

การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร : มุมมองของเจ้าของ

THE EVALUATION OF BUILDING-DESIGNER ABILITY:
AN OWNER VIEW'S POINT



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและอาคารจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2548

ISBN 974-45-1996-6

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร : มุมมองของเจ้าของ

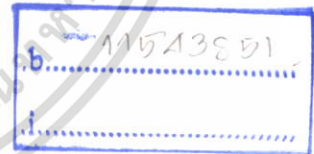
THE EVALUATION OF BUILDING-DESIGNER ABILITY:
AN OWNER VIEW' S POINT



ไชยา สัจจารุ่งเรือง
CHAIYA SAJJARUNGRUANG

จพ.
4948-1
2546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 61198
วัน,เดือน,ปี..... 17 ก.ค. 2549



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE EVALUATION OF BUILDING-DESIGNER ABILITY:
AN OWNER VIEW' S POINT**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ENGINEERING IN CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-15-1996-6



COPYRIGHT 2005

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร: มุมมองของเจ้าของ
นักศึกษา	นายไชยา สัจจารุ่งเรือง
รหัสนักศึกษา	46061603
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

บทคัดย่อ

ในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารภาคเอกชนโดยเจ้าของ นักวิจัยหลายท่านได้แนะนำปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาดแคลนโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ช่วยในการประเมินความสามารถ ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกัน เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารตามการจัดโครงสร้างองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบที่ปรากฏอยู่แล้วบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น โดยสำรวจความคิดเห็นจากเจ้าของหรือตัวแทนที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรม การก่อสร้างภาคเอกชน ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำ 3 วิธีดังนี้ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยประเมินความสามารถ (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด และ (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อจัดกลุ่มโครงสร้างของตัววัดเข้าด้วยกัน ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสามารถจัดกลุ่มตัววัดได้ 8 กลุ่มที่เป็นโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ และเมื่อนำปัจจัยทั้ง 8 กลุ่มข้างต้นมาพิจารณาร่วมกับผังการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ สามารถแบ่งปัจจัยได้เป็น 5 กลุ่มพร้อมนำหน้าบทความสำคัญโดยเปรียบเทียบดังนี้ “แผนกประสานงานโครงการ” (15%) “แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน” (17%) “แผนกออกแบบ” (51%) “แผนกบริหารจัดการสำนักงาน” (11%) และ “แผนกตรวจสอบคุณภาพ” (6%) ซึ่งผลการจัดกลุ่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบสำหรับการประเมินความสามารถผู้ออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	The evaluation of building-designer ability: an owner view's point
Student	Mr. Chaiya Sajjarungruang
Student ID.	46061603
Degree	Master of Engineering
Programme	Construction Engineering and Management
Year	2005
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Jakrapong Pongpeng

ABSTRACT

In the evaluation of building designers by owners in private sector, various researchers suggest different factors for evaluating building-designer ability. This shows a lack of a structure of factors for evaluating building-designer ability, leading to cost of repetitive effort in developing such factors. To reduce this cost, the research aim was to develop a structure of factors influencing the evaluation of building-designer ability, according to the existing building-designer organisational units. The research method was surveying opinions of owners or their representatives about the degree of influence of a range of factors that have on the evaluation of building-designer ability. Three main data analyses have been undertaken to (1) compare degree of influence, (2) find relationships amongst factors, and (3) structure the factors by using the factor analysis method. The result of factor analysis suggests that all factors can be classified into 8 groups. After that, based on building-designer organisational units, only 5 groups are categorized/selected with their weights of relative importance, namely, "project co-ordination section" (15%), "drafting and reporting section" (17%), "design section" (51%), "administration section" (11%) and "quality control section" (6%). This then helps to develop a realistic system for evaluating building-designer ability.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. แดง เจริญสุวรรณ และ ผศ. แผลมทอง เหล่าคงถาวร ประธาน และกรรมการสอบหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะ จนในที่สุดทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
นิยามคำศัพท์	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ปัญหางานวิจัย	2
1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.4 สมมติฐานของการศึกษา	2
1.5 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.6 ขอบเขตการวิจัย	3
1.7 ขั้นตอนของการศึกษา	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	5
2.1 บทนำ	5
2.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ	5
2.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ	8
2.4 บทวิเคราะห์	14
บทที่ 3 กรอบแนวความคิด	15
3.1 บทนำ	15
3.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ	15
3.3 วิธีการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ	17
3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ	18
3.5 สรุป	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ระเบียบวิธีการวิจัย	27
4.1 บทนำ	27
4.2 การออกแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการเก็บข้อมูล.....	27
4.3 แหล่งข้อมูล	29
4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
4.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล	30
4.6 เทคนิคการจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย	31
4.7 สรุป	33
บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
5.1 บทนำ	35
5.2 คุณลักษณะของข้อมูล.....	35
5.3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล	36
5.4 การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ	39
5.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
5.6 สรุป	50
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	52
6.1 สรุปผลการวิจัย	52
6.2 ข้อเสนอแนะ	56
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม	59
ภาคผนวก ข. ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม	73
ภาคผนวก ค. ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม	79
ภาคผนวก ง. ตารางค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank	85
ของตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก จ. ตารางค่าสัมประสิทธิ์ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และ Bartlett's Test	101
ประวัติผู้เขียน	103



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 สรุปลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	35
5.2 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม	36
5.3 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม	37
5.4 แสดงคุณลักษณะคุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	37
5.5 แสดงคุณลักษณะประเภทของธุรกิจขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม	38
5.6 แสดงลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่ว่างผู้ตอบแบบ โดย เฉลี่ยต่อปี	38
5.7 แสดงค่าดัชนีระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของตัววัดที่มี อิทธิพลในการประเมินความสามารถผู้ตอบแบบในขั้นการประเมิน คุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	40
5.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank	42
ของการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	
5.9 แสดงค่าดัชนีระดับความสำคัญ และลำดับความสำคัญของตัววัด	44
ที่มีอิทธิพลจากทั้งหมด 28 ตัววัด	
5.10 ตัวอย่างค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank	47
ของตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ตอบแบบ	
5.11 แสดงค่าความแปรผันทั้งหมดที่อธิบายได้ของแต่ละกลุ่มปัจจัย	47
5.12 แสดงค่าความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยและค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย.....	48
5.13 แสดงรายชื่อที่เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของจำนวน 30 คนที่ใช้	49
ในการคัดเลือกผู้ตอบแบบ	
5.14 แสดงร้อยละของบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ตอบแบบ	50
ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม	74
ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม	80
ง.1 ตารางค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank	86
ของตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ตอบแบบ	
จ.1 ตารางค่าสัมประสิทธิ์ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และ Bartlett's Test	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงองค์กรพื้นฐานสำหรับหน่วยงานก่อสร้าง	5
2.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ	7
3.1 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ	16
3.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบ	19
3.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	20
3.4 ผังการจัดองค์กรสำนักงานผู้ออกแบบ	21
3.5 แสดงปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ	26
5.1 โครงสร้างของปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	43
6.1 โครงสร้างของปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและ ความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	53
6.2 แสดงโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ และค่านำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยและตัววัด	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นियามคำศัพท์

การใช้ถ้อยคำและการแปลความหมายของถ้อยคำที่เกี่ยวกับการตัดสินใจของแต่ละบุคคล อาจแตกต่างกัน คำนิยามศัพท์ที่กล่าวต่อไปนี้จะใช้สำหรับงานวิจัยนี้เพื่อความเข้าใจของผู้อ่าน

ดุลพินิจส่วนบุคคล (Personal judgment) มีผลมาจากพื้นฐานการศึกษา การอบรมเลี้ยงดูในวัยเด็ก ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ ทักษะคิดต่อความเสี่ยง อารมณ์ สถานะการณ์ เป็นต้น การใช้ดุลพินิจ ไม่ใช่สิ่งไม่ดี แต่ผลของการตัดสินใจโดยใช้ดุลพินิจอาจจะดีหรือ อาจจะไม่ดีก็ได้ การตัดสินใจของมนุษย์ก็เริ่มจากการใช้ดุลพินิจซึ่งมีรูปแบบที่แตกต่างกันเนื่องจากพื้นฐานข้างต้นจากนั้นจึงค่อยๆ พัฒนาการตัดสินใจโดยพิจารณาปัจจัยต่างๆที่มีระบบและรูปแบบที่ชัดเจนมากขึ้น

งานอาคาร หมายถึง “อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” เป็น อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วน หนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมี พื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

เจ้าของ หมายถึง เจ้าของ โครงการ ตัวแทนของเจ้าของ ผู้รับเหมาที่ต้องคัดเลือกผู้ออกแบบ

เกณฑ์ หมายถึง วิธีที่เลือกใช้ในการประเมิน หรือการตัดสินใจ

ปัจจัย หมายถึง ประเด็นที่เป็นส่วนอธิบายความสามารถผู้ออกแบบ

ตัววัด หมายถึง ประเด็นย่อยที่ใช้อธิบายปัจจัย หรือประเด็นย่อยที่เป็นส่วนอธิบายความสามารถ ผู้ออกแบบ

ตัวแปร ในงานวิจัยนี้หมายถึงตัววัด

ผู้ออกแบบ หมายถึง องค์กรผู้ออกแบบที่ทำหน้าที่ออกแบบโครงการงานอาคาร โดยมีการออกแบบ งานครบทุกประเภท เช่น แบบงาน โครงสร้าง แบบงานสถาปัตยกรรม แบบงานระบบวิศวกรรม และแบบอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Factor loading หมายถึงค่าที่ใช้ในการพิจารณาว่ามีตัววัด (ตัวแปร) ไ่บ้างที่ควรอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน

Component หมายถึง ปัจจัย (กลุ่มตัววัด)

Eigenvalues หมายถึง ค่าความผันแปร หรือความแปรปรวนทั้งหมดในปัจจัย (ตัววัด) เดิมที่สามารถอธิบายได้โดยปัจจัย

Percent of Variance หมายถึง ร้อยละของแต่ละปัจจัย (กลุ่มตัววัด) สามารถอธิบายความผันแปรได้

Cumulative percent of variance หมายถึง ผลบวกสะสมของร้อยละของความแปรปรวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ที่ผ่านมาในอดีต อุตสาหกรรมการก่อสร้างในภาคเอกชน เจ้าของหรือตัวแทนของเจ้าของมักจะนิยมใช้ปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเห็นที่แตกต่างกันในการเลือกปัจจัยประเมินความสามารถและอาจใช้ปัจจัยในการประเมินความสามารถไม่ครบถ้วน อาจมีแนวโน้มที่จะทำให้ได้ผู้ออกแบบที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำ อาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ต่อการดำเนินโครงการก่อสร้างในหลายๆ ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนคิดขั้นตอนการออกแบบ จนกระทั่งถึงขั้นตอนการส่งมอบโครงการ[1] เช่น การผิดพลาดในการออกแบบจากที่ตั้งใจไว้ การอนุมัติหรือการตัดสินใจล่าช้า และมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุหรือแบบรูปจำนวนมากเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดงานเปลี่ยนแปลงทั้งค่าใช้จ่ายและเวลา [2] เกิดความขัดแย้งระหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบ [3] และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความต้องการของเจ้าของโครงการ ซึ่งนอกจากเสียเงินลงทุนที่สูงขึ้นแล้วยังได้อาคารที่ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ นอกจากนี้งานวิจัยของ Building Research Establishment (BRE) [4] ของประเทศอังกฤษได้แสดงให้เห็นว่าความผิดพลาดของงานก่อสร้างมากกว่า 50% เกิดจากการออกแบบที่บกพร่องปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแรงกระตุ้นนักวิจัยเพื่อหาแนวทางในการคัดเลือกผู้ออกแบบ ได้แก่ Yng Ling [5] ซึ่งให้เห็นว่า เจ้าของไม่จำเป็นต้องเลือกผู้ออกแบบที่คิดราคาค่าบริการต่ำ เหตุผลก็คือเจ้าของต้องการว่าจ้างผู้ออกแบบที่มีคุณภาพ ค่าบริการที่จ่ายให้กับผู้ออกแบบเป็นจำนวนเงินเล็กน้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณในการพัฒนาโครงการ และเจ้าของต้องจงใจผู้ออกแบบโดยการให้ค่าบริการที่พอเพียง Yng Ling [6] ซึ่งให้เห็นว่าความสามารถของผู้ออกแบบในโครงการที่เป็นลักษณะออกแบบพร้อมก่อสร้างสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ (Performance) โดยใช้ 3 คุณลักษณะ คือความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ ความเร็วในการผลิตแบบ และระดับความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก Khalaf and Redha [7] กล่าวว่า “ความสำเร็จใดๆ ของโครงการขึ้นอยู่กับเตรียมการที่มีประสิทธิภาพ และการวางแผนที่ได้ผล เช่นเดียวกับการว่าจ้างผู้เกี่ยวข้องและการว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์” จึงได้แบ่งปัจจัยการประเมินความสามารถออกเป็น 3 ปัจจัยหลักกับ 22 ปัจจัยรอง จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นว่านักวิจัยแต่ละท่านพิจารณาปัจจัยในการคัดเลือก และปัจจัยการประเมินความสามารถที่แตกต่างกันทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกันและอาจทำให้บางปัจจัยทราบผลหลังจากได้ว่าจ้างผู้ออกแบบไปแล้ว เช่นไม่ทราบเกี่ยวกับทีมงานเขียนแบบและจัดทำรายงาน กระบวนการอนุมัติแบบ การอนุมัติวัสดุ และการขอข้อสงสัย เป็นต้น ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อเจ้าของและแสดงให้เห็นถึงการขาดแคลน

เอกสารที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน ซึ่งไม่เพียงพอต่อเจ้าของและแสดงให้เห็นถึงการขาดแคลนไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ช่วยในการประเมินความสามารถ สำหรับในประเทศไทยก็เช่นเดียวกันส่วนใหญ่การประเมินความสามารถผู้ออกแบบยังขาดการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบมาช่วยในการประเมินความสามารถดังกล่าวเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารตามการจัด โครงสร้างองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับประเทศไทย โดยการสำรวจความคิดเห็นจากเจ้าของหรือตัวแทนของเจ้าของที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างภาคเอกชน ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร

1.2 ปัญหางานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องข้างต้น พบว่าในอุตสาหกรรมการก่อสร้างยังขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบมาช่วยในการประเมินความสามารถผู้ออกแบบงานอาคาร

1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อลดปัญหาการขาด โครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบมาช่วยในการประเมินความสามารถผู้ออกแบบงานอาคาร โดยเน้นระบบการส่งมอบแบบประเพณีนิยม (Tradition) ซึ่งสามารถแบ่งเป็นวัตถุประสงค์ย่อยได้ 2 ข้อ ดังนี้

1.3.1 เพื่อพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร

1.3.2 เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารตามการจัด โครงสร้างองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น เพื่อประโยชน์ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ หรือจัดกลุ่มลำดับความสามารถผู้ออกแบบสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศไทย

1.4 สมมติฐานของการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้เริ่มพัฒนาโครงสร้างปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของลำดับชั้น (Hierarchy) ตามทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น (Theory of Hierarchy, Multilevel, Systems) ซึ่งแนะนำไว้ว่าการแตกปัจจัยควรสอดคล้องกับ โครงสร้างขององค์กร ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะแตกปัจจัยหลักให้เป็นปัจจัยย่อยตามการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ ซึ่งเชื่อมั่นว่าการแตกโครงสร้างของปัจจัยนี้สามารถพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยร่วมที่เป็นระบบสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาปัจจัยการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารอยู่ในรูปแบบของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น ตามการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ ซึ่งทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้นมีหลักเกณฑ์โดยสังเขป ดังนี้

1.5.1 ทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น (Theory of Hierarchy, Multilevel, Systems) [8]

เมื่อระบบหรือปัญหามีขนาดใหญ่และซับซ้อน การวิเคราะห์ระบบโดยไม่มี การแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ทำให้ยากต่อการวิเคราะห์ อาจเป็นเพราะว่าความสามารถของมนุษย์มีข้อจำกัด และเครื่องมือที่มีอยู่ เช่น คอมพิวเตอร์ และเทคนิคการวิเคราะห์ก็มีข้อจำกัด การลดความยากหรือความซับซ้อนนี้สามารถทำได้โดยนำ ทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้นมาใช้ ซึ่ง ได้ถูกพัฒนามาจากทฤษฎีการจัดองค์กร ทฤษฎีนี้ได้ให้ทางเลือกที่ใกล้เคียงในการวิเคราะห์ระบบขนาดใหญ่และระบบที่ซับซ้อน

พื้นฐานแนวคิดของทฤษฎีสำหรับการแก้ปัญหาที่มีเงื่อนไขหลายเงื่อนไข ในการแก้ปัญหา นั้นทำโดยการแบ่งปัญหาหลักหรือซับซ้อนให้เป็นปัญหาย่อยๆ แล้วจัดลำดับความสัมพันธ์ของปัญหาย่อยๆ ซึ่งเมื่อเป็นปัญหาย่อยที่ไม่ซับซ้อนก็สามารถเลือกวิธีการตัดสินใจได้ง่าย และแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้นเช่นกัน เนื่องจากมีเงื่อนไขที่ลดลงหรือมีตัวแปรที่น้อยกว่าปัญหาที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตามการรวบรวมการแก้ปัญหาย่อยของปัญหาย่อยเพื่อจะนำไปใช้เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนนั้น บางพารามิเตอร์มักจะถูกเลือกใช้เป็นวิธีการแก้ปัญหาในลำดับชั้นที่สูงขึ้น เพื่อให้เชื่อมโยงกับปัญหาย่อยทั้งหมด ถ้าพารามิเตอร์ที่เลือกเหมาะสมครอบคลุมการเชื่อมโยงทุกแนวทางของการแก้ปัญหาย่อยๆ ก็จะใช้เป็นวิธีการแก้ปัญหาหลักที่ซับซ้อนได้

กิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม ที่ทำให้การแก้ปัญหาสำเร็จ ประกอบด้วย

- การแตกปัญหาหลักที่ซับซ้อนออกเป็นปัญหาย่อยๆ
- การเชื่อมโยงปัญหาย่อยๆ เข้าด้วยกัน

ในประเด็นของการแตกปัญหาหลักออกเป็นปัญหาย่อยเพื่อความสำเร็จของระบบการแก้ปัญหาแนะนำให้ควรแตกปัญหาหลักออกเป็นปัญหาย่อย (1) ตามลักษณะ โครงสร้างขององค์กร หรือ (2) ตามกระบวนการตัดสินใจ สำหรับงานวิจัยนี้ได้ใช้การแตกโครงสร้างของปัจจัยสำหรับประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ (ปัญหา) ตามคำแนะนำข้อแรก

1.6 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้ครอบคลุมการคัดเลือกผู้ออกแบบงานอาคารของภาคเอกชนในประเทศไทย โดยอาคารในงานวิจัยนี้เป็นอาคารตั้งแต่ขนาดใหญ่พิเศษขึ้นไปซึ่งมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นเกิน 10,000 ตารางเมตรขึ้นไปตามการจัดแบ่งประเภทที่ระบุในกฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 [9]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขั้นตอนของการศึกษา

1.7.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ เช่น [1] และ [3]-[8]

1.7.2 วางโครงสร้างของปัจจัยและตัววัด โดยอาศัยทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้นที่แนะนำว่า การพัฒนาโครงสร้างของระบบตรวจสอบคล่องกับโครงสร้างขององค์กร แล้วจึงพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายในโครงสร้างดังกล่าวจากผลการทบทวนวรรณกรรมจากข้อ 1.7.1

1.7.3 ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

1.7.4 ก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจ ได้ทดสอบแบบสอบถามกับเจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของที่มีประสบการณ์สูงในการประเมินความสามารถผู้ออกแบบงานอาคารจำนวน 4 คน เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็นยิ่งขึ้น

1.7.5 การแจกแบบสอบถามนั้นกระทำแบบเจาะจง เนื่องจากการเข้าถึงเจ้าของเพื่อขอข้อมูลมีความยาก ถ้าไม่สนิทกันผู้รับแบบสอบถามมักจะ ไม่ตอบให้ ซึ่งจะเป็นผลดีกว่าการแจกแบบสุ่ม

1.7.6 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ ได้ด้วย โปรแกรม SPSS เริ่มต้นด้วยการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลและการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยและตัววัด หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธีดังนี้

วิธีที่ 1. เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยและตัววัด

วิธีที่ 2. ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด เพื่อหาว่าปัจจัยและตัววัดมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด

วิธีที่ 3. ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factors Analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัววัดเข้าด้วยกัน เพื่อลดจำนวนตัววัดและจัดตัววัดเข้ากับแกนปัจจัย และเป็นการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

บทที่ 2

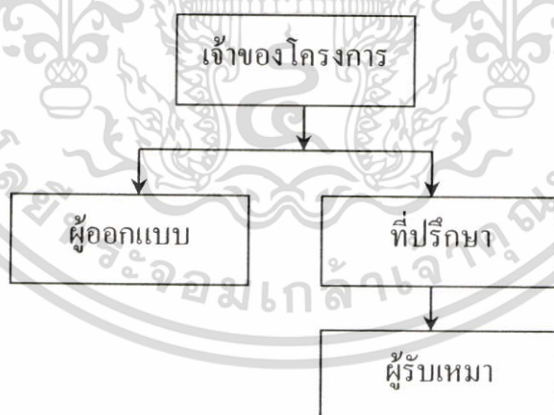
การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวสรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ และตำราต่างประเทศ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ เกณฑ์การประเมินความสามารถผู้ออกแบบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

2.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ

Liu, A.M.M. และ Walker, A. [10] กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ของ โครงการใดๆขึ้นอยู่กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินโครงการ” ผู้ออกแบบก็เป็นองค์กรหนึ่ง ที่ได้รับมอบหมายในการดำเนินโครงการก่อสร้างดังแสดงในรูปที่ 2.1 องค์กรพื้นฐานของหน่วยงานก่อสร้างตามกระบวนการส่งมอบแบบประเพณีนิยม ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ที่ปรึกษา และผู้รับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 2.1 แสดงองค์กรพื้นฐานสำหรับหน่วยงานก่อสร้างตามกระบวนการส่งมอบแบบประเพณีนิยม

การริเริ่มทำโครงการนั้นเจ้าของมักจะให้ความสำคัญในการปรึกษากับผู้ออกแบบเป็นอันดับแรกๆ [1] ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนทางแนวคิด (Conceptual Design) จนกระทั่งงานแล้วเสร็จ โดยออกแบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ ให้โครงการสำเร็จตามแผนงานและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนด ภายใต้ระยะเวลาและงบประมาณของโครงการที่ได้เตรียมไว้ การคัดเลือกผู้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการควรพิจารณาปัจจัยรูปแบบของกระบวนการส่งมอบ [11] เช่น การส่งมอบแบบประเพณีนิยมจะเลือกผู้ออกแบบให้ออกแบบให้เสร็จก่อนเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง การส่งมอบแบบ Turnkey เป็นการเลือกผู้ออกแบบพร้อมก่อสร้าง การส่งมอบแบบบริหารจัดการจะเลือกผู้ออกแบบให้ออกแบบให้เสร็จทั้งหมดหรือบางส่วนก่อนหาผู้รับเหมาก่อสร้าง ส่วนการส่งมอบแบบ Owner-Builder เจ้าของเป็นผู้รับผิดชอบทั้งการออกแบบและก่อสร้างซึ่งไม่มีการคัดเลือกผู้ออกแบบ

การคัดเลือกผู้ออกแบบของภาคเอกชน โดยเจ้าของหรือตัวแทนของเจ้าของมีกระบวนการคัดเลือก 3 แบบหลักเช่นเดียวกับการคัดเลือกผู้รับเหมา ได้แก่

- (1) การคัดเลือกผู้ออกแบบ โดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น
- (2) การคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ
- (3) การคัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไปโดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น

แต่โดยทั่วไปแล้วการคัดเลือกผู้ออกแบบของภาคเอกชน โดยเจ้าของมักจะเป็นการคัดเลือกผู้ออกแบบ โดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น หรือคัดเลือกผู้ออกแบบ โดยการระบุชื่อผู้ออกแบบ สำหรับการคัดเลือกผู้ออกแบบวิธีการหนึ่งคือแบบเจรจาต่อรอง จะไม่ถูกศึกษาในงานวิจัยนี้เพราะว่าการตัดสินใจในการคัดเลือกขึ้นอยู่กับความพึงพอใจเป็นหลัก

จากรูปที่ 2.2 แสดงกระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ มีขั้นตอนดังนี้

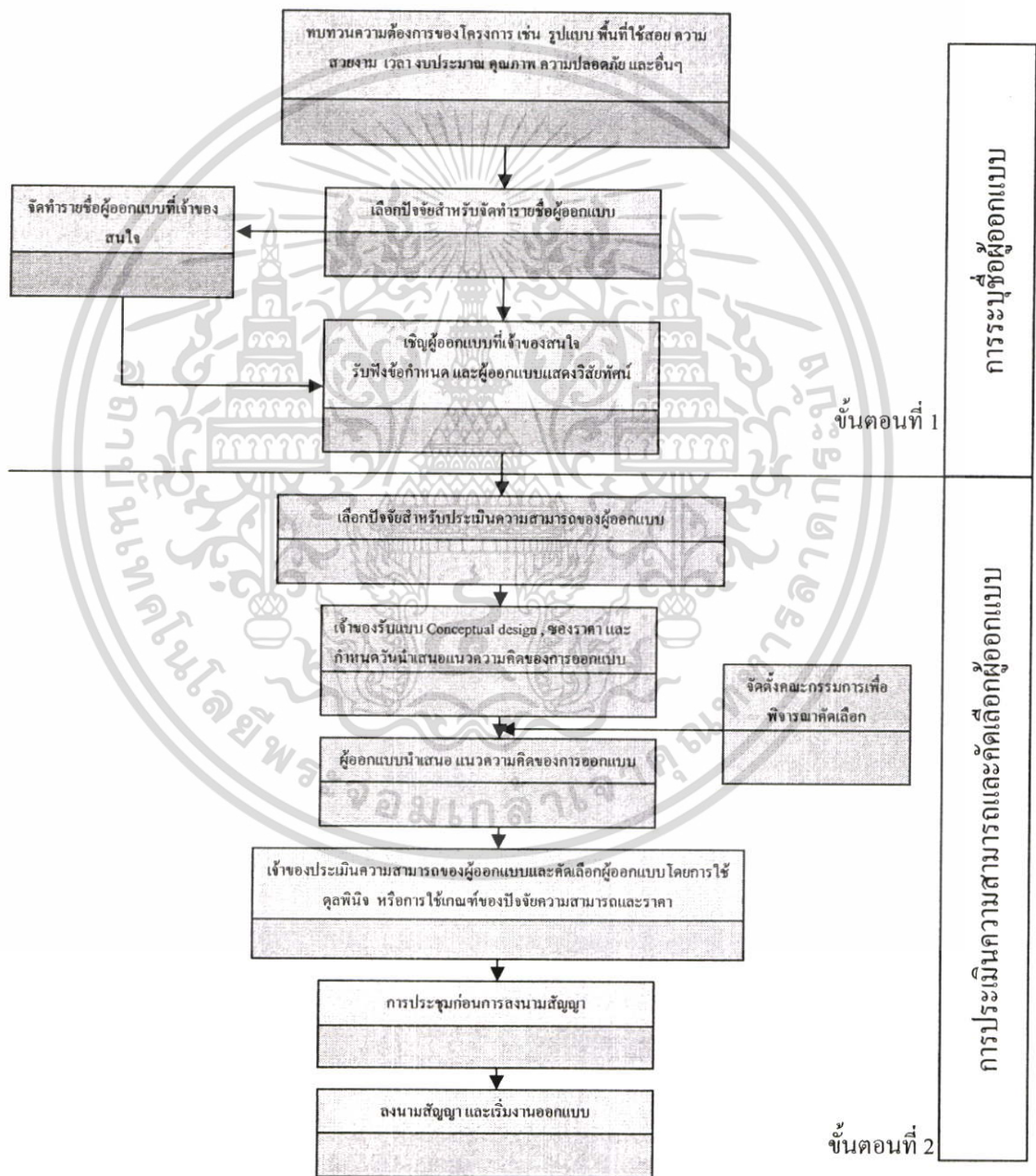
- (1) การประกาศเชิญผู้ออกแบบที่เจ้าของสนใจให้เข้าร่วมประกวดแบบ โดยอาจทำ Prequalification หรือ ไม่ทำ Prequalification ทั้งนี้เจ้าของเจ้าจะต้องกำหนดความต้องการ ในรูปของคุณภาพ ต้นทุน เวลา ความปลอดภัย และ อื่นๆ เป็นต้น
- (2) การเชิญผู้ออกแบบที่เข้าร่วมประกวดแบบ รับฟังความต้องการและข้อกำหนดโดยละเอียด
- (3) ผู้ออกแบบแสดงวิสัยทัศน์ของการออกแบบที่ควรจะเป็นที่สอดคล้องกับความต้องการของเจ้าของ
- (4) ผู้ออกแบบส่งใบเสนอราคาพร้อมแบบ conceptual design
- (5) ผู้ออกแบบนำเสนอ conceptual design โดยแสดงแนวคิด จุดเด่นของแบบ การเลือกใช้วัสดุ ระยะเวลาก่อสร้างและงบประมาณ
- (6) เจ้าของปรับแก้ conceptual design ให้สอดคล้องกับความต้องการ
- (7) ผู้ออกแบบนำเสนอ conceptual design ที่ปรับแก้แล้ว
- (8) เจ้าของประเมินความสามารถโดยการใช้ดุลพินิจหรือการใช้เกณฑ์ของปัจจัย

ความสามารถและราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น Avila [12] สรุปไว้มี 3 ขั้นตอนคือ

- (1) ผู้ออกแบบส่งข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ออกแบบและผลงานที่ผ่านมาในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เสนอ
- (2) ผู้ออกแบบที่เจ้าของสนใจจะถูกขอให้ส่งข้อมูลเพิ่มเติม เช่น แผนงาน งบประมาณ
- (3) ผู้ออกแบบที่นำเสนอตรงตามความต้องการมากที่สุดจะถูกให้นำเสนอ Conceptual design ซึ่งอาจมี 3-4 ราย



รูปที่ 2.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ

ในทางเศรษฐศาสตร์ Yng Ling [5] ได้อธิบายทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ของการดำเนินธุรกิจว่า “วัตถุประสงค์ของธุรกิจเพื่อแสวงหากำไรสูงสุดไม่ว่าจะเป็นเจ้าของหรือผู้ออกแบบ” ดังนั้นจึงเป็นความตรงกันข้ามระหว่างความต้องการของผู้ออกแบบที่ต้องการกำไรสูงสุด กับเจ้าของโครงการที่ต้องการต้นทุนต่ำสุด

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้มีการศึกษามาแล้วชี้ให้เห็นว่า *คุณภาพ และ ราคา* เป็น 2 เกณฑ์หลักในการคัดเลือกสถาปนิกและวิศวกร ตามที่นักวิจัย Kirmani and Baum [13] ได้นำเสนอไว้ในปี 1992 Latham [14] ได้นำเสนอไว้ในปี 1994 และ World Bank [15] ได้นำเสนอไว้ในปี 1997 ในปีเดียวกัน Avila [12] ได้สำรวจปัจจัยการคัดเลือกที่ปรึกษาโดยสัมภาษณ์จากที่ปรึกษาที่ประสบความสำเร็จในการคัดเลือก โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 4 ปัจจัยหลักประกอบด้วย

- (1) ที่ปรึกษารู้เกี่ยวกับตัวเจ้าของและเจ้าของรู้เกี่ยวกับตัวที่ปรึกษา
- (2) ที่ปรึกษามีทีมงานที่มีประสิทธิภาพ
- (3) ที่ปรึกษามีการพัฒนาได้ตรงตามเป้าหมายของโครงการ
- (4) ที่ปรึกษามีการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

ซึ่งได้สรุปว่า ที่ปรึกษาที่ประสบความสำเร็จจะพยายามไปให้ถึงเป้าหมายโดยการประสานความรู้ของเขาและสื่อสารออกไปตามนโยบายของเจ้าของ โดยปฏิบัติและมอบหมายบุคลากรเข้าไปทำงาน

ในปี 2002 Yng Ling [6] ได้พัฒนาแบบจำลองการทำนายผลสัมฤทธิ์ (performance) ในการทำงานของสถาปนิกและวิศวกรในโครงการที่เป็นลักษณะออกแบบพร้อมก่อสร้าง โดยการใช้แผนผังลำดับชั้น (Hierarchy tree) ในการออกแบบสอบถามซึ่งมีปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสถาปนิกและวิศวกรในโครงการที่เป็นลักษณะออกแบบพร้อมก่อสร้าง เพื่อใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ในการทำงานของสถาปนิกและวิศวกร ประกอบด้วย 9 กลุ่ม จำนวน 25 ปัจจัย ดังนี้

กลุ่มความสามารถเฉพาะทาง (Cognitive ability)

- (1) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการปรับเปลี่ยน (Innovativeness)
- (2) ความสามารถในการแก้ปัญหาและการทำให้เข้าใกล้วัตถุประสงค์โครงการ

กลุ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงาน (Job knowledge)

- (3) ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอย่างไรที่ประหยัด
- (4) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง

(5) ความรู้ในการออกแบบและเทศบัญญัติของโครงการที่เป็นการออกแบบพร้อมก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่เกี่ยวกับการทำให้มีกำไร

- (6) เทคนิคการออกแบบให้มีคุณภาพ
- (7) การออกแบบพื้นที่ใช้สอยให้มีคุณภาพ
- (8) ความถูกต้องในการออกแบบ
- (9) ปริมาณงานที่รับผิดชอบทั้งหมด

กลุ่มประสบการณ์ในการทำงาน

- (10) ประสบการณ์ในโครงการออกแบบพร้อมก่อสร้าง
- (11) ประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกันทั้งขนาดและประเภทที่เป็น โครงการออกแบบพร้อมก่อสร้าง
- (12) อายุการทำงานในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

กลุ่มที่เกี่ยวกับจริยธรรม ความสำนึกผิดชอบในการออกแบบ (Conscientiousness)

- (13) ความเร็วในการออกแบบ
- (14) ความเร็วในการได้รับการอนุมัติแบบจากเจ้าของ
- (15) ความสนใจในการออกแบบและรายละเอียดของการก่อสร้าง
- (16) ความเพียรพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรค
- (17) ความกระตือรือร้นในการรับผิดชอบงานที่ยาก

กลุ่มความคิดริเริ่ม

- (18) การมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบ

กลุ่มทักษะทางสังคม

- (19) มนุษย์สัมพันธ์และการติดต่อสื่อสาร

กลุ่มความสามารถในการควบคุม

- (20) การยอมรับทำงานร่วมกันเป็นทีม ทั้งออกแบบและก่อสร้าง
- (21) การปฏิบัติตามคำสั่ง
- (22) ความเร็วในการตอบสนองต่อคำสั่ง

กลุ่มการปฏิบัติตามคำมั่น (Commitment)

- (23) ความรักในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (24) ความเอาใจใส่ในการแก้ไขแบบเพื่อให้ความสามารถในการก่อสร้างดีขึ้น และ
ประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาก่อสร้าง
- (25) ความสนใจต่องานที่ได้รับ

ผลการศึกษาของ Yng Ling [6] นี้ได้ชี้ให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ในการทำงานของผู้ออกแบบใน
โครงการที่เป็นการออกแบบพร้อมก่อสร้าง สามารถทำนายได้โดยใช้ 3 ปัจจัยหลัก คือ

- (1) ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ
- (2) ความเร็วในการผลิตแบบ
- (3) ระดับความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก

และในปีเดียวกัน Khalaf and Redha [7] ได้วิจัยกระบวนการประเมินข้อเสนองานจ้างที่
ปรึกษาสำหรับงานที่สนับสนุนกระบวนการผลิตน้ำประปาของกระทรวงไฟฟ้าและน้ำ แห่ง
ราชอาณาจักรบาห์เรน โดยการประเมินข้อเสนอทั้งทางด้านเทคนิคและด้านราคาของผู้ที่เสนอราคา
งานบริการด้านที่ปรึกษาในโครงการต่างๆ ของกระทรวงไฟฟ้าและน้ำ แห่งราชอาณาจักรบาห์เรน
โดยเชื่อว่าความสำเร็จใดๆ ของโครงการขึ้นอยู่กับ การเตรียมการที่มีประสิทธิภาพ และการวางแผน
ที่ได้ผล เช่นเดียวกับการว่าจ้างผู้เกี่ยวข้องและว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ ผลการวิจัยได้แบ่ง
ปัจจัยการประเมินข้อเสนองานบริการด้านที่ปรึกษาออกเป็น 3 ปัจจัยหลักกับ 22 ปัจจัยรอง

ประสบการณ์ที่ผ่านมา

- (1) การนำเสนอ
- (2) ประสบการณ์ที่คล้ายกับงานที่มอบหมาย
- (3) ประสบการณ์ในภูมิภาค

การเข้าถึงทั่วไปและวิธีการ

- (4) การพัฒนาแบบและการทำให้เป็นผลในเชิงรูปธรรม
- (5) การศึกษาเบื้องต้นและการจัดลำดับงาน
- (6) การออกแบบแนวความคิด
- (7) เอกสารประกวดราคา
- (8) การตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เสนอราคา
- (9) การจัดประกวดราคา
- (10) การทำให้เป็นผลในเชิงรูปธรรม
- (11) การปรับปรุงแผนงานในช่วงการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (12) การปรับปรุงแผนงานในช่วงการนำไปใช้งาน
- (13) การปรับเปลี่ยนบุคลากรที่ต้องการ
- (14) การปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร
- (15) การปรับเปลี่ยนผู้รับผิดชอบในแต่ละงาน
- (16) การปรับเปลี่ยนตารางเวลาทำงาน

บุคลากร

- (17) หัวหน้าทีม
- (18) วิศวกรเครื่องกล
- (19) วิศวกรไฟฟ้า
- (20) วิศวกรวัดคุม
- (21) วิศวกรโยธา
- (22) นักเศรษฐศาสตร์ / การเงิน

และยังเสนอแนะว่าการคัดเลือกที่ปรึกษาให้ประเมินประสิทธิภาพด้านเทคนิคก่อนซึ่งประกอบด้วย ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการควบคุมคุณภาพ และคุณสมบัติของ บุคลากรหลัก (Key staffs) หากผ่านเกณฑ์ด้านเทคนิคแล้วจึงพิจารณาด้านราคา และสุดท้ายจึง พิจารณาภาพรวมของประสิทธิภาพต่อราคา นอกจากนี้ยังเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการประเมินว่า

- (1) การประเมินควรกระทำอย่างโปร่งใส ไม่ซับซ้อน
- (2) ข้อเสนอทุกรายการได้รับการประเมินอย่างเท่าเทียม
- (3) ผู้ประเมินต้องมีหลักฐานหรือเหตุผลของการประเมินหากมีผู้สงสัย
- (4) คณะผู้ประเมินควรมาจากตัวแทนขององค์กร แผนก ที่เกี่ยวข้อง

ต่อมาในปี 2004 Yng Ling [5] ได้วิจัยความต้องการของผู้ออกแบบที่ต้องการกำไรสูงที่สุด ซึ่ง ตรงกันข้ามกับความต้องการของเจ้าของที่ต้องการต้นทุนต่ำที่สุด โดยการสัมภาษณ์ เจ้าของ ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมา ในโครงการที่เป็นการจ้างออกแบบพร้อมก่อสร้าง โดยให้ความสำคัญ ของคุณภาพเป็นลำดับแรกและได้ชี้ให้เห็นว่า เจ้าของไม่จำเป็นต้องเลือกผู้ออกแบบที่คิดราคา ค่าบริการต่ำ เหตุผลก็คือเจ้าของต้องการว่าจ้างผู้ออกแบบที่มีคุณภาพ ค่าบริการของการว่าจ้าง ผู้ออกแบบเป็นจำนวนเงินเล็กน้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณในการพัฒนาโครงการ และเจ้าของต้อง จูงใจผู้ออกแบบโดยการให้ค่าบริการที่พอเพียง เพื่อให้ผู้ออกแบบใช้ทรัพยากรในการออกแบบงาน ที่มีอย่างเต็มที่ ซึ่งจะทำให้ผู้ว่าจ้างสามารถประหยัดค่าก่อสร้างได้มากกว่าค่าบริการที่ต้องจ่ายให้กับ ผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และนักวิจัยอีกท่านหนึ่ง [Anonymous] ได้จัดปัจจัยวัดผลสัมฤทธิ์ของสถาปนิกโดยพิจารณาตามหน้าที่และความรับผิดชอบ โดยศึกษาอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยในจีเรีย และสรุปว่าสถาปนิกผู้ออกแบบต้องมุ่งเกณฑ์ 6 ปัจจัยหลัก กับ 13 ปัจจัยรอง ดังนี้

ทักษะและความสามารถในการบริหารงาน (Management skill and ability)

- (1) การมีส่วนช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ของโครงการ
- (2) การเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานสาขาอื่นในขั้นตอนการออกแบบ

ความสามารถในการสร้างได้ (Build ability)

- (3) ความยืดหยุ่นสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- (4) การระบุขนาดและพิกัด
- (5) ความรู้ในการเลือกใช้วัสดุและองค์ประกอบ
- (6) สามารถตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้
- (7) มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบและควบคุมงานสนาม

คุณภาพของงานออกแบบ (Design quality)

- (8) ไม่มีการทำงานซ้ำ ออกแบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ
- (9) แบบที่ผลิตมีความสวยงามและมีคุณภาพ

การติดต่อสื่อสาร (Project communication)

- (10) มีการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในการออกแบบให้ผู้รับเหมาและผู้เกี่ยวข้อง

ความหลากหลายของโครงการ (Project Integration)

- (11) มีการประสานงานระหว่างการออกแบบและก่อสร้าง

สิ่งที่เจ้าของโครงการมุ่งเน้น (Client focus)

- (12) การเข้าใจวัตถุประสงค์ของเจ้าของ
- (13) การออกแบบอยู่ในงบประมาณ

ยังมีนักวิจัยอีกกลุ่มหนึ่ง Abdul-Mohsen Al-Hammad and Ibrahim Al-Hammad [3] ได้ทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์เจ้าของอาคารและผู้ออกแบบที่ทำโครงการที่พักอาศัย พบว่าปัญหาหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เชื่อมต่อกันระหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบมีอยู่ด้วยกัน 20 ปัญหา โดยจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มสัญญาและรายการประกอบแบบไม่รัดกุม ประกอบด้วย

- (1) ความล่าช้าของเจ้าของในการยอมรับแบบขั้นสุดท้าย
- (2) ขาดความถูกต้องในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ
- (3) เอกสารประกอบสัญญาระหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบไม่รัดกุม
- (4) ผู้ออกแบบเลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสม
- (5) ผู้ออกแบบเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีในท้องตลาด
- (6) งานเปลี่ยนแปลง
- (7) การเลือกใช้ขนาดวัสดุไม่เหมาะสม
- (8) ความล่าช้าในการออกแบบให้เสร็จ

กลุ่มปัญหาทางการเงิน ประกอบด้วย

- (9) งบประมาณค่าออกแบบต่ำเมื่อเทียบกับความต้องการของเจ้าของ
- (10) งบประมาณค่าก่อสร้างต่ำเมื่อเทียบกับความต้องการของเจ้าของ
- (11) ผู้ออกแบบประมาณการงบโครงการตลาดเคลื่อน
- (12) ผู้ออกแบบไม่มีดัชนีค่าแรง ค่าวัสดุและเครื่องจักร
- (13) ค่าออกแบบราคาสูง

กลุ่มปัญหาการขาดการติดต่อสื่อสารที่เหมาะสม ประกอบด้วย

- (14) ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการจัดแบ่งพื้นที่
- (15) เจ้าของแก้ไขการใช้พื้นที่หลังจากผ่านกระบวนการออกแบบไปแล้ว
- (16) ผู้ออกแบบสื่อสารกับเจ้าของไม่เพียงพอ
- (17) ผู้ออกแบบสื่อสารกับครอบครัวเจ้าของไม่เพียงพอ
- (18) เจ้าของขาดความระมัดระวังเกี่ยวกับปัจจัยแวดล้อม
- (19) เจ้าของขาดความระมัดระวังเกี่ยวกับกฎระเบียบของเทศบาล
- (20) ผู้ออกแบบขาดประสบการณ์

ปัจจัยปัญหาที่ Abdul-Mohsen Al-Hammad and Ibrahim Al-Hammad [3] จำแนกนั้น ปัจจัยที่เกี่ยวกับสัญญาและรายการประกอบแบบไม่รัดกุม และการติดต่อสื่อสาร เป็นกลุ่มเดียวกับ นักวิจัย Yng Ling [6] และ Avila [12] ใช้เป็นปัจจัยประเมินความสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 บทวิเคราะห์

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การประเมินความสามารถผู้ออกแบบโดยใช้ปัจจัยที่แตกต่างกัน อาจทำให้ได้ผู้ออกแบบที่ความสามารถค่อนข้างต่ำ อาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ต่อการดำเนินโครงการก่อสร้างดังที่นักวิจัยหลายท่าน เช่น หยกศุภกุล [2], Abdul-Mohsen Al-Hammad and Ibrahim Al-Hammad [3], Building Research Establishment (BRE) [4] ได้นำเสนอไว้

ในเรื่องของปัจจัยนักวิจัยท่านอื่นๆ Abdul-Mohsen Al-Hammad and Ibrahim Al-Hammad [3], Yng Ling [5], Yng Ling [6], Khalaf and Redha [7] และ Avila [12] ได้แนะนำปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเห็นที่แตกต่างกันในการเลือกปัจจัย ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกัน เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนงานวิจัยนี้จึงพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยตามการจัดโครงสร้างองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น



บทที่ 3

กรอบแนวความคิด

3.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ และตำราต่างประเทศจากบทที่ 2 เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวความคิดของการประเมินความสามารถผู้ออกแบบซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ (1) กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ (2) การประเมินความสามารถผู้ออกแบบ (3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

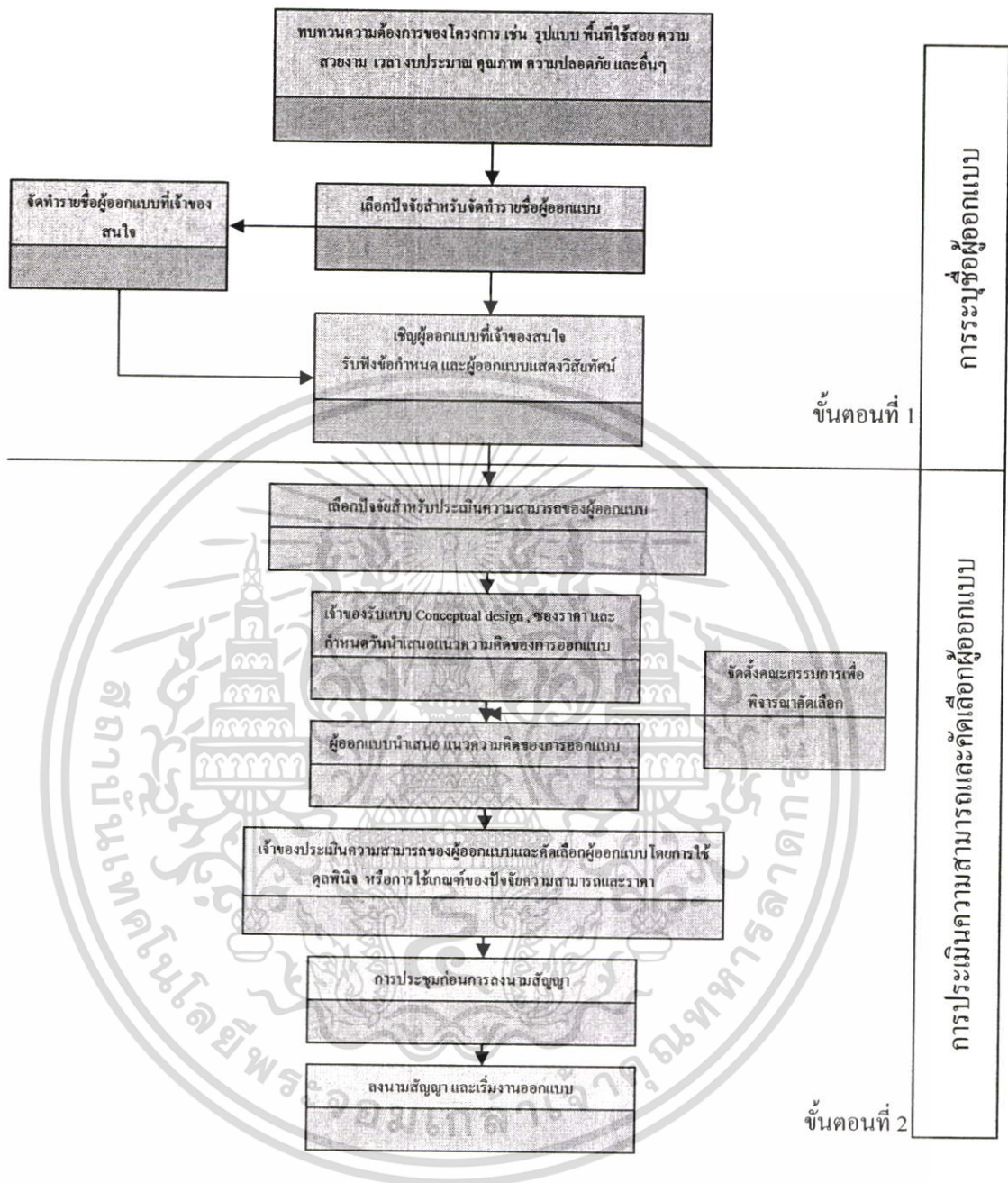
3.2 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ

การริเริ่มทำโครงการนั้นเจ้าของมักจะให้ความสำคัญในการปรึกษากับผู้ออกแบบเป็นอันดับแรกๆ [1] ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนทางแนวคิด (Conceptual Design) จนกระทั่งงานแล้วเสร็จ โดยผู้ออกแบบให้เป็นที่ไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ ให้โครงการสำเร็จตามแผนงานและข้อกำหนด ภายใต้ระยะเวลาและงบประมาณของโครงการที่ได้เตรียมไว้

การคัดเลือกผู้ออกแบบของภาคเอกชน โดยเจ้าของหรือตัวแทนของเจ้าของมีกระบวนการคัดเลือก 3 แบบหลักเช่นเดียวกับการคัดเลือกผู้รับเหมา ประกอบด้วย

- (1) การคัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น
- (2) การคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ
- (3) การคัดเลือกผู้ออกแบบแบบเปิดประมูลทั่วไปโดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น

แต่โดยทั่วไปแล้วการคัดเลือกผู้ออกแบบของภาคเอกชนโดยเจ้าของมักจะเป็นการคัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น หรือคัดเลือกผู้ออกแบบ โดยการระบุชื่อผู้ออกแบบ ซึ่งอาจมีขั้นตอนการคัดเลือกดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ

จากรูปที่ 3.1 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ มีขั้นตอนดังนี้

(1) การประกาศเชิญผู้ออกแบบที่เจ้าของสนใจให้เข้าร่วมประกวดแบบ โดยอาจทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น หรือไม่ทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น ทั้งนี้เจ้าของจะต้องกำหนดความต้องการ ในรูปของ คุณภาพ ต้นทุน เวลา ความปลอดภัย และ อื่นๆ เป็นต้น

(2) การเชิญผู้ออกแบบที่เข้าร่วมประกวดแบบ รับฟังความต้องการและข้อกำหนดโดย

ละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) ผู้ออกแบบแสดงวิสัยทัศน์ของการออกแบบที่ควรจะเป็นที่สอดคล้องกับความต้องการของเจ้าของ
- (4) ผู้ออกแบบส่งใบเสนอราคาพร้อมแบบ conceptual design
- (5) ผู้ออกแบบนำเสนอ conceptual design โดยแสดงแนวคิด จุดเด่นของแบบ การเลือกใช้วัสดุ ระยะเวลาก่อสร้างและงบประมาณ
- (6) เจ้าของปรับแก้ conceptual design ให้สอดคล้องกับความต้องการ
- (7) ผู้ออกแบบนำเสนอ conceptual design ที่ปรับแก้แล้ว
- (8) เจ้าของประเมินความสามารถ โดยการใช้ดุลพินิจหรือการใช้เกณฑ์ของปัจจัยความสามารถและราคา

การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นสอดคล้องกับที่ Avila [12] สรุปไว้มี 3 ขั้นตอนคือ

- (1) ผู้ออกแบบส่งข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ออกแบบและผลงานที่ผ่านมาในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เสนอ
- (2) ผู้ออกแบบที่เจ้าของสนใจจะถูกขอให้ส่งข้อมูลเพิ่มเติม เช่น แผนงาน งบประมาณ
- (3) ผู้ออกแบบที่นำเสนอตรงตามความต้องการมากที่สุดจะถูกขอให้นำเสนอ Conceptual design ซึ่งอาจมี 3-4 ราย

3.3 วิธีการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ

การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบได้มีนักวิจัยหลายท่านได้แนะนำปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยมักจะอยู่ในรูปแบบลำดับชั้น (Hierarchy) ตามหน้าที่ความรับผิดชอบ แต่ปัจจัยการประเมินความสามารถของงานวิจัยนี้อยู่ในรูปแบบการจัดลำดับชั้นตามการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ ซึ่งเชื่อมั่นว่าสามารถพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยร่วมที่เป็นระบบได้ดีกว่าตามที่ทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น (Theory of Hierarchy, Multilevel, Systems) แนะนำไว้ว่าการแตกปัจจัยควรสอดคล้องกับโครงสร้างขององค์กร

ส่วนวิธีการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบตามกระบวนการประกวดราคาของภาคเอกชนโดยเจ้าของหรือตัวแทน มีขั้นตอนหลักในการประเมินความสามารถประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.3.1 การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น
- 3.3.2 การประเมินความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น
- 3.3.3 การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ เกณฑ์ตามขั้นตอนการประเมินข้างต้นในข้อ 3.3 ประกอบด้วย

3.4.1. การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น

เป็นการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบที่คาดว่าจะสามารถทำงานออกแบบตามที่เจ้าของโครงการได้ โดยอาศัยปัจจัยการประเมิน ได้แก่

3.4.1.1 เอกสารอ้างอิง หรือบุคคลที่เจ้าของเชื่อถือแนะนำ

เป็นการพิจารณาตามเอกสารอ้างอิง เช่น หนังสือรับรองผลงาน หรือมีบุคคลที่เจ้าของเชื่อถือแนะนำว่าผู้ออกแบบที่ถูกแนะนำมีความสามารถทำงานตามความต้องการได้

3.4.1.2 ความมีชื่อเสียงในทางที่ดีของผู้ออกแบบ

เป็นการพิจารณาตามความมีชื่อเสียงในทางที่ดีของผู้ออกแบบ เช่น มีชื่อเสียงในการออกแบบอาคารสูง ความมีชื่อเสียงในการออกแบบโรงพยาบาล เป็นต้น

3.4.1.3 ประสบการณ์ที่ผ่านมา (Past Experience):

เป็นการพิจารณาประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียงกันกับโครงการ หรืองานที่เจ้าของโครงการให้ออกแบบ

ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Khalaf and Redha [7] ที่ว่า การประเมินข้อเสนอของผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์มักจะพิจารณาประสบการณ์ที่ตรงกันหรือใกล้เคียงกันกับโครงการที่เสนอ

3.4.1.4 การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน

เป็นการพิจารณากรณีที่เจ้าของเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน ทำให้แต่ละฝ่ายทราบจุดแข็ง และข้อจำกัดซึ่งกันและกัน และทำให้ทั้งสองฝ่ายเพิ่มความระมัดระวังเพื่อลดข้อจำกัดนั้นซึ่งก็คือ ผู้ออกแบบรู้เกี่ยวกับตัวเจ้าของและเจ้าของรู้เกี่ยวกับตัวผู้ออกแบบ เช่น เคยจ้างเป็นผู้ออกแบบอาคารซึ่งได้สร้างเสร็จแล้ว หรือ เคยทำงานอยู่องค์กรเดียวกันมาก่อน

3.4.1.5 กฎระเบียบขององค์กร

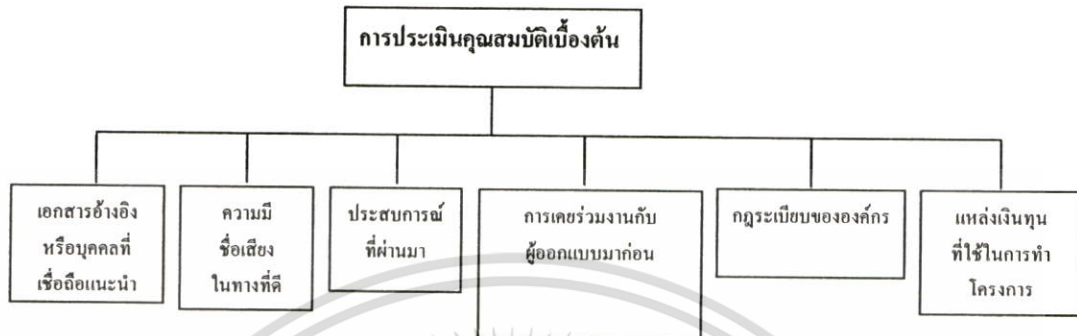
เป็นการพิจารณาเชิงธุรกิจในลักษณะได้ประโยชน์ร่วมกัน หรือลักษณะต่างตอบแทน หรือพึ่งพากันซึ่งกฎระเบียบขององค์กรมีอิทธิพลต่อการเลือกผู้ออกแบบเฉพาะรายที่กำหนดที่มีผลประโยชน์ร่วมกันข้างต้น

3.4.1.6 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ

เป็นการพิจารณาตามเงื่อนไขของแหล่งที่ได้มาของเงินทุนอาจจะเป็นการกู้ยืม หรือการให้เปล่า ซึ่งอาจมีเงื่อนไขบังคับให้ใช้ผู้ออกแบบตามที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบที่กล่าวมาข้างต้นสามารถจัด
โครงสร้างการประเมินดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบ

3.4.2 ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

การแจ้งความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่มุ่งเน้นให้ผู้ออกแบบทราบความต้องการเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการออกแบบ เช่นการแจ้งวัตถุประสงค์ เป้าหมาย แผนงาน งบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับ Chappell and Wills [16] กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่สุดของการจัดพื้นที่ใช้สอยของผู้ออกแบบก็คือการรับฟัง สรุปความต้องการจากผู้ว่าจ้าง และผู้ออกแบบส่วนมากต่างยอมรับว่า จะต้องให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษเนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบ ผู้ออกแบบที่รับข้อมูลสรุปที่ถูกต้องแม่นยำจะสะท้อนถึงความสามารถในความเข้าใจจุดประสงค์ของเจ้าของ ต่อจากนั้นจึงพิจารณาความต้องการของผู้ใช้งานให้กระจ่างชัดและกำหนดลำดับความสำคัญ การวิเคราะห์แนวคิดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของเจ้าของ ปัจจัยการประเมินความสามารถมีดังนี้

3.4.2.1 ความต้องการของเจ้าของ

เป็นความต้องการพื้นฐานที่เจ้าของกำหนดและต้องการตอบสนองจากผู้ออกแบบ ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ เช่น การตอบสนองต่อแผนงาน ต้องงบประมาณ ต่อการสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร ต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการและได้ประโยชน์สูงสุด ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

- การตอบสนองต่อแผนงาน เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในเวลาที่เจ้าของกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตอบสนองต้องเหมาะสม เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในงบประมาณที่เจ้าของกำหนด

- การตอบสนองต่อการสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร เช่น ออกแบบให้มีเอกลักษณ์เฉพาะซึ่งแตกต่างจากอาคารอื่น ผู้พบเห็นสามารถจดจำและแยกแยะได้

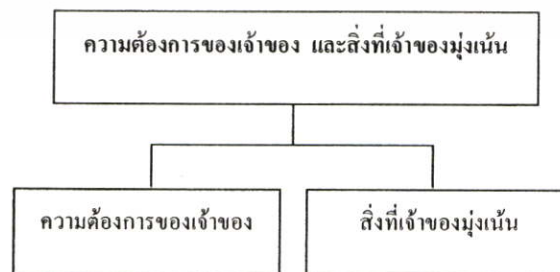
- การตอบสนองต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยให้สอดคล้องตามความต้องการ เช่น มีพื้นที่ใช้สอยครบถ้วน ใช้งานได้สะดวกและได้ประโยชน์สูงสุด

3.4.2.2 สิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

เป็นความต้องการโดยเฉพาะเจาะจงที่มุ่งเน้นเป็นพิเศษนอกเหนือจากความต้องการพื้นฐาน เช่น การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ การออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจของเจ้าของ ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

- การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด เช่น รูปทรงอาคาร หรือ การจัดแบ่งพื้นที่ช่วยดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เข้ามาเช่า หรือใช้บริการ
- การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ เช่น การออกแบบให้อาคารสามารถสนับสนุนการประกอบธุรกิจ หรือสามารถใช้งาน ได้ก่อนที่จะก่อสร้างเสร็จ
- การออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม เช่น รูปทรงอาคาร สี สัน สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
- การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจของเจ้าของ เช่น การออกแบบอาคารให้สามารถขยายพื้นที่ หรือเพิ่มเติมได้ในอนาคต

จากปัจจัยการประเมินความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้นที่กล่าวมาข้างต้น สามารถจัดโครงสร้างการประเมินดังแสดงในรูปที่ 3.3

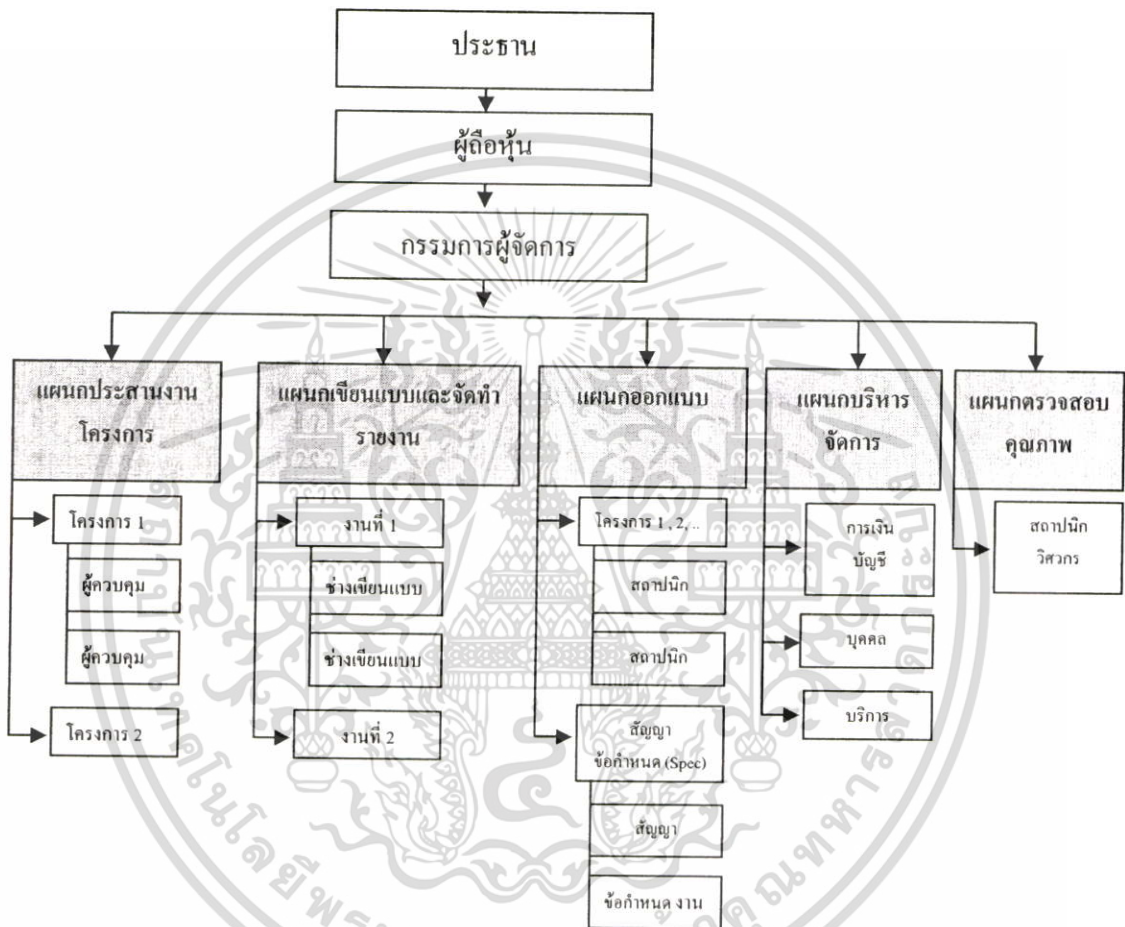


รูปที่ 3.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3. ความสามารถของผู้ออกแบบ

การประเมินความสามารถของผู้ออกแบบตามการจัดองค์กรของผู้ออกแบบที่ปรากฏในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศไทย สามารถสรุปได้เป็น 5 แผนก ดังรูปที่ 3.4 ซึ่งเป็นผังการจัดองค์กรในรูปของบริษัทจำกัดประกอบด้วย แผนกออกแบบ แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน แผนกประสานงาน โครงการ แผนกบริหารจัดการสำนักงาน และ แผนกตรวจสอบคุณภาพ



รูปที่ 3.4 ผังการจัดองค์กรสำนักงานผู้ออกแบบในรูปแบบของบริษัทจำกัด

3.4.3.1 แผนกออกแบบ

การประเมินความสามารถของแผนกออกแบบส่วนใหญ่เป็นการพิจารณาคุณสมบัติของบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบโดยตรงในการวางแนวคิดและรับข้อมูลความต้องการจากเจ้าของซึ่งจะสะท้อนถึงความสำเร็จของงานออกแบบ สอดคล้องตามที่ Khalaf and Redha [7] กล่าวไว้ นอกจากนี้ยังต้องมีการสื่อสาร สั่งการและประสานงานภายในทีมงานของตนเช่น ช่างเขียนแบบ และสื่อสารกับทีมงานอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การประสานแบบกับงานระบบวิศวกรรม นักวิจัยหลายๆ ท่าน ได้แก่ Chappell and Wills [16], Liu, A.M.M. and Walker [10], Avila [12], Arditi and เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gunaydin [17], Dozzi, et al., [18], Alarcon and Ashley [19] ต่างยอมรับว่าการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะนำไปสู่ความสำเร็จของงาน

ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

(1) คุณสมบัติของบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบโดยตรง ประกอบด้วยปัจจัยการประเมินความสามารถ ดังนี้

- การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ
- อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ
- ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก
- งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งรวมทุกโครงการที่ได้รับมอบหมาย
- ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน เช่น มีทีมงานช่วยเขียนแบบ จัดพิมพ์เอกสาร มิได้ทำงานตัวคนเดียว
- ความสามารถในการปัญหา เช่น แก้ปัญหาในการออกแบบที่ยากๆ ได้ แก้ปัญหาได้ตรงจุด ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นต้น
- ความเร็วในการออกแบบ เช่น ออกแบบได้ ถูกต้อง รวดเร็ว ตามความต้องการของเจ้าของ และตามหลักวิชาชีพ

(2) การติดต่อสื่อสาร ประกอบด้วยปัจจัยการประเมินความสามารถ ดังนี้

- ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ เช่น ขนาด จำนวน พื้นที่ใช้สอยตรงตามความต้องการฟังก์ชันการใช้สอยครบถ้วน
- ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ ซึ่งถ้าเสนอเข้าใกล้ก็ถือว่าเป็นผู้ชำนาญ เช่น ออกแบบโรงพยาบาลก็เข้าใจฟังก์ชันการใช้งานทางการแพทย์ของโรงพยาบาล
- การประสานงานกับแบบงานอื่น เช่น แบบงานระบบวิศวกรรม แบบงานตกแต่งภายใน แบบงานโครงสร้าง เป็นต้น
- การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ เช่น แจ้งข้อดี พร้อมกับข้อเสียของการตัดสินใจเลือกสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบให้เจ้าของทราบในเวลาเดียวกัน
- การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงกับเจ้าของ โครงการ

(3) คุณภาพของแบบ

การออกแบบที่สวยงามตรงตามความต้องการของเจ้าของมิใช่แบบที่มีคุณภาพ แต่ยังคงพิจารณาความสามารถในการสร้างได้ ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ ซึ่งในระหว่างก่อสร้างแทบทุกโครงการมีการปรับเปลี่ยนแบบ แบบที่ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนนั้นเป็นแบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยไม่กระทบต่อการดำเนินงานและงานที่ทำไปแล้ว

- ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด เช่น ชัดเจน ไม่กำกวมซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาการตีความ มีมาตรฐานการบอกระยะ ระดับ สัญลักษณ์ แบบที่ครบถ้วน ชัดเจน จะสามารถลดคำสั่งที่จะต้องบอกกล่าวให้กับผู้รับเหมาได้

- มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ เช่น มีขนาดมาตรฐานซึ่งทำให้ราคาค่าก่อสร้างลดลง และทำงานได้เร็วขึ้น อีกทั้งการทำซ้ำเมื่อชำนาญก็ทำให้คุณภาพของงานสูงขึ้น

- ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน ซึ่งจะทำให้ดึงดูดการใช้ในระดับสูง

- การซ่อมบำรุง เช่น มีทางเข้า-ออก ที่สามารถซ่อมบำรุงได้ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงไม่สูง วัสดุหาได้ในท้องตลาด

- อายุการใช้งาน เช่น อาคารมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และยาวกว่าจุดคุ้มทุนการลงทุน

- ความสามารถในการสร้างได้ ทั้งทางด้านเทคนิค เวลา และงบประมาณ

(4) เวลา

การออกแบบงานให้แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาที่กำหนดเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จของโครงการ

ปัจจัยการประเมินความสามารถในด้านเวลา ได้แก่

- แผนการทำงานที่ชัดเจน เช่น มีแผนการทำงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน

- การปฏิบัติตามแผนของเจ้าของ และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผนหากล่าช้า

(5) งบประมาณ

การออกแบบที่ดีนั้นนอกจากทำให้แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาแล้วงบประมาณที่เจ้าของโครงการกำหนดนี้ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งของความสำเร็จของโครงการ

ปัจจัยการประเมินความสามารถในด้านงบประมาณ ได้แก่

- รายการของงานและราคากลาง ซึ่งจัดทำโดยผู้ออกแบบเพื่อให้มั่นใจว่ามีผู้รับเหมาที่สามารถก่อสร้างได้ภายในงบประมาณที่กำหนด

- ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบันซึ่งจะทำให้ควบคุมราคาค่าก่อสร้างได้ในระดับหนึ่ง

- การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ เพื่อให้มั่นใจว่า ทันสมัย สามารถหาซื้อได้ในระหว่างก่อสร้าง และไม่เป็นปัญหาในการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3.2 แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน

แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงานเป็นแผนกที่สนับสนุนแผนกออกแบบ โดยมีภารกิจสื่อสารรับข้อมูลจากแผนกออกแบบมาเพื่อเขียนแบบ

ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

- (1) ความเร็วในการเขียนแบบ เช่น เขียนทันเวลาตามที่เจ้าของกำหนด ทันตามการก่อสร้าง
- (2) ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว เช่น มีรายละเอียด สัญลักษณ์ มาตรฐานวันที่เขียนหรือแก้ไขแบบ เป็นต้น
- (3) การสื่อสารกับแผนกออกแบบ โดยเฉพาะแบบที่เขียนออกมาสอดคล้องตามความต้องการของแผนกออกแบบ

3.4.3.3 แผนกประสานงานโครงการ

หลังจากที่เจ้าของได้จ้างผู้ออกแบบแล้ว และผู้ออกแบบก็ได้จัดทำแบบแล้วเสร็จ จากนั้น เจ้าของนำแบบไปคัดเลือกผู้รับเหมา จึงเข้าสู่ขั้นตอนการก่อสร้าง ผู้ออกแบบก็เป็นองค์กรหนึ่งที่มีส่วนร่วมและสนับสนุนการก่อสร้าง ผู้ออกแบบมักจะมีแผนกหน้างาน (Site work) ซึ่งอาจมีตัวแทนประจำหรือไม่ประจำหน่วยงาน เพื่อประสานงาน ตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับแบบ อนุมัติแบบ อนุมัติวัสดุอุปกรณ์ ทำแบบรายละเอียดเพิ่มเติม หรือออกแบบเพิ่มเติม บุคลากรของผู้ออกแบบในจุดนี้ส่วนมากจะเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ออกแบบที่ทำหน้าที่วางแผนและรับข้อมูลจากเจ้าของ เพื่อให้ข้อมูลการทำงานต่อเนื่องกัน

ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

- (1) การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ
- (2) การร่วมตรวจสอบหน้างานและทดสอบ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับปรุงแบบในส่วนที่มองข้ามหรือมีรายละเอียดไม่สอดคล้องกับความต้องการ หรือช่วยทำให้แบบมีการพัฒนา
- (3) ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ เช่น การออกแบบแก้ไขในส่วนที่ออกแบบผิดพลาด
- (4) ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก เช่น การออกแบบแก้ไขงานที่ทำไปแล้วบางส่วน
- (5) กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย เช่น มีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน

3.4.3.4 แผนกบริหารจัดการ

เป็นการพิจารณาด้านการจัดการในเชิงนโยบายของบริษัทผู้ออกแบบ เช่น การพัฒนาข้อกำหนด การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงก่อสร้าง การปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการทำงานอย่างถูกต้อง การจัดทำราคากลางและรายการราคา การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคา

ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

(1) การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ เช่น ออกแบบใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย

(2) การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงก่อสร้าง เช่น เอกสารสำหรับการประกวดราคา

(3) การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อควบคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน

(4) การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ

3.4.3.5 แผนคุณภาพ

เป็นการพิจารณาด้านการควบคุมคุณภาพของบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้มั่นใจว่าแบบที่ผลิตให้กับโครงการใดโครงการหนึ่งตรงตามมาตรฐานของบริษัท เช่น มีการตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ

ปัจจัยการประเมินความสามารถประกอบด้วย

(1) การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ

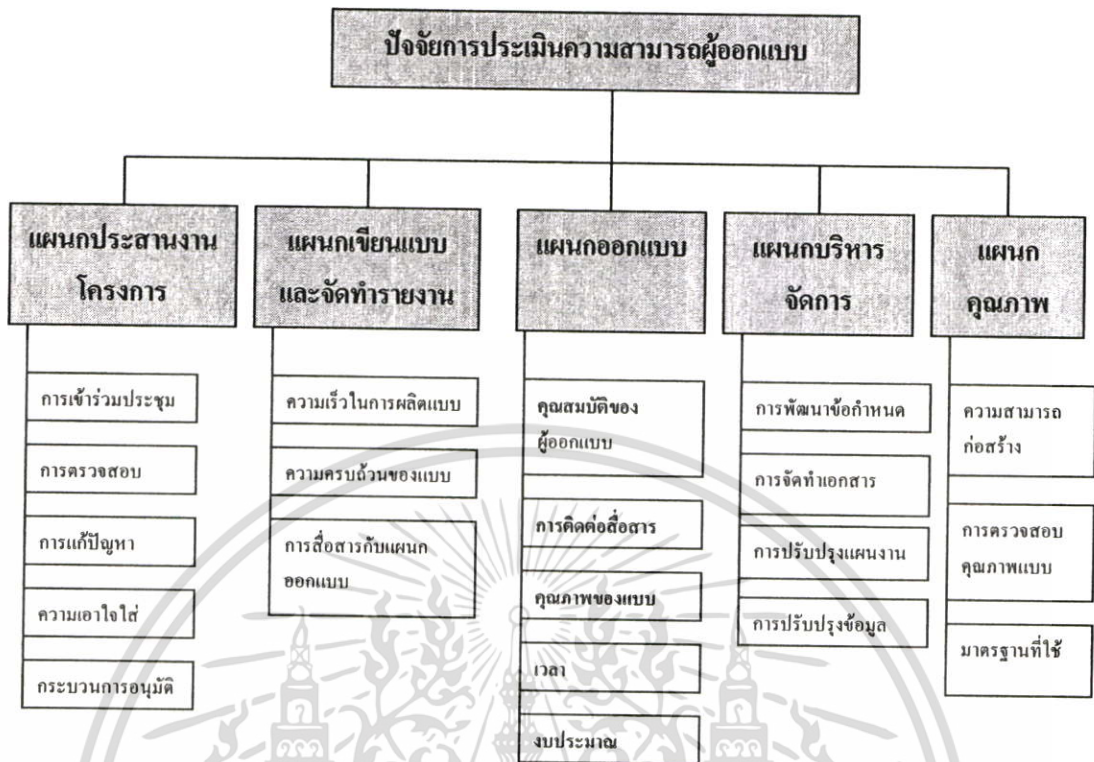
(2) การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานของบริษัทที่ใช้

(3) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบและผลิตแบบ

3.5 สรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบได้ดังรูปที่ 3.5 ประกอบด้วย 5 แผนดังนี้ (1) แผนกประสานงานโครงการ (2) แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน (3) แผนกออกแบบ (4) แผนกบริหารจัดการ และ (5) แผนกตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งมีปัจจัยการประเมินความสามารถของแต่ละแผนกดังรูปที่ 3.5 ซึ่งโครงสร้างนี้จะใช้เป็นกรอบในการพัฒนาแบบสอบถามในบทถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระเบียบวิธีการวิจัย

4.1 บทนำ

เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารในอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยนั้น การดำเนินการวิจัยนี้ได้จัดทำแบบสอบถามกับบุคคลที่เคยมีประสบการณ์หรือมีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบตามการจัดองค์การของสำนักงานผู้ออกแบบ

4.2 การออกแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการเก็บข้อมูล

ในการออกแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาระบบการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ โดยมีวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามดังนี้

- (1) เพื่อทราบถึงระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยที่ใช้ประเมินความสามารถผู้ออกแบบงานอาคาร
- (2) เพื่อทราบถึงกระบวนการที่ภาคเอกชนใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบงานอาคาร
- (3) เพื่อทราบถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจคัดเลือกผู้ออกแบบงานอาคาร
- (4) เพื่อทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยนี้ เพื่อนำมาพัฒนาปัจจัยที่ใช้ประเมินความสามารถผู้ออกแบบงานอาคาร

4.2.2 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัย

การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัยนี้ได้กำหนดเป็น 3 ส่วนหลักดังแสดงในภาคผนวก ก โดยเนื้อหาจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ข้างต้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการตามประวัติส่วนตัว หน้าที่และความรับผิดชอบ และประสบการณ์ที่เคยมีส่วนเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ออกแบบของผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ เป็นการสอบถามระดับความมีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบแต่ละตัววัด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือก เป็นการสอบถามวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

ซึ่งในแบบสอบถามส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ได้ถามถึงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินความสามารถผู้ออกแบบด้วย โดยหลังจากการกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักแล้ว ก็จะทำการแตกประเด็นหลักให้เป็นประเด็นย่อย ตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับประเด็นหลัก

4.3.3 ชนิดของแบบสอบถาม

ชนิดของแบบสอบถาม (Questionnaires Types) ที่ใช้ในการวิจัยต่าง ๆ นั้นมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ชนิดของแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มีรูปแบบคำถามดังนี้

(1) คำถามปลายเปิด (Open – ended response Question) เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้คำพูดของตนเองในการตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Question) ซึ่งไม่มีการวางแผนหรือจัดแนวคำตอบไว้ ดังตัวอย่างในแบบสอบถามส่วนที่ 2 ข้อที่ 3.1 ที่ถามว่า “การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น มีปัจจัยและตัววัดอื่นๆ ไปร่ครบ”

(2) คำถามปลายปิด (Close – ended response Question) เป็นคำถามซึ่งมีทางเลือกให้ตอบกำหนดไว้คงที่ และให้ผู้ตอบคำถามได้เองอีก 1 คำตอบ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่มีโครงสร้าง (Structured Question) เป็นคำถามที่มีการออกแบบเรียงตามลำดับไว้แน่นอน เพื่อให้ผู้ตอบคำถามตอบตามลำดับในแต่ละข้อ โดยคำถามปลายปิดที่เลือกใช้มีรูปแบบดังนี้

ก. คำถามแบบมีทางเลือกคงที่ (Determinant – choices question) หรือคำถามแบบหลายตัวเลือก (Multiple choice question) เป็นคำถามซึ่งมีทางเลือกคงที่ และต้องการให้ผู้ตอบคำถามตอบเพียง 1 คำตอบ จากหลายคำตอบดังตัวอย่างคำถามส่วนที่ 1 ข้อที่ 1.3

“หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ”

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> เตรียมเอกสารสัญญา | <input type="checkbox"/> จัดการเรื่องการประมูล |
| <input type="checkbox"/> วางแผนการทำงาน | <input type="checkbox"/> อื่นๆ |

ข. คำถามแบบให้เลือกรับหลายข้อ (Checklist Question) เป็นคำถามที่มีทางเลือกกำหนดไว้คงที่ซึ่งให้ผู้ตอบคำถามตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ดังตัวอย่างคำถามส่วนที่ 3 ข้อที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“วิธีการใดตามข้างล่างที่ท่านใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ”

คัดเลือกผู้ออกแบบ โดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.1)

คัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.2)

คัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.3)

อื่นๆ โปรดระบุ

- ก. คำถามแบบใช้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ (Importance Scale or Frequency Scale) เป็นคำถามที่ให้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ในแต่ละข้อผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกได้เพียงหนึ่งสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่เท่านั้น การตอบคำถามแบบนี้เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว ทำให้ทราบถึงความถี่ของสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่แต่ละลักษณะข้อมูล ซึ่งเมื่อนำมาหาสัดส่วนต่อจำนวนข้อมูลที่พิจารณาทั้งหมดจะทำให้ทราบถึงสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่สัมพัทธ์ของข้อมูลที่ได้แต่ละข้อ

4.3 แหล่งข้อมูล (Source of data)

แหล่งข้อมูล (Source of data) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย

4.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้มาจากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการ จำนวน 50 คน แต่ตอบกลับมาจำนวน 30 คน จากภาคเอกชน 8 บริษัท

4.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้มาจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ และตำราต่างประเทศ

4.3.3 ประชากร (Population) ประกอบด้วยบุคลากรที่เป็นเจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการภาคเอกชนที่มีประสบการณ์และเคยมีส่วนร่วมหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ออกแบบตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป

4.3.4 วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling procedure) เนื่องจากการประเมินความสามารถผู้ออกแบบนั้น ต้องอาศัยบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำงานมานาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอสมควร จึงจะเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ดี ตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยนี้ ลักษณะการสุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยนี้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงเนื่องจากการเข้าถึงเจ้าของโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลมีความยาก หากไม่สนิทกันอาจไม่ได้ข้อมูล

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลนั้นได้ทำการคัดเลือกผู้ทำการตอบแบบสอบถามโดยเลือกจากเจ้าของหรือตัวแทนที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมการก่อสร้างภาคเอกชนของประเทศไทย โดยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตัวเองแล้วให้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 7-14 วัน จำนวนทั้งสิ้น 50 คน แต่ตอบกลับมาจำนวน 30 คน โดยสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย (รายละเอียดปัจจัยดูได้ในตารางที่ 5.9) ที่มีต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ โดยให้ระดับความสำคัญ คือ 5: มีอิทธิพลมากที่สุด 4: มีอิทธิพลมาก 3: มีอิทธิพลปานกลาง 2: มีอิทธิพลน้อย และ 1: มีอิทธิพลน้อยที่สุด นอกจากนี้ ก่อนการแจกแบบสอบถามได้มีการทดสอบแบบสอบถามกับผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการคัดเลือกผู้ออกแบบจำนวน 4 คนที่มีประสบการณ์สูงเพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความมีเหตุมีผล (Validity) ของตัวแบบสอบถาม หลังจากการทดสอบนี้ได้มีการปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้มีความกระชับและชัดเจนตรงกับแนวทางการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ โดยขั้นตอนการพัฒนาปัจจัยและตัววัดมีดังนี้

- ทบทวนวรรณกรรมของต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น [1], [3]-[10] และ [12]
- วางโครงสร้างของปัจจัยและตัววัด โดยอาศัยทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้นที่แนะนำว่าการพัฒนาโครงสร้างของระบบควรสอดคล้องกับโครงสร้างขององค์กร แล้วจึงพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายในโครงสร้างดังกล่าวจากผลการทบทวนวรรณกรรมจากข้อ 1.7.1
- ทดสอบแบบสอบถามเพื่อช่วยหาปัจจัยและตัววัดเพิ่มเติม จากผู้ที่มีประสบการณ์สูงในการคัดเลือกผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมการก่อสร้างภาคเอกชนของประเทศไทย

4.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้วได้นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ โดยทำการวิเคราะห์เป็นตอน ๆ ตามหัวข้อหลักของแบบสอบถามที่ได้ตั้งไว้ด้วยโปรแกรม SPSS ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลแล้ว หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

(4.5.1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ โดยใช้ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ (เทียบเคียง Lehmann, [20]) ดังแสดงในสมการที่ 4.1

$$\text{ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (4.1)$$

(4.5.2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด

ใช้วิธีการของ Kendall (Kendall Rank Correlation) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างตัววัด ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของตัววัดที่พัฒนาขึ้น จากการวิเคราะห์พบว่าทุกตัววัดมีความสัมพันธ์กัน

(4.5.3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัววัดเข้าด้วยกัน การวิเคราะห์ปัจจัยกระทำเพื่อจัดกลุ่มปัจจัย (ในงานวิจัยนี้คือตัววัด) และลดจำนวนปัจจัยเพื่อ ประโยชน์ ในการจัดโครงสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ของปัจจัย โดยการวิเคราะห์นั้นแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนหลักคือ

- การสกัดปัจจัย

การสกัดปัจจัยเพื่อจัดโครงสร้างของปัจจัยและตัววัดใช้วิธีการวิเคราะห์แกนหลัก component analysis)

(Principle

- การหมุนแกนปัจจัย

การหมุนแกนปัจจัยกระทำเพื่อให้สามารถจัดตัววัดเข้ากลุ่มกับแกนปัจจัยได้ง่ายขึ้น

4.6 เทคนิคการจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย [21]

การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) หรือบางครั้งเรียกว่าการวิเคราะห์ตัวประกอบเป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือปัจจัย (Factor) เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นไปในทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ ปัจจัยจะ ไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือความสัมพันธ์กันน้อยมาก

4.6.1 วัตถุประสงค์ของเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

1. เพื่อลดจำนวนตัวแปร โดยรวมตัวแปรหลายๆ ตัวให้อยู่ในกลุ่ม หรือปัจจัย (Factor) เดียวกัน โดยที่จำนวนปัจจัยจะน้อยกว่าจำนวนตัวแปร โดยการนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยเดียวกัน เช่น งานวิจัยเรื่องหนึ่งมีตัวแปร 15 ตัว (X_1, X_2, \dots, X_{15}) เมื่อใช้เทคนิค Factor Analysis แล้วอาจจะเหลือเพียง 3 ปัจจัย

2. เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง (Confirmatory) ในงานวิจัยบางเรื่อง ผู้วิจัยต้องกำหนดความสำคัญหรือน้ำหนักให้กับตัวแปร เช่น ถ้าต้องการสร้างดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งจะพิจารณาจากตัวแปรหลายๆ ตัวเช่น ผลงาน (X_1) , ระยะเวลาปฏิบัติงาน (X_2) , จำนวนวันลา (X_3) , โดยที่สมการแสดงความสัมพันธ์คือ

$$P = W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3$$

โดยที่ $P =$ ประสิทธิภาพการทำงาน

W_1, W_2, W_3 เป็นน้ำหนักตัวแปร X_1, X_2, X_3 ตามลำดับ

4.6.2 ประโยชน์ของเทคนิค Factor Analysis

(1) ลดจำนวนตัวแปร โดยการรวมตัวแปรหลายๆ ตัวให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน โดยถือว่าปัจจัยใหม่ที่สร้างขึ้นเป็นตัวแปรใหม่ ที่สามารถหาค่าของปัจจัยที่สร้างขึ้นได้ เรียกว่า Factor Score จึงสามารถนำปัจจัยดังกล่าวไปเป็นตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

(2) ใช้ในการแก้ปัญหาค่าที่ตัวแปรอิสระของเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity)

วิธีการอย่างหนึ่งในการแก้ปัญหา Multicollinearity คือการรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน โดยการสร้างเป็นตัวแปรใหม่ หรือเรียกว่าปัจจัย โดยใช้เทคนิค Factor Analysis แล้วนำปัจจัยดังกล่าวไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ความถดถอยต่อไป เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวจะไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงเป็นการแก้ปัญหา Multicollinearity

(3) ทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เนื่องจากเทคนิค Factor Analysis จะหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรที่ละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันมากไว้ในปัจจัยเดียวกัน จึงสามารถวิเคราะห์ถึงโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันได้

(4) ทำให้สามารถอธิบายความหมายของแต่ละปัจจัยได้ ตามความหมายของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในปัจจัยนั้น ทำให้สามารถนำไปใช้ในด้านการวางแผนได้

4.6.3 หลักเกณฑ์ของเทคนิค Factor Analysis

เทคนิค Factor Analysis ใช้ในการลดจำนวนตัวแปร หรือกล่าวได้ว่าเป็นเทคนิคที่ใช้ในการเปลี่ยนตัวแปรเดิมที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นตัวแปร หรือปัจจัยใหม่ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยที่ปัจจัยที่ได้เป็น Linear combination ของตัวแปรเดิม โดยจะพยายามนำรายละเอียดจากตัวแปรเดิมต่างๆ มาไว้ในปัจจัยให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ของเทคนิค Factor Analysis

การนำเทคนิค Factor Analysis ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดกลุ่ม หรือจำแนกกลุ่มตัวแปร แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 : การตรวจสอบว่าตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่

ถ้าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญจะสามารถใช้เทคนิค Factor Analysis ได้ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อยไม่ควรใช้เทคนิค Factor Analysis

ขั้นที่ 2 : การสกัดปัจจัย (Factor Extraction)

เป็นขั้นตอนย่อยของเทคนิค Factor Analysis วัตถุประสงค์ของการสกัดปัจจัย คือ การหาจำนวน Factor ที่สามารถใช้แทนตัวแปรทั้งหมดทุกตัวได้ หรือเป็นการดึงรายละเอียดจากตัวแปรมาไว้ใน Factor วิธีการสกัดปัจจัยมีหลายวิธี แต่วิธี Principal Component Analysis หรือ PCA ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด

ขั้นที่ 3 : การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation)

ดังได้กล่าวแล้วในขั้นที่ 2 ว่ากรณีที่ค่า Factor loading มีค่ากลางๆ ทำให้ไม่สามารถจัดตัวแปรว่าควรอยู่ใน Factor ใดได้นั้น จะต้องทำการหมุนแกน ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการหมุนแกนปัจจัยคือ เพื่อทำให้ค่า Factor loading ของตัวแปร มีค่ามากขึ้นหรือลดลง จนกระทั่งทำให้ทราบว่าตัวแปรนั้นควรอยู่ใน Factor ใด หรือไม่ควรอยู่ใน Factor ใด

วิธีการหมุนแกนปัจจัย มี 2 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. Orthogonal Rotation

เป็นการหมุนแกนปัจจัยไปแล้วยังคงทำให้ Factor ตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกัน แต่ทำให้ค่า Factor loading เพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งเป็นวิธีการหมุนแกนปัจจัยที่ใช้ในงานวิจัยนี้เพื่อให้ปัจจัยแต่ละปัจจัยยังคงเป็นอิสระต่อกัน

2. Oblique Rotation

เป็นการหมุนแกนปัจจัยไปในลักษณะที่ Factor ไม่ตั้งฉากกัน หรือ Factor ไม่เป็นอิสระกันนั่นเอง แต่ทำให้ค่า Factor loading มากขึ้นหรือลดลง

4.7 สรุป

การศึกษาวิจัยเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัญหาทางนกอสร่างที่เกิดจากผู้ออกแบบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบว่ามีปัจจัยใดบ้าง และศึกษาระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบจากวารสาร ตำราต่างประเทศ และวิทยานิพนธ์ของประเทศไทย หลังจากนั้นจึงได้วางโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถตามการจัดองค์กรของสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใจขอใช้เอกสารนี้โดยไม่แจ้งชื่อผู้แต่งเอกสาร ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ออกแบบ โดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เพื่อที่จะกำหนดรายละเอียดของปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบได้ชัดเจนขึ้น จากนั้นได้ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจได้นำไปทดสอบกับเจ้าของหรือตัวแทนเจ้าของที่มีประสบการณ์สูง จำนวน 4 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็นยิ่งขึ้น

การแจกแบบสอบถามได้สำรวจจากเจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการภาคเอกชนที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ ที่มีอายุงานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปจากทั้งหมด 8 บริษัท ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามจะถูกนำไปวิเคราะห์ในบทถัดไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 บทนำ

ในบทที่ผ่านมา หลังจากที่ได้ข้อมูลมาแล้ว ก็จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ประกอบด้วยการวิเคราะห์คุณลักษณะของข้อมูล คุณภาพของข้อมูล และค่าทางสถิติ สำหรับคุณลักษณะของข้อมูลที่วิเคราะห์ทั้งหมดเก็บรวบรวมมาจากเจ้าของโครงการ หรือตัวแทนเจ้าของโครงการที่เคยมีประสบการณ์ หรือเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ซึ่งแบบสอบถามที่ส่งออกไปมีอัตราการคืน 60% ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์หลังจากทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลแล้ว จึงนำไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

- (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ
- (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด
- (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัววัดเข้าด้วยกัน

5.2 คุณลักษณะของข้อมูล

จากการสำรวจข้อมูลแบบเจาะจงสามารถสรุปลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนแบบสอบถาม		ร้อยละที่ส่งคืน
	ที่ส่ง	ที่ส่งคืน	
เจ้าของหรือตัวแทนที่มีประสบการณ์ภาคเอกชน	50	30	60

จากตารางที่ 5.1 การส่งคืนคิดเป็นร้อยละ 60 ถือว่าดี สามารถนำไปวิเคราะห์ผลต่อได้ ซึ่ง Babbie [22] แนะนำว่าอัตราการตอบกลับมากกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล

คำถามที่ 1 คุณสมบัติของท่านและองค์กร คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามย่อย ดังนี้

1.1. ตำแหน่งปัจจุบัน

1.2. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน

ตารางที่ 5.2 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ระยะเวลาดำรง ตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	
		ร้อยละ	
ประธานบริษัท	1	3.33%	5
ผู้ช่วยประธานบริษัท	1	3.33%	3
กรรมการผู้จัดการ	1	3.33%	15
ผู้จัดการ โครงการ	5	16.67%	4.4
ผู้จัดการก่อสร้าง	5	16.67%	10.6
ผู้ช่วยผู้จัดการ โครงการ	2	6.67%	6.75
ผู้ช่วยผู้จัดการก่อสร้าง	1	3.33%	4
ผู้ประสานงานโครงการ	2	6.67%	2.75
สถาปนิกโครงการ	4	13.33%	2.875
วิศวกร โครงการ	8	26.67%	5
รวม	30	100.00%	5.75

จากตารางที่ 5.2 ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามล้วนอยู่ในระดับบริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ออกแบบและเป็นผู้มีประสบการณ์ทั้งสิ้น โดยมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งสูงสุด 15 ปี ต่ำสุด 2.75 ปี เฉลี่ย 5.75 ปี

1.3. หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

- เตรียมเอกสารสัญญา จัดการเรื่องการประมูล
 วางแผนการทำงาน อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่ปัจจุบันเกี่ยวข้องกับ	ความถี่	ร้อยละ
เตรียมเอกสารสัญญา	15	30.00%
จัดการเรื่องการประมูล	13	26.00%
วางแผนการทำงาน	20	40.00%
อื่นๆประมาณราคา.....	2	4.00%
รวม	50	100.00%

จากตารางที่ 5.3 ผู้ตอบแบบสอบถามล้วนมีหน้าที่ที่มีเกี่ยวข้องกับคัดเลือกผู้ออกแบบ
ทั้งสิ้น

1.4. คุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษา

สถาปนิก วิศวกรโยธา ผู้สำรวจปริมาณงาน อื่นๆ

ตารางที่ 5.4 แสดงคุณลักษณะคุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถาปนิก	8	26.67%
วิศวกรโยธา	21	70.00%
ผู้สำรวจปริมาณงาน	1	3.33%
อื่นๆ	0	0.00%
รวม	30	100.00%

จากตารางที่ 5.4 ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย สถาปนิก 26.67% วิศวกรโยธา 70.00%
ผู้สำรวจปริมาณงาน 3.33%

คำถามที่ 2. ขอทราบคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้ คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวม
คุณลักษณะองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามย่อยๆ ดังนี้

2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร

เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ที่ปรึกษา อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดงคุณลักษณะประเภทของธุรกิจขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของธุรกิจขององค์กร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เจ้าของโครงการ	16	48.49%
ผู้บริหารโครงการ ที่ปรึกษา	11	33.33%
	6	18.18%
รวม	33	100.00%

จากตารางที่ 5.5 ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างที่เป็น เจ้าของโครงการ จำนวน 48.49% เป็นผู้บริหารโครงการ จำนวน 33.33% เป็นที่ปรึกษา จำนวน 18.18%

2.2 ลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่ว่างผู้ตอบแบบ โดยเฉลี่ย ต่อปี (อาจเขียนมากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ที่พักอาศัย จำนวน..... | <input type="checkbox"/> สำนักงาน จำนวน..... |
| <input type="checkbox"/> โรงงาน จำนวน..... | <input type="checkbox"/> พาณิชยกรรม จำนวน..... |
| <input type="checkbox"/> สถานบริการ จำนวน..... | <input type="checkbox"/> อื่นๆ จำนวน..... |

ตารางที่ 5.6 แสดงลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่ว่างผู้ตอบแบบโดยเฉลี่ย ต่อปี

ลักษณะของอาคาร	จำนวนอาคารที่ว่างรวม	ร้อยละ
ที่พักอาศัย	38	35.19%
สำนักงาน	29	26.85%
โรงงาน	4	3.70%
พาณิชยกรรม	9	8.33%
สถานบริการ เช่น โรงพยาบาล	17	15.74%
อื่นๆ	11	10.19%
รวม	108	100.00%

จากตารางที่ 5.6 ลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่ว่างผู้ตอบแบบโดยเฉลี่ย ต่อปี ขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยอาคาร ที่พักอาศัย 35.19% สำนักงาน 26.85%

โรงงาน 3.70% พาณิชยกรรม 8.33% สถานบริการ เช่น โรงพยาบาล 15.74% อื่นๆ 10.19%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง

จากแบบสอบถามระยะเวลาขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามได้ก่อตั้ง ระยะสูงสุด 25 ปี ต่ำสุด 1.5 ปี และเฉลี่ย 13.4 ปี

2.4 มูลค่าโดยประมาณของการจ้างงานผู้ออกแบบต่อปี

จากแบบสอบถาม มูลค่าโดยประมาณของการจ้างงานผู้ออกแบบต่อปี ขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม มูลค่าสูงสุด 40 ล้านบาทต่อปี มูลค่าต่ำสุด 1 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าเฉลี่ย 7.44 ล้านบาทต่อปี

2.5 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านว่าจ้างผู้ออกแบบ.....ล้านบาท ถึง.....ล้านบาท

จากแบบสอบถาม มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามว่าจ้างผู้ออกแบบ มูลค่าต่ำสุดเฉลี่ยที่ว่าจ้างผู้ออกแบบ 0.1 ล้านบาทต่อครั้ง มูลค่าสูงสุดเฉลี่ยที่ว่าจ้างผู้ออกแบบ 10 ล้านบาทต่อครั้ง และมูลค่าเฉลี่ยที่ว่าจ้างผู้ออกแบบ 1.81 ล้านบาทต่อครั้ง

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามและการวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ดีในข้อ 5.3 นี้ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค ตารางที่ ผ.1 และภาคผนวก ง ตารางที่ ผ.2

5.4 การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

จำนวนข้อมูลได้นำไปทดสอบความเป็น Normality แล้วพบว่าไม่เป็น normal distribution จึงวิเคราะห์แบบ Non-parametric

5.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

คำถามที่ 3.1 การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและ คำถามที่ 3.2 ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น ทั้ง 2 คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นในการประเมินความสามารถผู้ออกแบบของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.7 การวิเคราะห์ข้อมูลได้วิเคราะห์ 2 ขั้นตอน ดังนี้

5.5.1 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ และน้ำหนักความสำคัญ ดังแสดงในสมการที่ 5.1 และ 5.2

$$\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (5.1)$$

$$\% \text{น้ำหนักความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ย ระดับความสำคัญ} \times 100\%}{\text{ผลรวมค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}} \quad (5.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น โดยผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.7 จะเห็นว่าเจ้าของพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบเกี่ยวกับ “ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี” เป็นลำดับแรกเนื่องจากมีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด และรองลงมาเจ้าของพิจารณาปัจจัย “การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน” อาจเป็นเพราะว่าความมีชื่อเสียงในทางที่ดีแสดงถึงความสามารถในการออกแบบที่ได้ถูกพิสูจน์จากวงการออกแบบหรือจากสังคมแล้ว อีกทั้งการเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อนจะช่วยส่งเสริมให้ทำงานร่วมกันได้ดีขึ้นและเข้าใจถึงรูปแบบการทำงานซึ่งกันและกัน ส่วนปัจจัย “กฎระเบียบขององค์กร” และ “แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ” เจ้าของพิจารณาระดับความมีอิทธิพลเป็นลำดับรองสุดท้ายและลำดับสุดท้ายตามลำดับ อาจเป็นเพราะว่าการบริหารงานในภาคเอกชนมีความยืดหยุ่นไม่ค่อยยึดกฎระเบียบมากนัก และไม่ค่อยมีเงื่อนไขพันธะผูกพันอื่นนอกเหนือจากคอกเบี้ยและการชำระคืนเงินต้นกับแหล่งเงินที่นำมาลงทุน

ตารางที่ 5.7 แสดงค่าดัชนีระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของตัววัดที่มีอิทธิพลในการประเมินความสามารถผู้ออกแบบในขั้นการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

ดัชนีความสำคัญ	ลำดับที่	ตัววัด	ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ	Normalized weight %
7.93	1	ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี	4.33	7%
7.81	2	การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน	4.40	7%
7.53	3	การตอบสนองต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ	4.63	8%
7.49	4	เอกสารอ้างอิง	4.10	7%
7.21	5	การตอบสนองต่อแผนงาน	4.53	8%
7.15	6	การตอบสนองต่องบประมาณ	4.50	7%
6.53	7	ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียง	4.37	7%
6.09	8	บุคคลที่เจ้าของเชื่อถือแนะนำ	4.33	7%
5.61	9	การตอบสนองต่อการสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร	4.03	7%
5.17	10	การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด	3.77	6%
4.63	11	การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ	4.10	7%
4.27	12	การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางารพัฒนาทางธุรกิจ	3.63	6%
3.82	13	การออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม	3.43	6%
2.97	14	กฎระเบียบขององค์กร	2.97	5%
2.82	15	แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ	2.90	5%
		รวม	60.03	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2 ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด

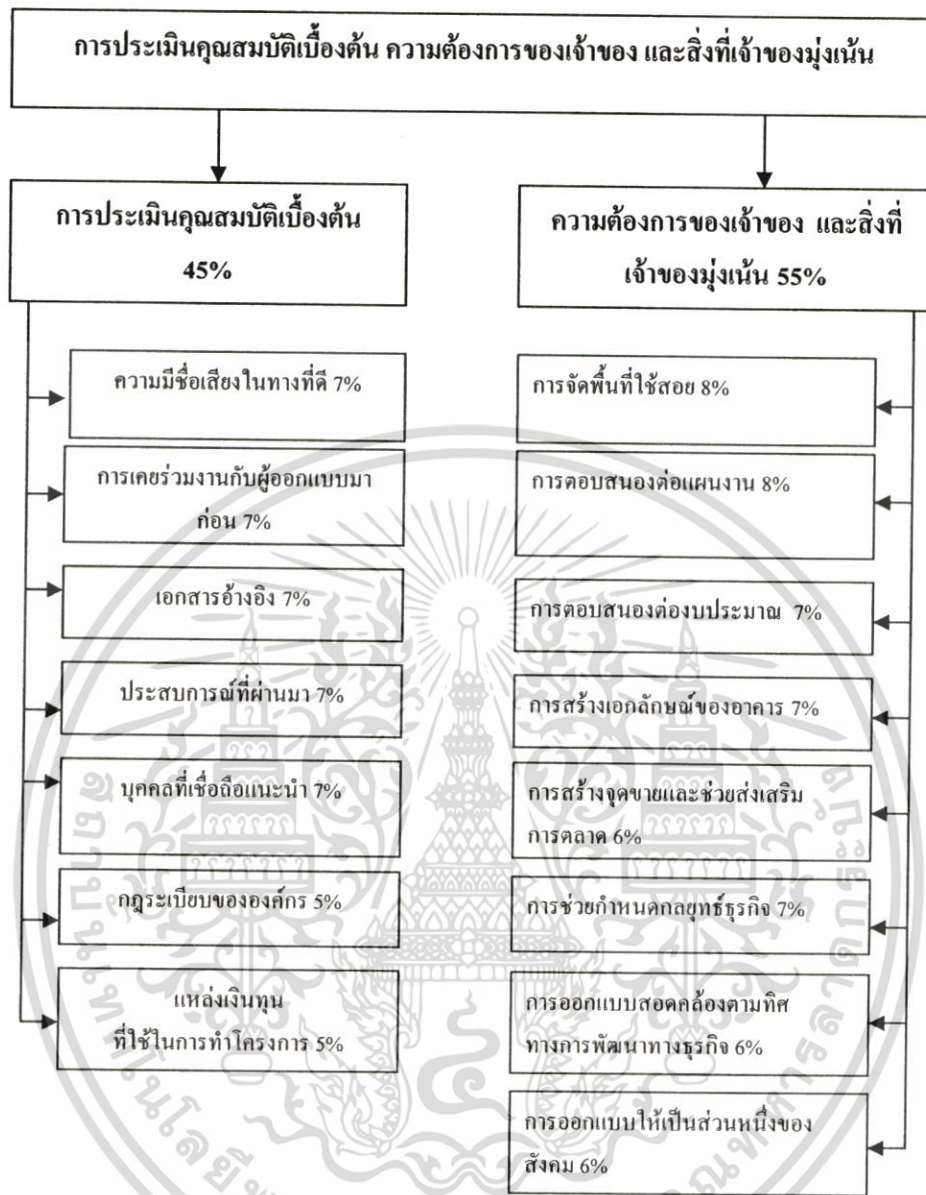
จากตารางที่ 5.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของ การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของและสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้นแสดงให้เห็นว่า ปัจจัย “บุคคลที่เจ้าของเชื่อถือแนะนำ” “ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียง” และ “การตอบสนองต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ” ปัจจัยทั้ง 3 สัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมมีความสัมพันธ์กันที่ค่าระดับความเชื่อมั่นอยู่ในช่วง 8% - 20% อาจเป็นเพราะว่าการคัดเลือกผู้ออกแบบงานอาคารของภาคเอกชนมักจะคัดเลือกแบบเจาะจง ซึ่งผู้ออกแบบแต่ละรายที่เจาะจงเป็นที่รู้จักอยู่แล้วของเจ้าของอีกทั้งเป็นผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ทั้งสิ้นทำให้ปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันที่ค่าระดับความเชื่อมั่นอยู่ในช่วง 8% - 20% แต่สามารถจัดโครงสร้างปัจจัยโดยอาศัยค่า Normalized ของแต่ละปัจจัยดังแสดงในช่องสุดท้ายของตารางที่ 5.7 ซึ่งสามารถจัดโครงสร้างของปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและ ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น ดังรูปที่ 5.1



ตารางที่ 5.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

	บุคคลที่เจ้าของซื้อต่อแนะนำ	เอกสารอ้างอิง	ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี	ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียง	การตอบคำถามก่อนตอบแบบสอบถาม	กฎระเบียบขององค์กร	แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ	การตอบสนองต่อแผนงาน	การตอบสนองต่องบประมาณ	การสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร	การจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ	การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด	การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ	การออกแบบที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม	การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจ
บุคคลที่เจ้าของซื้อต่อแนะนำ	1	0.19	-0.225	0.217	0.118	-0.007	0.034	0.111	0.156	0.137	0.064	0.015	-0.071	0.206	0
เอกสารอ้างอิง	0.19	1	0.221	0.214	0.307	.347(*)	.498(**)	-0.023	0.196	0.075	0.102	-0.031	.364(*)	-0.008	-0.05
ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี	-0.225	0.221	1	0.172	0.328	0.109	0.23	.359(*)	0.209	0	0.293	-0.064	.456(**)	0.019	.356(*)
ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียง	0.217	0.214	0.172	1	0.14	0.042	-0.059	0.084	0.071	0.195	0.056	-0.02	-0.079	0.087	0.182
การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน	0.118	0.307	0.328	0.14	1	0	0.015	.495(**)	0.088	0	0.123	-0.149	.363(*)	-0.044	0.153
กฎระเบียบขององค์กร	-0.007	.347(*)	0.109	0.042	0	1	.581(**)	-0.162	.360(*)	0.247	0.175	.330(*)	.432(**)	0.219	0.157
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ	0.034	.498(**)	0.23	-0.059	0.015	.581(**)	1	0.044	.370(*)	0.144	0.236	0.243	.584(**)	0.295	0.226
การตอบสนองต่อแผนงาน	0.111	-0.023	.359(*)	0.084	.495(**)	-0.162	0.044	1	.409(*)	0.183	0.302	0.067	0.277	0.089	0.243
การตอบสนองต่องบประมาณ	0.156	0.196	0.209	0.071	0.088	.360(*)	.370(*)	.409(*)	1	0.276	0.189	0.324	0.295	0.295	0.217
การสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร	0.137	0.075	0	-0.195	0	0.247	0.144	0.183	0.276	1	0.172	.335(*)	0.236	.518(**)	.367(*)
การจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ	0.064	0.102	0.293	0.056	0.123	0.175	0.236	0.302	0.189	0.172	1	0.17	0.302	0.235	0.3
การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด	0.015	-0.031	-0.064	-0.02	-0.149	.330(*)	0.243	0.067	0.324	.335(*)	0.17	1	0.253	.536(**)	.401(*)
การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ	-0.071	.364(*)	.456(**)	-0.079	.363(*)	.432(**)	.584(**)	0.277	0.295	0.236	0.302	0.253	1	.383(*)	.628(**)
การออกแบบที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม	0.206	-0.008	0.019	0.087	-0.044	0.219	0.295	0.089	0.295	.518(**)	0.235	.536(**)	.383(*)	1	.629(**)
การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจ	0	-0.05	.356(*)	0.182	0.153	0.157	0.226	0.243	0.217	.367(*)	0.3	.401(*)	.628(**)	.629(**)	1

(*) มีความสัมพันธ์ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบ 2 ทาง), (**) มีความสัมพันธ์ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบ 2 ทาง)



รูปที่ 5.1 โครงสร้างของปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและ ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

คำถามที่ 3.3 การประเมินความสามารถของแผนกออกแบบ คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความสามารถของแผนกออกแบบ

คำถามนี้ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่า 0.95 แสดงว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือ (ค่า Alpha ที่ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือควรมีค่ามากกว่า 0.7 [24]) ส่วนผลการ

วิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยและตัววัด 3 รูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.3 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ (เทียบเคียง Lehmann [12])

$$\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}}$$

ตารางที่ 5.9 แสดงค่าดัชนีระดับความสำคัญ และลำดับความสำคัญของตัววัดที่มีอิทธิพลจากทั้งหมด 28 ตัววัด

ตัววัด	ดัชนีความสำคัญ	ลำดับที่
ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	10.524	1
ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	9.453	2
การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	8.909	3
การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	8.831	4
ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกัน	8.333	5
ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	7.927	6
กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย	7.862	7
การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน	7.818	8
การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้	7.120	9
ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	7.103	10
ความเร็วในการเขียนแบบ	7.101	11
การประสานงานกับแบบงานอื่น	7.081	12
การร่วมประชุมในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	7.080	13
ความสามารถในการสร้างได้	7.037	14
การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	6.557	15
ความสามารถในการปัญหา	6.322	16
การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ	6.322	16
การกำหนดราคาก่อสร้างต่อตารางเมตร	6.090	18
ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	6.032	19
การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยี	6.016	20
แผนการทำงานที่ชัดเจน	5.879	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

ตัววัด	ดัชนี ความสำคัญ	ลำดับที่
ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	5.836	22
การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอ	5.759	23
มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	5.757	24
ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	5.709	25
ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	5.581	26
การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	5.273	27
อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	5.139	28

เพื่อความสะดวกในการแปลความหมาย ตัวชี้ระดับความสำคัญนี้จะสรุปเฉพาะ 5 อันดับแรกคือ “ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ” “ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ” “การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ” “การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ” และ “ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายกัน” ส่วนตัวชี้ระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ” “ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก” “ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว” “การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา” และ “อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ” ดังแสดงในตารางที่ 5.9 จากตารางที่ 5.9 จะเห็นว่าเจ้าของพิจารณาว่าผู้ออกแบบควรมี “ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ” เป็นลำดับแรกเพราะว่าปัจจัยนี้ น่าจะส่งเสริมความสามารถในการออกแบบ และเจ้าของพิจารณาว่า “อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ” อยู่ในลำดับความสำคัญสุดท้ายเนื่องจากอาจเป็นเพราะว่าอายุงานที่ทำงานออกแบบที่ผ่านมาไม่ตรงกับงานที่เจ้าของให้ออกแบบ

5.5.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยและตัววัด

ใช้วิธีการของ Kendall (Kendall Rank Correlation) เพื่อ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างตัววัด ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของตัววัดที่พัฒนาขึ้น จากการวิเคราะห์พบว่าทุกตัววัดมีความสัมพันธ์กัน ตัวอย่างของผลการวิเคราะห์นี้แสดงในตารางที่ 5.10 (รายละเอียดดูในภาคผนวก จ ตารางที่ ผ.3) จากตารางที่ 5.10 จะเห็นว่า “การศึกษา” กับ “อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ” มีความสัมพันธ์กันมาก ส่วน “การศึกษา” กับ “ความเร็วในการออกแบบ” มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กันน้อย โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นมากที่สุดคือ “ผู้ช่วยหรือทีมสนับสนุน”

5.5.5 การวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยกระทำเพื่อจัดกลุ่มปัจจัย (ในงานวิจัยนี้คือตัววัด) และลดจำนวนปัจจัย เพื่อประโยชน์ในการจัดโครงสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ของปัจจัย โดยก่อนการวิเคราะห์ปัจจัยได้ตรวจสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากหรือน้อยเพียงใดโดยใช้ค่าสถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย ค่า KMO ที่ได้มีค่าเท่ากับ $0.58 > 0.5$ ถือว่าข้อมูลตัวอย่างเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย [24] รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ ผ.4 จากนั้นการวิเคราะห์นี้ได้ทำ 2 ขั้นตอนหลักคือ

การสกัดปัจจัย

การสกัดปัจจัยเพื่อจัดโครงสร้างของปัจจัยและตัววัดใช้วิธีการวิเคราะห์แกนหลัก (Principle component analysis) ผลการสกัดปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 5.11 แนะนำให้จัดกลุ่มของตัววัดออกเป็น 9 กลุ่ม (Components) และทั้ง 9 กลุ่มนี้ รวมค่า ความแปรผันได้ 84% ซึ่งแปลความหมายได้ว่า ปัจจัยทั้ง 9 กลุ่มนี้สามารถอธิบายความสามารถของผู้ออกแบบได้ประมาณ 84% ซึ่งถือว่ายอมรับได้ ดังที่ Aaker, et al., [23] ได้แนะนำว่าค่าร้อยละของความผันแปรที่สามารถยอมรับได้ไม่ควรน้อยกว่า 70%

การหมุนแกนปัจจัย

การหมุนแกนปัจจัยกระทำเพื่อให้สามารถจัดตัววัดเข้ากลุ่มกับแกนปัจจัยได้ง่ายขึ้น ผลของการหมุนแกนปัจจัยทำให้สามารถจัดกลุ่มตัววัดได้ 8 กลุ่มปัจจัย ซึ่งทั้งหมดสามารถอธิบายความสามารถของผู้ออกแบบได้ประมาณ 79% (79 % of variance) ดังแสดงในตารางที่ 5.11 ซึ่งค่า Variance เท่ากับ 79% นี้ถือว่าเป็นค่าที่ยอมรับได้ จากตารางที่ 5.12 ค่าความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยสามารถใช้หาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งได้เปรียบเทียบไว้ ดังแสดงในตารางช่องสุดท้าย (Normalized weight)

ตารางที่ 5.10 ตัวอย่างค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด

ตัววัด	การศึกษา	อาชญากรรมที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ	งานระหว่างทำ	ผู้ช่วยหรือทีมสนับสนุน	ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	ความเร็วในการออกแบบ	ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ
การศึกษา	1	.515(**)	0.288	.380(*)	0.173	0.062	0.163	.472(**)
อาชญากรรมที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ	.515(**)	1	.336(*)	.331(*)	0.034	0.16	0.071	0.269
งานระหว่างทำ	0.288	.336(*)	1	.658(**)	0.226	0.265	0.33	0.221
ผู้ช่วยหรือทีมสนับสนุน	.380(*)	.331(*)	.658(**)	1	0.267	0.192	.457(**)	0.223
ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	0.173	0.034	0.226	0.267	1	.541(**)	0.204	.473(**)
ความเร็วในการออกแบบ	0.062	0.16	0.265	0.192	.541(**)	1	0.217	.535(**)
ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	0.163	0.071	0.33	.457(**)	0.204	0.217	1	0.323
ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	.472(**)	0.269	0.221	0.223	.473(**)	.535(**)	0.323	1

(**) มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 (*) มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 5.11 แสดงค่าความแปรผันทั้งหมดที่อธิบายได้ของแต่ละกลุ่มปัจจัย

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	13.9	36.6	37	13.9	36.6	37	6.2	16.2	16
2	3.9	10.2	47	3.9	10.2	47	5.1	13.5	30
3	3.3	8.6	55	3.3	8.6	55	4.4	11.5	41
4	3.2	8.4	64	3.2	8.4	64	3.4	9.0	50
5	2.2	5.7	69	2.2	5.7	69	3.2	8.5	59
6	1.7	4.4	74	1.7	4.4	74	3.0	7.8	67
7	1.5	3.8	78	1.5	3.8	78	2.9	7.5	74
8	1.4	3.6	81	1.4	3.6	81	2.0	5.3	79
9	1.2	3.1	84	1.2	3.1	84	1.9	5.0	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 แสดงค่าความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยและค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ปัจจัยและตัววัด	% of variance	Rotated Factor Loading	Normalized weight (%)
1 คุณสมบัติของผู้ออกแบบและการติดต่อสื่อสาร	16.2		21%
ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ		0.343	8%
ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ		0.49	12%
การประสานงานกับแบบงานอื่น		0.643	16%
การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ		0.718	17%
การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของ โครงการ		0.009	1%
อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ		0.067	1%
ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน		0.517	13%
ความสามารถในการแก้ปัญหา		0.449	11%
ความเร็วในการออกแบบ		0.856	21%
2 การเขียนแบบและจัดทำรายงาน	13.5		17%
ความเร็วในการเขียนแบบ		0.194	22%
ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว		0.689	78%
3 การประสานงานโครงการ	11.5		15%
การร่วมประชุมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้าง		0.539	17%
การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ		0.72	22%
ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ		0.753	23%
ความเอาใจใส่ในการเข้าไปปรับผิดชอบงานที่ยาก		0.574	18%
กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย		0.666	20%
4 การบริหารจัดการสำนักงาน	9.0		11%
การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา		0.168	62%
การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอ		0.104	38%
5 เวลา	8.5		11%
แผนการทำงานที่ชัดเจน		0.858	55%
การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน		0.704	45%
6 งบประมาณ	7.8		10%
การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร		0.174	100%
7 คุณภาพของแบบ	7.5		9%
ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ		0.788	42%
ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด		0.212	11%
มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ		0.072	4%
การซ่อมบำรุง		0.14	8%
อายุการใช้งาน		0.402	22%
ความสามารถในการสร้างได้		0.242	13%
8 การตรวจสอบคุณภาพ	5.0		6%
การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้		0.270	100%
รวม	79.0		100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถามที่ 4 - 6 กระบวนการคัดเลือก คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมวิธีการที่เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ

คำถามที่ 4 วิธีการที่เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ

- คัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติ
- คัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ
- คัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตารางที่ 5.13 แสดงร้อยละที่เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของจำนวน 30 คนที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ

วิธีการคัดเลือกผู้ออกแบบ	ความถี่	ร้อยละ
1. คัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น	20	53%
2. คัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ	18	47%
3. คัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไปโดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น	0	0%
รวม	38	100%

จากตารางที่ 5.13 เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการจำนวน 30 คนเลือกใช้ในวิธีการคัดเลือกผู้ออกแบบประกอบด้วย คัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น คิดเป็น 53% และ คัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ คิดเป็น 47%

คำถามที่ 5 บุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

- คนเดียว มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ) ไม่ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 แสดงร้อยละของบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

บุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมิน ความสามารถ	ความถี่	ร้อยละ
คนเดียว	0	0.00%
มากกว่า 1 คน (เช่นคณะกรรมการ)	30	100.00%
รวม	30	100.00%

จากตารางที่ 5.14 ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบมีมากกว่า 1 คน (เช่นคณะกรรมการ) คิดเป็น 100%

คำถามที่ 6 กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ

กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบแต่ละวิธีตามแผนภาพที่ได้สอบถามนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยตามกระบวนการในแบบสอบถามคิดเป็น 90% ส่วนอีก 10% มีการปรับแก้ ซึ่งเป็นการปรับแก้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในขั้นตอนการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาคัดเลือก ซึ่งสามารถจัดตั้งได้ก่อนหน้านั้นในหลายๆ ขั้นตอน

5.6 สรุป

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้และนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและตัววัด และ (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัววัดเข้าด้วยกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นดังนี้

5.6.1 ปัจจัยที่ค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ “ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี” และรองลงมาเป็นปัจจัย “การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน” ส่วนปัจจัย “กฎระเบียบขององค์กร” และ “แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ” เจ้าของพิจารณาระดับความมีอิทธิพลเป็นลำดับรองสุดท้ายและลำดับสุดท้ายตามลำดับ และสามารถจัดโครงสร้างปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น โดยอาศัยค่า Normalized ของแต่ละปัจจัยจัดโครงสร้างปัจจัยประกอบด้วย ปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น มีน้ำหนักความสำคัญ 45% และความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น มีน้ำหนักความสำคัญ 55%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6.2 ปัจจัยที่ค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของการประเมินความสามารถผู้ออกแบบที่มีค่าสูง 5 อันดับแรกคือ “ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ” “ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ” “การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ” “การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ” และ “ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายกัน” ส่วนปัจจัยที่ค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ” “ความเอาใจใส่ในการเข้าไปปรับผิชอบงานที่ยาก” “ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว” “การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา” และ “อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ” และผลการวิเคราะห์ปัจจัยได้แนะนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร 8 ปัจจัยดังนี้ (1) “คุณสมบัติของผู้ออกแบบและการติดต่อสื่อสาร” (2) “การเขียนแบบและจัดทำรายงาน” (3) “การประสานงานโครงการ” (4) “งบประมาณก่อสร้าง” (5) “เวลา” (6) “การบริหารจัดการสำนักงาน” (7) “คุณภาพของแบบ” และ (8) “การตรวจสอบคุณภาพ” นอกจากนี้แล้วผลการวิเคราะห์ปัจจัยยังช่วยชี้ให้เห็นถึงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย และเมื่อนำปัจจัยทั้ง 8 กลุ่มข้างต้นมาพิจารณาร่วมกับผังการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ สามารถแบ่งปัจจัยได้เป็น 5 กลุ่มพร้อมน้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบดังนี้ “แผนกประสานงานโครงการ” (15%) “แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน” (17%) “แผนกออกแบบ” (51%) “แผนกบริหารจัดการสำนักงาน” (11%) และ “แผนกตรวจสอบคุณภาพ” (6%)

5.6.3 เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการภาคเอกชนใช้วิธีการคัดเลือกผู้ออกแบบแบบที่ทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น คิดเป็น 53% และ ใช้วิธีคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อ คิดเป็น 47% ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนระบุว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบมีมากกว่า 1 คน โดยใช้เป็นคณะกรรมการประเมินความสามารถ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารตามการจัดโครงสร้างองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น โดยการสำรวจความคิดเห็นจากเจ้าของหรือตัวแทนของเจ้าของที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมการก่อสร้างภาคเอกชนของประเทศไทย ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ ตามการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ 5 แผนก ประกอบด้วย แผนกออกแบบ แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน แผนกประสานงาน โครงการ แผนกบริหารจัดการ และแผนกตรวจสอบคุณภาพ ว่าแต่ละแผนกใช้ปัจจัยใดบ้างในการประเมินความสามารถเพื่อใช้ในการพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร และเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทย

การศึกษาวิจัยเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัญหาทางก่อสร้างที่เกิดจากผู้ออกแบบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบว่ามีปัจจัยใดบ้าง และศึกษาระบบการคัดเลือกผู้ออกแบบจากวารสาร ตำราต่างประเทศ และวิทยานิพนธ์ของประเทศไทย

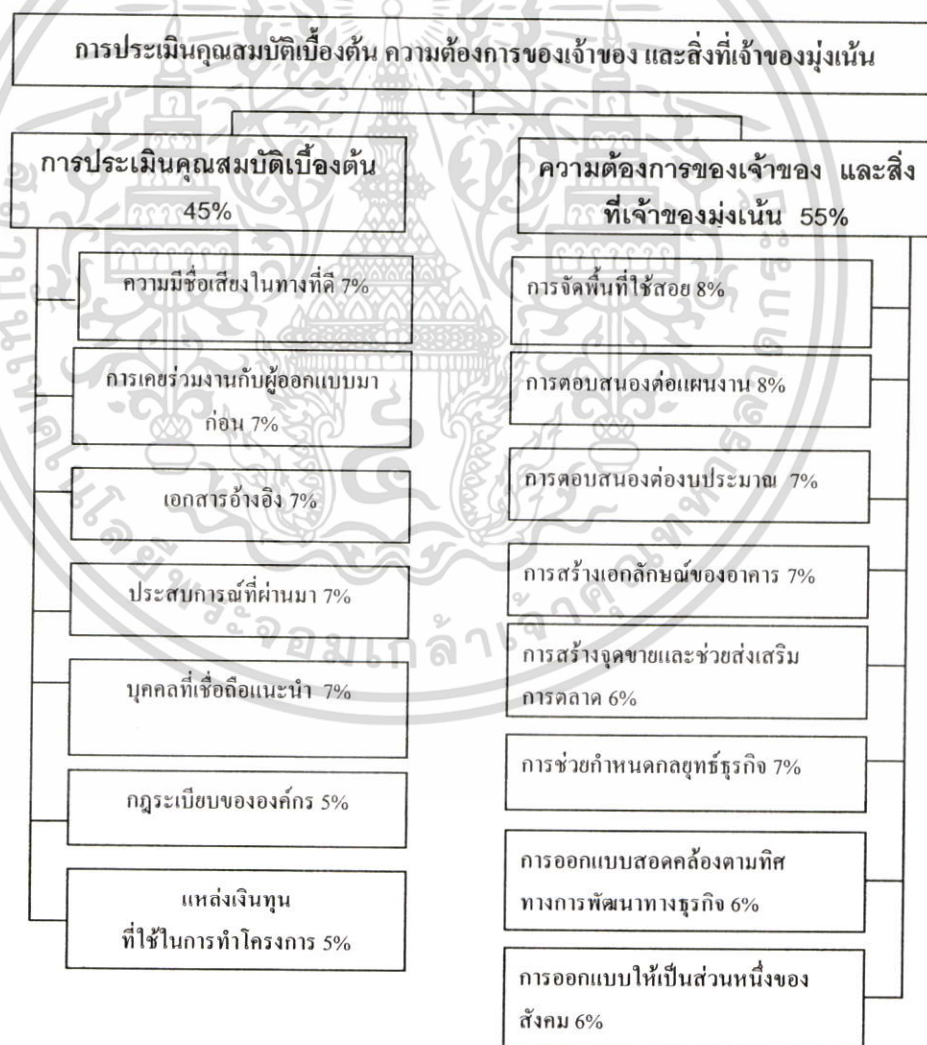
หลังจากนั้นจึงได้วางโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถตามการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้นแล้วจึงพัฒนาปัจจัยภายในโครงสร้างดังกล่าว โดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นเพื่อกำหนดรายละเอียดของปัจจัยการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบให้ชัดเจนขึ้น จากนั้นได้ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจได้นำไปทดสอบกับเจ้าของหรือตัวแทนเจ้าของที่มีประสบการณ์สูง จำนวน 4 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น

การแจกแบบสอบถามได้สำรวจจากเจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการภาคเอกชนที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ ที่มีอายุงานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปจากทั้งหมด 8 บริษัท ซึ่งจากผลของแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 ปัจจัยที่ค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ออกแบบที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ “ความมีชื่อเสียงในทางที่ดี” และรองลงมาเจ้าของพิจารณาปัจจัย

“การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน” อาจเป็นเพราะว่าความมีชื่อเสียงในทางที่ดี แสดงถึง
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการออกแบบที่ได้ถูกพิสูจน์จากวงการออกแบบหรือจากสังคมแล้ว อีกทั้งการเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อนจะช่วยส่งเสริมให้ทำงานร่วมกันได้ดีขึ้นและเข้าใจถึงรูปแบบการทำงานซึ่งกันและกัน ส่วนปัจจัย “กฎระเบียบขององค์กร” และ “แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ” เจ้าของพิจารณาระดับความมีอิทธิพลเป็นลำดับรองสุดท้ายและลำดับสุดท้ายตามลำดับอาจเป็นเพราะว่าการบริหารงานในภาคเอกชนมีความยืดหยุ่นไม่ค่อยยึดกฎระเบียบมากนัก และไม่ค่อยมีเงื่อนไขพันธะผูกพันอื่นนอกเหนือจากดอกเบี้ยและการชำระคืนเงินต้นให้กับแหล่งเงินที่นำมาลงทุน คำนวณน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยสามารถนำไปหาค่า Normalized weight และสามารถจัดโครงสร้างปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น ประกอบด้วย ปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น มีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง (45%) และความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น มีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง (55%) รายละเอียดดังแสดงรูปที่ 6.1

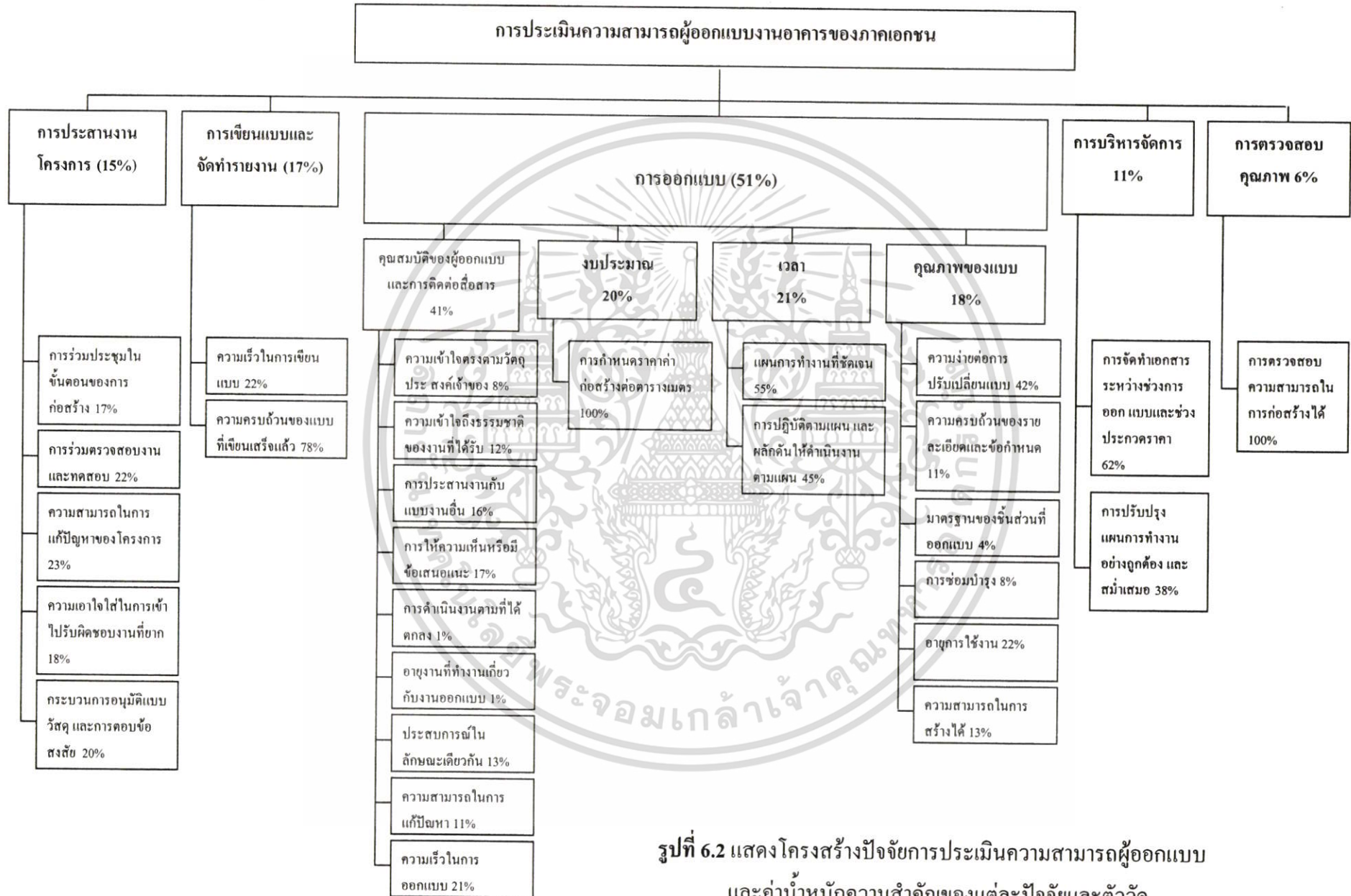


รูปที่ 6.1 โครงสร้างของปัจจัยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น และความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 ปัจจัยที่ค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของการประเมินความสามารถผู้ออกแบบที่มีค่าสูง 5 อันดับแรกคือ “ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ” “ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ” “การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ” “การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ” และ “ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายกัน” ส่วนปัจจัยที่ค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ” “ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก” “ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว” “การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา” และ “อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ” และผลการวิเคราะห์ปัจจัยได้แนะนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร 8 ปัจจัยดังนี้ (1) “คุณสมบัติของผู้ออกแบบและการติดต่อสื่อสาร” (2) “การเขียนแบบและจัดทำรายงาน” (3) “การประสานงานโครงการ” (4) “งบประมาณก่อสร้าง” (5) “เวลา” (6) “การบริหารจัดการสำนักงาน” (7) “คุณภาพของแบบ” และ (8) “การตรวจสอบคุณภาพ” นอกจากนี้แล้วผลการวิเคราะห์ปัจจัยยังช่วยให้เห็นถึงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย และเมื่อนำปัจจัยทั้ง 8 กลุ่มข้างต้นมาพิจารณาร่วมกับผังการจัดองค์กรของสำนักงานผู้ออกแบบ สามารถแบ่งปัจจัยได้เป็น 5 กลุ่มพร้อมน้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบดังนี้ “แผนกประสานงานโครงการ” (15%) “แผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน” (17%) “แผนกออกแบบ” (51%) “แผนกบริหารจัดการสำนักงาน” (11%) และ “แผนกตรวจสอบคุณภาพ” (6%) ซึ่งทั้งปัจจัยและน้ำหนักความสำคัญนี้สามารถจัดโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบได้ดังรูปที่ 6.2

6.1.3 เจ้าของโครงการหรือตัวแทนเจ้าของโครงการภาคเอกชนใช้วิธีการคัดเลือกผู้ออกแบบแบบที่ทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น มีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง (53%) และ ใช้วิธีคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อ ซึ่งก็มีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง (47%) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนระบุว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบมีมากกว่า 1 คน โดยใช้เป็นคณะกรรมการประเมินความสามารถ



รูปที่ 6.2 แสดงโครงสร้างปัจจัยการประเมินความสามารถผู้ออกแบบและค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยและตัววัด

6.2 ข้อเสนอแนะ

- 6.2.1 สำหรับผู้สนใจในการทำงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารในมุมมองของเจ้าของสามารถนำปัจจัยสำหรับการประเมินความสามารถไปลองใช้กับ โครงการก่อสร้างจริง แล้วทำการวิเคราะห์ความสามารถของผู้ออกแบบตามปัจจัยที่ได้นำเสนอไว้ เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยให้เป็นมาตรฐานในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบภาคเอกชนต่อไป
- 6.2.2 สำหรับผู้สนใจในการทำงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารในมุมมองของเจ้าของสามารถนำปัจจัยสำหรับการประเมินของงานวิจัยนี้ ไปพัฒนาระบบการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร เพื่อช่วยตัดสินใจคัดเลือกผู้ออกแบบต่อไป
- 6.2.3 ควรศึกษาการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารด้านอื่น ๆ ที่ยังไม่มีผู้ศึกษาวิจัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบได้เผยแพร่สู่ผู้ที่ต้องการศึกษา เช่น การศึกษาการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารภาครัฐบาล เทียบกับภาคเอกชน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Hartkopf, V. Loftness, V. and Mill, P.A.D. 1986. "Integration for performance, In R.D. Rush (Ed.)". The Building Systems Integration Handbook. Butterworths Heinemann: Boston.
- [2] นพดล หยกสุภกุล. 2542. "แนวทางการพัฒนาระบบการจัดข้อมูลสำหรับการเรียกกร้องค่าชดเชยด้านความล่าช้าในการก่อสร้าง." ปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [3] Al-Hammad, A. and Al-Hammad, I. 1996. "Interface Problems between Building Owners and Designers." Journal of Performance of Construction Facilities. August : 123-126.
- [4] Building Research Establishment (BRE). 1982. "Quality in Traditional Housing." An Investigation into faults and their avoidance. BRE Garston.
- [5] Yng Ling, F.T. 2004. "Consultancy Fees: Dichotomy between A/E's need to Maximize Profit and Employer's need to Minimize Cost." Journal of Professional issue in Engineering Education and Practice. 130(2) : 120-123.
- [6] Yng Ling, Y. 2002. "Model for Predicting Performance of Architects and Engineers." Journal of Construction Engineering and Management. 128(5) : 446-455.
- [7] Khalaf, A. G. and Mohamed Aa. Redha. 2002. "Procedure for evaluation of proposals for consultancy services for water production facilities of the Ministry of Electricity and Water, Kingdom of Bahrain." Desalination. 152 : 93-102.
- [8] Pongpeng, J. 2002. Multicriteria and multidecision makers in tender evaluation, unpublished PhD thesis, School of Civil Engineering, Queensland University of Technology.
- [9] กฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- [10] Liu, A.M.M. and Walker, A. 1998. "Evaluation of project outcomes." Construction Management and Economics. 16:209-219.
- [11] Contract Management: The notes handed out Australia, UNSW
- [12] Ernesto A. Avila. 1997. "Demystifying the local agency procurement and selection process for professional engineering consultant services." Journal of Management in Engineering. March-April : 92-95
- [13] Kirmani, S. S., and Baum, W. C. 1992. "The consulting profession in developing counties." World Bank, Washington, D.C.
- [14] Latham M. 1994. Constructing the team, Her Majesty's Stationery Office, London

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [15] World Bank. 1997. Guidelines: Selection and employment of consultant by World Bank borrowers. Washington, D.C.
- [16] Chappell, D. and Wills C.J. 2000. The architect in practice 8th Edition, Blackwell Science Limited. UK.
- [17] Arditi, D. and Gunaydin, H. M. 1997. "Total Quality Management in the construction process." International Journal of Project Management. 15(4) : 235-243
- [18] Dozzi, et al. 1996. "Utility-Theory Model for Bid Markup Decision." Journal of Construction Engineering and Management. 122(2) : 119-124
- [19] Alarcon, L.F., and D. Ashley, D.B. 1992. "Project performance modeling: A methodology for evaluating project execution strategies. (Source Document 80)" The University of Texas at Austin, The Construction Industry Institute.
- [20] Lehmann, D. R. 1989. Market research and analysis, 3rd ed. USA: Irwin.
- [21] กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท ชรรรมสาร จำกัด.
- [22] Babbie, E. 1989. The practice of social research, 5th ed. USA., Publishing.
- [23] Aaker, D.A., Kumar, V. And Day, G.S. 1998. Market research, 6th ed., John Wiley & Son, USA.
- [24] SPSS training. 1998. SPSS training series by IT services in 2001. Queensland University of Technology.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร : มุมมองของเจ้าของ

Factors influencing the evaluation of building-designer ability: an owner view's point

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ (1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารภาคเอกชน และ (2) กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะระบุหรืออ้างอิงถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย หลังจากที่คุณทำการศึกษาเสร็จสิ้นลง ข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที การตอบแบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 3 ส่วน ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

ขอบพระคุณอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามของท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. คุณสมบัติของท่านและองค์กร

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ใน ตามความเป็นจริง (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

1. ขอทราบคุณสมบัติของท่านดังนี้

1.1. ตำแหน่งปัจจุบัน

1.2. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน

1.3. หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ

- เตรียมเอกสารสัญญา จัดการเรื่องการประมูล
 วางแผนการทำงาน อื่นๆ

1.4. คุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษา

- สถาปนิก วิศวกรโยธา ผู้สำรวจปริมาณงาน อื่นๆ

2. ขอทราบคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร

- เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ที่ปรึกษา อื่นๆ

2.2 ลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่จ้างผู้ออกแบบโดยเฉลี่ย ต่อปี (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

- ที่พักอาศัย จำนวน..... สำนักงาน จำนวน.....
 โรงงาน จำนวน..... พาณิชยกรรม จำนวน.....
 สถานบริการ จำนวน..... อื่นๆ จำนวน.....

2.3 ระยะเวลารวมที่องค์กร ได้ก่อตั้งปี

2.4 มูลค่าโดยประมาณของการจ้างงานผู้ออกแบบต่อปี ล้านบาท

2.5 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านว่าจ้างผู้ออกแบบ.....ล้านบาท ถึง.....ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร

คำแนะนำการตอบ: เพื่อแสดงทัศนคติหรือความคิดเห็นที่เกิดจากประสบการณ์ของท่านที่มีต่อปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร กรุณาเขียนวงกลม ○ รอบตัวเลข 1 - 5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัยและตัววัด โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 1 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ต่ำมาก หรือ ไม่มีผลกระทบต่อการประเมินเลย
- 2 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ต่ำ ต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ
- 3 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ปานกลาง ต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ
- 4 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น สูง ต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ
- 5 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น สูงมาก ต่อการประเมินความสามารถผู้ออกแบบ

3. มีปัจจัยต่างๆ และตัววัด ดังแสดงข้างล่าง ขอทราบระดับความสำคัญของปัจจัยและตัววัดเหล่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคารของหน่วยงานของท่าน? และขอทราบปัจจัยและตัววัดอื่นๆที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ท่านคิดว่ามีความสำคัญต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบของหน่วยงานของท่าน?

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
3.1 การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น	
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บุคคลที่เจ้าของเชื่อถือแนะนำให้ใช้ผู้ออกแบบ ● เอกสารอ้างอิง เช่น หนังสือรับรองผลงานที่ได้เป็นผู้ออกแบบ ● ความมีชื่อเสียงในทางที่ดีของผู้ออกแบบ เช่น มีชื่อเสียงในการออกแบบอาคารสูง ● ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ตรงกันหรือใกล้เคียงกับโครงการที่ต้องการให้ออกแบบ ● การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน เช่น เคยจ้างเป็นผู้ออกแบบอาคารซึ่งได้สร้างเสร็จแล้ว หรือ เคยทำงานอยู่องค์กรเดียวกันมาก่อน ● กฎระเบียบขององค์กร เช่น บังคับให้ใช้ผู้ออกแบบเฉพาะรายที่กำหนด ● แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ เช่น บังคับให้ใช้ผู้ออกแบบตามที่กำหนด 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
<ul style="list-style-type: none"> • อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1
3.2 ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	
3.2.1 ความต้องการของเจ้าของ	
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • การตอบสนองต่อแผนงาน เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในเวลาที่เจ้าของกำหนด • การตอบสนองต่องบประมาณ เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในงบประมาณที่เจ้าของกำหนด • การตอบสนองต่อการสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร เช่น ออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะซึ่งแตกต่างจากอาคารอื่น ผู้พบเห็นสามารถจดจำและแยกแยะได้ • การตอบสนองต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ เช่น จัดพื้นที่ใช้สอยครบถ้วน ใช้งานสะดวกและใช้ประโยชน์พื้นที่ได้สูงสุด • อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1
3.2.2 สิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • การสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด เช่น รูปทรงอาคาร หรือ การจัดแบ่งพื้นที่ช่วยดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เข้ามาเช่า หรือมาใช้บริการ • การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ เช่น ออกแบบให้อาคารสามารถเปิดใช้งานเป็นส่วนๆ หรือสามารถให้บริการได้ก่อนที่จะก่อสร้างเสร็จทั้งโครงการ • การออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม เช่น รูปทรงอาคาร สี สัน สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม • การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจ เช่น การออกแบบอาคารให้สามารถขยายพื้นที่ หรือเพิ่มเติมได้ในอนาคต • อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
3.3 การประเมินความสามารถของแผนกออกแบบ	
3.3.1 คุณสมบัติของบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบโดยตรง	
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ ● อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ ● ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก ● งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบ โดยตรง ซึ่งรวมทุกโครงการที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในช่วงเวลาเดียวกัน ● ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน เช่น มีทีมงานช่วยเขียนแบบ จัดพิมพ์เอกสาร มิได้ทำงานตัวคนเดียว ● ความสามารถในการปัญหา เช่น แก้ปัญหาในการออกแบบที่ยากๆ ได้ หรือ แก้ปัญหาได้ตรงจุด ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นต้น ● ความเร็วในการออกแบบ เช่น ออกแบบได้ ถูกต้อง รวดเร็ว ตามความต้องการของเจ้าของ ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>
3.3.2 การติดต่อสื่อสาร	
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ เช่น ขนาด, จำนวน, พื้นที่ใช้สอยตรงตามความต้องการ, ฟังก์ชันการใช้สอยครบถ้วน ● ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ เช่น ออกแบบโรงพยาบาลก็เข้าใจ ฟังก์ชันการใช้งานทางการแพทย์ของโรงพยาบาล 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
<ul style="list-style-type: none"> ● การประสานงานกับแบบงานอื่น เช่น แบบงานระบบวิศวกรรม, แบบงานตกแต่งภายใน, แบบงานโครงสร้าง 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ เช่น แจ้งข้อดี พร้อมกับข้อเสีย ให้เจ้าของทราบในเวลาเดียวกัน 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1
3.3.3 คุณภาพของแบบ	5 4 3 2 1
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยไม่กระทบต่อการดำเนินงาน 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด เช่น ชัดเจน ไม่กำกวมจนอาจนำไปสู่ปัญหาการตีความ มีมาตรฐานการบอกระยะ ,ระดับ, สัญลักษณ์ 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ เช่น มีขนาดมาตรฐานซึ่งทำให้ค่าก่อสร้างลดลง และทำงานได้เร็วขึ้น อีกทั้งการทำซ้ำเมื่อชำนาญก็จะทำให้คุณภาพของงานสูงขึ้น 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน เช่น คึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เข้ามาเช่า หรือมาใช้บริการ 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● การซ่อมบำรุง เช่น มีทางเข้า-ออก ที่จะไปเปลี่ยนเมื่อชำรุด,ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงไม่สูง, วัสดุหาได้ในท้องตลาด 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● อายุการใช้งาน เช่น อาคารมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และยาวกว่าระยะเวลาของจุดคุ้มทุน 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการสร้างได้ ทั้งทางด้านเทคนิค เวลา และงบประมาณ 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
<p>3.3.4 เวลา</p> <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรตระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● แผนการทำงานที่ชัดเจน เช่น มีแผนการทำงานในทุกขั้นตอนการทำงาน ● การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า) เพื่อให้บรรลุตามแผนงานที่กำหนด ● อื่นๆ โปรตระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>
<p>3.3.5 งบประมาณ</p> <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรตระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบประกอบ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ภายในงบประมาณที่กำหนด ● ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ควบคุมงบประมาณค่าก่อสร้างได้ในระดับหนึ่ง ● การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่า ทันสมัยสามารถหาซื้อได้ และไม่เป็นปัญหาในการซ่อมบำรุง ● อื่นๆ โปรตระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>
<p>3.4 การประเมินความสามารถของแผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน</p> <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรตระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ความเร็วในการเขียนแบบ เช่น เขียนทันเวลาและถูกต้อง ตามที่เจ้าของกำหนด, ทันตามการก่อสร้าง ● ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว เช่น มีรายละเอียด, สัญลักษณ์, มาตรฐาน, วันที่ เป็นต้น 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก
<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารกับแผนกออกแบบ โดยเฉพาะแบบที่เขียนออกมาสอดคล้องตามความต้องการของแผนกออกแบบ ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>
3.5 การประเมินความสามารถของแผนกประสานงานโครงการ	5 4 3 2 1
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ ● การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับปรุงแบบในส่วนที่มองข้ามหรือมีรายละเอียดไม่สอดคล้องกับความต้องการ หรือช่วยให้แบบมีการพัฒนา ● ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ เช่น การออกแบบแก้ไขในส่วนที่ออกแบบผิดพลาด ● ความเอาใจใส่ในการเข้าไปปรับพิจารณาขออนุมัติ ● กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย เช่น มีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>
3.6 การประเมินความสามารถของแผนกบริหารจัดการ	5 4 3 2 1
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ เช่น ออกแบบใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ● การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา เช่น เอกสารสำหรับการประกวดราคา 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและตัววัด ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบงานอาคาร	ระดับของความสำเร็จ สูงมาก.....ต่ำมาก
<ul style="list-style-type: none"> ● การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อควบคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ 	5 4 3 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5 4 3 2 1
3.7 การประเมินความสามารถของแผนคุณภาพ	5 4 3 2 1
<p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือตัววัด โปรดระบุความสำคัญที่ท่านให้ต่อแต่ละตัววัดเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละตัววัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ เช่น ทางเทคนิคสามารถทำได้ , สร้างได้ภายในระยะเวลา , สร้างภายในงบประมาณที่กำหนด ● การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กรที่ใช้ เช่น ขั้นตอนการผลิตแบบ , องค์กรประกอบที่ต้องแสดงในแบบ ● อื่นๆ โปรดระบุ..... 	<p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>5 4 3 2 1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. กระบวนการคัดเลือก

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน \checkmark ใน ตามความเป็นจริง (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

4. วิธีการใดตามข้างล่างที่ท่านใช้ในการคัดเลือกผู้ออกแบบ

- คัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.1)
- คัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ออกแบบ (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.2)
- คัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.3)
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ในองค์กรของท่านมีผู้เกี่ยวข้องกี่คนในการประเมินความสามารถของผู้ออกแบบ

- คนเดียว มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ) ไม่ทราบ

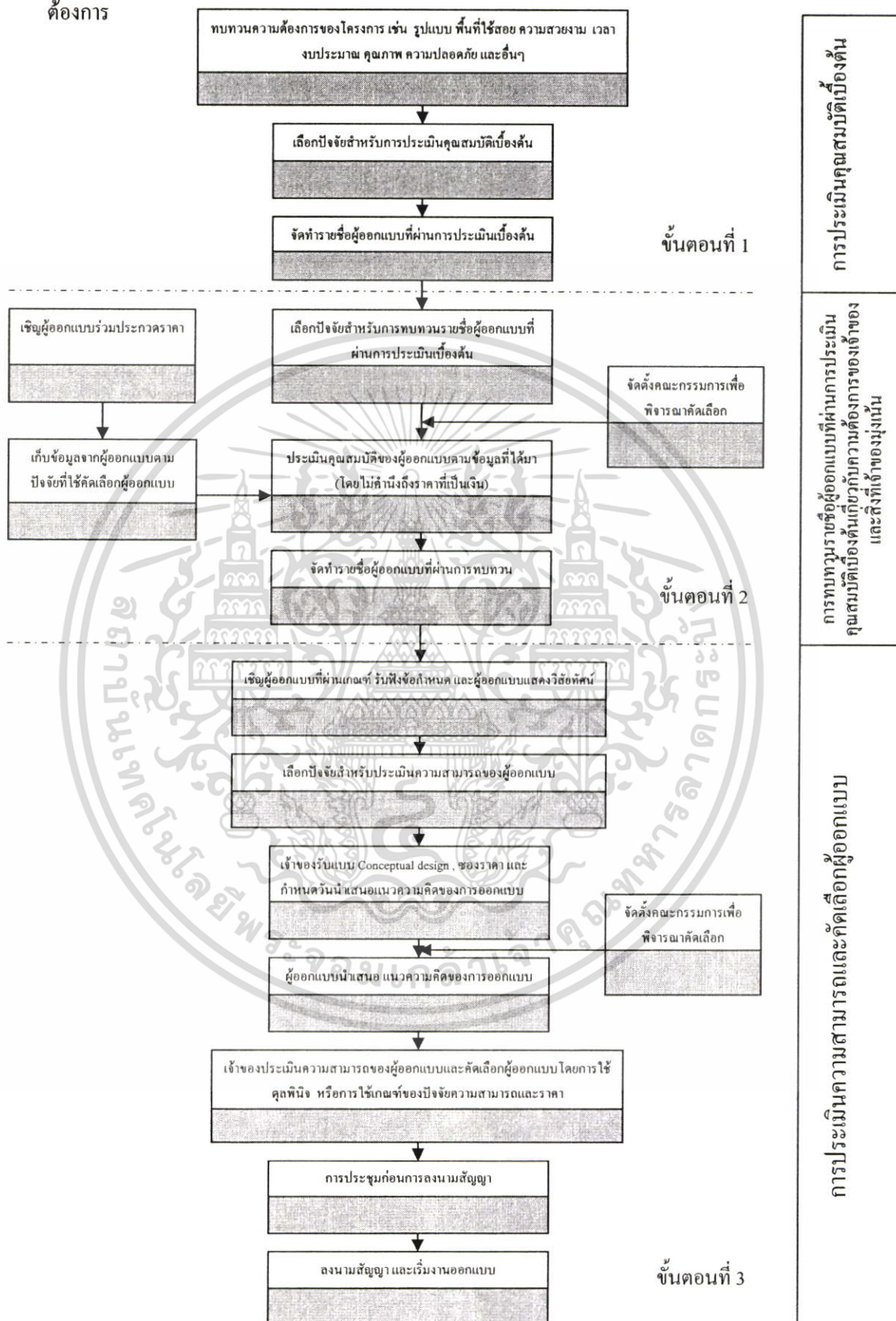
6. กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบแต่ละวิธีแสดงเป็นแผนภาพต่อไปนี้

ในแต่ละแผนภาพ แต่ละกรอบสี่เหลี่ยมแสดงขั้นตอนของการคัดเลือกผู้ออกแบบ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยในขั้นตอนใดกรุณา

- แก้ไข
- เขียนทับใหม่ หรือ
- เขียนสเกตช์ใหม่ตามความเป็นจริง

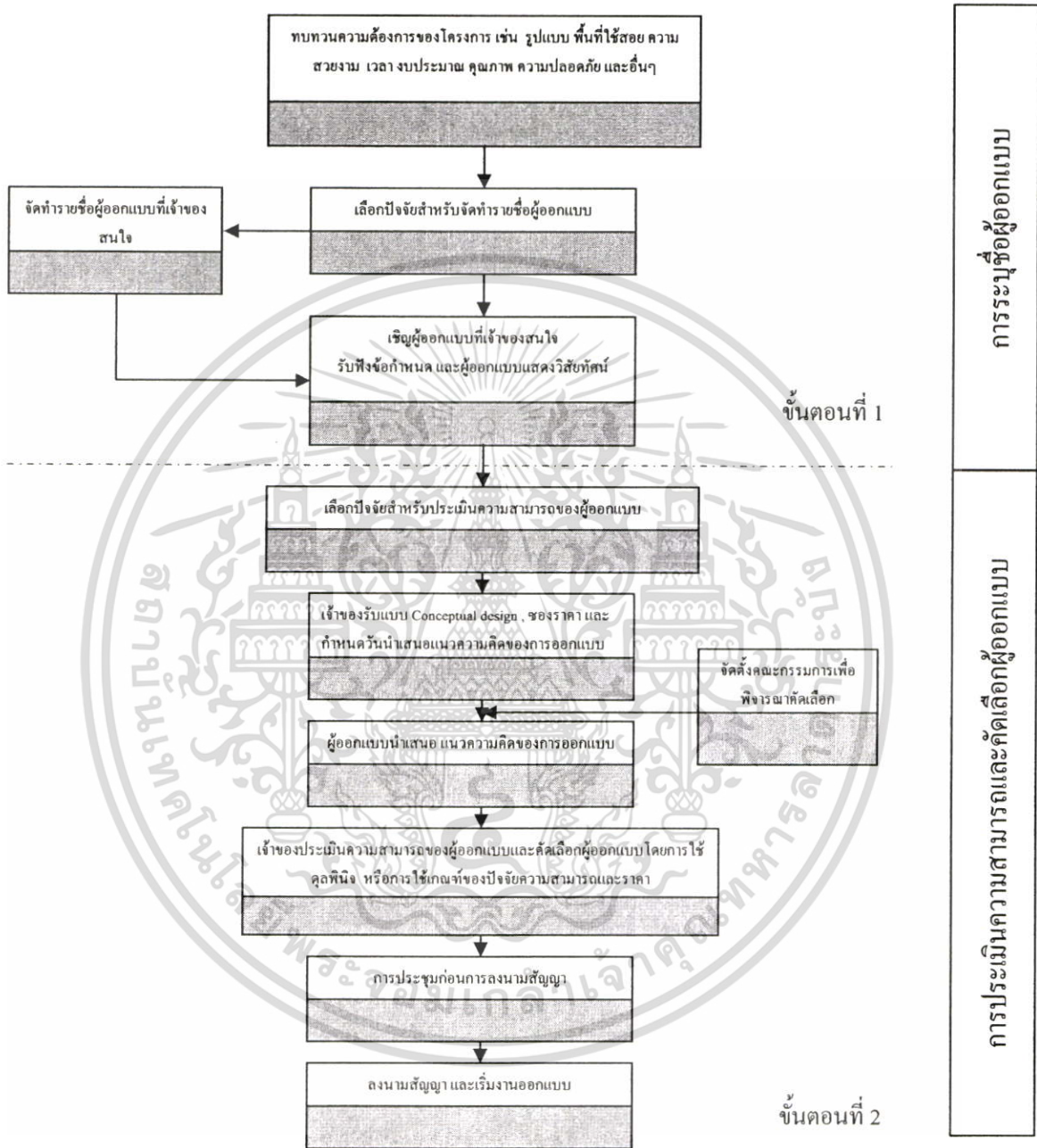
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ถ้าท่านเห็นด้วยกับแต่ละขั้นตอนกรุณาปล่อยพื้นที่แรเงาว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการ



กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก) เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนเวสสำหรับการเขางานเพื่อการศึกษาใเท้านน ไม่อนุญาตให้เนาเปไซประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใหน่ หังสิ่ง อื่กัทั้งทำลมิให้ตัดแปลงเนื้อหาก็ และที่ขงอั้งอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการน้ไปใช้

6.2 ถ้าท่านเห็นด้วยกับแต่ละขั้นตอนกรุณาปล่อยพื้นที่ว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการ



กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบที่มีการระบุซื้อผู้ออกแบบ (ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก)

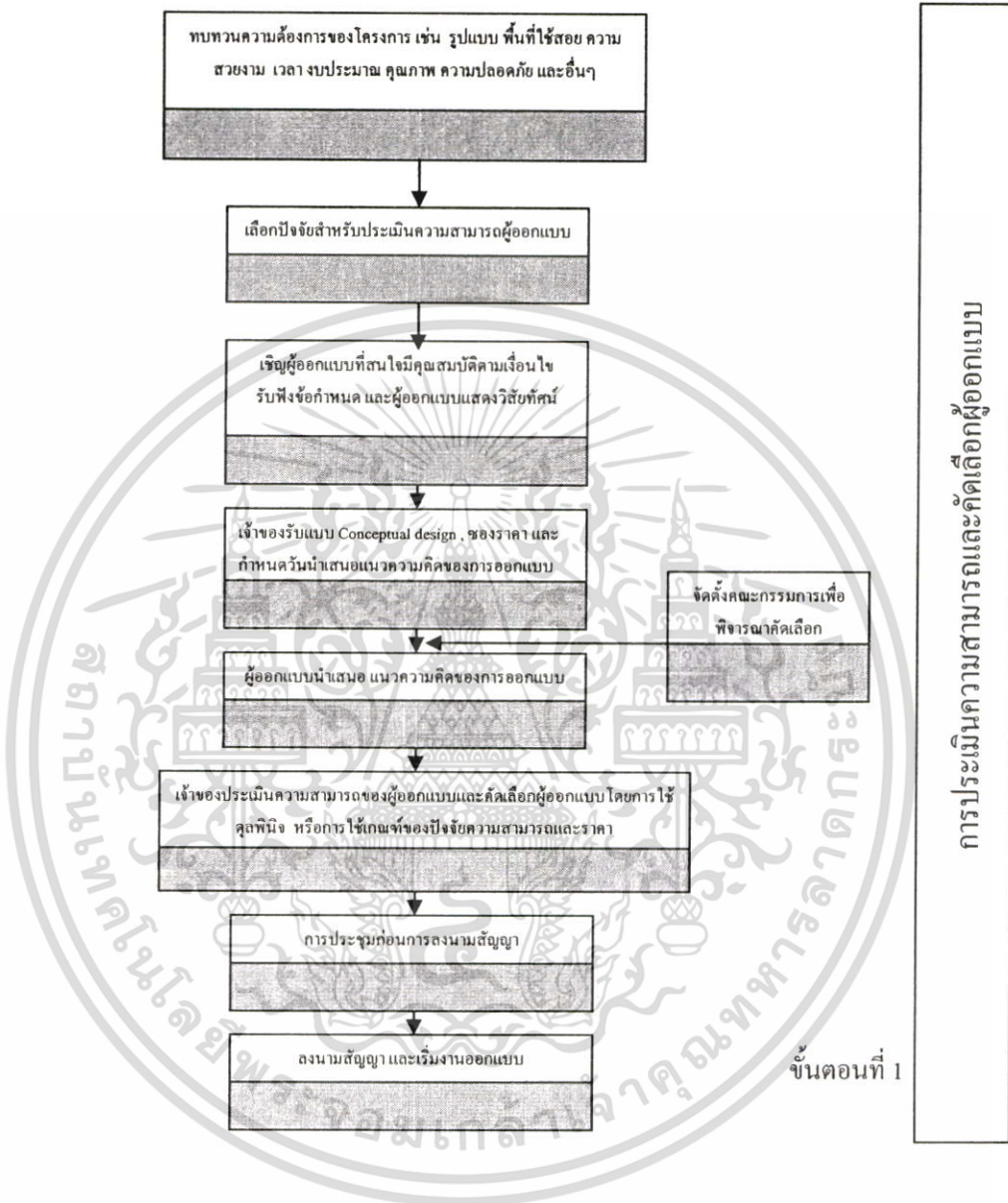
คำแนะนำ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ถ้าท่านเห็นด้วยกับแต่ละขั้นตอนกรุณาปล่อยพื้นที่ว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการ



กระบวนการคัดเลือกผู้ออกแบบ แบบเปิดประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น

คำแนะนำ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม

ปัจจัย	ตัววัด	ข้อมูล และความถี่ที่ได้จากแบบสอบถาม																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. ขอบข่ายคุณสมบัติของสถาบัน 1.1. คำนวณปัจจุบัน 1.2. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน 1.3. หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ	• เครือข่ายการศึกษา					1		1							1	1		1		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1
	• จัดการเรื่องการประชุม			1				1		1		1		1				1		1		1	1	1		1	1				
	• วางแผนการทำงาน	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1		1	1		1
	• อื่นๆ ประมาณราคา.....																														1
1.4. คุณสมบัติ หรือ สาขาการศึกษา) สถาบัน วิทยาลัย	• สถาปนิก		1			1					1				1																
	• วิศวกรโยธา	1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	• ผู้สำรวจปริมาณงาน				1																										1
	• อื่นๆ																														
2. ขอบข่ายคุณสมบัติขององค์กรของสถาบัน	2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร	• เจ้าของโครงการ	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	• ผู้บริหารโครงการ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	• ที่ปรึกษา	1						1	1							1	1					1									1
	• อื่นๆ																														
	2.2 ลักษณะของอาคารและจำนวนอาคารที่ใช้งานผู้ตอบแบบสอบถามคือ	• ที่พักอาศัย จำนวน			1	3			1			1											2	1				10	1	10	5
• สำนักงาน จำนวน					4							2	2	3	1	3		1			4		2			3		3	1		
• โรงงาน จำนวน																															
• หอประชุม/สภานิติบัญญัติ จำนวน																															
• สถานบริการ จำนวน	1	1						1	1			1			2	2	1	1	1	1					3	2					
• อื่นๆ จำนวน				5	5										1																
2.3 ระยะเวลาที่องค์กรได้ก่อตั้ง.....ปี		15	15	15	16	16	16	16	10	25	10	10	11	8	16	16	16	8	25	16	16	22	16	10	16	15	2	4	4	1.5	16
2.4 มูลค่าโดยประมาณของการจ้างงานผู้ตอบแบบสอบถาม.....ล้านบาท		10	16	8	15	8	18	5	4	2	2	2	1	1	8	18	5	4	2	2	2	20	40	3	8	3	5	1.2	5	3	2
2.5 มูลค่าสูงสุดและสูงสุดที่องค์กรจ้างงานผู้ตอบแบบสอบถาม	• มูลค่าต่ำสุด.....ล้านบาท	4	0.67	1	1.5	1.5	0.56	2	4	0.1	2	1	0.8	0.5	1.5	0.56	2	2	0.1	0.5	0.5	10	6	3	1.5	1	2	1.2	2	0.6	0.3
• มูลค่าสูงสุด.....ล้านบาท		20	6.3	8	5	3	1.6	10	4	3	2	2	2	1	3	1.6	10	3	3	2	2	15	12	10	3	5	3	1.2	3	1.2	2

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	ร้อยละ และความถี่ที่ได้จากแบบสอบถาม																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
3.1 การประเมินคุณภาพเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> บุคคลที่เจ้าของซื้อถึงแนะนำให้ออกแบบ เอกสารอ้างอิง เช่น หนังสือรับรองผลงานที่ได้เป็นผู้ออกแบบ ความเชื่อถือไปทางบริษัทของผู้ออกแบบ เช่น มีชื่อเสียงในการออกแบบอาคารสูง ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ครบถ้วนหรือใกล้เคียงกับโครงการที่ต้องการให้ออกแบบ การความร่วมมือกับผู้ออกแบบมาก่อน เช่น เคยจ้างเป็นผู้ออกแบบอาคารซึ่งได้สร้างเสร็จ กฎระเบียบขององค์กร เช่น บริษัทให้ออกแบบเฉพาะรายที่กำหนด แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ เช่น บริษัทให้ออกแบบตามที่กำหนด อื่นๆ โปรดระบุ.....วิสัยทัศน์และแนวความคิด..... 	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	3	3	5	3	5	4		
		4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4		
		4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	
		5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	5	
		5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	
		4	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4	5	4	4	5	2	3	3	2	2	5	2	
3.2 ความต้องการของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	3.2.1 ความต้องการของเจ้าของ	2	3	1	4	3	3	2	4	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	4	4	4	5	5	2	3	2	3	2	4	2		
		4																														4	
		5	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5		
		5	5	3	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5		
		4	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4	5	5	4	3	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4		
		5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	
3.2.2 สิ่งที่ต้องการมุ่งเน้น	<ul style="list-style-type: none"> การสร้างชุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด เช่น บูธทางการ หรือ การจัดแข่งขันที่ช่วยดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เข้ามาเช่า หรือมาใช้บริการ การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ เช่น ออกแบบให้อาคารสามารถเปิดใช้งานในส่วนๆ หรือสามารถให้บริการได้ก่อนที่จะก่อสร้างเสร็จทั้งโครงการ การออกแบบให้กินส่วนหนึ่งของสังคม เช่น บูธทางการ สีสัน สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางทางการพัฒนาธุรกิจ เช่น การออกแบบอาคารที่สามารถขยายพื้นที่ หรือเพิ่มเติมได้ในอนาคต อื่นๆ โปรดระบุ.....ได้ทั้ง Form & Function..... 	4	5	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4		
		4	5	3	5	5	4	4	4	5	2	4	4	4	4	5	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	4	3
		4	5	2	4	4	3	4	3	2	4	5	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	5	2	
		4	5	3	4	5	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	2	
		5																														5	

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	ข้อมูล และความถี่ที่ได้จากแบบสอบถาม																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3.3.1 คุณสมบัติของบุคลากรที่กำกับพื้นที่ผู้ขอแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ ประสบการณ์ที่ได้ขอออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกับงานที่กำลังคิดเลือก งานระหว่างทำขอผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งรวมทุกโครงการที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน เช่น มีทีมงานช่วยเขียนแบบ จัดพิมพ์เอกสาร มีได้ทำงานตัวคนเดียว ความสามารถในการปัญหา เช่น แก้ปัญหาในการออกแบบที่ยากๆ ได้ หรือ แก้ปัญหาได้ตรงจุด ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นต้น ความรู้ในการออกแบบ เช่น ออกแบบได้ ถูกต้อง รวดเร็ว ความต้องการของเจ้าของ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	4	4	3	3	3	4	2	3	2	4	3	4	3	3	2	3	2	4	5	4	5	3	3	4	3	4	4	4	4	2
	4	4	4	3	5	5	3	4	3	5	5	4	5	5	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	3	
	4	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	
	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	
3.3.2 การคัดเลือกอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ เช่น ขนาด, จำนวน, พื้นที่ใช้ประโยชน์ ความต้องการ, ฟังก์ชันการใช้งาน ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ เช่น ออกแบบโรงพยาบาลที่เข้าใจถึงขั้นตอนการใช้งานทางการแพทย์ของโรงพยาบาล การประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานระบบวิศวกรรม, หน่วยงานสถาปัตย์, หน่วยงานโครงสร้าง การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ เช่น แจ้งข้อดี หรือข้อเสีย ให้เจ้าของทราบในเวลาเดียวกัน การดำเนินงานตามที่ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	
	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5		
	4	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	
	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	
3.3.3 คุณภาพของแบบ	<ul style="list-style-type: none"> ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยไม่กระทบต่อการดำเนินงาน ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด เช่น จัดเจน ไม่กำกวมจนอาจนำไปสู่ปัญหาการตีความ มีมาตรฐานการบอกระยะ, ระดับ, สัญลักษณ์ มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ เช่น มีขนาดมาตรฐานซึ่งทำให้ได้ก่อสร้างคล่องและทำงานได้เร็วขึ้น อีกทั้งการทำซ้ำมีจำนวนมากทำให้คุณภาพของงานสูงขึ้น ความเป็นเอกภาพของทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน เช่น ดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เข้ามาเช่า หรือมาใช้บริการ ง่ายต่อการซ่อมบำรุง เช่น มีช่างซ่อมที่จะไปเปลี่ยนเมื่อชำรุด, ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงไม่สูง, วัสดุหาได้ในท้องถิ่น อาคารใช้งาน เช่น อาคารมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และยาวกว่าระยะเวลาของชุดข้อมูล ความสามารถในการสร้างได้ ทั้งทางด้านเทคนิค เวลา และงบประมาณ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4	
	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4		
	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	
	4	5	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	5	5	4	4	5	3	3	3	5	5	3	3	
3.3.4 (วน)	<ul style="list-style-type: none"> แผนการทำงานที่ชัดเจน เช่น มีแผนการทำงานในทุกขั้นตอนการทำงาน การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า) เพื่อให้บรรลุตามแผนงานที่กำหนด อื่นๆ โปรดระบุ..... 	4	5	3	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	
	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	ข้อคิด และค่าที่ได้จากแบบสอบถาม																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
3.3 การประเมินความชอบของแผนกออกแบบ	3.3.5 งบประมาณ	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดราคาก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบประกอบ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ภายในงบประมาณที่กำหนด ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ควบคุมงบประมาณก่อสร้างได้ในระดับหนึ่ง การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่าทันสมัย สามารถหาซื้อได้ และไม่มีปัญหาในการซ่อมบำรุง อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5	5	4	5	5	4	3	5	3	4	5	5	5	5	4	3	5	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5		
		4	4	3	5	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4		
3.4 การประเมินความชอบของแผนกเขียนแบบและจัดการงาน		<ul style="list-style-type: none"> ความเร็วในการเขียนแบบ เช่น เขียนทันเวลาและถูกต้อง ตามที่เจ้าของกำหนด, ทัศนภาพก่อสร้าง ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว เช่น มีรายละเอียด, สัญลักษณ์, มาตรฐาน, วันที่เป็นต้น การสื่อสารกับแผนกออกแบบ โดยเฉพาะแบบที่เขียนออกมาสอดคล้องตามความต้องการของแผนกออกแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	5	5	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	
		5	5	3	4	4	3	4	3	4	4	5	5	5	4	3	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	5	4
3.5 การประเมินความสามารถของแผนกประสานงานโครงการ		<ul style="list-style-type: none"> การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับปรุงแบบในส่วนที่อาจมีหรือมีรายละเอียดไม่สอดคล้องกับความต้องการ หรือช่วยให้แบบมีการพัฒนา ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ เช่น การออกแบบแก้ไขในส่วนที่ออกแบบผิดพลาด ความเข้าใจในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการขอขออนุญาต เช่น มีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน อื่นๆ โปรดระบุ.....ร่วมวางแผน..... 	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	
		5	5	3	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	
3.6 การประเมินความสามารถของแผนกบริหารจัดการ		<ul style="list-style-type: none"> การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ เช่น ออกแบบใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย การจัดตั้งกองสรรระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา เช่น เอกสารสำหรับการประกวดราคา การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอคือ ควบคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	5	5	3	5	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
		5	5	4	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	5	3	3	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	
3.7 การประเมินความสามารถของแผนกคุณภาพ		<ul style="list-style-type: none"> การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะๆ เช่น ทางเทคนิคสามารถทำได้, สร้างได้ภายในระยะเวลา, สร้างภายในงบประมาณที่กำหนด การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้ เช่น ขั้นตอนการผลิตแบบ, องค์ประกอบที่คือแสดงในแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	4	5	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	
		4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3	5	3	4	4	4	4	

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	ข้อคิด และความคิดเห็นจากแบบสอบถาม																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4. วิธีการโดยงานช่างที่นำมาใช้ในการคัดเลือกผู้ชกแบบ	• คัดเลือกผู้ชกแบบโดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น		1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1		1	1		1	1		
	• คัดเลือกผู้ชกแบบที่มีการระบุชื่อผู้ชกแบบ	1	1	1		1				1	1	1	1	1					1	1	1	1			1	1	1	1		1	
	• คัดเลือกแบบที่ประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น																														
	• อื่นๆ โปรดระบุ.....																														
5. ในองค์ประกอบงานช่างที่รวมถึงต้นทุนในการประเมินความสามารถของผู้ชกแบบ	• คนเดียว																														
	• มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	• ไม่ทราบ																														



ภาคผนวก ก
ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จาก
แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม

ปัจจัย	ตัววัด	วิเคราะห์ข้อมูล												
		Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Total value	Average	STDEV	VAR	Mode	
1. ขอบข่ายคุณสมบัติของท่าเรือ	1.1. ตำแหน่งปัจจุบัน													
	1.2. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน	Max 15	Min 1	Average 5.75			30		172.5	5.75	4.281	18.323	4	
	1.3. หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ	• เครื่องมือสารศัญญา	15					15	30.00%					
		• จัดการเรื่องการประมูล	13					13	26.00%					
		• วางแผนการทำงาน	20					20	40.00%					
1.4. ภูมิศาสตร์หรือสาขาการศึกษา (1) สถานที่ (2) วิศวกร	• อื่นๆประมาณราคา.....	2					2	4.00%						
	• สถาปนิก	8					8	26.67%						
	• วิศวกรโยธา	21					21	70.00%						
	• ผู้สำรวจปริมาณงาน	1					1	3.33%						
	• อื่นๆ	0					0	0.00%						
2. ขอบข่ายคุณสมบัติขององค์กรของท่าน	2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร	• เจ้าของโครงการ	16					16	48.48%					
		• ผู้บริหารโครงการ	11					11	33.33%					
		• ที่ปรึกษา	6					6	18.18%					
		• อื่นๆ	0					0	0.00%					
	2.2 ลักษณะของพาหนะจำนวนอาคารที่จ้างผู้ดูแลแบบใดต่อปี	• ที่พักอาศัย จำนวน						38	35.19%	3.17				
		• สำนักงาน จำนวน						29	26.85%	2.42				
		• โรงงาน จำนวน						4	3.70%	2.00				
		• พาณิชยกรรม จำนวน						9	8.33%	2.25				
		• สถานบริการ จำนวน						17	15.74%	1.42				
	• อื่นๆ จำนวน						11	10.19%	3.87					
2.3 ระยะเวลาารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง	• 2.3 ระยะเวลาารวมที่องค์กรได้ก่อตั้งปี	Max 25	Min 1.5	Average 13.41666666667			30		13.4166667					
	• 2.4 มูลค่าโดยประมาณของการจ้างงานผู้ดูแลแบบต่อปี ล้านบาท	Max 40	Min 1	Average 7.44			30		7.44					
2.5 มูลค่าสูงสุดและสูงสุดต่อท่านสำหรับผู้ดูแลแบบ	• มูลค่าต่ำสุด.....ล้านบาท	Max 10	Min 0.1	Average 1.813			30		1.813					
	• มูลค่าสูงสุด.....ล้านบาท	Max 20	Min 1	Average 4.93			30		4.93					

ตารางที่ ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	วิเคราะห์ข้อมูล												
		Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Total value	Average	STDEV	VAR	Mode	
3.1 การประเมินคุณภาพเชิงปริมาณ	<ul style="list-style-type: none"> บุคคลที่เจ้าของซื้อต้องนำไปใช้ผู้ออกแบบ 	0	0	4	13	13	30	15.64%	129	4.30	0.702	0.493	5	
	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารอ้างอิง เช่น หนังสือหรือผลงานที่ได้เป็นผู้ออกแบบ 	0	0	3	13	6	30	14.91%	123	4.10	0.548	0.300	4	
	<ul style="list-style-type: none"> ความถี่ที่ปรึกษาหารือผู้ออกแบบ เช่น มีชื่อเสียงในการออกแบบอาคารสูง 	0	0	1	13	11	30	15.76%	130	4.33	0.547	0.299	4	
	<ul style="list-style-type: none"> ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่ครบถ้วนหรือใกล้เคียงกับโครงการที่ต้องการให้ผู้ออกแบบ 	0	0	3	13	14	30	15.88%	131	4.37	0.669	0.447	5	
	<ul style="list-style-type: none"> การเคยร่วมงานกับผู้ออกแบบก่อน เช่น เคยจ้างเป็นผู้ออกแบบอาคารซึ่งได้สร้างเสร็จแล้ว หรือ เคยทำงานอยู่ร่วมกับทีมก่อน 	0	0	1	13	13	30	16.00%	132	4.40	0.563	0.317	4	
	<ul style="list-style-type: none"> กฎระเบียบขององค์กร เช่น บังคับให้ใช้ผู้ออกแบบเฉพาะรายที่กำหนด 	0	12	10	13	3	30	10.79%	89	2.97	0.999	0.999	2	
	<ul style="list-style-type: none"> แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ เช่น บังคับให้ใช้ผู้ออกแบบตามที่กำหนด 	1	12	8	13	2	30	10.55%	87	2.90	1.029	1.059	2	
<ul style="list-style-type: none"> อื่นๆ โปรดระบุ.....วิธีที่ทันสมัยและรวดเร็ว..... 	0	0	0	13	0	1	0.48%	4	4.00					
3.2 ความพึงพอใจของเจ้าของ และสิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	3.2.1 ความพึงพอใจของเจ้าของ	<ul style="list-style-type: none"> การตอบสนองต่อแผนงาน เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในเวลาที่เจ้าของกำหนด 	0	0	2	13	18	30	25.37%	136	4.53	0.629	0.395	5
		<ul style="list-style-type: none"> การตอบสนองต่องบประมาณ เช่น ออกแบบให้สามารถสร้างได้ภายในงบประมาณที่เจ้าของกำหนด 	0	0	2	13	17	30	25.19%	135	4.50	0.630	0.397	5
		<ul style="list-style-type: none"> การตอบสนองต่อการสร้างเอกลักษณ์ของอาคาร เช่น ออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะซึ่งแตกต่างจากอาคารอื่น ผู้คนเห็นสามารถจดจำและแยกแยะได้ 	0	0	7	13	8	30	22.57%	121	4.03	0.718	0.516	4
		<ul style="list-style-type: none"> การตอบสนองต่อการจัดพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องตามความต้องการ เช่น จัดพื้นที่ใช้สอยครบถ้วน ใช้งานสะดวกและใช้ประโยชน์พื้นที่ได้สูงสุด 	0	0	2	13	21	30	25.93%	139	4.63	0.615	0.378	5
		<ul style="list-style-type: none"> อื่นๆ โปรดระบุ.....ความสวยงามทันสมัย..... 	0	0	0	13	1	1	0.93%	5	5.00			
	3.2.2 สิ่งที่เจ้าของมุ่งเน้น	<ul style="list-style-type: none"> การสร้างจุดขายและช่วงส่งเสริมการตลาด เช่น รูปทรงอาคาร หรือ การจัดแบ่งพื้นที่ซึ่งดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อ เช่น เจ้า หรือมีบริการ 	0	2	6	13	3	30	24.94%	113	3.77	0.728	0.530	4
		<ul style="list-style-type: none"> การช่วยกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ เช่น ออกแบบให้อาคารสามารถเปิดใช้งานเป็นส่วนตัว หรือสามารถให้บริการได้ก่อนที่จะก่อสร้างเสร็จสิ้นโครงการ 	0	2	4	13	11	30	27.15%	123	4.10	0.885	0.783	4
		<ul style="list-style-type: none"> การออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม เช่น รูปทรงอาคาร สีถิ่น สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม 	0	5	10	13	3	30	22.74%	103	3.43	0.898	0.808	4
		<ul style="list-style-type: none"> การออกแบบสอดคล้องตามทิศทางการพัฒนาทางธุรกิจ เช่น การออกแบบอาคารให้สามารถขยายพื้นที่ หรือเพิ่มพื้นที่ใช้สอย 	0	4	6	13	3	30	24.06%	109	3.63	0.850	0.723	4
		<ul style="list-style-type: none"> อื่นๆ โปรดระบุ.....ได้ใช้ Format & Function..... 	0	0	0	13	1	1	1.10%	5	5.00			

ตารางที่ ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม (ต่อ)

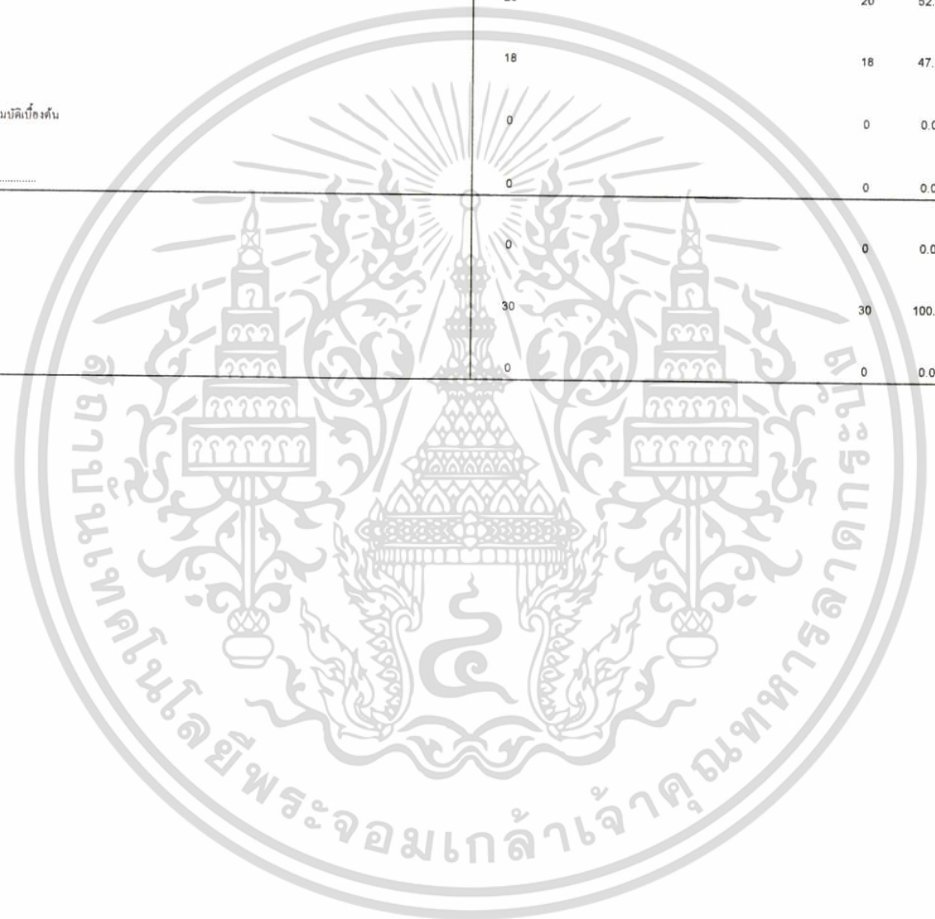
ปัจจัย	ตัววัด	วิเคราะห์ข้อมูล												
		Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Total value	Average	STDEV	VAR	Mode	
3.3 การประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม	3.3.1 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อข้อคำถามในแบบสอบถาม	• การศึกษาข้อมูลทางสาขาที่เกี่ยวข้องงานออกแบบ	0	5	12	13	2	30	11.93%	100	3.33	0.844	0.713	3
		• หน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	0	0	7	13	16	30	15.39%	129	4.30	0.837	0.700	5
		• ประสบการณ์ที่ได้คิดออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกับงานที่กำลังศึกษาค้นคว้า	0	0	1	13	20	30	16.59%	139	4.63	0.556	0.309	5
		• งานระหว่างเรียนหรือออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งรวมทุกโครงการที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในช่วงเวลาเดียวกัน	0	2	10	13	2	30	12.89%	108	3.60	0.724	0.524	4
		• ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน เช่น มีทีมงานช่วยเขียนแบบ จัดพิมพ์เอกสาร มีได้ทำงานด้วยตัวเอง	2	0	12	13	6	30	12.89%	108	3.60	1.037	1.076	3
		• ความสามารถในการมีวิชา เช่น แก้ปัญหาในการออกแบบที่อยาก ได้ หรือ แก้ปัญหาได้ตรงจุด ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นต้น	0	0	4	13	10	30	15.04%	126	4.20	0.664	0.441	4
		• ความเร็วในการออกแบบ เช่น ออกแบบได้ ถูกต้อง รวดเร็ว ความรวดเร็วการของงาน	0	2	2	13	14	30	15.27%	128	4.27	0.868	0.754	5
	• อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0	0	13	0	0	0.00%	0					
	3.3.2 การคิดต่ออัตรา	• ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ เช่น ขนาด, จำนวน, พื้นที่ใช้สอยตรงตามความต้องการ, ที่ตั้งใช้การใช้ต่อครบถ้วน	0	0	0	13	19	30	20.53%	139	4.63	0.490	0.240	5
		• ความเข้าใจเชิงธรรมชาติของงานที่ได้รับ เช่น ออกแบบโรงพยาบาลก็เข้าใจที่กั้นการใช้งานทางการแพทย์ของโรงพยาบาล	0	0	0	13	22	30	20.97%	142	4.73	0.450	0.202	5
		• การประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานระบบวิศวกรรม, หน่วยงานตกแต่งภายใน, หน่วยงานโยธาสร้าง	0	0	2	13	15	30	19.65%	133	4.43	0.626	0.392	5
		• การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการมีงาน เช่น แจ้งข้อดี หรือข้อบกพร่อง ให้เจ้าของทราบในเวลาเดียวกัน	0	0	0	13	11	30	19.35%	131	4.37	0.490	0.240	4
		• การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	0	0	0	13	12	30	19.50%	132	4.40	0.498	0.248	4
• อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0	0	13	0	0	0.00%	0						
3.3.3 คุณภาพของแบบ	• ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยไม่กระทบต่อการดำเนินงาน	0	0	8	13	7	30	14.07%	121	4.03	0.689	0.447	4	
	• ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด เช่น ขนาด, ไม้กำหนดขนาดนำไปสู่ปัญหาการตีความ มีครบถ้วนการประกอบ, ระดับ, สัญลักษณ์	0	0	2	13	16	30	15.58%	134	4.47	0.629	0.395	5	
	• มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ เช่น มีขนาดมาตรฐานซึ่งทำให้ค่าก่อสร้างลดลง และทำงานได้เร็วขึ้น มีที่สำหรับเชื่อมต่อชิ้นส่วนที่ให้ออกมาของงานดูดีขึ้น	0	0	7	13	7	30	13.95%	120	4.00	0.695	0.483	4	
	• ความเป็นเอกภพและชัดเจนคุณภาพและการใช้งาน เช่น สิ่งดูถูกทำให้เข้าใจ เช่น เข้า หรือขา ใช้บริการ	0	0	13	13	6	30	13.14%	113	3.77	0.774	0.599	3	
	• ง่ายต่อการซ่อมบำรุง เช่น มีทางเข้า-ออก ที่จะไปเปลี่ยนเมื่อชำรุด, ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงไม่สูง, วัสดุที่ได้มาดีมีคุณภาพ	0	0	11	13	11	30	13.95%	120	4.00	0.871	0.759	5	
	• อนุญาตใช้งาน เช่น อาคารมีอยู่การใช้งานที่ยาวนาน และยาวกว่าระยะเวลาอายุขัยของมัน	0	2	5	13	12	30	14.30%	123	4.10	0.923	0.852	5	
	• ความสามารถในการสร้างได้ทั้งทางด้านเทคนิค เวลา และงบประมาณ	0	0	3	13	8	30	14.53%	125	4.17	0.592	0.351	4	
	• อื่นๆ โปรดระบุ.....สอดคล้องกับแบบของผู้ออกแบบอื่นๆ.....	0	0	0	13	0	1	0.47%	4	4.00				
3.3.4 เวลา	• แผนการทำงานที่ชัดเจน เช่น มีแผนการทำงานในทุกขั้นตอนการทำงาน	0	0	5	13	11	30	48.48%	126	4.20	0.714	0.510	4	
	• การปฏิบัติตามแผน และหลีกเลี่ยงให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า) เพื่อให้บรรลุตามแผนงานที่กำหนด	0	0	1	13	16	30	51.54%	134	4.47	0.571	0.326	5	
	• อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0	0	13	0	0	0.00%	0					

ตารางที่ ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	วิเคราะห์ข้อมูล												
		Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Total value	Average	STDEV	VAR	Mode	
3.3 การประเมินความเหมาะสมของแผนกของแผนก	3.3.5 งบประมาณ	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดหลักเกณฑ์การประเมิน โดยมีการวัดค่าตาม ที่ออกแบบประกอบ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ภายในงบประมาณที่กำหนด การรวมการวัดและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้ควบคุมงบประมาณค่าก่อสร้างได้ในระดับหนึ่ง การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่าทันสมัย สามารถขอซื้อได้ และไม่เกิดปัญหาในการซ่อมบำรุง อื่นๆ โปรดระบุ..... 	0	0	4	13	17	30	36.74%	133	4.43	0.728	0.630	5
			0	0	11	13	3	30	30.94%	112	3.73	0.640	0.409	4
3.4 การประเมินความเหมาะสมของแผนกเขียนแบบและจัดทำรายงาน		<ul style="list-style-type: none"> ความรวดเร็วในการเขียนแบบ เช่น เขียนกันเวลาและถูกต้อง ตามที่เจ้าของกำหนด, ให้นามการก่อสร้าง ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว เช่น มีรายละเอียด, สัญลักษณ์, นามการส่ว, วันที่ ที่เขียน การสื่อสารกับแผนกออกแบบ โดยเฉพาะแบบที่เขียนออกมาสอดคล้องกับความต้องการของแผนกออกแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	0	0	2	13	13	30	36.09%	131	4.37	0.615	0.378	4
			0	0	6	13	11	30	34.44%	125	4.17	0.747	0.557	4
3.5 การประเมินความเหมาะสมของแผนกประสานงานโครงการ		<ul style="list-style-type: none"> การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับปรุงแบบในส่วนที่มีข้อผิดพลาดหรือไม่สอดคล้องกับความต้องการ หรือช่วยให้แบบมีการพัฒนา ความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการ เช่น การออกแบบแก้ไขในส่วนที่ออกแบบผิดพลาด ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่นอก กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการขอซื้อวัสดุ มีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน อื่นๆ โปรดระบุ..... รวมวางแผน..... 	0	0	2	13	14	30	19.94%	132	4.40	0.621	0.386	5
			0	0	3	13	13	30	19.64%	130	4.33	0.661	0.437	4
3.6 การประเมินความเหมาะสมของวิธีการจัดการ		<ul style="list-style-type: none"> การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ เช่น ออกแบบใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย การจัดทำเอกสารระหว่างช่างออกแบบและช่างประกวดราคา เช่น เอกสารสำหรับการประกวดราคา การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม วัสดุ สนับสนุนการจ้างงาน การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	0	0	8	13	9	30	24.30%	113	3.77	0.628	0.392	4
			0	0	6	13	9	30	26.02%	121	4.03	0.765	0.585	4
3.7 การประเมินความเหมาะสม		<ul style="list-style-type: none"> การตรวจสอบความเหมาะสมในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ เช่น ทางเทคนิคสามารถทำได้, สร้างได้ภายในระยะเวลา, สร้างภายในงบประมาณที่กำหนด การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้ เช่น ขั้นตอนการผลิตแบบ, องค์ประกอบที่ต่อแบบในแบบ อื่นๆ โปรดระบุ..... 	0	0	0	13	0	30	0.00%	0				
			0	2	7	13	3	30	47.06%	112	3.73	0.740	0.547	4

ตารางที่ ก.1 ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัววัด	วิเคราะห์ข้อมูล											
		Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Total value	Average	STDEV	VAR	Mode
4. วิธีการไหนบ้างที่ท่านใช้ในการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม	• คัดเลือกผู้ตอบแบบ โดยทำการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น	20					20	52.63%					
	• คัดเลือกผู้ตอบแบบที่มีประวัติระบุชื่อผู้ตอบแบบ	18					18	47.37%					
	• คัดเลือกแบบเปิดประมูลทั่วไป (Open Bid) โดยไม่มีการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้น	0					0	0.00%					
	• อื่นๆ โปรดระบุ.....	0					0	0.00%					
5. ในองค์ประกอบของชุดข้อมูลของแบบสอบถามมีความสามารถของผู้ออกแบบ	• คนเดียว	0					0	0.00%					
	• มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)	30					30	100.00%					
	• ไม่ทราบ	0					0	0.00%					





ภาคผนวก ง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ
Kendall Rank ของตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการประเมิน
ความสามารถผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ331.1 การศึกษา สูงสุดทางสาขาที่ เกี่ยวกับงาน ออกแบบ	ธ331.2 อายุงานที่ ทำงานเกี่ยวกับ งานออกแบบ	ธ331.3 ประสบการณ์ที่ได้ เคยออกแบบงาน ในลักษณะ เดียวกัน หรือ คล้ายกันกับงานที่ กำลังคัดเลือก	ธ331.4 งาน ระหว่างทำของ ผู้ออกแบบที่ รับผิดชอบโดยตรง	ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงาน สนับสนุน	ธ331.6 ความสามารถใน การปัญหา	ธ331.7 ความเร็ว ในการออกแบบ	ธ32.1 ความ เข้าใจตรงตาม วัตถุประสงค์ของ เจ้าของ
ธ331.1 การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ	1	.515(**)	-.024	.288	.380(*)	.173	.062	.163
	.	.002	.889	.082	.019	.298	.706	.348
ธ331.2 อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	.515(**)	1	.197	-.336(*)	.331(*)	.034	.16	.071
	.002		.258	.046	.044	.843	.341	.687
ธ331.3 ประสบการณ์ที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก	-.024	.197	1	-.034	-.008	-.009	.350(*)	.215
	.889	.258	.	.846	.963	.961	.045	.239
ธ331.4 งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง	.288	-.336(**)	-.034	1	.658(**)	.226	.265	.33
	.082	.046	.846	0	0	.184	.116	.062
ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน	.380(*)	.331(*)	-.008	.658(**)	1	.267	.192	.457(**)
	.019	.044	.963	0	0	.108	.244	.008
ธ331.6 ความสามารถในการปัญหา	.173	.034	-.009	.226	.267	1	.541(**)	.204
	.298	.843	.961	.184	.108	.	.001	.251
ธ331.7 ความเร็วในการออกแบบ	.062	.16	.350(*)	.265	.192	.541(**)	1	.217
	.706	.341	.045	.116	.244	.001	.	.221
ธ32.1 ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	.163	.071	.215	.33	.457(**)	.204	.217	1
	.348	.687	.239	.062	.008	.251	.221	.
ธ32.2 ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	.472(**)	.269	.391(*)	.221	.223	.473(**)	.535(**)	.323
	.007	.127	.033	.212	.197	.008	.002	.082
ธ32.3 การประสานงานกับแบบงานอื่น	-.076	-.027	.393(*)	.305	.043	.493(**)	.467(**)	.201
	.652	.876	.027	.077	.798	.004	.007	.267
ธ32.4 การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	.068	.105	.526(**)	.355(*)	.339	.162	.625(**)	.579(**)
	.697	.553	.004	.045	.05	.364	0	.002
ธ32.5 การคำนึงงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	.074	.008	.019	.466(**)	.279	.075	.106	.198
	.669	.963	.918	.009	.107	.672	.547	.287
ธ33.1 ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	.28	.194	-.06	.535(**)	.288	.338(*)	.271	-.064
	.091	.249	.732	.002	.081	.047	.108	.718
ธ33.2 ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	.299	.311	.259	.233	.507(**)	.422(*)	.398(*)	.184
	.077	.07	.146	.177	.003	.015	.021	.308

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ331.1 การศึกษา สูงสุดทางสาขาที่ เกี่ยวข้องกับงาน ออกแบบ	ธ331.2 อายุงานที่ ทำงานเกี่ยวกับ งานออกแบบ	ธ331.3 ประสบการณ์ที่ได้ เคยออกแบบงาน ในลักษณะ เดียวกัน หรือ คล้ายกันกับงานที่ กำลังคัดเลือก	ธ331.4 งาน ระหว่างทำของ ผู้ออกแบบที่ รับผิดชอบโดยตรง	ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงาน สนับสนุน	ธ331.6 ความสามารถใน การปัญหา	ธ331.7 ความเร็ว ในการออกแบบ	ธ332.1 ความ เข้าใจตรงตาม วัตถุประสงค์ของ เจ้าของ
ธ333.3 มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	0.296	0.275	0	.495(**)	.735(**)	0.119	0.226	.385(*)
	0.073	0.102	1	0.003	0	0.482	0.179	0.029
ธ333.4 ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน	.553(**)	.379(*)	.343(*)	0.198	.343(*)	.396(*)	.359(*)	0.106
	0.001	0.024	0.048	0.238	0.037	0.019	0.032	0.547
ธ333.5 การซ่อมบำรุง	.357(*)	.446(**)	.393(*)	0.213	.417(**)	.429(**)	.562(**)	0.153
	0.03	0.007	0.023	0.203	0.011	0.011	0.001	0.384
ธ333.6 อายุการใช้งาน	0.234	0.285	0.203	0.291	.432(**)	.548(**)	.667(**)	0.191
	0.149	0.084	0.236	0.078	0.008	0.001	0	0.272
ธ333.7 ความสามารถในการสร้างได้	0.166	0.214	0.204	0.308	0.213	.407(*)	.540(**)	0.082
	0.324	0.21	0.249	0.072	0.203	0.018	0.002	0.65
ธ334.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	0.179	0.286	0.232	0.23	.345(*)	0.122	0.205	0.248
	0.28	0.089	0.184	0.172	0.037	0.474	0.223	0.16
ธ334.2 การปฏิบัติตามแผน และหลักค้ำให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	0.119	0.07	0.085	.344(*)	0.287	0.263	0.331	0.237
	0.487	0.685	0.637	0.049	0.092	0.134	0.057	0.195
ธ335.1 การกำหนดราคาก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบ ประกอบ	0.204	0.219	.483(**)	0.267	.327(*)	0.276	.661(**)	.505(**)
	0.22	0.196	0.006	0.116	0.049	0.106	0	0.005
ธ335.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	0.186	-0.03	-0.086	0.05	0.281	.488(**)	0.12	-0.03
	0.266	0.859	0.625	0.772	0.093	0.005	0.481	0.866
ธ335.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่า ต้นสมัย สามารถ หาซื้อได้	0.327	.446(**)	-0.13	.395(*)	.511(**)	0.214	0.021	-0.014
	0.052	0.009	0.464	0.021	0.002	0.215	0.903	0.936
ธ41 ความเร็วในการเขียนแบบ	-0.051	0.053	.384(*)	0.239	0.108	.404(*)	.805(**)	0.236
	0.764	0.756	0.031	0.165	0.522	0.02	0	0.192
ธ42 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	0.224	0.143	0.216	-0.007	0.249	.461(**)	0.313	-0.09
	0.174	0.394	0.213	0.966	0.13	0.006	0.062	0.61
ธ43 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	.505(**)	0.137	0.173	0.181	.375(*)	.441(**)	0.21	0.129
	0.002	0.407	0.314	0.275	0.021	0.008	0.205	0.46
ธ51 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	.470(**)	.553(**)	.453(*)	0.231	0.273	0.186	.364(*)	0.105
	0.005	0.001	0.011	0.18	0.105	0.283	0.034	0.563

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ31.1 การศึกษา สูงสุดทางสาขาที่ เกี่ยวข้องกับงาน ออกแบบ	ธ31.2 อายุงานที่ ทำงานเกี่ยวกับ งานออกแบบ	ธ31.3 ประสบการณ์ที่ได้ เคยออกแบบงาน ในลักษณะ เดียวกัน หรือ คล้ายกันกับงานที่ กำลังคัดเลือก	ธ31.4 งาน ระหว่างทำของ ผู้ออกแบบที่ รับผิดชอบโดยตรง	ธ31.5 ผู้ช่วย หรือทีมงาน สนับสนุน	ธ31.6 ความสามารถใน การปัญหา	ธ31.7 ความเร็ว ในการออกแบบ	ธ32.1 ความ เข้าใจตรงตาม วัตถุประสงค์ของ เจ้าของ
ธ32 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	.492(**)	.493(**)	.444(*)	0.256	.408(*)	0.072	0.312	0.269
	0.003	0.004	0.012	0.134	0.015	0.675	0.068	0.134
ธ33 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	0.198	0.293	.413(*)	0.17	.371(*)	0.102	0.3	.372(*)
	0.246	0.092	0.022	0.329	0.03	0.561	0.085	0.042
ธ34 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	.424(*)	.399(*)	0.27	.432(*)	.483(**)	.349(*)	.426(*)	0.207
	0.011	0.018	0.122	0.011	0.003	0.04	0.012	0.244
ธ35 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย	.388(*)	.456(**)	0.229	0.333	.489(**)	0.04	0.16	0.22
	0.023	0.009	0.204	0.056	0.004	0.82	0.357	0.229
ธ36 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	0.286	0.233	-0.048	0.208	.424(*)	-0.012	0.205	-0.07
	0.087	0.172	0.786	0.223	0.011	0.946	0.229	0.697
ธ362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	0.178	0.24	.396(*)	.353(*)	0.23	0.313	.700(**)	.380(*)
	0.278	0.15	0.022	0.035	0.16	0.063	0	0.03
ธ363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน	.358(*)	.489(**)	0.199	0.132	.450(**)	0.055	-0.043	0.112
	0.03	0.004	0.253	0.434	0.006	0.744	0.797	0.526
ธ364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ	.327(*)	0.165	0.188	0.029	0.26	.489(**)	.392(*)	-0.09
	0.046	0.323	0.276	0.863	0.112	0.004	0.019	0.607
ธ371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	0.163	0.313	.473(**)	0.03	0.252	0.273	.548(**)	0.255
	0.328	0.065	0.007	0.859	0.128	0.11	0.001	0.151
ธ372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้	0.219	0.185	.384(*)	-0.008	0.128	0.219	0.289	0.095
	0.184	0.269	0.027	0.964	0.435	0.195	0.085	0.59

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ332.2 ความ เข้าใจถึง ธรรมชาติของ งานที่ได้รับ	ธ332.3 การ ประสานงานกับ แผนงานอื่น	ธ332.4 การให้ ความเห็นหรือมี ข้อเสนอแนะใน การแก้ไขแบบ	ธ332.5 การ ดำเนินงานตามที่ ได้ตกลงไว้กับ เจ้าของโครงการ	ธ333.1ความง่าย ต่อการ ปรับเปลี่ยนแบบ	ธ333.2 ความ ครบถ้วนของ รายละเอียดและ ข้อกำหนด	ธ333.3 มาตรฐาน ของชิ้นส่วนที่ ออกแบบ	ธ333.4 ความเป็น เอกลักษณะทั้ง ด้านคุณภาพและ การปฏิบัติงาน
ธ331.1 การศึกษาสูงศูตทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ	.472(**)	-0.076	0.068	0.074	0.28	0.299	0.296	.553(**)
	0.007	0.652	0.697	0.669	0.091	0.077	0.073	0.001
ธ331.2 อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	0.269	-0.027	0.105	0.008	0.194	0.311	0.275	.379(*)
	0.127	0.876	0.553	0.963	0.249	0.07	0.102	0.024
ธ331.3 ประสิทธิภาพที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลัง คัดเลือก	.391(*)	.393(*)	.526(**)	0.019	-0.06	0.259	0	.343(*)
	0.033	0.027	0.004	0.918	0.732	0.146	1	0.048
ธ331.4 งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง	0.221	0.305	.355(*)	.466(**)	.535(**)	0.233	.495(**)	0.198
	0.212	0.077	0.045	0.009	0.002	0.177	0.003	0.238
ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน	0.223	0.043	0.339	0.279	0.288	.507(**)	.735(**)	.343(*)
	0.197	0.798	0.05	0.107	0.081	0.003	0	0.037
ธ331.6 ความสามารถในการปัญหา	.473(**)	.493(**)	0.162	0.075	.338(*)	.422(*)	0.119	.396(*)
	0.008	0.004	0.364	0.672	0.047	0.015	0.482	0.019
ธ331.7 ความเร็วในการออกแบบ	.535(**)	.467(**)	.625(**)	0.106	0.271	.398(*)	0.226	.359(*)
	0.002	0.007	0	0.547	0.108	0.021	0.179	0.032
ธ332.1 ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	0.323	0.201	.579(**)	0.198	-0.064	0.184	.385(*)	0.106
	0.082	0.267	0.002	0.287	0.718	0.308	0.029	0.547
ธ332.2 ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	1	.566(**)	0.302	0.185	.358(*)	.402(*)	0.21	.605(**)
		0.002	0.103	0.32	0.043	0.026	0.235	0.001
ธ332.3 การประสานงานกับแผนงานอื่น	.566(**)	1	0.354	0.228	.428(*)	0.261	0.034	0.261
	0.002		0.05	0.208	0.013	0.139	0.842	0.129
ธ332.4 การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	0.302	0.354	1	0.226	0.162	0.307	.385(*)	0.229
	0.103	0.05		0.224	0.36	0.089	0.029	0.194
ธ332.5 การดำเนินงานตามที่ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	0.185	0.228	0.226	1	0.256	-0.121	0.095	0.157
	0.32	0.208	0.224		0.148	0.504	0.592	0.374
ธ333.1ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	.358(*)	.428(*)	0.162	0.256	1	0.298	0.071	0.291
	0.043	0.013	0.36	0.148		0.084	0.674	0.083
ธ333.2 ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	.402(*)	0.261	0.307	-0.121	0.298	1	0.323	.375(*)
	0.026	0.139	0.089	0.504	0.084		0.061	0.029

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ332.2 ความ เข้าใจถึง ธรรมชาติของ งานที่ได้รับ	ธ332.3 การ ประสานงานกับ แผนงานอื่น	ธ332.4 การให้ ความเห็นหรือมี ข้อเสนอแนะใน การแก้ไขแบบ	ธ332.5 การ ดำเนินงานตามที่ ได้ตกลงไว้กับ เจ้าของโครงการ	ธ333.1ความง่าย ต่อการ ปรับเปลี่ยนแบบ	ธ333.2 ความ ครบถ้วนของ รายละเอียดและ ข้อกำหนด	ธ333.3 มาตรฐาน ของชิ้นส่วนที่ ออกแบบ	ธ333.4 ความเป็น เอกลักษณ์ทั้ง ด้านคุณภาพและ การใช้งาน
ธ333.3 มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	0.21	0.034	.385(*)	0.095	0.071	0.323	1	0.322
	0.235	0.842	0.029	0.592	0.674	0.061	.	0.055
ธ333.4 ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน	.605(**)	0.261	0.229	0.157	0.291	.375(*)	0.322	1
	0.001	0.129	0.194	0.374	0.083	0.029	0.055	.
ธ333.5 การซ่อมบำรุง	.582(**)	0.33	0.305	-0.15	.329(*)	.730(**)	0.316	.569(**)
	0.001	0.054	0.082	0.392	0.049	0	0.058	0.001
ธ333.6 อายุการใช้งาน	.481(**)	.384(*)	.385(*)	-0.035	.425(*)	.751(**)	0.32	.366(*)
	0.006	0.023	0.026	0.839	0.01	0	0.053	0.026
ธ333.7 ความสามารถในการสร้างได้	.415(*)	.372(*)	.363(*)	.357(*)	.380(*)	-0.058	0.214	.452(**)
	0.021	0.033	0.043	0.047	0.027	0.739	0.21	0.008
ธ334.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	0.275	0.185	0.294	0.061	.388(*)	.559(**)	0.13	0.102
	0.12	0.283	0.097	0.73	0.022	0.001	0.438	0.542
ธ334.2 การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	0.336	.359(*)	0.219	0.154	.407(*)	.415(*)	0.086	0.053
	0.066	0.044	0.231	0.4	0.02	0.02	0.621	0.758
ธ335.1 การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆตามทีออกแบบประกอบ	.611(**)	0.331	.617(**)	0.221	0.273	.436(*)	0.162	0.32
	0.001	0.057	0.001	0.215	0.108	0.012	0.338	0.058
ธ335.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	.461(*)	0.177	-0.155	0.191	0.323	.360(*)	0.132	.416(*)
	0.01	0.31	0.386	0.287	0.059	0.039	0.438	0.014
ธ335.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้งานมั่นใจว่า ทันสมัย สามารถหาซื้อได้	0.299	0.132	-0.115	0.142	.540(**)	.384(*)	.337(*)	0.287
	0.097	0.453	0.521	0.43	0.002	0.028	0.049	0.093
ธ341 ความเร็วในการเขียนแบบ	.447(*)	.514(**)	.572(**)	0.129	0.218	.433(*)	0.08	0.231
	0.013	0.004	0.002	0.476	0.206	0.014	0.641	0.178
ธ342 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	.432(*)	0.291	0.012	-0.141	0.248	.750(**)	0.118	.554(**)
	0.014	0.09	0.945	0.425	0.141	0	0.482	0.001
ธ343 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	.483(**)	0.176	0.125	0.012	0.144	.388(*)	.338(*)	.653(**)
	0.006	0.299	0.474	0.946	0.388	0.022	0.041	0
ธ351 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	.475(**)	0.258	0.157	-0.137	0.136	.576(**)	0.24	.457(**)
	0.009	0.142	0.386	0.448	0.431	0.001	0.163	0.008

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ332.2 ความ เข้าใจถึง ธรรมชาติของ งานที่ได้รับ	ธ332.3 การ ประสานงานกับ แบบงานอื่น	ธ332.4 การให้ ความเห็นหรือมี ข้อเสนอแนะใน การแก้ไขแบบ	ธ332.5 การ ดำเนินงานตามที่ ได้ตกลงไว้กับ เจ้าของโครงการ	ธ333.1ความง่าย ต่อการ ปรับเปลี่ยนแบบ	ธ333.2 ความ ครบถ้วนของ รายละเอียดและ ข้อกำหนด	ธ333.3 มาตรฐาน ของชิ้นส่วนที่ ออกแบบ	ธ333.4 ความเป็น เอกลักษณ์ทั้ง ด้านคุณภาพและ การใช้งาน
ธ352 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	.483(**)	0.226	0.337	-0.05	0.19	.529(**)	.373(*)	.517(**)
	0.007	0.196	0.06	0.779	0.266	0.002	0.029	0.002
ธ353 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	0.35	0.189	.427(*)	0.113	0.033	.434(*)	.353(*)	0.231
	0.056	0.29	0.02	0.537	0.851	0.015	0.042	0.183
ธ354 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	.483(**)	.377(*)	.439(*)	0.017	.399(*)	.650(**)	.458(**)	.453(**)
	0.006	0.029	0.013	0.925	0.018	0	0.007	0.007
ธ355 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย	0.23	0.082	0.301	-0.027	.368(*)	.470(**)	.346(*)	0.253
	0.208	0.645	0.1	0.885	0.035	0.008	0.047	0.145
ธ361 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	0.119	-0.191	0.157	0.185	0.311	0.321	.443(**)	0.201
	0.507	0.273	0.381	0.303	0.069	0.066	0.009	0.237
ธ362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	.493(**)	.446(**)	.582(**)	-0.032	0.292	.345(*)	0.233	.331(*)
	0.005	0.009	0.001	0.856	0.081	0.044	0.162	0.047
ธ363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ความคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน	0.176	-0.042	-0.012	0.086	0.063	.426(*)	0.25	.424(*)
	0.319	0.809	0.944	0.628	0.709	0.013	0.136	0.011
ธ364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ	.429(*)	0.153	0.148	-0.02	0.3	.440(*)	0.229	.734(**)
	0.015	0.37	0.4	0.909	0.074	0.01	0.169	0
ธ371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	.380(*)	0.28	.494(**)	-0.226	0.121	.539(**)	0.283	.447(**)
	0.033	0.107	0.006	0.204	0.475	0.002	0.095	0.008
ธ372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้	.447(*)	0.161	0.16	-0.034	0.215	0.305	-0.053	0.272
	0.011	0.346	0.365	0.847	0.2	0.075	0.752	0.103

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ33.5 การซ่อมบำรุง	ธ33.6 อายุการใช้งาน	ธ33.7 ความสามารถในการสร้างได้	ธ33.4.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	ธ33.4.2 การปฏิบัติตามแผนและผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	ธ33.5.1 การกำหนดราคากำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบประกอบ	ธ33.5.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	ธ33.5.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัตถุประสงค์ที่ชี้ให้เห็นไม่ว่าทันสมัย สามารถหาซื้อได้
ธ331.1 การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ	.357(*)	0.234	0.166	0.179	0.119	0.204	0.186	0.327
	0.03	0.149	0.324	0.28	0.487	0.22	0.266	0.052
ธ331.2 อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	.446(**)	0.285	0.214	0.286	0.07	0.219	-0.03	.446(**)
	0.007	0.084	0.21	0.089	0.685	0.196	0.859	0.009
ธ331.3 ประสิทธิภาพที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก	.393(*)	0.203	0.204	0.232	0.085	.483(**)	-0.086	-0.13
	0.023	0.236	0.249	0.184	0.637	0.006	0.625	0.464
ธ331.4 งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง	0.213	0.291	0.308	0.23	.344(**)	0.267	0.05	.395(**)
	0.203	0.078	0.072	0.172	0.049	0.116	0.772	0.021
ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน	.417(*)	.432(**)	0.213	.345(*)	0.287	.327(*)	0.281	.511(**)
	0.011	0.008	0.203	0.037	0.092	0.049	0.093	0.002
ธ331.6 ความสามารถในการปัญหา	.429(*)	.548(**)	.407(*)	0.122	0.263	0.276	.488(**)	0.214
	0.011	0.001	0.018	0.474	0.134	0.106	0.005	0.215
ธ331.7 ความเร็วในการออกแบบ	.562(**)	.667(**)	.540(**)	0.205	0.331	.661(**)	0.12	0.021
	0.001	0	0.002	0.223	0.057	0	0.481	0.903
ธ332.1 ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	0.153	0.191	0.082	0.248	0.237	.505(**)	-0.03	-0.014
	0.384	0.272	0.65	0.16	0.195	0.005	0.866	0.936
ธ332.2 ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	.582(**)	.481(**)	.415(*)	0.275	0.336	.611(**)	.461(*)	0.299
	0.001	0.006	0.021	0.12	0.066	0.001	0.01	0.097
ธ332.3 การประสานงานกับแบบงานอื่น	0.33	.384(*)	.372(*)	0.185	.359(*)	0.331	0.177	0.132
	0.054	0.023	0.033	0.283	0.044	0.057	0.31	0.453
ธ332.4 การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	0.305	.385(*)	.363(*)	0.294	0.219	.617(**)	-0.155	-0.115
	0.082	0.026	0.043	0.097	0.231	0.001	0.386	0.521
ธ332.5 การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	-0.15	-0.035	.357(*)	0.061	0.154	0.221	0.191	0.142
	0.392	0.839	0.047	0.73	0.4	0.215	0.287	0.43
ธ333.1 ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	.329(*)	.425(*)	.380(*)	.388(*)	.407(*)	0.273	0.323	.540(**)
	0.049	0.01	0.027	0.022	0.02	0.108	0.059	0.002
ธ333.2 ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	.730(**)	.751(**)	-0.058	.559(**)	.415(*)	.436(*)	.360(*)	.384(*)
	0	0	0.739	0.001	0.02	0.012	0.039	0.028

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ33.5 การซ่อมบำรุง	ธ33.6 อายุการใช้งาน	ธ33.7 ความสามารถในการสร้างได้	ธ34.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	ธ34.2 การปฏิบัติตามแผนและผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	ธ35.1 การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบประกอบ	ธ35.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	ธ35.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ เพื่อให้มั่นใจว่าทันสมัย สามารถหาซื้อได้
ธ33.3 มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	0.316	0.32	0.214	0.13	0.086	0.162	0.132	.337(*)
	0.058	0.053	0.21	0.438	0.621	0.338	0.438	0.049
ธ33.4 ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน	.569(**)	.366(*)	.452(**)	0.102	0.053	0.32	.416(*)	0.287
	0.001	0.026	0.008	0.542	0.758	0.058	0.014	0.093
ธ33.5 การซ่อมบำรุง	1	.797(**)	0.22	500(**)	.454(**)	.554(**)	0.246	.403(*)
		0	0.193	0.003	0.009	0.001	0.146	0.018
ธ33.6 อายุการใช้งาน	.797(**)	1	0.237	.526(**)	.557(**)	.538(**)	.369(*)	.471(**)
	0		0.158	0.001	0.001	0.001	0.028	0.005
ธ33.7 ความสามารถในการสร้างได้	0.22	0.237	1	-0.071	-0.055	.388(*)	0.217	0.232
	0.193	0.158		0.68	0.755	0.024	0.211	0.182
ธ34.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	.500(**)	.526(**)	-0.071	1	.658(**)	.426(*)	0.176	.458(**)
	0.003	0.001	0.68		0	0.012	0.304	0.008
ธ34.2 การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	.454(**)	.557(**)	-0.055	.658(**)	1	.363(*)	0.178	.382(*)
	0.009	0.001	0.755	0		0.039	0.315	0.031
ธ35.1 การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบประกอบ	.554(**)	.538(**)	.388(*)	.426(*)	.363(*)	1	0.078	0.052
	0.001	0.001	0.024	0.012	0.039		0.651	0.763
ธ35.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	0.246	.369(*)	0.217	0.176	0.178	0.078	1	.603(**)
	0.146	0.028	0.211	0.304	0.315	0.651		0.001
ธ35.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่าทันสมัย สามารถหาซื้อได้	.403(*)	.471(**)	0.232	.458(**)	.382(*)	0.052	.603(**)	1
	0.018	0.005	0.182	0.008	0.031	0.763	0.001	
ธ41 ความเร็วในการเขียนแบบ	.483(**)	.555(**)	0.207	0.231	.474(**)	.571(**)	0.016	-0.088
	0.005	0.001	0.237	0.181	0.008	0.001	0.928	0.617
ธ42 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	.706(**)	.597(**)	-0.046	0.318	.367(*)	0.184	.497(**)	.345(*)
	0	0	0.785	0.058	0.035	0.276	0.003	0.044
ธ43 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	.382(*)	0.294	0.198	0.059	0.177	0.076	.476(**)	0.259
	0.02	0.071	0.239	0.721	0.303	0.649	0.005	0.125
ธ51 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	.731(**)	.543(**)	0.062	0.317	.399(*)	.401(*)	-0.016	0.241
	0	0.001	0.723	0.066	0.025	0.021	0.928	0.169

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ333.5 การซ่อม บำรุง	ธ333.6 อายุการใช้ งาน	ธ333.7 ความสามารถใน การสร้างได้	ธ334.1 แผนการ ทำงานที่ชัดเจน	ธ334.2 การ ปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ ดำเนินงานตาม แผน (หากล่าช้า)	ธ335.1 การ กำหนดราคาค่า ก่อสร้างต่อตาราง เมตร โดยมี รายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบ ประกอบ	ธ335.2 ตาราง ราคาวัสดุและ ปรับปรุงข้อมูล เป็นระยะ เพื่อให้ ทราบราคาปัจจุบัน	ธ335.3 การ ปรับปรุงฐานของ ข้อมูลวัสดุ และ อุปกรณ์ที่ใช้ เพื่อให้มั่นใจว่า ทันสมัย สามารถ หาซื้อได้
ธ352 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	.676(**)	.503(**)	0.089	.384(*)	.463(**)	.365(*)	0.058	.369(*)
	0	0.003	0.608	0.025	0.009	0.034	0.739	0.034
ธ353 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	.474(**)	.442(**)	0.03	0.318	.481(**)	0.29	0.124	0.314
	0.006	0.01	0.863	0.068	0.008	0.099	0.482	0.077
ธ354 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	.566(**)	.666(**)	0.24	0.259	0.331	0.319	0.319	.466(**)
	0.001	0	0.162	0.125	0.058	0.06	0.062	0.007
ธ355 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการขอข้อสงสัย	.520(**)	.466(**)	0.234	0.272	0.176	0.324	0.053	.461(**)
	0.003	0.006	0.186	0.118	0.328	0.065	0.765	0.009
ธ361 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	0.286	.392(*)	0.248	0.242	0.131	0.197	.343(*)	.447(*)
	0.092	0.019	0.152	0.157	0.46	0.253	0.048	0.01
ธ362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	.529(**)	.450(**)	.333(*)	0.189	.401(**)	.609(**)	-0.128	0
	0.001	0.006	0.05	0.259	0.021	0	0.452	1
ธ363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม รั้งรัค สนับสนุนการทำงาน	.514(**)	0.296	0.047	0.301	0.077	0.105	0.194	.437(*)
	0.002	0.073	0.783	0.074	0.656	0.537	0.254	0.011
ธ364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ	.567(**)	.524(**)	.353(*)	0.167	0.169	0.163	.613(**)	.395(*)
	0.001	0.001	0.037	0.319	0.329	0.334	0	0.02
ธ371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	.739(**)	.658(**)	0.218	.468(**)	.386(*)	.461(**)	0.046	0.231
	0	0	0.206	0.006	0.028	0.007	0.789	0.181
ธ372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้	.499(**)	.437(**)	0.168	.493(**)	.440(*)	.350(*)	0.307	.364(*)
	0.003	0.008	0.325	0.003	0.011	0.038	0.071	0.033

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ341 ความเร็วในการเขียนแบบ	ธ342 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	ธ343 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	ธ351 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	ธ352 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	ธ353 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	ธ354 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	ธ355 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการขอซื้อส่งถึง
ธ331.1 การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวกับงานออกแบบ	-0.051	0.224	.505(**)	.470(**)	.492(**)	0.198	.424(*)	.388(*)
	0.764	0.174	0.002	0.005	0.003	0.246	0.011	0.023
ธ331.2 อายุงานที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	0.053	0.143	0.137	.553(**)	.493(**)	0.293	.399(*)	.456(**)
	0.756	0.394	0.407	0.001	0.004	0.092	0.018	0.009
ธ331.3 ประสิทธิภาพที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก	.384(*)	0.216	0.173	.453(*)	.444(**)	.413(*)	0.27	0.229
	0.031	0.213	0.314	0.011	0.012	0.022	0.122	0.204
ธ331.4 งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง	0.239	-0.007	0.181	0.231	0.256	0.17	.432(*)	0.333
	0.165	0.966	0.275	0.18	0.134	0.329	0.011	0.056
ธ331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน	0.108	0.249	.375(*)	0.273	.408(**)	.371(**)	.483(**)	.489(**)
	0.522	0.13	0.021	0.105	0.015	0.03	0.003	0.004
ธ331.6 ความสามารถในการปัญหา	.404(*)	.461(**)	.441(**)	0.186	0.072	0.102	.349(*)	0.04
	0.02	0.006	0.008	0.283	0.675	0.561	0.04	0.82
ธ331.7 ความเร็วในการออกแบบ	.805(**)	0.313	0.21	.364(*)	0.312	0.3	.426(*)	0.16
	0	0.062	0.205	0.034	0.068	0.085	0.012	0.357
ธ332.1 ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	0.236	-0.09	0.129	0.105	0.269	.372(*)	0.207	0.22
	0.192	0.61	0.46	0.563	0.134	0.042	0.244	0.229
ธ332.2 ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	.447(*)	.432(*)	.483(**)	.475(**)	.483(**)	0.35	.483(**)	0.23
	0.013	0.014	0.006	0.009	0.007	0.056	0.006	0.208
ธ332.3 การประสานงานกับแบบงานอื่น	.514(**)	0.291	0.176	0.258	0.226	0.189	.377(*)	0.082
	0.004	0.09	0.299	0.142	0.196	0.29	0.029	0.645
ธ332.4 การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	.572(**)	0.012	0.125	0.157	0.337	.427(*)	.439(*)	0.301
	0.002	0.945	0.474	0.386	0.06	0.02	0.013	0.1
ธ332.5 การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	0.129	-0.141	0.012	-0.137	-0.05	0.113	0.017	-0.027
	0.476	0.425	0.946	0.448	0.779	0.537	0.925	0.885
ธ333.1 ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	0.218	0.248	0.144	0.136	0.19	0.033	.399(*)	.368(*)
	0.206	0.141	0.388	0.431	0.266	0.851	0.018	0.035
ธ333.2 ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	.433(*)	.750(**)	.388(*)	.576(**)	.529(**)	.434(*)	.650(**)	.470(**)
	0.014	0	0.022	0.001	0.002	0.015	0	0.008

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ธ341 ความเร็วในการเขียนแบบ	ธ342 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	ธ343 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	ธ351 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	ธ352 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	ธ353 ความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการ	ธ354 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	ธ355 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการขอซื้อส่งสั้ย
ธ333.3 มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	0.08	0.118	.338(*)	0.24	.373(*)	.353(*)	.458(**)	.346(*)
	0.641	0.482	0.041	0.163	0.029	0.042	0.007	0.047
ธ333.4 ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน	0.231	.554(**)	.653(**)	.457(**)	.517(**)	0.231	.453(**)	0.253
	0.178	0.001	0	0.008	0.002	0.183	0.007	0.145
ธ333.5 การซ่อมบำรุง	.483(**)	.706(**)	.382(*)	.731(**)	.676(**)	.474(**)	.566(**)	.520(**)
	0.005	0	0.02	0	0	0.006	0.001	0.003
ธ333.6 อายุการใช้งาน	.555(**)	.597(**)	0.294	.543(**)	.503(**)	.442(**)	.666(**)	.466(**)
	0.001	0	0.071	0.001	0.003	0.01	0	0.006
ธ333.7 ความสามารถในการสร้างได้	0.207	-0.046	0.198	0.062	0.089	0.03	0.24	0.234
	0.237	0.785	0.239	0.723	0.608	0.863	0.162	0.186
ธ334.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	0.231	0.318	0.059	0.317	.384(*)	0.318	0.259	0.272
	0.181	0.058	0.721	0.066	0.025	0.068	0.125	0.118
ธ334.2 การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	.474(**)	.367(*)	0.177	.399(*)	.463(**)	.481(**)	0.331	0.176
	0.008	0.035	0.303	0.025	0.009	0.008	0.058	0.328
ธ335.1 การกำหนดราคาก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆตามทีออกแบบประกอบ	.571(**)	0.184	0.076	.401(*)	.365(*)	0.29	0.319	0.324
	0.001	0.276	0.649	0.021	0.034	0.099	0.06	0.065
ธ335.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	0.016	.497(**)	.476(**)	-0.016	0.058	0.124	0.319	0.053
	0.928	0.003	0.005	0.928	0.739	0.482	0.062	0.765
ธ335.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่า ทันสมัย สามารถหาซื้อได้	-0.088	.345(*)	0.259	0.241	.369(*)	0.314	.466(**)	.461(**)
	0.617	0.044	0.125	0.169	0.034	0.077	0.007	0.009
ธ341 ความเร็วในการเขียนแบบ	1	.428(*)	0.129	.406(*)	.350(*)	.444(*)	.419(*)	0.078
		0.013	0.449	0.021	0.045	0.013	0.015	0.662
ธ342 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	.428(*)	1	.522(**)	.513(**)	.480(**)	.400(*)	.504(**)	0.23
	0.013		0.002	0.003	0.005	0.021	0.003	0.185
ธ343 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	0.129	.522(**)	1	.374(*)	.449(**)	0.321	.472(**)	0.095
	0.449	0.002		0.028	0.008	0.062	0.005	0.582
ธ351 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	.406(*)	.513(**)	.374(*)	1	.816(**)	.514(**)	.553(**)	.479(**)
	0.021	0.003	0.028		0	0.004	0.001	0.007

ตารางที่ ๑.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	๓41 ความเร็วในการเขียนแบบ	๓42 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	๓43 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	๓51 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	๓52 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	๓53 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	๓54 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	๓55 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย
๓52 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	.350(*)	.480(**)	.449(**)	.816(**)	1	.720(**)	.628(**)	.593(**)
	0.045	0.005	0.008	0	.	0	0	0.001
๓53 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	.444(*)	.400(*)	0.321	.514(**)	.720(**)	1	.579(**)	.491(**)
	0.013	0.021	0.062	0.004	0	.	0.001	0.006
๓54 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	.419(*)	.504(**)	.472(**)	.553(**)	.628(**)	.579(**)	1	.626(**)
	0.015	0.003	0.005	0.001	0	0.001	.	0
๓55 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย	0.078	0.23	0.095	.479(**)	.593(**)	.491(**)	.626(**)	1
	0.662	0.185	0.582	0.007	0.001	0.006	0	.
๓61 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	-0.048	0.123	0.22	0.179	0.28	0.226	.346(*)	.402(*)
	0.784	0.47	0.19	0.305	0.105	0.2	0.043	0.023
๓62 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	.749(**)	0.272	0.238	.493(**)	.551(**)	.450(**)	.456(**)	0.273
	0	0.102	0.149	0.004	0.001	0.009	0.007	0.114
๓63 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม เร่งรัด สนับสนุนการทำงาน	-0.034	.463(**)	0.216	.460(**)	.509(**)	.397(*)	.376(*)	.591(**)
	0.843	0.006	0.192	0.007	0.003	0.022	0.026	0.001
๓64 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ	0.228	.664(**)	.686(**)	0.302	.332(*)	0.271	.455(**)	0.189
	0.182	0	0	0.077	0.05	0.117	0.007	0.275
๓71QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	.536(**)	.523(**)	0.222	.558(**)	.619(**)	.564(**)	.454(**)	.440(*)
	0.002	0.002	0.184	0.001	0	0.001	0.008	0.012
๓72QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้	0.213	0.309	0.312	.362(*)	.446(**)	.381(*)	0.236	0.312
	0.215	0.064	0.059	0.035	0.009	0.028	0.161	0.072

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ง361 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	ง362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	ง363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อควบคุม เร่งรัดสนับสนุนการ	ง364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ	ง371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	ง372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กรที่ใช้
ง331.1 การศึกษาสูงสุดทางสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ	0.286	0.178	.358(*)	.327(*)	0.163	0.219
	0.087	0.278	0.03	0.046	0.328	0.184
ง331.2 อาชญากรที่ทำงานเกี่ยวกับงานออกแบบ	0.233	0.24	.489(**)	0.165	0.313	0.185
	0.172	0.15	0.004	0.323	0.065	0.269
ง331.3 ประสิทธิภาพที่ได้เคยออกแบบงานในลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายกันกับงานที่กำลังคัดเลือก	-0.048	.396(*)	0.199	0.188	.473(**)	.384(*)
	0.786	0.022	0.253	0.276	0.007	0.027
ง331.4 งานระหว่างทำของผู้ออกแบบที่รับผิดชอบโดยตรง	0.208	.353(*)	0.132	0.029	0.03	-0.008
	0.223	0.035	0.434	0.863	0.859	0.964
ง331.5 ผู้ช่วย หรือทีมงานสนับสนุน	.424(*)	0.23	.450(**)	0.26	0.252	0.128
	0.011	0.16	0.006	0.112	0.128	0.435
ง331.6 ความสามารถในการปัญหา	-0.012	0.313	0.055	.489(**)	0.273	0.219
	0.946	0.063	0.744	0.004	0.11	0.195
ง331.7 ความเร็วในการออกแบบ	0.205	.700(**)	-0.043	.392(*)	.548(**)	0.289
	0.229	0	0.797	0.019	0.001	0.085
ง332.1 ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของ	-0.07	.380(*)	0.112	-0.09	0.255	0.095
	0.697	0.03	0.526	0.607	0.151	0.59
ง332.2 ความเข้าใจถึงธรรมชาติของงานที่ได้รับ	0.119	.493(**)	0.176	.429(*)	.380(**)	.447(*)
	0.507	0.005	0.319	0.015	0.033	0.011
ง332.3 การประสานงานกับแบบงานอื่น	-0.191	.446(**)	-0.042	0.153	0.28	0.161
	0.273	0.009	-0.809	0.37	0.107	0.346
ง332.4 การให้ความเห็นหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบ	0.157	.582(**)	-0.012	0.148	.494(**)	0.16
	0.381	0.001	0.944	0.4	0.006	0.365
ง332.5 การดำเนินงานตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของโครงการ	0.185	-0.032	0.086	-0.02	-0.226	-0.034
	0.303	0.856	0.628	0.909	0.204	0.847
ง333.1 ความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนแบบ	0.311	0.292	0.063	0.3	0.121	0.215
	0.069	0.081	0.709	0.074	0.475	0.2
ง333.2 ความครบถ้วนของรายละเอียดและข้อกำหนด	0.321	.345(*)	.426(*)	.440(*)	.539(**)	0.305
	0.066	0.044	0.013	0.01	0.002	0.075

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ง61 การพัฒนา ข้อกำหนดที่ สอดคล้องตาม ความเจริญของ เทคโนโลยีวัสดุ	ง62 การจัดทำ เอกสารระหว่าง ช่วงการออกแบบ และช่วงประกวด ราคา	ง63 การ ปรับปรุงแผนการ ทำงานอย่าง ถูกต้อง และ สม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม เร่งรัด สัมปทานการ	ง64 การ ปรับปรุง ฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคา เพื่อใช้เป็น ฐานข้อมูลในการ ออกแบบ	ง71QC การ ตรวจสอบ ความสามารถใน การก่อสร้างได้ เป็นระยะ ๆ	ง72QC การ ตรวจสอบ คุณภาพแบบที่ ผลิตเทียบกับ มาตรฐานของ องค์กร ที่ใช้
ง33.3 มาตรฐานของชิ้นส่วนที่ออกแบบ	0.443(**)	0.233	0.25	0.229	0.283	-0.053
	0.009	0.162	0.136	0.169	0.095	0.752
ง33.4 ความเป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านคุณภาพและการใช้งาน	0.201	.331(*)	.424(*)	.734(**)	.447(**)	0.272
	0.237	0.047	0.011	0	0.008	0.103
ง33.5 การซ่อมบำรุง	0.286	529(**)	514(**)	567(**)	.739(**)	.499(**)
	0.092	0.001	0.002	0.001	0	0.003
ง33.6 อายุการใช้งาน	.392(*)	.450(**)	0.296	.524(**)	.658(**)	.437(**)
	0.019	0.006	0.073	0.001	0	0.008
ง33.7 ความสามารถในการสร้างได้	0.248	.333(*)	0.047	.353(*)	0.218	0.168
	0.152	0.05	0.783	0.037	0.206	0.325
ง34.1 แผนการทำงานที่ชัดเจน	0.242	0.189	0.301	0.167	.468(**)	.493(**)
	0.157	0.259	0.074	0.319	0.006	0.003
ง34.2 การปฏิบัติตามแผน และผลักดันให้ดำเนินงานตามแผน (หากล่าช้า)	0.131	.401(*)	0.077	0.169	.386(*)	.440(*)
	0.46	0.021	0.656	0.329	0.028	0.011
ง35.1 การกำหนดราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร โดยมีรายการวัสดุต่างๆ ตามที่ออกแบบ ประกอบ	0.197	.609(**)	0.105	0.163	.461(**)	.350(*)
	0.253	0	0.537	0.334	0.007	0.038
ง35.2 ตารางราคาวัสดุและปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ เพื่อให้ทราบราคาปัจจุบัน	.343(*)	-0.128	0.194	.613(**)	0.046	0.307
	0.048	0.452	0.254	0	0.789	0.071
ง35.3 การปรับปรุงฐานของข้อมูลวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้มั่นใจว่า สัมปทาน สามารถ หาซื้อได้	.447(*)	0	.437(*)	.395(*)	0.231	.364(*)
	0.01	1	0.011	0.02	0.181	0.033
ง41 ความเร็วในการเขียนแบบ	-0.048	.749(**)	-0.034	0.228	.536(**)	0.213
	0.784	0	0.843	0.182	0.002	0.215
ง42 ความครบถ้วนของแบบที่เขียนเสร็จแล้ว	0.123	0.272	.463(**)	.664(**)	.523(**)	0.309
	0.47	0.102	0.006	0	0.002	0.064
ง43 การสื่อสารกับแผนกออกแบบ	0.22	0.238	0.216	.686(**)	0.222	0.312
	0.19	0.149	0.192	0	0.184	0.059
ง51 การร่วมประชุมกับผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	0.179	.493(**)	.460(**)	0.302	.558(**)	.362(*)
	0.305	0.004	0.007	0.077	0.001	0.035

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Kendall Rank ของตัววัด (ต่อ) ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตัววัด	ง361 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	ง362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	ง363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อควบคุม เร่งรัดสนับสนุนการทำงาน	ง364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบ	ง371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	ง372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้
ง352 การร่วมตรวจสอบงานและทดสอบ	0.28	.551(**)	.509(**)	.332(*)	.619(**)	.446(**)
	0.105	0.001	0.003	0.05	0	0.009
ง353 ความสามารถในการแก้ปัญหาของโครงการ	0.226	.450(**)	.397(*)	0.271	.564(**)	.381(*)
	0.2	0.009	0.022	0.117	0.001	0.028
ง354 ความเอาใจใส่ในการเข้าไปรับผิดชอบงานที่ยาก	.346(*)	.456(**)	.376(*)	.455(**)	.454(**)	0.236
	0.043	0.007	0.026	0.007	0.008	0.161
ง355 กระบวนการอนุมัติแบบ วัสดุ และการตอบข้อสงสัย	.402(*)	0.273	.591(**)	0.189	.440(*)	0.312
	0.023	0.114	0.001	0.275	0.012	0.072
ง361 การพัฒนาข้อกำหนดที่สอดคล้องตามความเจริญของเทคโนโลยีวัสดุ	1	0	0.189	.366(*)	0.097	0.181
		1	0.268	0.031	0.572	0.287
ง362 การจัดทำเอกสารระหว่างช่วงการออกแบบและช่วงประกวดราคา	0	1	0.038	0.17	.489(**)	0.193
	1		0.818	0.307	0.004	0.246
ง363 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเพื่อ ควบคุม เร่งรัดสนับสนุนการทำงาน	0.189	0.038	1	0.294	.335(*)	0.217
	0.268	0.818		0.078	0.048	0.196
ง364 การปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และราคาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบ	.366(*)	0.17	0.294	1	.467(**)	.399(**)
	0.031	0.307	0.078		0.006	0.016
ง371QC การตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างได้เป็นระยะ ๆ	0.097	.489(**)	.335(*)	.467(**)	1	.518(**)
	0.572	0.004	0.048	0.006		0.002
ง372QC การตรวจสอบคุณภาพแบบที่ผลิตเทียบกับมาตรฐานขององค์กร ที่ใช้	0.181	0.193	0.217	.399(*)	.518(**)	1
	0.287	0.246	0.196	0.016	0.002	



ภาคผนวก จ

ตารางค่าสัมประสิทธิ์ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

และ Bartlett's Test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 ตารางค่าสัมประสิทธิ์ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และ Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.579
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	197.394
	df	105
	Sig.	.000

Notes

Output Created	06-APR-2005 13:33:57	
Comments		
Input	Data	C:\Documents and Settings\UserMy Documents\Education\Master Thesis\Data3_1and3_2.sav
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	30
Missing Value Handling	Definition of Missing	MISSING=EXCLUDE: User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	LISTWISE: Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
Syntax	<p>FACTOR /VARIABLES q311RespectPepoleIntroduce q312ReferenceLetter q313GoodImage q314DirectExperience q315HaveBeenWorkWith q316FirmRegulation q317ProjectFund q321.1TimeResponsibility q321.2BudgetResponsibility q321.3UniqueResponsibility q321.4FunctionResponsibility q322.1HelpMarketing q322.2HelpBusinessStrategy q322.3MatchWithSocial q322.4ConsistentBusinessDirection /MISSING LISTWISE /ANALYSIS q311RespectPepoleIntroduce q312ReferenceLetter q313GoodImage q314DirectExperience q315HaveBeenWorkWith q316FirmRegulation q317ProjectFund q321.1TimeResponsibility q321.2BudgetResponsibility q321.3UniqueResponsibility q321.4FunctionResponsibility q322.1HelpMarketing q322.2HelpBusinessStrategy q322.3MatchWithSocial q322.4ConsistentBusinessDirection /PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION ROTATION FSCORE /FORMAT SORT /PLOT ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25) /EXTRACTION PC /CRITERIA ITERATE(25) /ROTATION VARIMAX /METHOD=CORRELATION .</p>	
Resources	Elapsed Time	0:00:00.09
	Maximum Memory Required	28260 (27.598K) bytes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประวัติผู้เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายไชยา สัจจารุ่งเรือง
วัน เดือน ปีเกิด	12 ธันวาคม 2511 ที่จังหวัดสมุทรสงคราม
ที่อยู่	896 หมู่ 1 หมู่บ้านวิเศษสุขนคร ซ. ประชาอุทิศ 79 ถ. ประชาอุทิศ แขวง ทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
ประวัติการศึกษา	2535 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการก่อสร้าง (เกียรตินิยม อันดับ 2) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2536 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง ผู้จัดการก่อสร้าง บริษัท ไทร่คอนสตรัคชั่น แมนเนจเม้นท์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้