

การศึกษาปัจจัยที่สำคัญต่อการควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า พระนครเหนือ ชุดที่ 2

Study of Important Factors for Quality Control of Construction of North Bangkok Power Plant Block 2

เดชา ผลรุ่งเรือง และ สันติ ชินาหุวิติวงศ์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail : dacha262@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 ดำเนินการศึกษาเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมความคิดเห็นและทัศนคติจากกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพ 10 ด้าน ประกอบด้วยปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านสภาพแวดล้อม ด้านกฎหมาย ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 62 คน ประกอบด้วยพนักงานฝ่ายเจ้าของโครงการ จำนวน 35 คน และพนักงานฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 27 คน โดยพบว่า (1) ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อคุณภาพงานก่อสร้าง ในมุมมองของฝ่ายเจ้าของโครงการ 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านออกแบบ ด้านบุคลากร และด้านก่อสร้าง ตามลำดับ ส่วนในมุมมองของฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านกฎหมาย ด้านการออกแบบ และด้านบุคลากร ตามลำดับ (2) การเปรียบเทียบปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จากการเปรียบเทียบพบว่ามีเพียงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และ (3) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจในคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าพบว่าปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพทั้ง 10 ด้าน มีความสัมพันธ์กับคุณภาพงานก่อสร้างทั้งหมด

คำสำคัญ

ปัจจัยคุณภาพ; งานก่อสร้างโรงไฟฟ้า; โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2

ABSTRACT

The objective of the study was to investigate the key factors to control the quality of the North Bangkok Power Plant block 2 construction. The study used a survey sampling

methods to collect opinions and attitudes concerned the 10 factors influencing the quality variation. These factors were manpower, material, machine, financial, environment, regulation, contract, design, construction and quality system. In a group of 62 representative samples selected by using purposive sampling were 35 owner's employees and 27 employees of the contractor. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the data. The results showed that: (1) The top three key factors for the owner were design, manpower, and construction respectively, while the top three key factors of the contractor were regulation, design and manpower respectively; (2) When considered the comparison of the factors influencing quality variation, the result showed that there was only the environmental factor that two sampled groups had different opinions; (3) All 10 factors influencing quality variation were found to be associated with the satisfaction on the quality of power plant construction.

• Keyword: •

quality factors; power plant construction; North Bangkok power plant block 2

1. บทนำ>>>

ปัจจุบันมนุษย์พึ่งพาทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต ทรัพยากรส่วนใหญ่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติพลังงาน ไฟฟ้านับเป็นทรัพยากรอย่างหนึ่งที่มีวัตถุดิบในการผลิตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ นำมาผ่านกระบวนการผลิตให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่เป็นพื้นฐานประการหนึ่งในการดำรงชีวิต ในแต่ละปีปริมาณความต้องการในการใช้ไฟฟ้าสูงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาทางด้าน อุตสาหกรรม และยักรวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในด้านอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งทั้งหมดจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อน

งานก่อสร้างโรงไฟฟ้านับเป็นงานก่อสร้างชนิดหนึ่งที่ต้องบูรณาการศาสตร์สาขาต่าง ๆ ทางวิศวกรรมเข้า

ด้วยกัน เช่น งานโยธา งานเครื่องกล งานไฟฟ้า และงานสุขาภิบาล เป็นต้น การก่อสร้างโรงไฟฟ้ามีขั้นตอนในการทำงานที่ยุ่งยากและซับซ้อน ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ยาวนาน ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องจำนวนมากที่มาจากหน่วยงานและวิชาชีพที่แตกต่างกันมาทำงานร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษารายละเอียด ข้อกำหนดต่าง ๆ การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการทำงานให้ชัดเจน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้เหมาะสม รวมทั้งการควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามแผนงาน อยู่ภายใต้ขอบเขต งบประมาณ และกำหนดเวลาที่โครงการได้กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างมาก เพราะการทำให้งานมีคุณภาพนั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดระดับของ

คุณภาพและวิธีการในการควบคุมคุณภาพทุก ๆ ขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างได้ผลลัพธ์ของงานที่มีคุณภาพของงานอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์>>>

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

3. ขอบเขตการวิจัย>>>

การวิจัยนี้ได้เลือกโครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าพระนคร-เหนือ ชุดที่ 2 ประเภทโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมเป็นกรณีศึกษา

การศึกษาจะให้ความสำคัญกับงานด้านวิศวกรรมโยธาทั้งในช่วงการเตรียมงานก่อนการก่อสร้างและช่วงดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติต่อปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบด้วยฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายผู้รับเหมา ก่อสร้าง

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง>>>

สันติ (2557) [1] กล่าวว่า การควบคุมโครงการก่อสร้างประกอบด้วย การควบคุมความก้าวหน้า การควบคุมค่าใช้จ่าย และการควบคุมคุณภาพ ซึ่งการควบคุมคุณภาพนั้นเป็นงานที่มีความสำคัญ เพราะหากเกิดข้อผิดพลาดงานไม่ได้คุณภาพ จะทำให้โครงการเกิดความล่าช้าและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการควบคุมคุณภาพสามารถทำได้ด้วยการทดสอบ ตรวจสอบ ปรับปรุง และแก้ไข เพื่อให้ผลที่ได้จากงานก่อสร้างเป็นไปตามแบบ รายการก่อสร้าง และ

เงื่อนไขในสัญญา ภายใต้งบประมาณและระยะเวลาที่เจ้าของโครงการกำหนด

การควบคุมคุณภาพสามารถทำได้ 2 ช่วง คือ ช่วงการออกแบบและช่วงการก่อสร้าง ซึ่งความสามารถในการเปลี่ยนแปลงคุณภาพจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตามช่วงเวลาของโครงการ

กรี (2557) [2] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า ในมุมมองของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ บุคลากร การเงิน วัสดุ เครื่องจักร และการบริหารการจัดการ รวม 59 ปัจจัย ผลการวิจัยพบว่าผู้ว่าจ้างให้ปัจจัยในระดับมาก 16 ปัจจัย ปานกลาง 43 ปัจจัย และผู้รับจ้างให้ปัจจัยในระดับมาก 8 ปัจจัย และปานกลาง 36 ปัจจัย ตามลำดับ เมื่อมีการเปรียบเทียบพบว่า มีปัจจัยด้านบุคลากรเพียงปัจจัยเดียวที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

จิรพรรณ (2549) [3] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้าง ซึ่งแบ่งเป็น 7 และ 5 องค์ประกอบ ศึกษากับผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน พบว่าในกระบวนการออกแบบให้ความสำคัญของสัญญาและกระบวนการก่อสร้างให้การก่อสร้างได้จริงของแบบเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด

ธัญกร (2553) [4] ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพโครงการก่อสร้างในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา ระหว่างเจ้าของงานและผู้รับเหมา พบว่าปัจจัยด้านบุคลากร เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านการบริหารจัดการ การเงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักรตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบ 2 กลุ่มตัวอย่าง พบว่าปัจจัยด้านวัสดุ เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

วิชานันท์ (2551) [5] ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพในงานก่อสร้างบ้านจัดสรรของเขตกรุงเทพและปริมณฑล แบ่งปัจจัยออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ คน เครื่องจักร วัสดุ การเงิน และการตลาด พบว่าคนงานขาดทักษะและผู้ควบคุมงานไม่เพียงพอเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพในงานก่อสร้างมากที่สุด

วุฒิพันธุ์ (2557) [6] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างคอนกรีตมีเนียม 8 ชั้น ในระบบโครงสร้างชั้นส่วนสำเร็จรูป ทำการสำรวจในช่วงการก่อสร้าง พบว่าปัจจัยด้านบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

ศรัณย์ (2548) [7] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงก่อสร้าง ซึ่งแบ่งปัจจัยออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับการก่อสร้าง ปัจจัยทีมงานก่อสร้าง ปัจจัยกระบวนการก่อสร้าง และปัจจัยภายนอก รวมคำถามทั้งหมด 39 ข้อ พบว่าปัจจัยด้านทีมงานก่อสร้างเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบมากที่สุด

Arditi and Gunaydin (1999) [8] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการออกแบบเหมือนกัน ในเรื่องรายการประกอบแบบ แต่มีความแตกต่างกันที่ปัจจัยด้านการก่อสร้าง คือนักศึกษาจบใหม่ให้การคัดเลือกผู้รับเหมา มีผลกระทบที่สุด แต่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการบริหารโครงการสำคัญที่สุด

K.N. Jha and K.C. Iyer (2006) [9] ได้ศึกษาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานที่มีคุณภาพในประเทศอินเดีย ซึ่งแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือปัจจัยความสำเร็จและปัจจัยความล้มเหลว

รวม 55 ข้อ พบว่า ความสามารถของผู้จัดการโครงการ และความขัดแย้งของผู้เข้าร่วมโครงการเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพงานก่อสร้างมากที่สุด

M. Abas. et. al. (2015) [10] ได้ประเมินปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างในประเทศปากีสถาน พบว่าการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสื่อสาร เป็นปัจจัยที่พบบ่อยครั้งในโครงการก่อสร้าง

Mailot (2014) [11] ได้ศึกษาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพในโครงการก่อสร้างของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มภายในประเทศ และกลุ่มภายนอกประเทศ พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม ให้ความสำคัญเรื่องแรงงานไร้ฝีมือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

Douglas C. Montgomery (2005) [12] กล่าวว่าความผันแปรได้ของปัจจัยต่างๆ ในกระบวนการผลิต เปรียบเสมือนความไม่แน่นอน หากปัจจัยดังกล่าวมีความไม่แน่นอนมาก ก็จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมความคิดเห็นและทัศนคติจากกลุ่มตัวอย่าง และใช้วิธีการทางสถิติในการพรรณนา วิเคราะห์ ทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย ซึ่งวิธีการดำเนินการศึกษามีขั้นตอนและรายละเอียด โดยศึกษาบทความ ตำรา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตและแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การสร้างแบบสอบถาม จะกำหนดโครงร่างของแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย หลังจากนั้นจะรวบรวมและนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่

ได้จากการศึกษากำหนดเป็นปัจจัยย่อยและจัดกลุ่มปัจจัยย่อยเพื่อกำหนดเป็นปัจจัยหลักในแต่ละด้านเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป ซึ่งก่อนนำไปเก็บข้อมูลนั้นจะ นำแบบสอบถามไปตรวจสอบความเที่ยงตรงด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา กับกลุ่มผู้ตรวจสอบแบบสอบถาม จำนวน 13 ท่าน และปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ตรวจสอบแบบสอบถามเมื่อปรับแก้แล้วเสร็จ จัดทำแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน เพื่อทำ Pre-Test กับกลุ่มดังกล่าวอีกครั้ง และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.979

5.1 เครื่องมือการศึกษา

แบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ (1) คำชี้แจงแบบสอบถาม (2) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม (3) แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า แบบสอบถามระดับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (งานโยธา) และความพึงพอใจในภาพรวมทั้งโครงการ โดยปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพประกอบด้วยปัจจัยหลักทั้งหมด 10 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคลากร 16 ข้อ ด้านวัสดุ 7 ข้อ ด้านเครื่องจักร 9 ข้อ ด้านการเงิน 11 ข้อ ด้านสภาพแวดล้อม 7 ข้อ ด้านกฎหมาย 2 ข้อ ด้านสัญญา 4 ข้อ ด้านการออกแบบ 20 ข้อ ด้านก่อสร้าง 22 ข้อ และด้านระบบคุณภาพ 7 ข้อ รวมทั้งหมดเป็นปัจจัยย่อยจำนวน 105 ข้อ ระดับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (งานโยธา) 4 ข้อ และคุณภาพในภาพรวม ทั้งโครงการ 1 ข้อ และ (4) ข้อเสนอแนะ

หลังจากนั้นนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาประกอบ

ด้วยพนักงานฝ่ายเจ้าของโครงการจำนวน 38 คน และพนักงานฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 28 คนซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า และนำมาคำนวณตามสูตรของ Taro Yamane (1973) [13] ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานฝ่ายเจ้าของโครงการจำนวน 35 คน และพนักงานฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้างจำนวน 27 คน

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (T-Test แบบ Independent) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) กาญจน์ (2556) [14], วิไลลักษณ์ (2551) [15]

เกณฑ์การแปลผลค่าระดับคะแนน ซึ่งได้จากการคำนวณช่วงความกว้างอันตรภาคชั้น และนำมากำหนดค่าระดับคะแนน เพื่อใช้ในการแปลผล ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึง	มีความสำคัญน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง	มีความสำคัญน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง	มีความสำคัญปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง	มีความสำคัญมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง	มีความสำคัญมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ (R.S.)

1.00 – 1.80	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 ดังนั้น ค่า r สามารถมีค่าเป็นบวก ลบ หรือศูนย์ก็ได้ ถ้าค่า r เป็น บวก หมายถึง มีทิศทางเดียวกัน ถ้าค่า r มีค่าเป็น ลบ หมายถึง มีทิศทางตรงกันข้าม แต่ถ้าค่า r มีค่าเป็น 0 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยค่า r ที่คำนวณได้จะแสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (r) ตามเกณฑ์การแบ่งความสัมพันธ์ของ James a Davis (1971) [16] ดังนี้

ระดับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (r)

0.01-0.09	หมายถึง	แทบจะไม่มีความสัมพันธ์
0.10-0.29	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ต่ำ
0.30-0.49	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
0.50-0.69	หมายถึง	มีความสัมพันธ์สูง
มากกว่า 0.70	หมายถึง	มีความสัมพันธ์สูงมาก

5.3 การทดสอบสมมติฐาน

การศึกษาเป็นการค้นหาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันอาจมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานเพื่อศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่สำคัญในการควบคุมคุณภาพแตกต่างกันหรือไม่ สมมติฐานที่ 1

H_0 = กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพไม่แตกต่างกัน

H_1 = กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพแตกต่างกัน

นอกจากนั้นผู้วิจัยศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจด้านคุณภาพ เพื่อศึกษาว่าตัวแปรทั้งสองตัว

มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ในระดับและทิศทางใด สมมติฐานที่ 2

H_0 = ปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจด้านคุณภาพ

H_1 = ปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจด้านคุณภาพ

การวิเคราะห์สมมติฐานความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะพิจารณาจากค่า Sig. โดยจะยอมรับสมมติฐาน H_0 เมื่อค่า Sig. ≥ 0.05 และจะยอมรับสมมติฐาน H_1 เมื่อค่า Sig. < 0.05

6. ผลและวิจารณ์ >>>

6.1 ผลการศึกษา

6.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ของฝ่ายเจ้าของโครงการเป็นเพศชาย 74.3% มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี 34.3% จบการศึกษาระดับปริญญาตรี 57.1% ตำแหน่งวิศวกรโยธา 48.6% ประสบการณ์ในงานก่อสร้าง 0-5 ปี และ 21-25 ปี เท่ากัน 25.7% และประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า 1-3 โครงการ 57.1%

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ของฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นเพศชาย 70.4% มีอายุอยู่ในช่วงต่ำกว่า 30 ปี และ 41-50 ปี เท่ากัน 40.7% จบการศึกษาระดับปริญญาตรี 63.0% ตำแหน่งวิศวกรโยธา 44.4% ประสบการณ์ในงานก่อสร้าง 0-5 ปี 44.4% และไม่มีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า 51.9%

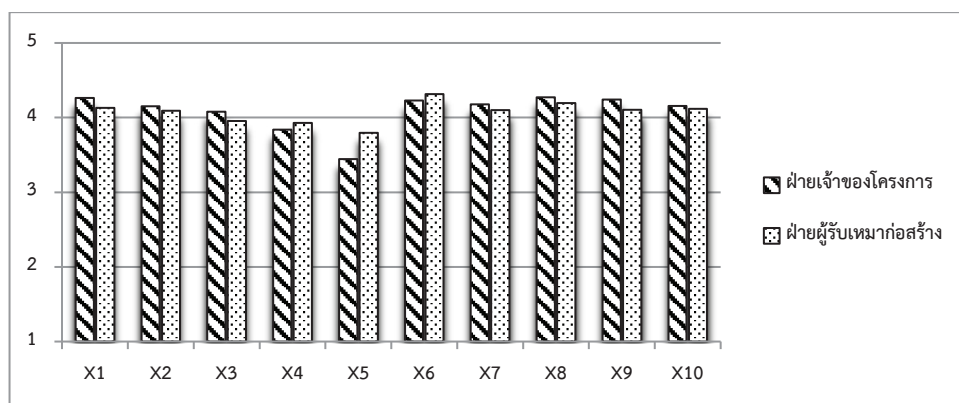
6.1.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญเฉลี่ยในรายด้านที่มีต่อปัจจัยที่มีความสำคัญในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

ฝ่ายเจ้าของโครงการ ให้ความสำคัญกับปัจจัยในระดับมากที่สุด 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร ด้านกฎหมาย ด้านการออกแบบ และด้านก่อสร้าง และในระดับมาก 6 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านสภาพแวดล้อม ด้านสัญญา และด้านระบบคุณภาพ

ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญกับปัจจัยในระดับมากที่สุด 1 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านกฎหมาย และในระดับมาก 9 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านสภาพแวดล้อม ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าคะแนนระดับความสำคัญปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพเฉลี่ยในรายด้านของฝ่ายเจ้าของโครงการ และ ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง

ปัจจัย	ฝ่ายเจ้าของโครงการ (35 คน)				ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง (27คน)			
	$\bar{x}$	S.D.	ลำดับ	แปลผล	$\bar{x}$	S.D.	ลำดับ	แปลผล
X1 ด้านบุคลากร	4.26	0.40	2	มากที่สุด	4.13	0.49	3	มาก
X2 ด้านวัสดุ	4.15	0.35	7	มาก	4.09	0.41	7	มาก
X3 ด้านเครื่องจักร	4.08	0.30	8	มาก	3.96	0.44	8	มาก
X4 ด้านการเงิน	3.84	0.38	9	มาก	3.93	0.54	9	มาก
X5 ด้านสภาพแวดล้อม	3.45	0.44	10	มาก	3.79	0.52	10	มาก
X6 ด้านกฎหมาย	4.23	0.61	4	มากที่สุด	4.32	0.71	1	มากที่สุด
X7 ด้านสัญญา	4.18	0.49	5	มาก	4.10	0.67	6	มาก
X8 ด้านการออกแบบ	4.27	0.44	1	มากที่สุด	4.19	0.51	2	มาก
X9 ด้านก่อสร้าง	4.24	0.51	3	มากที่สุด	4.10	0.49	5	มาก
X10 ด้านระบบคุณภาพ	4.16	0.53	6	มาก	4.12	0.60	4	มาก



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพเฉลี่ยในรายด้านของฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง

6.1.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญในรายปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อยฝ่ายเจ้าของโครงการให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยในระดับมากที่สุด 50 ปัจจัย ระดับมาก 51 ปัจจัย ระดับปานกลาง 3 ปัจจัย และระดับน้อย 1 ปัจจัย และฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้างให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยในระดับมากที่สุด 27 ปัจจัย ระดับมาก 73 ปัจจัย ระดับปานกลาง 5 ปัจจัย เมื่อนำปัจจัยย่อยทั้งหมดมาเรียงลำดับ 10 อันดับแรก ดังแสดงในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนระดับความสำคัญปัจจัยย่อย 10 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อย (ฝ่ายเจ้าของโครงการ)	$\bar{x}$
X2	1. วัสดุที่ใช้งานตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนด	4.74
X10	2. มีการใช้ระบบควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในการดำเนินโครงการก่อสร้าง	4.63
X3	3. การเลือกใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมกับลักษณะงานก่อสร้าง	4.60
X1	4. บุคลากรมีเป้าหมายร่วมกันในการทำงาน	4.57
X8	5. การตรวจสอบภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริงก่อนการออกแบบ	4.57
X8	6. การออกแบบตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด	4.54
X1	7. บุคลากรมีการศึกษาระเบียบข้อกำหนดในการก่อสร้างและมีการวางแผนล่วงหน้าในการทำงาน	4.51
X1	8. บุคลากรมีความมุ่งมั่นและความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	4.51
X3	9. มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน	4.49
X7	10. รูปแบบและชนิดของสัญญาที่ใช้ในการดำเนินโครงการก่อสร้าง	4.49

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนระดับความสำคัญปัจจัยย่อย 10 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อย (ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง)	$\bar{x}$
X2	1. วัสดุที่ใช้งานตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนด	4.56
X9	2. การดำเนินงานก่อสร้างตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนดของโครงการ	4.52

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนระดับความสำคัญปัจจัยย่อย 10 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อย (ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง)	$\bar{x}$
X8	3. มีการใช้มาตรฐานในการออกแบบอย่างเคร่งครัด เช่น มอก., ASTM. เป็นต้น	4.48
X1	4. บุคลากรมีการศึกษาระเบียบข้อกำหนดในการก่อสร้างและมีการวางแผนล่วงหน้าในการทำงาน	4.37
X2	5. วัสดุที่ใช้มีการทดสอบคุณภาพก่อนการนำไปใช้งานจริง	4.37
X8	6. การออกแบบตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด	4.37
X9	7. การศึกษารายละเอียดกระบวนการและลำดับขั้นตอนก่อนการทำงานโดยใช้เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง เช่น การจัดสรรทรัพยากรการกำหนดเวลาการติดตามความก้าวหน้า CPM WBS เป็นต้น	4.37
X6	8. มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง	4.33
X9	9. การร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจังและทันเวลา	4.33
X1	10. บุคลากรมีการตรวจสอบและควบคุมงานอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องสม่ำเสมอ	4.30

6.1.4 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (งานโยธา)

กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการและกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ระดับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และ 4.30 ตามลำดับ

6.1.5 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพในภาพรวมทั้งโครงการ

กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการและกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพในภาพรวมทั้งโครงการอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และ 4.07 ตามลำดับ

6.1.6 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าระหว่างกลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง

จากการเปรียบเทียบทางสถิติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 มีความคิดเห็นและทัศนคติต่อปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพไม่แตกต่างกัน 9 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านกฎหมาย ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ ยกเว้นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (X5) ที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดและทัศนคติระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าของฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายผู้รับเหมา ก่อสร้าง

ปัจจัยผันแปรด้าน คุณภาพงานก่อสร้าง	t	Sig. (2-tailed)	แปลผล
X1 ด้านบุคลากร	1.19	0.24	ไม่แตกต่าง
X2 ด้านวัสดุ	0.63	0.53	ไม่แตกต่าง
X3 ด้านเครื่องจักร	1.27	0.21	ไม่แตกต่าง
X4 ด้านการเงิน	-0.77	0.44	ไม่แตกต่าง
X5 ด้านสภาพแวดล้อม	-2.85	0.01	แตกต่าง
X6 ด้านกฎหมาย	-0.51	0.61	ไม่แตกต่าง

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดและทัศนคติระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าของฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายผู้รับเหมา ก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยผันแปรด้าน คุณภาพงานก่อสร้าง	t	Sig. (2-tailed)	แปลผล
X7 ด้านสัญญา	0.52	0.60	ไม่แตกต่าง
X8 ด้านการออกแบบ	0.66	0.51	ไม่แตกต่าง
X9 ด้านก่อสร้าง	1.06	0.29	ไม่แตกต่าง
X10 ด้านระบบคุณภาพ	0.27	0.79	ไม่แตกต่าง
Y คุณภาพงานก่อสร้าง	-0.20	0.84	ไม่แตกต่าง

6.1.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่า ปัจจัยผันแปรด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านสภาพแวดล้อม ด้านกฎหมาย ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต้นแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจด้านคุณภาพงาน ก่อสร้างโรงไฟฟ้า

ปัจจัยต้นแปรด้านคุณภาพ	ความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (Y)			
	Pearson Correlation (r)	Sig. (2-tailed)	ระดับความสัมพันธ์	ทิศทางความสัมพันธ์
X1 ด้านบุคลากร	0.83	0.00	สูงมาก	ทิศทางเดียวกัน
X2 ด้านวัสดุ	0.48	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X3 ด้านเครื่องจักร	0.38	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X4 ด้านการเงิน	0.45	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X5 ด้านสภาพแวดล้อม	0.41	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X6 ด้านกฎหมาย	0.26	0.04	ค่อนข้างต่ำ	ทิศทางเดียวกัน
X7 ด้านสัญญา	0.42	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X8 ด้านการออกแบบ	0.52	0.00	สูง	ทิศทางเดียวกัน
X9 ด้านก่อสร้าง	0.45	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน
X10 ด้านระบบคุณภาพ	0.45	0.00	ปานกลาง	ทิศทางเดียวกัน

6.2 วิจัยกรณี

6.2.1 จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านการออกแบบ กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ ซึ่งให้ความสำคัญเป็นลำดับ 1 พบว่าให้การตรวจสอบภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริงก่อนการออกแบบ เป็นปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญที่สุด และกลุ่มตัวอย่าง ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญปัจจัยด้านการออกแบบเป็นลำดับที่ 2 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีการใช้มาตรฐานในการออกแบบอย่างเคร่งครัด เช่น มอก., ASTM. เป็นปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจิรพรรณ (2549) [3] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างที่ให้ความสำคัญในเรื่องความถูกต้องชัดเจนของสัญญาในกระบวนการออกแบบ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด และงานวิจัยของ Arditi and Gunaydin (1999) [8] ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มี

ผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างพบว่าในขั้นตอนการออกแบบให้ความสำคัญกับปัจจัยรายการประกอบแบบที่แตกต่างกันมีผลกระทบที่สุดเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านกฎหมาย กลุ่มตัวอย่าง ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญเป็นลำดับ 1 พบว่ามีความแตกต่าง จากงานวิจัยทั้งหมดจากที่บทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องมือเครื่องจักร ด้านการก่อสร้าง ด้านการออกแบบ และด้านการเงิน เป็นส่วนใหญ่

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านบุคลากร กลุ่มตัวอย่าง ฝ่ายเจ้าของโครงการ ซึ่งให้ความสำคัญเป็นลำดับ 2 และกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งให้ความสำคัญเป็นลำดับ 3 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของวุฒิพันธุ์ (2557) [6] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 8 ชั้น กวี (2557) [2] ศึกษา

เรื่องปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า ศรัณย์ (2548) [7] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงก่อสร้าง และงานวิจัยของ ธันยกร (2553) [4] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพโครงการก่อสร้างในมหาวิทยาลัย-มหิดล วิทยาเขตศาลายา ซึ่งงานวิจัยของทั้ง 4 ท่าน ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านบุคลากร มากที่สุดเหมือนกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรมีเป้าหมายร่วมกันในการทำงาน เป็นปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ วิชานันท์ (2551) [5] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเวลา ค่าใช้จ่ายและคุณภาพในงานก่อสร้าง พบว่า คนงานขาดทักษะ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด งานวิจัยของ Mailot (2014) [11] ศึกษาปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพในโครงการก่อสร้างของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า แรงงานไร้ฝีมือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด งานวิจัยของ K.N. Jha and K.C. Iyer (2006) [9] ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานที่มีคุณภาพในประเทศอินเดีย พบว่าความสามารถของผู้จัดการโครงการเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด งานวิจัยของ M. Abas. et. al. (2015) [10] ได้ศึกษาเรื่องการประเมินปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างในประเทศปากีสถาน พบว่าความสามารถของผู้จัดการโครงการ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและความสามารถด้านเทคนิคของบุคคลเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในอันดับต้น ๆ

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านก่อสร้าง กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ ให้ความสำคัญเป็นลำดับ 3 พบ

ว่า ให้ความรู้และประสบการณ์ของผู้ควบคุมงาน เป็นปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของจิรพรรณ (2549) [3] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างที่ให้ความสำคัญในเรื่องความสามารถในการสร้างได้จริงของแบบก่อสร้างมากที่สุด เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด และงานวิจัยของ Arditi and Gunaydin (1999) [8] ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างพบว่า ในขั้นตอนการก่อสร้างให้ความสำคัญกับการคัดเลือกผู้รับเหมามีผลกระทบมากที่สุด

6.2.2 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ มากกว่ากลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง อย่างไม่มีนัยสำคัญ (2) กลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการเงินและด้านกฎหมาย มากกว่ากลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ อย่างไม่มีนัยสำคัญ และ (3) กลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม มากกว่ากลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ อย่างมีนัยสำคัญ (4) ปัจจัยผันแปรด้านคุณภาพทั้ง 9 ด้าน ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร ด้านวัสดุ ด้านเครื่องจักร ด้านการเงิน ด้านกฎหมาย ด้านสัญญา ด้านการออกแบบ ด้านก่อสร้าง และด้านระบบคุณภาพ ยกเว้นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเพียงปัจจัยเดียวที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจากงาน

วิจัยของกวี (2557) [2] ที่ให้ปัจจัยด้านบุคลากรและงานวิจัยของ อ้นयर (2553) [4] ที่ให้ปัจจัยด้านวัสดุเป็นปัจจัยที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เมื่อความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่แตกต่างด้วยเช่นกัน

6.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต้นแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจในคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า พบว่า ปัจจัยต้นแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในคุณภาพ ในระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้นการควบคุมคุณภาพจะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในคุณภาพในทุก ๆ ระดับความสัมพันธ์ เพื่อให้ผลลัพธ์จากการทำงานมีคุณภาพ ซึ่งปัจจัยต้นแปรด้านคุณภาพทั้งหมด 10 ด้าน มีทั้งปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ และควบคุมไม่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Douglas C. Montgomery (2005) [12] หากเปรียบเทียบความผันแปรได้ของปัจจัยต่าง ๆ ในกระบวนการก่อสร้าง เมื่อมีปัจจัยที่ไม่แน่นอนมากก็จะส่งผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างเช่นกัน ดังนั้นหากเราให้ความสำคัญและควบคุมปัจจัยต้นแปรดังกล่าว ผลลัพธ์ของงานจะมีคุณภาพ เป็นไปตามที่เรากำหนด ของเสียน้อย ต้นทุนลดลง กำไรมากขึ้น และเป็นที่พึงพอใจในการใช้งานต่อไป

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ>>>

7.1 สรุปผล

7.1.1 กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการออกแบบเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านบุคลากร และปัจจัยด้านก่อสร้าง ตามลำดับ ในส่วนของกลุ่ม

ตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกฎหมาย รองลงมาเป็นปัจจัยด้านการออกแบบ และปัจจัยด้านบุคลากร ตามลำดับ

7.1.2 กลุ่มตัวอย่างฝ่ายเจ้าของโครงการ และกลุ่มตัวอย่างฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ความสำคัญต่อคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (งานโยธา) อยู่ในระดับมากที่สุด และในภาพรวมทั้งโครงการมีความพึงพอใจในระดับมาก

7.1.3 ปัจจัยต้นแปรด้านสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยเพียงปัจจัยเดียวที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นที่แตกต่างในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

7.1.4 ความพึงพอใจด้านคุณภาพงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (งานโยธา) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปัจจัยด้านบุคลากร (X1) ในระดับมากที่สุด

7.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต้นแปรด้านคุณภาพกับความพึงพอใจด้านคุณภาพพบว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสัมพันธ์มากที่สุด ดังนั้นการเพิ่มคุณภาพในงานก่อสร้างโรงไฟฟ้าจึงควรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านบุคลากรด้วยการจัดสรรงานให้เหมาะสมกับความสามารถ การพัฒนาบุคลากรอบรมให้ความรู้ และมีการประเมินการทำงานอย่างเหมาะสม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

[1] สันติ ชินานูวัตินวงศ์. 2557. วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ. ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

[2] กวี หวังนิเทศน์กุล. 2557. การศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมงานก่อสร้าง. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.

[3] จีรพรรณ ดลรักษ์. 2549. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[4] ธันยกร กลิหาร. 2553. ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพโครงการก่อสร้างในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ.

[5] วิชานันท์ ชม้าย. 2551. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพ ในงานก่อสร้างบ้านจัดสรร ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

[6] วุฒิพันธุ์ สว่างพื้น. 2557. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพงานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 8 ชั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

[7] ศรัณย์ อินทรพรหม. 2548. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงการก่อสร้าง.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

[8] David A. and Murat G. 1999. Perception of Process Quality in Building Project. Journal of Management in Engineering 1999 Volume 15, Issue 2, March 1999: 43-53.

[9] Jha K.N. and Iyer K.C. 2006. Critical Factors Affecting Quality Performance in Construction Projects. Total Quality Management and Business Excellence Volume 17, Issue 9, November 2006: 1155-1170.

[10] Abas M.. et. al. 2015. Evaluation of Factors Affecting the Quality of Construction Project. Technical Journal Volume 20(SI), No. 2(s): 1155-1170.

[11] Sysoulath M. 2014. Factors Affecting the Quality of Construction Works in Lao Pdr. Faculty of Engineering Chulalongkorn University.

[12] Montgomery D.C.. 2005. Introduction to statistical Quality Control. 5th Edition. John Wiley & Sons, Inc.

[13] Yamane T. 1973. Statistics and Introduction Analysis. 3th Edition. Harper & Row, New York.

[14] กาญจน์. 2556. สถิติเพื่อการวิจัยไม่ยาก. ครั้งที่ 3. บริษัท ริงค์ บียอนด์ จำกัด, นนทบุรี.

[15] วิไลลักษณ์ ลังกา. 2551. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS และการแปลผล. (เอกสารประกอบการบรรยายการวิจัยในชั้นเรียน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

[16] a Davis J. 1971. Elementary Survey Analysis. Prentice Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.