต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป โดยเฉพาะ ค่าตัวแปรที่ 1 (t = 4.214, *Sig.* = .000) และ ค่าตัวแปรที่ 2 (t = 2.257, *Sig.* = .025) ตัวแปรที่ 1 เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลที่สุดจากค่าตัวแปรทั้งหมด ทั้งนี้สองตัวแปรหลักที่ควรให้ความสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปก็เพื่อให้ สถาปนิก วิศวกร โครงสร้าง และเจ้าของโครงการก่อสร้างยอมรับที่จะใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับการออกแบบ และ ก่อสร้างโครงการต่อไป

ตารางที่ 4.10 แสดงผลวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

Independent Variables	Beta	*t* value	Sig. level
Factor 1	0.295	4.214	0.000
Factor 2	0.167	2.257	0.025
Factor 3	-0.018	-0.437	0.663
Factor 4	0.126	1.940	0.054
R	0.608		
R Square	0.370		
F	22.723 (Sig = 0.00)		

4.11 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของภาพรวมกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ดังนี้

- อายุประมาณ 25 – 35 ปี เป็นช่วงอายุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากที่สุด
- การศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นระดับการศึกษาหลักที่ต้องให้ความสำคัญสำหรับเพิ่มระดับการยอมรับ และเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป
- ตำแหน่งและหน้าที่ของผู้ออกแบบ สถาปนิก หรือวิศวกรโครงสร้าง เป็นผู้กำหนดหลักในการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป
- การผ่านประสบการณ์ทำงาน ประมาณ 6 – 10 ปี ของ สถาปนิก หรือวิศวกรโครงสร้างจะมีความเข้าใจที่เพียงพอในการเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับสิ่งก่อสร้างนั้นๆ
- ปัจจุบันระบบกึ่งสำเร็จรูป ที่ใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปบางส่วนผสมกับระบบหล่อในที่จะเป็นระบบหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างมีค่าระดับการยอมรับการก่อสร้างโดยใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ ค่ามาตรฐาน (Mean = 3.58) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. = 0.47) และ ค่าตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวสามารถอธิบาย ค่าของการยอมรับได้ 60.82% จากข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างที่มีช่วงอายุระหว่าง 25 – 45 ปี จะเป็นกลุ่มหลักที่ยอมรับต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้าง ซึ่งกลุ่มข้อมูลส่วนใหญ่นี้จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี เป็นหลัก ดังนั้น การให้ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ หรือ วิธีการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปในวิชาเรียนที่เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของสถาปนิก และวิศวกรโยธา ในระดับปริญญาตรี จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการและการนำระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปไปใช้งานต่อไป

ผู้ออกแบบ เช่น สถาปนิก และวิศวกรโครงสร้างเป็นกลุ่มหลักที่มีบทบาทสูงต่อการกำหนดทิศทางการก่อสร้าง และองค์ประกอบของอาคาร ปัจจุบันพบว่า ผู้ออกแบบยอมรับ (Mean = 3.58, Std. = 0.47) การใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้เป็นส่วนประกอบหลัก และ ส่วนประกอบย่อยของอาคาร สถาปนิก และ วิศวกรโครงสร้าง ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6–10 ปี จะเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการออกแบบและเป็นกลุ่มหลักที่มีความเข้าใจและยอมรับอย่างสูงต่อการใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปทั้งหมด หรือประยุกต์เทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปบางส่วนต่อการออกแบบอาคาร ดังนั้นอุตสาหกรรมก่อสร้างระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป จะพัฒนาอย่างรวดเร็วได้ ผู้ประกอบการต้องให้ความรู้ และร่วมมือกับสถาปนิกและวิศวกรโครงสร้าง โดยเฉพาะสถาปนิกอาวุโส และ

วิศวกรโครงสร้างอาวุโส ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบ 6 – 10 ปี เพราะกลุ่มหลักนี้จะเป็นผู้กำหนดโปรแกรมสำหรับการออกแบบโครงการก่อสร้างต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป สามารถสรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 คุณลักษณะของนวัตกรรม เป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพและส่งผลสูงที่สุดต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (t = 4.214, *Sig.* = .000) ซึ่งปัจจัยย่อยที่ส่งผลต่อองค์ประกอบนี้ เรียงลำดับความสำคัญของน้ำหนักปัจจัยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย การปรับตัวนวัตกรรม (Mean = 4.14) ระยะเวลาก่อสร้าง (Mean = 4.11) ความสลับซับซ้อนของนวัตกรรม (Mean = 3.94) และ ทักษะแรงงาน (Mean = 3.85) ดังนั้นเทคโนโลยีระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะลดการใช้แรงงานฝีมือจำนวนมาก (ช่างไม้ ช่างปูน ช่างผูกเหล็ก) การก่อสร้างจะใช้เครื่องจักรเป็นหลักและต้องออกแบบให้ประกอบได้ง่าย ใช้ช่างฝีมือน้อย ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องออกแบบให้ลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม (Mean = 3.67) มีเศษวัสดุเหลือทิ้งน้อยที่สุด (Mean = 3.63) และมีความปลอดภัยขณะทำการก่อสร้าง (Mean = 3.61) ทั้งนี้ภาพรวมของระยะเวลาก่อสร้างทั้งโครงการต้องลดลง ส่วนต้นทุนการก่อสร้าง ก็เป็นปัจจัยประกอบที่ต้องให้น้ำหนักความสำคัญด้วย (Mean = 3.54) ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะต้องไม่ทำให้ราคาค่าก่อสร้างสูงกว่าระบบอื่น

องค์ประกอบที่ 2 ช่องทางการสื่อสาร เป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพรองลงมาและส่งผลต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (t = 2.257, *Sig.* = .025) ซึ่งปัจจัยย่อยที่ส่งผลต่อองค์ประกอบนี้ เรียงลำดับความสำคัญของน้ำหนักปัจจัยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย การโฆษณา (Mean = 3.92) การส่งเสริมการขาย (Mean = 3.62) การประชาสัมพันธ์ (Mean = 3.44) ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้เป็นที่รู้จัก และได้รับความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญ ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจึงต้องมีภาพลักษณ์ที่ดีในเรื่องลดต้นทุนการก่อสร้างและก่อสร้างได้รวดเร็ว การพูดและแนะนำผลิตภัณฑ์แบบปากต่อปาก (Mean = 3.27) จึงเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วเกิดประโยชน์ต่อตนเองและองค์กรนั้นๆ ส่วนการใช้สื่ออิเลคโทนิค (Internet) และพนักงานขาย เพื่อนำเสนอ ข้อมูลด้านคุณสมบัติ และ ข้อมูลด้านเทคนิคการก่อสร้างของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ประกอบด้วย ผู้ออกแบบ ผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการงานก่อสร้าง และ ผู้รับเหมาก่อสร้าง เห็นตรงกันว่า สื่ออิเลคโทนิค มีข้อจำกัดในการนำเสนอคุณสมบัติและข้อมูลด้านเทคนิค ส่วนความสามารถของพนักงานขายในการนำเสนอข้อมูลด้านต่างๆ จะเป็นตัวช่วยส่งเสริมให้เกิดการขายผลิตภัณฑ์เท่านั้น

องค์ประกอบที่ 3 การจัดการด้านการสนับสนุน เป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพและส่งผลน้อยมากต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (t = -.437, *Sig.* = .663) ซึ่งปัจจัยย่อยที่ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบ คือ การได้รับความสนับสนุนจากนโยบายรัฐบาลต่อการใช้ระบบชิ้นส่วน

สำเร็จรูปในการก่อสร้างโครงการ (Mean = 3.27) และการอบรม (Mean = 3.44) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือ ปริญญาโท เห็นตรงกันว่ารัฐไม่ได้ออกนโยบายเป็นพิเศษเพื่อสนับสนุนระบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูป รัฐปล่อยให้ระบบเศษฐกิจและสังคมเป็นตัวกำหนดเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ส่วนกรณีที่บริษัทผู้จำหน่ายระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ได้จัดให้มีการอบรมขั้นตอนการติดตั้งก็ไม่ได้เป็นตัวแปรที่สำคัญอะไรที่ช่วยส่งเสริมระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เนื่องจาก ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปควรติดตั้งโดยบริษัทผู้ผลิตไม่ใช่ผู้ซื้อติดตั้ง

องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยแวดล้อม เป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพและส่งผลน้อยมากต่อระดับการยอมรับระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป (t = 1.940, *Sig.* = .054) ซึ่งปัจจัยย่อยที่ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบ คือ ผู้ใช้บริการจะเชื่อมั่นสูงเมื่อโรงงานที่ผลิตและตัวชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้รับ มอก. มาตรฐาน ISO (Mean = 3.70) รวมถึงการรับรองคุณสมบัติการผลิตจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น มหาวิทยาลัย เป็นต้น (Mean = 3.75) ส่วนโครงการก่อสร้างที่มีการผลิตซ้ำๆ กัน จำนวนมาก (Mean = 4.10) เช่น บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม ผู้ออกแบบควรเลือกใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เพราะระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะช่วยลดต้นทุนของโครงการโดยรวมต่ำลง

ปัจจัยอื่นๆ ที่ได้รับคำแนะนำจากข้อมูลในแบบสอบถามสามารถ สรุปได้ดังนี้

– ระบบรอยต่อของระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีส่วนสำคัญที่สุด เพราะเกิดการรั่วซึมได้ง่าย เปรียบเทียบกับระบบหล่อในที่ หรือ การใช้ก่ออิฐฉาบปูนเป็นผนัง

– กรณีต้องการปรับปรุงฟังก์ชั่นในการใช้งานอาคารต่างๆ กันออกไป ไม่สามารถต่อเติมได้ง่าย เนื่องจากกระทบต่อระบบโครงสร้างชิ้นส่วนสำเร็จรูป ดังนั้น สถาปนิกและวิศวกรโครงสร้างต้องพัฒนาให้สามารถต่อเติมได้