

Received: 24-08-2020
Revised: 21-10-2020
Accepted: 06-11-2020

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและ ผู้ปฏิบัติงาน

Factors Affecting Success of High Rise Building Construction Projects in Administrators and Practitioners' Opinions

นิรัตน์ แยมโชน¹

Nirat Yamoat

nirat.y@cit.kmutnb.ac.th

อดิสรณ์ พงษ์สุวรรณ¹

Adisorn Pongsuwan

adisorn.p@cit.kmutnb.ac.th

ฐิติวัฒน์ ตรีวงศ์¹

Titiwat Triwong

titiwat.t@cit.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับและลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน และ 2) เสนอแนะแนวทางส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูง จำนวน 500 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจงความถี่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง (ด้านมนุษย์และด้านการจัดการ) ในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน มีความสำคัญในระดับมาก และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง (ด้านเวลา ด้านต้นทุน และด้านคุณภาพ) ในระดับมาก และปัจจัยด้านการจัดการจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ โดยปัจจัยทั้งสองด้านร่วมกันส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในด้านเวลามากที่สุด รองลงมา คือ คุณภาพ และต้นทุน ตามลำดับ และ 2) การส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ควรมุ่งเน้นส่งเสริมปัจจัยด้านการจัดการเป็นอันดับแรก โดยมุ่งเน้น

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

Department of Civil and Environmental Engineering Technology, College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

เฝ้าระวังและติดตามผลการดำเนินงานและบริหารการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการส่งเสริมปัจจัยด้านมนุษย์ โดยมุ่งส่งเสริม การสื่อสารและการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความมุ่งมั่นของบุคลากร จัดการฝึกอบรมและให้ความรู้ และ พัฒนาความสามารถของบุคลากร เพื่อให้เกิดผลลัพธ์สูงสุดตามทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ, โครงการก่อสร้างอาคารสูง, ทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the level and the priority of the factors which affect the success of high rise building construction projects in administrators and practitioners' opinion, and 2) provide the guidelines to enhance the success of high rise building construction projects. The research sample consisted of 500 staffs in the high rise building construction projects. The questionnaire was aimed at collecting quantitative data. Then, the mean, standard deviation, frequency, correlation coefficient and path analysis were used to analyze the data.

The results reveal that, firstly, the administrators and practitioners thought that the level of factors, i.e. human factors and management factors that lead to the success of high rise building construction projects was at a high level, and this success, i.e. time, cost, and quality, was affected at a high level. The management factors are more related to the success of high rise building construction projects at the higher level than human factors. Additionally, the staffs put the highest priority towards this success considering time as well as quality and cost respectively. Secondly, it is recommended that promoting the success of high rise building construction projects by focusing on management factors, i.e. monitoring and feedback, budget management, and human factors, i.e. good coordination, staff commitment, training resource, and staffs' competency development, respectively, bring about the best consequence in accordance with the administrators and practitioners' opinions.

Keywords: Factors affecting success, High rise building construction project, Administrators and practitioners' opinions

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

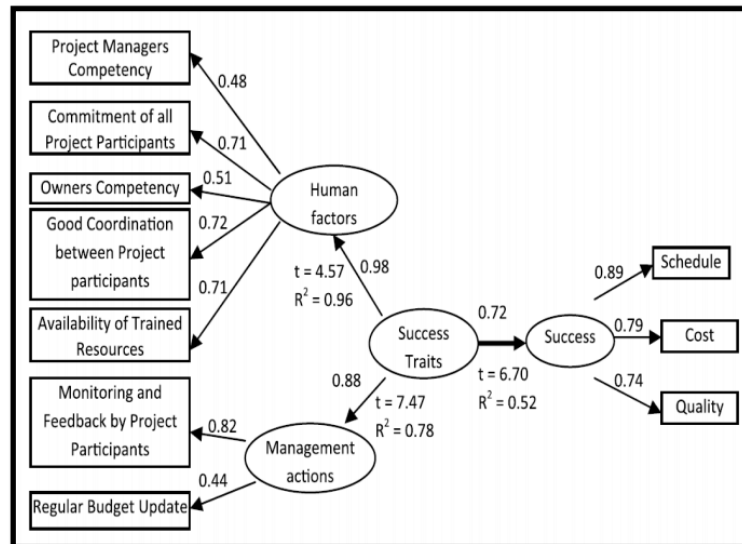
อาคารสูง เป็นอาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2558) ซึ่งในปัจจุบันได้เกิดโครงการก่อสร้างอาคารสูงขึ้นเป็นจำนวนมากในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงเมืองขนาดใหญ่ตามแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งมักจะประสบปัญหาด้านศักยภาพของแรงงาน วิธีการทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ รวมไปถึงขาดการวางแผนที่ดีร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลกระทบด้านเวลาในการก่อสร้างและเพิ่มค่าใช้จ่ายอย่างมากในการแก้ไขปัญหา (กิตินาถ สุริยกันต์, 2557)

ในอดีต มีผู้วิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง หลายท่าน อาทิ เวณิช วัฒนุริการ (2555) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารต้นทุนโครงการ : กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสูง โดยศึกษาเชิงคุณภาพด้วยวิธีสัมภาษณ์ผู้ควบคุมโครงการจำนวน 6 ท่าน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารต้นทุนในระดับมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านการประมาณการต้นทุน ด้านการวางแผนโครงการ ด้านความรู้ความสามารถของผู้บริหาร ด้านการวางแผนใช้ทรัพยากร และด้านการควบคุมต้นทุน

อภิญา จันทรัตน์, สุธาริน สถาปัตตานนท์ และวิโรจน์ รุโจปการ (2560) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง โดยศึกษาเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นจากบุคลากรฝ่ายเจ้าของโครงการ ฝ่ายที่ปรึกษา และฝ่ายผู้รับเหมา จำนวน 270 ตัวอย่าง จากนั้นวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านลักษณะทั่วไปของโครงการ ด้านการจัดสรรเครื่องมือ

เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ ด้านการบริหารโครงการ และด้านผลการปฏิบัติงาน โดยปัจจัยด้านการบริหารโครงการมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการจัดสรรเครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์

Tabish and Jha (2012) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างและแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถของผู้จัดการโครงการ ความร่วมมือของทีมงาน ความสามารถของเจ้าของโครงการ ความสามารถในการประสานงานของทีมงาน และความพร้อมในการฝึกอบรม และ 2) ปัจจัยด้านการจัดการ ซึ่งประกอบด้วย การติดตามและการตอบรับจากทีมงาน และการปรับปรุงประมาณโครงการให้เป็นปัจจุบัน พบว่า ปัจจัยด้านมนุษย์นั้น มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ



ภาพที่ 1 แบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ (Tabish and Jha, 2012)

งานวิจัยนี้ จึงทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ โดยศึกษาทั้งทัศนคติของผู้บริหาร ทัศนคติของผู้ปฏิบัติงาน และทัศนคติรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน จากทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการ ฝ่ายที่ปรึกษา และฝ่ายผู้รับเหมา เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับและลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

นิยามศัพท์

อาคารสูง หมายถึง อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง หมายถึง การบริหารจัดการเวลา ต้นทุน และคุณภาพของโครงการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อการลงทุน

ผู้บริหาร หมายถึง บุคลากรซึ่งมีหน้าที่บริหารในโครงการก่อสร้างเป็นหลัก ได้แก่ กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ/ผู้บริหารโครงการ และวิศวกรโครงการ

ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง บุคลากรซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างเป็นหลัก ได้แก่ วิศวกร และผู้ควบคุมงาน/ โพรแมน

ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

ทราบถึงระดับและลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน และแนวทางในการส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้ร่วมกันพัฒนาโครงการก่อสร้างอาคารสูงต่อไปได้

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. **ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง โดยศึกษาหลักการบริหารงานก่อสร้าง (กวี หวังนิเวศน์กุล, 2547; รณรงค์ กระจ่างยศ, 2558; วิสูตร จิระดำเกิง, 2543; Barrie and Paulson, 1992; Cooke and Williams, 1998; Gould and Joyce, 2014; Griffith, Stephenson, and Watson, 2000) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง (เวณิช วัฒนศิริภากร, 2555; อภิญา จันทรัตน์, สุธาริน สถาปัตตานนท์ และวิโรจน์ รุโงปการ, 2560; Taabish and Jha, 2012)

2. **ดำเนินการพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง** จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนที่ผ่านมา ผู้วิจัยสรุปตัวบ่งชี้ปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงได้ จำนวน 6 ตัว (22 ตัวแปรย่อย) โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านมนุษย์ จำนวน 4 ตัว (14 ตัวแปรย่อย) ได้แก่ ความสามารถของบุคลากร (6 ตัวแปรย่อย) ความมุ่งมั่นของบุคลากร (3 ตัวแปรย่อย) การสื่อสารและการประสานงาน (3 ตัวแปรย่อย) และการฝึกอบรมและให้ความรู้ (2 ตัวแปรย่อย) และด้านการจัดการ จำนวน 2 ตัว (8 ตัวแปรย่อย) ได้แก่ การบริหารการเงิน (2 ตัวแปรย่อย) และการเฝ้าระวังและติดตามผลการดำเนินงาน (6 ตัวแปรย่อย) ทั้งนี้ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง มีจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ เวลา ต้นทุน และคุณภาพ

3. **สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูล เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง และตอนที่ 3 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับมากที่สุดถึงน้อยที่สุด โดยทดสอบทั้งความเที่ยงตรง (IOC = 0.8-1.0) และความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha = 0.796-0.932) ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

4. **เก็บรวบรวมข้อมูล** จากกลุ่มตัวอย่างบุคลากรในโครงการก่อสร้างอาคารสูง จำนวน 500 คน คิดเป็น 20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ (25 ตัว) โดยแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร และกลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงาน อย่างละ 250 คน

5. **วิเคราะห์ข้อมูล** โดยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจง ความถี่ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2560) และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงและความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) และการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) (สุภมาศ อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิภา ภิญญาภาณุวัฒน์, 2551)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า

- เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 85.2) และที่เหลือเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 14.8)
- อายุ กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 30.28 ปี (SD = 7.718)
- ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 86.8) รองลงมา คือ ปริญญาโท (ร้อยละ 8.0) ปวส./อนุปริญญา (ร้อยละ 2.2) ปวช./มัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 2.2) และปริญญาเอก (ร้อยละ 0.8) ตามลำดับ
- ประเภทหน่วยงาน กลุ่มตัวอย่างอยู่ในหน่วยงานเอกชนมากที่สุด (ร้อยละ 91.6) รองลงมา คือ รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 5.2) และราชการ (ร้อยละ 3.2) ตามลำดับ
- ตำแหน่งงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นวิศวกรมากที่สุด (ร้อยละ 39.2) รองลงมา คือ วิศวกรโครงการ (ร้อยละ 29.4) ผู้จัดการ/ผู้บริหารโครงการ (ร้อยละ 11.4) ผู้ควบคุมงาน/โฟร์แมน (ร้อยละ 10.8) และกรรมการผู้จัดการ (ร้อยละ 9.2) ตามลำดับ คิดเป็นตำแหน่งประเภทบริหาร (ร้อยละ 50.0) และประเภทปฏิบัติงาน (ร้อยละ 50.0)
- ฝ่าย กลุ่มตัวอย่างอยู่ฝ่ายผู้รับเหมาโครงการมากที่สุด (ร้อยละ 60.4) รองลงมา คือ เจ้าของโครงการ (ร้อยละ 27.0) และที่ปรึกษาโครงการ (ร้อยละ 12.6)
- ประสบการณ์ทำงาน กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 6.90 ปี (SD = 7.336)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง

2.1. ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงอยู่ในระดับมาก (Mean= 4.29, SD= 0.530) โดยปัจจัยด้านมนุษย์ (Mean= 4.30, SD= 0.534) มีระดับความสำคัญมากกว่าปัจจัยด้านการจัดการ (Mean= 4.28, SD= 0.582) ดังตารางที่ 1

2.2. ระดับผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงอยู่ในระดับมาก (Mean= 4.44, SD= 0.533) โดยผลกระทบด้านต้นทุนอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean= 4.52, SD= 0.561) ส่วนผลกระทบด้านคุณภาพ (Mean= 4.46, SD= 0.611) และด้านเวลา (Mean= 4.34, SD= 0.717) อยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 2

2.3. ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงและผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient, r) มีค่า .358-.781 โดยค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) เท่ากับ .877 (> .5) และค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 2,904.343 (p< .01) สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง

ปัจจัย	ผู้บริหาร		ผู้ปฏิบัติงาน		ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน		
	Mean (SD)	ระดับ	Mean (SD)	ระดับ	Mean (SD)	ระดับ	ลำดับ
1) ด้านมนุษย์ (HMF)	4.28 (0.499)	มาก	4.32 (0.560)	มาก	4.30 (0.534)	มาก	1
- ความสามารถของบุคลากร (HMF1) *	4.27 (0.483)	มาก	4.30 (0.597)	มาก	4.29 (0.550)	มาก	3
- ความมุ่งมั่นของบุคลากร (HMF2) *	4.32 (0.631)	มาก	4.35 (0.642)	มาก	4.34 (0.637)	มาก	1
- การสื่อสารและการ ประสานงาน (HMF3) *	4.24 (0.625)	มาก	4.30 (0.728)	มาก	4.28 (0.685)	มาก	4
- การฝึกอบรมและให้ความรู้ (HMF4) *	4.27 (0.734)	มาก	4.34 (0.683)	มาก	4.31 (0.706)	มาก	2
2) ด้านการจัดการ (MNF)	4.18 (0.512)	มาก	4.36 (0.621)	มาก	4.28 (0.582)	มาก	2
- การบริหารการเงิน (MNF1) *	4.13 (0.713)	มาก	4.39 (0.659)	มาก	4.28 (0.694)	มาก	2
- การเฝ้าระวังและติดตามผล การทำงาน (MNF2) *	4.23 (0.471)	มาก	4.34 (0.570)	มาก	4.29 (0.530)	มาก	1
ภาพรวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อ ความสำเร็จ (SST)	4.23 (0.469)	มาก	4.34 (0.570)	มาก	4.29 (0.530)	มาก	-

หมายเหตุ * มาตรฐานแบบรวมคะแนน (Summated Scale) โดยคิดสัดส่วนตามค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง

ปัจจัย	ผู้บริหาร		ผู้ปฏิบัติงาน		ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน		
	Mean (SD)	ระดับ	Mean (SD)	ระดับ	Mean (SD)	ระดับ	ลำดับ
1) เวลา (TIME)	4.32 (0.661)	มาก	4.36 (0.758)	มาก	4.34 (0.717)	มาก	3
2) ต้นทุน (COST)	4.53 (0.535)	มากที่สุด	4.51 (0.580)	มากที่สุด	4.52 (0.561)	มากที่สุด	1
3) คุณภาพ (QLTY)	4.42 (0.619)	มาก	4.49 (0.604)	มาก	4.46 (0.611)	มาก	2
ภาพรวมของความสำเร็จ (SUCS)	4.42 (0.474)	มาก	4.45 (0.576)	มาก	4.44 (0.533)	มาก	-

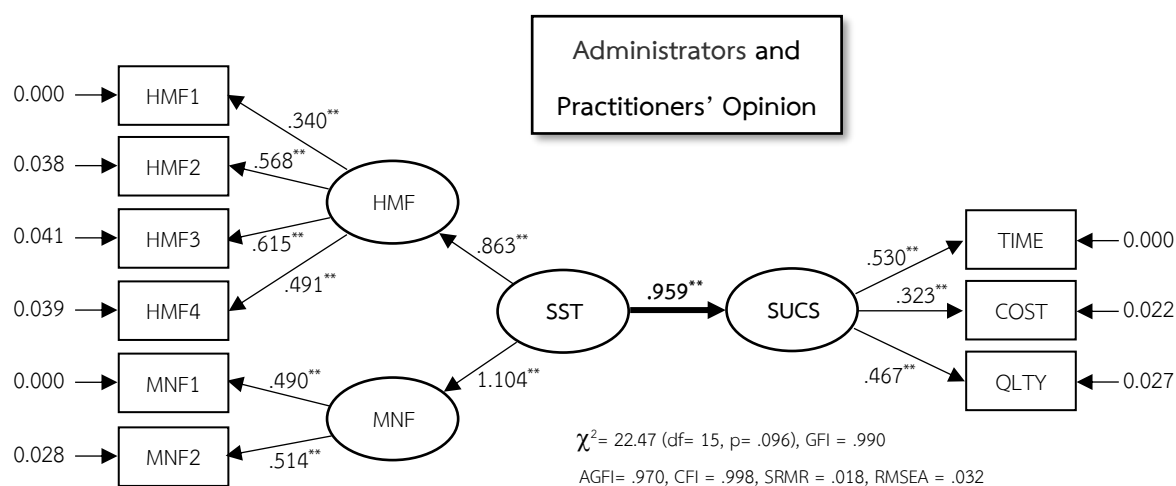
ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้

	HMF1	HMF2	HMF3	HMF4	MNF1	MNF2	TIME	COST	QLTY
HMF 1	1								
HMF2	.517**	1							
HMF3	.523**	.781**	1						
HMF4	.421**	.608**	.598**	1					
MNF1	.379**	.585**	.702**	.497**	1				
MNF2	.542**	.720**	.674**	.663**	.599**	1			
TIME	.586**	.528**	.436**	.440**	.425**	.679**	1		
COST	.488**	.460**	.498**	.358**	.421**	.524**	.610**	1	
QLTY	.425**	.576**	.577**	.415**	.598**	.671**	.512**	.610**	1

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = .877, Bartlett's Test of Sphericity = 2904.343, $p < .001$ หมายเหตุ ** $p < .01$

2.4. เส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

2.4.1. เส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน เมื่อนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมาวิเคราะห์เส้นทางการสัมพันธ์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังภาพที่ 2 และตารางที่ 4



ภาพที่ 2 โมเดลเส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนระรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	พารามิเตอร์				ลำดับ
		b	SE	t	R ²	
1) ด้านมนุษย์	HMF	.863	.064	13.391**	.774	2
- ความสามารถของบุคลากร	HMF1	.340	-	-	.369	4
- ความมุ่งมั่นของบุคลากร	HMF2	.568	.038	15.015**	.764	2
- การสื่อสารและการประสานงาน	HMF3	.615	.041	14.921**	.780	1
- การฝึกอบรมและให้ความรู้	HMF4	.491	.039	12.647**	.466	3
2) ด้านการจัดการ	MNF	1.104	.059	18.596**	.875	1
- การบริหารการเงิน	MNF1	.490	-	-	.495	2
- การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน	MNF2	.514	.028	18.147**	.712	1
3) ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างฯ	SUCS	.959	.053	18.235**	.663	-
- เวลา	TIME	.530	-	-	.770	1
- ต้นทุน	COST	.323	.022	14.781**	.463	3
- คุณภาพ	QLTY	.467	.027	17.021**	.808	2

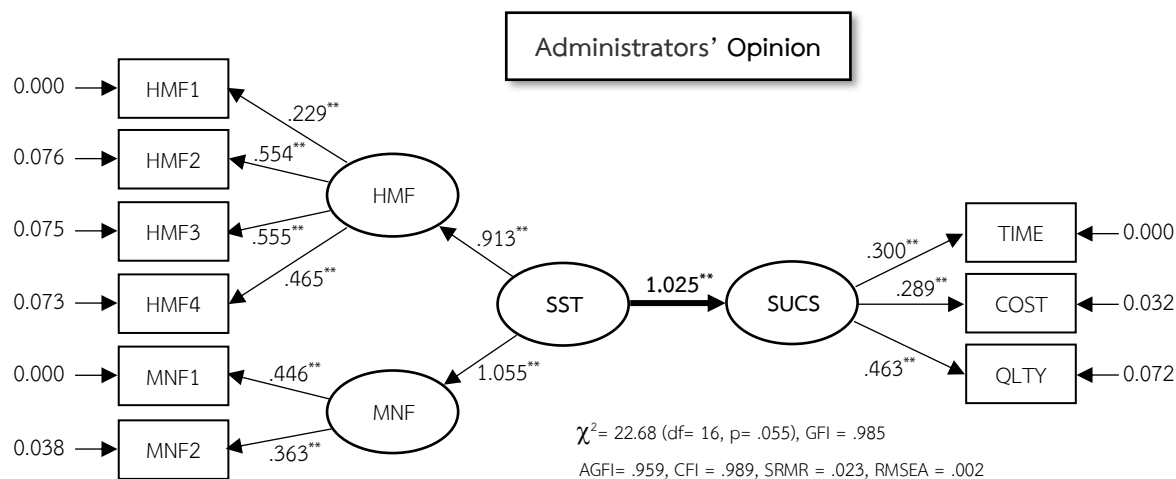
หมายเหตุ ** p < .01

เมื่อพิจารณาตามค่าน้ำหนักปัจจัย พบว่า

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนระรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานนั้น ปัจจัยด้านการจัดการ มีค่าน้ำหนักปัจจัย (1.104) มากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ (.863) โดยในปัจจัยด้านการจัดการนั้น ตัวบ่งชี้การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.514) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้การบริหารการเงิน (.490) ส่วนในปัจจัยด้านมนุษย์นั้น ตัวบ่งชี้การสื่อสารและการประสานงาน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.615) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความมุ่งมั่นของบุคลากร (.568) ตัวบ่งชี้การฝึกอบรมและให้ความรู้ (.491) และตัวบ่งชี้ความสามารถของบุคลากร (.340) ตามลำดับ

- ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนระรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานนั้น ตัวบ่งชี้เวลา มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.530) รองลงมา คือ คุณภาพ (.467) และต้นทุน (.323) ตามลำดับ

2.4.2. เส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหาร เมื่อนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริหารมาวิเคราะห์เส้นทางการสัมพันธ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังภาพที่ 3 และตารางที่ 5



ภาพที่ 3 โมเดลเส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหาร

ตารางที่ 5 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลเส้นทางการสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหาร

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	พารามิเตอร์				ลำดับ
		b	SE	t	R ²	
1) ด้านมนุษย์	HMF	.913	.133	6.886**	.834	2
- ความสามารถของบุคลากร	HMF1	.229	-	-	.228	4
- ความมุ่งมั่นของบุคลากร	HMF2	.554	.076	7.320**	.770	2
- การสื่อสารและการประสานงาน	HMF3	.555	.075	7.338**	.784	1
- การฝึกอบรมและให้ความรู้	HMF4	.465	.073	6.354**	.403	3
2) ด้านการจัดการ ()	MNF	1.055	.101	10.484**	.975	1
- การบริหารการเงิน	MNF1	.464	-	-	.424	1
- การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน	MNF2	.363	.038	9.571**	.590	2
3) ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างฯ	SUCS	1.025	.153	6.691**	.920	-
- เวลา	TIME	.300	-	-	.206	2
- ต้นทุน	COST	.289	.032	6.515**	.152	3
- คุณภาพ	QLTY	.463	.072	6.403**	.863	1

หมายเหตุ ** p < .01

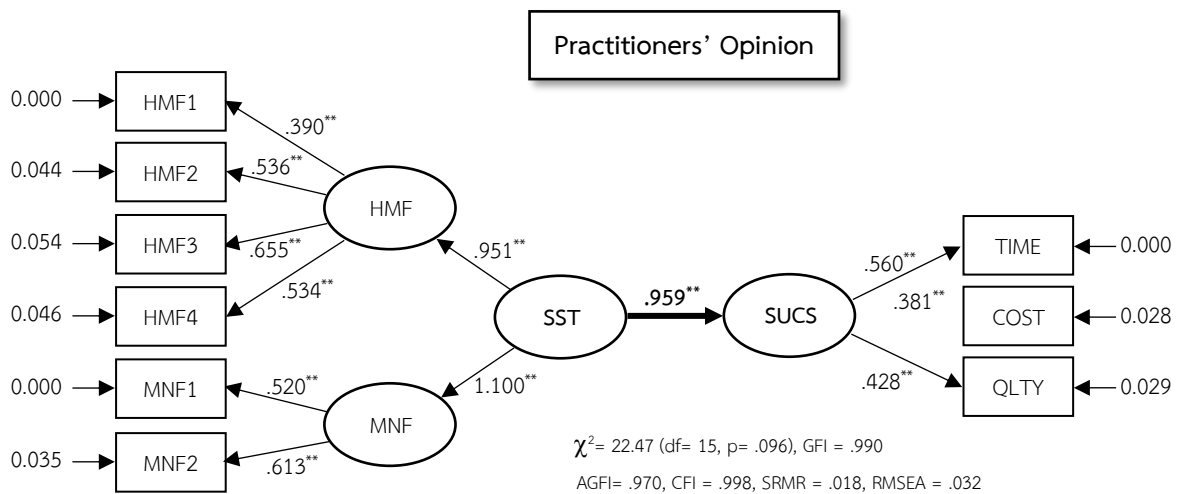
เมื่อพิจารณาตามค่าน้ำหนักปัจจัย พบว่า

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารนั้น ปัจจัยด้านการจัดการ มีค่าน้ำหนักปัจจัย (1.055) มากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ (.913) โดยในปัจจัยด้านการจัดการนั้น ตัวบ่งชี้การ

บริหารการเงิน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.464) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน (.363) ส่วนในปัจจัยด้านมนุษยชน ตัวบ่งชี้การสื่อสารและการประสานงาน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.555) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความมุ่งมั่นของบุคลากร (.554) ตัวบ่งชี้การฝึกอบรมและให้ความรู้ (.465) และตัวบ่งชี้ความสามารถของบุคลากร (.229) ตามลำดับ

- ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานนั้น ตัวบ่งชี้คุณภาพ มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.463) รองลงมา คือ เวลา (.300) และต้นทุน (.289) ตามลำดับ

2.4.3. *เส้นทางความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้ปฏิบัติงาน* เมื่อนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานมาวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังภาพที่ 4 และตารางที่ 6



ภาพที่ 4 โมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 6 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้ปฏิบัติงาน

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	พารามิเตอร์				ลำดับ
		b	SE	t	R ²	
1) ด้านมนุษย์	HMF	.951	.082	11.604**	.911	2
- ความสามารถของบุคลากร	HMF1	.390	-	-	.425	4
- ความมุ่งมั่นของบุคลากร	HMF2	.536	.044	12.140**	.692	2
- การสื่อสารและการประสานงาน	HMF3	.655	.054	12.155**	.806	1
- การฝึกอบรมและให้ความรู้	HMF4	.534	.046	11.528**	.606	3
2) ด้านการจัดการ	MNF	1.100	.064	17.128**	.998	1
- การบริหารการเงิน	MNF1	.520	-	-	.613	2
- การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน	MNF2	.613	.035	17.758**	.772	1
3) ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง	SUCS	1.042	.069	15.052**	.871	-
- เวลา	TIME	.560	-	-	.682	1
- ต้นทุน	COST	.381	.028	13.605**	.540	3
- คุณภาพ	QLTY	.428	.029	14.866**	.618	2

หมายเหตุ ** p < .01

เมื่อพิจารณาตามค่าน้ำหนักปัจจัย พบว่า

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้ปฏิบัติงานนั้น ปัจจัยด้านการจัดการ มีค่าน้ำหนักปัจจัย (1.100) มากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ (.951) โดยในปัจจัยด้านการจัดการนั้น ตัวบ่งชี้การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.613) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้การบริหารการเงิน (.520) ส่วนในปัจจัยด้านมนุษย์นั้น ตัวบ่งชี้การสื่อสารและการประสานงาน มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.655) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความมุ่งมั่นของบุคลากร (.536) ตัวบ่งชี้การฝึกอบรมและให้ความรู้ (.534) และตัวบ่งชี้ความสามารถของบุคลากร (.390) ตามลำดับ
- ความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานนั้น ตัวบ่งชี้เวลา มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด (.560) รองลงมา คือ คุณภาพ (.428) และต้นทุน (.381) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

- 1) ระดับและลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ผลวิจัยพบว่า
 - ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูง ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยด้านมนุษย์และด้านการจัดการอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในระดับมาก โดยผลกระทบด้านต้นทุนอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลกระทบด้านคุณภาพและด้านเวลาอยู่ในระดับมาก

- ปัจจัยด้านการจัดการและด้านมนุษย์ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Taabish and Jha (2012) ซึ่งพบว่า ปัจจัยด้านการจัดการและด้านมนุษย์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง

- ภาพรวมทัศนคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูง มีความเห็นว่า ปัจจัยด้านการจัดการจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ โดยในปัจจัยด้านการจัดการนั้น การเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากที่สุด รองลงมา คือ การบริหารการเงิน ส่วนในปัจจัยด้านมนุษย์นั้น การสื่อสารและการประสานงาน จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากที่สุด รองลงมา คือ ความมุ่งมั่นของบุคลากร การฝึกอบรมและให้ความรู้ และความสามารถของบุคลากร ตามลำดับ ทั้งนี้ ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในด้านเวลามากที่สุด รองลงมา คือ คุณภาพ และต้นทุนตามลำดับ

- เมื่อแยกพิจารณาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูง พบว่า มีความเห็นสอดคล้องกับภาพรวมว่า ปัจจัยด้านการจัดการจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากกว่าปัจจัยด้านมนุษย์ โดยในปัจจัยด้านมนุษย์นั้น การสื่อสารและการประสานงาน จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากที่สุด รองลงมา คือ ความมุ่งมั่นของบุคลากร การฝึกอบรมและให้ความรู้ และความสามารถของบุคลากร ตามลำดับ แต่ในทัศนคติของผู้บริหารจะแตกต่างออกไปบ้าง โดยมองว่าในปัจจัยด้านการจัดการนั้น การบริหารการเงิน จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากกว่าการเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน และปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในด้านคุณภาพมากที่สุด รองลงมา คือ เวลา และต้นทุน ตามลำดับ

- จากการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก ทำให้ทราบว่า สาเหตุที่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูงมีความเห็นไม่สอดคล้องกันในปัจจัยด้านการจัดการและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงนั้น เนื่องจาก ตามลักษณะการจัดการในการทำจริงนั้น ผู้บริหารจะเน้นให้ความสำคัญกับการบริหารการเงินเป็นหลัก ส่วนผู้ปฏิบัติงานจะเน้นให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงานเป็นหลัก ในทำนองเดียวกับมุมมองของความสำเร็จ ผู้บริหารจะเน้นให้โครงการมีคุณภาพสูงเป็นหลัก ส่วนผู้ปฏิบัติงานจะเน้นให้ความสำคัญกับการทำงานให้ทันตามกำหนดเวลาเป็นหลัก ทั้งนี้ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารสูงส่วนใหญ่ มีความเห็นสอดคล้องกับผลการวิจัยและแนวทางการส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ

2) แนวทางการส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในทัศนคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ผลวิจัยพบว่า

- ในทัศนคติของผู้บริหารนั้น ควรมุ่งเน้นปัจจัยด้านการจัดการในการบริหารการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวางแผนการจัดซื้อและบริหารวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการวางแผนการเบิกจ่ายเงิน/งวดงานให้เหมาะสม จะส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากที่สุด

- ในทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานนั้น ควรมุ่งเน้นปัจจัยด้านการจัดการในการเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การวางแผนการก่อสร้าง ทรัพยากรมนุษย์ และการใช้งานเครื่องจักร ร่วมกับการติดตามงาน และการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย**

- สำหรับผู้บริหารนั้น ควรร่วมกันส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงให้มากขึ้น โดยมุ่งเน้นส่งเสริมปัจจัยด้านการจัดการเป็นอันดับแรก ผ่านการบริหารการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ และการเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน ตามลำดับ ร่วมกับการส่งเสริมปัจจัยด้านมนุษย์ ผ่านการสื่อสารและการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมสร้างความมุ่งมั่นของบุคลากร การฝึกอบรมและให้ความรู้ และการพัฒนาความสามารถของบุคลากร ตามลำดับ

- สำหรับผู้ปฏิบัติงานนั้น ควรร่วมกันส่งเสริมความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูงให้มากขึ้น โดยมุ่งเน้นส่งเสริมปัจจัยด้านการจัดการเป็นอันดับแรก ผ่านการเฝ้าระวังและติดตามผลการทำงาน และการบริหารการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ตามลำดับ ร่วมกับการส่งเสริมปัจจัยด้านมนุษย์ ผ่านการสื่อสารและการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมสร้างความมุ่งมั่นของบุคลากร การฝึกอบรมและให้ความรู้ และการพัฒนาความสามารถของบุคลากร ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไป อาจนำแนวทางการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้างลักษณะอื่น ๆ โดยอาจวิเคราะห์เป็นแบบพหุกลุ่มร่วมด้วยก็ได้

บรรณานุกรม

- กวี หวังนิเวศน์กุล. (2547). *การบริหารงานวิศวกรรมก่อสร้าง*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2560). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร.
- กิตินาถ สุริยกันต์. (2557). *การศึกษาปัญหาเพื่อพัฒนาคุณภาพงานก่อสร้างอาคารสูง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพฯ.
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2558. (2558, สิงหาคม 24). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 132 ตอนที่ 82 ก, หน้า 32-38
- รณรงค์ กระจำยศ. (2558). *การบริหารงานก่อสร้าง*. กรุงเทพฯ: บริษัทก้าวใหม่.
- วิสูตร จิระคำแข็ง. (2543). *การบริหารโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วรณกวี.
- เวณิช วัฒนภูริภากร. (2555). *ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารต้นทุนโครงการ: กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสูง* (การค้นคว้าอิสระ). สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.
- สุกมาศ อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2551). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์
- อภิญา จันทรัตน์, สุธาริน สถาปัตตานนท์ และวิโรจน์ รุโจปการ. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างอาคารสูง. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2560*. กรุงเทพฯ: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.
- Barrie, D.S. and Paulson, B.C. (1992). *Professional Construction Management: Including C.M., Design Construct and General Contracting* (3rd Ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Cooke, B. and Williams, P. (1998). *Construction Planning, Programming and Control*. Malaysia: Macmillan Press.
- Gould, F. and Joyce, N. (2014). *Construction Project Management* (4th Ed.). UK: Pearson Education.

- Griffith, A., Stephenson, P., and Watson, P. (2000). *Management Systems for Construction*. Malaysia: Longman.
- Tabish, S.Z.S. and Jha, K.N. (2012). Success traits for a construction project. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(10), 1131-1138.