

การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของผลกระทบของพฤติกรรมที่ขาด
จริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง:
การศึกษาอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

AN SEM ANALYSIS OF THE IMPACT OF UNETHICAL STAKEHOLDER
BEHAVIORS ON CONSTRUCTION PROJECT FAILURES:
AN OIL AND GAS INDUSTRY STUDY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สิ่งแวดล้อม และการจัดการงานก่อสร้าง

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2565

KMITL-2022-EN-M-097-071

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AN SEM ANALYSIS OF THE IMPACT OF UNETHICAL STAKEHOLDER
BEHAVIORS ON CONSTRUCTION PROJECT FAILURES:
AN OIL AND GAS INDUSTRY STUDY



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE
DEGREE OF MASTER OF ENGINEERING IN CIVIL ENGINEERING
ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND CONSTRUCTION MANAGEMENT
SCHOOL OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2022
KMITL-2020-EN-M-097-071

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2022

SCHOOL OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของผลกระทบของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง: การศึกษาอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ
นักศึกษา	นายพิทยาภรณ์ โกมาร
รหัสนักศึกษา	63601287
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา สิ่งแวดล้อม และการจัดการงานก่อสร้าง
พ.ศ.	2565
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

บทคัดย่อ

จริยธรรมเป็นพื้นฐานของการดำเนินธุรกิจ หากขาดจริยธรรมย่อมเป็นอันตรายต่ออนาคตของธุรกิจ และยังเป็นสาเหตุของการเกิดผลกระทบเชิงลบมากมายในโครงการ ดังนั้นจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างจึงมีความสำคัญในนำไปสู่ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของโครงการ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ามีนักวิจัยแนะนำปัจจัยที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จและความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง และมีนักวิจัย และสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวกับการก่อสร้างได้แนะนำเกณฑ์ทางจริยธรรมเบื้องต้นไว้ แต่ยังไม่มียกวิสัยท่านใดได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่บ่งชี้จริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่บ่งชี้จริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

กรอบแนวคิดได้รับการพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ของการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซของไทย จากโครงสร้างหลัก 5 กลุ่ม (พฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของ, ผู้รับเหมาหลัก, ที่ปรึกษา, ผู้ออกแบบ, และผู้รับเหมาช่วง/ซัพพลายเออร์) และตัวแปรที่สังเกตได้ 28 ตัว มีการสร้างสมมติฐาน 11 ข้อ แบบสอบถาม 39 ข้อ ถูกใช้เพื่อวัดจากการตอบกลับ 358 การตอบกลับของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยยืนยันและแบบจำลองสมการโครงสร้างได้รับการพัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ AMOS ผลการวิจัยพบว่าผลกระทบโดยตรงที่สำคัญที่สุดต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างน้ำมันและก๊าซ คือ พฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของ (น้ำหนักถดถอยมาตรฐานที่ 0.721) และตามด้วยพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับเหมาหลัก (น้ำหนักการถดถอยมาตรฐานที่ 0.474) นอกจากนี้ การศึกษายังระบุด้วยว่าพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณ

ของที่ปรึกษาและผู้ออกแบบไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง แต่มีผลกระทบทางอ้อมโดยผ่านพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับเหมาหลักกับพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับเหมาช่วง/ซัพพลายเออร์นั้น สูงมาก (น้ำหนักถดถอยมาตรฐานที่ 0.810) ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ได้แก่ ผลกระทบต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (19.9%) ต้นทุนเกิน (19.4%) เวลาเกิน (18.8%) ความไม่พอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (16.9%) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (16.3) % และข้อพิพาทและการฟ้องร้องดำเนินคดี (8.6%)

การมีความเข้าใจที่ชัดเจนของปัจจัยจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถช่วยให้รับรู้ถึงความเสี่ยงที่จะนำไปสู่ความล้มเหลวของโครงการได้

คำสำคัญ: ความล้มเหลวของโครงการ, การประเมินจริยธรรม, การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย, แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM), การก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ



Thesis Title	An SEM analysis of the impact of unethical stakeholder behaviors on construction project failures: An oil and gas industry study
Student	Mr. Pittayaporn Gomarn
Student ID.	63601287
Degree	Master of Engineering
Program	Civil Engineering Environmental Engineering and Construction Management
Year	2022
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Jakrapong Pongpeng

ABSTRACT

Ethics is a fundamental of business operation. If any lack of ethics, it will endanger the future of business and also able to be causes of many negative effects on project. Therefore, ethics of all stakeholders in construction project, is vital matter to drive project success or failure. From the literature review, researchers have suggested factors indicating the success and failure of construction projects. In addition, researchers and construction professional associations have also suggested criteria for preliminary ethical conduct. However, few researchers have illustrated the relationships between stakeholder ethics and construction project failure. This research was aimed to explore the relationship between factors that indicate the stakeholder ethics and failure of construction projects on oil and gas industry. A conceptual framework was developed from both a literature review and interviews with nine experts in the Thai oil and gas construction industry. From the five main constructs (unethical behavior of the owner, main contractor, consultant, designer, and subcontractor/supplier) and 28 observed variables, 11 hypotheses were generated. A 39 items questionnaire was used to measure the 358 responses, from which both a confirmatory factor analysis and structural equation model was developed using AMOS software. The results revealed that the most significant direct impact on an oil and gas construction project's failure was an owner's unethical behavior (a standardized regression weight of 0.721) and the followed was main contractor's unethical behavior (a standardized regression weight of 0.474). Furthermore, the study determined that the unethical behaviors of the

consultant and designer had no direct impact on a construction project's failure but that there was an impact of the owner's unethical behavior. The relationship between main contractor's unethical behavior and subcontractor/supplier's unethical behavior was very high (a standardized regression weight of 0.810). Ranked in importance, contributors to a construction project failure are: effects on health, safety and environment (19.9%), cost overrun (19.4%), time overrun (18.8%), stakeholders' dissatisfaction (16.9%), quality defects (16.3%), and dispute and litigation (8.6%). A clear understanding of the stakeholder ethics can help to recognize the risks that can lead to failure of construction project.

Keywords: Project failure, Ethics evaluation, Stakeholder management, Structural equation model (SEM), Oil and gas construction industry



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก รศ.ดร. จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการปรับปรุงแบบสอบถาม และตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจในสถานการณ์ต่างๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณภรรยาและบุตรของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ แรงบันดาลใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สำหรับคุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง

พิทยาภรณ์ โกมาร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ปัญหางานวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.5 แนวทางการดำเนินงานวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.7 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์จากวิทยานิพนธ์นี้.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	6
2.1 บทนำ.....	6
2.2 นิยาม และตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	6
2.3 นิยาม และหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	12
2.4 นิยาม และตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง.....	21
2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	47
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	58
3.1 บทนำ.....	58
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	58
3.3 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล.....	62
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	67
4.1 บทนำ.....	67
4.2 คุณลักษณะของข้อมูล.....	67
4.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล.....	68
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
4.5 สรุป.....	85
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	87
5.1 บทสรุป.....	87
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม.....	97
ภาคผนวก ข. ข้อมูลผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย.....	126
ภาคผนวก ค. Proceeding ที่ 1. ที่ได้รับการตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติแล้ว.....	134
ภาคผนวก ง. Proceeding ที่ 2. ที่ได้รับการตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติแล้ว.....	139
ภาคผนวก จ. Article ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติแล้ว.....	144
ประวัติผู้เขียน.....	153

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สังเคราะห์ปัจจัยตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	11
2.2 การเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยสมาคมนักวิชาชีพต่างๆ.....	15
2.3 สังเคราะห์พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	39
3.1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล.....	65
3.2 แสดงระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r).....	66
4.1 แสดงคุณลักษณะมูลค่าโดยเฉลี่ยที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามทำต่อปี.....	67
4.2 แสดงคุณลักษณะระดับหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	67
4.3 แสดงคุณลักษณะประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	68
4.4 แสดงคุณลักษณะขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	68
4.5 เกณฑ์ที่ใช้วัด และดัชนีชี้วัดความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรม ที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง.....	79
4.6 ค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานผลกระทบโดยทางตรงและโดยทางอ้อมของพฤติกรรม ที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	81
4.7 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง.....	84
4.8 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยสำหรับวัด ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	85

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โมเดลการวัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง.....	47
2.2 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมเจ้าของโครงการ.....	49
2.3 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ.....	50
2.4 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ.....	51
2.5 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก.....	53
2.6 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง.....	54
2.7 โมเดลสมมติฐานพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ส่งผลต่อ ความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง.....	57
4.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ.....	70
4.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ.....	71
4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ.....	71
4.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก.....	72
4.5 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง.....	73
4.6 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดความล้มเหลวของโครงการ.....	74
4.7 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	75
4.8 ผลลัพธ์สุดท้ายของการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง.....	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลอดระยะเวลาหลายทศวรรษ พลังงานปิโตรเลียมเป็นพลังงานหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของโลก พลังงานหลักดังกล่าวเป็นพลังงานจากการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม โดยปิโตรเลียมที่ได้สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทหลักตามการผลิต ได้แก่ น้ำมันดิบ (Crude Oil), ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas), และก๊าซธรรมชาติเหลว (Condensate) ในประเทศไทยพลังงานจากการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมที่ใช้ในประเทศส่วนใหญ่มาจากพื้นที่ทะเลอ่าวไทย และทะเลอันดามัน จากข้อมูลการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในเดือน มกราคม ถึง สิงหาคม 2564 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศไทยมาจากก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ถึงร้อยละ 60 ทั้งนี้อุตสาหกรรมสำรวจและผลิตปิโตรเลียม นอกจากจะสร้างรายได้ให้ประเทศจากค่าภาคหลวงปิโตรเลียม เงินผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษ รายได้จากองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย ภาษีเงินได้ปิโตรเลียม และรายได้อื่นๆ รวมทั้งสิ้น 2,142,152 ล้านบาทแล้ว (เริ่มมีการจัดเก็บปี 2524 จนถึงมิถุนายน 2561) ยังเป็นการช่วยให้ประเทศพึ่งพาตนเองด้านพลังงานอย่างมั่นคง และขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิตแท่น โรงกลั่นน้ำมัน โรงแยกก๊าซ โรงงานปิโตรเคมี หรืออื่นๆ ซึ่งมีการจ้างงานและเม็ดเงินหมุนเวียนขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยมาอย่างต่อเนื่อง

การก่อสร้างในแต่ละโครงการในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องดังกล่าวทั้งก่อนการผลิตและระหว่างการผลิตเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมต้นทางและกลางทาง หากการก่อสร้างในแต่ละโครงการไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น ด้านเวลา ด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน รวมถึงด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะทำให้เกิดปัญหาและความเสียหายในวงกว้างตามมา ซึ่งในการก่อสร้างแต่ละโครงการจะมีผู้เกี่ยวข้องหลักอยู่หลายฝ่ายที่เรียกว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/ supplier) ซึ่งแต่ละฝ่ายจะทำงานร่วมกันเพื่อให้โครงการก่อสร้างสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่มุ่งหมายของแต่ละฝ่าย การดำเนินโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ คุณภาพของงาน ต้นทุน และระยะเวลาก่อสร้าง โดยในการดำเนินโครงการก่อสร้างอาจต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ ซึ่งมักมีสาเหตุมาจากผลประโยชน์หรือความต้องการที่ขัดแย้งกัน กล่าวคือ เจ้าของงานส่วนใหญ่ต้องการงานคุณภาพที่เป็นที่พอใจ เสร็จเร็วที่สุด ขณะเดียวกันต้องอยู่ในงบประมาณที่มีจำกัด ซึ่งในด้านผู้รับจ้างก่อสร้างแล้ว มักจะดูที่ต้นทุนงานก่อสร้าง โดยพยายามทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด เพื่อผลกำไรมากขึ้น โดยต้องให้เสร็จทันข้อตกลงเพื่อไม่ให้ถูกปรับ และมีคุณภาพเพียงระดับที่ส่งมอบงานได้ จะเห็นว่า วงกลมของคุณภาพ ต้นทุน และเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมถึงไปถึงความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม จะถูกดึงออกจากกันตามความต้องการของแต่ละฝ่าย ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าผลประโยชน์หรือความต้องการที่ขัดแย้งกันมีโอกาสอย่างมากที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างจนทำให้หลายโครงการเกิดความล้มเหลวในที่สุด

การศึกษาก่อนหน้านี้มีนักวิจัยและสมาคมนักวิชาชีพต่าง ๆ ได้ศึกษาถึงปัจจัยและเกณฑ์สำหรับประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้าง อาทิเช่น Russ-Eft [53] ทำการเปรียบเทียบให้เห็นถึงความเหมือนกันและความแตกต่างกันบางอย่างของมาตรฐานทางจริยธรรมจากสมาคมต่าง ๆ สำหรับงานวิชาชีพก่อสร้าง พบว่า ความสามารถ ความซื่อสัตย์ และความเคารพผู้อื่น เป็นเกณฑ์มาตรฐานทางจริยธรรม Ray [52] และคณะตรวจสอบโครงการก่อสร้างในออสเตรเลียในขั้นตอนการประมูลพบว่า พฤติกรรมเชิงจริยธรรมเป็นการกระทำทางศีลธรรมหรือค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ถูกหรือผิด สิ่งที่ดีหรือไม่ดี เช่นเดินกันกับ Good [25] ได้กำหนดว่าพฤติกรรมเชิงจริยธรรมเป็นมาตรฐานการตัดสินใจทางศีลธรรม Kohlberg [37] แนะนำว่าจริยธรรมเป็นหลักการทางศีลธรรมที่ควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ให้เหมาะสม Carter [18] แสดงให้เห็นถึงนัยสำคัญของพฤติกรรมที่ไร้จริยธรรมระหว่างการรับรู้ของผู้ซื้อและชีพพลายเคอร์จากการสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมทางจริยธรรมและการลดระดับของพฤติกรรมที่ไร้จริยธรรมในระดับนโยบาย Mason [42] ได้นำเสนอเกณฑ์สำหรับการประเมินจริยธรรมของผู้รับเหมา พบว่า พฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้รับเหมามักสะท้อนออกมาจากโครงสร้างขององค์กร Suen และคณะ [57] สะท้อนให้เห็นข้อเท็จจริงว่าการจัดการในเรื่องทางจริยธรรมเป็นส่วนที่มีความสำคัญของการจัดการทั้งหมดของโครงการก่อสร้างและจำเป็นต้องมีโปรแกรมการวางแผนอย่างดีสำหรับการพัฒนาในเรื่องทางจริยธรรมและการนำมันไปใช้งาน

รวมทั้งมีนักวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง McManus and Wood-Harper [40] ชี้ว่าการใช้เวลามากเกินกว่าที่กำหนด ค่าใช้จ่ายมากเกินกว่าที่ตั้งไว้ และข้อบกพร่องของคุณภาพเป็นส่วนประกอบหลักในการรับรู้ถึงความล้มเหลวของโครงการ เช่นเดียวกับ Pinto and Mantel [49] ได้ดำเนินการวิจัย 97 โครงการก่อสร้างในสหรัฐอเมริกา พบว่าระดับความล้มเหลวนั้นขึ้นอยู่กับงบประมาณและกระบวนการดำเนินงานตามแต่ละช่วงเวลาที่กำหนดเวลา รวมถึงการรับรู้คุณภาพ และความพึงพอใจของเจ้าของ James [32] และคณะชี้ให้เห็นว่าเวลาที่มากเกินกว่าที่สามารถยอมรับได้ตามที่โครงการกำหนด สามารถก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบด้านอื่นๆ ต่อโครงการก่อสร้างตามมา เช่น ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น และข้อพิพาทระหว่างฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับการยืนยันโดย Aibinu and Jagboro [8] ได้เพิ่มข้อพิพาทและปัญหาการฟ้องร้องภายในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไนจีเรีย Ikediashi และคณะ [31] ได้วิเคราะห์ปัจจัยความล้มเหลวของโครงการสำหรับโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานในซาอุดีอาระเบีย พบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือการใช้เงินงบประมาณ และจริยธรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาข้างต้นพบว่า ถึงแม้งานวิจัยต่างๆก่อนหน้านี้ได้พยายามระบุเกณฑ์สำหรับประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้าง รวมถึงปัจจัยความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปัจจัยของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเสียว่าแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร และยังไม่มีการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างเพื่อตรวจสอบว่าแต่ละกลุ่มปัจจัยของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับความล้มเหลวโครงการก่อสร้างอย่างไร การวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวโครงการ ด้วยการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาปัจจัยและเกณฑ์การประเมินจริยธรรมเพื่อทำการตรวจสอบพฤติกรรมที่ผิดจริยธรรม ทั้งก่อนการดำเนินงานและระหว่างการดำเนินงานในแต่ละโครงการก่อสร้างอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซหรือโครงการก่อสร้างอื่นๆได้ ซึ่งจะช่วยลดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอนาคต

1.2 ปัญหาวิจัย

1.2.1 การทราบถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/ supplier) จะช่วยลดความล้มเหลวของโครงการและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ถึงแม้จะมีการแนะนำรายการปัจจัยและเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้างโครงการเป็นจำนวนมากก็ตาม แต่ก็ยังไม่ปรากฏพบการศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักทั้งห้ากลุ่มปัจจัยดังกล่าวเหล่านั้น แสดงให้เห็นถึงช่องว่างขององค์ความรู้ที่ควรเติมให้เต็ม

1.2.2 ในขณะเดียวกัน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสะท้อนให้เห็นถึงระดับความสำคัญของปัจจัยซึ่งจะส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการ จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า แม้ว่าจะมีการแนะนำรายการปัจจัยจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปัจจัยที่บ่งชี้ถึงความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างมาแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่ปรากฏพบการศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักทั้งห้ากลุ่มและความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง แสดงให้เห็นถึงอีกหนึ่งช่องว่างขององค์ความรู้ที่ควรเติมให้เต็มเช่นเดียวกัน

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มสองช่องว่างขององค์ความรู้โดยหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยดังกล่าว คือ

1.3.1 ศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

1.3.2 ศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ว่าร่วมกันส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ หรือไม่อย่างไร

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาและวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่าง (1) พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/ supplier) และ (2) ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยได้ทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญในการประเมินและสังเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนาแบบจำลองและแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามได้ถูกส่งไปยังผู้ทำงานอยู่ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างแทนผลิต โรงกลั่นน้ำมัน โรงแยกก๊าซในประเทศไทย เท่านั้น

1.5 แนวทางการดำเนินงานวิจัย

1.5.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมในงานก่อสร้าง การประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้าง ปัจจัยที่บ่งชี้ถึงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่บ่งชี้ถึงความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆ

1.5.2 ประเมินและสังเคราะห์ปัจจัยที่บ่งชี้ถึงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง รวมถึงปัจจัยที่บ่งชี้ถึงความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ

1.5.3 วางกรอบแนวคิดพร้อมองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อย จากข้อ 1.5.2 และพัฒนาปัจจัยและแบบจำลองสมการโครงสร้าง โดยการสร้างสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆ

1.5.4 สร้างเครื่องมือวิจัย โดยการสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับของความสำคัญของแต่ละปัจจัย พร้อมทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย โดยการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha และตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยทุกปัจจัย

1.5.5 นำแบบสอบถามไปสำรวจ โดยการส่งแบบสอบถามออนไลน์และออฟไลน์ไปยังบุคลากรผู้ทำงานในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.6 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ด้วยโปรแกรม SPSS และ AMOS เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) และวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัย

1.5.7 ตรวจสอบความสัมพันธ์และอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างช่วยยืนยันถึงความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ระหว่างกลุ่มปัจจัยของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดการโครงการช่วยเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจ และการบริหารจัดการโครงการได้ดีมากขึ้น

1.6.2 น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปัจจัย จะช่วยสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมและผลเสียที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง

1.6.3 สามารถนำแบบจำลองโครงสร้างพร้อมกลุ่มปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย ไปเป็นแนวทางในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งก่อนและระหว่างการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง เพื่อป้องกันและลดความล้มเหลวที่จะเกิดขึ้น

1.6.4 ผลที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา code of conduct ของแต่ละกลุ่มองค์กรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้

1.7 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์จากวิทยานิพนธ์นี้

- Gomarn, P., and Pongpeng, J. (2018). "Causes of construction delay from contractors and suppliers in Thailand's oil and gas platform projects." *The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology*, DOI: 10.1051/mateconf/201819202008.
- Gomarn, P., and Pongpeng, J. (2018). "Project failure Indicators: perceptions of Thai and Malaysian engineers." *The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology*, DOI: 10.1051/mateconf/201819202021.
- Gomarn, P., and Pongpeng, J. (2022). "A SEM analysis of the impact of unethical stakeholder behaviors on construction project failures: An oil and gas industry study." *ASEAN Engineering Journal*, DOI: <https://doi.org/10.11113/aej.v12.16603>.

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในบทนี้จะเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ แนวคิด หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง และการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้าง จากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในสังเคราะห์ตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและตัวชี้วัดความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป็นโมเดลสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยจะกล่าวถึงเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ ตำราต่างประเทศ ตำราภายในประเทศ และเว็บไซต์ จากการศึกษาและค้นคว้าเอกสารงานวิจัยดังกล่าวพบว่ายังไม่มีเอกสารและงานวิจัยที่ทำการศึกษเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ส่งผลในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ในขณะที่พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังคงเกิดขึ้นกับทุกโครงการก่อสร้างกับทุกประเทศ ในหลายปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นจึงได้นำเสนอการทบทวนวรรณกรรมมีหัวข้อดังนี้

1. นิยาม แนวคิด และตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง
2. นิยาม แนวคิด และหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
3. นิยาม แนวคิด และพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.2 นิยาม และตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาจะเห็นว่านักวิจัยส่วนใหญ่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง มีเพียงส่วนน้อยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง แต่ก็ยังไม่มีนิยามที่บ่งชี้หรือเป็นที่ยอมรับทั่วไปเนื่องจากความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างมีความหมายที่แตกต่างกันไปสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆในแต่ละโครงการก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม เอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาได้พยายามให้ความหมายและคำนิยามของความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างไว้ อาทิ McManus and Wood-Harper [40] ได้อธิบายว่าความล้มเหลวและความสำเร็จของโครงการก่อสร้างเป็นสองด้านของเหรียญเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Pinto and Mantel [49] ได้กล่าวว่าการล้มเหลวหรือความสำเร็จของโครงการวัดจากความแตกต่างระหว่างความคาดหวังของโครงการทั้งในระหว่างและหลังจากเสร็จสิ้นและประสิทธิภาพที่สังเกตได้จริงของโครงการเมื่อนำไปใช้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวคือโครงการก่อสร้างที่ดูไม่ล้มเหลวในการรับรู้หรือมุมมองของผู้รับเหมาอาจดูล้มเหลวในการรับรู้หรือมุมมองของเจ้าของโครงการหรือผู้ใช้งานจริง McManus and Wood-Harper [40] ระบุว่าเวลาที่ใช้เกินกว่ากำหนดเวลาของโครงการ ค่าใช้จ่ายที่มากเกินไป และข้อบกพร่องคุณภาพของงานเป็นองค์ประกอบหลักในการรับรู้ถึงความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง โดยนักวิจัยหลายๆท่านได้นำเสนอว่าสามเหลี่ยมที่ใช้ในการวัดความล้มเหลวและความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง คือ ด้านเวลา ด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย และด้านคุณภาพ แต่ก็มีนักวิจัยบางท่านได้เพิ่มตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง Aibinu and Jagboro [8] ได้เพิ่มปัญหาข้อพิพาทและการดำเนินคดีซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อยในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไนจีเรีย Nguyen et al. [44] ระบุว่าผลกระทบด้านลบต่อความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงความไม่พอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างที่สำคัญของอุตสาหกรรมก่อสร้างเวียดนามนอกเหนือจากด้านเวลา ด้านต้นทุน และด้านคุณภาพ

ทั้งนี้ลำดับต่อไปผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างเพื่อเป็นแนวทางในการสังเคราะห์และกำหนดตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

2.2.1 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Pinto and Mantel

Pinto and Mantel [49] ทำการศึกษา 97 โครงการก่อสร้างในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ระบุว่าเกิดความล้มเหลวจากผู้จัดการโครงการหรือองค์กรแม่ โดยการใช้บันทึกและโปรไฟล์ของโครงการการใช้งานชุดของปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ ที่ถูกระบุว่าเกี่ยวข้องกับความล้มเหลวของโครงการในปัจจัยที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) ประเภทของโครงการ 2) ขั้นตอนของโครงการในวงจรชีวิตของมัน ผลกระทบสำหรับการจัดการโครงการและเพื่อนาคตและ 3) ความล้มเหลวที่ถูกกำหนด โดยพบว่าความล้มเหลวที่ถูกกำหนดมีสี่ปัจจัย สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ขาดความพึงพอใจจากเจ้าของ (Owners' dissatisfaction)

2.2.2 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Aibinu and Jagboro

Aibinu and Jagboro [8] ได้ศึกษาถึงผลกระทบของความล่าช้าในการก่อสร้างอาคาร 61 โครงการที่เสร็จสมบูรณ์ในประเทศไนจีเรีย เพื่อสร้างความตระหนักในขอบเขตที่ความล่าช้าสามารถกระทบได้ โดยใช้แบบสอบถามและใช้วิธีการเชิงประจักษ์ประเมินผลกระทบของความล่าช้าในการก่อสร้างและส่งผลเสียอื่น ๆ ต่อการส่งมอบโครงการหลังจากโครงการเสร็จสิ้น ผลการวิจัยพบว่าเวลาและค่าใช้จ่ายที่มากเกินไปเป็นผลมาจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในแต่ละขั้นตอนของการก่อสร้าง ความล่าช้ามีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อค่าใช้จ่ายและตามมาด้วยความขัดแย้งในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับเจ้าของโครงการมีความสำคัญที่ทำให้เกิดผลกระทบกับโครงการก่อสร้างในประเทศไนจีเรีย สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) เกิดข้อพิพาท และคดีความ (Dispute and litigation)

2.2.3 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Toor and Ogunlana

Toor and Ogunlana [59] ศึกษาเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ เพื่อตรวจสอบการรับรู้ของผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับตัวชี้วัดประสิทธิภาพหลักในบริบทของโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ในประเทศไทย โดยการศึกษาได้ทำการสำรวจความสำคัญของตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่สำคัญในมุมมองของผู้มีส่วนได้เสียการก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ เจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ และผู้รับเหมา ผลการวิจัยระบุว่ามาตรการแบบดั้งเดิมของสามเหลี่ยมเหล็ก คือ การส่งมอบตามเวลาที่กำหนด การใช้งบประมาณที่ต่ำหรือไม่เกินที่ตั้งไว้ และคุณภาพของงานเป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการ ไม่สามารถใช้ในการวัดประสิทธิภาพในโครงการพัฒนาภาครัฐขนาดใหญ่ต่อไป พวกเขาได้นำเสนอตัวชี้วัดประสิทธิภาพอื่น ๆ เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยในการทำงาน ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสีย และความขัดแย้งและข้อพิพาทที่ลดลง จากตัวชี้วัดประสิทธิภาพข้างต้นสามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' dissatisfaction) ผลกระทบความปลอดภัย (Negative effects on safety) เกิดข้อพิพาทและคดีความ (Dispute and litigation)

2.2.4 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Ngacho and Das

Ngacho and Das [43] ได้ศึกษาถึงตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโครงการก่อสร้าง เพื่อพัฒนารอบการประเมินผลในหลายมิติของโครงการ โดยรวบรวมมุมมองของผู้ตอบแบบสอบถาม 175 คน ประกอบด้วย ลูกจ้าง ที่ปรึกษา และผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการก่อสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้นระหว่างปี 2003 และ 2011 ในประเทศเคนย่า ผลการศึกษาระบุว่าตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการพัฒนารอบการประเมินผลแบบหลายมิติ ได้แก่ เวลา ต้นทุน คุณภาพ ความปลอดภัยในพื้นที่ทำงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และข้อพิพาทระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย พร้อมแสดงให้เห็นว่าเวลาเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดในขณะที่ค่าใช้จ่ายและความปลอดภัยในพื้นที่ทำงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามมาเป็นลำดับ จากตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการพัฒนารอบการประเมินผลหลายมิติของโครงการก่อสร้างข้างต้นสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ผลกระทบความปลอดภัย (Negative effects on safety) ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Negative effects environment) เกิดข้อพิพาทและคดีความ (Dispute and litigation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Sarhan and Fox

Sarhan and Fox [55] ศึกษาถึงความสำคัญของการวัดประสิทธิภาพที่ไม่ใช่ด้านการเงิน (Non-financial performance measures) เพื่อประเมินถึงความตระหนักของผู้ปฏิบัติงานในการวัดผลการดำเนินงานที่ไม่ใช่ทางการเงิน โดยการพัฒนาแบบสำรวจแบบสอบถามและส่งไปยังผู้เชี่ยวชาญ 198 คน ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของสหราชอาณาจักร ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความสำคัญของการวัดผลการดำเนินงานที่ไม่ใช่ทางการเงิน สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ขาดความพึงพอใจจากเจ้าของ (Owners' dissatisfaction) ผลกระทบความปลอดภัย (Negative effects on safety)

2.2.6 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Ikediashi et al.

Ikediashi et al. [31] ได้ทำการศึกษาและพัฒนากรอบสำหรับภาระและจำแนกสาเหตุของความล้มเหลวของโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศซาอุดีอาระเบีย เพื่อเสนอแนะการจัดการความเสี่ยงของโครงการให้กับเจ้าของโครงการและผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ในลดความเสี่ยงที่ไม่คาดคิดของโครงการ โดยการใช้แบบสอบถามสำรวจเชิงปริมาณจากผู้ตอบแบบสอบถาม 67 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นวิศวกรโยธา สถาปนิก ผู้สำรวจเชิงปริมาณ และวิศวกรอาคารที่มีประสบการณ์ในการจัดการโครงการก่อสร้างพื้นฐานในประเทศซาอุดีอาระเบีย ผลการวิจัยพบว่า การจัดการความเสี่ยงที่ไม่ดีเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในความล้มเหลวสำหรับโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะที่การจัดการงบประมาณและการสื่อสารที่ไม่ดีโดยผู้บริหารเป็นปัจจัยที่ตามมาเป็นลำดับ สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects)

2.2.7 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Gwaya et al.

Gwaya et al. [27] ทำการศึกษสาเหตุของความล้มเหลวที่สำคัญในการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างในประเทศเคนยา จากการสำรวจผู้มีส่วนได้เสียในโครงการก่อสร้างที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 500 คน ซึ่งตอบสนอง 312 คน คิดเป็นอัตราการตอบสนอง 62.4% ผลการศึกษาระบุว่ากระบวนการที่ใช้วัดความสำเร็จของโครงการหรือความล้มเหลวของโครงการ ยังเป็นมาตรการแบบดั้งเดิมที่สำคัญ ได้แก่ เวลา ต้นทุน และคุณภาพ สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ขาดความพึงพอใจจากเจ้าของ (Owners' dissatisfaction)

2.2.8 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ James et al.

James et al. [32] ได้ตรวจสอบสาเหตุและผลกระทบของความล่าช้าในการส่งมอบโครงการก่อสร้างอาคาร โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้เสีย 150 คน แบบสอบถามมี 93 ข้อ เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างและผลกระทบ จากการตรวจสอบระบุว่าการใช้เวลามากเกินไปสามารถสร้างผลกระทบด้านลบอื่น ๆ ต่อโครงการก่อสร้างอาคาร เช่น ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและข้อพิพาทระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลกระทบข้างต้นสามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) เกิดข้อพิพาทและคดีความ (Dispute and litigation)

2.2.9 ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างของ Gomarn and Pongpeng

Gomarn and Pongpeng [24] ได้ศึกษาถึงระดับความสำคัญและเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างจากการรับรู้ของวิศวกรไทยและมาเลเซีย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจความคิดเห็นของวิศวกรที่ดูแลโครงการก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย และกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดำเนินการโดยใช้ซอฟต์แวร์ SPSS และใช้การทดสอบ Mann Whitney U เพื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างจากการรับรู้ของวิศวกรไทยและวิศวกรมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่าการรับรู้วิศวกรไทยและวิศวกรมาเลเซียสำหรับตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างมีความคล้ายคลึงกัน และระดับความสำคัญของตัวชี้วัดความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง คือ ผลกระทบเชิงลบต่อความปลอดภัยสุขภาพและสภาพแวดล้อม (18.83%), การใช้จ่ายเกิน (18.44%), การใช้เวลาเกิน (17.41%), ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (16.43%), ความไม่พอใจของผู้มีส่วนได้เสีย (15.36%) และข้อพิพาทและการดำเนินคดี (13.54%) สามารถสรุปตัวบ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังนี้ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) ขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' dissatisfaction) ผลกระทบความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Negative effects on safety, health and environment) เกิด ข้อ พิ พ า ท และ คดี ค วาม (Dispute and litigation)

จากงานวิจัยต่างๆ ข้างต้น จะเห็นว่า เมื่อใดก็ตามที่โครงการไม่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสิ่งนั้นคือความล้มเหลวของโครงการ Ikediashi et al. [31] กล่าวว่า ปัจจัยภายในส่วนใหญ่ของความล้มเหลวโครงการเป็นผลมาจากสาเหตุของความล่าช้า ซึ่งสามารถนำมาสังเคราะห์เพื่อสรุปสำหรับเป็นปัจจัยตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สังเคราะห์ปัจจัยตัวชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

ตัวชี้วัดความล้มเหลวของ โครงการก่อสร้าง (Construction project failure indicators)	Pinto and Mantel (1990)	Aibinu and Jagboro (2002)	Toor and Ogutlana (2010)	Ngacho and Das (2013)	Sarhan and Fox (2013)	Ikediashi et al. (2014)	Gwaya et al. (2014)	James et al. (2014)	Gomarn and Pongpeng (2018)	รวมความถี่ (Frequency)
	References/ Country									
	USA	Nigeria	Thailand	Kenya	UK	Saudi Arabia	Kenya	Nigeria	Thailand	
1. การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun)	√	√	√	√		√	√	√	√	8
2. การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun)	√	√	√	√		√	√	√	√	8
3. ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects)	√		√	√	√	√	√		√	7
4. ผลกระทบความปลอดภัย (Negative effects on safety)			√	√	√				√	4
5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Negative effects environment)				√					√	2
6. ขาดความพึงพอใจจาก เจ้าของ (Owners' dissatisfaction)	√				√		√			3
7. ขาดความพึงพอใจจากผู้ มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' dissatisfaction)			√						√	2
8. เกิดข้อพิพาทและคดี ความ (Dispute and litigation)		√	√	√				√	√	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 นิยาม และหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความจำกัดคำว่า จริยธรรม (Ethics) หมายถึง ธรรมที่เป็น ข้อประพฤติปฏิบัติ ศีลธรรม กฎศีลธรรม

Piaget [48] มีทรรศนะว่า จริยธรรมเป็นลักษณะประสบการณ์ของมนุษย์ และหน้าที่ที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ในการให้ความร่วมมือ เกี่ยวกับการจัดเตรียมทางสังคมในเรื่องความสนใจ และอนามัยของแต่ละบุคคลความสัมพันธ์ร่วมกันในรูปของสิ่งที่ควรกระทำ และสิทธิ์

Good [25] กล่าวถึงจริยธรรมว่า หมายถึง การปรับพฤติกรรมให้เข้ากับกฎเกณฑ์หรือมาตรฐานของความประพฤติที่ถูกต้องหรือดีงาม

Kohlberg [37] กล่าวถึงจริยธรรมว่า จริยธรรมเป็นความรู้สึกผิดชอบชั่วดี เป็นกฎเกณฑ์และมาตรฐานของการประพฤติปฏิบัติในสังคมซึ่งบุคคลพัฒนาขึ้นจนกระทั่งมีพฤติกรรมเป็นของตนเอง โดยสังคมจะเป็นตัวตัดสินผลของการกระทำ นั้นว่าเป็นการกระทำ ที่ถูกหรือผิด

นอกจากนี้ Brown [16] มีความเห็นว่า จริยธรรมประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ (knowledge)
2. ความรู้สึก (feeling) และ
3. และความประพฤติ (conduct)

ซึ่งสอดคล้องกับการจำแนกของ Hoffman [29] ที่กล่าวว่ากระบวนการซึมซาบทางจริยธรรม (moral internalization) มี 3 กระบวนการที่เป็นอิสระจากกัน คือ

1. ความคิดทางจริยธรรม (moral thought)
2. ความรู้สึกทางจริยธรรม (moral feeling) และ
3. พฤติกรรมทางจริยธรรม (moral behavior)

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาจริยธรรมได้กลายเป็นเรื่องหลักของการวิจัยในด้านต่าง ๆ จากรายงานของ Pricewaterhouse Coopers Consulting (PwC, 2016) [50] ระบุว่าประมาณ 20% ของบริษัท ในประเทศไทยไม่มีโปรแกรมการประเมินด้านจริยธรรมและการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเป็นทางการ จากการสำรวจเดียวกันผู้ตอบแบบสอบถาม 64% รู้สึกว่าโอกาสนั้นเป็นตัวที่สามารถขับเคลื่อนการฉ้อโกงภายในโครงการและองค์กรต่างๆ ได้ง่าย

ลำดับต่อไปจะเป็นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักทางจริยธรรมที่ใช้ในการประเมินด้านพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

2.3.1 หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในงานวิจัยของ Loo

Loo [39] ได้เริ่มโครงการในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินจริยธรรมทางธุรกิจเป็นการวัดแบบหลายข้อและหลายมิติเพื่อสะท้อนให้เห็นทฤษฎีปฏิบัติทำข้อของจริยธรรม โดยใช้ลำดับคะแนนการอ้างเหตุผล 30 ข้อ มาแบ่งทฤษฎีจริยธรรมปกติ ออกเป็น 5 ส่วนซึ่งมีการอธิบายดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความยุติธรรม (Justice) แนวคิดของการแบ่งปันส่วนและการตัดสินด้วยระเบียบวิธีการ เป็นสิ่งที่เน้นความสำคัญในวิธีการนี้สำหรับการตัดสินใจทางจริยธรรม

2. สัมพัทธนิยม (Relativism) คือความเชื่อที่ว่ามันไม่มีกฎทางจริยธรรมสากลที่สามารถใช้ได้กับทุกคนและทุกที่นอกจากนี้กฎทางจริยธรรมมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมที่เฉพาะเจาะจงและสามารถที่จะแปรผันจากวัฒนธรรมหนึ่งไปยังอีกวัฒนธรรมหนึ่ง

3. อัตตานิยม (Egoism) เป็นการสนับสนุนการกระทำของแต่ละคนในวิธีการที่เป็นการส่งเสริมสิ่งที่พวกเขาสนใจในระยะยาวและมันเป็นทฤษฎีที่อยู่บนพื้นฐานของผลของการกระทำที่ตามมา

4. ประโยชน์นิยม (Utilitarianism) เป็นการตัดสินใจทางจริยธรรมที่เน้นประสิทธิภาพในความคิดที่มีการดำเนินการควรสร้างอัตราส่วนของความดีต่อความชั่วให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. จริยศาสตร์ (Deontology) แนวคิดของภาระหน้าที่ที่เป็นรากฐานของวิถีทางนี้เป็นพฤติกรรมทางจริยธรรมสิ่งนี้หมายถึงทุกคนมีหน้าที่ที่ต้องทำให้คนอื่นพึงพอใจเช่นเดียวกับการตัดสินโดยใช้กฎทางจริยธรรม โดยผลการจัดลำดับคะแนนจากประเภทของทฤษฎีทางจริยธรรมของ Loo [39] ดังนี้

ความยุติธรรม

- (1) ยุติธรรม-ไม่ยุติธรรม
- (2) เป็นธรรม-ไม่เป็นธรรม
- (3) ผลที่ได้มีการกระจายอย่างเท่าเทียมกันของความดีและความชั่ว-ไม่มีผลต่อการกระจายอย่างเท่าเทียมกันของความดีและความชั่วสัมพัทธนิยม
- (4) การยอมรับทางวัฒนธรรม-การไม่ยอมรับทางวัฒนธรรม
- (5) การยอมรับของแต่ละบุคคล-ความไม่ยอมรับของแต่ละบุคคล
- (6) การยอมรับคนอื่นฉันรู้สึกชื่นชม-การยอมรับคนอื่นฉันไม่รู้สึกชื่นชม
- (7) การยอมรับทางประเพณี-การไม่ยอมรับทางประเพณี
- (8) การยอมรับของครอบครัวของฉัน-การไม่ยอมรับของครอบครัวฉัน

อัตตานิยม

- (9) การสนับสนุนตัวเอง-การไม่สนับสนุนตัวเอง
- (10) เห็นแก่ตัว-ไม่เห็นแก่ตัว
- (11) เสียสละตัวเองเพื่อคนอื่น-ไม่เสียสละตัวเองเพื่อคนอื่น
- (12) รอบคอบ-ไม่รอบคอบ
- (13) ไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อผูกมัดทางจิตใจที่จะกระทำการอีกอย่างหนึ่ง-อยู่ภายใต้ข้อผูกมัดทางจิตใจที่จะกระทำการอีกอย่างหนึ่ง
- (14) มีความพึงพอใจในตนเอง-ไม่พึงพอใจในตนเอง
- (15) อยู่ในผลประโยชน์ที่ดีที่สุดของบริษัท-ไม่ได้อยู่ในผลประโยชน์ที่ดีที่สุดของบริษัท

ประโยชน์นิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (16) มีประสิทธิภาพ-ไม่มีประสิทธิภาพ
- (17) เห็นด้วยถ้าการกระทำสามารถที่จะตัดสินใจโดยผลที่ตามมา-ไม่เห็นด้วยถ้าการกระทำไม่สามารถตัดสินใจโดยผลที่ตามมา
- (18) ยอมรับการประเมินประนีประนอมกฎระเบียบที่สำคัญในสังคมที่ตัวเองอยู่-ไม่ยอมรับการประเมินประนีประนอมกฎระเบียบที่สำคัญในสังคมที่ตัวเองอยู่
- (19) ทุกสิ่งที่พิจารณาดีมีแนวโน้มที่จะเป็นสิ่งดี-ทุกสิ่งที่พิจารณาดีมีแนวโน้มที่จะเป็น สิ่งไม่ดี
- (20) สร้างผลประโยชน์ให้มากที่สุด-สร้างผลประโยชน์ให้น้อยที่สุด
- (21) สร้างผลประโยชน์สูงสุดขณะที่ลดความเสียหายให้น้อยที่สุด-ลดประโยชน์ให้น้อยที่สุดขณะที่สร้างความเสียหายสูงสุด
- (22) นำไปสู่สิ่งที่ดีที่สุดสำหรับจำนวนที่มากที่สุด-นำไปสู่สิ่งที่ดีน้อยที่สุดสำหรับจำนวนที่มากที่สุด
- (23) มีผลในอัตราต้นทุน-กำไรเป็นบวก-มีผลในอัตราต้นทุน-กำไรเป็นลบ
- (24) มีความชื่นชมมากที่สุด-มีความชื่นชมน้อยที่สุด

จริยศาสตร์

- (25) ฝ่าฝืนสัญญาที่ไม่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร-ไม่ทำสิ่งที่ฝ่าฝืนสัญญาที่ไม่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร
- (26) ฝ่าฝืนแนวคิดเรื่องยุติธรรมของฉัน-ไม่ฝ่าฝืนแนวคิดเรื่องความยุติธรรมของฉัน
- (27) ภาระหน้าที่ยึดติดกับการกระทำ-ไม่มีภาระหน้าที่ที่ยึดติดกับการกระทำ
- (28) ความถูกต้องทางศีลธรรม-ความไม่ถูกต้องทางศีลธรรม
- (29) ภาระหน้าที่ที่ต้องกระทำลักษณะเช่นนี้-ไม่มีภาระหน้าที่ ที่ต้องกระทำเช่นนี้
- (30) ฝ่าฝืนข้อสัญญาที่ยังไม่ได้พูดให้เข้าใจ-ไม่ฝ่าฝืนสัญญาที่ยังไม่ได้พูดให้เข้าใจ

2.3.2 หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในงานวิจัยของ Russ-Eft

Russ-Eft [53] ได้นำเสนอและเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมต่างๆ มาตรฐานทางจริยธรรมจากสถาบันและสมาคมวิชาชีพต่างๆ ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์สำหรับผู้ประเมิน ประกอบด้วย

1. สมาคมการประเมินแห่งสหรัฐอเมริกา (American Evaluation Association, AEA) เรื่องหลักการแนะแนวทาง
2. สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Academy of Human Resource Development, AHRD) เรื่องมาตรฐานเรื่องจริยธรรมและความซื่อสัตย์
3. สมาคมการประเมินแห่งแคนาดา (Canadian Evaluation Society, CES) เรื่องคู่มือแนะแนวทางสำหรับความประพฤติทางจริยธรรม
4. สมาคมการประเมินแห่งเยอรมนี (Deutsch Gesellschaft fur Evaluation, DeGEval) เรื่องมาตรฐานของการประเมินและมาตรฐานการประเมินโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยสมาคมนักวิชาชีพต่างๆ

มาตรฐานของ AHRD (สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, 1999a,b)	หลักการแนะนำของ AEA (สมาคมการประเมินแห่งอเมริกา, 1994)	มาตรฐานการประเมินโครงการ (DeGEval) (สมาคมประเมินแห่งเยอรมนี, 2003)	คู่มือแนะนำของ CES สำหรับพฤติกรรม จริยธรรม (สมาคมการประเมินแห่งแคนาดา)
<p>➤ <i>ความสามารถ</i></p> <p>ขอบเขตของความสามารถ เกณฑ์สำหรับการวิจัยและการตัดสินใจทาง วิชาชีพ รายละเอียดของงานวิชาชีพของ HRD การเก็บรวบรวมข้อมูล ความรับผิดชอบ การหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ผิดพลาดหรือ หลอกลวง</p>	<p>➤ <i>การสอบถามอย่างเป็นระบบและ ความสามารถ</i></p> <p>A1: ยึดมั่นกับมาตรฐานทางเทคนิค A2: การสำรวจคำถามการประเมิน A3: ความแม่นยำและรายงานที่ละเอียด B1: การศึกษา, ความสามารถ, ทักษะและ ประสบการณ์ที่เหมาะสม B2: แนวทางปฏิบัติภายในขีดจำกัดของการ ฝึกอบรมและความสามารถ B3: การบำรุงรักษาและการปรับปรุง ความสามารถ</p>	<p>➤ <i>ประโยชน์และความเที่ยงตรง</i></p> <p>U2: ความน่าเชื่อถือของผู้ประเมิน (และ ความสามารถ) U3: ขอบเขตข้อมูลและการเลือก A1: เอกสารของโครงการ (รายละเอียดของ การประเมิน) A2: การวิเคราะห์บริบท A3: จุดประสงค์และวิธีการที่เป็นรายละเอียด A4: แหล่งข้อมูลที่ป้องกันได้ (เปิดเผย แหล่งที่มาของข้อมูล) A5: การวัดความถูกต้อง A6: การวัดความน่าเชื่อถือ A7: การควบคุมอย่างเป็นระบบ (พิจารณา ข้อมูลอย่างเป็นระบบ) A8: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ A9: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ A10: ข้อสรุปที่สุจริตถูกต้อง A12: การประเมินด้วยตัวเอง</p>	<p>➤ <i>ความสามารถ</i></p> <p>ใช้วิธีการทางระบบ ครอบครองความรู้เชิงเนื้อหา ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

มาตรฐานของ AHRD (สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, 1999a,b)	หลักการแนะแนวทางของ AEA (สมาคมการประเมินแห่งอเมริกา, 1994)	มาตรฐานการประเมินโครงการ (DeGEval) (สมาคมประเมินแห่งเยอรมนี, 2003)	คู่มือแนะแนวของ CES สำหรับพฤติกรรม จริยธรรม (สมาคมการประเมินแห่งแคนาดา)
<p>➢ <u>ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ</u> <u>ทางวิชาชีพ</u></p> <p>การใช้งานของวิชาชีพของ HRD ที่มีความสัมพันธ์แบบหลากหลายที่ปรึกษาและบุคคลอ้างอิง บริษัทกลุ่มที่สามสำหรับการให้บริการ การโฆษณาและแถลงการณ์สาธารณะอื่นๆ การเผยแพร่รายงาน</p>	<p>➢ <u>ความซื่อสัตย์/ความสุจริตใจ</u></p> <p>C1: การเจรจาต่อรองอย่างจริงจัง C2: ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ทันเวลา C3: การแสดงออกถึงผลประโยชน์ต่างๆ C4: การเปิดเผยการขัดผลประโยชน์ C5: การหลีกเลี่ยงการแสดงความอย่างผิดๆ และใช้งานผิด C6: การสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลที่น่าไปสู่นโยบายที่ผิด C7: การเปิดเผยข้อมูลสนับสนุนทางการเงิน</p>	<p>➢ <u>ความเป็นไปได้, ความเหมาะสม</u> <u>และความแม่นยำ</u></p> <p>F2: ความอยู่รอดทางการเมือง (พฤติกรรมทางการทูต) F3: ความคุ้มค่าการลงทุน (ประสิทธิภาพการประเมิน) P2: ข้อตกลงอย่างเป็นทางการ P5: การประเมินความสมบูรณ์และคุณธรรม P6: การเปิดเผยสิ่งที่ค้นพบ P7: การขัดผลประโยชน์ A5: ข้อมูลที่ถูกต้อง A10: ข้อสรุปที่พิสูจน์ว่าถูกต้อง A11: การรายงานตามวัตถุประสงค์ (P4 เป็นการดำเนินการหรือการสร้างรายงานที่ไม่มี ความลำเอียง) A12: การประเมินด้วยตัวเอง</p>	<p>➢ <u>ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ</u></p> <p>แสดงให้เห็นทักษะและความรู้อย่างแม่นยำ แถลงการณ์ให้เห็นการขัดผลประโยชน์ ปรีกษาหรือเรื่องการตัดสินใจที่ผู้จัดทำโดย สัญญา ให้ข้อมูลสำหรับการเลือกยุทธศาสตร์และวิธีการ รับผิดชอบเพื่อการนำเสนอที่ชัดเจน, แม่นยำ และคุณธรรม มีความรับผิดชอบสำหรับการตัดสินใจทางการเงิน มีความรับผิดชอบสำหรับความสมบูรณ์ของการประเมิน</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

มาตรฐานของ AHRD (สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, 1999a,b)	หลักการแนะแนวทางของ AEA (สมาคมการประเมินแห่งอเมริกา, 1994)	มาตรฐานการประเมินโครงการ (DeGEval) (สมาคมประเมินแห่งเยอรมนี, 2003)	คู่มือแนะแนวของ CES สำหรับพฤติกรรม จริยธรรม (สมาคมการประเมินแห่งแคนาดา)
<p>➢ <u>การเคารพสิทธิ์และศักดิ์ศรีของคนอื่น, เคารพคนอื่น</u></p> <p>ไม่มีการแบ่งแยกชนชั้น ความสัมพันธ์เพื่อหาผลประโยชน์ การตั้งตัวแทนและควบคุมผู้ใต้บังคับบัญชา การอนุมัติของหน่วยงาน การเห็นชอบอย่างเป็นทางการ สิ่งเสริมกำลังใจให้กับผู้เข้าร่วม การหลอกลวงในการวิจัย การตีความและอธิบายการวิจัยและผลของ การประเมิน ความเป็นส่วนตัวและความลับ</p> <p>➢ <u>เรื่องเกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพคนอื่น และความรับผิดชอบทางสังคม</u></p>	<p>➢ <u>การให้ความเคารพคนอื่น</u></p> <p>D1: การใช้มาตรฐานปัจจุบันต่อความยินยอม และความลับอย่างเป็นทางการ D2: ปัญหาเรื่องการสร้างผลกำไรสูงสุดและลด ความเสี่ยง D3: การสื่อสารที่ให้ความเคารพกับศักดิ์ศรี และคุณค่าของคน D4: ความเท่าเทียมทางสังคม D5: ความรับผิดชอบในการจำแนกและเคารพ ความแตกต่าง</p> <p>➢ <u>ความรับผิดชอบสำหรับสวัสดิภาพ ทั่วไปและสังคม</u></p> <p>E1: การใช้ช่วงขอบเขตของผู้ถือผลประโยชน์ เต็มที่ E2: ข้อพิจารณาผลลัพธ์ทันทีเช่นเดียวกับข้อ สมมติฐานอย่างกว้างและผลข้างเคียงที่เป็นไป ได้</p>	<p>➢ <u>ประโยชน์, ความเป็นไปได้, ความ ถูกต้องและความแม่นยำ</u></p> <p>U1: การจำแนกกลุ่มผู้ฟัง (การจำแนกผู้ถือ ผลประโยชน์ร่วม) U3: ขอบเขตข้อมูลและการเลือก U4: การจำแนกมูลค่า (ความโปร่งใสของ มูลค่า) U5: การชัดเจนของรายงาน (ความเข้าใจ โดยรวมและความชัดเจนของรายงาน) U6: ความทันเวลาของรายงานและการ เผยแพร่ U7: ผลกระทบการประเมิน (การใช้ประโยชน์ การประเมินและการใช้งาน) F1: วิธีการทางปฏิบัติ F2: ความอยู่รอดของนโยบาย (การดำเนินการ ทางการทูต) P1: การจัดวางแนวทางการบริการ</p>	<p>➢ <u>ความซื่อสัตย์</u></p> <p>มีความไวต่อสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมและ สังคมของผู้ถือผลประโยชน์ร่วม ปรึกษาหารือกับการตัดสินใจทางสัญญาเช่น การถือเป็นความลับ, ความเป็นส่วนตัว</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

มาตรฐานของ AHRD (สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, 1999a,b)	หลักการแนะแนวทางของ AEA (สมาคมการประเมินแห่งอเมริกา, 1994)	มาตรฐานการประเมินโครงการ (DeGVal) (สมาคมประเมินแห่งเยอรมนี, 2003)	คู่มือแนะแนวของ CES สำหรับพฤติกรรม จริยธรรม (สมาคมการประเมินแห่งแคนาดา)
	E3: การสื่อสารกับผู้ถือผลประโยชน์ทั้งหมด E4: ความสมดุลระหว่างความต้องการของ ลูกค้าและความต้องการอื่นๆ E5: ภาระหน้าที่สำหรับผลประโยชน์ สาธารณะและความดี	P3: สิทธิความเป็นมนุษย์ (การปกป้องสิทธิ์ ส่วนบุคคล) P4: การปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น P6: การเปิดเผยสิ่งที่ค้นพบ A10: ข้อสรุปที่ได้รับการพิสูจน์ว่าถูกต้อง A11: การสร้างรายงานที่ยึดจริยธรรม	

ตารางการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมต่างๆ แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานต่างๆ และแสดงให้เห็นถึงความเหมือนกันและความแตกต่างกันบางอย่าง หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานต่างๆ ที่เหมือนกันเกี่ยวข้องกับเรื่อง “ความสามารถ” “ความซื่อสัตย์” และ “ความเคารพผู้อื่น” ซึ่งมีเพียงมาตรฐานของ AHRD และหลักการแนวทางการของ AEA ที่มีหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องกับ “ความรับผิดชอบต่อสังคม” หรือ “ความรับผิดชอบต่อสังคมสำหรับสวัสดิภาพทั่วไปและสังคม” นอกจากนี้ส่วนของความรับผิดชอบต่อสังคมในมาตรฐานของ AHRD เป็นหลักการทั่วไปและไม่ได้มีการอธิบายในรายละเอียดเพิ่มเติม ขณะที่หลักการแนวทางการของ AEA ก็ไม่ได้อธิบายชัดเจนในประเด็นเรื่องนี้ การเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมต่างๆ ของสถาบันและสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.2

2.3.3 หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในงานวิจัยของ Vee and Skitmore

Vee and Skitmore [60] ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโครงการ สถาปนิก และผู้รับเหมาก่อสร้างเกี่ยวกับมุมมองและประสบการณ์ของพวกเขาเกี่ยวกับประเด็นทางหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมของอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ส่วนใหญ่ (90%) เป็นสมาชิกของจรรยาบรรณวิชาชีพและหลายคน (45%) มีจรรยาบรรณในองค์กรของพวกเขา และนายจ้างส่วนใหญ่ (84%) พิจารณาการปฏิบัติทางจริยธรรมที่ดีเป็นเป้าหมายสำคัญขององค์กร 93% ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า "จริยธรรมทางธุรกิจ" ควรได้รับการขับเคลื่อนหรือควบคุมโดย "จริยธรรมส่วนบุคคล" โดย 84% ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าควรรักษาความสมดุลของข้อกำหนดของลูกค้าและผลกระทบต่อสาธารณะและสังคม ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามทราบถึงกรณีของนายจ้างที่พยายามบังคับให้พนักงานของตนเริ่มต้นหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินการที่ผิดจรรยาบรรณ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนได้มีการพบเห็นพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณในระดับหนึ่งในโครงการและอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ทั้งนี้ความตั้งใจในส่วนของผู้วิจัยนี้คือการเปิดเผยการปฏิบัติจริงที่เป็น "พื้นที่สีเทา" ที่ผิดจรรยาบรรณที่ผิดกฎหมายที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการก่อสร้างในปัจจุบัน การปฏิบัติที่ขัดกับหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมของอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีดังนี้

1) การสมรู้ร่วมคิดในการประกวดราคา (Collusive tendering) การสำรวจการสมรู้ร่วมคิดในระหว่างขั้นตอนการประมูลของโครงการก่อสร้างมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเผยจำนวนประสบการณ์ การประมูลมีผู้สมรู้ร่วมคิดในรูปแบบการประมูลโดยมีผู้สมรู้ร่วมคิดและฝ่ายที่สมรู้ร่วมคิด ผู้ตอบแบบสอบถาม 14 คน (44%) เคยเห็นหรือมีประสบการณ์การการสมรู้ร่วมคิดในการประกวดราคาในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

2) การติดสินบน (Bribery) ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน (26%) เคยมีประสบการณ์หรือเห็นการติดสินบนในอุตสาหกรรมก่อสร้างในรูปแบบของการจูงใจ ได้แก่ เงินสด (จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด) ของขวัญและของกำนัล (จากผู้ตอบ 3 คน) และความบันเทิง (จากผู้ตอบ 2 คน) มีการรายงานสิ่งล่อใจประเภทอื่น ๆ เช่น งานเพิ่มเติมจากลูกค้า และเดินทางเที่ยวฟรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ความประมาท (Negligence) ผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน (67%) พบเห็นหรือประมาท เลินเล่อในอุตสาหกรรมก่อสร้างในรูปแบบของเอกสารคุณภาพต่ำ (จากผู้ตอบแบบสอบถาม 13 คน) ฝีมือไม่ดี (จาก 12 ผู้ตอบแบบสอบถาม) คุณภาพวัสดุไม่ดี (จากผู้ตอบ 8 คน) และมาตรฐานความปลอดภัยไม่เพียงพอที่หน้างานโครงการ (จาก 7 ผู้ตอบแบบสอบถาม) ผู้ตอบแบบสอบถามอีกรายหนึ่ง รายงานการสื่อสารของข้อมูลที่ไม่เพียงพอจากลูกค้า และที่ปรึกษาไปยังผู้รับเหมา รวมถึงเทคนิคการก่อสร้างที่ไม่เพียงพอของผู้รับเหมา

4) การทุจริต (Fraud) ผู้ตอบแบบสอบถาม 11 คน (35%) พบเห็นหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับการฉ้อโกงในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยมีตัวอย่างสำคัญการหลอกลวงที่เน้นว่าเป็นการฉ้อโกงที่มีมากที่สุด ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง คือ การจงใจปกปิดฝีมือแรงงานและคุณภาพของวัสดุที่ไม่ได้ตามโครงการกำหนดในระหว่างการตรวจสอบ การก่อสร้างด้วยวัสดุที่ไม่รวมอยู่ในใบเสนอราคา การสั่งซื้อวัสดุที่มากเกินไปกว่าความต้องการ การตัดแปลงเอกสารสัญญาที่ลงนามแล้ว การแก้ไขเอกสารการก่อสร้าง

5) ความไม่ซื่อสัตย์และความไม่เป็นธรรม (Dishonesty and unfairness) ผู้ตอบแบบสอบถาม 25 คน (81%) พบเห็นหรือพบเห็นการกระทำที่ไม่เป็นธรรมและไม่สุจริตในอุตสาหกรรมก่อสร้าง สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นใน 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ การประกวดราคา นโยบายราชการหรือรัฐบาล ค่าธรรมเนียมที่ปรึกษาและค่าใช้จ่ายโครงการ และการออกแบบและการสร้างตามข้อตกลงตามสัญญา

2.3.4 หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในงานวิจัยของ Mason

Mason [42] ได้ศึกษาและตรวจสอบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมสำหรับการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม (unethical behavior) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในงานโครงการก่อสร้าง โดยการศึกษาการใช้คำชี้แจงเกี่ยวกับเรื่องจริยธรรมและจรรยาบรรณของสมาคมกฎหมายการก่อสร้างจากสหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และแอฟริกาใต้ สำหรับการกำหนดขอบเขตของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณและผิดกฎหมาย ซึ่งมีการบังคับใช้ในสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักรรวมถึงสำนักงานสืบสวนการค้าที่เป็นธรรมในปัจจุบันได้รับการพิจารณาด้วยการร่างคำชี้แจงทางจริยธรรมที่ได้รับนี้ การตรวจสอบหลักเกณฑ์ทางจริยธรรมและข้อกำหนดที่กล่าวถึงมีดังนี้

1) ความซื่อสัตย์ (Honesty) คือ การกระทำด้วยความซื่อสัตย์และหลีกเลี่ยงการกระทำที่อาจส่งผลโดยตรงหรือทางอ้อมในการหลอกลวงของผู้อื่น

2) ความเป็นธรรม (Fairness) คือ การไม่แสวงหาการแสวงหาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยตรงหรือโดยอ้อมจากการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมของผู้อื่น

3) รางวัลที่เป็นธรรม (Fair reward) คือ การหลีกเลี่ยงการกระทำที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้บุคคลอื่นถูกกีดกันจากรางวัลที่เป็นธรรมสำหรับการทำงานของพวกเขาที่ควรจะได้รับ

4) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ การรักษาทักษะให้ทันสถานการณ์ปัจจุบันและให้บริการเฉพาะส่วนที่อยู่ในพื้นที่ของความสามารถตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ความซื่อสัตย์ (Integrity) คือ การคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมโดยเฉพาะผู้ที่จะใช้ประโยชน์หรือได้รับผลประโยชน์ของโครงการในอนาคต

6) วัตถุประสงค์ (Objectivity) คือ การระบุนความขัดแย้งทางผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น และเปิดเผยเรื่องนี้อาจจะทำให้เกิดขัดแย้งกับบุคคลใด ๆ ที่จะได้รับผลกระทบจากมัน

7) ความรับผิดชอบ (Accountability) คือ การให้ข้อมูลและคำเตือนในเรื่องซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ และให้ข้อมูลกับผู้อื่นที่อาจเป็นอันตรายและได้รับผลกระทบจากพวกเขา ข้อมูลและคำเตือนจะต้องได้รับในเวลาที่เหมาะสมสำหรับประสิทธิภาพในการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหาย

ทั้งนี้หลักเกณฑ์สำหรับประเมินพฤติกรรมด้านจริยธรรมข้างต้นจะเป็นแนวทางในการประเมินและกำหนดตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแต่ละกลุ่มปัจจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซต่อไป

2.4 นิยาม และตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้คำจำกัดความคำว่า พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำที่แสดงออกทางความคิดของบุคคล ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายในจิตใจและภายนอก อาจทำได้โดยรู้ตัว ไม่รู้ตัว อาจเป็น พฤติกรรมที่พึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ ผู้อื่นอาจสังเกตการกระทำนั้นได้ และสามารถใช้เครื่องมือวัด ทดสอบได้

Goldenson [22] ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมไว้ว่า เป็นการ กระทำหรือตอบสนองการกระทำทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคลและเป็นปฏิสัมพันธ์ในการตอบสนองสิ่ง กระตุ้นภายในหรือภายนอก รวมทั้งเป็นกิจกรรมการกระทำต่างๆที่เป็นไปอย่างมีจุดหมาย สังเกตเห็นได้ หรือเป็นกิจกรรมการกระทำต่างๆ ที่ได้ผ่านการใคร่ครวญแล้ว หรือเป็นไปอย่างไม่รู้ตัว

จากความหมายของพฤติกรรมที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำที่แสดงออกของจิตใจทั้งภายในและภายนอก เป็นการกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล แต่ละกลุ่มบุคคลหรือแต่ละกลุ่มองค์กร ซึ่งเกิดจากหรือสัมพันธ์กับสิ่งกระตุ้นและสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก ซึ่งบุคคลอื่นสังเกตได้ และใช้เครื่องมือทดสอบได้

ที่ผ่านมาพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นสาเหตุลำดับต้นๆ ที่ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในหลายประเทศ โดยเฉพาะความล้มเหลวด้านเวลา จากการศึกษาของ James et al. [32] พบว่าเวลาที่เกินกำหนดของแต่ละโครงการสามารถสร้างผลกระทบเชิงลบอื่นๆ ต่อโครงการก่อสร้าง เช่น ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและข้อพิพาทระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นหลายปีที่ผ่านมาจึงได้มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุของความล่าช้าของโครงการ (Cause of project delay) ซึ่งสาเหตุหลักที่ส่งผลต่อความล่าช้าของโครงการ คือ พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละโครงการก่อสร้าง

ลำดับต่อไปจะเป็นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง โดยพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสังเกตได้จากการกระทำที่แสดงออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งภายในและภายนอก เป็นการกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่มองค์กร เกิดจากหรือสัมพันธ์กับสิ่งกระตุ้นและสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก ซึ่งกลุ่มบุคคลหรือกลุ่มองค์กรที่กล่าวถึงในงานวิจัยนี้ คือ เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/supplier) พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้จากการศึกษาในงานวิจัยส่วนนี้จะเป็นแนวทางในการสังเคราะห์และกำหนดตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างต่อไป

2.4.1 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Ogunlana and Promkuntong

Ogunlana and Promkuntong [47] ทำการศึกษาและการสำรวจความล่าช้าที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างอาคารสูงในกรุงเทพฯ ประเทศไทย โดยได้ดำเนินการและเปรียบเทียบกับผลการศึกษารายอื่น ๆ เกี่ยวกับความล่าช้าและการใช้เวลาเกินกว่าโครงการกำหนดทั่วโลกเพื่อพิจารณาว่ามีปัญหาที่สร้างความล่าช้าในโครงการก่อสร้างกับประเทศที่กำลังพัฒนาหรือไม่ จากการศึกษาพบว่าปัญหาการจัดการทรัพยากรเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของการก่อสร้างในประเทศไทย ผลการศึกษาทำให้เห็นถึงปัญหาในอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศที่กำลังพัฒนาสามารถซ้อนกันได้สามชั้น คือ 1) ปัญหาการขาดแคลนหรือความไม่เพียงพอในโครงสร้างพื้นฐานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งของทรัพยากร 2) ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของลูกจ้างและที่ปรึกษาและ 3) ปัญหาที่เกิดจากการขาดความสามารถและความบกพร่องของผู้รับเหมา ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความล่าช้าในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงาน (Delay in approving major changes in scope of work) และ กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process)
2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาและผู้ตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทัศนคติที่ไม่ยอมความ (Uncompromising attitude) ความล่าช้าในการอนุมัติงาน (Delays in work approval) และ ข้อบกพร่องในการประสานงาน (Deficiencies in coordination)
3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete drawings) และการตอบสนองช้า (Slow response)
4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การตรวจสอบพื้นที่การทำงานไม่เพียงพอ (Inadequacy of site inspection) กำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) ข้อบกพร่องในการประสานงาน (Coordination deficiencies) ปัญหาการจัดสรรอุปกรณ์ (Equipment allocation problems) และ ปัญหาการจัดการวัสดุ (Materials management problems)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเพิ่มราคา (Price escalation) การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) และ วัสดุที่จัดหามีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality)

2.4.2 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Chan and Kumaraswamy

Chan and Kumaraswamy [19] ได้นำเสนอผลการสำรวจเพื่อทำการกำหนดและประเมินความสำคัญของปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างของฮ่องกง การสำรวจครอบคลุมปัจจัยความล่าช้าที่ระบุไว้ 83 รายการ เหตุผลหลักสำหรับความล่าช้าได้รับการวิเคราะห์และจัดอันดับตามกลุ่มต่างๆที่จัดประเภทตาม ได้แก่ 1) บทบาทของฝ่ายต่างๆในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง เช่น เจ้าของ ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมา และ 2) ประเภทของโครงการ ผลลัพธ์บ่งชี้ว่าสาเหตุหลักทำประการและสาเหตุทั่วไปของความล่าช้า ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments)
2. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience) ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ (Mistakes in producing design documents) และ ความล่าช้าในการผลิตเอกสารการออกแบบ (Delays in producing design documents)
3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) และ การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการที่ไม่ดี (Poor site management and supervision)

2.4.3 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Odeh and Battaineh

Odeh and Battaineh [46] ได้ทำการศึกษาถึงสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้โครงการก่อสร้างช้ากว่ากำหนดตามสัญญาโครงการที่ต่างๆในประเทศจอร์แดน ในมุมมองของที่ปรึกษาโครงการ (consultant) และผู้รับเหมา (contractor) พบว่า ความล่าช้าของโครงการที่ขยายเป็นวงกว้างทำให้ต้องใช้เงินทุนที่สูงขึ้น และจะส่งผลทำให้เกิดการขัดแย้งและการเรียกร้องตามมาในที่สุด ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) และ การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติงานช้า (Delays in work approval) ขาดการจัดการสัญญาที่ดี (Lack contract management) ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพ (Lack quality assurance/control) และ การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents)

3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความขัดแย้งในการกำหนดเวลากับผู้รับเหมาช่วง ในการดำเนินการของโครงการ (Conflicts in subcontractors schedule in execution of project) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) และความผิดพลาดระหว่างการก่อสร้าง (Mistakes during construction)

4. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality) และ การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors)

2.4.4 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Assaf and Al-Hejji

Assaf and Al-Hejji [11] สํารวจประสิทธิภาพของเวลาของโครงการก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ในซาอุดีอาระเบียและได้ทำการสำรวจสาเหตุของความล่าช้าที่สำคัญจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละโครงการ เช่น เจ้าของ ที่ปรึกษา และผู้รับเหมา โดยได้รวบรวม 23 ผู้รับเหมา 19 ที่ปรึกษาและ 15 เจ้าของจากการสำรวจภาคสนาม พบว่ามีการระบุ 73 สาเหตุของความล่าช้าในระหว่างการวิจัย ซึ่ง 76% ของผู้รับเหมา และ 56% ของที่ปรึกษาระบุว่ามีค่าเฉลี่ยของการใช้เวลามากเกินไปอยู่ระหว่าง 10% ถึง 30% ของระยะเวลาเดิมที่โครงการกำหนด และสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของความล่าช้าที่ระบุโดยทั้งสามฝ่ายคือ "เปลี่ยนคำสั่ง (Change order)" การสำรวจสรุปว่า 70% ของโครงการมีการใช้เวลานานเกินไปและพบว่า 45 โครงการจาก 76 โครงการที่พิจารณาแล้วว่าล่าช้า ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การทบทวนและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in revising and approving design documents) การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approving shop drawings and sample materials) การระงับการทำงานโดยเจ้าของโครงการ (Owner Suspension) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานล่าช้า (Delay in approving major changes in scope of work) การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) การมอบหมายบุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมให้กับโครงการ (Poor qualification of consultant staff assigned to the project) และ การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey) การมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience) การผลิตเอกสารการออกแบบผิดพลาด (Mistakes in producing design documents) การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents) รายละเอียดในแบบไม่ชัดเจนและไม่เพียงพอ (Unclear and inadequate details in drawings) และ การเข้าใจความต้องการของเจ้าผิด (Misunderstanding of owner's requirements)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers) ความขัดแย้งในการกำหนดเวลากับผู้รับเหมาช่วงในการดำเนินการของโครงการ (Conflicts in sub-contractors schedule in execution of project) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การคัดกรองคุณสมบัติบุคลากรทางด้านเทคนิคไม่เหมาะสม (Poor qualification of contractor's technical staff) การเริ่มงานโครงการช้า (Delay in site mobilization) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) การจัดซื้อจัดจ้างช้า (Late procurement) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5 พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill) การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors) การจัดหาผู้ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักรที่มีทักษะในระดับต่ำ (Supply low level of equipment-operator skill) การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) และ การจัดหาอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of equipment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ London

London [38] ได้ศึกษาและสำรวจเกี่ยวกับการรับรู้พฤติกรรมทางจริยธรรมที่ส่งผลในกระบวนการจัดซื้อและจัดจ้างในอุตสาหกรรมโครงการก่อสร้างประเทศออสเตรเลีย โดยศึกษาและสำรวจการรับรู้ดังกล่าวในกลุ่มของผู้รับเหมาก่อสร้าง พบว่าความแตกต่างในการรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมในกระบวนการจัดซื้อและจัดจ้างของผู้รับเหมาขึ้นอยู่กับการพิจารณาทางสังคม การเมือง และเศรษฐกิจ ทั้งนี้ปัจจัยหลักของพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้รับเหมาในกระบวนการจัดซื้อและจัดจ้าง คือ การขาดความโปร่งใสในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งปัจจัยการขาดความโปร่งใสในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของผู้รับเหมาหลักมีความสัมพันธ์และผลกระทบต่อผู้รับเหมาช่วงและเจ้าของโครงการอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะโครงการก่อสร้างของรัฐ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ขาดความโปร่งใสในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง (Lack of transparency in procurement process)

2.4.6 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Sambasivan and Soon

Sambasivan and Soon [54] ได้ศึกษาสาเหตุที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับผลกระทบด้านเวลาของโครงการก่อสร้างในมาเลเซีย โดยการสำรวจความคิดเห็นเพื่อสอบถามสาเหตุและผลกระทบดังกล่าวจากเจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ และผู้รับเหมา ซึ่งมีผู้ร่วมตอบแบบสอบถาม 150 คน จากการศึกษาได้ระบุสาเหตุสำคัญที่แตกต่างกัน 28 สาเหตุ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การแทรกแซงของเจ้าของโครงการ (Owner Interference) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) ขาดการจัดการสัญญาที่ดี (Lack contract management) ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพ (Lack quality assurance and control) การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents) และการสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความขัดแย้งในการกำหนดเวลากับผู้รับเหมาช่วงในการดำเนินการของโครงการ (Conflicts in sub-contractors schedule in execution of project) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) และการสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality) และ การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors)

2.4.7 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Alaghbari et al.

Alaghbari et al. [9] ได้พยายามที่จะระบุปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการอาคารในประเทศมาเลเซียเพื่อลดความล่าช้าในการก่อสร้างที่เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดความล้มเหลว การสำรวจใช้แบบสอบถามเพื่อทำการศึกษา โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 31 ปัจจัยซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ตามความรับผิดชอบ ได้แก่ 1) ปัจจัยผู้รับเหมา 2) ปัจจัยเจ้าของโครงการ 3) ปัจจัยที่ปรึกษา และ 4) ปัจจัยภายนอก จากการศึกษาพบว่าปัญหาทางการเงินระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นปัจจัยหลักและปัญหาการประสานงานระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นปัจจัยสำคัญอันดับสองที่ทำให้โครงการก่อสร้างในมาเลเซียไม่สามารถเสร็จตามเวลาที่โครงการกำหนดไว้ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำกับดูแลและการตัดสินใจช้า (Delayed and slow supervision in making decisions) ความคลุมเครือและผิดพลาดในรายละเอียดและแบบ (Ambiguities and mistakes in specifications and drawings) การมอบหมายบุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมให้กับโครงการ (Poor qualification of consultant staff assigned to the project) การตอบคำถามโดยที่ปรึกษาให้กับผู้รับเหมาช้า (Slow response by the consultant engineer to contractor inquiries) และ การกำกับดูแลและการควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การคัดกรองความสามารถและประสบการณ์ไม่เหมาะสม (Poor skills and experience of labor) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

2.4.8 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Sweis et al.

Sweis et al. [58] ได้สำรวจโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัยที่ดำเนินการได้ช้ากว่าเวลาที่กำหนดและมีค่าใช้จ่ายที่เกินกว่าประมาณการไว้ โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้อาวุโสที่มีประสบการณ์ และการใช้แบบสอบถามกับวิศวกรที่ปรึกษาโครงการ ผู้รับเหมาโครงการ และเจ้าของโครงการ ผลการศึกษาระบุว่าสาเหตุหลักจากพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกิดจากผู้รับเหมาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงคำสั่งระหว่างการก่อสร้างจากเจ้าของโครงการมากเกินไป ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) การชำระเงินให้กับผู้รับเหมาล่าช้า (Delay in contractor's claims settlements) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การระงับการทำงานโดยเจ้าของโครงการ (Owner Suspension) การแทรกแซงของเจ้าของโครงการ (Owner Interference) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานล่าช้า (Delay in approving major changes in scope of work) การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) ความคลุมเคลือและผิดพลาดในรายละเอียดและแบบ (Ambiguities and mistakes in specifications and drawings) การตอบคำถามโดยที่ปรึกษาให้กับผู้รับเหมาช้า (Slow response by the consultant engineer to contractor inquiries) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) ขาดการควบคุมคุณภาพ (Lack quality control) การคัดกรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติบุคลากรทางด้านเทคนิคไม่เหมาะสม (Poor qualification of contractor's technical staff) การเริ่มงานโครงการช้า (Delay in site mobilization) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) และ ขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) และ การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill)

2.4.9 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Kaliba et al.

Kaliba et al. [34] ทำการศึกษาสาเหตุและผลกระทบของการใช้ต้นทุนที่มากกว่าประมาณการไว้และการใช้เวลานานกว่าโครงการกำหนดในโครงการก่อสร้างถนนในแซมเบีย จากการศึกษาพบว่าการนัดหยุดงานและอัตราเงินเฟ้อ รวมถึงแรงกดดันจากรัฐบาลท้องถิ่นเป็นสาเหตุหลักของการทำให้ต้นทุนมากกว่าประมาณการไว้ในโครงการก่อสร้างถนนของแซมเบีย ในขณะเดียวกันปัญหาจากพฤติกรรมของเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงคำสั่งระหว่างการก่อสร้าง ปัญหาการจัดหาวัสดุ ปัญหาด้านแรงงาน ปัญหาอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน ปัญหาจากการควบคุมโครงการที่ไม่ดี ข้อผิดพลาดในการก่อสร้าง ปัญหาการประสานงาน เป็นสาเหตุหลักของการใช้เวลานานกว่ากำหนดการในโครงการก่อสร้าง ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments)
2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำกับดูแลและการควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control)
3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้างช้า (Late procurement) และการสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

2.4.10 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Yang and Wei

Yang and Wei [61] ได้ศึกษาสาเหตุของความล่าช้าในขั้นตอนการวางแผนและการออกแบบโดยใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลจากวิศวกรบริษัท A/E ซึ่งเป็นบริษัทก่อสร้างสำหรับโครงการก่อสร้างสาธารณะในไต้หวัน จากการตอบแบบสอบถามที่ถูกต้อง 95 แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของลูกค้าเป็นสาเหตุหลักของความล่าช้าในขั้นตอนการวางแผนและการออกแบบ พร้อมระบุว่าลูกค้าที่มักจะเปลี่ยนความต้องการของพวกเขาในระหว่างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการวางแผนและการออกแบบในหลายๆโครงการก่อสร้างโดยไม่ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวอย่างพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) และ การวางแผนที่ไม่เพียงพอ (Inadequate planning)

2. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การออกแบบที่ไม่สมบูรณ์ (Incomplete drawings) การตอบสนองช้า (Slow response) การมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience) การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey) การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)

2.4.11 ตัวอย่างพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Doloi et al.

Doloi et al. [20] ระบุว่าโครงการก่อสร้างในอินเดียกำลังประสบกับความล่าช้าอย่างกว้างขวาง พวกเขาได้รวบรวมข้อมูลจากมืออาชีพในโครงการก่อสร้างของอินเดีย การใช้แบบสอบถามที่มีข้อความเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความล่าช้าในการก่อสร้างของอินเดีย 45 ข้อ เพื่อประเมินผลกระทบจากปัจจัยเหล่านั้นในความล่าช้า จากการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดของความล่าช้าในการก่อสร้าง ได้แก่ 1) ขาดความมุ่งมั่น 2) การจัดการหน่วยงานโครงการก่อสร้างที่ไม่มีประสิทธิภาพ 3) การประสานงานโครงการไม่ดี 4) การวางแผนที่ไม่เหมาะสม 5) ขาดความชัดเจนในขอบเขตโครงการ 6) ขาดการสื่อสารระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ (7) สัญญาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวอย่างพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approving shop drawings and sample materials) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) ความไม่ชัดเจนในรายละเอียดเอกสารสัญญา (Poor means of contracting) และ การส่งมอบวัสดุโดยเจ้าของโครงการล่าช้า (Late in material to be supplied by the owner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำกับดูแลและการควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control) และ การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) ขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations) การจัดซื้อจัดจ้างช้า (Late procurement) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเพิ่มราคา (Price escalation) การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) และ การจัดหาผู้ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักรที่มีทักษะในระดับต่ำ (Supply low level of equipment-operator skill)

2.4.12 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Mahamid et al.

Mahamid et al. [41] ระบุว่าความล่าช้าในการก่อสร้างถือเป็นหนึ่งในปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดในอุตสาหกรรมก่อสร้างและมีผลกระทบต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของโครงการในแง่ของเวลา ต้นทุน คุณภาพ และความปลอดภัย โดยได้ศึกษาและตรวจสอบประสิทธิภาพด้านเวลาของโครงการก่อสร้างถนนในประเทศบาเลสไตน์ ผ่านแบบสอบถามที่ระบุสาเหตุของความล่าช้าทั้งหมด 52 สาเหตุ ในการสำรวจภาคสนามรวบรวมข้อมูลจากผู้รับเหมา 34 คน และที่ปรึกษาโครงการ 30 คน จากการสำรวจสรุปว่าพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญคือ การชำระเงินล่าช้าโดยเจ้าของโครงการ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การทบทวนและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in revising and approving design documents) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey) การผลิตเอกสารการออกแบบผิดพลาด (Mistakes in producing design documents) และ การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การคัดกรองคุณสมบัติบุคลากรทางด้านเทคนิคไม่เหมาะสม (Poor qualification of contractor's technical staff) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality) การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill) การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors) การจัดหาผู้ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักรที่มีทักษะในระดับต่ำ (Supply low level of equipment-operator skill) การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) และ การเลือกอุปกรณ์เครื่องจักรกลผิด (Wrong selection of equipment)

2.4.13 ตัวอย่างพฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Aziz

Aziz [12] ได้ศึกษาและจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างประเทศอียิปต์ โดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานและผู้เชี่ยวชาญจากการก่อสร้างของภาครัฐและก่อสร้างของบริษัทในการพิจารณาถึงปัจจัยความล่าช้าจำนวนหนึ่งในโครงการก่อสร้าง แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ดัชนีความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ (RII) ซึ่งมีทั้งหมด 99 ปัจจัย และได้จัดกลุ่มปัจจัย 9 กลุ่ม ได้แก่ 1) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับที่ปรึกษาโครงการ 2) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมา 3) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ 4) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์ 5) ปัจจัยความล่าช้าภายนอกที่เกี่ยวข้อง 6) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน 7) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ 8) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับเจ้าของโครงการ และ 9) ปัจจัยความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จากผลการศึกษาและสำรวจระบุว่า การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการในแต่ละช่วงโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าของโครงการเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดมีดัชนีความสำคัญโดยรวม (ORII) เท่ากับ 85.88 % ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approving shop drawings and sample materials) การระงับการทำงานโดยเจ้าของโครงการ (Owner Suspension) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) การวางแผนที่ไม่เพียงพอ (Inadequate planning) การเลือกผู้รับเหมาที่ไม่เหมาะสม (Selecting inappropriate contractors) การส่งมอบวัสดุโดยเจ้าของโครงการล่าช้า (Late in material to be supplied by the owner) การส่งมอบวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ และมีข้อบกพร่องโดยเจ้าของโครงการ (Low quality and defective material provided by owner) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานล่าช้า (Delay in approving major changes in scope of work) การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) การมอบหมายบุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมให้กับโครงการ (Poor qualification of consultant staff assigned to the project) การตรวจสอบพื้นที่การทำงานของโครงการไม่ถูกต้อง (Inaccurate site investigation) การจัดการความช่วยเหลือโครงการไม่เพียงพอ (Inadequate project management assistance) การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey) การมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience) การผลิตเอกสารการออกแบบผิดพลาด (Mistakes in producing design documents) การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents) รายละเอียดในแบบไม่ชัดเจนและไม่เพียงพอ (Unclear and inadequate details in drawings) ข้อผิดพลาดในการออกแบบโดยการละเว้นการกระทำ (Design errors and omissions) การออกแบบที่มีข้อบกพร่องที่ทำโดยนักออกแบบ (Defective design made by designers) การออกแบบโครงการที่ไม่สมบูรณ์ (Incomplete project design) และ การเข้าใจความต้องการของเจ้าผิด (Misunderstanding of owner s requirements)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุ อุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) ขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations) การจัดการจัดซื้อจัดจ้างไม่ดี (Poor procurement managements) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality) การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill) การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors) การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) การเลือกอุปกรณ์ เครื่องจักรกลผิด (Wrong selection of equipment) และ การจัดหาอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of equipment)

2.4.14 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Fallahnejad

Fallahnejad [21] กล่าวว่าจากโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติของประเทศอิหร่านที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงความล่าช้าที่น่าเป็นห่วงเกือบทุกโครงการก่อนหน้า จึงทำการศึกษาสาเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นแผนพัฒนาเชิงกลยุทธ์พื้นฐานของอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติประเทศอิหร่านที่จะต้องพัฒนาขีดความสามารถในการท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้ได้สูงถึง 1,300 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวันจนถึงปี 2025 โดยได้พิจารณาโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซที่ดำเนินการเสร็จแล้วแล้ว 24 โครงการ และจากนั้นทำการหารือกับผู้เชี่ยวชาญ 10 คน แล้วตั้งปัจจัยความล่าช้าออกมาได้สาเหตุของปัจจัยความล่าช้า 43 รายการ และสำรวจโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่าปัจจัยความล่าช้าหลัก คือ ปัญหาการนำเข้าวัสดุ ระยะเวลาโครงการที่กำหนดไม่สมจริง การเปลี่ยนแปลงคำสั่งระหว่างก่อสร้าง การเลือกวิธีการก่อสร้างของผู้รับเหมา การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช้า ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) การวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ไม่เพียงพอ (Inadequate planning) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำกับดูแลและการควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control) การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approval of shop drawings and sample materials) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

3. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)

4. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations) การจัดการจัดซื้อจัดจ้างไม่ดี (Poor procurement managements) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

5. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment)

2.4.15 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Ruqaishi and Bashir

Ruqaishi and Bashir [51] ได้ศึกษาสาเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างโรงผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในประเทศโอมาน เพื่อเป็นกรณีศึกษาของกลุ่มประเทศ Gulf Cooperation Council (GCC) ได้แก่ ซาอุดีอาระเบีย คูเวต สหรัฐอาหรับเอมิเรต การ์ต้า บาเรน และโอมาน โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้จัดการโครงการ 59 คน ที่ทำงานต่างกันในองค์กรอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศโอมาน ผลการสำรวจแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ถึงปัจจัยความล่าช้าในโครงการก่อสร้างระดับสูงของผู้มีส่วนได้เสีย คือ เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา และที่ปรึกษาโครงการ หนึ่งในปัจจัยที่เป็นสาเหตุสำคัญ คือ การสื่อสารและประสานงานที่ไม่ดีกับผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในขั้นตอนด้านวิศวกรรมและขั้นตอนการจัดซื้อ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้องไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed) และ ความไม่ชัดเจนในรายละเอียดเอกสารสัญญา (Poor means of contracting)

2. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติงานช้า (Delays in work approval) การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) ขาดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมและการประกันคุณภาพ (Lack quality assurance/control) และ การกำกับดูแลและการควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control)

3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความขัดแย้งในการกำหนดเวลากับผู้รับเหมาช่วงในการดำเนินการของโครงการ (Conflicts in sub-contractors schedule in execution of project) การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision) ขาดการควบคุมคุณภาพ (Lack quality control) และ การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods)

4. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials) การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill) การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) และ การจัดหาอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of equipment)

2.4.16 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Gunduz et al.

Gunduz et al. [26] ได้ระบุปัจจัยความล่าช้าในโครงการก่อสร้างในประเทศตุรกี โดยการวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้ด้วยวิธีดัชนีความสำคัญเชิงสัมพันธ์ ผ่านการทบทวนวรรณกรรมอย่างละเอียด และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งมีการระบุปัจจัยความล่าช้าที่แตกต่างกัน 83 รายการ โดยแบ่งออกเป็น 9 กลุ่มหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มที่ปรึกษาโครงการ กลุ่มผู้รับเหมา กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มวัสดุก่อสร้าง กลุ่มอุปกรณ์ก่อสร้าง กลุ่มแรงงานก่อสร้าง กลุ่มสาเหตุภายนอก ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานล่าช้า (Delay in approving major changes in scope of work) การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection) การมอบหมายบุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมให้กับโครงการ (Poor qualification of consultant staff assigned to the project) การตรวจสอบและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in reviewing and approving design documents) การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approval of shop drawings and sample materials) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษา (Poor communication and coordination by consultant)

2. พฤติกรรมของผู้ออกแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey) การมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience) การผลิตเอกสารการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผิดพลาด (Mistakes in producing design documents) การผลิตเอกสารการออกแบบช้า (Delays in producing design documents) การเข้าใจความต้องการของเจ้าผิด (Misunderstanding of owner's requirements) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)

3. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) ขาดการควบคุมคุณภาพ (Lack quality control) การคัดกรองคุณสมบัติบุคลากรทางด้านเทคนิคไม่เหมาะสม (Poor qualification of contractor's technical staff) การคัดกรองความสามารถและประสบการณ์ไม่เหมาะสม (Poor skills and experience of labour) การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods) และ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)

4. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) และ การจัดหาอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of equipment)

2.4.17 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Hwang et al.

Hwang et al. [30] ได้ศึกษาและตรวจสอบการทำงานซ้ำที่เกี่ยวข้องกับเจ้าของในโครงการก่อสร้างในสิงคโปร์ โดยใช้แบบสอบถามดำเนินการรวบรวมข้อมูลจาก 381 โครงการ ที่ดำเนินการก่อสร้างโดย 51 บริษัท ผลการศึกษาและตรวจสอบระบุว่าเจ้าของในโครงการมีการทำงานซ้ำ 41 บริษัท จาก 51 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 80.4% และ 226 โครงการจาก 381 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 59.3% ซึ่งทำให้ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 7.1% และเป็นสาเหตุทำให้โครงการล่าช้า 3.3 สัปดาห์โดยเฉลี่ย ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงวัสดุระหว่างการก่อสร้างโดยเจ้าของโครงการเป็นสาเหตุที่มีความถี่สูงสุดของการเกิดขึ้น ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction) กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process) การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments) และ เจ้าของโครงการดื้อรั้น (Obstinate nature of the client)

2.4.18 ตัวบ่งชี้พฤติกรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้างในงานวิจัยของ Gomarn and Pongpeng

Gomarn and Pongpeng [23] ศึกษาและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพฤติกรรมของของผู้รับเหมาและซัพพลายเออร์ที่เป็นสาเหตุความล่าช้าในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซของประเทศไทย เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของความล่าช้าที่จะเกิดขึ้น โดยการสำรวจแบบสอบถามจำนวน 16 ข้อ กับผู้จัดการโครงการ วิศวกร และหัวหน้างาน 134 คน ในโครงการก่อสร้างแท่นเจาะและผลิตน้ำมันและก๊าซในอ่าวไทย ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยพฤติกรรมของผู้รับเหมาและซัพพลายเออร์ที่ส่งผลต่อความล่าช้าของโครงการมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling) ขาดการสื่อสารและการประสานงานที่ดีกับฝ่ายอื่น ๆ (Poor communication and coordination with other) การจัดการระบบการจัดซื้อไม่ดี (Poor procurement system management) ขาดการจัดการกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations) วัสดุที่มีข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดระหว่างการก่อสร้าง (Defective material and mistakes during construction) และ การจ่ายเงินให้กับผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to suppliers)

2. พฤติกรรมของผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเพิ่มราคา (Price escalation) การส่งมอบของวัสดุและอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of materials and equipment) วัสดุที่จัดหามีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality) จัดหาบุคลากรที่ไม่มีคุณสมบัติและไม่มีทักษะ (Supply of unqualified and unskilled personnel) การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of workers) และ อุปกรณ์ที่จัดหามีประสิทธิภาพต่ำ (Supply low efficiency of equipment)

จากงานวิจัยทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์ตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างดังแสดงในตารางที่ 2.3 โดยใช้หลักเกณฑ์สำหรับประเมินพฤติกรรมด้านจริยธรรมเป็นแนวทางในการประเมินและกำหนดตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแต่ละกลุ่มปัจจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

ตารางที่ 2.3 สังเคราะห์พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

Behaviors	References																	Frequency		
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran	Oman	Turkey		Singapore	Thailand
1. การเปลี่ยนแปลงคำสั่ง และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตโดยเจ้าของระหว่างการก่อสร้าง (Variation orders and changes of scope by owner during construction)	Owner	✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓			12
2. การชำระเงินให้กับผู้รับเหมาล่าช้า (Delay in contractor's claims settlements)	Owner								✓											1
3. กระบวนการในการตัดสินใจช้า (Slowness in decision making process)	Owner	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	11
4. การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in progress payments)	Owner		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	13
5. การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site)	Owner				✓				✓		✓	✓	✓	✓						7
6. การทบทวนและอนุมัติเอกสารการออกแบบช้า (Late in revising and approving design documents)	Owner				✓							✓								2
7. การอนุมัติแบบและวัสดุตัวอย่างช้า (Late in approving shop drawings and sample materials)	Owner				✓						✓		✓							3
8. การระงับการทำงานโดยเจ้าของโครงการ (Owner Suspension)	Owner				✓				✓				✓							3

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References															Frequency				
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran		Oman	Turkey	Singapore	Thailand
9. การแทรกแซงของเจ้าของโครงการ (Owner Interference)	Oguntana and Promkuntong (1996) Chan and Kumaraswamy (1997) Odeh and Battaineh (2002) Assaf and Al-Hejji (2006) London (2006) Sambasivan and Soon (2007) Alaghbari et al. (2007) Sweis et al. (2008) Kaliba et al. (2009) Yang and Wei (2010) Doloi et al. (2012) Mahamid et al. (2012) Aziz (2013) Fallahnejad (2013) Ruqaishi and Bashir (2013) Gunduz et al. (2013) Hwang et al. (2014) Gomarn and Pongpeng (2018)			✓																3
10. การที่กำหนดระยะเวลาในสัญญาและความต้งไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements imposed)				✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓					8
11. การวางแผนที่ไม่เพียงพอ (Inadequate planning)										✓			✓	✓						3
12. การเลือกผู้รับเหมาที่ไม่เหมาะสม (Selecting inappropriate contractors)													✓							1
13. ความไม่ชัดเจนในรายละเอียดสัญญา (Poor means of contracting)											✓				✓					2
14. การส่งมอบวัสดุโดยเจ้าของโครงการล่าช้า (Late in material to be supplied by the owner)											✓		✓							2
15. การส่งมอบวัสดุที่มีคุณภาพต่ำและมีข้อบกพร่องโดยเจ้าของโครงการ (Low quality and defective material provided by owner)													✓							1
16. เจ้าของโครงการดื้อรั้น (Obstinate nature of the client)																	✓			1
17. การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของ (Poor communication and coordination by owner)				✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓						7

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References	Country/ Stakeholder																	Frequency	
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran	Oman	Turkey	Singapore		Thailand
1. มีทัศนคติที่ไม่ยอมความ (Uncompromising attitude)	Consultant	√																		1
2. การอนุมัติงานช้า (Delays in work approval)	Consultant	√		√												√				3
3. การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานล่าช้า (Delay in approving major changes in scope of work)	Consultant				√			√					√				√			4
4. การกำกับดูแลและการตัดสินใจช้า (Delayed and slow supervision in making decisions)	Consultant							√												1
5. การดำเนินการตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาส่งมอบช้า (Late in performing inspection)	Consultant				√		√	√				√	√			√	√			7
6. ขาดการจัดการสัญญาที่ดี (Lack contract management)	Consultant			√			√													2
7. ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพ (Lack quality assurance/control)	Consultant			√			√									√				3
8. ความคลุมเครือและผิดพลาดในรายละเอียดและแบบ (Ambiguities and mistakes in specifications and drawings)	Consultant							√	√											2
9. การมอบหมายบุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมให้กับโครงการ (Poor qualification of consultant staff assigned to the project)	Consultant				√			√	√				√				√			5

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References																		Frequency	
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran	Oman	Turkey	Singapore		Thailand
2. การตอบสนองช้า (Slow response)	Designer	✓									✓									2
3. การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey)	Designer				✓						✓	✓	✓				✓			5
4. การมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience)	Designer		✓		✓						✓		✓				✓			5
5. การผลิตเอกสารการออกแบบผิดพลาด (Mistakes in producing design documents)	Designer		✓		✓							✓	✓				✓			5
6. การผลิตเอกสารออกแบบช้า (Delays in producing design documents)	Designer		✓		✓					✓	✓	✓	✓				✓			7
7. รายละเอียดในแบบไม่ชัดเจนและไม่เพียงพอ (Unclear and inadequate details in drawings)	Designer				✓								✓							2
8. ข้อผิดพลาดในการออกแบบโดยการละเว้นการกระทำ (Design errors and omissions)	Designer												✓				✓			2
9. การออกแบบที่มีข้อบกพร่องที่ทำโดยนักออกแบบ (Defective design made by designers)	Designer												✓							1
10. การออกแบบโครงการที่ไม่สมบูรณ์ (Incomplete project design)	Designer												✓							1

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References																		Frequency	
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran	Oman	Turkey	Singapore		Thailand
11. การเข้าใจความต้องการของเจ้าผิด (Misunderstanding of owner requirements)	Designer				√								√			√				3
12. การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer)	Designer							√		√		√		√		√				5
1. การตรวจสอบพื้นที่การทำงานไม่เพียงพอ (Inadequacy of site inspection)	Contractor	√																		1
2. การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to sub-contractor and suppliers)	Contractor				√					√		√	√						√	6
3. ความขัดแย้งในการกำหนดเวลากับผู้รับเหมาช่วงในการดำเนินการของโครงการ (Conflicts in subcontractor schedule in execution of project)	Contractor			√	√		√								√					4
4. การกำหนดและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling)	Contractor	√	√	√	√		√		√				√		√	√		√		10
5. การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการไม่ดี (Poor site management and supervision)	Contractor		√	√	√		√	√	√		√	√	√		√					10
6. การคัดกรองคุณสมบัติบุคลากรทางด้านเทคนิคไม่เหมาะสม (Poor qualification of contractor's technical staff)	Contractor				√				√			√				√				4

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References																		Frequency	
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran	Oman	Turkey	Singapore		Thailand
7. ขาดการควบคุมคุณภาพ (Lack quality control)	Contractor								✓							✓	✓			3
8. การคัดกรองความสามารถและประสบการณ์ไม่เหมาะสม (Poor skills and experience of labor)	Contractor									✓							✓			2
9. การเริ่มงานโครงการช้า (Delay in site mobilization)	Contractor				✓				✓											2
10. การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ยอมรับไม่ได้ (Use of unacceptable construction techniques and methods)	Contractor			✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓	✓				9
11. ความผิดพลาดระหว่างการก่อสร้าง (Mistakes during construction)	Contractor			✓															✓	2
12. ขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations)	Contractor									✓		✓	✓						✓	5
13. ขาดความโปร่งใสในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง (Lack of transparency in procurement process)	Contractor					✓														1
14. การจัดการจัดซื้อจัดจ้างไม่ดี (Poor procurement managements)	Contractor												✓	✓					✓	3
15. การจัดซื้อจัดจ้างช้า (Late procurement)	Contractor				✓					✓		✓								3
16. การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยผู้รับเหมา (Poor communication and coordination by contractor)	Contractor	✓			✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	11

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

Behaviors	References															Frequency			
		Thailand	Hong Kong	Jordan	Saudi Arabia	Australia	Malaysia	Malaysia	Jordan	Zambia	Taiwan	Indian	Palestine	Egypt	Iran		Oman	Turkey	Singapore
1. การเพิ่มราคา (Price escalation)	Supplier	√									√							√	3
2. การส่งมอบวัสดุล่าช้า (Late delivery of materials)	Supplier	√			√			√			√	√	√		√			√	8
3. การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality)	Supplier	√		√			√					√	√					√	6
4. การจัดหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Supply unqualified personnel skill)	Supplier		√		√							√	√		√			√	7
5. การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors)	Supplier			√	√		√					√	√					√	6
6. การจัดหาผู้ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักรที่มีทักษะในระดับต่ำ (Supply low level of equipment-operator skill)	Supplier				√						√	√							3
7. การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment)	Supplier		√		√							√	√	√	√	√		√	8
8. การเลือกอุปกรณ์เครื่องจักรผลิต (Wrong selection of equipment)	Supplier		√									√	√						3
9. การจัดหาอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of equipment)	Supplier				√								√		√	√		√	5

2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้างในลักษณะเหตุและผล (cause and effect) ซึ่งช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง พบว่า ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง (construction project failure) คือ สถานะหรือสภาวะที่ไม่ประสพกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งใจหรือที่ตั้งใจ และอาจมองได้ว่าเป็นความหมายตรงข้ามกับความสำเร็จ โดยมีตัวชี้วัดหรือตัวแปรสังเกต 6 ตัวแปร ได้แก่ การส่งมอบงานเลยเวลา (Time overrun) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (Cost overrun) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (Quality defects) การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' dissatisfaction) ผลกระทบความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Negative effects on safety, health and environment) เกิดข้อพิพาทและคดีความ (Dispute and litigation) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 โมเดลการวัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

PF1 การส่งมอบงานเลยเวลา: การใช้เวลาเกินกำหนดหมายถึงการไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาส่งมอบได้ภายในระยะเวลาของสัญญาที่ระบุไว้ (Time overrun is defined as the inability to meet contract deliverables within the stated contract time)

PF2 การใช้จ่ายเกินต้นทุน: การใช้จ่ายเกินกำลังจะมีค่าใช้จ่ายที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นเกินจำนวนงบประมาณเนื่องจากการประเมินค่าใช้จ่ายจริงต่ำกว่าต้นทุนจริงในระหว่างการจัดทำงบประมาณ (Cost overrun involves unexpected costs incurred in excess of budgeted amounts due to an underestimation of the actual costs during budgeting)

PF3 ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ: ข้อบกพร่องด้านคุณภาพเกิดขึ้นเมื่อข้อกำหนดและมาตรฐานเฉพาะของโครงการไม่เป็นไปตาม (Quality defects occur when project specific specifications and standards are not met)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PF4 ผลกระทบความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม: ผลกระทบด้านลบต่อความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อมคืออุบัติเหตุและการบาดเจ็บระหว่างดำเนินการกับบุคคลภายในและภายนอกโครงการซึ่งรวมถึงผลกระทบด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมระหว่างและหลังการก่อสร้าง (Negative effects on safety, health and environment are accidents and injuries during operation to individuals inside and outside of the project, which also includes health and environmental impacts during and after construction)

PF5 การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย: ความไม่พอใจของผู้มีส่วนได้เสียไม่พอใจกับโครงการก่อสร้างโดยรวมเมื่อโครงการแล้วเสร็จ (Stakeholders' dissatisfaction is dissatisfaction with the overall construction project when the project is completed)

PF6 เกิดข้อพิพาทและคดีความ: ข้อพิพาทและการฟ้องร้องเกิดขึ้นเมื่อบางครั้งการส่งมอบโครงการไม่ตรงตามเวลาต้นทุนและตามระดับคุณภาพที่กำหนด (Dispute and litigation sometimes arises when project deliverables are not met on time, at cost, and at the quality level defined)

นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมสำหรับการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวในโครงการก่อสร้าง พบว่า พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง คือ พฤติกรรมที่ขัดกับกฎเกณฑ์หรือมาตรฐานของความประพฤติที่ถูกต้องหรือดีงาม โดยกลุ่มบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งในแต่ละโครงการจะเป็นผู้ตัดสินผลของการกระทำนั้นว่าเป็นการกระทำที่ถูกหรือผิด โดยใช้กฎเกณฑ์และมาตรฐานของการประพฤติปฏิบัติในโครงการนั้นๆ ทั้งนี้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้างข้างต้น ประกอบด้วย เจ้าของ (owner) ที่ปรึกษา (consultant) ผู้ออกแบบ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/supplier) การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบและโมเดลการวัดของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5 กลุ่ม ดังนี้

1. พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของ (Owners' unethical behaviors) จากตารางที่ 11 การสังเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมของเจ้าของโครงการ ที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) พบว่ามี 17 ปัจจัย ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากปัจจัยพฤติกรรมของเจ้าของโครงการจากความถี่ (Frequency) ที่ระดับ 5 ขึ้นไป และพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการดังกล่าวร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้างจากงานวิจัยต่างๆข้างต้น เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) ได้ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยเจ้าของโครงการ (Poor communication and coordination by owner), การส่งมอบพื้นที่โครงการช้า (Late in handing over of site), การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (Late in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

progress payments), การแทรกแซงและการระงับโครงการ (Interference and suspension), การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง (Unrealistic contract duration and requirements), และ การตัดสินใจและอนุมัติงานช้า (Late in making decisions and works approval) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมเจ้าของโครงการ

OUB1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของโครงการ: การตั้งใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ (The project owner intent to providing unclear and untrue information to stakeholder)

OUB2 การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลา: เจ้าของโครงการละเลยการส่งมอบพื้นที่โครงการให้ผู้รับเหมาตามเวลาที่ตกลงกันไว้ (The project owner neglect and lack of intention in handing over of site to Contractor as per agreement time)

OUB3 การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า: เจ้าของโครงการเจตนาจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบที่ส่งมอบหรือทำงานเสร็จ ไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันไว้ (The project owner intent to prolong progress payment after work completed as per agreement)

OUB4 การแทรกแซงและการระงับโครงการ: เจ้าของโครงการแทรกแซงและระงับการทำงานอย่างไม่มีเหตุมีผล (The project owners interrupt and suspend work without cause)

OUB5 การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง: เจ้าของโครงการเจตนา กำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาที่ไม่สามารถทำได้จริง (The project owner intent to determine an unrealistic and unachievable schedule in contract)

OUB6 การละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ: การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของเจ้าของโครงการในการทบทวน ตัดสินใจและอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลนและวัสดุตัวอย่าง รวมไปถึงการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานตามเวลาที่กำหนด (The project

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

owner neglect and lack of intention on decision making, review, and approval of project documents including changes which impact to project scope and completion)

2. พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา (Consultants' unethical behaviors) จากตารางที่ 11 การสังเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมของที่ปรึกษาโครงการ ที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) พบว่ามี 16 ปัจจัย แต่สำหรับในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากปัจจัยพฤติกรรมของที่ปรึกษาโครงการจากความถี่ (Frequency) ที่ระดับ 5 ขึ้นไป และพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการดังกล่าวร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมการก่อสร้างจากงานวิจัยต่างๆข้างต้น เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) ได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานที่ไม่ดีโดยที่ปรึกษาโครงการ (Poor communication and coordination by consultant), การกำกับดูแลและควบคุมโครงการไม่ดี (Poor supervision and project control), การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ (Poor qualification of staff assigned to the project) และ การตรวจสอบและอนุมัติงานช้า (Late in performing inspection and works approval) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ

CUB1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของที่ปรึกษา: การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างที่ปรึกษาโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ (The project consultant intent to providing unclear and untrue information to stakeholder)

CUB2 การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ: ที่ปรึกษาโครงการละเลยและขาดความตั้งใจในการกำกับดูแลและควบคุมโครงการ เช่น ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพตามที่โครงการกำหนด (The project consultant neglect and lack of intention in supervision and project control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CUB3 การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ: ที่ปรึกษาโครงการจงใจมอบหมายวิศวกรหรือพนักงานที่ขาดคุณสมบัติและประสบการณ์ให้กับโครงการ (Deliberately assign lack of experienced personal and poor qualified staff to the project)

CUB4 การละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ: การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของที่ปรึกษาโครงการในตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมายตามระเบียบและเวลาที่กำหนด รวมไปถึงการทบทวน การตัดสินใจและการอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลนและวัสดุตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงาน (The project consultant neglect and lack of intention on decision making, review, and approval of project documents including changes which impact to project scope and completion)

3. พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ (Designers' unethical behaviors) จากตารางที่ 11 การสังเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมของผู้ออกแบบโครงการ ที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) พบว่ามี 12 ปัจจัย แต่สำหรับในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากปัจจัยพฤติกรรมของผู้ออกแบบโครงการจากความถี่ (Frequency) ที่ระดับ 5 ขึ้นไป และพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบโครงการดังกล่าวร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้างจากงานวิจัยต่างๆข้างต้น เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) ได้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานไม่ดีโดยผู้ออกแบบ (Poor communication and coordination by designer), การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (Insufficient data collection and survey), การมอบหมายทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (Assigned design-team inadequate experience), ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ (Design errors and omissions), และ การผลิตเอกสารการออกแบบล่าช้า (Delays in producing design documents) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DUB1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ: การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมา รวมถึงการตอบสนองข้ามระหว่างผู้ออกแบบโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่น ๆ (The project designer intent to providing unclear and untrue information to stakeholder)

DUB2 การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ: ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยในการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบ (The project designer neglect and lack of intention to perform site survey which impact to design document)

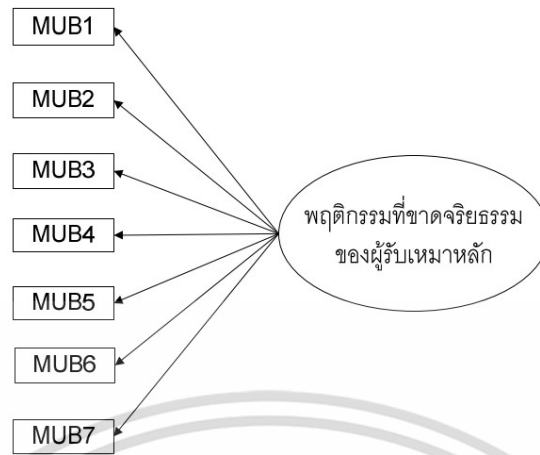
DUB3 ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ: การจงใจมอบหมายงานให้ทีมออกแบบที่ขาดประสบการณ์ออกแบบโครงการ (Deliberately assigning work to inexperienced design-team)

DUB4 การมอบหมายทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ: ผู้ออกแบบละเว้นการทำตามขั้นตอนและกระบวนการผลิตในการออกแบบ (Designers ignore the steps and processes in design)

DUB5 การผลิตเอกสารการออกแบบไม่ตรงเวลา: ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยการผลิตและส่งมอบเอกสารการออกแบบตามเวลาที่ตกลงกันไว้ (The project designers neglect and lack of intention to producing and delivering design documents as per agreement time)

4. พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก (Main contractors' unethical behaviors) จากตารางที่ 11 การสังเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมของผู้รับเหมาหลัก ที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) พบว่ามี 16 ปัจจัย แต่สำหรับในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากปัจจัยพฤติกรรมของผู้รับเหมาหลักจากความถี่ (Frequency) ที่ระดับ 5 ขึ้นไป และพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลักดังกล่าวร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมการก่อสร้างจากงานวิจัยต่างๆข้างต้น เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) ได้ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ การสื่อสารและการประสานงานไม่ดีโดยผู้รับเหมาหลัก (Poor communication and coordination by main contractor), การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ช้า (Late in payments to subcontractor and suppliers), การกำหนดเวลาและวางแผนไม่ดี (Poor planning and scheduling), การจัดการและการกำกับดูแลหน้างานไม่ดี (Poor project management and site supervision), การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน (Use of unacceptable construction techniques and methods), การขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย (Lack of safety rules and regulations), และ การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง (Lack of transparency in procurement process) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก

MUB1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของของผู้รับเหมาหลัก: การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างผู้รับเหมากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ (The main contractor intent to providing unclear and untrue information to stakeholder)

MUB2 การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา: ผู้รับเหมาจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบของการส่งมอบหรือทำงานเสร็จไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันไว้ (The main contractor intent to prolong payment after work completed or delivered to subcontractor and supplier as per agreement)

MUB3 การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผนงาน: ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่ในการกำหนดและวางแผนในการดำเนินงาน เช่น ขาดการวางแผนในตรวจสอบพื้นที่การทำงานก่อนการก่อสร้าง การขาดกระบวนการจัดการผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง (The main contractor neglect and lack of intention in planning and scheduling)

MUB4 การขาดการจัดการและกำกับดูแลหน้างานโครงการ: เช่น ขาดการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ ไม่คัดกรองความสามารถ ประสบการณ์และคุณสมบัติบุคลากรให้เหมาะสม (The main contractor neglect and lack of intention on project site management and supervision)

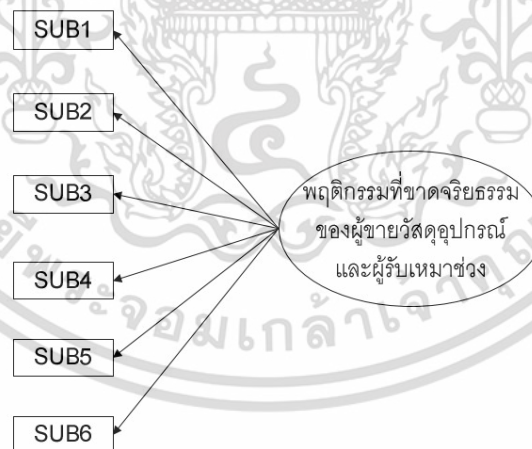
MUB5 การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน: ผู้รับเหมาใช้เทคนิคและวิธีการที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอนและมาตรฐานที่อุตสาหกรรมการก่อสร้างกำหนด (The main contractor using of unacceptable construction techniques and methods)

MUB6 การขาดกฎระเบียบความปลอดภัย: ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่และขาดความจริงจังเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยที่โครงการกำหนด (The main contractor neglect and lack of intention in safety rules and regulations)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MUB7 การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง: ผู้รับเหมามีการใช้ระบบเส้นสายในการจัดซื้อจัดจ้างและรับเงินสินบนจากผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในการจัดซื้อจัดจ้าง (The main contractor lack of transparency in procurement process)

5. พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง (Subcontractors and suppliers' unethical behaviors) จากตารางที่ 11 การสังเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง ที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) พบว่ามี 9 ปัจจัย แต่สำหรับในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากปัจจัยพฤติกรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงจากความถี่ (Frequency) ที่ระดับ 5 ขึ้นไป และพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการดังกล่าวร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมในการประเมินพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมก่อสร้างจากงานวิจัยต่างๆข้างต้น เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) ได้ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การเพิ่มราคา (Price escalation), การส่งมอบวัสดุและอุปกรณ์ล่าช้า (Late delivery of materials and equipment), การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (Supply materials low quality), การจัดหาแรงงานที่ไม่มีทักษะ (Supply unqualified labors skill), การจัดหาแรงงานล่าช้า (Late supply of labors), และ การจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (Supply low productivity and efficiency of equipment) ดังแสดงโมเดลการวัดได้ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 โมเดลการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง

SUB1 การฉวยโอกาสเพิ่มราคา: การเพิ่มราคาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานในเวลาที่เกิดขาดแคลนของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง (The subcontractor and supplier intent to increasing prices of materials and labor at times of market shortage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUB2 การส่งมอบวัสดุและอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา: ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และ ผู้รับเหมาช่วงละเลย และขาดความตั้งใจในการจัดหาและส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบตามเวลาที่ตกลงกันไว้ (The subcontractor and supplier neglect and lack of intention to delivery of materials and equipment as per agreement time)

SUB3 การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ: ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์จงใจจัดหาและส่งมอบวัสดุที่มีคุณสมบัติต่ำกว่ามาตรฐานที่ผู้ซื้อกำหนด (The supplier intent to supply materials low quality)

SUB4 การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน: ผู้รับเหมาช่วงจงใจจัดหาแรงงานที่มีคุณสมบัติและทักษะไม่เหมาะสมกับงานและโครงการ (The subcontractor intent to supply unqualified personnel skill)

SUB5 การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา: ผู้รับเหมาช่วงละเลยและขาดความตั้งใจในการจัดหาแรงงานให้ตามแผนเวลาที่ตกลงกันไว้ (The subcontractor neglect and lack of intention to supply of labors as per agreement time)

SUB6 การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ: ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และ ผู้รับเหมาช่วงเจตนาจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำกว่าตามความต้องการที่ตกลงกันไว้ (The subcontractor and supplier intent to supply low productivity and efficiency of equipment)

หลังจากได้ตัวแปรสังเกตครบทุกตัวแปรแฝง จึงนำมาสร้างเป็นโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อเป็นโมเดลสมมติฐานพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง ที่จะใช้เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (conceptual framework) ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงตามรูปที่ 2.7 โดยมีสมมติฐานในการวิจัยดังต่อไปนี้

H1: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

H2: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

H3: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ

H4: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของ

H5: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

H6: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการ ก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของ เจ้าของโครงการ

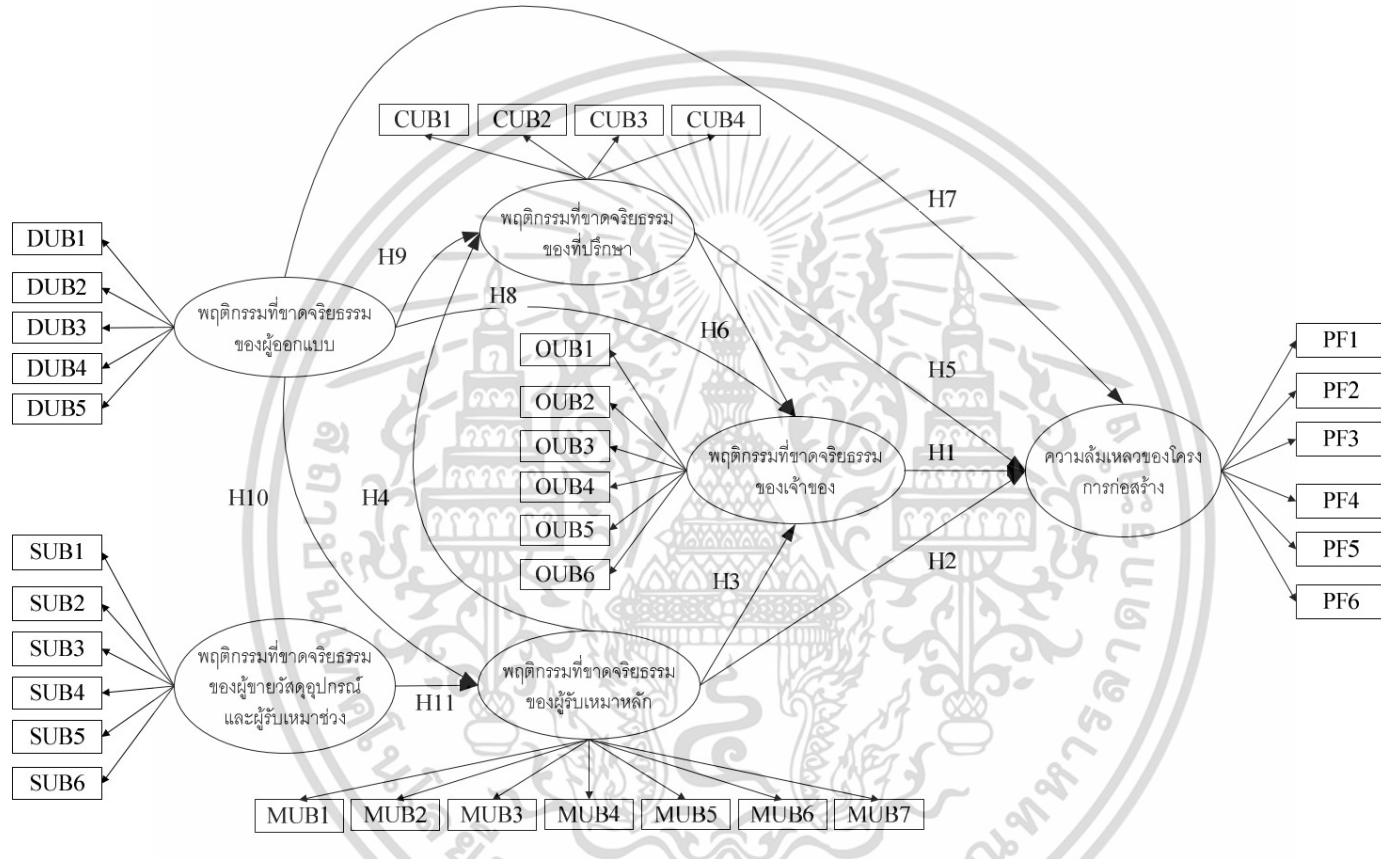
H7: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการ ก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

H8: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการ ก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของ เจ้าของโครงการ

H9: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการ ก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ ปรึกษา และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ

H10: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการ ก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของ ผู้รับเหมาหลัก และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ

H11: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง มีผลทางอ้อมต่อ ความ ล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา และพฤติกรรมที่ขาด จริยธรรมของเจ้าของโครงการ



รูปที่ 2.7 โมเดลสมมติฐานพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 บทนำ

การศึกษาวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลัก (Quantitative Research) และมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหตุและตัวแปรผล (cause-effect relationship) เพื่อสร้างโมเดลสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและผลการวิจัยเชิงประจักษ์ ของลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear) แบบบวก (additive) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships) ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้โปรแกรม AMOS (Analysis of Moment Structure) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอเสนอระเบียบวิธีวิจัยโดยแบ่งเนื้อหาเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างผลกระทบของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 เพื่อสร้างและกำหนดกรอบแนวคิดแบบจำลองสมการโครงสร้างที่เป็นแบบจำลองสมมติฐาน โดยผลลัพธ์จะได้แบบจำลองสมมติฐานที่ประกอบด้วย โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model)

2. การสร้างเครื่องมือวิจัย ด้วยการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับของความสำคัญของแต่ละปัจจัย และระดับความมีอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆพร้อมการทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha และตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยเพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยทุกปัจจัยก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทั้งออนไลน์ไปยังประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด ได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) ด้วยโปรแกรม SPSS และ AMOS เพื่อตอบคำถามการวิจัยว่า โมเดลสมการโครงสร้าง ที่สร้างขึ้นโดยมีทฤษฎีและงานวิจัยสนับสนุนนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ อย่างไร

5. การอภิปรายและสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยสรุปและอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และสมมติฐานของการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

3.3 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากร

ประชากร (Population) หมายถึง หน่วยของข้อมูลทั้งหมดในสิ่งที่ต้องการศึกษาตามขอบเขตของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ [4] การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบโมเดลสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ดังนั้นประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้ที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ เช่น chief executive officer, senior executive officer, managing director, general manager, business development manager, project manager, construction manager, safety manager, QA/QC manager, engineering manager, procurement manager, planning and cost control manager, chief engineer, senior project engineer, senior construction engineer, senior planning engineer, senior QA/QC, engineering team leader, procurement team leader, construction site representative, project engineer, project coordinator, construction engineer, planning engineer, cost engineer, civil engineer, mechanical engineer, electrical engineer, procurement engineer, procurement officer และ safety officer เป็นต้น

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง หน่วยของข้อมูลบางส่วนที่ได้เลือกมาเพื่อใช้เป็นตัวแทนของหน่วยข้อมูลทั้งหมดหรือประชากรในการวิจัยที่ต้องการศึกษา การศึกษาวิจัยในบางเรื่องไม่จำเป็นต้องศึกษาทั้งกลุ่มประชากร แต่อาจจะนำบางส่วนของประชากรคัดเลือกขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างจากนั้นทำการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างแล้วนำไปสรุปหรืออ้างอิงแทนประชากรทั้งกลุ่มได้ แนะนำโดย ธานินทร์ ศิลป์จารุ [4]

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) หมายถึง จำนวนของข้อมูลที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างถ้ากำหนดไว้มาก จะทำให้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่งมีน้อย ในทางตรงกันข้ามถ้ากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างไว้น้อย โอกาสที่จะคาดเคลื่อนจากกลุ่มตัวอย่างจะมีมาก

Hair *et al.* [28] ได้แนะนำว่า งานวิจัยประเภทการวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์เส้นทาง และแบบจำลองสมการโครงสร้าง ควรใช้ขนาดตัวอย่างระหว่าง 10 ถึง 20 เท่าของจำนวนตัวแปรเชิงสังเกตในงานวิจัยเรื่องนั้นๆ กล่าวคือ ในงานวิจัยนี้มีข้อคำถามที่ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ของ “แบบจำลองพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ” ซึ่งใช้เป็นตัวแปรเชิงสังเกตอยู่จำนวน 33 ข้อ ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมของงานวิจัยเรื่องนี้ควรอยู่ระหว่าง 330 ถึง 660 ราย ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะโดย กัลยา วานิชย์บัญชา [2]

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 การสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม ซึ่งกำหนดข้อคำถามของตัวแปรสังเกตในตัวแปรแฝงแต่ละตัว โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ที่ศึกษาและสรุปไว้ในบทที่ 2 โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ใช้สอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่

- ตำแหน่งปัจจุบันในบริษัทหรือในโครงการ
- ประสบการณ์ในการทำงานรวม
- รูปแบบลักษณะของงานหลักๆ ในการรับจ้างเหมางานขององค์กร และ
- ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ดำเนินธุรกิจก่อสร้าง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประเมินค่า (rating scale) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายการปัจจัยทั้ง 6 กลุ่มปัจจัยหลัก เพื่อสำรวจความคิดเห็นถึงระดับความสำคัญของปัจจัยโดยมีระดับของความสำคัญ 5 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำมาก หรือไม่มีความสำคัญเลย
- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำ
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ปานกลาง
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูง
- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูงมาก

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประเมินค่า (rating scale) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความมีอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยหลักทั้ง 6 กลุ่ม เพื่อสำรวจความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยหลัก 5 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยนั้น ต่ำมาก หรือไม่มีอิทธิพลเลย
- 2 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยนั้น ต่ำ
- 3 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยนั้น ปานกลาง
- 4 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยนั้น สูง
- 5 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยนั้น สูงมาก

ซึ่งในแบบสอบถามของตอนที่ 2 และ 3 ได้ถามถึงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ

3.4.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ก่อนการแจกแบบสอบถามจริงได้มีการทดสอบแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามเบื้องต้นดังนี้

1. ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อทดสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจในความหมายในเนื้อหาถ้อยคำต่อทุกๆรายการปัจจัยตามที่ผู้วิจัยกำหนด และเพื่อหาปัจจัยเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องที่อาจจะมีมากกว่าที่ได้ระบุไว้ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบแบบสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย จำนวน 8 ท่าน ซึ่งหลังจากการทดสอบได้มีการปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้มีความกระชับและชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เพื่อตรวจสอบความมีเหตุมีผลของปัจจัยที่ใช้ในแบบสอบถาม ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ร่วมระหว่างกันภายในของทุกปัจจัยในแต่ละกลุ่มปัจจัยหลัก แนะนำโดย Nunnally [45] ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบจากแบบสอบถามจำนวน 42 ชุด (try-out) การวิจัยครั้งนี้เลือกใช้การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ตัวที่อยู่ในมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale) บางครั้งจึงเรียกว่า สหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Rank correlation) จากผลการวิเคราะห์ค่าจากโปรแกรม SPSS พบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์ร่วมภายในซึ่งกันและกัน จึงมั่นใจได้ว่าแบบสอบถามมีความความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เหมาะสมสำหรับนำไปใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. ทดสอบค่าความน่าเชื่อถือได้โดยวัดความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (Internal Consistency Reliability) ของสเกลของแบบสอบถาม โดยการตรวจสอบค่า Cronbach's Alpha ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทดสอบจากแบบสอบถามจำนวน 42 ชุด ซึ่งเป็นข้อมูลชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จากข้อคำถามเหล่านั้นได้ถูกทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha ซึ่งค่า Cronbach's Alpha ที่ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือควรมีค่ามากกว่า 0.70 [56] จากผลการคำนวณค่าจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha ของข้อคำถามมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่า 0.944 ซึ่งมีสเกลที่สูง จึงสามารถกล่าวได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือได้ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลได้ทำการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเลือกจากเจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/supplier) ในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย พม่า และมาเลเซีย โดยได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้ตอบด้วยวิธีการทางออนไลน์ และผู้เก็บข้อมูลสามารถคอยตอบข้อสงสัยหรือชี้แจงตามความจำเป็น ซึ่งวิธีการนี้เหมาะสมกับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการที่จะกรอกคำตอบให้เพื่อให้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 30 วัน โดยที่แบบสอบถามจากผู้ตอบได้ถูกส่งกลับคืนมาทางออนไลน์เช่นเดียวกัน ในการวิจัยครั้งนี้มีการส่งแบบสอบถามออนไลน์จำนวนทั้งสิ้น 500 ชุด ข้อมูลที่เก็บได้ทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ในบทถัดไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ในการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างหาค่าทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

3.6.1 การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์สมมติฐานระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variable) หลายๆ ปัจจัยพร้อมกัน ส่วนโปรแกรม AMOS จะทำงานควบคู่กับข้อมูลที่ได้นั้นที่ไว้ในโปรแกรม SPSS จึงเหมาะแก่การใช้งานเพื่อการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อพิสูจน์การยอมรับหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแนะนำโดย กริช แรงสูงเนิน [1] และในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation) ผู้วิจัยได้กำหนดแบบจำลองสมการโครงสร้างไว้ก่อนล่วงหน้าจากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ซึ่งการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM) เป็นวิธีที่ผสมกันระหว่าง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis, PA) ด้วยโปรแกรม AMOS โดย กัลยา วานิชย์บัญชา [2] ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต (Observed Variable) กับตัวแปรแฝง (Latent Variable) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
2. การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เป็นการวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variable) โดยการทดสอบสมมติฐานระหว่างตัวแปรแฝงทั้งหมดตามสมมติฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างโดยใช้โปรแกรม AMOS

ซึ่งโมเดลสมการโครงสร้างประกอบด้วยตัวแปรแฝง (Latent Variables) เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถวัดค่าได้โดยตรงแต่จะประมาณค่าได้จากตัวแปรสังเกต (Observed Variables) ของแต่ละตัวแปรแฝง โดยตัวแปรแฝง แทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงรี และตัวแปรสังเกตแทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยม ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างโดยใช้โปรแกรมมีดังนี้

3.5.1 กำหนดและวาดโมเดลองค์ประกอบความสัมพันธ์ (Model Specification) ระหว่างตัวแปรสังเกต (Observed Variable) และตัวแปรแฝง (Latent Variable) ที่มีหลักการมาจากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 เพื่อบอกถึงโครงสร้างของแบบจำลองที่ต้องการศึกษา

3.5.2 เชื่อมข้อมูลตัวแปรที่บันทึกในโปรแกรม SPSS ไว้ก่อนแล้วเข้าไปสู่โปรแกรม AMOS เพื่อให้ตัวแปรอิสระในโมเดลมีค่าตัวเลขเพื่อการวิเคราะห์

3.5.3 เลือกสถิติที่ต้องการให้โปรแกรมวิเคราะห์ เพื่อนามาใช้ในการรายงานผลการวิเคราะห์ โดยเลือกสถิติที่ต้องการวิเคราะห์จากหน้าจอ Analysis properties หัวข้อ Estimation (เลือก Maximum Likelihood), Bias (เลือก Unbiased), Output (เลือก Maximization History, Standardized Estimates, Squared Multiple Correlations, Sample Moments, Modification Indices และอื่นๆ)

3.5.4 ดำเนินการให้โปรแกรม AMOS วิเคราะห์ข้อมูล

3.5.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เนื่องจากได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตกับตัวแปรแฝงไว้ก่อน

3.5.4.2 การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) จุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร โดยมีขั้นตอน 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การประมาณค่าพารามิเตอร์

1. การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล (Specification of The Model) เป็นการศึกษาว่าตัวแปรแฝงใดที่มีความสัมพันธ์ทางตรง ทางอ้อมต่อความล้มเหลวของโครงการ โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear) เป็นความสัมพันธ์เชิงบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Cause Relationship) หรือความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Model) ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables)

2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of The Model) ผู้วิจัยใช้เงื่อนไขกฎที่ (T-Rule) คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง (df เท่ากับหรือมากกว่า 0) หรือ หากต้องการให้จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าน้อยกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง ครมมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตจำนวน 3 ตัวแปรเป็นอย่างน้อย แนะนำโดย นงลักษณ์ วิรัชชัย [5]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Parameter Estimation form The Model) ผู้วิจัยใช้การประมาณค่าโดยวิธี Maximum Likelihood (ML) ซึ่งเป็นวิธีที่แพร่หลายที่สุดวิธีนี้ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันแบบเส้นตรง แต่ก็ยังเป็นฟังก์ชันที่บอกความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างอันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ถูกสร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมติฐาน ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML มีความคงเส้นคงวา (Consistency) มีประสิทธิภาพและความเป็นอิสระจากมาตรวัด การแจกแจงสุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้วิธี ML เป็นแบบปกติ และความแกร่งของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์

การใช้โปรแกรม AMOS นิยมเลือกใช้วิธีการประมาณการแบบ Maximum Likelihood (ML) เนื่องจากเป็นวิธีการที่พยายามทดสอบว่า ชุดข้อมูลตัวแปรที่ได้จากการสังเกตนั้น สามารถนำมาสร้างเป็นโมเดลความสัมพันธ์ได้หรือไม่ โดยการหาค่าโดยการประมาณการเปรียบเทียบเมทริกซ์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ได้จากการคำนวณกับเมทริกซ์ที่ได้จากการสังเกต และจะมีการปรับค่าให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด นอกจากนั้นวิธีการนี้ยังกำหนดให้ข้อมูลตัวอย่างที่เก็บได้ต้องมีการกระจายปกติหลายตัวแปร (Multivariate Normal Distribution) [10] โดยการเลือกวิธี Maximum Likelihood (ML) ในการวิเคราะห์จะหาค่าสถิติที่สำคัญ เช่น ค่าไคสแควร์ (χ^2) ค่าพารามิเตอร์ของโมเดล ค่าน้ำหนักของตัวแปร ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนของตัวแปรในโมเดล เป็นต้น

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล (Goodness of Fit Measures) เพื่อศึกษาภาพรวมของโมเดลว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ผู้วิจัยใช้ผลลัพธ์จากตารางสถิติ 3 กลุ่ม [4] ดังนี้

กลุ่ม Estimates เป็นกลุ่มที่รวบรวมค่าสถิติทั่วไปที่จะใช้ในการอธิบายค่าต่างๆ ของโมเดล โดยใช้ค่าสถิติค่าความสัมพันธ์และน้ำหนักความสัมพันธ์จากตาราง Regression Weight ที่ค่า p หากค่า $p < 0.05$ แสดงว่าความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หากค่า $p > 0.05$ แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และตาราง Standardized Regression Weight เพื่อทราบค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรและระหว่างตัวแปร

กลุ่ม Modification Indices เป็นกลุ่มที่แสดงค่า M.I จากตาราง Covariances เพื่อปรับแต่งองค์ประกอบให้ผ่านเกณฑ์และสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแนวทางการปรับแต่งองค์ประกอบจะดำเนินการจากคู่ที่โปรแกรมพบว่าค่าความคาดเคลื่อนมากที่สุดที่ละคู่ก่อนแล้วส่งวิเคราะห์ใหม่ ถ้าองค์ประกอบยังไม่ผ่านเกณฑ์อีกจะปรับแต่งจากตัวแปรคู่ที่โปรแกรมพบว่าค่าคลาดเคลื่อนรองลงมาไปตามลำดับ ซึ่งวิธีการปรับแต่งองค์ประกอบในสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มี 3 วิธี ได้แก่ 1) วิธีตัดตัวแปรบางตัวออกไป โดยเลือกตัดตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักตัวแปร (Factor Loading) น้อยออกไป 2) วิธียุบรวมตัวแปร โดยเลือกรวมตัวแปรในคู่ที่มีค่า M.I สูงๆ แล้วสร้างตัวแปรใหม่แทน 3) วิธีการเชื่อมเส้นลูกศร โดยเพิ่มเส้นลูกศรแบบสองหัวเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนคู่ที่มีค่า M.I มากที่สุด เพราะการเพิ่มเส้นลูกศรจะทำให้ค่าพารามิเตอร์เพิ่มและทำให้ค่า df ลดลง เมื่อค่า df ลดลงจะมีผลทำให้ค่าสถิติดีขึ้น

กลุ่ม Model Fit เป็นกลุ่มที่แสดงว่าค่าสถิติต่างๆ เพื่อพิจารณาว่าโมเดลผ่านเกณฑ์หรือไม่ และเป็นการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีทดสอบความเหมาะสมของโมเดล (Model Fit) และเพื่อชี้ว่าโมเดลนั้นๆ มีความน่าเชื่อถือเพียงใด โดยใช้ค่าดัชนีทดสอบความเหมาะสมของโมเดลจากตารางที่ 3.1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล ดังนี้ [17]

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์การพิจารณา
1	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square: χ^2)	ค่า p มีค่ามากกว่า 0.05 จะแสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสม (Goodness of Fit) และสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2	ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (Relative chi-square: $\chi^2=df$)	ค่า CMIN/df ต้องน้อยกว่า 2 และถ้าค่า CMIN/df ยังมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยังมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
3	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness-of-fit index: GFI)	ค่าดัชนี GFI ต้องมากกว่า 0.90 และถ้าค่า GFI ยังมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไรแสดงว่าโมเดลนั้นยังมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
4	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative fit index: CFI)	ค่า CFI อยู่ระหว่าง 0 และ 1 และหากค่า CFI มีค่าดัชนี > 0.90 เป็นระดับที่โมเดลควรถูกยอมรับ
5	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index: AGFI)	ค่าดัชนี AGFI ต้องมากกว่า 0.90 และถ้าค่า AGFI ยังมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไรแสดงว่าโมเดลนั้นยังมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
6	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root mean squared residual: RMR)	ค่าดัชนี RMR จะต้องน้อยกว่า 0.05 และถ้าค่าดัชนี RMR ยังมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไรแสดงว่าโมเดลนั้นยังมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
7	ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	ค่าดัชนี RMSEA จะต้องน้อยกว่า 0.08 และถ้าค่าดัชนี RMSEA ยังมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไรแสดงว่าโมเดลนั้นมีความคลาดเคลื่อนยิ่งน้อย โมเดลจึงมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3 การแปลผลข้อมูล

การอธิบายผลการวิเคราะห์และค่าทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ว่ามีความสัมพันธ์หรือไม่ สามารถระบุทิศทางของความสัมพันธ์และขนาดของความสัมพันธ์ว่ามีค่าอยู่ในระดับใด

ในงานวิจัยนี้การแปลผลของการทดสอบสมมติฐานพิจารณาพร้อมกันสองส่วน ส่วนแรกพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยค่า r มีค่าเป็นบวก (+) หมายถึง สมมติฐานถูกยอมรับ และค่า r มีค่าเป็นลบ (-) หมายถึง สมมติฐานถูกปฏิเสธ ส่วนที่สองค่า “p-value” หรือ “probability value” คือ ผลของการทดสอบสมมติฐานมีโอกาสเกิดขึ้นได้โดยบังเอิญอยู่เท่าไร (วัดเป็น %) ซึ่งในทางสถิติความบังเอิญนั้นควรจะน้อยกว่า 0.05 (5%) หรือเรียกว่า “มีนัยสำคัญทางสถิติ” (Statistical Significant) อธิบายผลการวิเคราะห์และค่าทางสถิติได้โดย

- ค่า p-value ที่น้อยกว่า ≤ 0.05 หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติและสมมติฐานถูกยอมรับ
- ค่า p-value ที่น้อยกว่า ≥ 0.05 หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและสมมติฐานถูกปฏิเสธ

ขนาดของความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แทนค่าความสัมพันธ์ที่มีค่าระหว่าง -1 ถึง 0 และระหว่าง 0 ถึง +1 โดยเครื่องหมายบวกและลบของค่าของ r มีความหมายแตกต่างกัน 3 กลุ่ม คือ กริช แรงสูงเนิน [1]

- กลุ่มที่ 1 ค่า r มีค่าเข้าใกล้ +1 หมายถึง ความสัมพันธ์กันของคู่ตัวแปรสูงในทิศทางเดียวกัน
- กลุ่มที่ 2 ค่า r มีค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึง ความสัมพันธ์กันของคู่ตัวแปรสูงในทิศทางตรงกันข้าม
- กลุ่มที่ 3 ค่า r มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง คู่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 3.2 แสดงระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
0.71 – 1.00	มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับสูง
0.30 – 0.70	มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง
0.01 – 0.30	มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ
0.00	ไม่มีความสัมพันธ์กัน

จากตารางที่ 3.2 แสดงระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อบอกระดับความสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรโดยการดูผลลัพธ์จากโปรแกรม AMOS ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM)

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 บทนำ

หลังจากที่ได้ข้อมูลมาแล้ว จะทำการวิเคราะห์คุณลักษณะของข้อมูลก่อน แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล และค่าทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS สำหรับคุณลักษณะของข้อมูลที่วิเคราะห์ทั้งหมดเก็บรวบรวมมาจาก เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/supplier) ผู้ที่กำลังทำงานและผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ และหลังจากนั้นจะนำไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป AMOS ในหัวข้อถัดไป

4.2 คุณลักษณะของข้อมูล

แบบสอบถามออนไลน์ถูกส่งออกไป จำนวน 500 ชุด และได้รับกลับคืนมาจำนวน 358 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับคืน 71.6 เปอร์เซ็นต์ โดย Babbie [13] ได้แนะนำว่าอัตราการตอบกลับคืนมากกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่ดีเยี่ยมสามารถนำไปวิเคราะห์ผลต่อได้ สามารถสรุปลักษณะของข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังตารางที่ 4.1 - ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.1 แสดงคุณลักษณะมูลค่าโดยเฉลี่ยที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามทำต่อปี

มูลค่าโดยเฉลี่ยขององค์กร	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 500 ล้านบาทต่อปี	106	29.6
501 ถึง 1,000 ล้านบาทต่อปี	81	22.6
1,001 ล้านบาทต่อปี ขึ้นไป	171	47.8
รวม	358	100

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณลักษณะระดับหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่	ความถี่	ร้อยละ
ระดับผู้บริหาร	14	3.9
ระดับผู้จัดการ	94	26.3
ระดับหัวหน้า และ วิศวกรอาวุโส	91	25.4
ระดับผู้ควบคุมงาน และ วิศวกร	159	44.4
รวม	358	100

ตารางที่ 4.3 แสดงคุณลักษณะประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสบการณ์ทำงาน	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5 ปี	30	8.4
6-10 ปี	122	34.1
11-15 ปี	91	25.4
16-20 ปี	94	26.3
มากกว่า 20 ปี	21	5.9
รวม	358	100

ตารางที่ 4.4 แสดงคุณลักษณะขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะขององค์กร	ความถี่	ร้อยละ
บริษัทเจ้าของโครงการ	45	12.6
บริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง	53	14.8
บริษัทออกแบบทางวิศวกรรม	59	16.5
บริษัทรับเหมาก่อสร้าง	147	41.1
บริษัทรับเหมาช่วง และบริษัทจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์	54	15.1
รวม	358	100

4.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล

4.3.1 การทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล

จากแบบสอบถาม ได้รวบรวมผลของปัจจัยที่จะใช้สำหรับการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (ตามภาคผนวก ก) จากข้อคำถามของแต่ละส่วนเหล่านั้นได้ถูกทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha โดยที่ค่า Cronbach's Alpha ที่ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือควรมีค่ามากกว่า 0.7 แนะนำโดย สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ [6] ซึ่งผลลัพธ์จากผลการคำนวณค่าจากโปรแกรม SPSS สามารถสรุปได้ดังนี้

ค่าสถิติ Cronbach's Alpha ของ 34 ข้อคำถามในส่วนที่ 2 และ 3 รวมกัน มีค่า 0.894 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า Cronbach's Alpha ของข้อมูลทั้งสองชุดมีค่ามากกว่า 0.70 จึงสามารถชี้ได้ว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือได้

4.3.2 การตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

เพื่อตรวจสอบความมีเหตุมีผลของปัจจัยที่พัฒนาขึ้นมา วิธีการของสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation) ถูกเลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย แนะนำโดย กานดา พูนลาภทวี [3] ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง (ข้อคำถาม ส่วนที่ 2) ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งรายละเอียดของผลการคำนวณได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข.

2. ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ (ข้อคำถาม ส่วนที่ 3) ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งรายละเอียดของผลการคำนวณได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข.

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ผลจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความมีอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยหลักต่างๆจากแบบสอบถาม 2) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัด และ 3) ผลลัพธ์สุดท้ายจากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลกระทบของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1 และ ข้อที่ 2)

4.4.1 ผลจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความมีอิทธิพลระหว่างปัจจัยหลัก

ผลจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อคำถามความมีอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยหลักต่างๆจากแบบสอบถาม (ภาคผนวก ก) ในส่วนที่ 4 พบว่า

- พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีผลต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ด้วยค่าระดับความมีอิทธิพลเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 (จากค่าเต็ม 5) ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ค่อนข้างสูงมาก

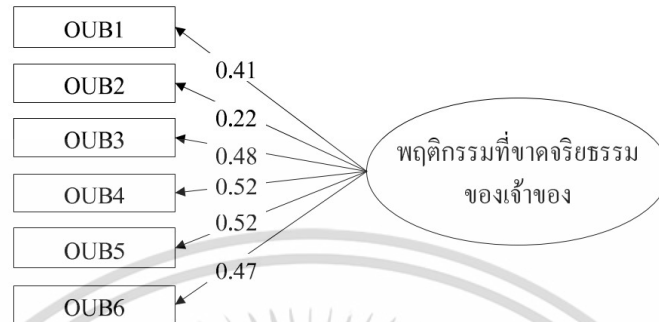
ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่จะสรุปได้ว่า “พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” มีบทบาทในการทำให้เกิด “ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ” จึงเป็นการช่วยสนับสนุนยืนยันความถูกต้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง สมมติฐาน ตามรูปที่ 2.7 ในบทที่ 2 ซึ่งต่อไปนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ SEM โดยจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ คือ ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัด และ ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างสุดท้าย

4.4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis, CFA) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling, SEM) โดยตัวแปรบางตัวที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P > 0.05$) ถูกตัดทิ้งไปเพื่อปรับปรุงให้องค์ประกอบของแบบจำลองมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จนกว่าจะเป็นที่น่าพอใจตามเกณฑ์ค่าสถิติทดสอบที่มีข้อบังคับกำหนดไว้ ดังที่ได้แสดงในตารางที่ 4.5 ซึ่งได้ระบุเกณฑ์ที่ใช้วัดความสอดคล้องของแบบจำลอง (Goodness-of-fit criteria) และดัชนีชี้วัดความสอดคล้อง (Goodness-of-fit indices) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพร้อมด้วยค่าพารามิเตอร์ได้ถูกแสดงไว้ ดังปรากฏในรูปที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 - 4.6 ก่อนจะนำไปวิเคราะห์โครงสร้างของแบบจำลองขั้นสุดท้ายของการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในการก่อสร้าง

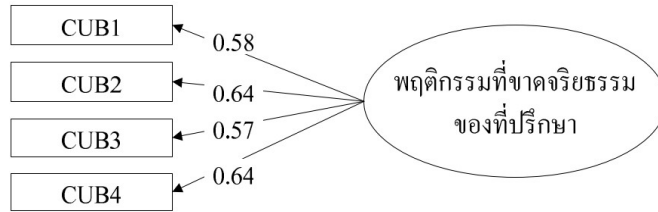


รูปที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ

จากรูปที่ 4.1 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

1. การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของโครงการ (OUB1): การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ
2. การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลา (OUB2): เจ้าของโครงการละเลยการส่งมอบพื้นที่โครงการให้ผู้รับเหมาตามเวลาที่ตกลงกันได้
3. การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (OUB3): เจ้าของโครงการเจตนาจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในแตกรอบที่ส่งมอบหรือทำงานเสร็จ ไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันได้
4. การแทรกแซงและการระงับโครงการ (OUB4): เจ้าของโครงการแทรกแซงและระงับการทำงานอย่างไม่มีเหตุมีผล
5. การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง (OUB5): เจ้าของโครงการเจตนากำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาที่ไม่สามารถทำได้จริง
6. การละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ (OUB6): การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของเจ้าของโครงการในการทบทวน ตัดสินใจและอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลน และวัสดุตัวอย่าง รวมไปถึงการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานตามเวลาที่กำหนด

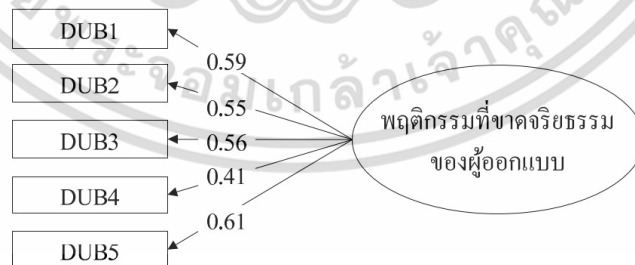
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ

จากรูปที่ 4.2 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการโครงการ เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

1. การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของที่ปรึกษา (CUB1): การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างที่ปรึกษาโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ
2. การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ (CUB2): ที่ปรึกษาโครงการละเลยและขาดความตั้งใจในการกำกับดูแลและควบคุมโครงการ เช่น ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพตามที่โครงการกำหนด
3. การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ (CUB3): ที่ปรึกษาโครงการจงใจมอบหมายวิศวกรหรือพนักงานที่ขาดคุณสมบัติและประสบการณ์ให้กับโครงการ
4. การละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ (CUB4): การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของที่ปรึกษาโครงการในตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาได้ส่งมอบตามระเบียบและเวลาที่กำหนด รวมไปถึงการทบทวน การตัดสินใจและการอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลนและวัสดุตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงาน

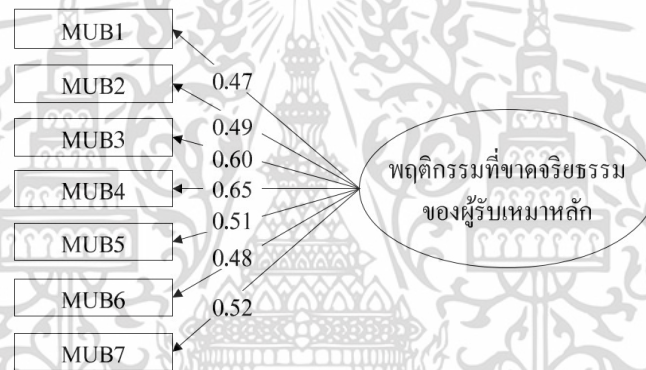


รูปที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ

จากรูปที่ 4.3 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ (DUB1): การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมา รวมถึงการตอบสนองชำระระหว่างผู้ออกแบบโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ
2. การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (DUB2): ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยในการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบ
3. ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ (DUB3): ผู้ออกแบบละเว้นการทำตามขั้นตอนและกระบวนการผลิตในการออกแบบ
4. การมอบหมายที่มออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (DUB4): การจงใจมอบหมายงานให้ที่มออกแบบที่ขาดประสบการณ์ออกแบบโครงการ
5. การผลิตเอกสารการออกแบบไม่ตรงเวลา (DUB5): ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยการผลิตและส่งมอบเอกสารการออกแบบตามเวลาที่ตกลงกันได้

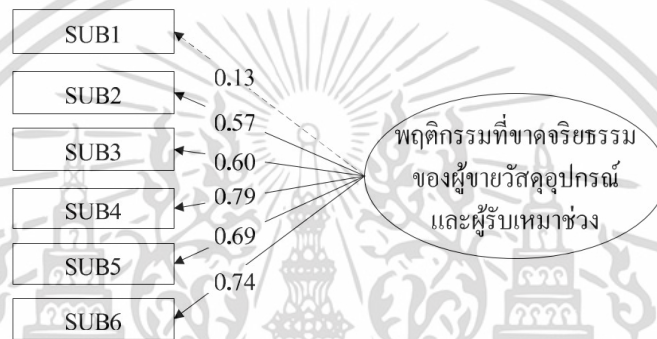


รูปที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก

จากรูปที่ 4.4 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลักที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 7 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

1. การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของของผู้รับเหมาหลัก (MUB1): การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างผู้รับเหมากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ
 2. การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (MUB2): ผู้รับเหมาจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบของการส่งมอบหรือทำงานเสร็จไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันได้
 3. การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผนงาน (MUB3): ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่ในการกำหนดและวางแผนในการดำเนินงาน เช่น ขาดการวางแผนในตรวจสอบพื้นที่การทำงานก่อนการก่อสร้าง การขาดกระบวนการจัดการผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การขาดการจัดการและกำกับดูแลหน้างานโครงการ (MUB4): เช่น ขาดการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ ไม่คัดกรองความสามารถ ประสบการณ์และคุณสมบัติบุคลากรให้เหมาะสม
5. การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน (MUB5): ผู้รับเหมาใช้เทคนิคและวิธีการที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอนและมาตรฐานที่อุตสาหกรรมการก่อสร้างกำหนด
6. การขาดกฎระเบียบความปลอดภัย (MUB6): ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่และขาดความจริงจังเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยที่โครงการกำหนด
7. การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง (MUB7): ผู้รับเหมามีการใช้ระบบเส้นสายในการจัดซื้อจัดจ้างและรับเงินสินบนจากผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในการจัดซื้อจัดจ้าง



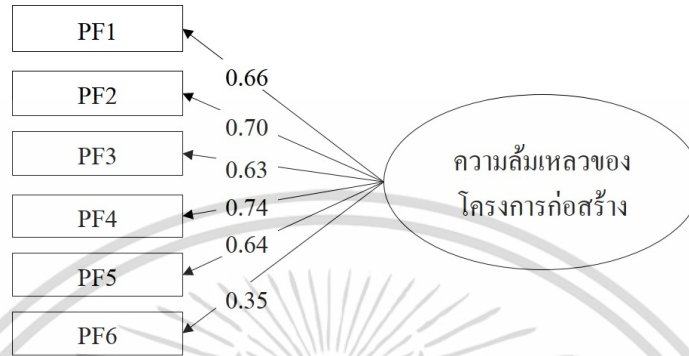
รูปที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง

จากรูปที่ 4.5 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

1. การฉวยโอกาสเพิ่มราคา (SUB1): การเพิ่มราคาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานในเวลาในตลาดขาดแคลนของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง
2. การส่งมอบวัสดุและอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (SUB2): ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงละเลยและขาดความตั้งใจในการจัดหาและส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบตามเวลาที่ตกลงกันได้
3. การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (SUB3): ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ตั้งใจจัดหาและส่งมอบวัสดุที่มีคุณสมบัติต่ำกว่ามาตรฐานที่ผู้ซื้อกำหนด
4. การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน (SUB4): ผู้รับเหมาช่วงจงใจจัดหาแรงงานที่มีคุณสมบัติและทักษะไม่เหมาะสมกับงานและโครงการ
5. การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา (SUB5): ผู้รับเหมาช่วงละเลยและขาดความตั้งใจในการจัดหาแรงงานให้ตามแผนเวลาที่ตกลงกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

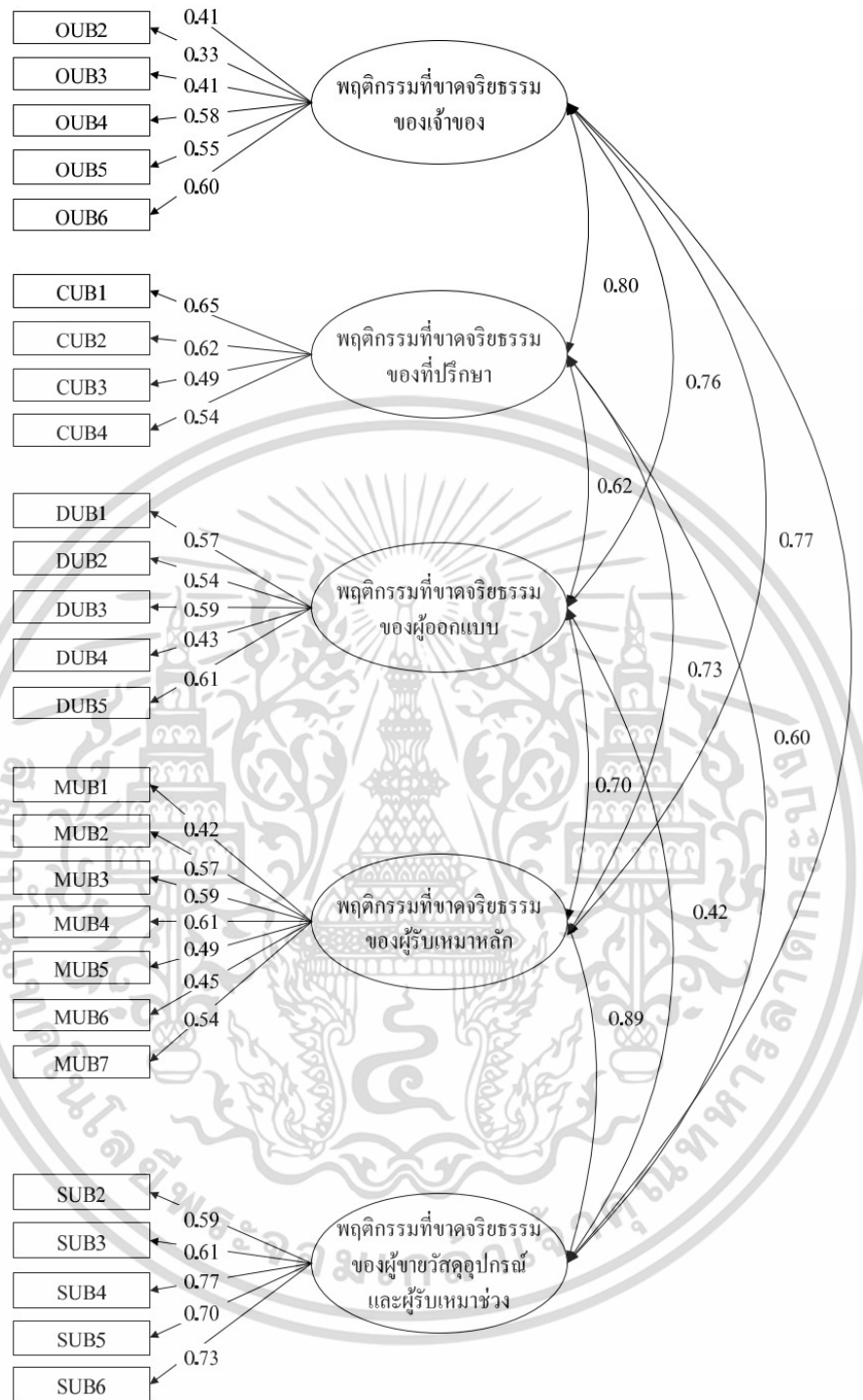
6. การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (SUB6): ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วงเจตนาจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำกว่าตามความต้องการที่ตกลงกันได้



รูปที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดความเสี่ยงของโครงการ

จากรูปที่ 4.6 แสดงถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างเพื่อยืนยันตัวบ่งชี้องค์ประกอบความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างที่เป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

1. การส่งมอบงานเลยเวลา (PF1): การใช้เวลาเกินกำหนดหมายถึงการไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาส่งมอบได้ภายในระยะเวลาของสัญญาที่ระบุไว้
2. การใช้จ่ายเกินต้นทุน (PF2): การใช้จ่ายเกินกำลังจะมีค่าใช้จ่ายที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นเกินจำนวนงบประมาณเนื่องจากการประเมินค่าใช้จ่ายจริงต่ำกว่าต้นทุนจริงในระหว่างการจัดทำงบประมาณ
3. ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (PF3): ข้อบกพร่องด้านคุณภาพเกิดขึ้นเมื่อข้อกำหนดและมาตรฐานเฉพาะของโครงการไม่เป็นไปตาม
4. ผลกระทบความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (PF4): ผลกระทบด้านลบต่อความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อมคืออุบัติเหตุและการบาดเจ็บระหว่างดำเนินการกับบุคคลภายในและภายนอกโครงการซึ่งรวมถึงผลกระทบด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมระหว่างและหลังการก่อสร้าง
5. การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (PF5): ความไม่พอใจของผู้มีส่วนได้เสียไม่พอใจกับโครงการก่อสร้างโดยรวมเมื่อโครงการแล้วเสร็จ
6. เกิดข้อพิพาทและคดีความ (PF6): ข้อพิพาทและการฟ้องร้องเกิดขึ้นเมื่อบางครั้งการส่งมอบโครงการไม่ตรงตามเวลาดำเนินการและตามระดับคุณภาพที่กำหนด



รูปที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการวัดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากรูปที่ 4.7 แสดงถึงแบบจำลองของการวัด โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง เพื่อยืนยันถึงองค์ประกอบพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย 5 ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นตัวสะท้อนความเป็นตัวแปรแฝงเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ผลลัพธ์สุดท้ายจากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

หลังจากที่ได้ทำการยืนยันองค์ประกอบของแบบจำลองการวัดทั้งหมดแล้ว แบบจำลองสมการโครงสร้างสมมติฐาน จากรูปที่ 2.7 จึงถูกนำมาทดสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ซึ่งผลลัพธ์จากการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้วัดความสอดคล้องของแบบจำลอง (Goodness-of-fit criteria) และดัชนีชี้วัดความสอดคล้อง (Goodness-of-fit indices) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.5 โดยที่ค่า $p = 0.056$, $\chi^2/df = 1.115$, $GFI = 0.932$, $CFI = 0.987$, $AGFI = 0.905$, $RMR = 0.014$ and $RMSEA = 0.018$ ซึ่งค่าดัชนีทุกค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบ [10]

รูปที่ 4.8 ยังแสดงค่า Squared Multiple Correlations, R^2 ของแบบจำลองโดยรวมเท่ากับ 0.31 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าโอกาสการเกิดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ 31% เป็นผลมาจากพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ

จากผลการศึกษาจึงทำให้ได้ผลลัพธ์แบบจำลองสมการโครงสร้างสุดท้าย ตามที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.8 ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (หรือข้อมูลเชิงประจักษ์) นอกจากนี้แล้ว การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างยังสามารถตอบโจทย์สมมติฐานที่ได้ตั้งเอาไว้ โดยการพิจารณาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear) ที่เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships) แบบบวก (additive) และค่า p-value ดังต่อไปนี้

H1: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, ค่า p-value = 0.001, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H1 จึงถูกยอมรับ กล่าวคือ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของที่เพิ่มขึ้นส่งผลโดยตรงให้โอกาสเกิดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างเพิ่มขึ้นด้วยอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Besterfield et al. [15] และ Abdul-Rahman et al. [7] พบว่า การเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของส่งผลกระทบต่อโอกาสของความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง จะสังเกตเห็นได้ว่าพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการมีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซมากที่สุด เนื่องจากโครงการนั้นๆ ในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซที่สร้างเสร็จแล้ว จะต้องดำเนินการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง และต้องมีการควบคุม ตรวจสอบ รวมไปถึงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆเป็นประจำ ดังนั้น เจ้าของโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะโครงการรวมถึงรายละเอียดต่างของโครงการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนสร้างเสร็จ ที่สำคัญหากเจ้าของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมนี้ขาดความตรงไปตรงมา ไม่ซื่อสัตย์ หรือ ประมาทเลินเล่อ ในการควบคุมและดูแลโครงการก็มีโอกาสสูงมากที่จะนำไปสู่ความล้มเหลวของโครงการ

H2: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, p-value < 0.001, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H2 จึงถูกยอมรับ กล่าวคือ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเอกสารถือเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับเหมาหลักที่เพิ่มขึ้นส่งผลโดยตรงให้โอกาสเกิดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างเพิ่มขึ้นด้วยอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Behm [14] ได้ระบุว่าพฤติกรรมที่ผิดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลักมีผลกระทบต่อเป้าหมายด้านความปลอดภัยของโครงการ สาเหตุหลักที่สำคัญมาจากการขาดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย และการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนและกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ในประเทศไทยเอง Jitwasinkul et al. [33] สรุปว่าการปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยสามารถทำได้โดยการควบคุมความเป็นผู้นำ ความมุ่งมั่นในการจัดการ การมีส่วนร่วม และการกำหนดการควบคุมพฤติกรรมที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

H3: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} = 0.503$, ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H3 จึงถูกปฏิเสธ เหตุผลหลักอาจมาจากโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย เจ้าของโครงการจะมอบหมายให้ตัวแทนโครงการหรือที่ปรึกษาโครงการเพื่อควบคุมและดูแลผู้รับเหมาหลักสำหรับโครงการก่อสร้างเหล่านี้ ดังนั้น พฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับจ้างหลักจึงไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของโครงการ แต่จะมีความสัมพันธ์ทางอ้อมผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของที่ปรึกษาโครงการ และพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของเจ้าของโครงการ ซึ่ง H4: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} = 0.001$, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H4 จึงถูกยอมรับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kenny [36] พบว่า หากมีการสมรู้ร่วมคิดที่ผิดจริยธรรมระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการซึ่งรวมถึงผู้รับเหมาหลัก ที่ปรึกษา และเจ้าของโครงการ เกือบจะรับประกันโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวของโครงการได้แน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อลูกค้าเป็นหน่วยงานของรัฐ

H5: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบลบ ดังนั้น สมมติฐาน H5 จึงถูกปฏิเสธ เนื่องจากเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบลบ เหตุผลสนับสนุนผลลัพธ์นี้อาจมาจากโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซเกือบทั้งหมด ที่ปรึกษาโครงการจะถูกจัดหาและมอบหมายงานโครงการนั้นๆโดยเจ้าของโครงการ พร้อมกับการกำกับดูแลและตรวจสอบการทำงานของที่ปรึกษาโครงการทั้งในช่วงก่อน และระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง เช่น หากเจ้าของโครงการตรวจสอบพบว่าที่ปรึกษามีการมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมให้กับโครงการ เจ้าของโครงการสามารถคัดค้านและตักเตือนที่ปรึกษาโครงการได้ หรือ หากเจ้าของโครงการตรวจสอบพบว่าที่ปรึกษาขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ และละเลยการตรวจสอบอนุมัติงานผู้รับเหมาหลักในระหว่างช่วงดำเนินงานก่อสร้างเจ้าของโครงการสามารถตักเตือนและดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางวินัยตามมาตรการกับที่ปรึกษาโครงการได้ ดังนั้น จึงทำให้มีโอกาสน้อยมากที่พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาจะมีผลโดยตรงต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ซึ่ง H6: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ให้คำปรึกษา มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} < 0.001$, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H6 จึงถูกยอมรับ

บทบาทของผู้ออกแบบในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซจะคล้ายๆกันกับที่ปรึกษาโครงการ จะต่างกันบางตรงขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปแบบของสัญญา หลายๆโครงการที่ผู้รับเหมาหลักมีผู้ออกแบบอยู่ในองค์กรเดียวกัน ทำให้โครงการเหล่านั้นผู้ออกแบบอยู่ภายใต้ผู้รับเหมาหลัก แต่อย่างไรก็ตามการกำกับดูแลพร้อมกับการตรวจสอบการทำงานยังต้องผ่านเจ้าของโครงการอยู่ดี โดยเฉพาะโครงการใหญ่บทบาทของผู้ออกแบบจะถูกกำกับดูแลและตรวจสอบโดยที่ปรึกษา และเจ้าของโครงการอีกที เช่น หากเจ้าของและที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบพบว่าผู้ออกแบบมีการที่ออกแบบที่มีประสพการณ์ไม่เพียงพอให้กับโครงการ เจ้าของและที่ปรึกษาโครงการสามารถคัดค้านและตัดเตือนผู้ออกแบบได้ หรือ หากเจ้าของและที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบพบว่าผู้ออกแบบผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ และผลิตเอกสารออกแบบไม่ตรงเวลาจากการละเลยและไม่ใส่ใจเจ้าของโครงการสามารถตัดเตือนและดำเนินการทางวินัยตามมาตรการกับผู้ออกแบบได้ จากเหตุผลข้างต้นจึงสนับสนุนผลลัพธ์ H8: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} < 0.001$, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H8 จึงถูกยอมรับ และ H9: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาและพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} < 0.001$, ซึ่งน้อยกว่า 0.05, ดังนั้น สมมติฐาน H9 จึงถูกยอมรับ

H7: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลโดยตรงต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} = 0.526$, ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H7 จึงถูกปฏิเสธ และ H10: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ มีผลทางอ้อมต่อ ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของ พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} = 0.058$, ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H10 จึงถูกปฏิเสธ

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์ที่ใช้วัด และดัชนีชี้วัดความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในการก่อสร้าง

Goodness-of-fit criteria	Recommended index values	Confirmatory factor analysis: CFA						Final SEM
		OUB	CUB	DUB	MUB	SUB	PF	
p value: probability of obtaining as large of a discrepancy that was obtained with the present sample. [10]	0.05 < p ≤ 1.00 Hair <i>et al.</i> , [28]	0.118	0.264	0.111	0.078	0.057	0.062	0.056
χ²/df (relative chi-square): minimum discrepancy divided by its degrees of freedom. [17, 10]	0 ≤ χ ² /df ≤ 2 Hair <i>et al.</i> , [28]	1.605	1.333	1.880	1.597	1.958	1.860	1.115
GFI (goodness of fit index): measures the relative amount of the variances and covariances in the empirical covariance matrix that is predicted by the model implied covariance matrix. [28]	0.09 ≤ GFI ≤ 1.00 Hair <i>et al.</i> , [28]	0.989	0.996	0.992	0.983	0.987	0.987	0.932
CFI (comparative fit index): one of the fit indices less affected by sample size and avoids the underestimation of fit often noted in small samples. [28]	0.09 ≤ CFI ≤ 1.00 Hair <i>et al.</i> , [28]	0.975	0.997	0.984	0.979	0.987	0.988	0.987
AGFI (adjusted goodness of fit index): adjusts the GFI by adjusting for the bias resulting from model complexity. [35]	0.9 ≤ AGFI ≤ 1.00 Hair <i>et al.</i> , [28]	0.970	0.982	0.970	0.964	0.962	0.965	0.905
RMR (root mean square residual): square root of the average squared amount by which the sample variances and covariances differ from their estimates obtained under the assumption that the model is correct. [10]	0 ≤ RMR ≤ 0.05 Hair <i>et al.</i> [28]	0.010	0.005	0.007	0.012	0.013	0.007	0.014
RMSEA (root mean square error of approximation): a measure of approximate fit in the population and is therefore concerned with the discrepancy due to approximation. [10]	0 ≤ RMSEA ≤ 0.08 Hair <i>et al.</i> [28]	0.041	0.031	0.050	0.041	0.052	0.049	0.018



รูปที่ 4.8 ผลลัพธ์สุดท้ายของการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวในโครงการก่อสร้าง

H11: พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง มีผลทางอ้อมต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ผ่านบทบาทแทรกแซงของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ; เป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบบวก, $p\text{-value} < 0.001$, ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น สมมติฐาน H11 จึงถูกยอมรับ โดยปกติโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ หลังจากที่ได้รับเหมาหลักขณะการคัดเลือกจากการประมูล ผู้รับเหมาหลักจะโอนขอบเขตงานบางส่วนไปยังผู้รับเหมาช่วงและซัพพลายเออร์ เช่น การจัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน ดังนั้น พฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับจ้างช่วงและซัพพลายเออร์จึงมีความสัมพันธ์สูงกับพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณของผู้รับเหมาหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจสอบเฉพาะด้านประเด็นทางจริยธรรมในความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อซัพพลายเออร์ระหว่างประเทศของ Carter [18] พบว่า การรับรู้ในทุกมิติของพฤติกรรมที่ผิดจรรยาบรรณมีความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างผู้ซื้อและซัพพลายเออร์

ตารางที่ 4.6 ค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานผลกระทบโดยตรงและโดยทางอ้อมของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

ปัจจัย	ค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน ของผลกระทบต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง		
	โดยตรง	โดยทางอ้อม	โดยรวม
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของเจ้าของ (OUB)	$(OUB) \rightarrow (PF)$ 0.721	-	0.721
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของที่ปรึกษา (CUB)	-	$(CUB) \rightarrow (OUB) \rightarrow (PF)$ $(0.466 \times 0.721) = 0.336$	0.336
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้ออกแบบ (DUB)	-	$(DUB) \rightarrow (OUB) \rightarrow (PF)$ $(0.401 \times 0.721) = 0.289$	0.448
	-	$(DUB) \rightarrow (CUB) \rightarrow (OUB) \rightarrow (PF)$ $(0.474 \times 0.466 \times 0.721) = 0.159$	
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้รับเหมาหลัก (MUB)	$(MUB) \rightarrow (PF)$ 0.474	-	0.581
	-	$(MUB) \rightarrow (CUB) \rightarrow (OUB) \rightarrow (PF)$ $(0.317 \times 0.466 \times 0.721) = 0.107$	
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรม ของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และ ผู้รับเหมาช่วง (SUB)	-	$(SUB) \rightarrow (MUB) \rightarrow (CUB) \rightarrow (OUB) \rightarrow (PF)$ $(0.810 \times 0.317 \times 0.466 \times 0.721) = 0.086$	0.086

จากตารางที่ 4.6 ค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน “โดยรวม” หาค่าได้จากการนำค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน “โดยตรง” และ “โดยทางอ้อม” ทั้งหมดนำมาบวก (+) กันของแต่ละกลุ่มเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์หรือการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้นๆ และค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน “โดยทางอ้อม” หาค่าได้จากการนำค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานของเส้นทางสมมติฐานนั้นๆ ที่ถูกยอมรับ (เส้นที่บ) นำมาคูณ (x) กัน

ผลกระทบหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (หรือปัจจัย) ซึ่งแสดงด้วยค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.6 จากข้อมูลในตารางได้แสดงผลกระทบโดยตรง (Direct Effect) ได้แก่ ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของ และพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก มีผลกระทบโดยตรงต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ส่วนผลกระทบโดยทางอ้อม (Indirect Effect) นั้น ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก และตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง มีผลกระทบโดยทางอ้อมต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า “พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก” มีทั้งผลกระทบทั้งโดยตรงและโดยทางอ้อมต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

ในส่วนของผลกระทบโดยรวม (Total Effect) นั้น พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของ มีผลกระทบโดยรวมต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างสูงที่สุด โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.721 ที่ได้มาจากผลรวมของค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานโดยตรงนั้นเป็นเพราะว่าพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของเหล่านี้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลักของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซตั้งแต่เริ่มต้น เช่น หากเจ้าของโครงการละเลยการส่งมอบพื้นที่โครงการให้ผู้รับเหมาตามเวลาที่ตกลงกันไว้ ย่อมส่งผลให้มีโอกาสเกิดการส่งมอบงานเลยเวลา และมีค่าใช้จ่ายเกินต้นทุนตามมา รวมถึงเจ้าของโครงการเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักในการกำหนดทิศทางพร้อมเงื่อนไขต่างๆ ตั้งแต่ต้น เช่น หากเจ้าของโครงการกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาที่ไม่สามารถทำได้จริงก็จะส่งผลให้มีโอกาสเกิดผลกระทบต่างๆ ตามมาในท้ายที่สุด ในขณะที่พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลักก็อยู่ในระดับที่สูงเช่นกัน ซึ่งผลรวมของค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.581 ที่ได้มาจากผลรวมของค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานโดยตรงซึ่งเท่ากับ 0.474 บนเส้นทางของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลักไปยังความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง บวกด้วยค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานโดยทางอ้อมซึ่งเท่ากับ 0.107 บนเส้นทางของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก ผ่านบทบาทแทรกแซงของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการไปยังความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ซึ่งผลลัพธ์ดังกล่าวมีเหตุผลก็คือ ผู้รับเหมาหลักเป็นผู้ดำเนินโครงการที่ต้องนำเอาหลักการและเงื่อนไขต่างๆ ตามสัญญาของโครงการจากที่ปรึกษาและเจ้าของโครงการมาวางแผนและกำหนดทิศทางในการทำงานของตนเองและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์พร้อมผู้รับเหมาช่วง ถ้าผู้รับเหมาหลักมีพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมย่อมส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น หากผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่และขาดความจริงจังเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยที่โครงการกำหนดก็อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานของผลกระทบโดยรวมพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ถูกแปลงค่าให้เป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.7 ข้อมูลจากตารางแสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ คือตัวแปรแฝงที่มีความสำคัญสูงสุด (ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย = 33%) ส่วนตัวแปรแฝงที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองรองลงมาคือ ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก (ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย = 27%) ส่วนตัวแปรแฝงที่มีความสำคัญในลำดับถัดไป ได้แก่ ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 21%) ตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 15%) และตัวแปรแฝงพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ และผู้รับเหมาช่วง (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 4%) ในขณะเดียวกัน ตัวแปรแฝงทุกตัวถูกวัดโดยชุดตัวแปรสังเกตได้ (หรือปัจจัยย่อย) ของตัวมันเอง ได้แก่ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ ถูกวัดด้วย 6 ปัจจัยย่อย คือ การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง การแทรกแซงและการระงับโครงการ การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของโครงการ การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลาการจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า และการละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยเหล่านั้นคือ 20%, 19%, 16% และ 15% ตามลำดับ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ ถูกวัดด้วย 4 ปัจจัยย่อยคือ การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของปรึกษา การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ และการละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยเหล่านั้นคือ 28%, 26% และ 23% ตามลำดับ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดของผู้ออกแบบ ถูกวัดด้วย 5 ปัจจัยย่อยคือ การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ การผลิตเอกสารการออกแบบไม่ตรงเวลา การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ และการมอบหมายทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยเหล่านั้นคือ 22%, 22%, 22%, 19% และ 16% ตามลำดับ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดของผู้รับเหมาหลัก ถูกวัดด้วย 7 ปัจจัยย่อยคือ การขาดการจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการ การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผน การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา การขาดกฎระเบียบความปลอดภัย และการสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้รับเหมาหลัก ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยเหล่านั้นคือ 17%, 16%, 15%, 14%, 13% และ 12% ตามลำดับ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดของผู้รับเหมาหลัก ถูกวัดด้วย 5 ปัจจัยย่อยคือ การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา และการจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยเหล่านั้นคือ 23%, 21%, 21%, 17% และ 17% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง

ปัจจัยและปัจจัยย่อย	ผลกระทบ ทางตรง โดยรวม	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญโดย เปรียบเทียบ
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ	0.721	33%
การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของ (OUB1)	0.47	16%
การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลา (OUB2)	0.45	15%
การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (OUB3)	0.44	15%
การแทรกแซงและการระงับโครงการ (OUB4)	0.58	19%
การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง (OUB5)	0.60	20%
การละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ (OUB6)	0.45	15%
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษา	0.336	15%
การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของที่ปรึกษา (CUB1)	0.60	26%
การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ (CUB2)	0.64	28%
การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ (CUB3)	0.53	23%
การละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ (CUB4)	0.54	23%
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ	0.448	21%
การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ (DUB1)	0.58	22%
การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (DUB2)	0.52	19%
ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ (DUB3)	0.59	22%
การมอบหมายทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (DUB4)	0.42	16%
การผลิตเอกสารการออกแบบไม่ตรงเวลา (DUB5)	0.58	22%
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก	0.581	27%
การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้รับเหมาหลัก (MUB1)	0.44	12%
การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (MUB2)	0.51	13%
การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผน (MUB3)	0.61	16%
การขาดการจัดการและการกำกับดูแลพนักงานโครงการ (MUB4)	0.66	17%
การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน (MUB5)	0.53	14%
การขาดกฎระเบียบความปลอดภัย (MUB6)	0.49	13%
การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง (MUB7)	0.55	15%
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ และผู้รับเหมาช่วง	0.384	4%
การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (SUB2)	0.57	17%
การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (SUB3)	0.58	17%
การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน (SUB4)	0.78	23%
การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา (SUB5)	0.70	21%
การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (SUB6)	0.72	21%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยสำหรับวัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง

ปัจจัยย่อย	ผลกระทบ ทางตรง โดยรวม	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญโดย เปรียบเทียบ
การส่งมอบงานเลยเวลา (PF1)	0.68	18.8%
การใช้จ่ายเกินต้นทุน (PF2)	0.70	19.4%
ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (PF3)	0.59	16.3%
เกิดผลกระทบความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (PF4)	0.72	19.9%
การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (PF5)	0.61	16.9%
เกิดข้อพิพาทและคดีความ (PF6)	0.31	8.6%

ในตารางที่ 4.8 ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้พร้อมด้วยค่าน้ำหนักความสำคัญ ได้แก่ เกิดผลกระทบความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (20%) การส่งมอบงานเลยเวลา (19%) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (19%) การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (17%) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (16%) และเกิดข้อพิพาทและคดีความ (9%) ตามลำดับ ปัจจัยเกิดผลกระทบความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ลำดับความสำคัญ เป็นลำดับที่ 1 ความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่า ในโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ทุกโครงการให้ความสำคัญที่สุด ซึ่งจะสังเกตได้จากระเบียบและขั้นตอนในการทำงานรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะมีข้อกำหนดที่ละเอียดและมากกว่าโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมอื่น โดยที่ปัจจัยการส่งมอบงานเลยเวลา และปัจจัยการใช้จ่ายเกินต้นทุน ถูกจัดลำดับความสำคัญ เป็นลำดับที่ 2 รวมอาจกล่าวได้ว่าเวลากับค่าใช้จ่ายจะแปรผันซึ่งกันและกันคือ หากการส่งมอบงานเลยเวลาก็จะทำให้การใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน

4.5 สรุป

การทราบถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะช่วยลดความล้มเหลวของโครงการและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ถึงแม้จะมีการแนะนำรายการปัจจัยและเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้างโครงการเป็นจำนวนมากก็ตาม แต่ก็ยังไม่ปรากฏพบการศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ทั้งห้ากลุ่มปัจจัยดังกล่าวเหล่านั้น แสดงให้เห็นถึงช่องว่างขององค์ความรู้ที่ควรเติมให้เต็ม

ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เติมเต็มสองช่องว่างขององค์ความรู้โดยการค้นพบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมระหว่างผู้มีส่วนได้

ส่วนเสีย ว่าร่วมกันส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซหรือไม่ อย่างไร (ตามรูปที่ 4.8 และตารางที่ 4.6)

ผลการวิจัยนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับรวบรวมจากโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทยซึ่งแนะนำปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวของโครงการที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นเป็นตัวแทนผลที่เฉพาะเจาะจงในประเทศไทยเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่แล้วก็สอดคล้องกับผลลัพธ์ตามที่มีนักวิจัยท่านอื่นๆ ในต่างประเทศได้เคยศึกษาไว้ เช่น การศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยความล้มเหลวของโครงการสำหรับโครงการโครงสร้างพื้นฐานในซาอุดีอาระเบียของ Ikediashi et al. [31] พบว่า 1 ใน 8 ส่วนประกอบที่สำคัญที่ส่งผลกับความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างคือปัจจัยด้านจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ Abdul-Rahman et al. [7] ได้ศึกษาว่าจริยธรรมส่งผลต่อคุณภาพการก่อสร้างอย่างไร พบว่า ปัจจัยด้านจริยธรรมมีบทบาทสำคัญที่ส่งผลถึงปัญหาด้านคุณภาพในโครงการก่อสร้าง เป็นต้น



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซของประเทศไทย เปรียบเสมือนหลังบ้านในการช่วยสนับสนุนและพัฒนาการสำรวจและผลิตพลังงานปิโตรเลียมเป็นพลังงานหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของประเทศ ข้อมูลจากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน พบว่า สัดส่วนการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขึ้นต้น มาจากก๊าซธรรมชาติ ถึงร้อยละ 43 และน้ำมัน ถึงร้อยละ 34 จะเห็นได้ว่าการสนับสนุนและพัฒนาจากการก่อสร้างในแต่ละโครงการที่เกี่ยวข้องเนื่องตั้งกล่าวทั้งก่อนการผลิตและระหว่างการผลิตเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมต้นทางและกลางทาง หากการก่อสร้างในแต่ละโครงการไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น ด้านเวลา ด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน รวมถึงด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะทำให้เกิดปัญหาและความเสียหายในวงกว้างตามมา ซึ่งในการก่อสร้างแต่ละโครงการจะมีผู้เกี่ยวข้องหลักอยู่หลายฝ่ายที่เรียกว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ เจ้าของโครงการ (owner) ที่ปรึกษาโครงการ (consultant) ผู้ออกแบบโครงการ (designer) ผู้รับเหมาหลัก (main contractor) และผู้รับเหมาหลักช่วง/ผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน (subcontractor/supplier) ซึ่งแต่ละฝ่ายจะทำงานร่วมกันเพื่อให้โครงการก่อสร้างสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่มุ่งหมายของแต่ละฝ่าย โดยในการดำเนินโครงการก่อสร้างอาจต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ ซึ่งมักมีสาเหตุมาจากผลประโยชน์หรือความต้องการที่ขัดแย้งกัน เช่น เจ้าของงานส่วนใหญ่ต้องการงานคุณภาพ เสร็จเร็วที่สุด ขณะเดียวกันต้องอยู่ในงบประมาณที่มีจำกัด ซึ่งในด้านผู้รับจ้างก่อสร้างทั้งผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาช่วงแล้ว มักจะดูที่ต้นทุนงานก่อสร้าง โดยพยายามทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด เพื่อผลกำไรมากขึ้น โดยต้องให้เสร็จทันข้อตกลงเพื่อไม่ให้ถูกปรับ และมีคุณภาพเพียงระดับที่ส่งมอบงานได้ ทำให้ผลประโยชน์หรือความต้องการที่ขัดแย้งกันมีโอกาสอย่างมากที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างจนทำให้หลายโครงการเกิดความล้มเหลวในที่สุด ดังนั้น การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวโครงการ ด้วยการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาปัจจัยและเกณฑ์การประเมินจริยธรรมเพื่อทำการตรวจสอบพฤติกรรมที่ผิดจริยธรรม ทั้งก่อนการดำเนินงานและระหว่างการทำงานในแต่ละโครงการก่อสร้างได้ ซึ่งจะช่วยลดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอนาคตได้ จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ถึงแม้จะมีการแนะนำรายการปัจจัยและเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมินจริยธรรมในงานก่อสร้างโครงการเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่ปรากฏพบการศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักทั้งห้ากลุ่มปัจจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงช่องว่างขององค์ความรู้ที่ควรเติมให้เต็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้โดยหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยดังกล่าว คือ (1) ศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ และ (2) ศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ว่าร่วมกันส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ หรือไม่อย่างไร

การดำเนินการวิจัยได้เริ่มจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 เพื่อสร้างและกำหนดกรอบแนวคิดแบบจำลองสมการโครงสร้างที่เป็นแบบจำลองสมมติฐาน โดยผลลัพธ์จะได้แบบจำลองสมมติฐานที่ประกอบด้วย โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) และสร้างเครื่องมือวิจัย ด้วยการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับของความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย พร้อมการทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha และตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยเพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยทุกปัจจัยก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจ หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทั้งออนไลน์ไปยังประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด ได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซในประเทศไทย และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) ด้วยโปรแกรม SPSS และ AMOS เพื่อตอบคำถามการวิจัยว่า โมเดลสมการโครงสร้าง ที่สร้างขึ้นโดยมีทฤษฎีและงานวิจัยสนับสนุนนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ อย่างไร พร้อมทั้งอภิปราย สรุปผล และอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และสมมติฐานของการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถามออนไลน์ถูกส่งออกไป จำนวน 500 ชุด และได้รับกลับคืนมาจำนวน 358 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับคืน 71.6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่ดีเยี่ยมสามารถนำไปวิเคราะห์ผลต่อได้ แนะนำโดย Babbie [13] จากนั้นได้ถูกทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha ซึ่งผลลัพธ์จากผลการคำนวณค่าจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha ของ 34 ข้อคำถามในส่วนที่ 2 และ 3 รวมกัน มีค่า 0.894 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า Cronbach's Alpha ของข้อมูลทั้งสองชุดมีค่ามากกว่า 0.70 จึงสามารถชี้ได้ว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือได้ แนะนำโดย สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ [6] จากนั้นได้ตรวจสอบความมีเหตุมีผลของปัจจัยที่พัฒนาขึ้นมาโดยใช้วิธีการของสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย แนะนำโดย กานดา พุนลาภทวี [3] ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย พบว่า ปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งรายละเอียดของผลการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข. แล้วทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม AMOS โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis, CFA) ก่อนนำไปวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (structural equation modeling, SEM) สุดท้าย ซึ่งผลลัพธ์จากการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้วัดความสอดคล้องของแบบจำลอง (Goodness-of-fit criteria) และดัชนีชี้วัดความสอดคล้อง (Goodness-of-fit indices) ของแบบจำลองสมการโครงสร้างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในความล้มเหลวโครงการก่อสร้าง ได้ถูกรวบรวมไว้ในตารางที่ 4.5 โดยที่ค่า $p = 0.056$, $\chi^2/df = 1.115$, $GFI = 0.932$, $AGFI = 0.905$, $IFI = 0.988$, $CFI = 0.987$, $RMR = 0.014$, $RMSEA = 0.018$ and $TLI = 0.983$. ซึ่งค่าดัชนีทุกค่าผ่านเป็นไปตามเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบ ดังนั้น จึงสามารถอธิบายได้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหรือข้อมูลเชิงประจักษ์ (Arbuckle, 2013) จากผลการศึกษาจึงทำให้ได้ผลลัพธ์คือ “แบบจำลองสมการโครงสร้างสุดท้าย” ตามที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.8 พร้อมค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานของผลกระทบต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างทั้งทางตรงและทางอ้อม น้ำหนักความสำคัญปัจจัยเหล่านั้นได้ถูกแปลงค่าให้เป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.7 ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ และปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก ส่งผลกระทบโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญเป็นอันดับ 1 และ 2 ด้วยค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย เท่ากับ 29 เปอร์เซนต์ และ 24 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญในลำดับถัดไป ได้แก่ ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 18%) ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ และผู้รับเหมาช่วง (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 16%) และปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ (ค่าน้ำหนักความสำคัญ 14%) โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยชี้วัดความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง เรียงตามลำดับสำคัญดังนี้ เกิดผลกระทบความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (20%) การส่งมอบงานเสียเวลา (19%) การใช้จ่ายเกินต้นทุน (19%) การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (17%) ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (16%) และเกิดข้อพิพาทและคดีความ (9%) ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ผู้จัดการโครงการ หรือผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างที่รับผิดชอบผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถใช้ประโยชน์จากแบบจำลองโดยการใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักทางจรรยาบรรณในโครงการก่อสร้าง เพื่อดำเนินการตรวจสอบพฤติกรรมทางจริยธรรมซึ่งประกอบด้วยสองขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในกระบวนการคัดเลือกเบื้องต้น ควรมีการประเมินการปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ หากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แสดงให้เห็นว่าไม่ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณที่ระบุไว้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้นควรถูกถอดออกจากกระบวนการคัดเลือกเบื้องต้น ตัวอย่างเช่น ในการคัดเลือกผู้ออกแบบก่อนเบื้องต้น หากผู้ออกแบบได้แสดงพฤติกรรมที่ผิด

จรรยาบรรณในอดีต เช่น การตั้งใจให้ข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือและไม่เป็นความจริงแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ พวกเขาควรถูกตัดออกจากรายการคัดเลือกเบื้องต้น

2. ในระหว่างการดำเนินโครงการและการดำเนินการ ควรมีการประเมินจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หากพบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณที่ทำการประเมินไว้แล้วนั้น หรือผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างควรเตือนผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับหลักจรรยาบรรณ และดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อแก้ไขสถานการณ์ เพื่อป้องกันเหตุการณ์เพิ่มเติม และลดความล้มเหลวของโครงการที่อาจเกิดขึ้น

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บข้อมูลมาจากภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ดังนั้น

5.2.2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบจากพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับองค์กรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักต่างๆพร้อมทำการออกแบบสร้างตัวบ่งชี้วัด

5.2.2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างจากภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

5.2.2.3 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผลกระทบในโครงการก่อสร้างประเภทอื่นๆด้วย อาทิ ถนน สะพาน อุโมงค์ สนามบิน ท่าเรือ โรงบำบัดน้ำเสีย โรงไฟฟ้า เป็นต้น

บรรณานุกรม

- [1] กฤษ แรงสูงเนิน. (2554). การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยู เคชั่น.
- [2] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] กานดา พูนลาภทวี. (2530). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- [4] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญบิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [5] นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2546). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้าพรินต์ติ้ง.
- [7] Abdul-Rahman, H., Wang, C. and Yap, X. W. (2010). "How professional ethics impact construction quality: Perception and evidence in a fast developing economy." *Scientific Research and Essays*, Vol. 5, No. 23, pp. 3742-3749, retrieved at: <http://tinyurl.com/yabslbmx>.
- [8] Aibinu, A. A. and Jagboro, G. O. (2002). "The effects of construction delays on project delivery in Nigerian construction industry." *International Journal of Project Management*, Vol. 20, No. 8, pp. 593-599, DOI: 10.1016/s0263-7863(02)00028-5.
- [9] Alaghbari, W. e., Kadir, M. R. A., & Salim, A. (2007). The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 14(2), 192-206.
- [10] Arbuckle, J. L. (2013). *IBM SPSS Amos 22 user's guide*, SPSS, Chicago, IL., retrieved at: <http://tinyurl.com/h44hf55>
- [11] Assaf, S. A. and Al-Hejji, S. (2006). "Causes of delay in large construction projects." *International Journal of Project Management*, Vol. 24, No. 4, pp. 349-357, DOI: 10.7763/ijet.2012.v4.441.
- [12] Aziz B. R. (2013). "Ranking of delay factors in construction projects after Egyptian revolution." *Alexandria Engineering Journal*, Vol. 52, No. 3, pp. 387-406, DOI: 10.1016/j.aej.2013.03.002.

- [13] Babbie, E. (1989). *The practice of social research*, 5th Ed., Wadsworth Publishing, Belmont, CA.
- [14] Behm, M. (2005). Linking construction fatalities to design for construction safety concept, *Safety Science*, Vol. 43, No. 8, pp. 589-611, DOI: 10.1016/j.ssci.2005.04.002.
- [15] Besterfield, D. H., Michna, C. B., Besterfield, G. H. and Sacre, M. B. (2003). *Total Quality Management*. 3rd ed., Prentice Hall, USA.
- [16] Brown, R., (1965). *Social Psychology*. New York: Free Press.
- [17] Byrne, B. M., Shavelson, R. J. and Muthén, B. (1989). “Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance.” *Psychological Bulletin*, Vol. 105, pp. 456–466, retrieved at: <http://tinyurl.com/jjxcxb6>.
- [18] Carter, C. R. (2000). “Ethical issues in international buyer-supplier relationships: a dyadic examination.” *Journal of Operations Management*, Vol. 18, No. 2, pp. 191-208, DOI: 10.1016/S0272-6963(99)00016-9.
- [19] Chan, D. W. M. and Kumaraswamy, M. M. (1997). “A comparative study of causes of time overruns in Hong Kong construction projects.” *International Journal of Project Management*, Vol. 15, No. 1, pp. 55–63, DOI: 10.1016/S0263-7863(96)00039-7.
- [20] Doloi, H., Sawhney, A. and Rentala, S. (2012). “Analysing factors affecting delays in Indian construction projects.” *International Journal of Project Management*, Vol. 30, No. 4, pp. 479–489, DOI: 10.1016/j.ijproman.2011.10.004.
- [21] Fallahnejad, M. H. (2013). “Delay causes in Iran gas pipeline projects.” *International Journal of Project Management*, Vol. 31, No. 1, pp. 136–146, DOI: 10.1016/j.ijproman.2012.06.003.
- [22] Goldenson, M. Robert. (1984). *Longman Dictionary of Psychology and Psychiatry*. New York: Longman.
- [23] Gomarn, P., and Pongpeng, J. (2018). “Causes of construction delay from contractors and suppliers in Thailand’s oil and gas platform projects.” *The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology*, DOI: 10.1051/mateconf/201819202008.

- [24] Gomarn, P., and Pongpeng, J. (2018). "Project failure Indicators: perceptions of Thai and Malaysian engineers." The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology, DOI: 10.1051/mateconf/201819202021.
- [25] Good, C. V. (1973). Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Book.
- [26] Gunduz, M., Nielsen, Y. and Ozdemir, M. (2013). "Fuzzy assessment model to estimate the probability of delay in Turkish construction projects." Journal of Management in Engineering, Vol. 31, No. 4, DOI: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000261.
- [27] Gwaya, A. O., Masu, S. M. and Wanyona, G. (2014). A critical analysis of the causes of project management failures in Kenya. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, Vol. 4, No. 1, pp. 64-69, retrieved at: <http://tinyurl.com/y8hds3r7>.
- [28] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. and Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage, Thousand Oaks, CA.
- [29] Hoffman, M.L. (1979). Development of Moral Thought, Feeling and Behavior. *American Psychologist* 10.
- [30] Hwang, B. G., Zhao, X. and Goh, K. J. (2014). "Investigating the client-related rework in building projects: The case of Singapore." *International Journal of Project Management*, Vol. 32, No. 4, pp. 698-708, DOI: 10.1016/j.ijproman.2013.08.009.
- [31] Ikediashi, D.I., Ogunlana, S.O. and Alotaibi, A. (2014). "Analysis of Project Failure Factors for Infrastructure Projects *Journal of Construction in Developing Countries* in Saudi Arabia: A Multivariate Approach.", Vol. 19, No. 1, pp. 35-52, retrieved at: <http://tinyurl.com/ybc52a3s>.
- [32] James, O., Lekan, A., Oloke, C., Olusanya, O., Tunji-Olayami, P., Dele, O., Joy, P., Ignatious, O. (2014) "Causes and effect of delay on project construction delivery time." *Int. J. Edu. Res.* 2 (4), 197-208.
- [33] Jitwasinkul, B., Hadikusumo, B. H. W. and Memon, A. Q. (2016). "A Bayesian Belief Network model of organizational factors for improving safe work behaviors in Thai construction industry." *Safety Science*, Vol. 82, pp. 264 - 273, DOI: 10.1016/j.ssci.2015.09.027.

- [34] Kaliba, C., Muya, M. and Mumba, K. (2009). "Cost escalation and schedule delays in road construction projects in Zambia." *International Journal of Project Management*, Vol. 27, No. 5, pp. 22–531, DOI: 10.1016/j.ijproman.2008.07.003.
- [35] Kenny, D. A. and McCoach, D. B. (2003). "Effect of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling." *Structural Equation Modeling*, Vol. 10, No. 3, 333-351, http://dx.doi.org/10.1207/S15328007SEM1003_1.
- [36] Kenny, C. (2007). *Construction, corruption, and developing countries*. World Bank Group, DOI: 10.1596/1813-9450-4271
- [37] Kohlberg, L. (1976). *Moral Stage and Moralization: The Cognitive Development Approach*. Moral Development and Behavior. New York: Holt Rimehart and Winaton.
- [38] London, K. (2006). "Ethical behaviour in the construction procurement process." *Cooperative Research Center for Construction Innovation*, pp. 1-64, retrieved at: <http://tinyurl.com/yc5oruv6>.
- [39] Loo, R. (2002). "Tackling ethical dilemmas in project management using vignettes." *International Journal of Project Management*, Vol. 20, No. 7, pp. 489-495, DOI: 10.1016/s0263-7863(01)00056-4.
- [40] McManus, J. and Wood-Harper, T. (2007). "Understanding the sources of information systems project failure," *Journal of the Management Services Institute*, Vol. 51, No. 2, pp. 38-43.
- [41] Mahamid, I., Bruland, A. and Dmaid, N. (2012). "Causes of delay in road construction projects." *Journal of Management in Engineering*, Vol. 28, No. 3, pp. 300–310, DOI: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000096.
- [42] Mason, J. (2009). "Ethics in the construction industry: the prospects for a single professional code." *International Journal of Law in the Built Environment*, Vol. 1, No. 3, pp. 194-205. DOI: 10.1108/17561450911001252.
- [43] Ngacho, C. and Das, D. (2013). A performance evaluation framework of development projects: An empirical study of Constituency Development Fund (CDF) construction projects in Kenya. *International Journal of Project Management*, Vol. 32, No. 3, pp. 492 - 507. DOI: 10.1016/j.ijproman.2013.07.005.

- [44] Nguyen, T.A., Chovichien, V. and Takano, S. (2013). “Quantitative weighting for evaluation indexes of construction project success by application of structural equation modeling.” *International Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 2, No. 3, pp. 70-84. DOI: 10.5923/j.ijcem.20130203.05.
- [45] Nunnally, J. (1967). *Psychometric theory*, McGraw-Hill, New York, NY.
- [46] Odeh, A. M. and Battaineh, H. T. (2002). “Causes of construction delay: traditional contracts.” *International Journal of Project Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 67–73, DOI: 10.1016/S0263-7863(00)00037-5.
- [47] Ogunlana, S. O., Promkuntong, K. and Jearkijrm, V. (1996). “Construction delays in a fast-growing economy: Comparing Thailand with other economies.” *International Journal of Project Management*, Vol. 14, No. 1, pp. 37–45, DOI: 10.1016/0263-7863(95)00052-6.
- [48] Piaget, J. (1960). *The Moral Judgement of the Child*. Lllionis : The Free Press.
- [49] Pinto, J. K. and Mantel, S. J., Jr. (1990). “The causes of project failure.” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 37, No. 4, pp. 269-276, DOI: 10.1109/17.62322.
- [50] PwC. (2016). “Economic crime in Thailand.” Price Waterhouse Coopers, pp. 1 - 44, retrieved at: <http://tinyurl.com/ybp3e7nk>
- [51] Ruqaishi, M. and Bashir, H.A. (2013). “Causes of delay in construction projects in the oil and gas industry in the Gulf cooperation council countries: a case study.” *Journal of Management in Engineering*, Vol. 31, No. 3, DOI: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000248.
- [52] Ray, R.S., Hornibrook, J., and Skitmore, M. (1999). “Ethics in tendering: a survey of Australian opinion and practice.” *Construction Management and Economics*. Vol. 17, No. 2, pp. 139-153, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/014461999371646>
- [53] Russ-Eft, D. (2004). “Ethics in a global world: an oxymoron.” *Evaluation and Program Planning*, Vol. 27, No. 3, pp. 349-356, DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2004.04.008
- [54] Sambasivan, M. and Soon, Y. W. (2007). “Causes and effects of delays in Malaysian construction industry.” *International Journal of Project Management*, Vol. 25, No. 5, pp. 517–526, DOI: 10.1016/j.ijproman.2006.11.007.

- [55] Sarhan, S. and Fox, A. (2013). "Performance measurement in the UK construction industry and its role in supporting the application of lean construction concepts." *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, Vol. 13, No. 1, pp. 23-35, DOI: 10.5130/ajceb.v13i1.3069
- [56] SPSS Training Department. (1998). *Survey research using SPSS*. SPSS, Inc., Chicago, IL.
- [57] Suen, H., Cheung, S., and Mondejar, R. (2007). "Managing ethical behaviour in construction organizations in Asia: How do the teachings of Confucianism, Taoism and Buddhism and Globalization influence ethics management." *International Journal of Project Management*. Vol. 25, No. 3, pp. 257-265, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.08.001>
- [58] Sweis, G., Sweis, R., Abu Hammad, A. and Shboul, A., (2008). "Delays in construction projects: the case of Jordan." *International Journal of Project Management*, Vol. 26, No. 6, pp. 665-674, DOI: 10.1016/j.ijproman.2007.09.009
- [59] Toor, S. and Ogunlana, S. O., 2010. "Beyond the 'iron triangle': Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects." *International Journal of Project Management*, Vol. 28, No. 3, pp. 228-236, DOI: 10.1016/j.ijproman.2009.05.005
- [60] Vee, C. and Skitmore, M. (2003). "Professional ethics in the construction industry, Engineering." *Construction and Architectural Management*, Vol. 10, No. 2, pp. 117-127, DOI: 10.1108/09699980310466596.
- [61] Yang, J. and Wei, P. (2010). "Causes of delay in the planning and design phases for construction projects." *Journal of Architectural Engineering*, Vol. 16, No. 2, pp. 80-83, DOI: 10.1061/(asce)1076-0431(2010)16:2(80)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

Stakeholders' Unethical Behavior on Construction Project Failures in Oil and Gas Industry
พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ

- (1) ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ
- (2) ปัจจัยความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ
- (3) ความมีอิทธิพลระหว่างกลุ่มปัจจัยหลัก

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น หลังจากการศึกษาเสร็จสิ้นลง ข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้
ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : กรุณาเติมค่าในช่องว่างและทำเครื่องหมาย หรือเติมข้อความในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. ตำแหน่งปัจจุบันของท่าน

2. หน้าที่ปัจจุบันของท่าน

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ผู้บริหาร
- ผู้จัดการ
- หัวหน้า และ วิศวกรอาวุโส
- วิศวกร และ ผู้ควบคุมงานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

3 3. ประสบการณ์ทำงาน

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ต่ำกว่า 5 ปี
- 6-10 ปี
- 11-15 ปี
- 16-20 ปี
- มากกว่า 20 ปี

4 4. ลักษณะขององค์กรของท่าน

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- บริษัทเจ้าของโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง
- บริษัทออกแบบทางวิศวกรรม
- บริษัทรับเหมาก่อสร้าง
- บริษัทผู้รับเหมาช่วง และบริษัทจ่านายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

5 5. มูลค่าโดยเฉลี่ยที่องค์กรท่านทำต่อปี

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ต่ำกว่า 100 ล้านบาทต่อปี
- 101 ถึง 500 ล้านบาทต่อปี
- 501 ถึง 1,000 ล้านบาทต่อปี
- มากกว่า 1,000 ล้านบาทต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อพฤติกรรมที่ขาด
จริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง
อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ

คำชี้แจง : กรุณาเลือกคลิ๊กจุดที่ตรงกลาง
ภายในตำแหน่งของวงกลม ที่ตัวเลข 1-5 โดย
ตัวเลขนี้หมายถึง

- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น
สูงมาก
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น
สูง
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น
ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น
ต่ำ
- 1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น
ต่ำมาก

2.1 ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของเจ้าของโครงการ

- 6 2.1.1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของโครงการ: การจงใจให้และรับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 7 2.1.2 การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลา: เจ้าของโครงการละเลยการส่งมอบพื้นที่โครงการให้ผู้รับ
เหมาะสมตามเวลาที่ตกลงกันไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามวิจัยเพื่อการศึกษา

- 8 2.1.3 การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการฯ: เจ้าของโครงการเจตนาจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบที่ส่งมอบหรือทำงานเสร็จ ไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันได้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 9 2.1.4 การแทรกแซงและการระงับโครงการ : เจ้าของโครงการแทรกแซงและระงับการทำงานอย่างไม่มีเหตุผล

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 10 2.1.5 การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง: เจ้าของโครงการเจตนา กำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาที่ไม่สามารถทำได้จริง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 11 2.1.6 การละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ: การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของเจ้าของโครงการในการทบทวน ตัดสินใจและอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลนและวัสดุตัวอย่าง รวมไปถึงการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงานตามเวลาที่กำหนด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

12 2.1.7 อื่น ๆ โปรดระบุ

2.2 ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ออกแบบ

- 13 2.2.1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ: ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยในการส่งและรับข้อมูลกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ เช่น การตอบสนองช้า

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 14 2.2.2 การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ: ผู้ออกแบบขาดความเอาใจใส่และละเลยในการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 15 2.2.3 ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ: เช่น ผู้ออกแบบละเว้นการทำตามขั้นตอนและกระบวนการผลิตในการออกแบบ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

- 16 2.2.4 การมอบหมายที่มอบแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ: การจูงใจมอบหมายงานให้ทีม
ออกแบมที่ขาดประสบการณ์ออกแบมโครงการ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 17 2.2.5 การผลิตเอกสารการออกแบมไม่ตรงเวลา: ผู้ออกแบมขาดความเอาใจใส่และละเลยการ
ผลิตและส่งมอบเอกสารการออกแบมตามเวลาที่ตกลงกันไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 18 2.2.6 อื่น ๆ โปรดระบุ

2.3 ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของที่ปรึกษาโครงการ

- 19 2.3.1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของที่ปรึกษาโครงการ: การจูงใจให้และรับข้อมูล
ที่ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างที่ปรึกษาโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ฝ่ายอื่นๆ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

- 20 2.3.2 การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ: เช่น ขาดการควบคุมและการประกันคุณภาพตามที่โครงการกำหนด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 21 2.3.3 การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ: ที่ปรึกษาโครงการจงใจมอบหมายวิศวกรหรือพนักงานที่ขาดคุณสมบัติและประสบการณ์ให้กับโครงการ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 22 2.3.4 การละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ: การขาดความเอาใจใส่และขาดความตั้งใจของที่ปรึกษาโครงการในตรวจสอบงานที่ผู้รับเหมาได้ส่งมอบตามระเบียบและเวลาที่กำหนด รวมไปถึงการการทบทวน การตัดสินใจและการอนุมัติงาน เช่น เอกสารการออกแบบ แบบแปลนและวัสดุตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในขอบเขตงาน

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 23 2.3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ

2.4 พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้รับเหมาหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

- 24 2.4.1 การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้รับเหมาหลัก: การจงใจให้และรับข้อมูลที่
ไม่ชัดเจน ไม่เป็นจริง ไม่ตรงไปตรงมาระหว่างผู้รับเหมากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายอื่นๆ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 25 2.4.2 การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา: ผู้รับเหมาจ่ายเงินให้ผู้รับ
เหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในในรอบของการส่งมอบหรือทำงานเสร็จไม่ตรงตามเวลาที่
ตกลงกันไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 26 2.4.3 การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผน: ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่ในการกำหนดและ
วางแผนในการดำเนินงาน เช่น ขาดการวางแผนในตรวจสอบพื้นที่การทำงานก่อนการก่อสร้าง
การขาดกระบวนการจัดการผู้ขายวัสดุอุปกรณ์และผู้รับเหมาช่วง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

- 27 2.4.4 การขาดการจัดการและการกำกับดูแลหน่วยงานโครงการ: เช่น ขาดการตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพ ไม่คัดกรองความสามารถ ประสิทธิภาพและคุณสมบัติบุคลากรให้เหมาะสม

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 28 2.4.5 การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน: ผู้รับเหมาใช้เทคนิคและวิธีการที่ไม่
เป็นไปตามขั้นตอนและมาตรฐานที่อุตสาหกรรมก่อสร้างกำหนด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 29 2.4.6 การขาดกฎและระเบียบความปลอดภัย: ผู้รับเหมาขาดความเอาใจใส่และขาดความจริงจัง
เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยที่โครงการกำหนด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 30 2.4.7 การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง: ผู้รับเหมามีการใช้ระบบเส้นสายในการจัดซื้อจัด
จ้างและรับเงินสินบนจากผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ในการจัดซื้อจัดจ้าง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

31 2.4.8 อื่น ๆ โปรดระบุ

2.5 ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ และผู้รับเหมาช่วง

32 2.5.1 การฉวยโอกาสเพิ่มราคา: การเพิ่มราคาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานในเวลาตลาดขาดแคลนของผู้ขายวัสดุอุปกรณ์/ ผู้รับเหมาช่วง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33 2.5.2 การส่งมอบวัสดุ/ อุปกรณ์ไม่ตรงเวลา: การจัดหาและส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ในแต่รอบไม่ตรงตามเวลาที่ตกลงกันไว้เกินสมควร

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34 2.5.3 การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ: การจงใจจัดหาและส่งมอบวัสดุที่มีคุณสมบัติต่ำกว่ามาตรฐานที่ผู้ซื้อกำหนด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามวิจัยเพื่อการศึกษา

- 35 2.5.4 การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน: การจัดหาแรงงานที่มีคุณสมบัติและทักษะไม่เหมาะสมกับงานและโครงการ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 36 2.5.5 การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา: การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลาที่ตกลงกันไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 37 2.5.6 การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ: การเจตนาจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำกว่าตามความต้องการที่ตกลงกันไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 38 2.5.7 อื่น ๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความล้มเหลว
ของโครงการก่อสร้างอุตสาหกรรมน้ำมันและ
ก๊าซ

คำชี้แจง : กรุณาเลือกคลิ๊กจุดทึบตรงกลางภายใน
ตำแหน่งของวงกลม ที่ตัวเลข 1-5 โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูงมาก
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูง
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำ
- 1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำมาก

39 3.1 การส่งมอบงานเลยเวลา: เวลาในการดำเนินการไม่สอดคล้องกับเวลาการก่อสร้างตามสัญญา

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

40 3.2 การใช้จ่ายเกินต้นทุน: ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการไม่สอดคล้องกับงบประมาณ
ของโครงการที่กำหนดไว้

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

41 3.3 ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ: คุณภาพในการดำเนินงานของโครงการไม่เป็นไปตามรายการรายละเอียดและมาตรฐานที่ระบุไว้ในสัญญา

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

- 42 3.4 เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม: การเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในระหว่างการดำเนินงานต่อบุคคลทั้งภายในและภายนอกโครงการ รวมถึงเกิดผลกระทบด้านสุขภาพแรงงานและสิ่งแวดล้อมในระหว่างและหลังการก่อสร้าง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 43 3.5 การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย: ความไม่พึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อภาพรวมของโครงการก่อสร้างเมื่อโครงการแล้วเสร็จ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 44 3.6 เกิดข้อพิพาทและคดีความ: เกิดข้อพิพาท การฟ้องร้องและคดีความระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างและหลังโครงการแล้วเสร็จ

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 45 3.7 อื่น ๆ โปรดระบุ

2:11 PM

แบบสอบถามงานวิจัยเพื่อการศึกษา

ส่วนที่ 4 ความมีอิทธิพลระหว่าง
กลุ่มปัจจัยหลัก

คำชี้แจง : กรุณาเลือกคลิ๊กจุดที่ตรงกลางภายในตำแหน่งของวงกลม ที่
ตัวเลข 1-5 โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 5 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลนั้น สูงมาก
- 4 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลนั้น สูง
- 3 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลนั้น ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลนั้น ต่ำ
- 1 หมายถึง ระดับความมีอิทธิพลนั้น ต่ำมาก

- 46 “พฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” มีผลกระทบโดยตรงต่อ “ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ” (“Stakeholders’ unethical behavior” has a direct impact on “construction project failures in oil and gas industry”)

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เนื้อหานี้มีโลกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google

Google ฟอรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Educational Research Questionnaire

Stakeholders' Unethical Behavior on Construction Project Failures in Oil and Gas Industry

Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

Purpose of data collection

This questionnaire is part of a study, which is intended to collect information regarding:

- (1) Stakeholders' unethical behavior factors on construction project failures in oil and gas industry
- (2) Construction project failures indicators in oil and gas industry
- (3) The influence between the main factor groups

Thank you very much for your kindness in answering this questionnaire

The data obtained from the questionnaire will be used for educational purposes only. After this study was completed Information obtained from you will be destroyed immediately.

Section 1 General information of the respondents

Instruction : Please fill in the blanks and tick in the box.

1 1. Your current position

2 2. Position level

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- Executive
- Manager
- Chief and Senior Engineer
- Engineer and Supervisor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

3 3. Experience

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- Less than 5 years
- 6–10 years
- 11–15 years
- 16–20 years
- More than 20 years

4 4. Type of organization (You can mark more than one item)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- Owners
- Consultants
- Designers
- Main Contractors
- Subcontractors and Suppliers

5 5. Average income of organization per year

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- Less than 100 million baht
- 101 million baht–500 million baht
- 501 million baht–1000 million baht
- More than 1 billion baht

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

Instruction : Please tick in the circle, where numbers 1-5 by this number mean

5 meaning "the importance of that factor is very high"
 4 meaning "the importance of that factor is high"
 3 meaning "the importance of that factor is moderate"
 2 meaning "the importance of that factor is very"
 1 meaning "the importance of that factor is very low"

Section 2 The factors that are important to stakeholders' unethical behavior factors on construction project failures in oil and gas industry

2.1 Owners' unethical behavior factors

- 6 2.1.1 Poor communication and coordination by owner: The project owner intent to providing unclear and untrue information to stakeholder

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 7 2.1.2 Late in handing over of site: The project owner neglect and lack of intention in handing over of site to Contractor as per agreement time

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 8 2.1.3 Late in progress payments: The project owner intent to prolong progress payment after work completed as per agreement

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 9 2.1.4 Owner Interference and suspension: The project owners interrupt and suspend work without cause

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 10 2.1.5 Unrealistic contract duration and requirements imposed: The project owner intent to determine an unrealistic and unachievable schedule in contract

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 11 2.1.6 Negligence in making decisions and works approval: The project owner neglect and lack of intention on decision making, review, and approval of project documents including changes which impact to project scope and completion

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

12 2.1.7 Other, please specify

2.2 Designers' unethical behavior factors

13 2.2.1 Poor communication and coordination by designer: The project designer intent to providing unclear and untrue information to stakeholder

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14 2.2.2 Insufficient data collection and survey: The project designer neglect and lack of intention to perform site survey which impact to design document

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15 2.2.3 Design errors and omissions: Designers ignore the steps and processes in design

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 16 2.2.4 Assigned design-team inadequate experience: Deliberately assigning work to inexperienced design-team

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 17 2.2.5 Delays in producing design documents: The project designers neglect and lack of intention to producing and delivering design documents as per agreement time

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 18 2.2.6 Other, please specify

2.3 Consultants' unethical behavior factors

- 19 2.3.1 Poor communication and coordination by consultant: The project consultant intent to providing unclear and untrue information to stakeholder

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 20 2.3.2 Poor supervision and project control: The project consultant neglect and lack of intention in supervision and project control

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 21 2.3.3 Assigned and poor qualification of consultant staff to the project: Deliberately assign lack of experienced personal and poor qualified staff to the project

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 22 2.3.4 Late in performing inspection: The project consultant neglect and lack of intention on decision making, review, and approval of project documents including changes which impact to project scope and completion

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 23 2.3.5 Other, please specify

2.4 Main Contractors' unethical behavior factors

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 24 2.4.1 Poor communication and coordination by contractor: The main contractor intent to providing unclear and untrue information to stakeholder

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 25 2.4.2 Late in payments to sub-contractor and suppliers: The main contractor intent to prolong payment after work completed or delivered to subcontractor and supplier as per agreement

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 26 2.4.3 Poor planning and scheduling: The main contractor neglect and lack of intention in planning and scheduling

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 27 2.4.4 Poor site management and supervision: The main contractor neglect and lack of intention on project site management and supervision

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 28 2.4.5 Use of unacceptable construction techniques and methods: The main contractor using of unacceptable construction techniques and methods

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 29 2.4.6 Lack of safety rules and regulations: The main contractor neglect and lack of intention in safety rules and regulations

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 30 2.4.7 Lack of transparency in procurement process: The main contractor lack of transparency in procurement process

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 31 2.4.8 Other, please specify

2.5 Subcontractors and suppliers' unethical behavior factors

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 32 2.5.1 Price escalation: The subcontractor/ supplier intent to increasing prices of materials and labor at times of market shortage

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 33 2.5.2 Late delivery of materials and equipment: The subcontractor/ supplier neglect and lack of intention to delivery of materials and equipment as per agreement time

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 34 2.5.3 Supply materials low quality: The supplier intent to supply materials low quality

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 35 2.5.4 Supply unqualified personnel skill: The subcontractor intent to supply unqualified personnel skill

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

- 36 2.5.5 Late supply of labors: The subcontractor neglect and lack of intention to supply of labors as per agreement time

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 37 2.5.6 Supply low productivity and efficiency of equipment: The supplier intent to supply low productivity and efficiency of equipment

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5

- 38 2.5.7 Other, please specify

Section 3 The factors that are important to construction project failures indicators in oil and gas industry

Instruction : Please tick in the circle, where numbers 1-5 by this number mean

5 meaning "the importance of that factor is very high"

4 meaning "the importance of that factor is high"

3 meaning "the importance of that factor is moderate"

2 meaning "the importance of that factor is very"

1 meaning "the importance of that factor is very low"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

39 3.1 Time overrun

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40 3.2 Cost overrun

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41 3.3 Quality Defects

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42 3.4 Effects on safety, health and environment

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

43 3.5 Stakeholders' dissatisfaction

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

44 3.6 Dispute & Litigation

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

45 3.7 Other, please specify

Section 4 The influence between the main factor group

Instruction : Please tick in the circle, where numbers 1-5 by this number mean

- 5 meaning "the importance of that level of influence is very high"
- 4 meaning "the importance of that level of influence is high"
- 3 meaning "the importance of that level of influence is moderate"
- 2 meaning "the importance of that level of influence is low"
- 1 meaning "the importance of that level of influence is very low"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2:19 PM

Educational Research Questionnaire

46 "Stakeholders' unethical behavior" has a direct impact on "construction project failures in oil and gas industry"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

1 2 3 4 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

ข้อมูลผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยพฤติกรรมที่ขาดจริยธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความล้มเหลวของโครงการงานก่อสร้าง	
สัญลักษณ์ในโปรแกรม	หมายถึงตัวแปร
2.1.1	การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของเจ้าของ (OUB1)
2.1.2	การส่งมอบพื้นที่โครงการไม่ตรงเวลา (OUB2)
2.1.3	การจ่ายเงินความคืบหน้าโครงการช้า (OUB3)
2.1.4	การแทรกแซงและการระงับโครงการ (OUB4)
2.1.5	การกำหนดระยะเวลาและความต้องการในสัญญาไม่สมจริง (OUB5)
2.1.6	การละเลยการตัดสินใจและอนุมัติ (OUB6)
2.2.1	การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้ออกแบบ (DUB1)
2.2.2	การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เพียงพอ (DUB2)
2.2.3	ความผิดพลาดในการผลิตเอกสารการออกแบบ (DUB3)
2.2.4	การมอบหมายทีมออกแบบที่มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ (DUB4)
2.2.5	การผลิตเอกสารการออกแบบไม่ตรงเวลา (DUB5)
2.3.1	การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของที่ปรึกษา (CUB1)
2.3.2	การขาดการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานโครงการ (CUB2)
2.3.3	การมอบหมายบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับโครงการ (CUB3)
2.3.4	การละเลยการตรวจสอบและอนุมัติ (CUB4)
2.4.1	การสื่อสารและการประสานงานไม่ชัดเจนของผู้รับเหมาหลัก (MUB1)
2.4.2	การจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาช่วงและผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (MUB2)
2.4.3	การขาดความเอาใจใส่ในการวางแผน (MUB3)
2.4.4	การขาดการจัดการและการกำกับดูแลหน้างานโครงการ (MUB4)
2.4.5	การใช้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน (MUB5)
2.4.6	การขาดกฎระเบียบความปลอดภัย (MUB6)
2.4.7	การขาดความโปร่งใสในการจัดซื้อจัดจ้าง (MUB7)
2.5.1	การฉวยโอกาสเพิ่มราคา (SUB1)
2.5.2	การส่งมอบวัสดุ/ อุปกรณ์ไม่ตรงเวลา (SUB2)
2.5.3	การจัดหาวัสดุที่มีคุณภาพต่ำ (SUB3)
2.5.4	การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามลักษณะงาน (SUB4)
2.5.5	การจัดหาแรงงานไม่ตรงตามแผนเวลา (SUB5)
2.5.6	การส่งมอบอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและกำลังการผลิตต่ำ (SUB6)
3.1	การส่งมอบงานเลยเวลา (PF1)
3.2	การใช้จ่ายเกินต้นทุน (PF2)
3.3	ข้อบกพร่องด้านคุณภาพ (PF3)
3.4	เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (PF4)
3.5	การขาดความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (PF5)
3.6	เกิดข้อพิพาทและคดีความ (PF6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Correlations

	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5
Pearson Correlation	1	.108*	.272**	.252**	.207**	.185**	.110*	.225**	.207**	.085	.163**
Sig. (2-tailed)		.040	.000	.000	.000	.000	.037	.000	.000	.107	.002
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.108*	1	.148**	.129*	.093	.217**	.207**	.147**	.256**	.147**	.194**
Sig. (2-tailed)	.040		.005	.014	.078	.000	.000	.005	.000	.005	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.272**	.148**	1	.186**	.301**	.227**	.197**	.162**	.200**	.182**	.235**
Sig. (2-tailed)	.000	.005		.000	.000	.000	.000	.002	.000	.001	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.252**	.129*	.186**	1	.356**	.219**	.218**	.253**	.315**	.226**	.264**
Sig. (2-tailed)	.000	.014	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.207**	.093	.301**	.356**	1	.312**	.218**	.259**	.251**	.321**	.224**
Sig. (2-tailed)	.000	.078	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.185**	.217**	.227**	.219**	.312**	1	.348**	.251**	.198**	.173**	.307**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.001	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.110*	.207**	.197**	.218**	.218**	.348**	1	.362**	.351**	.262**	.308**
Sig. (2-tailed)	.037	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.225**	.147**	.162**	.253**	.259**	.251**	.362**	1	.285**	.206**	.136**
Sig. (2-tailed)	.000	.005	.002	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.010
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.207**	.256**	.200**	.315**	.251**	.198**	.351**	.285**	1	.176**	.375**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.001	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.085	.147**	.182**	.226**	.321**	.173**	.262**	.206**	.176**	1	.287**
Sig. (2-tailed)	.107	.005	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.001		.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.163**	.194**	.235**	.264**	.224**	.307**	.308**	.136**	.375**	.287**	1
Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.010	.000	.000	
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.304**	.099	.255**	.235**	.314**	.244**	.297**	.282**	.221**	.129*	.152**
Sig. (2-tailed)	.000	.062	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.015	.004
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.293**	-.019	.224**	.257**	.320**	.165**	.229**	.254**	.185**	.249**	.205**
Sig. (2-tailed)	.000	.714	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.272**	-.005	.155**	.268**	.240**	.078	.148**	.236**	.069	.242**	.082
Sig. (2-tailed)	.000	.929	.003	.000	.000	.142	.005	.000	.194	.000	.122
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.180**	-.077	.135**	.220**	.292**	.190**	.119*	.195**	.157**	.216**	.164**
Sig. (2-tailed)	.001	.146	.011	.000	.000	.000	.024	.000	.003	.000	.002
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.033	.102	.122*	.070	.216**	.251**	.182**	.146**	.144**	.144**	.230**
Sig. (2-tailed)	.532	.054	.021	.188	.000	.000	.001	.006	.007	.006	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.192**	.204**	.167**	.351**	.208**	.200**	.293**	.247**	.311**	.196**	.309**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Correlations

	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4	2.4.5	2.4.6	2.4.7
2.1.1 Pearson Correlation	.304**	.293**	.272**	.180**	.033	.192**	.252**	.210**	.182**	.113	.199**
2.1.1 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.532	.000	.000	.000	.001	.032	.000
2.1.1 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.1.2 Pearson Correlation	.099	-.019	-.005	-.077	.102	.204**	.282**	.121*	-.053	.055	.236**
2.1.2 Sig. (2-tailed)	.062	.714	.929	.146	.054	.000	.000	.022	.320	.296	.000
2.1.2 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.1.3 Pearson Correlation	.255**	.224**	.155**	.135*	.122*	.167**	.073	.019	.235**	.027	.133*
2.1.3 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.003	.011	.021	.001	.171	.724	.000	.617	.012
2.1.3 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.1.4 Pearson Correlation	.235**	.257**	.268**	.220**	.070	.351**	.357**	.304**	.193**	.230**	.163**
2.1.4 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.188	.000	.000	.000	.000	.000	.002
2.1.4 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.1.5 Pearson Correlation	.314**	.320**	.240**	.292**	.216**	.208**	.251**	.131*	.169**	.036	.374**
2.1.5 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.013	.001	.491	.000
2.1.5 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.1.6 Pearson Correlation	.244**	.165**	.078	.190**	.251**	.200**	.220**	.215**	.178**	.066	.414**
2.1.6 Sig. (2-tailed)	.000	.002	.142	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.209	.000
2.1.6 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.2.1 Pearson Correlation	.297**	.229**	.148**	.119*	.182**	.293**	.257**	.172**	.153**	.052	.259**
2.2.1 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.005	.024	.001	.000	.000	.001	.004	.323	.000
2.2.1 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.2.2 Pearson Correlation	.282**	.254**	.236**	.195**	.146**	.247**	.211**	.106*	.155**	.135*	.211**
2.2.2 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.045	.003	.011	.000
2.2.2 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.2.3 Pearson Correlation	.221**	.185**	.069	.157**	.144**	.311**	.284**	.238**	.125*	.141**	.275**
2.2.3 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.194	.003	.007	.000	.000	.000	.018	.008	.000
2.2.3 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.2.4 Pearson Correlation	.129*	.249**	.242**	.216**	.144**	.196**	.051	.102	.200**	.073	.127*
2.2.4 Sig. (2-tailed)	.015	.000	.000	.000	.006	.000	.336	.054	.000	.166	.016
2.2.4 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.2.5 Pearson Correlation	.152**	.205**	.082	.164**	.230**	.309**	.232**	.295**	.257**	.187**	.271**
2.2.5 Sig. (2-tailed)	.004	.000	.122	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2.2.5 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.3.1 Pearson Correlation	1	.397**	.298**	.371**	.339**	.300**	.271**	.147**	.275**	.232**	.295**
2.3.1 Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.000	.000	.000
2.3.1 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.3.2 Pearson Correlation	.397**	1	.371**	.389**	.126*	.312**	.116*	.157**	.396**	.205**	.196**
2.3.2 Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.017	.000	.029	.003	.000	.000	.000
2.3.2 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.3.3 Pearson Correlation	.298**	.371**	1	.393**	.162**	.199**	.200**	.066	.327**	.095	.197**
2.3.3 Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.002	.000	.000	.213	.000	.072	.000
2.3.3 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.3.4 Pearson Correlation	.371**	.389**	.393**	1	.371**	.281**	.138**	.268**	.432**	.270**	.294**
2.3.4 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.009	.000	.000	.000	.000
2.3.4 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.1 Pearson Correlation	.339**	.126*	.162**	.371**	1	.267**	.163**	.276**	.251**	.179**	.286**
2.4.1 Sig. (2-tailed)	.000	.017	.002	.000		.000	.002	.000	.000	.001	.000
2.4.1 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.2 Pearson Correlation	.300**	.312**	.199**	.281**	.267**	1	.310**	.270**	.260**	.214**	.269**
2.4.2 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
2.4.2 N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Correlations

	2.5.1	2.5.2	2.5.3	2.5.4	2.5.5	2.5.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Pearson Correlation	.082	.197**	.209**	.182**	.191**	.248**	.035	.170**	.183**	.167**	.193**	.161**
2.1.1 Sig. (2-tailed)	.119	.000	.000	.001	.000	.000	.512	.001	.000	.002	.000	.002
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.105**	.222**	.166**	.264**	.158**	.167**	.301**	.195**	.204**	.275**	.222**	.104**
2.1.2 Sig. (2-tailed)	.048	.000	.002	.000	.003	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.050
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.150**	.148**	.071	.056	.172**	.146**	.021	.120	.168**	.121	.062	.109
2.1.3 Sig. (2-tailed)	.005	.005	.178	.291	.001	.006	.696	.023	.001	.022	.244	.040
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.075	.349**	.248**	.327**	.265**	.316**	.181**	.205**	.230**	.163**	.183**	.168**
2.1.4 Sig. (2-tailed)	.157	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.239**	.169**	.208**	.126	.132	.155**	.021	.042	.067	-.014	.028	.120
2.1.5 Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.017	.012	.003	.692	.430	.209	.791	.598	.023
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.271**	.227**	.252**	.237**	.135	.243**	.066	.113	.091	.026	.058	.146**
2.1.6 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.011	.000	.212	.032	.085	.624	.273	.006
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.120	.277**	.222**	.246**	.249**	.211**	.122	.073	.152**	.157**	.149**	.111
2.2.1 Sig. (2-tailed)	.023	.000	.000	.000	.000	.000	.021	.167	.004	.003	.005	.035
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.088	.239**	.206**	.122	.161**	.170**	.112	.095	.179**	.115	.109	.210**
2.2.2 Sig. (2-tailed)	.097	.000	.000	.021	.002	.001	.033	.072	.001	.029	.038	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.059	.297**	.235**	.304**	.283**	.239**	.168**	.145**	.178**	.149**	.152**	.099
2.2.3 Sig. (2-tailed)	.269	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.006	.001	.005	.004	.062
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.206**	.028	-.017	.042	.135	.163**	.132	.056	.129	.059	.065	.075
2.2.4 Sig. (2-tailed)	.000	.597	.750	.433	.011	.002	.013	.287	.015	.266	.217	.155
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.121	.275**	.334**	.302**	.178**	.264**	.126	.194**	.257**	.255**	.088	.124
2.2.5 Sig. (2-tailed)	.022	.000	.000	.000	.001	.000	.017	.000	.000	.000	.096	.019
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.166**	.206**	.170**	.206**	.347**	.251**	.071	.033	.089	.010	.013	.123
2.3.1 Sig. (2-tailed)	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.181	.533	.094	.851	.813	.020
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.189**	.189**	.148**	.128	.236**	.221**	.014	.024	.140**	.003	.043	.148**
2.3.2 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.005	.016	.000	.000	.795	.657	.008	.961	.422	.005
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.119	.129	.065	.066	.258**	.234**	-.043	.014	.106	-.039	.070	.148**
2.3.3 Sig. (2-tailed)	.024	.014	.220	.212	.000	.000	.421	.785	.045	.458	.183	.005
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.187**	.094	.097	.137**	.217**	.214**	-.236**	-.248**	-.048	-.219**	-.161**	.010
2.3.4 Sig. (2-tailed)	.000	.076	.067	.009	.000	.000	.000	.000	.361	.000	.002	.855
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.349**	.214**	.272**	.165**	.100	.115	-.016	-.050	.038	-.042	-.071	.042
2.4.1 Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.002	.059	.030	.768	.349	.471	.429	.182	.427
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.125	.516**	.294**	.361**	.354**	.306**	.183**	.096	.199**	.113	.205**	.175**
2.4.2 Sig. (2-tailed)	.018	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.070	.000	.032	.000	.001
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Correlations

		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5
2.4.3	Pearson Correlation	.252**	.282**	.073	.357**	.251**	.220**	.257**	.211**	.284**	.051	.232**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.171	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.336	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.4	Pearson Correlation	.210**	.121*	.019	.304**	.131*	.215**	.172**	.106*	.238**	.102	.295**
	Sig. (2-tailed)	.000	.022	.724	.000	.013	.000	.001	.045	.000	.054	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.5	Pearson Correlation	.182**	-.053	.235**	.193**	.169**	.178**	.153**	.155**	.125*	.200**	.257**
	Sig. (2-tailed)	.001	.320	.000	.000	.001	.001	.004	.003	.018	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.6	Pearson Correlation	.113*	.055	.027	.230**	.036	.066	.052	.135*	.141**	.073	.187**
	Sig. (2-tailed)	.032	.296	.617	.000	.491	.209	.323	.011	.008	.166	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.7	Pearson Correlation	.199**	.236**	.133*	.163**	.374**	.414**	.259**	.211**	.275**	.127*	.271**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.012	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.016	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.1	Pearson Correlation	.082	.105*	.150**	.075	.239**	.271**	.120	.088	.059	.206**	.121*
	Sig. (2-tailed)	.119	.048	.005	.157	.000	.000	.023	.097	.269	.000	.022
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.2	Pearson Correlation	.197**	.222**	.148**	.349**	.169**	.227**	.277**	.239**	.297**	.028	.275**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.005	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.597	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.3	Pearson Correlation	.209**	.166**	.071	.248**	.208**	.252**	.222**	.206**	.235**	-.017	.334**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.178	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.750	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.4	Pearson Correlation	.182**	.264**	.056	.327**	.126*	.237**	.246**	.122*	.304**	.042	.302**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.291	.000	.017	.000	.000	.021	.000	.433	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.5	Pearson Correlation	.191**	.158**	.172**	.265**	.132*	.135*	.249**	.161**	.283**	.135*	.178**
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.001	.000	.012	.011	.000	.002	.000	.011	.001
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.6	Pearson Correlation	.248**	.167**	.146**	.316**	.155**	.243**	.211**	.170**	.239**	.163**	.264**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.006	.000	.003	.000	.000	.001	.000	.002	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.1	Pearson Correlation	.035	.301**	.021	.181**	.021	.066	.122*	.112*	.168**	.132*	.126*
	Sig. (2-tailed)	.512	.000	.696	.001	.692	.212	.021	.033	.001	.013	.017
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.2	Pearson Correlation	.170**	.195**	.120	.205**	.042	.113*	.073	.095	.145**	.056	.194**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.023	.000	.430	.032	.167	.072	.006	.287	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.3	Pearson Correlation	.183**	.204**	.168**	.230**	.067	.091	.152**	.179**	.178**	.129*	.257**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.209	.085	.004	.001	.001	.015	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.4	Pearson Correlation	.167**	.275**	.121*	.163**	-.014	.026	.157**	.115*	.149**	.059	.255**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.022	.002	.791	.624	.003	.029	.005	.266	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.5	Pearson Correlation	.193**	.222**	.062	.183**	.028	.058	.149**	.109*	.152**	.065	.088
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.244	.001	.598	.273	.005	.038	.004	.217	.096
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.6	Pearson Correlation	.161**	.104*	.109	.168**	.120	.146**	.111*	.210**	.099	.075	.124*
	Sig. (2-tailed)	.002	.050	.040	.001	.023	.006	.035	.000	.062	.155	.019
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Correlations

		2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4	2.4.5	2.4.6	2.4.7
2.4.3	Pearson Correlation	.271**	.116*	.200**	.138**	.163**	.310**	1	.417**	.230**	.272**	.335**
	Sig. (2-tailed)	.000	.029	.000	.009	.002	.000		.000	.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.4	Pearson Correlation	.147**	.157**	.066	.268**	.276**	.270**	.417**	1	.347**	.346**	.320**
	Sig. (2-tailed)	.005	.003	.213	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.5	Pearson Correlation	.275**	.396**	.327**	.432**	.251**	.260**	.230**	.347**	1	.335**	.241**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.6	Pearson Correlation	.232**	.205**	.095	.270**	.179**	.214**	.272**	.346**	.335**	1	.192**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.072	.000	.001	.000	.000	.000	.000		.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.4.7	Pearson Correlation	.295**	.196**	.197**	.294**	.286**	.269**	.335**	.320**	.241**	.192**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.1	Pearson Correlation	.166**	.189**	.119	.187**	.349**	.125*	.054	.112*	.186**	.019	.308**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.024	.000	.000	.018	.307	.035	.000	.718	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.2	Pearson Correlation	.206**	.189**	.129	.094	.214**	.516**	.396**	.371**	.171**	.208**	.295**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.014	.076	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.3	Pearson Correlation	.170**	.148**	.065	.097	.272**	.294**	.457**	.354**	.207**	.296**	.240**
	Sig. (2-tailed)	.001	.005	.220	.067	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.4	Pearson Correlation	.206**	.128*	.066	.137**	.165**	.361**	.450**	.569**	.302**	.333**	.345**
	Sig. (2-tailed)	.000	.016	.212	.009	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.5	Pearson Correlation	.347**	.236**	.258**	.217**	.100	.354**	.387**	.304**	.498**	.327**	.275**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.059	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
2.5.6	Pearson Correlation	.251**	.221**	.234**	.214**	.115	.306**	.363**	.408**	.394**	.446**	.341**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.030	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.1	Pearson Correlation	.071	.014	-.043	-.236**	-.016	.183**	.215**	.154**	.023	.178**	.086
	Sig. (2-tailed)	.181	.795	.421	.000	.768	.000	.000	.003	.662	.001	.103
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.2	Pearson Correlation	.033	.024	.014	-.248**	-.050	.096	.199**	.123*	.061	.078	.039
	Sig. (2-tailed)	.533	.657	.785	.000	.349	.070	.000	.020	.253	.142	.464
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.3	Pearson Correlation	.089	.140**	.106*	-.048	.038	.199**	.264**	.222**	.128*	.096	.071
	Sig. (2-tailed)	.094	.008	.045	.361	.471	.000	.000	.000	.015	.068	.179
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.4	Pearson Correlation	.010	.003	-.039	-.219**	-.042	.113*	.238**	.111*	.008	.146**	.085
	Sig. (2-tailed)	.851	.961	.458	.000	.429	.032	.000	.036	.873	.006	.110
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.5	Pearson Correlation	.013	.043	.070	-.161**	-.071	.205**	.190**	.124*	-.007	.105*	.060
	Sig. (2-tailed)	.813	.422	.183	.002	.182	.000	.000	.019	.899	.047	.259
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
3.6	Pearson Correlation	.123*	.148**	.148**	.010	.042	.175**	.095	.036	.112*	.122*	.166**
	Sig. (2-tailed)	.020	.005	.005	.855	.427	.001	.074	.500	.034	.021	.002
	N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


Correlations

	2.5.1	2.5.2	2.5.3	2.5.4	2.5.5	2.5.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Pearson Correlation	.054	.396**	.457**	.450**	.387**	.363**	.215**	.199**	.264**	.238**	.190**	.095
Sig. (2-tailed)	.307	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.074
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.112*	.371**	.354**	.569**	.304**	.408**	.154**	.123*	.222**	.111*	.124*	.036
Sig. (2-tailed)	.035	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.020	.000	.036	.019	.500
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.186**	.171**	.207**	.302**	.498**	.394**	.023	.061	.128*	.008	-.007	.112*
Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.662	.253	.015	.873	.899	.034
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.019	.208**	.296**	.333**	.327**	.446**	.178**	.078	.096	.146**	.105*	.122*
Sig. (2-tailed)	.718	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.142	.068	.006	.047	.021
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.308**	.295**	.240**	.345**	.275**	.341**	.086	.039	.071	.085	.060	.166**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.103	.464	.179	.110	.259	.002
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	1	.176**	.215**	.102	.015	.097	-.040	.007	.073	-.028	-.042	.093
Sig. (2-tailed)		.001	.000	.054	.783	.068	.450	.898	.165	.595	.432	.078
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.176**	1	.379**	.448**	.378**	.401**	.229**	.196**	.253**	.249**	.246**	.110*
Sig. (2-tailed)	.001		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.037
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.215**	.379**	1	.484**	.293**	.404**	.205**	.250**	.324**	.233**	.172**	.133*
Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.012
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.102	.448**	.484**	1	.531**	.581**	.368**	.327**	.323**	.323**	.270**	.163*
Sig. (2-tailed)	.054	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.015	.378**	.293**	.531**	1	.541**	.276**	.190**	.221**	.208**	.225**	.153**
Sig. (2-tailed)	.783	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.097	.401**	.404**	.581**	.541**	1	.234**	.225**	.298**	.210**	.265**	.207**
Sig. (2-tailed)	.068	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	-.040	.229**	.205**	.368**	.276**	.234**	1	.606**	.396**	.492**	.442**	.210**
Sig. (2-tailed)	.450	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.007	.196**	.250**	.327**	.190**	.225**	.606**	1	.451**	.505**	.441**	.257**
Sig. (2-tailed)	.898	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.073	.253**	.324**	.323**	.221**	.298**	.396**	.451**	1	.475**	.352**	.309**
Sig. (2-tailed)	.165	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	-.028	.249**	.233**	.323**	.208**	.210**	.492**	.505**	.475**	1	.493**	.197**
Sig. (2-tailed)	.595	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	-.042	.246**	.172**	.270**	.225**	.265**	.442**	.441**	.352**	.493**	1	.247**
Sig. (2-tailed)	.432	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358
Pearson Correlation	.093	.110*	.133*	.163*	.153**	.207**	.210**	.257**	.309**	.197**	.247**	1
Sig. (2-tailed)	.078	.037	.012	.002	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
N	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค
Proceeding ที่ 1. ที่ได้รับการตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ
ระดับนานาชาติแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Causes of construction delay from contractors and suppliers in Thailand's oil and gas platform projects

Pittayaporn Gomarn^{1*}, and Jakrapong Pongpeng¹

¹Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

Abstract. Construction project delays caused by contractors and suppliers are the top problems in Thailand's oil and gas industries. Recognizing this importance and their relationships between factors can help reduce the risk of delays in construction projects. Therefore, this study set out to confirm factors and inspect relationships between delay factors of contractors and suppliers. A 16 item questionnaire survey was distributed to 134 managers, engineers, and supervisors in oil and gas platform construction projects in Thailand. A confirmatory factor analysis (CFA) was performed by the use of Amos Version 20 software program. The analysis results showed that delays caused by the contractors and suppliers had high relationships, due to high regression weights. The delays caused by the contractors included seven factors which included poor site management and supervision (17%), lack of safety rules and regulations (16%), poor communication and coordination with others (15%), poor procurement system management (15%), defective components and mistakes during construction (14%), supplier payments lateness (13%), and poor planning and scheduling (10%). The delays caused by the suppliers included six factors which included the supply of unqualified and unskilled personnel (22%), supply of low efficiency equipment (20%), late delivery of materials and equipment (20%), supply of low quality materials (16%), late supply of workers (16%), and price escalation (5%).

1 Introduction

Over the years, construction project delays cast a dark shadow over many construction projects, with the most important being caused by the stakeholders. Confirmation of this has come from Fallahnejad, which reported that in many countries (including Iran), delays caused by contractors and suppliers are in the top 10 reasons for delay in the oil and gas industry [1].

Ruqaiishi and Bashir [2] also indicated that poor site management and contractor supervision (such as ineffective planning and scheduling) are the main causes of the oil and gas construction projects delays in Oman. In Malaysia, the most important causes are reported to also be planning and scheduling, and contractor site management [3].

In Jordan construction projects, evidence shows that contractor financial difficulties are common causes of project delays [4]. Assaf and Al-Hejji [5] conducted a site survey of 23 contractors in Saudi Arabia to determine the causes of delays, and found that 76% of the most common causes come from contractor difficulties in financing, poor site management, poor communication, poor planning and scheduling, and improper construction methods.

This is supported by Aziz [6], which surveyed post-revolution construction project delays in private, public, and local general construction firms. Results showed that significant contributing factors include ineffective

contractor project planning and scheduling (83.9%), poor site management and supervision (83.8%), poor site financial control (82.3%), and reworks due to errors (82.1%). Another survey result from Jordan indicated that construction projects delays were often caused by financing and payments [7].

Doloi and others [8] studied 45 key factors affecting project delays in the Indian construction industry. Results indicated that the most critical factors were lack of commitment (11.6%), which included a lack of safety measures and the use of improper or obsolete construction methods. Second was inefficient site management (10.9%), which included poor site management and supervision. Third, was improper planning (10.8%), which included lateness in materials procurement), and finally, lack of communication (8.6%).

In Thailand, construction delays often mean time and cost overruns. Ogunlana and Promkuntong [9] explored delays of high-rise building projects in Bangkok, and found that most delays could be tracked back to problems caused by contractors and suppliers. The main reasons stated for these delays by contractors were materials management problems (75%), coordination deficiencies (67%), and planning and scheduling problems (58%). Delays by suppliers were related to late delivery (41%), price escalation (16%), and supply of low quality materials (8%).

* Corresponding author: gomarnp@gmail.com

Given both the financial importance caused by delays and the fact that project delays can contribute to site safety issues. However, the oil and gas platform construction projects and general construction projects have a different contractual project delivery system. Therefore, researchers wanted to survey and study delay causes and factors in Thailand's oil and gas platform construction projects caused by contractors and suppliers. The results of this study can be applied in the risk assessment analysis, and help with the prevention and reduction of project delays.

2 Research methods

2.1 The conceptual framework

From a review of the literature, Table 1 is used to present the primary reasons for construction project delays by contractors and suppliers.

Table 1. Cause of project delay from contractor and supplier factors.

	[1] *	[2] *	[3] *	[4] *	[5] *	[6] *	[7] *	[8] *	[9] *
C1**		x	x	x	x	x	x		x
C2**	x		x		x	x	x	x	x
C3**	x				x	x		x	
C4**		x	x	x	x	x	x	x	
C5**	x			x		x		x	
C6**	x	x	x		x	x	x	x	
C7**				x	x	x		x	
S1**								x	x
S2**		x		x	x	x		x	x
S3**			x			x	x		x
S4**		x		x	x	x			
S5**			x		x	x	x		
S6**	x	x			x	x		x	

*References and **contractor (C) and supplier (S) factors

2.2 Panel of experts

This research was discussed with three experts to define and finalize factors from the literature review, from which, Table 1 was created as a summary of the related factors. Additionally, the observed factors were finalized into two classification groups related to contractors (C) and suppliers (S).

2.3 The research instrument

To analyse the observed factors and inspect the relationships between the latent factors, a 5-level, Likert type agreement survey was used for data collection.

Part 1 of the questionnaire contained items related to the individual's position level, experience and project value. Part 2 of the survey asked the individual to evaluate the importance level of the cause of project delay from contractors and suppliers on a Likert type scale from 1 to 5, with "1" indicating the importance level of the item as very low, whereas a "5" rated the importance level of the item as very high [10].

2.4 Content and construct validity

2.4.1 Content validity

The questionnaire was discussed with three experts (the experts are working as suppliers and contractors in the offshore oil and gas industry with experiences more than fifteen years) to ensure content validity.

2.4.2 Construct validity

The Spearman Rank Correlation was used to ensure construct validity of the questionnaire. The correlation coefficient is a measure of the relationship between factors from a -1 to a +1 [11]. In this study, the observed factors were determined to be correlated.

Cronbach's alpha was also used to test the internal consistency (reliability) of the questionnaire. The criteria value of Cronbach's alpha is suggested to be above 0.7 [12]. In this study, the Cronbach's alpha value of 0.866 is determined.

3 Results

3.1 Respondent's characteristics

A total of 134 questionnaires were returned from the respondents having experienced in oil and gas platform construction projects in Gulf of Thailand. Of these 4.5% were managers, 67.2% were engineers, and 28.4% were supervisors (Table 2). Experience level responses indicated that 41.8% had 5-10 years' experience. Also, 36.6% worked in enterprises valued at over 1 billion Thai baht (\$31.4 million).

3.2 Confirmatory factor analysis (CFA)

A CFA was used to analyze and confirm the sets of observed factors and relationships between the latent factors by using the IBM® SPSS® Amos™ 20 software program. Fit of the CFA model included the indices Chi-squares's p-value, relative chi-square ($\chi^2=df$), goodness-of-fit index (GFI), and the root mean square error of approximation (RMSEA). [13, 14] The criteria and index values of the goodness-of-fit (GOF) are presented in Table 3.

Table 2. Demographic characteristic

Position level	Quantity	Percent
Manager level	6	4.5%
Engineer level	90	67.2%
Supervisor level	38	28.4%
Experience	Quantity	Percent
Less than 5 years	28	20.9%
5–10 years	56	41.8%
11–15 years	30	22.4%
More than 15 years	20	14.9%
Project value	Quantity	Percent
Less than 100 million THB	27	20.1%
100 – 500 million THB	17	12.7%
501 – 1000 million THB	41	30.6%
More than 1 billion THB	49	36.6%

3.3 Data analysis

Table 3 shows the results of the goodness-of-fit (GOF) criteria and recommended index values.

Table 3. Goodness-of-fit criteria and indices.

GOF recommended index values	CFA*		
	Contractor	Supplier	Relationship between contractor and supplier
$0.05 < p \leq 1.00$	0.055	0.050	0.077
$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	1.668	1.936	1.280
$0.09 \leq GFI \leq 1.00$	0.952	0.964	0.930
$0 \leq RMSEA \leq 0.08$	0.071	0.084	0.046

*Remarks: The delay factor of price escalation (S1) was removed from the supplier factors, because S1 does not significantly results delays from the supplier.

Fig.1 shows the CFA analysis results of the factors and their relationships between contractor and supplier delay causes. The results indicated that the delay causes from contractors has a high correlation with delay causes

from suppliers, as the regression weight was 0.78. Information suggests that this is due to the majority of the suppliers and subcontractors have to work under the main contractors due to financial capability and production capacity of the project's requirements. Therefore, any supplier mistakes and delays directly affect contractors. These include items such as the supply of low quality materials, low efficiency of equipment, and unqualified and unskilled personnel to the contractor. Meanwhile, any delays caused from contractors affect suppliers also. These include poor supplier communication and coordination, and contractor late payments to suppliers.

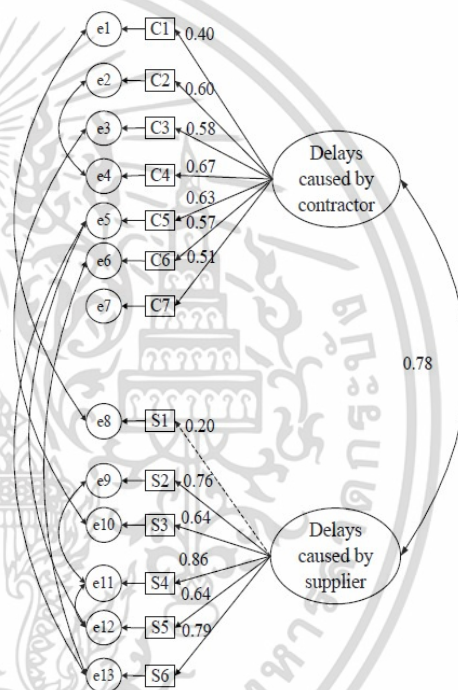
**Fig. 1.** CFA results.

Table 4 shows the factor loadings for delays caused by construction project contractor, with poor site management and supervision being the leading cause for delay.

Table 5 shows the factor loadings for delays caused by the construction project supplier, with the supply of unqualified and unskilled personnel being the number one reason for delay.

Normally, in construction projects, a key element is management's knowledge and experience. If however key personnel within the organization lack the required project management knowledge, experience, and supervisory skills, projects will have a much higher probability of experience a delay and possibility even a project's failure. Also, if the suppliers assign and supply unqualified and unskilled personnel to the project organization and team, those projects also have a high chance of delay and failure also.

Table 4. Factor loading of delays causes by the contractor.

Project delay causes	Regression weights	Factors loading
C1: Poor planning and scheduling	0.40	10%
C2: Poor communication and coordination with others	0.60	15%
C3: Poor procurement system management	0.58	15%
C4: Poor site management and supervision	0.67	17%
C5: Lack of safety rules and regulations	0.63	16%
C6: Defective material and mistakes during construction	0.57	14%
C7: Late payments to suppliers	0.51	13%

Table 5. Factor loading of delays causes by the supplier.

Project delay causes	Regression weights	Factors loading
S1: Price escalation	0.20	5%
S2: Late delivery of materials and equipment	0.76	20%
S3: Supply of low quality materials	0.64	16%
S4 :Supply of unqualified and unskilled personnel	0.86	22%
S5: Late supply of workers	0.64	16%
S6: Supply of low efficiency equipment	0.79	20%

Remarks: S1 does not significantly indicate delays from the supplier (p -value < 0.05).

4 Conclusion

From the use and analysis of a CFA on contractor and supplier delay factors, it was determined that there is a significant relationship between the sets of factors.

The major reasons for delays from contractors in construction projects are poor site management and supervision, lack of safety rules and regulations, poor

communication and coordination with others, poor procurement system management, defective components and mistakes during construction, late payments to suppliers, and poor planning and scheduling, respectively.

The delays caused by suppliers in construction projects are the supply of unqualified and unskilled personnel, supply of low efficiency equipment, late delivery of materials and equipment, supply of materials of low quality, late supply of workers, respectively. In addition, price escalation had a low impact on project delay from supplier's causes.

Finally, this analysis points to the key factors that have been confirmed and the relationship between the delays caused by the contractors and the suppliers. These results may help to reduce and prevent delay risk in ongoing and future oil and gas platform construction projects. Furthermore, the project controller should take a stronger role in evaluating contractors and suppliers in the project's prequalification phase and additionally monitor projects during the execution phase.

The results of this study should be defined with a limitations as the conceptual framework was developed based on the experts experience and an international literature review. Therefore, further inspection of the project types is required.

References

1. M.H. Fallahnejad, *Int. J. Proj. Manag.* **31**(1), 136–146 (2013)
2. M. Ruqaishi, H.A. Bashir, *J. Manag. Eng.* **31**(3), 1–8 (2015)
3. M. Sambasivan, Y.W. Soon, *Int. J. Proj. Manag.* **25** (5), 517–526 (2007)
4. G. Sweis, R. Sweis, A. Abu Hammad, A. Shboul, *Int. J. Proj. Manag.* **26** (6), 665–674 (2008)
5. S.A. Assaf, S. Al-Hejji, *Int. J. Proj. Manag.* **24** (4), 349–357 (2006)
6. B.R. Aziz, *Alexandria Eng. J.* **52**, 387–406 (2013)
7. A.M. Odeh, H.T. Battaineh, *Int. J. Proj. Manag.* **20** (1), 67–73 (2002)
8. H. Doloï, A. Sawhney, S. Rentala, *Int. J. Proj. Manag.* **30** (4), 479–489 (2012)
9. S.O. Ogunlana, K. Promkuntong, V. Jearkijirm, *Int. J. Proj. Manag.* **14** (1), 37–45 (1996)
10. R. Likert, *Social psychology: Experimentation, theory, research* (Intext, Scranton, PA, 1972)
11. SPSS Training Department, *Survey research using SPSS*. (SPSS, Inc., Chicago, 1998)
12. J. Nunnally, *Psychometric theory* (McGraw-Hill, New York, 1967)
13. J.L. Arbuckle, *IBM SPSS amoss 20 user's guide* (IBM Corporation, U.S.A., 2011)
14. K. Schermelleh-Engell, H. Moosbrugger, *Meths. Psych. Resea.* **8** (2), 23-74 (2003)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project failure Indicators: perceptions of Thai and Malaysian engineers

Pittayaporn Gomarn^{1*}, and Jakrapong Pongpeng¹

¹Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

Abstract. This research aims to compare the rank and importance level of failure indicators of the construction projects from the perception of Thai and Malaysian engineers. The questionnaire was used to survey the opinions of the engineers who supervised construction projects in Bangkok, Thailand and Kuala Lumpur, Malaysia. Analysis of the data was undertaken with the use of SPSS software which included a comparison of the importance level of construction project failure indicators from the perception of Thai and Malaysian engineers. Additionally, the Mann Whitney U test was used to compare the similarities and differences of construction project failure indicators from the perceptions of both Thai and Malaysian engineers. The results showed that construction project failure indicators from both Thai and Malaysian engineers were similar. Failure indicators ranked in importance were: 1) negative effects on safety, health and environment (18.83%), 2) cost overrun (18.44%), 3) time overruns (17.41%), 4) quality defects (16.43%), 5) stakeholders' dissatisfaction (15.36%), and 6) dispute and litigation (13.54%). The outcome of the research is therefore useful in assisting supervisory staff better understand project failure indicators. In addition, the research can be used as a guideline for analyzing the risk of failures in construction projects.

1 Introduction

According to the ASEAN Construction Federation (ACF) Conference in 2017, in 2016 the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), had a combined GDP of \$2.4 trillion. The two member nations of Malaysia and Thailand contributes 29% to the total and are currently growing at a 3-5% growth rate, Malaysia plans to invest about US \$30 billion in construction projects, while Thailand plans on spending approximately \$35 billion [1].

This shows that the construction industry is very important for the economic and social development of the two countries. However, there is great competition within the sector that creates many obstacles and performance pressures from many factors. These factors can include but are not limited to; project time and cost overruns, as well as safety, health and environmental issues. Therefore, in addition to understanding the key success indicators, engineering managers should understand project failure indicators as well. These can help guide the analysis and prevention of future project failure.

2 Literature review

Over the years, researchers have studied and presented indicators of success and failure of construction projects in Thailand and Malaysia. Ogunlana et al. [2] collected data from 12 high-rise construction projects in Bangkok and found that time

and cost overruns were important indicators of the potential for a projects failure.

In Malaysia, Sambasivan and Soon [3] collected responses from 150 contractors and managers and found that there were six main factors affecting a project's completion. These included time overruns, cost overruns, disputes, arbitration, litigation, and total abandonment. Toor and Ogunlana [4] inspected the perception of the key performance indicators (KPIs) in the context of large government projects in Thailand. It was found that the traditional indicator of the steel triangle (on-time, under-budget and according to specifications) are not sufficient for measuring project performance. Other performance indicators such as safety, efficient use of resources, effectiveness, satisfaction of stakeholders, and reduced conflicts and disputes are progressively becoming significant. They were suggests to considered the new measure of performance on large construction projects.

Mirza et al. [5] determined that a major contribution to unsuccessful projects is the lack of understanding or defining project and product scope at the beginning of the project. A properly defined and managed scope results in delivering a quality product, in agreed cost and within planned schedules to the stakeholders.

Nguyen et al. [6] evaluated indexes of construction project success, which included classic indicators such as project cost, project time, and project quality and safety. In addition, projects can also be evaluated by assessing technical performance, functionality, productivity, construction productivity, project stakeholders'

* Corresponding author: gomarnp@gmail.com

satisfaction, environment, communication, and litigation evaluations, and disputes that occur during construction.

Based on the above literature, the researchers defined the concept and meaning of construction project failures as the inability to achieve time, cost, quality, and other goals as required [7]. That is to say, whenever a project does not meet the expectation of the stakeholders, the project is considered a failure [8]. Therefore, the researchers have determined that few studies have presented construction projects key failure indicators, and for those that have, the indicators are not consistent. Therefore, this research aims to analyze the indicator importance level and compare how they are different or similar as perceived by both Thai and Malaysian engineers.

3 Research methodology

The research instrument used for the study was a questionnaire which examined the perceptions of key failure indicators by both Thai and Malaysian engineers. The research methodology was designed as follows:

- The literature and theory were reviewed on construction project failures. These indicators are summarised in Table 1.
- Then, a detailed conceptual framework of indicators was developed from the literature review.
- From the conceptual framework, a questionnaire was designed which included six key indicators. In Part 1 of the questionnaire, there were four items related to the respondents profile regarding the country where they were employed, their position and level, experience, and gross yearly revenue of their organization (Table 2). In Part 2 of the survey, six items were used to evaluate the importance level of the respondents' opinions related to a construction project's failure. For this purpose, a five-level, Likert type agreement scale was used [9], with "1" indicating "the importance of that factor is very low" to "5" indicating "the importance of that factor is very high" as the anchor points, with "3" representing the response "the importance of that factor is moderate". To ensure variable and content validity, the questionnaire was evaluated by four experts in the Thai and Malaysian construction industry.
- To test the construct validity of the questionnaire, the Spearman's rank correlation coefficient was used to measure the relationship between factors. The testing results showed that all the variable were correlated indicating the construct validity of these variables [10].
- To test the reliability of the questionnaire scale, the Cronbach's alpha was used with a value from 0 to 1, where 0 indicates the lowest reliability and 1 indicates the highest reliability. For the study, questionnaire scale reliability was calculated as 0.794, indicating satisfactory reliability [11].
- A total of 60 questionnaires were returned from a total of 70 questionnaires sent to both Thai and Malaysian engineers, giving a highly acceptable survey response rate of 85.7% [12].

Table 1. Construction project failure indicators

Project failure indicators References and country	Time overrun	Cost overrun	Quality defects	Stakeholders' dissatisfaction	Negative effects on safety, health and environment	Dispute and litigation
[2] Thailand	√	√				
[3] Malaysia	√	√				√
[4] Thailand	√	√	√	√	√	√
[5] Malaysia	√	√	√	√		
[6] Thailand	√	√	√	√	√	√
[14] Malaysia	√	√	√		√	

- Data analysis and hypotheses testing was accomplished as follows:

- 1) Analysis of the importance level of the indicators comes from the following equation (1).

$$\text{Importance level} = \frac{\text{Mean}}{\text{Standard Deviation}} \quad (1)$$

- 2) Comparison of the perceptions between Thai and Malaysian engineers on construction project's failure indicators are presented in hypotheses H_0 and H_1 :
 - H_0 : Mean of perceptions between Thai and Malaysian engineers on construction project's failure indicators are not different.
 - H_1 : Mean of perceptions between Thai and Malaysian engineers on construction project's failure indicators are different.
- 3) A significant level (α) of 0.05 was used to test the hypotheses by comparing p-value obtained by the Mann Whitney U Test and the significant level as follows [13]:
 - If p-value < 0.05, H_0 is rejected.
 - If p-value \geq 0.05, H_0 is accepted.

Table 2. Respondents profile.

Respondents	Thai engineer	Malaysia engineer
Sent	32	38
Return	30	30
Percentage return	93.8%	78.9%
Position		
Senior engineer	40.0%	40.0%
Engineer	60.0%	60.0%
Experience		
6–10 years	56.7%	60.0%
11–15 years	26.7%	36.7%
More than 16 years	16.7%	3.3%
Average value of organization per year		
Less than USD 10 million	16.7%	0.0%
USD 10 million to USD 20 million	33.3%	40.0%
USD 20 million to USD 30 million	23.3%	43.3%
More than USD 30 million	26.7%	16.7%

4 Data analysis results

4.1 Ranking of construction project's failure indicators

The analysed ranking results of perceptions between Thai and Malaysian engineers on construction project's failure indicators are shown in Table 3 and Table 4.

Table 3 and Table 4 show that the ranking indicators influencing the failure of the construction project were the same for both Thai and Malaysian engineers except for ranked second and third (time and cost overruns importance level indices of 8.54 and 9.75 by Thai engineers, and 9.24 and 9.07 by Malaysian engineers). In fact, both of the indicators have the same linear relationship: when working time increases, cost overrun also increases.

The greatest importance in both countries was judged to be the negative effects on safety, health and the environment (importance level indices of 9.92 and 9.45 by Thai and Malaysian engineers, respectively). A possible explanation is perhaps because the operation of construction projects can be stopped if they do not comply with safety requirements, and environmental

laws. Therefore, the negative effects on safety, health and the environment possibly affecting project cost, time, quality, satisfaction of stakeholders, including dispute and litigation, that most likely importance effect to the project success or failure.

Table 3. Ranking of construction projects failure indicators obtained from Thai engineers.

Indicator	Mean	Standard deviation	Importance level	Ranking
Negative effects on safety, health and environment	4.80	0.484	9.92	1
Cost overrun	4.67	0.479	9.75	2
Time overrun	4.67	0.547	8.54	3
Quality defects	4.73	0.583	8.11	4
Stakeholders' dissatisfaction	4.57	0.568	8.05	5
Dispute and litigation	4.33	0.606	7.15	6

Table 4. Ranking of construction projects failure indicators obtained from Malaysian engineers.

Indicator	Mean	Standard deviation	Importance level	Ranking
Negative effects on safety, health and environment	4.63	0.490	9.45	1
Time overrun	4.60	0.498	9.24	2
Cost overrun	4.57	0.504	9.07	3
Quality defects	4.53	0.507	8.93	4
Stakeholders' dissatisfaction	4.43	0.504	8.79	5
Dispute and litigation	4.30	0.651	6.61	6

4.2 Mann Whitney Testing

Table 5 presents the results of the perceptions between Thai and Malaysian engineers on construction projects' failure indicators.

Table 5. Hypotheses testing results.

Indicator	p-value*	Hypotheses testing results
Time overrun	0.312	Not different
Cost overrun	0.217	Not different
Quality defects	0.081	Not different
Stakeholders' dissatisfaction	0.170	Not different
Negative effects on safety, health and environment	0.095	Not different
Dispute and litigation	0.419	Not different

*When p-value \geq 0.05, H_0 is accepted.

Table 5 also showed the hypotheses testing results after p-value analysis. These results indicated that the six indicators influencing the perceived failure of Thai and Malaysian engineers were significantly similar. The possible reason why all indicators in perceived both Thai and Malaysian engineers are similarly is that all those indicators are considered as important on project performance in the construction industry of both countries. In addition, over the past years the stakeholders in the construction industry of both countries are almost focused on safety, health and environment as a first priority along with cost, time, quality and other indicators. Therefore, a combined analysis was also done to find the weight of the indicators. These are shown in Table 6.

Table 6. Importance weights of construction project's failure indicators after a combined analysis.

Indicator	Importance weights (%)
Time overrun	17.41%
Cost overrun	18.44%
Quality defects	16.43%
Stakeholders' dissatisfaction	15.36%
Negative effects on safety, health and environment	18.83%
Dispute and litigation	13.54%

5 Conclusion

The purpose of this research was to compare the ranking and significance of failure indicators with the Thai and Malaysian construction industry. From the questionnaire and the subsequent analysis, the results were ranked as follows (most important to least important as weights of

percentage): 1) negative effects on safety, health and environment, 2) cost overrun, 3) time overrun, 4) quality defects, 5) stakeholders' dissatisfaction, and 6) dispute and litigation.

Analysis by use of the Mann Whitney U Test also determined that the perception differences between engineers in their respective countries was also small. However, the negative effects on safety, health and environment had the highest priority (9.92) on Thai engineer perceptions, while with Malaysian engineers it was slightly smaller at 9.45. This is probable because project construction safety, health and environmental issues directly and indirectly affect other project failure indicators. For example, when an accident occurs, the project is most likely to experience a delay in the schedule, budget overruns, stakeholders' dissatisfaction, and possibly dispute and litigation at the end.

Therefore, to avoid the project failure, "safety should be job one". Also, there should be a heightened awareness amongst all parties and managers about the indicators and how to avoid them if possible. In the future research may studies in different countries and regions to compare the rank and importance level of failure indicators.

References

- Prachachat Business News, Retrieved at: <https://tinyurl.com/y8bdaxol> (2018 Feb 1)
- S.O. Ogunlana, K. Promkuntong, V. Jearkijm, Int. J. Proj. Manag. **14** (1), 37-45 (1996)
- M. Sambasivan, Y.W. Soon, Int. J. Proj. Manag. **25** (5), 517-526 (2007)
- S. Toor, S.O. Ogunlana, Int. J. Proj. Manag. **28** (3), 228-236 (2010)
- M.N. Mirza, Z. Pourzolfaghar, N. Shahnazari, Procedia Technology. **9**, 722-729 (2013)
- T.A. Nguyen, V. Chovichien, S. Takano, Int. J. Const. Eng. Manag. **2** (3), 70-84 (2013)
- A.O. Gwaya, S.M. Masu, G. Wanyona, Int. J. Soft. Comp. Eng. **4** (1), 64-69 (2014)
- O.P. Kharbanda, J.K. Pinto, *What Made Gertie Gallop: Learning from Project Failure* (London: Chapman and Hall, 1996)
- R. Likert, *Social psychology: Experimentation, theory, research* (Intext, Scranton, PA, 1972)
- J. Nunnally, *Psychometric theory* (McGraw-Hill, New York, 1967)
- SPSS Training Department, *Survey research using SPSS*. (SPSS, Inc., Chicago, 1998)
- E. Babbie, *The practice of social research, 5th Ed.* (Wadsworth Publishing, Belmont, CA, 1989)
- T. Harris, J.W. Hardin, StataJournal **13**, 337-343 (2013)
- B. Xiong, M. Skitmore, B. Xia, M.A. Masrom, K. Ye, A. Bridge, Int. J. Proj. Manag. **32**, 482-491 (2014)



ภาคผนวก จ

Article ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A SEM ANALYSIS OF THE IMPACT OF UNETHICAL STAKEHOLDER BEHAVIORS ON CONSTRUCTION PROJECT FAILURES: AN OIL AND GAS INDUSTRY STUDY

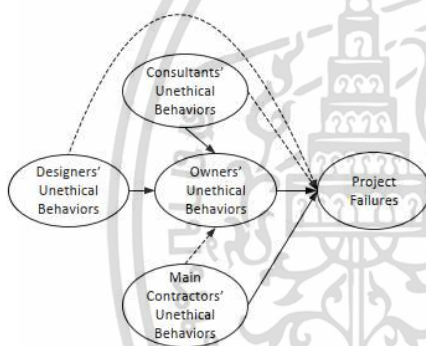
Pittayaporn Gomarn*, Jakrapong Pongpeng

Department of Civil Engineering, School of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

Article history
Received
01 March 2021
Received in revised form
15 July 2021
Accepted
06 September 2021
Published online
28 February 2022

*Corresponding author
63601287@kmitl.ac.th

Graphical abstract



Abstract

Continued unethical behavior by stakeholders within the oil and gas construction industry has a possible impact on the failure of many projects. This study therefore aims to investigate the impact of this type of behavior on the oil and gas construction industry. A conceptual framework was developed from both a literature review and interviews with 8 experts working on oil and gas construction projects in Myanmar, Malaysia and Thailand. A 31-item questionnaire was used to measure the 304 responses, from which a confirmatory factor analysis and structural equation model (SEM) were developed to investigate this impact. The results revealed that the most significant direct impact on a project's failure was a main contractor's unethical behavior. Furthermore, the study determined that the unethical behaviors of the consultant and designer had no direct impact on a project's failure but that there was an impact of the owner's unethical behavior. Ranked in order of importance, the indicators of a project failure are as follows: stakeholders' dissatisfaction; cost overrun; time overrun; negative effects on health, safety and environment; quality defects; and dispute and litigation. The results provide a guideline for developing a code of ethics to conduct unethical behavior investigations, which will help decrease future project failures.

Keywords: Stakeholder management, ethics evaluation, project failure, oil and gas, SEM

© 2022 Penerbit UTM Press. All rights reserved

1.0 INTRODUCTION

Mason [1] indicated that for building and design professionals, the incalculable value of human life demands nothing less than the highest moral considerations from those who might risk it otherwise. Unfortunately, in Thailand, news sources too frequently blast the tragic news of construction failures and the subsequent loss of human life [2]. This is supported by Thailand's National Statistics Office, in which data indicate that the construction industry poses the highest risk of major injuries and fatalities to workers compared to that in other industries [2]. Often times, these tragedies can be directly attributed to the unethical behavior or 'shortcuts' of some of the stakeholders involved in the project. It has been said that the cause of ethical failure in an organization can often be traced to its organizational culture and the failure on the part of the leadership to actively promote ethical practices [3]. This

is supported by a Price Waterhouse Coopers' 2016 report on economic crime in Thailand [4], in which it was determined that economic crime remains a serious issue affecting Thai organizations, with nearly 80% of incidents of wrong doing stemming from within organizations. According to Kang et al. [5], the construction industry is no stranger to issues of ethics, with research showing that the industry suffers from unethical problems both at the corporate and operational levels. In Malaysian research concerning unethical conduct within the construction industry, Adnan et al. [6] detailed a long list of examples including cover pricing, bid cutting, poor documentation, late and short payments, subcontractors' lack of safety ethics, unfair treatment of contractors in tender/final account negotiations, competitors' overstatement of capacity, and qualifications to secure work. Other examples include competitors' falsification of experience and qualifications and bureaucratic government policies. Ray et al. [7] also added

improper tendering practices such as withdrawal, bid cutting, cover pricing, and compensation of tendering costs, while Vee and Skitmore [3] added collusive tendering behavior. Abdul-Rahman et al. [8] further suggested that unethical conduct among civil engineers within the construction industry consisted of fraud, bribery, and collusive tendering. In the examination of what constitutes ethical conduct, however, Mason [1] suggested honesty, fairness, fair reward, reliability, integrity, objectivity, and accountability. This was consistent with Suen et al. [9], who identified ethical business practices in construction contracting as integrity and honesty from beginning to end. From the outcome of the literature review, the researchers noted the lack of research concerning the impact of unethical stakeholder behaviors on project failures. Therefore, the objective of this study was to inspect the impact of unethical stakeholder behaviors on failures of oil and gas construction projects, from which the knowledge will help reduce future project failures and the potential loss of human life.

2.0 LITERATURE REVIEW

2.1 Construction Industry Project Failure

The success and failure of construction projects are two sides of the same coin [10], with many researchers and professionals elaborating on which indicators are key to a project's success. This is consistent with Pinto and Mantel [11], who mentioned that the success or failure of a project is measured by the difference between project expectations, both during and after completion, and the actual observed performance of the project when applied. Maktoumi et al. [13] identified key project success indicators as on time project delivery, on budget project delivery, and desired quality outcomes.

McManus and Wood-Harper [10] added time overrun, cost overrun and defect of quality as components in the perception of project failure. After conducting research on 97 construction projects in the USA, Pinto and Mantel [11] also suggested that the level of failure depends on the budget and schedule implementation process, the perception of quality, and owner satisfaction. Dusso and Bayeh [14] pointed out that time overruns can instigate other negative effects on building construction projects such as increasing costs and disputes between the parties involved, which was also confirmed by Chan and Kumaraswamy [14], as well as adding disputes and litigation problems, which are frequent problems within the Nigerian construction industry. Ikediashi et al. [15] analyzed project failure factors for infrastructure projects in Saudi Arabia and determined that the most important factors were budget overruns and ethics. Other researchers and professionals have also discussed construction project failures in terms of quality defects [16], negative effects on safety, health and the environment [17], stakeholders' dissatisfaction [14], and disputes and litigation.

Based on the above and other literature reviews, six primary project failure indicators were identified. These have been summarized in Table 1 as follows: (1) time overruns, defined as the inability to meet contract deliverables within the stated contract time; (2) cost overruns, which involves unexpected costs incurred in excess to budgeted amounts due to an underestimation of the actual costs during budgeting; (3)

quality defects, which occur when project-specific specifications and standards are not met; (4) stakeholders' dissatisfaction, defined as dissatisfaction with the overall construction project when the project is completed; (5) negative effects on safety, health and the environment, defined as accidents and injuries during operation to individuals inside and outside of the project, which also includes health and environmental impacts during and after construction; and (6) disputes and litigation, which sometimes arise when project deliverables are not met on time, at cost, and at the quality level defined.

Table 1 Project failure factors in the construction industry

No.	Project Failures	References
1	Time overruns (PF1)	[11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]
2	Cost overruns (PF2)	[11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]
3	Quality defects (PF3)	[11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21]
4	Stakeholders' dissatisfaction (PF4)	[11, 13, 16, 17]
5	Negative effects on safety, health and the environment (PF5)	[16, 17, 19, 20]
6	Disputes and litigation (PF6)	[12, 13, 14, 16, 17, 18, 21]

2.2 The Evaluation of Stakeholders' Unethical Behavior Within the Construction Industry

In recent years, ethics has become a subject of research in various fields, but according to Price Waterhouse Coopers [4], approximately 20% of the companies in Thailand have no formal ethics and compliance programs in place. From the same survey, 64% of the respondents felt that opportunity was the main driver of internal fraud, far outweighing other elements including incentives/pressure and rationalism.

Ray et al. [7] examined the Australian construction tender process and defined ethical behavior as a set of moral principles or set of values that are relevant to what is right or wrong, good or bad. Kang et al. [5] suggested that ethics are moral principles that regulate proper human behavior. This is in agreement with standards devised by the Academy of Human Resource Development [23]. In their document, they proposed a comprehensive list of standards on ethics and integrity, including competence, integrity, professional responsibility, respect for people's rights and dignity, and concern for others' welfare social responsibility. Loo [24] discussed business ethics assessment as using multidimensional measures such as justice, rights, relativism, egoism, utilitarianism and deontology.

Vee and Skitmore [3] investigated project managers, architects and building contractors, and determined that although 90% subscribed to a professional code of ethics, all had witnessed or experienced some degree of unethical conduct in the form of unfair conduct, negligence, conflicts of interest, collusive tendering, fraud, confidentiality and propriety breaches, bribery and violations of environmental ethics. Russ-Eft [25] examined professional ethics and used the Program Evaluation Standards (Joint Committee on Standards for Educational Evaluation), the Guiding Principles (American Evaluation Association), and the Standards on Ethics and

Integrity (Academy of Human Resource Development) for evaluation. This was similar to Mason [1], who used the Society of Construction Law's Statement of Ethical Principles to promote a single ethical code for the construction industry based on research in the UK, USA, Australia and South Africa. It was determined that ethical behavior is the compliance with ethical principles including honesty, fairness, fair rewards, reliability, integrity, objectivity, and accountability.

Table 2 Stakeholders' behavioral factors in construction projects

Stakeholders' Behaviors	References
Owner	1. Poor communication and coordination [12, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 28, 29]
	2. Late in handing over site [12, 19, 21, 27, 28, 29, 30]
	3. Late in progress payments [12, 14, 18, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33]
	4. Interference and suspension [27, 32]
	5. Unrealistic contract duration imposed [20, 26, 27, 29, 32]
	6. Negligence in making decisions and approval [12, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33]
Consultant	1. Poor communication and coordination [18, 19, 20, 26, 27, 28]
	2. Poor supervision and project control [27, 29, 32, 33]
	3. Poor qualification of staff assigned to the project [20, 26, 29, 31]
	4. Late in performing inspection [26, 29, 31, 33]
Designer	1. Poor communication and coordination [18, 19, 20, 26]
	2. Insufficient data collection and survey [14, 21, 26, 28]
	3. Design errors and omissions [14, 19, 20, 21, 26, 28, 30, 31]
	4. Assigned design team has inadequate experience [14, 20, 26, 28, 30]
	5. Late in producing design documents [14, 20, 21, 26, 28, 30]
Contractor	1. Poor communication and coordination [12, 18, 19, 20, 26, 29, 30]
	2. Late in payments to subcontractors and suppliers [12, 18, 19, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33]
	3. Poor planning and scheduling [12, 14, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31]
	4. Poor project management and site supervision [12, 14, 19, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33]
	5. Use of unacceptable construction techniques and methods [19, 26, 27, 28]
	6. Lack of safety rules and regulations [14, 26, 32]
	7. Lack of transparency in the procurement process [21, 32]

Based on the literature review, it was concluded that unethical behavior is an action that has a negative effect on others or on society and one's community. The stakeholders' unethical behaviors in this study include actions such as dishonesty, a lack of straightforwardness, unfairness, and irresponsibility. Table 2 presents a summary of the stakeholders' behaviors that have a negative effect on

construction projects. Stakeholders in this study are defined as the owners, consultants, designers, and main contractors.

On larger scale construction projects, Toor and Ogunlana [17] pointed out that project quality is dependent on ethical behavior, while Abdul-Rahman et al. [8] stated that unethical stakeholder behaviors contribute significantly to a construction project's final quality. This is consistent with PWC [4], which discussed "the integrity chain" and reported that unethical behavior, such as the use of unspecified materials or not following procedures and specifications, have a relationship with safety and quality performance. Suen et al. [9] also confirmed that the management of ethics is a significant part of managing a construction project's performance, which is also an important aspect of a project's potential for failure or success. Ikediashi et al. [16] suggested that ethical issues need to be addressed in project failures.

The review of the literature therefore reveals that it is possible that stakeholders' unethical behaviors, in terms of construction project execution, can impact a project's failure. However, the possible impact has never been proven. Thus, this study was designed and developed a conceptual framework with research hypotheses to examine the possible impact of stakeholders' unethical behaviors on a project's failure.

3.0 RESEARCH METHODOLOGY

The development of the research hypotheses and conceptual framework was performed in three steps. In the first step, the literature and theory on project failures and stakeholders' unethical behavior evaluation within the construction industry were reviewed. Then, the stakeholders' behaviors that have negative effects on construction projects were summarized in Table 2. In the second step, deep interviews were conducted with 8 experts who have 20 or more years of expertise as stakeholders in oil and gas construction projects. From these interviews, determinations and comparisons were made concerning stakeholders' unethical behaviors in comparison to that reported in the reviewed literature. This analysis is summarized in Table 3. Finally, the research hypotheses and conceptual framework were developed to determine the impact of stakeholders' unethical behaviors on a project's failure (Figure 1). The 7 research hypotheses are as follows:

H1: Owners' unethical behaviors have a positive direct impact on project failures.

H2: Main contractors' unethical behaviors have a positive direct impact on project failures.

H3: Main contractors' unethical behaviors have a positive indirect impact on project failures through the intervening role of owners' unethical behaviors.

H4: Consultants' unethical behaviors have a positive direct impact on project failures.

H5: Consultants' unethical behaviors have a positive indirect impact on project failures through the intervening role of owners' unethical behaviors.

H6: Designers' unethical behaviors have a positive direct impact on project failures.

H7: Designers' unethical behaviors have a positive indirect impact on project failures through the intervening role of owners' unethical behaviors.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 3 Factors influencing project failures due to unethical stakeholders' behaviors

No.	Stakeholders' Unethical Behaviors
1	The project owner neglected to provide clear information to the stakeholders (OUB1)
2	The project owner was negligent in handing over the construction site to the contractor in the agreed upon time (OUB2)
3	The project owner intentionally planned to prolong the payment process after the work was completed as agreed (OUB3)
4	The project owner interrupts and suspends work without cause (OUB4)
5	The project owner's intent is to have an unrealistic and unachievable contract schedule (OUB5)
6	The project owner is negligent in the decision-making, review, and approval of project documents, including changes that impact the project's scope and completion (OUB6)
7	The project consultant neglected to communicate and coordinate with the stakeholders (CUB1)
8	The project consultant is negligent in the supervision and control of the project (CUB2)
9	The project consultant intentionally assigned inexperienced and poorly qualify personnel to the project (CUB3)
10	The project consultant is negligent in the review and approval of project documents, including performing inspections that impact the project's scope and completion (CUB4)
11	The project designer neglected to provide an answer technical query, which impacted the stakeholders (DUB1)
12	The project designer neglected to perform a site survey, which impacted the design document (DUB2)
13	The project designer ignored the design steps and processes (DUB3)
14	The project designer deliberately assigned work to an inexperienced design team (DUB4)
15	The project designers neglected to produce and deliver design documents on time (DUB5)
16	The main contractor's intent is to provide unclear and untrue information to the stakeholders (MUB1)
17	The main contractor's intent is to prolong payment after work has been completed by the subcontractor or delivered by the supplier (MUB2)
18	The main contractor is negligent in planning and scheduling (MUB3)
19	The main contractor is negligent in project site management and supervision (MUB4)
20	The main contractor uses unacceptable construction techniques and methods (MUB5)
21	The main contractor is negligent in safety procedures and regulations (MUB6)
22	The main contractor lacks transparency in the procurement process (MUB7)

To test and inspect the developed hypotheses, a questionnaire was designed based on a conceptual framework of 5 latent variables and 28 observed variables. These variables are outlined in Table 1 and Table 3. In Part 1 of the questionnaire, there were 3 items related to the respondents' general characteristics, including position level, experience, and type of organization. In Part 2 of the survey, 28 items were used to evaluate the importance of the respondents' opinions related to stakeholders' unethical behaviors and their relationship to a project's failure.

For this purpose, a five-level Likert-type [34] agreement scale was used, with "1" indicating "the importance of that factor is very low" to "5" indicating "the importance of that factor is very high" as the anchor points, and "3" representing the response "the importance of that factor is moderate". To ensure variable and content validity, the questionnaire was evaluated by 8 experts in the oil and gas construction industry.

The sampling frame was generated from the private company units listed in the Department of Business Development Directory. The sampling units were all involved in oil and gas construction projects. Then, the samples were randomly selected from this sampling frame, i.e., owners, contractors, consultants, and designers. A pilot study of 22 questionnaires was performed. These questionnaires were sent to supervisors and management level personnel at ongoing oil and gas construction projects in Yangon, Myanmar, Kuala Lumpur, Malaysia and Bangkok, Thailand. Thereafter, an online survey was developed using Google Forms. The Spearman's rank correlation coefficient was used to test the construct validity of the questionnaire, as it measures the relationship between factors. The results showed that all the observed variables were correlated, indicating the construct validity of these variables [34]. Additionally, Cronbach's alpha was used to test the reliability of the questionnaire scale. The reliability coefficient value ranges between 0 and 1, with a value of +1 indicating a high reliability [35]. The reliability of the study questionnaire scale was calculated as 0.944, indicating high reliability.

The questionnaire survey method was used to collect the personal information of and specific opinions on project failure causes due to unethical stakeholders' behaviors from professionals with various levels of related experience in oil and gas construction projects. A confirmatory factor analysis (CFA) was performed to confirm the relationships between the sets of 28 observed variables and 5 latent variables. A CFA is the measurement component of a structural equation modeling analysis, which also helps to reduce errors or mistakes when measuring observed factors. Arbuckle [35] indicated that when accessing measurement models, a CFA is used, followed by structural equation modeling (SEM), to examine the general fit of the proposed model with the data as well as to identify the overall relationships among the constructs. The Amos user's guide suggests that a root mean square error of approximation (RMSEA) value of approximately 0.05 or less indicates a close fit of the model in relation to the degrees of freedom [35]. Then, the conceptual framework was executed using an SEM and adjusted until the model met the SEM analysis criteria.

A structural equation modeling (SEM) analysis was conducted using the Amos software program [35]. The indices used to assess the model's consistency included the *p*-value, relative chi-square (χ^2/df), goodness-of-fit index (GFI), adjusted goodness-of-fit index (AGFI), comparative fit index (CFI), incremental fit index (IFI), and root mean square error of approximation (RMSEA). The criteria and index values for the GFI [36] are presented in Table 4.

4.0 RESULTS AND DISCUSSION

From the responses generated using Google Forms, a total of 304 questionnaires were verified as useable from the original

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

400 questionnaires sent, giving a response rate of 76.0%. From the sample of 304, 3.3% were determined to be in executive management (e.g., chief executive officer, senior executive officer, managing director, or deputy managing director), 23.0% indicated they were at the middle management level in their career (e.g., general manager, business development manager, project manager, construction manager, safety manager, QA/QC manager, engineering manager, procurement manager, or planning and cost control manager), 27.6% were chief or senior level engineers (e.g., chief engineer, senior project engineer, senior construction engineer, senior planning engineer, engineering team leader, procurement team leader, or construction site representative), while the majority (46.1%) were engineer and officer level support (e.g., project engineer, project coordinator, construction engineer, planning engineer, cost engineer, civil engineer, mechanical engineer, electrical engineer, procurement engineer, or safety officer).

Table 4 shows the results from the goodness-of-fit criteria and recommended index values, while Figure 2 shows the final SEM modeling results. The analytical results for the SEM

indicated multiple values for the goodness-of-fit index, which confirmed the accuracy of the model fit. The SEM analysis with Amos 20 determined the accuracy of the model fit from the goodness-of-fit index. As confirmation of this finding, Hair et al. [36] have indicated that factor loadings or regression weight estimates of latent to observed variables should have values greater than 0.50, which indicates that all the constructs conform to the construct validity test and validity convergence. Further confirmation was established as the results of the GFI equaled 0.943 and the AGFI equaled 0.916; these values were in accordance with recommended index values by [36]. The RMSEA was equal to 0.020, which was in agreement with the recommended index values by [35].

A direct impact of owners' unethical behaviors on project failures was shown to exist as there was a standardized regression weight of 0.330, with a $p < 0.001$, as shown in Figure 2. The results reinforced previous research [1,8] in which an increase in owners' unethical behaviors significantly impacted the chances of a project's failure. Therefore, hypothesis H1 was accepted.

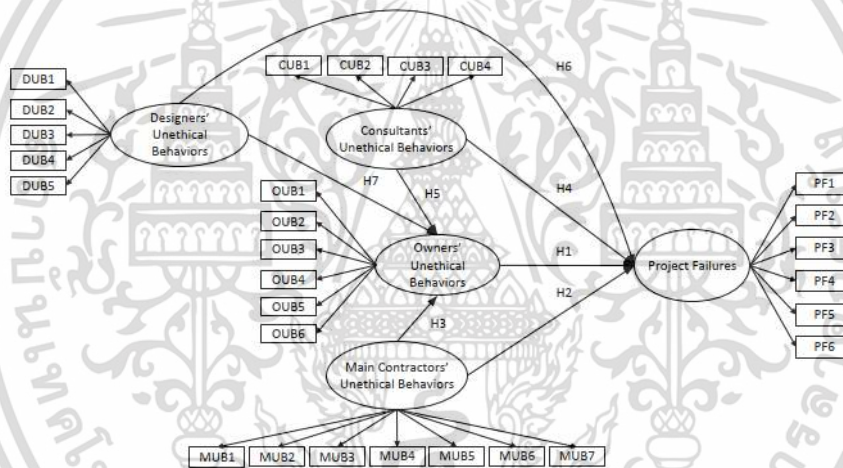


Figure 1 Conceptual framework

Table 4 Goodness-of-fit criteria and indices

Goodness-of-fit criteria (Recommended index values)	Confirmatory factor analysis, CFA					Final SEM
	OUB	CUB	DUB	MUB	PF	
p-Value ($0.05 < p \leq 1.00$)	0.118	0.264	0.111	0.078	0.062	0.056
Relative chi-square ($0 \leq \chi^2/df \leq 2$)	1.605	1.333	1.880	1.597	1.860	1.140
Goodness-of-fit index ($0.09 \leq GFI \leq 1.00$)	0.989	0.996	0.992	0.983	0.987	0.943
Comparative fit index ($0.09 \leq CFI \leq 1.00$)	0.975	0.997	0.984	0.979	0.988	0.985
Incremental fit index ($0.9 \leq IFI \leq 1.00$)	0.976	0.997	0.984	0.979	0.988	0.985
Tucker-Lewis index ($0.9 \leq TLI \leq 1.00$)	0.952	0.991	0.960	0.965	0.978	0.979
Adjusted goodness of fit index ($0.9 \leq AGFI \leq 1.00$)	0.970	0.982	0.970	0.964	0.965	0.916
Root mean square residual ($0 \leq RMR \leq 0.05$)	0.010	0.005	0.007	0.012	0.007	0.014
Root mean square error of approximation ($0 \leq RMSEA \leq 0.08$)	0.041	0.031	0.050	0.041	0.049	0.020

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

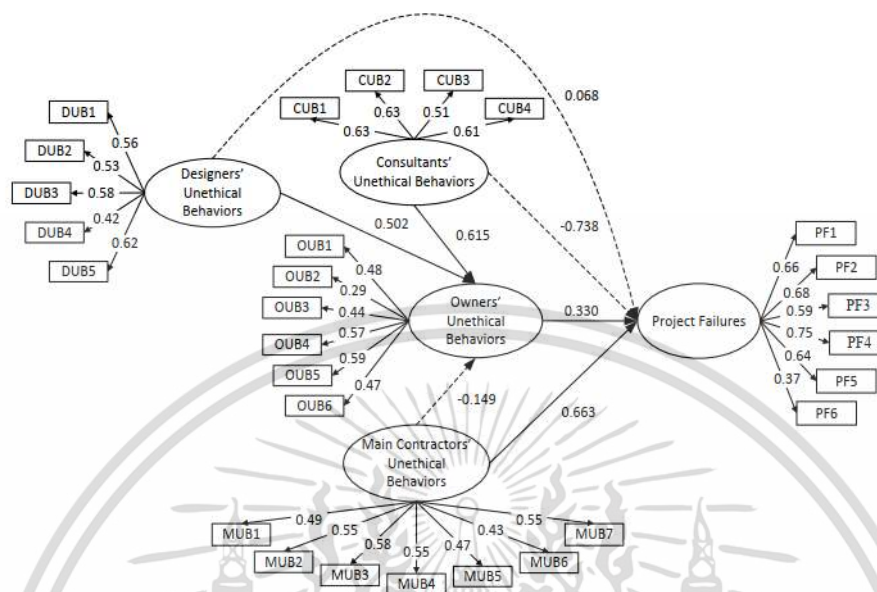


Figure 2 Final SEM model

The main contractor's unethical behavior also exhibited a significant direct impact on a project's failure, as the calculated direct impact standardized regression weight was 0.663, at a $p < 0.001$. Therefore, H2 was also accepted. The research findings are supported by other studies including Vee and Skitmore [3], who indicated that the main contractor's unethical behaviors have a negligent effect on safety procedures and regulations. In Thailand, Jitwasinkul et al. [37] concluded that an improvement in safe work behavior can be obtained by controlling leadership, management commitment, participation, and the perceived behavioral control node of stakeholders.

Concerning hypothesis H3, it was determined that there was no significant correlation between a contractor's unethical behavior and a project's failure if the process is mediated by the owner's unethical behaviors (the standardized regression weight was negative at -0.149). A contributing reason for this finding is that in most oil and gas construction projects in Myanmar, Malaysia and Thailand, the project owner will assign a consultant to manage and control the main contractor for them. Therefore, unethical behavior by the main contractor has no direct relationship with the owner's unethical behaviors, and H3 was rejected.

The role of consultants and their unethical behavior was also studied. From the results, it was determined that there was no direct impact of the consultants' unethical behaviors on a project's failure because the standardized regression weight was negative (-0.738). Therefore, hypothesis H4 was rejected. In the investigation concerning the designer's unethical behaviors and the impact on a project's failure, H6 was

rejected, as the standardized regression weight was 0.068 at a $p > 0.05$.

However, hypotheses H5 and H7 were accepted, as the standardized regression weights were 0.615 at $p < 0.001$ and 0.502 at $p < 0.001$, respectively. The reasons for these findings include the fact that the working process of consultants and designers are reviewed and approved by the project owner. In turn, for oil and gas construction projects, unrealistic time given by the owner to the designers leads to poor performance in the design phase [30]. Therefore, if the consultant and designers' unethical behaviors increase together with the owner's unethical behaviors, the potential for the project to fail also increases. Additionally, if there is unethical collusion between the project's principals including the consultants and the owners, project failure is almost assured, especially when the owner is a government agency [6].

The results of this study are in accordance with the research by Suen et al. [9], in which the unethical behaviors of stakeholders were determined to be an important element in construction project performance. Stakeholders' unethical behaviors also impact the financial performance and reputation of the industry and are important for safety and quality [1,4]. Additionally, Abdul-Rahman et al. [8] mentioned that stakeholders' unethical behavior has a significant effect on a project's quality in the construction industry. Additionally, the findings of this study are in agreement with those of other studies in which the factors that have the greatest impact from unethical behaviors are time overruns, cost overruns, quality performance, and dissatisfaction of all parties, including disputes and litigation [14, 16, 17].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.0 CONCLUSION AND APPLICATION

In summary, stakeholders' unethical behavior has both a direct and indirect impact on a project's failure. The results showed that the unethical behaviors of a project owner and main contractor can have a direct impact on a project's failure. The study determined that the unethical behaviors of the main contractor highly impact the failure of a project. However, the main contractor's unethical behavior has no relationship with the owner's unethical behavior. Furthermore, the unethical behaviors of consultants and designers will have an indirect impact on a project's failure through the intervening role of the owner's unethical behaviors, but the unethical behaviors of the consultant and designer will not have a direct impact.

This study has made a contribution by filling a knowledge gap in the proposed conceptual model concerning the impact of stakeholders' unethical behavior on oil and gas construction project failures. The model can be applied to help develop and generate a code of ethics for construction projects, as well as to help increase industry and government awareness of the issues and prevent construction failures leading to the tragic loss of life [37]. In addition, the model can be applied to cultivate better organizational culture in groups of stakeholders.

In application of the model, project and construction managers who are responsible for stakeholders can benefit from the model by using its framework to develop a code of ethics to conduct ethical behavior investigations, which are comprised of the following two phases. In the first phase, the prequalification process, stakeholders' compliance with the previously stated ethical behavior code should be evaluated. If a stakeholder has demonstrated non-compliance with the stated code, that stakeholder should be omitted from the prequalification process. For example, in the prequalification of designers, if a designer has demonstrated past unethical behaviors by intentionally providing unclear and untrue information to other stakeholders, they should be eliminated from the prequalification list. In the second phase, during project implementation and execution, there should be a stakeholder ethics evaluation. If the stakeholders are not found to be in compliance with the ethics code, project managers should remind the offending parties of the code and implement procedures to rectify the situation, prevent further incidents and reduce the project's potential failure.

Acknowledgement

The authors would like to acknowledge the support of the experts from which the discussion concerning the stakeholder's unethical behavior factors were developed and all the questionnaire respondents.

References

- [1] Mason, J. 2009. Ethics in the construction industry: the prospects for a single professional code. *International Journal of Law in the Built Environment*. 1(3): 194-205. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17561450911001252>
- [2] Vongpisal, C., and Yodpajit, N. 2017. Construction accidents in Thailand: Statistical data analysis. *KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology*. 10(1): 7-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.14416/j.ijast.2017.02.005>
- [3] Vee, C., and Skitmore, M. 2003. Professional ethics in the construction industry. *Engineering Construction and Architectural Management*. 10(2): 117-127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/09699980310466596>
- [4] PwC. 2016 [Online]. *Economic crime in Thailand*. Available: <https://www.pwc.com/th/en/publications/2016/economic-crime-thailand2016.pdf> [Accessed: June 2017].
- [5] Kang, B., Price, A.D.F., Thorpe, A., and Edum-Fotwe, F.T. 2004. Developing a systems approach for managing ethics in construction project environments. In Khosrowshahi, F. (Ed.), *20th Annual ARCOM Conference*. 1-3 September 2004. 2: 1367 – 1375.
- [6] Adnan, H., Hashim, N., Mohd, N., and Yusuwani, N.A. 2012. Ethical issues in the construction industry: Contractor's perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 35: 719-727. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.142>
- [7] Ray, R.S., Hornibrook, J., and Skitmore, M. 1999. Ethics in tendering: a survey of Australian opinion and practice. *Construction Management and Economics*. 17(2): 139-153. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/014461999371646>
- [8] Abdul-Rahman, H., Wang, C., and Yap, X.W. 2010. How professional ethics impact construction quality: Perception and evidence in a fast developing economy. *Scientific Research and Essays*. 5(23): 3742-3749. DOI: <http://dx.doi.org/10.5897/SRE.9000035>
- [9] Suen, H., Cheung, S., and Mondejar, R. 2007. Managing ethical behaviour in construction organizations in Asia: How do the teachings of Confucianism, Taoism and Buddhism and Globalization influence ethics management. *International Journal of Project Management*. 25(3): 257-265. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.08.001>
- [10] McManus, J., and Wood-Harper, T. 2007. Understanding the sources of information systems project failure. *Journal of the Management Services Institute*. 51(2): 38-43.
- [11] Pinto, J.K., and Mantel, S.J. 1990. The causes of project failure. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 37(4): 269-276. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/17.62322>
- [12] Maktoumi, I.S.A., Khan, F.R., and Maktoumi, A.R.S.A. 2020. Assessing the factors causing project completion delays in the construction sector of Oman using SEM-PLS. *Humanities & Social Sciences Reviews*. 8(3): 900-912. DOI: <http://dx.doi.org/10.18510/hssr.2020.8394>
- [13] Dusso, N. S., and Bayeh, T.W. 2020. The causes and effects of delay of building construction in Ethiopia, Southern nation nationalities of people region in Gurage zone (case of wolkite town). *Civil and Environmental Research*. 12(1): 12-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.7176/CER/12-1-02>
- [14] Chan, D.W.M., and Kumaraswamy, M.M. 1997. A comparative study of causes of time overruns in Hong Kong construction projects. *International Journal of Project Management*. 15(1): 55-63. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00039-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00039-7)
- [15] Ikediashi, D.I., Ogunlana, S.O., and Alotaibi, A. 2014. Analysis of project failure factors for infrastructure projects in Saudi Arabia: A multivariate approach. *Journal of Construction in Developing Countries*. 19(1): 35-52.
- [16] Oyewobi, L.O., Jimoh, R., Ganiyu, B.O., and Shittu, A.A. 2016. Analysis of causes and impact of variation order on educational building projects. *Journal of Facilities Management*. 14(2): 139-164. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/JFM-01-2015-0001>
- [17] Toor, S., and Ogunlana, S.O. 2010. Beyond the 'iron triangle': Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects." *International Journal of Project Management*. 28(3): 228-236. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.05.005>
- [18] Venkateswaran, C.B., and Murugasan, R. 2017. Time delay and cost overrun of road over bridge (ROB) construction projects in India. *Journal of Construction in Developing Countries*. 22: 79-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.21315/jcdc2017.22.supp1.5>
- [19] Alhajri, A.R., and Alshibani, A. 2018. Critical factors behind construction delay in petrochemical projects in Saudi Arabia. *Energies*. 11: 1-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/en11071652>
- [20] Khatib, B.A., Poh, Y.S., and El-Shafie, A. 2018. Delay factors in reconstruction projects: A case study of Mataf expansion project. *Sustainability*. 10: 1-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su10124772>
- [21] Banobi, E.T., and Jung, W. 2019. Causes and mitigation strategies of delay in power construction projects: Gaps between owners and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- contractors in successful and unsuccessful projects. *Sustainability*. 11: 1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su11215973>
- [22] Simushi, S., and Wium, J. 2020. Time and cost overruns on large projects: Understanding the root cause. *Journal of Construction in Developing Countries*. 25(1): 129-146. DOI: <http://dx.doi.org/10.21315/jcdc2020.25.1.7>
- [23] Standing Committee on Ethics and Integrity. 1999. *Standards on ethics and integrity*. 1st Edition, Academy of Human Resource Development, Baton Rouge, Louisiana, United States.
- [24] Loo, R. 2002. Tackling ethical dilemmas in project management using vignettes. *International Journal of Project Management*. 20(7): 489-495. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0263-7863\(01\)00056-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0263-7863(01)00056-4)
- [25] Russ-Eft, D. 2004. Ethics in a global world: an oxymoron. *Evaluation and Program Planning*. 27(3): 349-356. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2004.04.008>
- [26] Aziz, R., and Abdel-Hakam, A. 2016. Exploring delay causes of road construction projects in Egypt. *Alexandria Engineering Journal*. 55(2): 1515-1539. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aej.2016.03.006>
- [27] Ruqaishi, M., and Bashir, H. 2013. Causes of delay in construction projects in the oil and gas industry in the Gulf cooperation council countries: a case study. *Journal of Management in Engineering*. 31(3): 1-8. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(asce\)me.1943-5479.0000248](http://dx.doi.org/10.1061/(asce)me.1943-5479.0000248)
- [28] Hussain, S., Zhu, F., Ali, Z., Aslam, H.D., and Hussain, A. 2018. Critical delaying factors: Public sector building projects in Gilgit-Baltistan, Pakistan. *Buildings*. 8: 1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/buildings8010006>
- [29] Soumphonphakdy, B., Nakamura, S., Okumatsu, T., and Nishikawa, T. 2020. Causes of delays in road construction projects in Laos. *Global Journal of Research in Engineering*. 20(3): 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.34257/GJREEVOL20IS3PG19>
- [30] Yaseen, Z.M., Ali, Z.H., Salih, S.Q., and Al-Ansari, N. 2020. Prediction of risk delay in construction projects using a hybrid artificial intelligence model. *Sustainability*. 10: 1-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12041514>
- [31] Esperance, U., and Sung-Hoon, A. 2019. Delay factors in building construction projects in Rwanda. *Journal of the Korea Institute of Building Construction*. 19(5): 467-475. DOI: <http://dx.doi.org/10.5345/JKIBC.2019.19.5.467>
- [32] Rivera, L., Baguec, H., and Yeom, C. 2020. A study on causes of delay in road construction projects across 25 developing countries. *Infrastructures*. 5: 1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/infrastructures5100084>
- [33] Amria, T.A., and Marey-Pérezb, M. 2020. Towards a sustainable construction industry: Delays and cost overrun causes in construction projects of Oman. *Journal of Project Management*. 5: 87-102. DO: <http://dx.doi.org/10.5267/j.jpjm.2020.1.001>
- [34] Likert, R. 1932. *A technique for the measurement of attitude*. PhD Thesis, New York university, United States.
- [35] Arbuckle, J.L. 2013. *IBM SPSS Amos 22 user's guide*. SPSS Inc, Chicago, Illinois, United States.
- [36] Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C., and Sarstedt, M. 2016. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE, Los Angeles, United States.
- [37] Jitwasinkul, B., Hadikusumo, B.H.W., and Memon, A.Q. 2016. A bayesian belief network model of organizational factors for improving safe work behaviors in Thai construction industry. *Safety Science*. 82: 264-273. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2015.09.027>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล: นายพิยาภรณ์ โกมาร
 วัน เดือน ปีเกิด: 11 ธันวาคม 2525 ที่ จังหวัดอุดรธานี
 ที่อยู่ปัจจุบัน: 93/204 ถ.สุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
 ประวัติการศึกษา: พ.ศ. 2548 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 พ.ศ. 2555 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประสบการณ์การทำงาน:

พ.ศ. 2549 - 2550 Inter- IMC Pte Ltd., Singapore, Mechanical Engineer
 พ.ศ. 2550 - 2551 SINTHAI Mechanical & Structural Pte Ltd., Project Engineer
 พ.ศ. 2552 - 2554 Thai Nippon Steel Engineering & Construction Corp., Ltd.,
 Workpack Engineer
 พ.ศ. 2555 - 2557 Thai Nippon Steel Engineering & Construction Corp., Ltd.,
 Chief Engineer
 พ.ศ. 2558 - 2559 Transfame Sdn Bhd., Malaysia, Senior Construction Engineer
 พ.ศ. 2560 - 2562 PITTOM Engineering Solutions Co., Ltd., Construction Manager
 พ.ศ. 2563 - 2564 Saipem Singapore Pte. Ltd., Construction Coordinator
 พ.ศ. 2565 - ปัจจุบัน PTTEP Sevcies Co., Ltd., Construction Site Representative

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์;

1. Gomam, P., and Pongpeng, J. (2018). "Causes of construction delay from contractors and suppliers in Thailand's oil and gas platform projects." *The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology*, DOI: 10.1051/matecconf/201819202008.
2. Gomam, P., and Pongpeng, J. (2018). "Project failure Indicators: perceptions of Thai and Malaysian engineers." *The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology*, DOI: 10.1051/matecconf/201819202021.
3. Gomam, P., and Pongpeng, J. (2022). "A SEM analysis of the impact of unethical stakeholder behaviors on construction project failures: An oil and gas industry study." *ASEAN Engineering Journal*, DOI: <https://doi.org/10.11113/aej.v12.16603>.