

ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

Factors for Evaluating Construction Sustainability of Contractors

นางสาวกนกวรรณ สุริวงศ์ 59010010

นางสาวเกศศิญาณี นนทธี 59010149

นางสาวสร้อยรัชต์ม์ แก้วจันทน์ 59011368

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FACTORS FOR EVALUATING CONSTRUCTION SUSTAINABILITY OF
CONTRACTORS

KANOKWAN SURIWONG 59010010

KASSIYANEE NONTATHI 59010149

SARANRAT KAEWJUNANT 59011368

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR OF ENGINEERING IN CIVIL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2019

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ


หัวข้อโครงการพิเศษ ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
Factors for Evaluating Construction Sustainability of Contractors

นักศึกษา นางสาวกนกวรรณ สุริวงศ์ รหัสนักศึกษา 59010010
นางสาวเกศศิญาณี นนทธี รหัสนักศึกษา 59010149
นางสาวสร้อยชรัศม์ แก้วจูนันท์ รหัสนักศึกษา 59011368

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.จักพงษ์ พงษ์เพ็ง

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.จักพงษ์ พงษ์เพ็ง	
รศ.ดร.นันทวัฒน์ จรัสโรจน์ธนเดช	
ผศ.ดร.วุฒิชัย ชาติพัฒนานันท์	

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว


(ผศ.ดร.อาทิตย์ เพชรศิธร)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 1 มิถุนายน 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

กนกวรรณ สุริวงศ์ รหัสนักศึกษา 59010010

เกศศิญาณี นนathi รหัสนักศึกษา 59010149

สร้อยรัชต์ม์ แก้วจูนันท์ รหัสนักศึกษา 59011368

รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

ในยุคโลกาภิวัตน์นี้การก่อสร้างเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ผลกระทบที่เกิดขึ้นสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้คนในสังคม เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ผู้รับเหมาจึงต้องพัฒนา งานก่อสร้างอย่างยั่งยืน จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ยังไม่พบบงานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้าง ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนา โครงสร้างของปัจจัยดังกล่าว โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการ บริหารโครงการก่อสร้างและวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในระดับโครงการก่อสร้าง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ ดังนี้ (1) ทดสอบโครงสร้างปัจจัย (2) ทหาระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ผลการวิเคราะห์พบว่าโครงสร้างปัจจัยสามารถแบ่งได้ เป็น 5 กลุ่มพร้อมน้ำหนักความสำคัญ ดังนี้ “คุณธรรมและจริยธรรม” (27.03%) “การจัดการการก่อสร้างและ สิ่งแวดล้อม” (26.80%) “สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง” (19.27%) “บุคลากรในการก่อสร้าง” (16.50%) และ การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ (10.40%) การวิจัยนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการ ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรผู้รับเหมาในการ พัฒนาการก่อสร้างให้มีความยั่งยืน

คำสำคัญ: ปัจจัย, ความยั่งยืน, การก่อสร้างอาคาร, ผู้รับเหมา

Factors for Evaluating Construction Sustainability of Contractors

Kanokwan Suriwong Student ID. 59010010

Kassiyanee Nontathi Student ID. 59010149

Saranrat Kaewjunant Student ID. 59011368

Assoc. Prof. Dr. Jakrapong Pongpeng

Academic Year 2019

Abstract

In the globalization era, construction is one of the industries that has an impact on the environment, society and economy causing dissatisfaction to society. To reduce the impact, contractors should develop sustainable construction. However, from a literature review, few research works have explored the structure of factors for evaluating the construction sustainability of contractors. Therefore, the research was aimed to develop the structure of such factors. The research method used survey research by using a questionnaire to gather opinions from people who involved with the construction project management, engineers and construction supervisors of the construction companies at the construction project level about the degree of importance of factors. The data were analyzed by finding the level of importance of factors for evaluating construction sustainability of contractors. The structure of factors can be divided into 5 groups as follows: “moral and ethics” (27.03%), “construction and environment” (26.80%), “health and safety in construction” (19.27%), “personnel in the construction” (16.50%), and “construction and surrounding community development” (10.40%). This research can be used as a guideline for evaluating the construction sustainability of building contractors leading to the higher working sustainability of contractor organizations.

Keywords: factor, sustainability, building construction, contractor

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง อาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมปริญญาานิพนธ์นี้ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ให้ความรู้ความเข้าใจด้วยความมุ่งมั่น ตลอดจนให้คำแนะนำช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้งานวิจัยนี้สำเร็จ กลุ่มผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ที่ช่วยให้คำแนะนำในการปรับปรุง ปริญญาานิพนธ์ ให้ความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ และคณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์ และให้คำแนะนำสำหรับการทำปริญญาานิพนธ์

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ ที่คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการให้คำแนะนำในการทำงาน วิจัย รวมถึงแลกเปลี่ยนความรู้ตลอดระยะเวลาที่ได้เข้ามาศึกษาในสาขาวิชานี้

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและครบถ้วน

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัวที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในการศึกษาเล่าเรียนของคณะผู้จัดทำมาโดยตลอด ทำให้คณะผู้จัดทำวันนี้ได้คณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างสูง

กนกวรรณ สุริวงค์
เกศศิญาณี นนทธิ
สร้อยรัศมี แก้วจันทน์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	2
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	2
1.2 ปัญหางานวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์.....	4
1.4 วิธีการวิจัย.....	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 ประโยชน์และคุณค่าที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.7 ขอบเขตการวิจัย.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	6
2.1 บทนำ.....	6
2.2 ความยั่งยืนของการก่อสร้าง.....	6
2.3 ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างของผู้รับเหมา.....	7
2.4 บทวิเคราะห์.....	23
2.5 กรอบแนวคิด.....	24
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	26
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	26
3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
3.2.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	26
3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	26
3.2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	27
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ.....	29
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2	31
บทที่ 4 ผลการวิจัย	33
4.1 บทนำ.....	33
4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1	33
4.3 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2.....	37
4.3.1 ระดับความสำคัญของปัจจัยย่อย.....	37
4.3.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยหลัก.....	40
4.4 สรุปผล.....	43
4.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ.....	43
4.4.2 ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย.....	44
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	45
5.1 สรุปผลวิจัย	45
5.1.1 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัย	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	48
5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้าง.....	48
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป.....	49
5.3 วิจารณ์งานวิจัย	49
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก ก.....	51
คำนิยามเชิงปฏิบัติการ	51
ภาคผนวก ข.....	57
แบบสอบถาม	57
ภาคผนวก ค.....	66
Spearman.....	66
ภาคผนวก ง.....	68
Cronbach's Alpha	68
ประวัติผู้เขียน.....	70

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2. 1 ตารางแสดงความถี่ของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาจากการทบทวนวรรณกรรมก่อนทำการรวมปัจจัย.....	16
ตารางที่ 2. 2 ตารางแสดงความถี่ของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาจากการทบทวนวรรณกรรมหลังการรวมปัจจัย.....	21
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างแบบสอบถามในกลุ่มปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา.....	28
ตารางที่ 4. 1 แสดงจำนวนของแบบสอบถาม.....	33
ตารางที่ 4. 2 แสดงตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการก่อสร้างและระยะเวลาในการ ดำรงตำแหน่ง.....	34
ตารางที่ 4. 3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	35
ตารางที่ 4. 4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	35
ตารางที่ 4. 5 แสดงมูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการ.....	36
ตารางที่ 4. 6 แสดงลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการอยู่.....	37
ตารางที่ 4. 7 แสดงระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย.....	39
ตารางที่ 4. 8 แสดงลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา.....	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การก่อสร้างเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ผลกระทบที่เกิดขึ้นสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้คนในสังคม ไม่ว่าจะเป็น ผลกระทบในเรื่องของขยะที่เกิดจากการก่อสร้าง ขยะที่เกิดจากที่พักอาศัยของคนงานรับเหมาก่อสร้าง ผลกระทบเรื่องเสียงจากการใช้เครื่องจักร ผลกระทบเรื่องการใช้พลังงาน ไฟฟ้า น้ำ ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งทั้งในขณะที่มีการดำเนินก่อสร้างและหลังเปิดใช้งานอาคาร ผลกระทบกับสังคม ทำให้บริเวณนั้นกลายเป็นชุมชนแออัด ทำให้เศรษฐกิจถดถอย เช่น การก่อสร้างซูเปอร์มาร์เก็ตที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมง บริเวณที่มีตลาดสด ทำให้ตลาดสดมีความนิยมน้อยลง คนส่วนใหญ่หันไปใช้บริการซูเปอร์มาร์เก็ตซึ่งมีความสะดวกสบายกว่า ซึ่งทำให้การค้าขายของพ่อค้าแม่ค้าภายในตลาดสดขาดทุน ถือเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านลบ จากผลกระทบที่กล่าวมาข้างต้นเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างถึงขั้นยุติการดำเนินการหรือยุติการก่อสร้าง ทำให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้มีมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง โดยส่วนใหญ่มาตรฐานที่ประเมินเป็นการประเมินตั้งแต่สถานที่ที่จัดตั้งโครงการ การดำเนินการก่อสร้างโครงการ และประเมินผลกระทบหลังจากเปิดดำเนินการโครงการ ซึ่งหากเกิดปัญหา หรือการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์มักเกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินการก่อสร้าง เพราะฉะนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนนี้ ต้องมีความตระหนักเป็นอย่างมากในเรื่องของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากผู้รับเหมาสามารถป้องกัน หรือแก้ไข และรับมือกับผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ การก่อสร้างก็จะสามารถดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จตามจุดประสงค์ และมีความยั่งยืน ไม่เกิดปัญหา และอาจส่งผลดีต่อสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินการก่อสร้างต้องอาศัยปัจจัยที่หลากหลาย เพื่อให้การก่อสร้างประสมผลสำเร็จและมีความยั่งยืน เช่น ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาถึงความยั่งยืนของการก่อสร้างไว้ เช่น Pham and Kim (2019)^[1] ได้ทำการศึกษาผลของการปฏิบัติที่ยั่งยืนและความเป็นผู้นำของผู้จัดการ สมรรถนะด้านความยั่งยืนของ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยความยั่งยืนคือการที่เราเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ สามารถทำธุรกิจการก่อสร้างได้โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และทำให้คุณภาพสังคมและเศรษฐกิจดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Whang and Kim (2015)^[2] ได้ทำการศึกษาความสมดุลที่ยั่งยืนของการดำเนินการในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ในมุมมองของผู้รับเหมาชาวเกาหลี โดยได้พูดถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนของการก่อสร้างว่า การพัฒนาที่ยั่งยืนคือความกลมกลืนของสภาพแวดล้อมกับอุตสาหกรรม ตามการประชุมสุดยอดโลกของสหประชาชาติ เรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาทางสังคมและการปกป้องสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะรักษาสมดุลระหว่างวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างกลมกลืน Cruz et al. (2019)^[3] ได้ร่วมกันศึกษาแนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อประยุกต์ใช้กับการก่อสร้างในประเทศโปรตุเกส ได้แบ่งความยั่งยืนออกเป็น 3 ด้านคือ ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจคือการเพิ่มประสิทธิภาพและการเติบโตผ่านการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมคือการลดผลกระทบด้านลบให้น้อยที่สุดด้วยการเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติอย่างระมัดระวัง ลดปริมาณของเสียจากการก่อสร้างและใช้มาตรการต่างๆปกป้องและปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ความยั่งยืนทางสังคมคือการตอบสนองความต้องการของประชากรและสังคม ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการก่อสร้าง รับประกันความพึงพอใจโดยรวมของลูกค้า รวมถึงสวัสดิการของผู้รับเหมา พนักงาน และประชากรในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากสถานที่ก่อสร้าง Yilmaz and Bakis (2015)^[4] ได้ทำการศึกษาถึงความยั่งยืนของการก่อสร้าง ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนไปสู่วงจรชีวิตของอาคาร การวางแผนการก่อสร้าง การก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง การวิบัติของการก่อสร้าง และการจัดการของเสียที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งเป็นกระบวนการแบบองค์รวมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาความกลมกลืนระหว่างธรรมชาติกับสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น โดยการตั้งถิ่นฐานที่เหมาะสมกับมนุษย์และสนับสนุนความเท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจ

มาตรฐานที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างจากหลายระบบ ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ แตกต่างกันไปพื้นที่หรือประเทศที่ใช้มาตรฐานนั้น Building and Construction Authority (BCA Green Mark), Singapore, 2016^[5] เกณฑ์การประเมินที่ให้ความสำคัญในเรื่องของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการประเมินได้แก่ ภูมิอากาศ การใช้ทรัพยากร นิเวศวิทยา และชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม Building Environmental Assessment Method (BEAM), Hong Kong, 2018^[6] ให้ความสำคัญในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมทั้งอาคารที่ก่อสร้างใหม่และอาคารที่ดำเนินการใช้งานอยู่ ซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการประเมินได้แก่ การจัดการอาคารทั้งการก่อสร้างและการใช้งาน สถานที่ดำเนินการโครงการ สิ่งอำนวยความสะดวก ลดปัญหาการปล่อยมลพิษ โครงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การคมนาคมขนส่งสาธารณะ ระบบสาธารณะมีความสะดวกสบาย การเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้าง การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ คุณภาพน้ำ อากาศ

สุขภาพของคนในสังคม คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM), UK, 2006^[7] มีปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ได้แก่ การจัดการ เรื่องของสิ่งแวดล้อม พลังงาน ทรัพยากร นิเวศวิทยา การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เรื่องของการคมนาคมขนส่ง ความเป็นอยู่ของคนในสังคม Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE), Japan, 2001^[8] ให้ ความสำคัญปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ การสร้างคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงาน ทรัพยากร การเลือกใช้วัสดุที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), USA, 2019^[9] เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารโดยเน้นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม การลดการใช้พลังงาน ลดการใช้ทรัพยากร ลดปริมาณขยะ ส่งเสริมสุขภาพ คุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร ส่งเสริมด้าน เศรษฐกิจทั้งการลดค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้อาคาร ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร ซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการ ประเมิน ได้แก่ สถานที่ตั้งโครงการ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ พลังงาน วัสดุและทรัพยากร คุณภาพ สภาพแวดล้อมภายในอาคาร นวัตกรรมในการออกแบบ Thai Green Building Council (TREES), Thailand, 2016^[10] มีปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ การบริหารจัดการอาคาร การเลือกที่ตั้งโครงการ การ ประหยัดน้ำ พลังงานและบรรยากาศ วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง คุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคาร การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมที่ใช้ในการออกแบบและก่อสร้าง

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร ที่ได้ ทำการศึกษา มีปัจจัยที่ใช้ในการประเมินภาพรวมของอุตสาหกรรมก่อสร้างและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการ ก่อสร้าง แต่ผลกระทบต่อความยั่งยืนอาจเกิดขึ้นในขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งมีผู้รับเหมาก่อสร้างเป็น ผู้รับผิดชอบ แต่ยังไม่มีการวิจัยใดแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่ใช้สำหรับประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างของ ผู้รับเหมา งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการหาปัจจัยที่ใช้ในการประเมินการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการก่อสร้าง

1.2 ปัญหาวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร ปัจจัยที่ใช้เป็น เกณฑ์ในการประเมินเป็นภาพรวมของโครงการ แต่ผลกระทบต่อความยั่งยืนอาจเกิดขึ้นในขณะที่ดำเนินการ ก่อสร้าง และในปัจจุบันนี้ยังไม่พบนักวิจัยท่านใดแนะนำปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคาร ของผู้รับเหมาในประเทศไทย ดังนั้นจึงควรหาปัจจัยที่ใช้ประเมินการก่อสร้างของผู้รับเหมาดังกล่าว

1.3 วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา จากมุมมองของผู้ปฏิบัติงานหรือเกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างหรือบริหารด้านกลยุทธ์ในบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคาร เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง และความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง จากงานวิจัยและวารสารทั้งในและต่างประเทศ

1.4.2 วางกรอบแนวความคิดของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

1.4.3 กำหนดรูปแบบของงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสร้างแบบสอบถามตาม กรอบแนวความคิด เพื่อสำรวจปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

1.4.4 ทำการทดสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามกับ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ เพื่อให้แบบสอบถามมีเนื้อหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ ครอบคลุม และตรง ประเด็นมากที่สุด

1.4.5 ส่งแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วให้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 รายก่อน แล้วนำข้อมูลที่ได้มา ทดสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเรียง อันดับ (Ordinal scale) ของสเปียร์แมน (Spearman's Rank Correlation Coefficient) และ ทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ของสเกลที่ใช้วัดปัจจัย โดยใช้วิธี Cronbach's Alpha

1.4.6 ส่งแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์แล้ว โดยการสุ่มแบบเจาะจงไปที่กลุ่มอุตสาหกรรม การก่อสร้างของผู้รับเหมาในระดับโครงการ จำเป็นต้องทำการสำรวจกับผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้การตอบแบบสอบถามนั้นเป็นจริงและสมบูรณ์มากที่สุด

1.4.7 วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อหาระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังนี้

1.4.8 สรุปผลการวิจัย

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้คือโครงสร้างของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

1.6 ประโยชน์และคุณค่าที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้คือการค้นพบปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการก่อสร้างให้มีความยั่งยืน ที่จะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในการก่อสร้างของผู้รับเหมา และเป็นแนวทางให้กับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ในการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร

1.7 ขอบเขตการวิจัย

1.7.1 งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.7.2 ประชากร คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างหรือบริหารด้าน กลยุทธ์ของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.7.3 ช่วงเวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 31 มกราคม 2563

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในการศึกษา “ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา” ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของนักวิจัยและวารสารทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง ปัจจัยที่บ่งชี้ความยั่งยืนของการก่อสร้างของผู้รับเหมา และรวมถึงเนื้อหาสาระสำคัญที่นำมาสร้างกรอบแนวคิดของการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

2.2 ความยั่งยืนของการก่อสร้าง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีนักวิจัยหลายท่านได้ให้ความหมายของความยั่งยืนของการก่อสร้างไว้ดังนี้

Cruz et. al (2019)^[3] ได้สรุปว่าความยั่งยืนของการก่อสร้างไม่ใช่ยั่งยืนแค่ในมุมมองด้านสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงความยั่งยืนทางสังคม และความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ

1) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม คือ การลดผลกระทบด้านลบให้น้อยที่สุด การเลือกสรรวัสดุธรรมชาติอย่างระมัดระวัง ลดขยะจากการก่อสร้าง และปรับใช้มาตรการปกป้องและปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

2) ความยั่งยืนทางสังคม คือ การตอบสนองความต้องการของประชากรและคนในสังคมที่เกี่ยวข้องในกระบวนการก่อสร้าง รับประกันความพึงพอใจโดยรวมของลูกค้า รวมถึงสวัสดิการของผู้รับเหมาช่วง พนักงาน และประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง

3) ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพและการเติบโตโดยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

Aigbavboa et. al (2017)^[11] ได้สรุปว่าการก่อสร้างอย่างยั่งยืนคือแนวคิดความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรที่มีผู้ประกอบการก่อสร้างต้องรวมไว้ในการทำงานของพวกเขา โดยความรับผิดชอบต่อสังคมออกเป็น 3 ด้านคือ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม และความรับผิดชอบต่อเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ Yilmaz and Bakis (2015)^[4] ได้สรุปการก่อสร้างอย่างยั่งยืนว่าเป็นการประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนไปสู่วงจรชีวิตของอาคาร การวางแผนการก่อสร้างเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน และการสรรหาวัสดุที่มีคุณภาพเพื่อเป็นวัสดุก่อสร้าง การจัดการของเสียจากการก่อสร้าง ซึ่งเป็นกระบวนการแบบองค์รวมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาความสมดุลระหว่างธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น โดยสร้างให้เหมาะสมกับมนุษย์และสนับสนุนเศรษฐกิจ

ดังนั้นจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปถึงความหมายของความยั่งยืนของการก่อสร้างได้ว่า เป็นการพัฒนาการก่อสร้างให้มีความยั่งยืน โดยพัฒนาให้มีความสมดุลทั้งสามด้าน ทั้งความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนด้านสังคม ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นสิ่งประกอบของการก่อสร้าง ทั้งเจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องเป็นผู้รับผิดชอบ โดยการก่อสร้างที่มีความยั่งยืนก็จะทำให้การก่อสร้างสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและคนในชุมชนโดยรอบ ซึ่งส่งผลให้การก่อสร้างมีความยั่งยืน ไม่ต้องยกเลิกหรือยุติการก่อสร้าง

2.3 ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างของผู้รับเหมา

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการกล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ดังนี้

Pham and Kim (2019)^[1] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการก่อสร้าง รวมถึงผลการควบคุมงานของผู้จัดการการก่อสร้างที่มีความสามารถในการเป็นผู้นำ โดยทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติที่ยั่งยืนและการพัฒนาอย่างยั่งยืนและความเป็นผู้นำของผู้จัดการการก่อสร้าง โดยแบ่งการปฏิบัติเพื่อความยั่งยืน ดังนี้

- 1) การปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม
 - (1) การอนุรักษ์ทรัพยากร
 - (2) การพัฒนาความยั่งยืนและผลิตภัณฑ์
 - (3) การจัดการของของเสีย
 - (4) การควบคุมมลพิษ
 - (5) การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

- 2) การปฏิบัติด้านเศรษฐกิจ
 - (5) การจัดการความเสี่ยง
 - (6) การจัดการด้านการติดต่อสื่อสาร
 - (7) การจัดการห่วงโซ่อุปทาน
 - (8) การจัดการคุณภาพ
- 3) การปฏิบัติด้านสังคม
 - (9) การศึกษาและการฝึกอบรม
 - (10) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการก่อสร้าง
 - (11) เชื้อฟังกฎหมายและกฎข้อบังคับ
- 4) ความสามารถในการเป็นผู้นำ
 - (12) วิสัยทัศน์และการจินตนาการที่ดี
 - (13) มีการติดต่อสื่อสารที่ดี
 - (14) มีการวิเคราะห์และวิจารณ์งานที่ดี
 - (15) มีความเป็นผู้นำ
 - (16) สร้างแรงบันดาลใจที่ดี
- 5) ประสิทธิภาพของความยั่งยืน
 - (17) สังคมมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
 - (18) ความสำเร็จทางด้านเศรษฐกิจ
 - (19) การคุ้มครองด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาที่ถูกวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง สามารถยืนยันสมมติฐานที่ว่า การปฏิบัติเชิงบวกในด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ส่งผลต่อประสิทธิภาพของความยั่งยืน และความสามารถในการเป็นผู้นำของผู้จัดการการก่อสร้าง ส่งผลต่อการปฏิบัติเพื่อความยั่งยืนทั้งสามด้านที่กล่าวมา ซึ่งความสามารถในการปฏิบัติเพื่อความยั่งยืนของผู้จัดการการก่อสร้างมีผลต่อความยั่งยืนของการก่อสร้างเป็นอย่างมาก

Whang and Kim (2015)^[2] ได้ทำการศึกษาความสมดุลของการพัฒนาอย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรม การก่อสร้าง โดยใช้วิธีการแบบสามเหลี่ยมในการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ก่อนทำการศึกษ การสำรวจด้วยแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ติดตามผลของแบบสอบถามที่ได้ ซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนแบบสมดุลในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง มีประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1) ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

- (1) ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- (2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร
- (3) การจัดการของเสีย
- (4) การจัดการ
- (5) สภาพภูมิอากาศ
- (6) สภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา
- (7) การจัดการวัสดุและทรัพยากร
- (8) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ
- (9) การใช้พื้นที่
- (10) การขนส่ง

2) ประเด็นด้านเศรษฐกิจ

- (11) ความสามารถในการแข่งขัน
- (12) ผลผลิต/การทำกำไร
- (13) ความคุ้มค่ากับเงินที่จ่าย
- (14) หนี้ส่วน
- (15) วิธีการดำเนินงาน
- (16) การจัดการด้านความรู้
- (17) รักษาแรงงานที่มีทักษะและมีฝีมือ
- (18) การจัดการด้านคุณภาพเพื่อให้เกิดความยั่งยืน
- (19) ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน
- (20) ค่าก่อสร้าง
- (21) ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา
- (22) ความสามารถในการจ่าย
- (23) ส่งเสริมเศรษฐกิจในท้องถิ่น
- (24) การอยู่รอดทางการค้า
- (25) นวัตกรรม/วิจัยและพัฒนา
- (26) ภาพลักษณ์และชื่อเสียง

3) ประเด็นด้านสังคม

- (27) การจ้างงาน
- (28) สุขภาพและความปลอดภัย
- (29) ความเป็นอยู่ที่ดี

- (30) การศึกษาและการฝึกอบรม
- (31) การทำงานของหุ้นส่วน
- (32) ประเพณีและวัฒนธรรม
- (33) ระบบรักษาความปลอดภัย
- (34) ความร่วมมือในการทำงาน
- (35) คุณภาพด้านการบริการ

การพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ประสบความสำเร็จไม่ได้ตระหนักถึงเพียงแค่ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องคำนึงถึงประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ และทางด้านสังคม ด้วยความสมดุลเพื่อให้เกิดความยั่งยืนอย่างแท้จริง ในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมแบบสอบถามเกี่ยวกับความสำคัญและความคุ้มค่าของประเด็นทั้งสามในหมู่ผู้รับเหมาชาวเกาหลี ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าข้อมูลมีความสำคัญและมีคุณค่ากับการก่อสร้างที่มีความยั่งยืนของประเทศเกาหลี งานวิจัยนี้ได้แนะนำปัจจัยที่สำคัญเหล่านี้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้อุตสาหกรรมก่อสร้างมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนแบบสมดุล

Cruz et. al (2019)^[3] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความท้าทายที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบัน การพัฒนาอย่างยั่งยืนและนำเสนอแบบจำลองแนวคิดเพื่อรวมความกังวลด้านความยั่งยืนในระยะยาว โดยมีวิธีการวิเคราะห์แผนงานการปฏิบัติจริงในรูปแบบเมทริกซ์ และมีแผนการดำเนินงานเพื่อนำความยั่งยืนอย่างยั่งยืน ดังนี้

- 1) การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม
 - (1) ปรับปรุงการจัดการสิ่งแวดล้อมในกระบวนการก่อสร้างให้ดีขึ้น
 - (2) ลดการใช้พลังงาน
 - (3) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - (4) ลดการบริโภคน้ำอย่างสิ้นเปลือง
 - (5) ลดการใช้วัสดุขุดอย่างสิ้นเปลือง
 - (6) ลดการผลิตของเสีย
 - (7) เพิ่มการนำของเสียมาปรับปรุงแล้วนำมาใช้ใหม่
- 2) การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ
 - (8) การดำเนินการตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
 - (9) วัสดุและกระบวนการผลิตได้รับการรับรอง
 - (10) การใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง
 - (11) การใช้ระบบควบคุมข้อมูลที่ก้าวหน้า

- (12) ใช้เทคโนโลยีในการจัดการความเสี่ยง
- (13) การใช้แบบจำลองประเมินการดำเนินการ
- 3) การดำเนินการด้านสังคม
 - (14) ส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมการทำงานเอื้อต่อสุขภาพที่ดี
 - (15) ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมายและมาตรฐานสากล
 - (16) ปรับปรุงความปลอดภัยและสภาพการทำงานสำหรับคนงาน
 - (17) การบังคับใช้ความเสมอภาคในสภาพแวดล้อมการทำงาน เช่น ปัญหาเพศสภาพ
 - (18) การมีส่วนร่วมของพนักงานในการวางแผนกลยุทธ์ของบริษัท

งานวิจัยนี้สร้างแบบจำลองแนวคิดที่มีทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อสามารถนำไปใช้และพัฒนาอย่างยั่งยืนในระยะยาว และเสนอชุดตัวบ่งชี้ KPI เพื่อติดตามการพัฒนาและการนำไปใช้เพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนในระยะยาวทั้งหมด 3 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านสิ่งแวดล้อม
 - 1.1) การใช้พลังงาน
 - 1.2) การใช้วัสดุรีไซเคิล
 - 1.3) การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์
 - 1.4) การใช้น้ำ
 - 1.5) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - 1.6) การผลิตน้ำเสีย
 - 1.7) การผลิตวัสดุเหลือใช้ให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
 - 1.8) การเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย
 - 1.9) การใช้ดิน
- 2) ด้านเศรษฐกิจ
 - 2.1) อัตราผลตอบแทน
 - 2.2) กำไรสุทธิ
 - 2.3) รายรับรวม
 - 2.4) เงินปันผลผู้ถือหุ้น
 - 2.5) ต้นทุนค่าแรง
 - 2.6) ต้นทุนการรับเหมาช่วง
 - 2.7) เปอร์เซ็นต์ของข้อตกลงการจัดซื้อทางอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.8) กระบวนการบริหารความเสี่ยง

3) ด้านสังคม

- 3.1) การสร้างงาน
- 3.2) อัตราการขาดงาน
- 3.3) อัตราส่วนเงินเดือนสูงสุด / ต่ำสุด
- 3.4) ประโยชน์ต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ
- 3.5) ค่าใช้จ่ายกับการศึกษาแรงงาน
- 3.6) จำนวนข้อร้องเรียนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการทำงาน
- 3.7) การลงทุนในการพัฒนาความรู้ด้านทรัพยากรมนุษย์

Yilmaz and Bakis (2015)^[4] ได้ศึกษาถึงความยั่งยืนในภาคการก่อสร้าง โดยได้ทำการรวบรวมวรรณกรรมและตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความยั่งยืนในการก่อสร้าง ทั้งความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวบรวมกลยุทธ์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนในภาคการก่อสร้าง และความยั่งยืนในภาคการก่อสร้างทั้งในระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งจากการศึกษาทำให้ได้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในภาคการก่อสร้าง ดังนี้

- 1) การอนุรักษ์พลังงาน
 - (1) กางวางผังเมืองที่คำนึงถึงพลังงาน
 - (2) การวางแผนงานที่คำนึงถึงพลังงาน
 - (3) แหล่งพลังงานทางเลือก
 - (4) การใช้วัสดุพลังงานต่ำ
 - (5) แสงธรรมชาติ
 - (6) ใช้พลังงานกับอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
 - (7) การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
- 2) การอนุรักษ์น้ำ
 - (8) การหมุนเวียนนำมาใช้ในไซต์งาน
 - (9) ลดการบริโภคน้ำ
- 3) การอนุรักษ์วัสดุ
 - (10) ตัดแปลงอาคารที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ใหม่
 - (11) การอนุรักษ์และออกแบบวัสดุก่อสร้าง
 - (12) ใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ซ้ำได้หรือนำมาปรับปรุงใช้งานใหม่
- 4) การออกแบบเพื่อวงจรชีวิต
 - (13) การใช้พื้นที่

- (14) ความยั่งยืน – ความยืดหยุ่นของการออกแบบ
 - (15) การเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง
 - (16) การรักษาสภาพแวดล้อมที่มีอยู่
 - (17) ลดผลกระทบจากไซต์งานก่อสร้างให้น้อยที่สุด
 - (18) การจัดการขยะ
 - (19) การใช้วัสดุที่ประหยัดพลังงาน
 - (20) ดูแลความปลอดภัยของคนงาน
 - (21) การปรับโครงสร้างที่มีอยู่ให้เข้ากับผู้ใช้งานและผู้คนในสังคม
 - (22) การนำวัสดุมาใช้ซ้ำหรือปรับปรุงแล้วนำมาใช้ใหม่
 - (23) การนำที่ดินหรือโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่มาใช้ซ้ำ
- 5) การออกแบบเพื่อมนุษยธรรม
- (24) รักษาความเป็นธรรมชาติให้มากที่สุด
 - (25) หลีกเลี่ยงการสร้างมลพิษ
 - (26) ส่งเสริมการพัฒนาแบบผสม
 - (27) จัดหาการขนส่งสาธารณะและออกแบบทางเดินเท้า
 - (28) ออกแบบเพื่อความสะดวกสบายของมนุษย์

Suthat (2008)^[12] ได้พัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร โดยทำการทดสอบด้วยแบบสอบถามกับผู้รับเหมาหลักในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจากการศึกษาทำให้ได้ปัจจัยสำหรับประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง แบ่งเป็น 8 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านบุคลากร
 - (1) การมีความยุติธรรมกับพนักงาน
 - (2) การสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 - (3) การยอมให้มีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเพื่อจัดหาบุคลากร
 - (4) การเปิดเผยความลับของงานที่ตนรับทำ
- 2) ด้านวิศวกรรมและการก่อสร้าง
 - (5) การใช้วัสดุตามรายการก่อสร้าง
 - (6) การปรับปรุงแผนงานให้เสร็จตามเวลา
 - (7) การดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด
 - (8) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ควบคุมงาน

- 3) ด้านคุณภาพและการจัดส่ง
 - (9) การนำระบบคุณภาพที่ได้มาปฏิบัติจริง
 - (10) การตรวจสอบผลการดำเนินงาน
 - (11) การได้มาของระบบคุณภาพ
- 4) ด้านผู้บริหารหรือผู้จัดการ
 - (12) ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร
 - (13) ศักยภาพของผู้บริหาร
 - (14) การมีเจตนาไม่ตรงต่อเวลา
- 5) ด้านการจัดซื้อจัดจ้าง
 - (15) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้รับเหมา
 - (16) การขอเบิกเงินเพิ่มจากผู้รับเหมา
 - (17) การขอขยายเวลาการก่อสร้าง
- 6) ด้านการเงินบัญชีและคลังสินค้า
 - (18) การจ่ายเงินให้กับบุคลากร
 - (19) การสร้างความสัมพันธ์กับฝ่ายบัญชีของผู้รับเหมา
 - (20) การตรวจสอบสินค้า
- 7) ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
 - (21) การนำระบบความปลอดภัยมาใช้จริง
 - (22) การให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อม
- 8) ด้านเครื่องจักร
 - (23) จำนวนเครื่องมือเครื่องจักร
 - (24) คุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือเครื่องจักร

รุ่งเรือง ภู่อาลี (2008)^[13] ได้ทำการศึกษาและพัฒนาโครงสร้างปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมาโดยเจ้าของโครงการหรือตัวแทนของเจ้าของโครงการ โดยทำการทดสอบด้วยแบบสอบถามกับเจ้าของโครงการหรือตัวแทนของเจ้าของโครงการในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ซึ่งงานวิจัยนี้ได้แนะนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมา 8 กลุ่มดังนี้

- 1) ผู้จัดการโครงการ
 - (1) ประสบการณ์ของผู้จัดการโครงการ
 - (2) การมีเจตนาไม่ตรงต่อเวลา
 - (3) ความสามารถของผู้จัดการโครงการ

- 2) บุคลากร
 - (4) การจัดทรัพยากรบุคคลที่เพียงพอต่อการทำงาน
 - (5) ความยุติธรรมกับพนักงานของผู้รับเหมา
 - (6) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ออกแบบ
 - (7) สภาพแวดล้อมการทำงาน
 - (8) การจัดหาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถ
 - (9) การเปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำ
- 3) การจัดซื้อจัดจ้าง
 - (10) การเรียกร้องสิทธิ์ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของ
 - (11) การเรียกร้องสิทธิ์ขยายระยะเวลาการก่อสร้าง
 - (12) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้บริหารโครงการของเจ้าของ
 - (13) ความพยายามในการทำงานที่ได้กำไรน้อยหรือขาดทุน
- 4) ระบบคุณภาพ
 - (14) การได้มาซึ่งระบบคุณภาพ
 - (15) การตรวจสอบผลการดำเนินงานระบบคุณภาพ
 - (16) การปฏิบัติตามระบบคุณภาพ
- 5) วิศวกรรมและการก่อสร้าง
 - (17) การก่อสร้างที่เป็นไปตามรูปแบบ
 - (18) การใช้วัสดุที่คุณภาพตรงตามรายการก่อสร้าง
 - (19) การดำเนินการก่อสร้างตามหลักวิศวกรรม
 - (20) การดำเนินการก่อสร้างตามขั้นตอนที่กำหนด
 - (21) การปรับปรุงแผนการทำงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา
 - (22) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ควบคุมงานเพื่อผลประโยชน์
- 6) ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
 - (23) การวางแผนความปลอดภัย
 - (24) การดำเนินการก่อสร้างเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม
- 7) เครื่องมือและเครื่องจักร
 - (25) ประสิทธิภาพของเครื่องมือและเครื่องจักร
 - (26) จำนวนเครื่องมือและเครื่องจักร
- 8) การเงินและบัญชี
 - (27) การสร้างความสัมพันธ์กับพนักงานบัญชีของเจ้าของ
 - (28) การจ่ายเงินให้กับผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์

จากผลการวิเคราะห์ความถี่ของปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมามีรายการดังตารางที่ 2.1 จากนั้นได้ทำการรวบรวมปัจจัยที่ใกล้เคียงเข้าไว้ด้วยกัน แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2. 1 ตารางแสดงความถี่ของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาจากการทบทวนวรรณกรรมก่อนทำการรวมปัจจัย

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	ปัจจัยย่อยจากการรวมปัจจัยย่อยของวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม							
			Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	ความถี่	
ด้านการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม	วัสดุและกระบวนการผลิต	การจัดการด้านคุณภาพ	1	1		1				3
	ได้รับการรับรอง									
	การนำระบบคุณภาพที่ได้มาปฏิบัติจริง						1	1	2	
	เครื่องมือในอุตสาหกรรมได้มาตรฐาน		1	1		1			3	
	การตรวจสอบผลการดำเนินงาน						1	1	2	
	คุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องจักร						1	1	2	
	การจัดการด้านการสื่อสาร		1						1	
	ผลผลิตและกำไร	การจัดการด้านความเสี่ยง	1	1		1			3	
	ลดผลกระทบความเสียหายที่เกิดขึ้นในไซต์ก่อสร้าง		1		1	1			3	
	ลดภาวะโลกร้อน	การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม				1			1	
	การจัดการขยะ		1		1	1			3	
	การใช้น้ำ			1	1	1			3	
	การใช้พื้นที่			1	1				2	

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	ปัจจัยย่อยจากการรวมปัจจัยย่อยของวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						
			Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	ความถี่
ด้านการจัดการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม	การจัดการมลพิษ	การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	1		1				2
	อากาศ			1	1				2
	การใช้ทรัพยากรในการก่อสร้าง		1	1	1	1			4
	การขนส่ง			1	1				2
	การจัดการสารพิษ				1				1
	การใช้พลังงาน			1	1	1			3
	การรักษาสุขภาพแวดล้อมบริเวณโครงการก่อสร้างและบริเวณรอบโครงการ	การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง		1		1	1	1	4
	การนำวัสดุมาใช้ซ้ำ				1				1
	การนำวัสดุมาดัดแปลงและใช้ใหม่				1				1
	ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน	การจัดการค่าใช้จ่าย		1					1
	ค่าก่อสร้าง			1					1
	ค่าการดำเนินการและการบำรุงรักษา				1				1
	ความสามารถในการจ่าย				1				1
	การจ้างงาน				1				1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	ปัจจัยย่อยจากการรวมปัจจัยย่อยของวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						
			Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (....)	Rungreuang (2008)	ความถี่
ด้านบุคลากรในการก่อสร้าง	มีวิสัยทัศน์และจินตนาการที่ดี	ความสามารถของบุคลากร	1						1
	มีความเป็นผู้นำ		1						1
	มีการติดต่อสื่อสารที่ดี		1						1
	สร้างแรงบันดาลใจที่ดี		1						1
	มีการวิเคราะห์และวิจารณ์งานที่ดี		1						1
	การจัดการแรงงาน		1						1
	การศึกษาและการฝึกอบรม	การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร	1	1					2
	รักษาแรงงานที่มีทักษะและฝีมือ			1					1
	มีความเสมอภาคในสภาพแวดล้อมการทำงาน	ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน				1			1
	ความสัมพันธ์ที่ดีของแรงงาน					1			1
	ความร่วมมือในการทำงาน			1					1

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	ปัจจัยย่อยจากการรวมปัจจัยย่อยของวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						
			Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	ความถี่
ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง	การวางแผนความปลอดภัย	-			1	1	1	1	4
	ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง	-	1	1					2
	อาชีวอนามัย	-	1	1					2
	การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร	-	1	1					2
	การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง	-		1			1	1	3
ด้านการพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ	มีนวัตกรรมด้านการวิจัย	-		1					1
	การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างการก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน	-				1			1
	ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและชุมชน	-		1					1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	ปัจจัยย่อยจากการรวมปัจจัยย่อยของวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						
			Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (....)	Rungreuang (2008)	ความถี่
ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	มีความยุติธรรมกับพนักงาน	-					1	1	2
	การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ	-					1	1	2
	การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของสิ่งๆที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม	-						1	1
	การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์	-					1	1	2
	การไม่ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดเพื่อให้ได้กำไรเพิ่ม	-					1	1	2
	การขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุผลอันควร	-					1	1	2
	การใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพและไม่ตรงตามรายการก่อสร้าง	-					1	1	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2. 2 ตารางแสดงความถี่ของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาจากการทบทวนวรรณกรรมหลังการรวมปัจจัย

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						ความถี่
		Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	
ด้านการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม	การจัดการคุณภาพ	2	2		2	3	3	12
	การจัดการด้านการสื่อสาร	1						1
	การจัดการด้านความเสี่ยง	2	1	2	1			6
	การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3	7	9	6	1	1	27
	การจัดการวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง			2				2
	การจัดการค่าใช้จ่าย		5					5
ด้านบุคลากรในการก่อสร้าง	ความสามารถของบุคลากร	5						5
	การจัดการแรงงาน		1					1
	การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร	1	2					3
	ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน		1		2			3

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						ความถี่
		Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	
ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง	การวางแผนความปลอดภัย			1	1	1	1	2
	ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง	1	1					2
	อาชีวอนามัย	1	1					1
	การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร	1	1					2
	การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง		1			1	1	3
ด้านการพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ	มีนวัตกรรมด้านการวิจัย		1					1
	สภาพแวดล้อมในระหว่างก่อสร้างดีขึ้น				1			1
	ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและชุมชนโดยรอบ		1					1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อยจากวรรณกรรม	การทบทวนวรรณกรรม						
		Pham and Kim (2019)	Whang and Kim (2015)	Yilmaz and Bakis (2015)	Cruz et al. (2019)	Suthat (.....)	Rungreuang (2008)	ความถี่
ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	มีความยุติธรรมกับพนักงาน					1	1	2
	การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ					1	1	2
	การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของที่ที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม						1	1
	การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์					1	1	2
	การไม่ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดเพื่อให้ได้กำไรเพิ่ม					1	1	2
	การขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุผลอันควร					1	1	2
	การใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพและไม่ตรงตามรายการก่อสร้าง					1	1	2

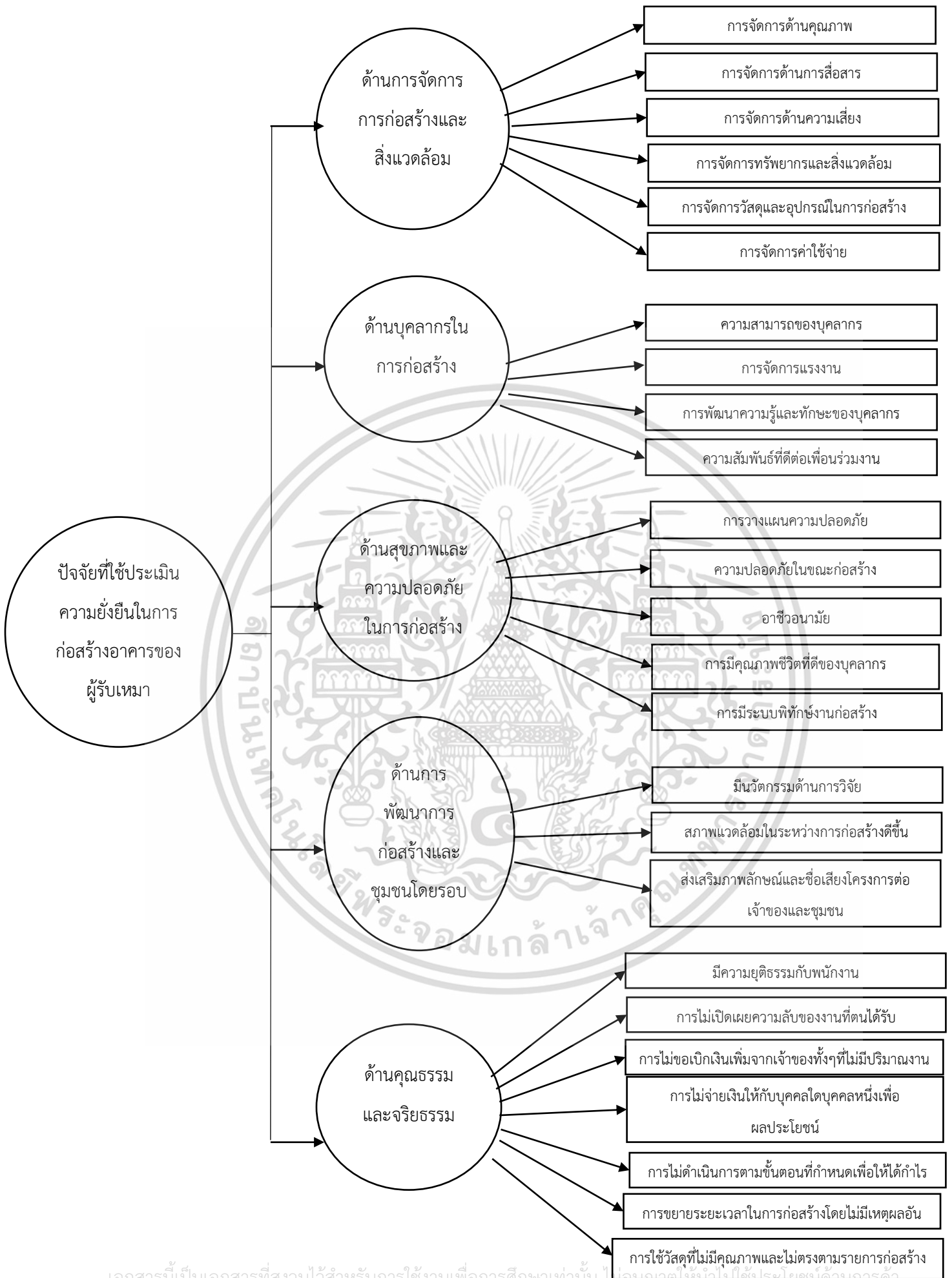
2.4 บทวิเคราะห์

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่ามีงานวิจัยจำนวนมากได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่สร้างความยั่งยืนให้กับ การก่อสร้างโดยภาพรวมทั้งโครงการ ทั้งการวางแผน การจัดการ การออกแบบ การดำเนินการก่อสร้าง รวมถึงการใช้งาน แต่ยังไม่มีการวิจัยท่านใดที่แนะนำปัจจัยสำหรับประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

2.5 กรอบแนวคิด

ในงานวิจัยได้หาปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยอ้างอิงจากปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งสามารถนำมาตั้งสมมติฐานของงานวิจัยนี้ว่า ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัยหลัก ได้แก่ การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม บุคลากรในการก่อสร้าง สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ และคุณธรรมและจริยธรรม จากนั้นนำกลุ่มปัจจัยและปัจจัยย่อยทั้งหมดไปสร้างเป็นแบบจำลองโครงสร้างของปัจจัยดังรูปที่ 2.1 เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 2.1 แสดงกรอบแนวคิดของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาไปใช้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ได้กำหนดเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการจัดทำแบบสอบถามขึ้นเพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และพัฒนาเป็นอิทธิพลของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูล (Source of Data) ซึ่งจำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

(1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ไม่ได้เก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในที่นี้คือข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของการก่อสร้างของผู้รับเหมา เพื่อนำปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่ได้มาวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ แล้วสร้างเป็นกรอบแนวความคิดการวิจัยครั้งนี้

(2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมขึ้นมาเป็นครั้งแรกจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรงซึ่งยังไม่ผ่านการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์เป็นเอกสาร สำหรับงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามที่ได้ถามกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจดังนี้

(1) ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

(2) กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยควรมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 30 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างนั้นกระทำโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการเก็บข้อมูลกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีช่วงเวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูล เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 31 มกราคม 2563 ซึ่งแบบสอบถามจะไปหาผู้ตอบโดยวิธีการดังนี้

- (1) ทำการแจกแจงแบบสอบถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามโดยตรงด้วยตัวผู้วิจัยเอง
- (2) ส่งแบบสอบถามให้กับพนักงานฝ่ายบุคคลเพื่อกระจายต่อไปให้ผู้ตอบแบบสอบถาม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามซึ่งได้กำหนดเป็น 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนนี้เป็นการถามถึงคุณสมบัติของผู้ทำแบบสอบถามได้แก่ ตำแหน่งปัจจุบัน ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ สาขาการศึกษา รวมไปถึงข้อมูลขององค์กร ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง มูลค่าเฉลี่ยขององค์กร และลักษณะงานที่ดำเนินการ โดยคำถามส่วนใหญ่เป็นการผสมระหว่างคำถามแบบปลายปิด (Close – End Response Question) กับคำถามแบบปลายเปิด (Open – End Response Question) เข้าไว้ด้วยกัน คำถามแบบปลายปิด (Close – End Response Question) จะมีทางเลือกของคำตอบกำหนดไว้คงที่ และให้ผู้ตอบคำถามเลือกคำตอบเอง 1 คำตอบ ซึ่งเป็นคำถามที่มีโครงสร้าง (Structured Question) เป็นคำถามที่มีการจัดเรียงตามลำดับไว้อย่างแน่นอน ส่วนคำถามที่เป็นแบบปลายเปิด (Open – End Response Question) ให้ผู้ตอบแบบสอบถามใช้คำพูดและความคิดเห็นของตัวเองในการตอบแบบสอบถาม มีอิสระในการตอบ ซึ่งจะไม่มีการจัดแนวทางเลือกของคำตอบไว้ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Question) ตัวอย่างคำถามที่ผสมระหว่างคำถามแบบปลายปิดกับคำถามแบบปลายเปิดมีถามถึงในข้อ 1.4 “สาขาการศึกษา”

- วิศวกรรมศาสตร์ โปรระบุสาขา.....
- สถาปัตยกรรม
- อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2: ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ส่วนนี้แยกคำถามออกเป็นกลุ่มปัจจัย 5 ปัจจัยและแยกปัจจัยย่อยตามกลุ่มของปัจจัยนั้นๆ โดยเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอบถามระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ในส่วนนี้เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด (Close – End Response Question) ที่ใช้สเกลความมีอิทธิพลหรือสเกลความถี่ โดยกำหนดช่วงวัดที่มีค่าต่อเนื่อง 5 ระดับ

- 1 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยอยู่ในระดับต่ำมาก หรือไม่มีความสำคัญต่อการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 2 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยอยู่ในระดับต่ำ ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 3 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยอยู่ในระดับปานกลาง ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 4 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยอยู่ในระดับสูง ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 5 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยอยู่ในระดับสูงมาก ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างแบบสอบถามในกลุ่มปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
▽ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง					
<ul style="list-style-type: none"> ○ การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร หมายถึง การมีความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงานหรือคนงาน สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุขและตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน เช่น มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต มีความมั่นคงในงาน การได้รับการยอมรับจากทีมงานและสังคม หรือการได้ทำงานที่ทำให้ความสามารถ	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> ○ การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง หมายถึง มาตรการป้องกันหรือป้องปรามที่กำหนดไว้ โดยมุ่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเท่าที่จะดำเนินการได้และมีความพร้อมต่อการเผชิญกับเหตุร้ายที่เกิดจากบุคคลที่สาม เช่น มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จัดทำรั้วและกำแพงแบ่งพื้นที่ จัดทำแสงส่องสว่าง กำหนดจุดที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออก หรือระบบสัญญาณเตือนภัย	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> ○ อื่นๆ โปรดระบุ 	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปสำรวจนั้น จะต้องทำการทดสอบหาความตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ดังนี้

3.3.2.1 ความตรง (Validity) หมายถึงความถูกต้องแม่นยำของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือแบบสอบถามมีความสามารถที่จะสะท้อนความหมายที่แท้จริงของแนวความคิดที่ต้องการศึกษาได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้อง โดยกำหนดการทดสอบความตรงเป็น 2 ประเด็นคือ

(1) การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำแบบสอบถามไปทดสอบผู้ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างโดยตรง ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ทดสอบว่าข้อความในแบบสอบถามมีความเข้าใจหรือไม่ (ถ้าไม่ ควรแก้ไขอย่างไร)
- ปัจจัยแสดงในแบบสอบถามเกี่ยวข้องกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างโดยตรงหรือไม่
- มีปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติมหรือไม่
- ท่านเห็นด้วยกับการจัดกลุ่มปัจจัยตามแบบสอบถามหรือไม่ (ถ้าไม่ ควรปรับปรุงอย่างไร)

หลังจากการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหากับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำ แล้วนำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยตรวจสอบดูอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยจำนวน 30 ชุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกลที่ใช้วัดปัจจัยต่อไป

(2) การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ทำการตรวจสอบการแจกแจงความถี่ข้อมูลด้วยค่าความเบี่ยงเบน (Skewness) ดังแสดงในสมการที่ 3.1 เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติหรือมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

$$\text{ความเบ้ของตัวอย่าง} = \frac{n \sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)(n-2)s^3} \quad (3.1)$$

โดยที่ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นบวกแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นลบแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric) ตามคากล่าวของ Siegel and Castellan โดยทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์

ร่วมระหว่างปัจจัยและตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยที่ได้พัฒนาขึ้นดังสมการที่ 3.2 ซึ่ง $-1 \leq r_s \leq +1$ โดยที่ $r_s =$ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Spearman

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{(n^2 - 1)} \quad (3.2)$$

d_i = ผลต่างของลำดับที่ของตัวอย่างที่ i

n = จำนวนของข้อมูล

ถ้าค่า r_s เป็นบวกแสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ถ้าค่า r_s เป็นลบแสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน

ถ้าค่า r_s มีความใกล้เคียง +1 หรือ -1 แสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์มาก

ถ้าค่า r_s มีค่าใกล้เคียง 0 แสดงว่าปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กันเลยหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก

3.3.2.2 การทดสอบความเชื่อถือได้ของสเกล (Reliability) ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งเป็นเทคนิควัดความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (Internal Consistency) ดังแสดงในสมการที่ 3.3

$$\text{Cronbach's Alpha} = \frac{k \text{Covariance} / \text{Variance}}{1 + (k-1) \text{Covariance} / \text{variance}} \quad (3.3)$$

โดยที่ k = จำนวนคำถาม

Covariance = ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่างๆ

Variance = ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

ในกรณีที่มีการ Standardized แต่ละคำถามค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha จะกลายเป็นดังแสดงในสมการที่ 3.4

$$\text{Cronbach's Alpha} = \frac{k\bar{r}}{1 + (k-1)\bar{r}} \quad (3.4)$$

โดยที่ \bar{r} = ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคำถามต่างๆ

หลังจากการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกลผ่านแล้วก็เข้าสู่ขั้นตอนการสำรวจแบบสอบถามจากตัวอย่างวิจัยต่อไป

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้วได้นำมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS และ Amos โดยทำการบันทึกข้อมูลคำตอบจากแบบสอบถามที่ได้รวบรวมมา ลงเป็นข้อมูลในโปรแกรม SPSS ให้อยู่ในรูปของตัวแปรต่างๆ และทำการกำหนดลักษณะของตัวแปรให้ตรงกับชนิดของข้อมูล จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นส่วนๆ ตามหัวข้อหลักของแบบสอบถาม

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบและองค์กร

โดยทำการวิเคราะห์ข้อคำถามในส่วนที่ 1 ด้วยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ด้วยฟังก์ชันในโปรแกรม SPSS จากนั้นจึงทำการเปรียบเทียบและวิจารณ์ผลที่ได้

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2: ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

- เปรียบเทียบลำดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย

โดยการใช้ตัวชี้วัดระดับความมีอิทธิพล (Influence Index) ตามทฤษฎีเทียบเคียงของ Lehman ดังในสมการที่ 3.5

$$\text{ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (3.5)$$

สำหรับค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญซึ่งเป็นการวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency) ของระดับความพึงพอใจของปัจจัยจะหาได้จากผลรวมของระดับความสำคัญของปัจจัยหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในสมการที่ 3.6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเป็นการวัดการกระจายของข้อมูล (Measures of Variability) ถ้าข้อมูลที่มีการกระจายมากจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าข้อมูลที่มีการกระจายน้อยดังแสดงในสมการที่ 3.7

$$\bar{X}_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3.6)$$

โดยที่ \bar{X}_s = ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

x_i = ระดับความสำคัญของปัจจัยของกลุ่มตัวอย่าง i

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.7)$$

โดยที่ $S. D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

\bar{x} = ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

x_i = ระดับความสำคัญของปัจจัยของกลุ่มตัวอย่าง i

i = กลุ่มตัวอย่าง 1,2,3,...

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 บทนำ

จากบทที่ผ่านมาหลังจากทำการเก็บข้อมูลจากสร้างแบบสอบถามออนไลน์ส่งให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างและวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 50 ท่าน และได้รับการตอบกลับจำนวน 42 ท่าน คิดเป็น 84% ดังแสดงในตาราง 4.1

ตารางที่ 4. 1 แสดงจำนวนของแบบสอบถาม

วิธีการ	จำนวนทั้งหมด (ชุด)	ได้คืนหรือตอบ คำถาม		ไม่ได้คืนหรือ ไม่ตอบคำถาม	
		(ชุด)	%	(ชุด)	%
● สร้างแบบสอบถามออนไลน์ส่งให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้างและวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง	50	42	84	8	16

จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยแยกเป็นส่วนๆประกอบด้วย

(1) วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ

(2) วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2 : ระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืน

ของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคล

ซึ่งคำถามเหล่านี้ได้ถามเพื่อเป็นการวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และร้อยละ ต้องการทราบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

คำถามข้อที่ 1 ขอทราบคุณสมบัติของท่านดังนี้

คำถามข้อที่ 1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการก่อสร้าง

คำถามข้อที่ 1.2 ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4. 2 แสดงตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการก่อสร้างและระยะเวลาในการ ดำรงตำแหน่ง

ตำแหน่งปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย(ปี)
ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)	3	7.14	20.67
วิศวกรโครงการ (Project Engineer)	2	4.76	4.00
วิศวกร (Engineer)	10	23.81	3.27
วิศวกรสำนักงาน (Office Engineer)	10	23.81	3.58
วิศวกรสนาม (Site Engineer)	14	33.33	1.66
อื่นๆ	3	7.14	1.56
รวม	42	100.00	3.96

จากตารางที่ 4.2 แสดงตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการก่อสร้างและระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย ผู้บริหารโครงการ 3 คน (7.14%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 20.67 ปี วิศวกรโครงการ 2 คน (4.76%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 4 ปี วิศวกร 10 คน (23.81%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 3.27 ปี วิศวกรสำนักงาน 10 คน(23.81%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 3.58 ปี วิศวกรสนาม 14 คน(33.33%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 1.66 ปี และอื่นๆ 3 คน(7.14%) ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 1.56 ปี โดยมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งสูงสุด 37 ปี และต่ำสุด 1 เดือน ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 3.96 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นวิศวกรและวิศวกรสำนักงาน ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นความคิดเห็นของวิศวกรสนามเป็นส่วนใหญ่

คำถามข้อที่ 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านที่เกี่ยวข้องกับ

- บริหารโครงการก่อสร้าง
 ควบคุมงานก่อสร้าง
 เกี่ยวกับกลยุทธ์ขององค์กร
 อื่นๆ.....

ตารางที่ 4.3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่ปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บริหารโครงการ	12	28.57
ควบคุมการก่อสร้าง	20	47.62
กลยุทธ์องค์กร	0	0.00
อื่นๆ	10	23.81
รวม	42	100

จากตาราง 4.3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบไปด้วยบริหารโครงการ 12 คน (28.57%) ควบคุมการก่อสร้าง 20 คน (47.62%) และอื่นๆ 10 คน (23.81%)

คำถามข้อที่ 1.4 สาขาการศึกษา

ตารางที่ 4.4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิศวกรรมโยธา	38	90.48
สถาปัตยกรรม	0	0.00
อื่นๆ	4	9.52
รวม	42	100.00

จากตาราง 4.4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย วิศวกรรมโยธา 38 คน (90.48%) และอื่นๆ 4 คน (9.52%)

คำถามข้อที่ 2 ขอทราบคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

คำถามข้อที่ 2.1 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง

จากแบบสอบถามระยะเวลารวมขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามได้ก่อตั้ง โดยมีระยะเวลาสูงสุด 106 ปี ต่ำสุด 8 ปี และระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้งโดยเฉลี่ยคือ 21.50 ปี

คำถามข้อที่ 2.2 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรรับดำเนินการ

ตารางที่ 4. 5 แสดงมูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการ

มูลค่าเฉลี่ยที่องค์กรดำเนินต่อปี (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 ล้านบาท	0	0.00
1 ล้านบาท - 10 ล้านบาท	1	2.38
10 ล้านบาท - 100 ล้านบาท	6	14.29
100 ล้านบาท - 1,000 ล้านบาท	9	21.43
1,000 ล้านบาท - 10,000 ล้านบาท	22	52.38
สูงกว่า 10,000 ล้านบาท	4	9.52
รวม	42	100.00

จากตาราง 4.5 แสดงมูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการ มูลค่าสูงสุดสูงกว่า 10,000 ล้านบาท คิดเป็น 9.52% และมูลค่าต่ำสุดอยู่ที่ 1 ล้านบาท – 10 ล้านบาท คิดเป็น 2.38%

คำถามข้อที่ 2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรของท่านรับดำเนินการอยู่

ตารางที่ 4. 6 แสดลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการอยู่

ลักษณะของงานหรือโครงการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ที่พักอาศัย	20	19.05
สะพาน	10	9.52
อาคารพาณิชย์	24	22.86
โรงงาน	17	16.19
สถานบริการ	4	3.81
ถนน	5	4.76
สนามกีฬา	0	0.00
ระบบสาธารณูปโภค	18	17.14
อื่นๆ	7	6.67
รวม	105	100.00

จากตาราง 4.6 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับดำเนินการอยู่ ประกอบด้วย ที่พักอาศัย 19.05% สะพาน 9.52% อาคารพาณิชย์ 22.86% โรงงาน 16.19% สถานบริการ 3.81% ถนน 4.76% ระบบสาธารณูปโภค 17.14% และอื่นๆ 6.67%

4.3 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2

4.3.1 ระดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

จากจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามส่วนนี้เพื่อต้องการทราบถึงระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาและขอทราบปัจจัยอื่นๆเพิ่มเติมที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบสอบถาม ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีความคิดเห็นเพิ่มเติมแสดงว่าปัจจัยในแบบสอบถามนี้ครอบคลุมถึงปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยในส่วนของ การวิเคราะห์แบบสอบถามของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง โดยมีการวิเคราะห์ เปรียบเทียบถึงระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งผลการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยแสดงอยู่ในตาราง 4.7 ซึ่งจะเห็นว่าปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา 5 อันดับแรกดังนี้ ลำดับที่หนึ่ง “การใช้วัสดุที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง” อาจเป็นเพราะว่าการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้างทำให้การก่อสร้างสำเร็จตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการและมีคุณภาพและปลอดภัย หากผู้รับเหมาเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพหรือไม่ตรงตามรายการก่อสร้างอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือโครงการก่อสร้างนั้น และอาจเกิดปัญหาความขัดแย้งกันระหว่างผู้รับเหมากับเจ้าของโครงการในภายหลังได้ ลำดับที่สอง “การวางแผนความปลอดภัย” เพราะว่าการดำเนินการก่อสร้างอาคารหรือโครงการต่างๆจะต้องมีการวางแผนหรือการควบคุมความปลอดภัยในการก่อสร้างทั้งความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง ความปลอดภัยของพนักงาน และความปลอดภัยของชุมชนโดยรอบโครงการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ ลำดับที่สาม “การจัดการค่าใช้จ่าย” อาจเป็นเพราะค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างของโครงการแต่ละโครงการมีจำนวนมากหากผู้รับเหมาจัดการที่ดี ก็จะไม่เกิดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอหรือปัญหาการขอเบิกเงินเพิ่มกับเจ้าของโครงการ ลำดับที่สี่ “การจัดการคุณภาพ” อาจเป็นเพราะการดำเนินการก่อสร้างควรมีระบบการจัดการที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐาน และไม่มีปัญหาในภายหลัง เช่น การจัดระบบการทำงานของพนักงานหรือคนงาน วัสดุ เครื่องมือ เครื่องจักร ตรงตามมาตรฐานและมีการรองรับ ลำดับที่ห้า “ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน” เพราะการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดคือการทำงานเป็นทีม พนักงานทุกคนรวมถึงผู้บริหารควรมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อง่ายต่อการสื่อสารหรือประสานงานกันแต่ละฝ่าย เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพและเกิดความสุขในการทำงาน ส่วน 5 อันดับสุดท้ายคือ อันดับที่ยี่สิบสอง “การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของที่ไร้ปริมาณงานเพิ่ม” ซึ่งอาจเป็นเพราะการขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของอาจมีความจำเป็นในบางครั้ง เช่นราคาวัสดุมีค่าเพิ่มขึ้นระหว่างการดำเนินการก่อสร้างเนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นปัญหาที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อันดับที่ยี่สิบสาม “การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย” อาจเป็นเพราะการมีนวัตกรรมหรือแนวคิดใหม่ๆในการทำงานอาจทำให้เกิดประโยชน์ต่อความสำเร็จของโครงการ แต่ก็อาจมีข้อจำกัดในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการมีนวัตกรรมใหม่ๆก็อาจจะไม่มีความจำเป็นมากในการทำงาน อันดับที่ยี่สิบสี่ “การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง” หมายถึงการจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ผ่านการใช้งานแล้วไม่ให้เกิดขยะมากจนกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ การดัดแปลงวัสดุให้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีความจำเป็นน้อยเพราะวัสดุและอุปกรณ์บางอย่างก็ไม่เหมาะแก่การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือวัสดุบางอย่างอาจมีขนาดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ อีก อันดับที่ยี่สิบห้า “การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์” อาจเป็นเพราะการจ่ายเงินเพื่อให้ได้ผลประโยชน์หรืออาจไม่อยู่ในรูปแบบของการให้เงินโดยตรง บางครั้งก็มีความจำเป็นเพื่อการดำเนินงานที่ราบรื่นหรือเพื่อความสำเร็จของโครงการ และอันดับสุดท้ายคืออันดับที่ยี่สิบหก “การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม” เป็นอันดับที่มีความสำคัญต่ำที่สุดอาจเป็นเพราะวิศวกรไม่ได้เล็งเห็นความสำคัญ

ของการจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการก่อสร้างและไม่เล็งเห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการก่อสร้างมากพอ เพราะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก

ตารางที่ 4. 7 แสดงระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย

ปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง อาคารของผู้รับเหมา	ค่าเฉลี่ย ระดับ ความสำคัญ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ตัวชี้วัด ระดับ ความสำคัญ	ลำดับที่
การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง	4.52	0.594	7.61	1
การวางแผนความปลอดภัย	4.55	0.633	7.19	2
การจัดการค่าใช้จ่าย	4.45	0.633	7.04	3
การจัดการคุณภาพ	4.55	0.670	6.79	4
ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน	4.17	0.621	6.70	5
การมีความยุติธรรมกับพนักงาน	4.38	0.661	6.63	6
ความสามารถของบุคลากร	4.40	0.665	6.63	7
การไม่ขอขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุอันควร	4.31	0.680	6.33	8
การพัฒนาความรู้และทักษะบุคลากร	4.36	0.692	6.29	9
การจัดการด้านการสื่อสาร	4.40	0.701	6.29	10
การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร	4.24	0.726	5.84	11
การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง	4.14	0.718	5.77	12
การจัดการด้านกฎหมาย	4.31	0.749	5.76	13
การจัดการแรงงาน	4.17	0.730	5.71	14
การจัดการความเสี่ยง	4.21	0.750	5.62	15
การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ	4.24	0.759	5.58	16
ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง	4.45	0.803	5.55	17
ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและ ชุมชน	4.05	0.731	5.54	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ	ลำดับที่
การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างการก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน	4.17	0.762	5.46	19
การดำเนินตามขั้นตอนที่กำหนด	4.31	0.811	5.31	20
อาชีพอนามัย	4.17	0.794	5.25	21
การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของที่ที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม	4.26	0.828	5.15	22
การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย	4.02	0.811	4.96	23
การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง	4.14	0.843	4.91	24
การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์	4.17	0.853	4.88	25
การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4.14	0.872	4.75	26

4.3.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

การวิเคราะห์ระดับความสำคัญโดยแบ่งตามปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยการคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักได้จากสมการ (4.1) ดังแสดงในตาราง 4.8

$$\text{น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก} = \frac{\text{ตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยหลักนั้น}}{\text{ผลรวมของตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยหลัก}} \quad (4.1)$$

ตารางที่ 4. 8 แสดงลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของ
ผู้รับเหมา

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของ การก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ตัวชี้วัดระดับ ความสำคัญ	น้ำหนักความ สำคัญ (%)	ลำดับที่
คุณธรรมและจริยธรรม	41.50	27.03	1
การมีความยุติธรรมกับพนักงาน	6.63	15.97	
การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ	5.58	13.45	
การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของสิ่งๆที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม	5.15	12.40	
การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์	4.88	11.77	
การดำเนินตามขั้นตอนที่กำหนด	5.31	12.80	
การไม่ขอขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุอันควร	6.33	15.26	
การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง	7.61	18.34	
การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม	41.16	26.80	2
การจัดการคุณภาพ	6.79	16.49	
การจัดการด้านการสื่อสาร	6.29	15.28	
การจัดการความเสี่ยง	5.62	13.65	
การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4.75	11.55	
การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง	4.91	11.94	
การจัดการค่าใช้จ่าย	7.04	17.10	
การจัดการด้านกฎหมาย	5.76	13.99	
สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง	29.59	19.27	3
การวางแผนความปลอดภัย	7.19	24.29	
ความปลอดภัยในขณะที่ก่อสร้าง	5.55	18.75	
อาชีวอนามัย	5.25	17.74	
การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร	5.84	19.72	
การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง	5.77	19.50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.8 (ต่อ)

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของ การก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ตัวชี้วัดระดับ ความสำคัญ	น้ำหนักความ สำคัญ (%)	ลำดับที่
บุคลากรในการก่อสร้าง	25.34	16.50	4
ความสามารถของบุคลากร	6.63	26.15	
การจัดการแรงงาน	5.71	22.54	
การพัฒนาความรู้และทักษะบุคลากร	6.29	24.85	
ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน	6.70	26.46	
การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ	15.96	10.40	5
การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย	4.96	31.08	
การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างการก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน	5.46	34.23	
ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและชุมชน	5.54	34.69	

จากตาราง 4.8 กลุ่มปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่มีดังนี้ “คุณธรรมและจริยธรรม” (27.03%) “การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม” (26.80%) “สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง” (19.27%) “บุคลากรในการก่อสร้าง” (16.50%) และ “การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ” (10.40%) จากผลข้างต้น พบว่า ความสำคัญลำดับที่หนึ่ง คือ “คุณธรรมและจริยธรรม” เนื่องจากคุณธรรมและจริยธรรมเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้รับเหมาต้องตระหนัก และให้ความสำคัญมากที่สุด เพราะหากผู้รับเหมาปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม คือมีความซื่อสัตย์ต่อเจ้าของโครงการและผู้ร่วมงาน มีความรับผิดชอบต่องาน ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่ฉ้อโกง ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ก็จะทำให้โครงการนั้นดำเนินการก่อสร้างได้อย่างราบรื่น และบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคุณธรรมและจริยธรรมยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อปัจจัยอื่นๆอีก 4 ปัจจัยที่เหลือ ลำดับที่สองคือ “การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม” การดำเนินการก่อสร้างจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการที่เป็นระบบ เพื่อที่จะสื่อสารกันอย่างเข้าใจและสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง สะดวกต่อการควบคุมการใช้งานทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการจัดการส่วนต่างๆของงานที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อความยั่งยืนของการก่อสร้าง ลำดับที่สามคือ “สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง” เนื่องจากสุขภาพของบุคลากรและความปลอดภัยในการก่อสร้างเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อบุคลากรมีสุขภาพกายที่ดี สุขภาพจิตที่ดีก็จะตามมา ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากขึ้น และถ้ามีการวางแผนความปลอดภัยในการก่อสร้างที่ดี ก็จะสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดได้มากขึ้น ทำให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด นอกจากนี้ยังรวมไปถึง สุขภาพและความปลอดภัยของคนในชุมชนบริเวณใกล้เคียง เพราะหากมีผลกระทบหรือผลเสียต่อสุขภาพและความปลอดภัย อาจเกิดความขัดแย้งกับคนในชุมชน ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของการก่อสร้างเช่นกัน ลำดับที่สี่ คือ “บุคลากรในการก่อสร้าง” เนื่องจากบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนงานให้สามารถดำเนินไปได้ ผู้รับเหมาจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญของบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นความสามารถ มนุษย์สัมพันธ์ ประสิทธิภาพในการทำงาน โดยส่งเสริมให้มีการพัฒนาความสามารถอยู่เสมอ เพื่อนำมาปรับใช้ในงาน มีการจัดการแรงงานได้อย่างเหมาะสมตรงกับความสามารถของบุคลากรนั้นๆ เมื่อบุคลากรมีประสิทธิภาพมีความสามารถมากขึ้น งาน ก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย และลำดับที่ห้าคือ “การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ” เนื่องจากการ มีนวัตกรรมด้านการวิจัย การส่งเสริมภาพลักษณ์ ชื่อเสียงโครงการ และการพัฒนาสภาพแวดล้อมอาจจะไม่ใช่ ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของโครงการ เพราะการดำเนินงานก่อสร้างของผู้รับเหมาแค่ไม่ทำลาย สภาพแวดล้อม ไม่กระทบต่อชุมชนโดยรอบ ก็จะไม่เกิดปัญหาและสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ต่อไปและ สามารถบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสำคัญในการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง อาคารของผู้รับเหมาน้อย

4.4 สรุปผล

จากบทที่ 3 ผลจากการทำแบบสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เห็นด้วยกับปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาได้มีความถูกต้อง ครบถ้วนและสามารถนำไปสำรวจสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องได้แล้ว จากนั้นผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและได้นำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

- (1) วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ
- (2) วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2 : ระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืน

ของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นดังนี้

4.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ข้อดังนี้

คำถามข้อที่ 1 คุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ตำแหน่งปัจจุบัน ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง หน้าที่ปัจจุบัน และสาขาการศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นมีความแตกต่างกันและมีอยู่ด้วยกันหลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมโยธาและเป็นผู้มีประสบการณ์ทั้งสิ้น โดยระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งสูงสุด 38 ปี และต่ำสุด 1 เดือน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งเฉลี่ยคือ 3.96 ปี โดยมีหน้าที่มากที่สุดคือ ควบคุมงานก่อสร้าง 20 คน (47.62%) สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย สาขาวิศวกรรมโยธา 38 คน (90.48%) และสาขาการศึกษาอื่นๆ 4 คน (9.52%)

คำถามข้อที่ 2 คุณสมบัติขององค์กร ได้แก่ ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรรับดำเนินการ และลักษณะของงานและโครงการที่องค์กรรับดำเนินการอยู่ ผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้งสูงสุด 106 ปี และต่ำสุด 8 ปี และระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้งเฉลี่ยคือ 21.50 ปี มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรรับดำเนินการมูลค่าสูงสุดสูงกว่า 10,000 ล้านบาท (9.52%) และมูลค่าต่ำสุดอยู่ที่ 1 ล้านบาท – 10 ล้านบาท (2.38%) และลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรรับดำเนินการอยู่ประกอบด้วย ที่พักอาศัย 20 บริษัท(19.05%) สะพาน 10 บริษัท (9.52%) อาคารพาณิชย์ 24 บริษัท(22.86%) โรงงาน 17 บริษัท(16.19%) สถานบริการ 4 บริษัท(3.81%) ถนน 5 บริษัท (4.76%) ระบบสาธารณูปโภค 18 บริษัท(17.14%) และอื่นๆ 7 บริษัท(6.67%)

4.4.2 ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยเปรียบเทียบลำดับของแต่ละปัจจัย แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ วิเคราะห์ปัจจัยย่อยทั้งหมดและวิเคราะห์ปัจจัยหลัก ดังนี้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยย่อยโดยใช้ค่าน้ำหนักความสำคัญพบว่า 5 อันดับสูงสุดของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ได้แก่ การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง(7.61) การวางแผนความปลอดภัย(7.19) การจัดการค่าใช้จ่าย(7.04) การจัดการคุณภาพ(6.79) และความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน(6.70)

จากการวิเคราะห์ปัจจัยหลักโดยค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยจากสมการ (4.1) พบว่า ปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ คุณธรรมและจริยธรรม(27.03%) รองลงมาคือ การจัดการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม(26.08%) สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง(19.27%) บุคลากรในการก่อสร้าง(16.50%) และปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือ การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ (10.40%)

ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรผู้รับเหมาในการพัฒนาการก่อสร้างให้มีความยั่งยืน และเป็นแนวทางในการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลวิจัย

การก่อสร้างเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ผลกระทบที่เกิดขึ้นสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้คนในสังคม ไม่ว่าจะเป็น ผลกระทบในเรื่องของขยะที่เกิดจากการก่อสร้าง ขยะที่เกิดจากที่พักอาศัยของคนงานรับเหมาก่อสร้าง ผลกระทบเรื่องเสียงจากการใช้เครื่องจักร ผลกระทบเรื่องการใช้พลังงาน ไฟฟ้า น้ำ ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งทั้งในขณะที่มีการดำเนินการก่อสร้างและหลังเปิดใช้งานอาคาร ผลกระทบกับสังคม ทำให้บริเวณนั้นกลายเป็นชุมชนแออัด ทำให้เศรษฐกิจถดถอย จากผลกระทบที่กล่าวมาข้างต้นเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลต่อโครงการก่อสร้างถึงขั้นยุติการดำเนินการหรือยุติการก่อสร้าง ทำให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้มีมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง แต่มาตรฐานส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินภาพรวมของการก่อสร้าง แต่สิ่งที่บ่งบอกถึงความสำเร็จของโครงการก่อสร้างคือกระบวนการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งความรับผิดชอบส่วนใหญ่เป็นของผู้รับเหมา ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มาตรฐานหรืองานวิจัยล้วนแต่เสนอปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างแต่ยังไม่มียานวิจัยใดที่ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างของผู้รับเหมา ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา โดยการสำรวจจากแบบสอบถามความคิดเห็นจากวิศวกรผู้ปฏิบัติงานในฐานะผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มปัจจัย 5 กลุ่มปัจจัย ที่ประกอบด้วยปัจจัยทั้งหมด 26 ปัจจัย ดังนี้ กลุ่มปัจจัยที่หนึ่ง **“การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม”** ประกอบด้วย **“การจัดการคุณภาพ”** **“การจัดการด้านการสื่อสาร”** **“การจัดการด้านความเสี่ยง”** **“การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม”** **“การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง”** **“การจัดการค่าใช้จ่าย”** **“การจัดการด้านกฎหมาย”** กลุ่มปัจจัยที่สอง **“ด้านบุคลากรในการก่อสร้าง”** ประกอบด้วย **“ความสามารถของบุคลากร”** **“การจัดการแรงงาน”** **“การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร”** **“ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน”** กลุ่มปัจจัยที่สาม **“ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง”** ประกอบด้วย **“การวางแผนความปลอดภัย”** **“ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง”** **“อาชีวอนามัย”** **“การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร”** **“การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง”** กลุ่มปัจจัยที่สี่ **“ด้านการพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ”** ประกอบด้วย **“การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย”** **“การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน”** **“ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงขององค์กรต่อเจ้าของและชุมชน”** และกลุ่มปัจจัยที่ห้า **“ด้านคุณธรรมและจริยธรรม”** ประกอบด้วย **“การมีความยุติธรรมต่อพนักงาน”** **“การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ”** **“การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของที่ที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม”** **“การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์”** **“การดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด”** เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“การไม่ขอขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุอันควร” และ “การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง”

การวิจัยเริ่มด้วยการทบทวนวรรณกรรมจากวารสาร งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศที่เกี่ยวกับความยั่งยืนของการก่อสร้าง ซึ่งยังไม่มีการวิจัยใดระบุปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา กลุ่มปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจึงสามารถนำมาเป็นปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

เมื่อทำการทบทวนวรรณกรรมแล้ว ทำการวางกรอบแนวคิดของโครงสร้างปัจจัยและกลุ่มปัจจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยดังกล่าว โดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นและความเชื่อของผู้วิจัย จากนั้นได้ออกแบบแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจนั้นได้ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์สูง 3 ท่าน เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้ถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจนและเข้าใจตรงประเด็น จากนั้นทำการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกล ผลการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการหาค่าความสัมพันธ์ของ Spearman พบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอธิบายได้ว่าปัจจัยทุกตัวเป็นปัจจัยที่ใช้ในการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้าง และผลการทดสอบความเชื่อถือได้โดยการหาค่า Cronbach's Alpha ได้ค่า 0.933 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อถือได้

จากการแจกแบบสอบถามเพื่อวัดระดับความสำคัญของปัจจัยจากกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ วิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมา ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 50 ท่าน ได้รับการตอบกลับ 42 ชุด คิดเป็น 84% ซึ่งถือว่าดีเยี่ยม อ้างอิงจาก Babbie (1989) ซึ่งได้แนะนำว่า อัตราการตอบกลับเกินกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม

5.1.1 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา 5 อันดับแรกดังนี้ ลำดับที่หนึ่งคือ “การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง” อาจเป็นเพราะการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้างทำให้การก่อสร้างสำเร็จตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการ มีคุณภาพและมีความปลอดภัย หากผู้รับเหมาเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพหรือไม่ตรงตามรายการก่อสร้างอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือโครงการก่อสร้างนั้นและอาจทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งกันระหว่างผู้รับเหมากับเจ้าของโครงการในภายหลังได้ ลำดับที่สอง “การวางแผนความปลอดภัย” เพราะว่าการดำเนินการก่อสร้างอาคารหรือโครงการต่างๆจะต้องมีการวางแผนหรือการควบคุมความปลอดภัยในการก่อสร้างทั้งความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง ความปลอดภัยของพนักงาน และความปลอดภัยของชุมชนโดยรอบโครงการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ ลำดับที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และตั้ง 46 อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาม “การจัดการค่าใช้จ่าย” อาจเป็นเพราะค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างของโครงการแต่ละโครงการมีจำนวนมาก หากผู้รับเหมาจัดการที่ดีจะทำให้ไม่เกิดปัญหาในเรื่องค่าใช้จ่ายที่ไม่เพียงพอหรือปัญหาการขอเบิกเงินเพิ่มกับเจ้าของโครงการในภายหลัง ลำดับที่สี่ “การจัดการคุณภาพ” อาจเป็นเพราะการดำเนินการก่อสร้างควรมีระบบการจัดการที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานและไม่เกิดปัญหาขึ้นในภายหลัง เช่น การจัดระบบการทำงานของพนักงานหรือคนงาน วัสดุ เครื่องมือ เครื่องจักร ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ลำดับที่ห้า “ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน” เพราะการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดคือการทำงานเป็นทีม พนักงานทุกคนรวมถึงผู้บริหารควรมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อที่จะทำให้ง่ายต่อการติดต่อสื่อสารหรือประสานงานกันแต่ละฝ่าย เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพและเกิดความสุขในการทำงาน ส่วน 5 อันดับสุดท้ายคือ อันดับที่ยี่สิบสอง “การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของสิ่งๆที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม” ซึ่งอาจเป็นเพราะการขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของอาจมีความจำเป็นในบางครั้ง เช่นราคาวัสดุมีค่าเพิ่มขึ้นระหว่างการดำเนินการก่อสร้างเนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นปัญหาที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อันดับที่ยี่สิบสาม “การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย” อาจเป็นเพราะการมีนวัตกรรมหรือแนวคิดใหม่ๆในการทำงานอาจทำให้เกิดประโยชน์ต่อความสำเร็จของโครงการแต่ก็อาจมีข้อจำกัดในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการมีนวัตกรรมใหม่ๆก็อาจจะไม่มีความจำเป็นมากในการทำงาน อันดับที่ยี่สิบสี่ “การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง” หมายถึงการจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ผ่านการใช้งานแล้วไม่ให้เกิดขยะมากจนกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ การดัดแปลงวัสดุให้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีความจำเป็นน้อยเพราะวัสดุ และอุปกรณ์บางอย่างก็ไม่เหมาะแก่การนำกลับมาใช้ใหม่หรือวัสดุบางอย่างอาจมีขนาดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ อีก อันดับที่ยี่สิบห้า “การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์” อาจเป็นเพราะการจ่ายเงินเพื่อให้ได้ผลประโยชน์หรืออาจไม่อยู่ในรูปแบบของการให้เงินโดยตรง บางครั้งก็มีความจำเป็นเพื่อทำให้การดำเนินงานราบรื่นหรือเพื่อความสำเร็จของโครงการ และอันดับสุดท้ายคืออันดับที่ยี่สิบหก “การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม” เป็นอันดับที่มีความสำคัญต่ำที่สุดอาจเป็นเพราะวิศวกรไม่ได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการก่อสร้างและไม่เล็งเห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการก่อสร้างมากพอเพราะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก กลุ่มปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ “คุณธรรมและจริยธรรม” (27.03%) เนื่องจากคุณธรรมและจริยธรรมเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้รับเหมาต้องตระหนักและให้ความสำคัญมากที่สุด เพราะหากผู้รับเหมาปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม คือมีความซื่อสัตย์ต่อเจ้าของโครงการและผู้ร่วมงาน ไม่ฉ้อโกง ไม่เอาัดเอาเปรียบผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่องานต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ก็จะทำให้โครงการนั้นดำเนินการก่อสร้างได้อย่างราบรื่นและบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคุณธรรมและจริยธรรม ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อปัจจัยอื่นๆอีก 4 ปัจจัยที่เหลือ ลำดับที่สองคือ “การจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม” (26.80%) การดำเนินการก่อสร้างจำเป็นต้องมีกระบวนการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้หรือเก็บไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เอาไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการที่เป็นระบบ เพื่อที่จะสื่อสารกันอย่างเข้าใจและสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง สะดวกต่อการควบคุม การใช้งานทรัพยากรที่มีอยู่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการจัดการส่วน ต่างๆของงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อความ ยั่งยืนของการก่อสร้าง ลำดับที่สามคือ “สุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง” (19.27%) เนื่องจาก สุขภาพของบุคลากรและความปลอดภัยในการก่อสร้างเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อบุคลากรมีสุขภาพกายที่ดี สุขภาพจิต ที่ดีก็จะตามมา ทำให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และถ้ามีการวางแผนความ ปลอดภัยในการก่อสร้างที่ดี ก็จะสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดได้มาก ขึ้น ทำให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด นอกจากนี้ยังรวมถึง สุขภาพและความปลอดภัยของคนใน ชุมชนบริเวณใกล้เคียง เพราะหากมีผลกระทบหรือผลเสียต่อสุขภาพและความปลอดภัย อาจเกิดความขัดแย้ง กับคนในชุมชน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของการก่อสร้างเช่นกัน ลำดับที่สี่ คือ “บุคลากรในการก่อสร้าง” (16.50%) เนื่องจากบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนงานให้สามารถดำเนินไปได้ ผู้รับเหมาจึงต้อง ตระหนักถึงความสำคัญของบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นความสามารถ มนุษย์สัมพันธ์ ประสิทธิภาพในการทำงาน โดยส่งเสริมให้มีการพัฒนาความสามารถของบุคลากรอยู่เสมอ มีการจัดการแรงงานได้อย่างเหมาะสมตรงกับ ความสามารถของบุคลากรนั้นๆ เมื่อบุคลากรมีประสิทธิภาพมีความสามารถมากขึ้นงานก็จะมีประสิทธิภาพ มากขึ้นด้วย และลำดับที่ห้าคือ “การพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ” (10.40%) เนื่องจากการมี นวัตกรรมด้านการวิจัย การส่งเสริมภาพลักษณ์ ชื่อเสียงโครงการ และการพัฒนาสภาพแวดล้อมอาจจะไม่ใช่ ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของโครงการก่อสร้าง เพราะการดำเนินงานก่อสร้างของผู้รับเหมาเพียงแต่ไม่ ทำลายสภาพแวดล้อม ไม่กระทบต่อชุมชนโดยรอบ ก็จะไม่เกิดปัญหาและสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ต่อไป และสามารถบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสำคัญในการใช้ประเมินความยั่งยืนของการ ก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาน้อย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้าง

หลักจากปัจจัยได้ถูกพัฒนาแล้ว ผู้ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างสามารถนำปัจจัยที่ใช้ประเมินความ ยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาไปใช้ในการพัฒนาการก่อสร้างให้มีความยั่งยืน มีการทำงานที่มี ประสิทธิภาพ ที่จะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในการก่อสร้างของผู้รับเหมา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้กับ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง ในการพัฒนาองค์กรให้มีมาตรฐานและมีผลงานที่มีคุณภาพ ซึ่งความยั่งยืนในการ ก่อสร้างนี้ถือเป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา สามารถนำปัจจัยดังกล่าวไปทดลองปรับใช้ในการก่อสร้าง แล้วทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างที่ได้นำเสนอข้างต้น เพื่อพัฒนาโครงสร้างปัจจัยให้เป็นมาตรฐานในการพัฒนาการก่อสร้างต่อไป หรือสามารถพัฒนาโดยการสร้างแบบจำลองหรือเปลี่ยนรูปแบบในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในรูปแบบอื่นที่ชี้เฉพาะยิ่งขึ้น
- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาสามารถศึกษาเพิ่มเติมโดยอาจใช้เครื่องมือวิจัยแบบอื่นในการวิเคราะห์ผล
- สำหรับผู้สนใจงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดหาความสัมพันธ์หรือระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ได้ เช่น หาระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน เป็นต้น
- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาสามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาพัฒนาการสร้างแบบจำลองเพื่อหาความสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ ในโครงการก่อสร้างได้
- สำหรับการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีการแบ่งลักษณะของงานที่องค์กรรับทำ ระยะเวลาในการก่อสร้าง ค่าเฉลี่ยของโครงการที่องค์กรรับดำเนินการ ตำแหน่งของวิศวกร ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และสาขาการศึกษา เพราะน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยมีความเป็นไปได้ที่จะแปรเปลี่ยนไปตามรูปแบบดังกล่าว

5.3 วิจัยงานวิจัย

จากผลการวิจัยปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาอันดับที่หนึ่งคือ คุณธรรมและจริยธรรม และอันดับที่สองคือการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยมีค่าใกล้เคียงกันมาก และเมื่อพิจารณาอันดับความสำคัญของปัจจัยย่อยพบว่า ปัจจัยย่อยของด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีระดับความสำคัญมากกว่าปัจจัยย่อยของด้านคุณธรรมและจริยธรรม และจากข้อมูลจากแบบสอบถามในส่วนที่หนึ่งพบว่าปัจจัยนี้อาจมีผลหรือมีอิทธิพล สามารถใช้ได้กับองค์กรที่เป็นองค์กรขนาดใหญ่ และจากแบบสอบถามซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งวิศวกรสนาม ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ไม่มีความกระจายอย่างเหมาะสม

บรรณานุกรม

- [1] Pham and Kim.2019. “The effects of sustainable practices and managers’ leadership competences on sustainability performance of construction firms.” Sustainable Production and Consumption. journal homepage: www.elsevier.com/locate/spc
- [2] Whang and Kim.2015. “Balanced sustainable implementation in the construction industry : The perspective of Korean contractors.” Energy and Buildings. journal homepage: www.elsevier.com/locate/enbuild
- [3] Cruz et.al.2019. “On the concept of sustainable sustainability: An application to the Portuguese construction sector.” Journal of Building Engineering. journal homepage: www.elsevier.com/locate/jobe
- [4] Yilmaz and Bakis.2015. “Sustainability in Construction Sector.” Procedia - Social and Behavioral Sciences 195. Available online : www.sciencedirect.com
- [5] Building and Construction Authority, Singapore, Available online : www.bca.gov.sg
- [6] BEAM Society, Hong Kong, Available online : www.beamsociety.org.hk
- [7] BRE Global ,UK, Available online : www.breeam.org
- [8] Japan Green Build Council (JaGBC)/Japan Sustainable Building Consortium (JSBC),Japan, Available online : www.ibec.or.jp
- [9] U.S. Green Building Council, USA, Available online : www.usgbc.org
- [10] Thai’s Rating of Energy and Environmental Sustainability for New Construction and Major Renovation and Core and Shell Building, Available online : www.tgbi.or.th
- [11] Aigbavboa and Emmanuel Oke. 2017. “Sustainable Value Management for Construction” Projects Book .March
- [12] Suthat.2008. “ปัจจัยสำหรับประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง”
- [13] Rungrueng.2008. “ปัจจัยสำหรับประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมาตามโครงสร้างองค์กร: มุมมองของตัวแทนของเจ้าของโครงการ.”
- [14] Nattaphat.2019. “ปัจจัยที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้รับเหมาในระดับโครงการที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง.”
- [15] รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์พิง. “การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS.”
- [16] SurveyScan. “แบบสอบถามออนไลน์.” Available online : <https://www.surveycan.com/survey/861ab47e-ac93-4feb-a76c-f53825c4c2a3>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

ปัจจัยต่างๆที่สร้างความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาสามารถอธิบายได้ดังนี้

• ด้านการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม

การจัดการคุณภาพ

หมายถึง กระบวนการในการเน้นคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพของงาน ตลอดทั้งกระบวนการของการทำงานเป็นระบบ มีการตรวจสอบเช่น วัสดุและกระบวนการผลิตทุกอย่างจะต้องมีคุณภาพได้รับการรับรอง มีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน มีประสิทธิภาพ

การจัดการด้านการสื่อสาร

หมายถึง กระบวนการดำเนินการด้านการสื่อสารภายในองค์กรและภายนอกองค์กร ให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน การสื่อสารภายในองค์กร เช่น การมอบหมายงานให้กับลูกทีมหรือพนักงาน คนงาน การสื่อสารภายนอกองค์กร เช่น การสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง การสื่อสารกับลูกค้า เจ้าของโครงการ หรือผู้ว่าจ้าง รวมถึงการสื่อสารกับผู้รับเหมาย่อย

การจัดการด้านความเสี่ยง

หมายถึง กระบวนการดำเนินงานของผู้รับเหมาที่เป็นระบบ เพื่อช่วยให้องค์กรลดมูลเหตุที่จะเกิดความเสียหาย ทำให้ระดับของความเสียหายที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม ยอมรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้ เช่น ลดผลกระทบความเสียหายที่เกิดขึ้นในไซต์ ก่อสร้าง ความเสี่ยงด้านผลผลิตและกำไร

การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

หมายถึง กระบวนการจัดการการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในโครงการก่อสร้างอย่างเหมาะสม สามารถให้ผลผลิตได้อย่างยั่งยืน ถาวร มั่นคงก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น การจัดการทรัพยากรต่างๆ การรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณโครงการ

การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง

หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่จะต้องติดตั้งและใช้ในการก่อสร้างอาคารควรได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับการจัดการวัสดุที่จำเป็นของผู้รับเหมา สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น สามารถนำวัสดุมาใช้ซ้ำ ดัดแปลงแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้

การจัดการค่าใช้จ่าย

หมายถึง กระบวนการที่ทำการวางแผนและควบคุมงบประมาณของโครงการก่อสร้างให้ได้ตามที่กำหนดไว้ รับรู้รายได้และต้นทุนค่าก่อสร้างในแต่ละงวด เช่น ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน ค่าดำเนินงานก่อสร้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์ และค่าแรงงาน

การจัดการด้านกฎหมาย

หมายถึง การศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และประกาศในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น พระราชบัญญัติการก่อสร้างในพื้นที่ใกล้สนามบิน วัด โบราณสถาน เป็นต้น

• ด้านบุคลากรในการก่อสร้าง

ความสามารถของบุคลากร

หมายถึง สมรรถนะหรือความสามารถในการทำงานของบุคลากรที่บุคลากรจำเป็นต้องมี หรือควรพัฒนาขึ้นมา เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น มีวิสัยทัศน์และจินตนาการที่ดี มีการวิเคราะห์และวิจารณ์งานที่ดี สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ รวมถึงมีความรู้และประสบการณ์ในงานก่อสร้าง

การจัดการแรงงาน

หมายถึง การจัดการกำลังกาย กำลังความคิดมนุษย์ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดคุณภาพของงานที่ยอมรับได้ ผลงานได้ตามต้องการ เช่น การวางแผนการรับคนที่เพียงพอและเหมาะสม หรือควรมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความสามารถของคน

การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร

หมายถึง การพัฒนาความรู้และทักษะโดยการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรเอาใจใส่และให้โอกาสบุคลากรในการเรียนรู้ ทราบว่าบุคลากรมีระดับความรู้และทักษะการทำงานในระดับไหนเพื่อจะได้แนวทางพัฒนาอย่างถูกต้อง เช่น การให้การศึกษา การฝึกอบรม และรักษาแรงงานที่มีฝีมือ

ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน

หมายถึง การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานทั้งกับเจ้านายและเพื่อนร่วมงาน ซึ่งจะช่วยให้การทำงานนั้นราบรื่น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น มีความร่วมมือกันในการทำงาน มีความยุติธรรม

• ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง

การวางแผนความปลอดภัย

หมายถึง ผู้บริหารระดับบนขององค์กรผู้รับเหมามีการกำหนดนโยบาย การกำหนดโครงสร้างงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและการปฏิบัติตาม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง

หมายถึง การป้องกันอุบัติเหตุ และผลกระทบที่เกิดในโครงการก่อสร้าง โดยปกป้องด้วยอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยเป็นหลัก รวมถึงมีการวางแผนด้านความปลอดภัยและมีการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยให้กับแรงงาน

อาชีวอนามัย

หมายถึง มีสภาวะอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ในสังคมที่ดี ลดความเสี่ยงในการก่อสร้าง รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อสุขภาพที่ดีและลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพอันเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น มีห้องน้ำที่สะอาดและเพียงพอ มีราวกันตก มีแผงกันกันของตกหล่นของวัสดุ และแผงป้องกันฝุ่นจากการก่อสร้าง

การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร

หมายถึง การมีความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงานหรือคนงาน สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุขและตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน เช่น มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต มีความมั่นคงในงาน การได้รับการยอมรับจากทีมงานและสังคม หรือการได้ทำงานที่ท้าทายความสามารถ

การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง

หมายถึง มาตรการป้องกันหรือป้องปรามที่กำหนดไว้ โดยมุ่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเท่าที่จะดำเนินการได้และมีความพร้อมต่อการเผชิญกับเหตุร้ายที่เกิดจากบุคคลที่สาม เช่น มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จัดทำรั้วและกำแพงแบ่งพื้นที่ จัดทำแสงส่องสว่าง กำหนดจุดที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออก หรือระบบสัญญาณเตือนภัย

• ด้านการพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ

การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย

หมายถึง การนำแนวคิดใหม่ หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ ผลผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่น ซึ่งช่วยลดผลกระทบต่อชุมชน

การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน

หมายถึง การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสังคมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก เช่น การรักษาความสะอาดบริเวณก่อสร้าง การลดการปล่อยน้ำเสียสู่ชุมชน การก่อสร้างที่ลดการสั่นสะเทือน ฝุ่น และเสียง ตลอดจนมลพิษต่างๆ

ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและชุมชน

หมายถึง การส่งเสริมภาพที่สะท้อนถึงการบริหารงานและการดำเนินงานของผู้รับเหมาที่ส่งผลต่อชื่อเสียงโครงการเพิ่มความน่าเชื่อถือของเจ้าของโครงการที่มีต่อชุมชน เช่น การตอบแทนคืนให้กับสังคมโดยการส่งเสริมการปลูกป่าไม้ การช่วยเหลือด้านการศึกษา การพัฒนาแหล่งน้ำ และการทำความสะอาดถนน

• ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

การมีความยุติธรรมกับพนักงาน

หมายถึง ความยุติธรรมหรือการปฏิบัติด้วยความเที่ยงตรง ตรงต่อความเป็นจริงไม่ลำเอียงกับพนักงานของผู้รับเหมา เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการประเมินความสามารถของพนักงานเพื่อขึ้นเงินเดือนด้วยความยุติธรรมหรือโยกย้ายพนักงานอย่างยุติธรรม ทำให้เกิดขวัญและกำลังใจต่อพนักงานที่ดีในการทำงาน

การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ

หมายถึง การเปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำ เช่น ผู้รับเหมาอยู่ในฐานะที่รู้ความลับของเจ้าของ ซึ่งไม่ควรเปิดเผยความลับนั้น ถ้าเปิดเผยความลับนั้นน่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของ อย่างเช่นการออกแบบที่ประหยัด รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายที่ต่ำ ที่ได้เปรียบกว่าคู่แข่งของเจ้าของ ผู้รับเหมาจะต้องไม่เปิดเผยความลับของงานนั้นแก่บุคคลอื่น

การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของทั้งที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม

หมายถึง การเรียกร้องสิทธิ์ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของ เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจประมาณราคางานผิดพลาดหรือไม่มีปริมาณงานที่ต้องทำเพิ่มแต่พยายามจะเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของ

การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์

หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ควบคุมงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อผลประโยชน์ เช่น เลี้ยงอาหาร หรือให้ของกำนัลแก่ผู้ควบคุมงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการผ่อนปรนคุณภาพของวัสดุ วิธีการก่อสร้างหรือเพื่อให้ตนได้งานหรือไม่ได้งาน หรือเข้าตรวจรับงานง่ายขึ้น

การดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด

หมายถึง การดำเนินการก่อสร้างตามขั้นตอนที่กำหนดหรือหลักวิชาการ เช่น ผู้รับเหมาไม่ถอดไม้แบบเร็วกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อประโยชน์ในการนำไม้แบบไปใช้ในงานอื่นเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับไม้แบบ

การไม่ขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุผลอันควร

หมายถึง การไม่เรียกร้องสิทธิ์ขยายระยะเวลาการก่อสร้างหรือการส่งของ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องพยายามทำงานให้แล้วเสร็จตามแผน เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ทำงานล่าช้าจากแผนเองและไม่พยายามอ้างถึงเหตุการณ์อื่น เพื่อขอขยายระยะเวลาการก่อสร้าง โดยเหตุผลที่อ้างไม่สมเหตุสมผล หรือการมีเจตนาไม่ตรงต่อ

เวลา เช่น ผู้จัดการโครงการเจตนานัดประชุมสองแห่งในเวลาที่ยทับซ้อนกัน เป็นเหตุให้การประชุมหนึ่งต้องล่าช้าทำให้ผู้ประชุมอื่นเดือดร้อน

การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง

หมายถึง การใช้วัสดุที่คุณภาพตรงตามรายการก่อสร้าง หมายถึง ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาเหมาะสม หรือไม่พยายามขออนุญาตใช้วัสดุที่ราคาถูกลงและไม่ตรงตามรายการก่อสร้าง





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

Relationship between Factors for Evaluating Construction Sustainability of Contractors

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลในหัวข้อ ดังนี้

1. ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะระบุหรืออ้างอิงถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย หลังจาก que การศึกษานี้สำเร็จเสร็จสิ้นลง ข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที การตอบแบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ใช้เวลาประมาณ 10-20 นาที

ขอขอบคุณอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามของท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 คุณสมบัติของท่านและองค์กร

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ✓ ใน ตามความเป็นจริง (อาจเขียนมากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

1. ขอรบกวนคุณสมบัติของท่านดังนี้

1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการก่อสร้าง

1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน.....ปี.....เดือน

1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ

บริหารโครงการก่อสร้าง ควบคุมงานก่อสร้าง

อื่นๆ.....

1.4 สาขาการศึกษา

วิศวกรรมศาสตร์ โปรรະບຸສາຂາ.....

สถาปัตยกรรม

อื่นๆ.....

2. ขอรบกวนคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

2.1 ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง.....ปี

2.2 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี.....ล้านบาท

2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่ (อาจเขียนมากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

ที่พักอาศัย สะพาน อาคารพาณิชย์ โรงงาน

สถานบริการ ถนน สนามกีฬา ระบบสาธารณูปโภค

อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 กลุ่มปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

คำแนะนำการตอบ: เพื่อแสดงทัศนคติหรือความคิดเห็นที่เกิดจากประสบการณ์ของท่านต่อระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาในแต่ละปัจจัย

*กรุณาเขียนวงกลม ○ รอบตัวเลข 1-5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัย โดยตัวเลขนี้หมายถึง

1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น **ต่ำมาก** หรือไม่มีความสำคัญต่อการประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น **ต่ำ** ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น **ปานกลาง** ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น **สูง** ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา
- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น **สูงมาก** ต่อการใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

3. มีปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา ดังแสดงข้างล่าง ขอทราบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อนำไปวิเคราะห์ และขอทราบปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมาที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ท่านคิดว่าเป็นปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
▽ ด้านการจัดการการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม					
<ul style="list-style-type: none"> ○ การจัดการคุณภาพ หมายถึง กระบวนการในการเน้นคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพของงาน ตลอดทั้งกระบวนการของการทำงานเป็นระบบ มีการตรวจสอบเช่น วัสดุและกระบวนการผลิตทุกอย่างจะต้องมีคุณภาพได้รับการรับรอง มีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน มีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> ○ การจัดการด้านการสื่อสาร หมายถึง กระบวนการดำเนินการด้านการสื่อสารภายในองค์กรและภายนอกองค์กร ให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน การสื่อสารภายในองค์กร เช่น การมอบหมายงานให้กับลูกทีมหรือพนักงาน คนงาน การสื่อสารภายนอกองค์กร เช่น การสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง การสื่อสารกับลูกค้า เจ้าของโครงการ หรือผู้ว่าจ้าง รวมถึงการสื่อสารกับผู้รับเหมาย่อย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
<p>○ การจัดการด้านความเสี่ยง</p> <p>หมายถึง กระบวนการดำเนินงานของผู้รับเหมาที่เป็นระบบ เพื่อช่วยให้องค์กรลดมูลเหตุที่จะเกิดความเสียหาย ทำให้ระดับของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม ยอมรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้ และตรวจสอบได้อย่างมีระบบ</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p> <p>หมายถึง กระบวนการจัดการการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในโครงการก่อสร้างอย่างเหมาะสม สามารถให้ผลผลิตได้อย่างยั่งยืน ถาวร มั่นคงก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น การจัดการทรัพยากรต่างๆ การรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณโครงการ</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง</p> <p>หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่จะต้องติดตั้งและใช้ในการก่อสร้างอาคารควรได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับการจัดการวัสดุที่จำเป็นของผู้รับเหมา สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น สามารถนำวัสดุมาใช้ซ้ำ ตัดแปลงแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การจัดการค่าใช้จ่าย</p> <p>หมายถึง กระบวนการที่ทำการวางแผนและควบคุมงบประมาณของโครงการก่อสร้างให้ได้ตามที่กำหนดไว้ รับรู้รายได้และต้นทุนค่าก่อสร้างในแต่ละงวด เช่น ค่าดำเนินงานก่อสร้าง ค่าวัสดุและอุปกรณ์ และค่าแรงงาน</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การจัดการด้านกฎหมาย</p> <p>หมายถึง การศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และประกาศ ในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น พระราชบัญญัติการก่อสร้างในพื้นที่ใกล้สนามบิน วัด โบราณสถาน เป็นต้น</p>	1	2	3	4	5
<p>○ อื่นๆ โปรดระบุ</p>	1	2	3	4	5
▽ ด้านบุคลากรในการก่อสร้าง					
<p>○ ความสามารถของบุคลากร</p> <p>หมายถึง สมรรถนะหรือความสามารถในการทำงานของบุคลากรที่บุคลากรจำเป็นต้องมี หรือควรพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น มีวิสัยทัศน์และจินตนาการที่ดี มีการวิเคราะห์และวิจารณ์ญาณที่ดี สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ รวมถึงมีความรู้และประสบการณ์ในงานก่อสร้าง</p>	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
<p>○ การจัดการแรงงาน</p> <p>หมายถึง การจัดการกำลังกาย กำลังความคิดมนุษย์ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดคุณภาพของงานที่ยอมรับได้ ผลงานได้ตามต้องการ เช่น การวางแผนการรับคนที่เพียงพอและเหมาะสม หรือควรมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความสามารถของคน</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร</p> <p>หมายถึง การพัฒนาความรู้และทักษะโดยการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรเอาใจใส่และให้โอกาสบุคลากรในการเรียนรู้ ทราบว่าบุคลากรมีระดับความรู้และทักษะการทำงานในระดับไหนเพื่อจะได้แนวทางการพัฒนาได้อย่างถูกต้อง เช่น การให้การศึกษา การฝึกอบรม และรักษาแรงงานที่มีฝีมือ</p>	1	2	3	4	5
<p>○ ความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน</p> <p>หมายถึง การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานทั้งกับเจ้านายและเพื่อนร่วมงาน ซึ่งจะช่วยให้การทำงานนั้นราบรื่น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น มีความร่วมมือกันในการทำงาน มีความยุติธรรม</p>	1	2	3	4	5
<p>○ อื่นๆ โปรดระบุ</p>	1	2	3	4	5
▽ ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการก่อสร้าง					
<p>○ การวางแผนความปลอดภัย</p> <p>หมายถึง ผู้บริหารระดับบนขององค์กรผู้รับเหมา มีการกำหนดนโยบาย การกำหนดโครงสร้างงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและการปฏิบัติตาม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	1	2	3	4	5
<p>○ ความปลอดภัยในขณะก่อสร้าง</p> <p>หมายถึง การป้องกันอุบัติเหตุ และลดผลกระทบที่เกิดในโครงการก่อสร้าง โดยปกป้องด้วยอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยเป็นหลัก รวมถึงมีการวางแผนด้านความปลอดภัยและมีการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยให้กับแรงงาน</p>	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
<p>○ อาชีวอนามัย</p> <p>หมายถึง มีสภาวะอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ในสังคมที่ดี ลดความเสี่ยงในการก่อสร้าง รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมให้อึดต่อสุขภาพที่ดีและลด ปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพอันเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น มีห้องน้ำที่สะอาดและเพียงพอ มี ราวกันตก มีแผงกันกันของตกหล่นของวัสดุ และแผงป้องกันฝุ่นจากการก่อสร้าง</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร</p> <p>หมายถึง การมีความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงานหรือคนงาน สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่าง ปกติสุขและตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน เช่น มีรายได้เพียงพอต่อการ ดำรงชีวิต มีความมั่นคงในงาน หรือการได้รับการยอมรับจากทีมงานและสังคม ตลอดจนการดูแลและสวัสดิการของบุคลากรและครอบครัว</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การมีระบบพิทักษ์งานก่อสร้าง</p> <p>หมายถึง มาตรการป้องกันหรือป้องปรามที่กำหนดไว้ โดยมุ่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เท่าที่จะดำเนินการได้และมีความพร้อมต่อการเผชิญกับเหตุร้ายที่เกิดจากบุคคลที่สาม เช่น มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จัดทำรั้วและกำแพงแบ่งพื้นที่ จัดทำแสงส่อง สว่าง กำหนดจุดที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออก หรือระบบสัญญาณเตือนภัย</p>	1	2	3	4	5
<p>○ อื่นๆ โปรดระบุ</p>	1	2	3	4	5
▽ ด้านการพัฒนาการก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ					
<p>○ การมีนวัตกรรมด้านการวิจัย</p> <p>หมายถึง การนำแนวคิดใหม่ หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบ ใหม่ เพื่อทำให้เกิด ประโยชน์ ผลผลิตทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำใน สิ่งที่แตกต่างกันคนอื่น ซึ่งช่วยลดผลกระทบต่อชุมชน</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การพัฒนาสภาพแวดล้อมในระหว่างก่อสร้างที่ดีต่อชุมชน</p> <p>หมายถึง การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสังคมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก เช่น การรักษาความสะอาดบริเวณก่อสร้าง การลดการปล่อยน้ำเสียสู่ชุมชน การก่อสร้างที่ ลดการสั่นสะเทือน ฝุ่น เสียง ตลอดจนมลพิษต่างๆ</p>	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำคัญ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
<p>○ ส่งเสริมภาพลักษณ์และชื่อเสียงโครงการต่อเจ้าของและชุมชน</p> <p>หมายถึง การส่งเสริมภาพที่สะท้อนถึงการบริหารงานและการดำเนินงานของผู้รับเหมาที่ส่งผลต่อชื่อเสียงโครงการเพิ่มความน่าเชื่อถือของเจ้าของโครงการที่มีต่อชุมชน เช่น การตอบแทนคืนให้กับสังคมโดยการส่งเสริมการปลูกป่าไม้ การช่วยเหลือด้านการศึกษา การพัฒนาแหล่งน้ำ และการทำความสะอาดถนน</p> <p>○ อื่นๆ โปรดระบุ</p>	1	2	3	4	5
▽ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม					
<p>○ การมีความยุติธรรมกับพนักงาน</p> <p>หมายถึง ความยุติธรรมหรือการปฏิบัติด้วยความเที่ยงตรง ตรงต่อความเป็นจริงไม่ลำเอียงกับพนักงานของผู้รับเหมา เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการประเมินความสามารถของพนักงานเพื่อขึ้นเงินเดือนด้วยความยุติธรรม หรือโยกย้ายพนักงานอย่างยุติธรรม ทำให้เกิดขวัญและกำลังใจต่อพนักงานที่ดีในการทำงาน</p> <p>○ การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับ</p> <p>หมายถึง การไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำ เช่น ผู้รับเหมาอยู่ในฐานะที่รู้ความลับของเจ้าของ ซึ่งไม่ควรเปิดเผยความลับนั้น ถ้าเปิดเผยความลับนั้นน่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของ อย่างเช่นการออกแบบที่ประหยัด รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายที่ต่ำ ที่ได้เปรียบกว่าคู่แข่งของเจ้าของ ผู้รับเหมาจะต้องไม่เปิดเผยความลับของงานนั้นแก่บุคคลอื่น</p> <p>○ การไม่ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของทั้งๆที่ไม่มีปริมาณงานเพิ่ม</p> <p>หมายถึง การเรียกร้อยสิทธิ์ขอเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของ เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารประมาณราคางานผิดพลาดหรือไม่มีปริมาณงานที่ต้องทำเพิ่มแต่พยายามจะเบิกเงินเพิ่มจากเจ้าของ</p> <p>○ การไม่จ่ายเงินให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อผลประโยชน์</p> <p>หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ควบคุมงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อผลประโยชน์ เช่น เลี้ยงอาหาร หรือให้ของกำนัลแก่ผู้ควบคุมงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการผ่อนปรนคุณภาพของวัสดุ วิธีการก่อสร้าง หรือเพื่อให้ตนได้งานหรือไม่ได้งาน หรือเข้าตรวจรับงานง่ายขึ้น</p>	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ใช้ประเมินความยั่งยืนของการก่อสร้างอาคารของผู้รับเหมา	ระดับของความสำเร็จ				
	ต่ำมาก.....สูงมาก				
<p>○ การดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด</p> <p>หมายถึง การดำเนินการก่อสร้างตามขั้นตอนที่กำหนดหรือหลักวิชาการ เช่น ผู้รับเหมาไม่ถอดไม้แบบเร็วกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อประโยชน์ในการนำไม้แบบไปใช้ในงานอื่นเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับไม้แบบ</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การไม่ขอขยายระยะเวลาในการก่อสร้างโดยไม่มีเหตุผลอันควร</p> <p>หมายถึง การไม่เรียกร้องสิทธิ์ขยายระยะเวลาการก่อสร้างหรือการส่งของ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องพยายามทำงานให้แล้วเสร็จตามแผน</p>	1	2	3	4	5
<p>○ การใช้วัสดุที่มีคุณภาพและตรงตามรายการก่อสร้าง</p> <p>หมายถึง การใช้วัสดุที่มีคุณภาพตรงตามรายการก่อสร้าง หมายถึง ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาเหมาะสม</p>	1	2	3	4	5
<p>○ อื่นๆ โปรดระบุ</p>	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.

Spearman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Spearman's rho		M311	M312	M313	M314	M315	M316	M317	P321	P322	P323	P324	H331	H332	H333	H334	H335	D341	D342	D343	E351	E352	E353	E354	E355	E356	E357
	Correlation Coefficient	1.000	.371	.580	.569	.502	.401	.524	.282	.169	.428	.202	.677	.590	.561	.338	.315	.221	.251	.173	.290	.399	.318	.423	.289	.413	.434
	Correlation Coefficient	.371	1.000	.351	.444	.289	.392	.516	.312	.425	.010	.242	.244	.397	.233	.315	.359	.223	.229	.122	.348	.215	.020	.132	.107	.605	.336
	Correlation Coefficient	.580	.351	1.000	.523	.537	.512	.340	.388	.284	.173	.265	.560	.592	.613	.370	.390	.164	.305	.166	.274	.282	.357	.364	.549	.350	.278
	Correlation Coefficient	.569	.444	.523	1.000	.388	.223	.146	-.019	.268	.213	.142	.344	.442	.516	.487	.252	.470	.568	-.019	.469	.378	.143	.323	.096	.365	.280
	Correlation Coefficient	.502	.289	.537	.388	1.000	.560	.399	.452	.279	.271	.330	.619	.681	.561	.298	.359	.225	.283	.096	.138	.069	.477	.553	.551	.350	.321
	Correlation Coefficient	.401	.392	.512	.223	.560	1.000	.588	.611	.477	.313	.485	.545	.655	.608	.259	.590	.157	.201	.285	.119	.112	.293	.431	.620	.444	.406
	Correlation Coefficient	.524	.516	.340	.146	.399	.588	1.000	.410	.372	.241	.230	.523	.355	.250	.288	.513	-.055	.260	.408	.162	.350	.311	.271	.344	.366	.287
	Correlation Coefficient	.282	.312	.388	-.019	.452	.611	.410	1.000	.404	.336	.328	.369	.374	.248	.114	.520	-.059	-.037	.351	.043	.055	.356	.406	.626	.381	.327
	Correlation Coefficient	.169	.425	.284	.268	.279	.477	.372	.404	1.000	.444	.523	.355	.179	.276	.436	.619	.186	.479	.257	.449	.207	.286	.358	.554	.432	.357
	Correlation Coefficient	.428	.010	.173	.213	.271	.313	.241	.336	.444	1.000	.290	.542	.363	.397	.462	.445	.292	.434	.253	.367	.207	.412	.513	.483	.441	.620
	Correlation Coefficient	.202	.242	.265	.142	.330	.485	.230	.328	.523	.290	1.000	.357	.370	.365	.246	.544	.309	.195	.090	.211	.016	.081	.259	.438	.334	.343
	Correlation Coefficient	.677	.244	.560	.344	.619	.545	.523	.369	.355	.542	.357	1.000	.614	.638	.434	.482	.186	.387	.139	.297	.255	.398	.546	.606	.513	.521
	Correlation Coefficient	.590	.397	.592	.442	.681	.655	.355	.374	.179	.363	.370	.614	1.000	.671	.465	.503	.413	.319	.274	.331	.216	.325	.538	.518	.501	.539
	Correlation Coefficient	.561	.233	.613	.516	.561	.608	.250	.248	.276	.397	.365	.638	.671	1.000	.443	.377	.499	.366	.147	.213	.124	.258	.364	.432	.315	.217
	Correlation Coefficient	.338	.315	.370	.487	.298	.259	.288	.114	.436	.462	.246	.434	.465	.443	1.000	.708	.342	.648	.171	.665	.521	.335	.361	.295	.383	.481
	Correlation Coefficient	.315	.359	.390	.252	.359	.590	.513	.520	.619	.445	.544	.482	.503	.377	.708	1.000	.261	.565	.443	.535	.386	.313	.445	.557	.401	.425
	Correlation Coefficient	.221	.223	.164	.470	.225	.157	-.055	-.059	.186	.292	.309	.186	.413	.499	.342	.261	1.000	.412	.197	.354	.130	.168	.313	.044	.445	.151
	Correlation Coefficient	.251	.229	.305	.568	.283	.201	.260	-.037	.479	.434	.195	.387	.319	.366	.648	.565	.412	1.000	.239	.594	.401	.358	.356	.343	.236	.293
	Correlation Coefficient	.173	.122	.166	-.019	.096	.285	.408	.351	.257	.253	.090	.139	.274	.147	.171	.443	.197	.239	1.000	.283	.316	.329	.320	.336	.165	.042
	Correlation Coefficient	.290	.348	.274	.469	.138	.119	.162	.043	.449	.367	.211	.297	.331	.213	.665	.535	.354	.594	.283	1.000	.709	.203	.268	.253	.435	.477
	Correlation Coefficient	.399	.215	.282	.378	.069	.112	.350	.055	.207	.207	.016	.255	.216	.124	.521	.386	.130	.401	.316	.709	1.000	.338	.253	.196	.301	.455
	Correlation Coefficient	.318	.020	.357	.143	.477	.293	.311	.356	.286	.412	.081	.398	.325	.258	.335	.313	.168	.358	.329	.203	.338	1.000	.800	.679	.351	.391
	Correlation Coefficient	.423	.132	.364	.323	.555	.431	.271	.406	.358	.513	.259	.546	.538	.364	.361	.445	.313	.356	.320	.268	.253	.800	1.000	.690	.527	.520
	Correlation Coefficient	.289	.107	.549	.096	.551	.620	.344	.626	.554	.483	.438	.606	.518	.432	.295	.557	.044	.343	.336	.253	.196	.679	.690	1.000	.394	.494
	Correlation Coefficient	.413	.605	.350	.365	.350	.444	.366	.381	.432	.441	.334	.513	.501	.315	.383	.401	.445	.236	.165	.435	.301	.351	.527	.394	1.000	.717
	Correlation Coefficient	.434	.336	.278	.280	.321	.406	.287	.327	.357	.620	.343	.521	.539	.217	.481	.425	.151	.293	.042	.477	.455	.391	.520	.494	.717	1.000



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	42	100.0
	Excluded ^a	0	0.0
	Total	42	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.933	26

ประวัติผู้เขียน

1. ชื่อ – สกุล นางสาวกนกวรรณ สุริวงค์
วัน-เดือน-ปี เกิด 22 กันยายน 2540
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 94 หมู่ 2 ตำบลโพธิ์ไทร อำเภอพิบูลย์มังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี 34110
การศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. ชื่อ – สกุล นางสาวเกศศิญาณี นนทธิ
วัน-เดือน-ปี เกิด 16 มกราคม 2541
ที่อยู่ 13 หมู่ 4 ตำบลหาดเสี้ยว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย 64130
การศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
3. ชื่อ –นามสกุล นางสาว สรัญชรีศรัสมิ์ แก้วจันทน์
วัน – เดือน - ปีเกิด 4 ตุลาคม 2540
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 319 แขวง คลองขวาง เขตภาษีเจริญ ซอยจรัญฯ13 ถนนบางแวก กรุงเทพมหานคร 10160
การศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร