

5ER-O19: การศึกษาการบริการงานก่อสร้างควบคุมงานโครงการโดยใช้โปรแกรม

Primavera กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างทางต่างระดับ

A Study of Construction Management Project using Primavera Program:

A Case Study of Viaduct Construction Company

อุทุมพร จิวไม้แดง^{1*} ศักดิ์ชาย รักการ¹ และ พจนีย์ ศรีวิเชียร¹Autumporn Jewmaidang^{1*}, Sakchai RakKan¹ and Podchanee Sriwichain¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาการบริการงานก่อสร้างควบคุมโครงการโดยใช้โปรแกรม Primavera เป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยนำมาใช้ศึกษาระบบงานก่อสร้างทางยกระดับพระราม 3 โดยปรับแผนงานก่อสร้างและกำหนดระยะเวลา งานก่อสร้าง อุปสรรคสำคัญคือ การประสานงานของทั้งสองฝ่ายที่อาจเกิดข้อผิดพลาดจากการให้ข้อมูลที่ไม่ชัดเจนทำให้เกิดความยุ่งยาก และเกิดต้นทุนของโครงการขึ้น จึงนำการบริหารจัดการเข้ามาวางแผนควบคุมงานและจัดการงบประมาณด้วยโปรแกรม Primavera ซึ่งจะทำให้แผนงานในโครงการและแก้ปัญหางานได้อย่างรวดเร็ว ใช้หลักการจัดการทางด้านวิศวกรรมและทฤษฎีการจัดการงานวิศวกรรม มาใช้ร่วมกับการวางแผนโดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรม Primavera ผลลัพธ์ทำให้งานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายลดลง ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน การลงทุน รายรับของโครงการเปรียบเทียบกับรายจ่าย สามารถมองเห็นถึงภาพรวมของโครงการ สามารถลดผลกระทบ และทำการแก้ไขปัญหาได้ล่วงหน้า จากการศึกษาสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ตั้งแต่การส่งมอบงาน จนถึงการส่งมอบพื้นที่การก่อสร้าง จากงานที่สำเร็จไปที่เร็วกว่าแผนงาน ซึ่งแผนงานกำหนดไว้ที่ 0.15% ผลงานที่ได้คือ 0.33% ซึ่งเร็วกว่าแผนงาน คิดเป็นร้อยละ 0.18% และความก้าวหน้าสะสมคือ 1.53% ส่วนผลงานสะสมคือ 2.46% ซึ่งเร็วกว่าแผนอยู่ถึงร้อยละ 0.93% ซึ่งโปรแกรม Primavera มีส่วนช่วยในการบริหารจัดการโครงการและ คำนวณค่ากับการนำมาใช้ในโครงการอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการ ประสิทธิภาพ ลดผลกระทบ

Abstract

This study aims to increase work efficiency of the construction service and project control using Primavera program for the Rama III elevated road construction system The problem are construction plan and determining the construction period. The main obstacle is the coordination of both parties. with inaccuracy information, which are difficulty, complicately. and costly. Therefore, management is applied to plan, control and manage budget project with Primavera program, which make project plan and solve problems quickly. Engineering management principles and engineering management theory. are applied with planning using Primavera program technology. The results have found that the job are faster and lower costs. Moreover analysis of financial data, investment, project income and expenses. can see the overview of the project, which reduce the impact and fix problems in advance. From the study, work efficiency can be improved by the delivery of work to the delivery of the construction area that work is done to faster than planned. The plan is set at 0.15%, the result is 0.33%, which is 0.18% ahead than the plan and the cumulative progress is 1.53% while the cumulative progress is 2.46% which is 0.93% ahead than the plan. Therefore Primavera Program is assists of part in project management and it also is worthwhile to use for other projects in the future.

Keywords: Management, efficiency, reduces the impact.

¹ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

¹ Master of Engineer Program in Engineering Management, KasemBundit University

* Corresponding author. E-mail: jiwmaidang2538@gmail.com

บทนำ

งานก่อสร้างเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการลงทุนมากเป็นพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจจึงเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงทั้งด้านราคางาน ซึ่งเป็นแรงกดดันสำคัญที่ทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพการทำงานของบริษัทของตนเองเพื่อลดต้นทุนการดำเนินโครงการก่อสร้าง จึงนำโปรแกรม Primavera ซึ่งมีถึง Version 6.0 Primavera เป็นโปรแกรมที่ใช้วางแผนควบคุมงานโครงการ และการจัดงบประมาณ เป็นเครื่องมือที่จะทำให้งานแผนงานหลาย ๆ โครงการ และผู้ใช้หลาย ๆ คน ซึ่งการทำงานต่างกัน แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว สามารถรับส่งโปรแกรมจากโปรแกรมประเมินราคาก่อสร้างได้ โปรแกรมยังมีตัวอย่างการทำงานในโครงการต่าง ๆ ให้เลือก การเสนองานแก่ผู้บริหารงานหรือตรวจสอบโครงการต่าง ๆ การปรับปรุงงานตามสถานะเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ โดยผ่านฐานข้อมูลของแต่ละประเทศ ซึ่งบริษัทมีปัญหาที่ไม่ได้มีการวางแผนบริหารจัดการงานก่อสร้างที่ดีและการตรวจสอบย้อนหลังเป็นไปได้อย่างยากทำให้การบริหารงานก่อสร้างที่ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่มีข้อมูลช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการ ที่ให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ เป็นการทำงานที่ตีกรอบและลดความผิดพลาดต่าง ๆ ในการทำงานได้ การเปลี่ยนแปลงแบบและการขนส่งการก่อสร้างที่ล่าช้า การดำเนินงานหน้างานไม่ต่อเนื่อง มีความล่าช้าที่ผ่านมา 37% หรือเสียหาย 112.5 ล้านบาท การพิจารณานำโปรแกรม Primavera มาช่วยในการทำงานนั้น จะสามารถทำให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีระเบียบ ช่วยให้การจัดทรัพยากร (คน เงิน วัสดุ เครื่องจักร และอื่น ๆ) มีประสิทธิภาพ สามารถรู้เหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นมีการแก้ไขปัญหา และมีมาตรฐานในการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของโครงการ

ดังนั้นผู้ศึกษา จึงสนใจปัญหาการบริหารจัดการก่อสร้างทางยกระดับที่พบปัญหา ด้านการเปลี่ยนแปลงแบบ และการขนส่งการก่อสร้างที่ล่าช้า การดำเนินงานหน้าไม่ต่อเนื่อง มีความล่าช้าที่ผ่านมาประมาณ 37% ของการดำเนินการ หรือเสียหาย 112.5 ล้านบาท โดยจะศึกษาการนำหลักการจัดการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลกับโปรแกรม Primavera เข้ามาแก้ปัญหา และคาดว่าจะสามารถทำให้เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานให้สูงมากยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

1. สภาพทั่วไปของโครงการที่ทำการศึกษาโครงการงาน

สภาพทั่วไปของกระบวนการดำเนินการปรับปรุงการวางแผนงานก่อสร้าง จะเป็นแผนงานหลักที่ระบุการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตั้งแต่เริ่มต้น จนเสร็จงาน โดยกำหนดช่วงเวลาทำงานของแต่ละหน่วยไว้ จึงเป็นส่วนการกำหนดเวลาทำงานทั้งหมดของโครงการงานก่อสร้างเป็นโครงการที่มีสภาพการทำงานซับซ้อน ประกอบด้วย ทรัพยากรหลายประเภท เข้ามาเกี่ยวข้องการวางแผนจึงต้องจัดให้เป็นระบบ เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปปฏิบัติ บริษัทจะรับงานโดยการรับจ้างจากผู้รับเหมาอื่นที่ได้รับงานโดยตรง (Main Contractor) จากเจ้าของโครงการ โดยส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่และมีความสลับซับซ้อนซึ่งมักจะดำเนินงานโดยบริษัทต่างประเทศ โดยจะพิจารณารับเหมาเฉพาะจากบริษัทที่มีชื่อเสียงและฐานะการเงินมั่นคงทำให้บริษัทมีโอกาสได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านวิศวกรรม และการบริหารงานตลอดจนได้พันธมิตรทางการค้าที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินงานโครงการที่มีขนาดใหญ่ และต้องการเทคโนโลยีขั้นสูงยิ่งขึ้น

2. สภาพปัญหาในการก่อสร้างทางยกระดับ

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นที่ผ่านมาในการก่อสร้างระหว่างดำเนินงานก่อสร้างที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการก่อสร้างนั้น ก็จะมีปัญหาที่คล้ายกัน คือ การจัดการวางแผนงานก่อสร้าง เช่น การวางแผนด้านทรัพยากรคน วัสดุอุปกรณ์ในการวางแผน ให้การใช้ทรัพยากรเหล่านั้นยังไม่มีความเป็นระบบ และประสิทธิภาพ ซึ่งการทำงานนั้นต้องเข้าใจถึง

เป้าหมายอย่างชัดเจน และการทำงานที่ผ่านมา นั้น ก็ยังขาดการวางแผนงานที่ต่อเนื่อง การปฏิบัติงานที่ผ่านมาจึงมีผลกระทบต่อนั่นตอนอื่นในการทำงาน ส่งผลให้มีการล่าช้าในงานนั้น ๆ เพราะถ้าโครงการนั้นล่าช้า นั้นหมายความว่าเราจะต้องมีรายจ่ายที่เพิ่มขึ้น

3. วิเคราะห์ปัญหา

จากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ปัญหางานก่อสร้างที่ผ่านมา ในระหว่างการก่อสร้างได้ทำการยกตัวอย่างวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในบริษัทของผู้ศึกษาโดยใช้การสอบถามและการเปรียบเทียบจากแผนงานการก่อสร้างที่ผ่านมาโครงการก่อสร้างถนนสาย ๑ ผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา มีการปรับระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มขึ้น (ขยายอายุสัญญา) เนื่องจากปัญหาการเข้าพื้นที่ และติดขัดกับระบบสาธารณูปโภคเดิม ทางผู้รับจ้าง จึงขออนุมัติขยายอายุสัญญาเพิ่ม

จากผลงานก่อสร้าง เปรียบเทียบกับแผนงานก่อสร้าง ในช่วง 3 เดือนแรก พบว่า ผลงานก่อสร้างสะสมทำได้ 0.338% เปรียบเทียบกับแผนงานก่อสร้างสะสมที่ 0.835% ล่าช้ากว่าแผนงานก่อสร้าง -0.497% เนื่องจากมีงานเตรียมการที่จะต้องเข้าพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการขออนุญาตเข้าพื้นที่ก่อสร้างกับหน่วยงานราชการ ปัญหาการเข้าพื้นที่จากการเวนคืนที่ดิน เป็นต้น จากนั้นช่วงเดือนที่ 3 ถึงเดือนที่ 15 ผลงานก่อสร้างเร็วกว่าแผนงานก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยหลัก มาจากการระดมทรัพยากรเครื่องจักร และแรงงานก่อสร้าง เร่งเข้าพื้นที่ก่อสร้างทำให้ผลงานก่อสร้างในระยะเวลาดังกล่าวเป็นบวก (ผลงานก่อสร้างเร็วกว่าแผนงานก่อสร้าง) ทั้งนี้ เนื่องจากทางผู้รับจ้างได้เร่งเปิดพื้นที่ก่อสร้าง และใช้เครื่องจักรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้างอย่างเต็มกำลัง ส่งผลให้งานก่อสร้างเร็วกว่าแผนงานก่อสร้าง เมื่อถึงเดือนที่ 16 ถึงเดือนที่ 21 พบว่า ผลงานก่อสร้างติดลบ (ผลงานก่อสร้าง ล่าช้ากว่าแผนงานก่อสร้าง) เนื่องจากพื้นที่ทำงานที่น้อยลง การใช้เครื่องจักร และกำลังคนจะต้องลดลงตามไปด้วย จึงส่งผลให้งานก่อสร้างล่าช้า นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น สภาพภูมิอากาศฝนตก ตลอดจนวิธีการก่อสร้างที่มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น

จากนั้น ได้มีการขยายอายุสัญญางานก่อสร้างเพิ่มเติมขึ้น เนื่องจากเหตุผลการติดขัดปัญหาสาธารณูปโภค และการเข้าพื้นที่ เนื่องจากการเวนคืนที่ดิน ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ 100% จึงมีการขออนุมัติเพิ่มเติมระยะเวลาก่อสร้าง จึงได้มีการปรับแผนงานเพิ่ม

จากการวิเคราะห์ ทำให้ทราบว่า งานก่อสร้างในช่วงเริ่มต้น มักจะมีผลงานก่อสร้างที่เร็ว เนื่องจากสามารถทำงานได้เต็มพื้นที่ ทำให้สามารถระดมเครื่องจักร แรงงาน ได้มาก แต่เมื่อพื้นที่ก่อสร้างลดน้อยลง จำนวนเครื่องจักร และแรงงานก่อสร้าง จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้เยอะเหมือนช่วงแรก แต่ทั้งนี้ควรมีการวางแผนการทำงานให้ต่อเนื่อง ก็จะสามารถทำให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จทันตามสัญญา

ทำกรณีศึกษาในขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้างเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขงานก่อสร้าง จากการวิเคราะห์ปัญหาของการสร้างทางยกระดับที่ผ่านมาผู้ศึกษาได้ทำการสรุปปัญหาการวางแผนทางนํ้างานก่อสร้างดังนี้

1. ด้านการจัดการ
2. ด้านบุคลากร
3. ด้านปัจจัยภายนอก
4. ด้านเครื่องมือเครื่องจักร
5. ด้านเทคนิคการก่อสร้าง

จากการวิเคราะห์ปัญหาปัจจัยทั้งหมดจะเห็นได้ว่าผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรตระหนักถึงความสำคัญด้านการจัดการ โดยเน้นให้ทุกฝ่ายภายในหน่วยงานมีการวางแผนการระยะเวลาที่เหมาะสมกับการ

ทำงาน ต้องให้ความสำคัญกับการคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณภาพ มีประสบการณ์ทำงาน และต้องผ่านการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ต้องมีการศึกษาผลกระทบของปัญหาปัจจัยภายนอกก่อนการทำงาน และหาแนวทางการแก้ไข ไว้ก่อนการวางแผนที่ดีก่อนการก่อสร้าง มีการเตรียมเครื่องมือเครื่องจักรให้มีเพียงพอ มีการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรให้พร้อมใช้อย่างสม่ำเสมอ เทคนิคก่อสร้างก็ควรดูแบบอย่างละเอียดและทำความเข้าใจให้มากขึ้น ปัญหาใด ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถแนะนำและแก้ไขให้มีการออกแบบโครงสร้างชั่วคราว และศึกษาวิธีการติดตั้งที่ดีก่อนการก่อสร้าง ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบและแนวทางเดียวกันได้ศึกษาแนวทางการแก้ไขโดยใช้วิธีการนำซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยในการทำงาน

4. กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ในการแก้ไขปัญหาด้านหน้างานก่อสร้างผู้ศึกษาคิดวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยการวางแผนควบคุมโครงการหรือการบริหารโครงการ โดยใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า โปรแกรม Primavera เข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาให้มีความรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำมากขึ้น อีกทั้งยังเข้ามาช่วยด้านต้นทุนด้วยการใช้หลักด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโดยการใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหา

โดยโปรแกรม Primavera เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการโครงการได้หลายโครงการในเวลาเดียวกันเนื่องจากมีฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกันได้ สามารถใช้จัดการโครงการได้หลายรูปแบบ ช่วยควบคุมรายละเอียดที่จำเป็นในการจัดการและ รู้ถึงความสำคัญของการทำงาน ใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของงาน ช่วยจัดการโครงการให้กระชับยิ่งขึ้นโดยคุณภาพไม่ลดลง ทำกรอบระยะเวลาการทำงานของโปรแกรม กับงบประมาณที่ตั้งไว้และมาตรฐานหรือคุณภาพให้เหมาะสม โดยผู้ศึกษามีการกำหนดกระบวนการเริ่มโครงการ กระบวนการ การวางแผน กระบวนการปฏิบัติโครงการ กระบวนการควบคุมโครงการ จนถึงกระบวนการปิดโครงการ

วิธีการแก้ปัญหา

จากปัญหาในการบริหารงานก่อสร้างควบคุมงานก่อสร้าง ที่เกิดความล่าช้าของการก่อสร้างทางยกระดับกรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างต่างระดับ โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้าง ซึ่งพบการก่อสร้างงานที่ล่าช้าเมื่อนำมาวิเคราะห์ตามหลักการทฤษฎีการจัดการงานวิศวกรรม โดยได้นำมาวิเคราะห์การแก้ปัญหาโดยการใช้โปรแกรม Primavera ดังต่อไปนี้

1. การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาเข้าใจและมองเห็นภาพรวมของการก่อสร้างทางต่างระดับ วงจรของโครงการว่าประกอบด้วยกระบวนการก่อสร้างทางต่างระดับ เพื่อไปตามขั้นตอนของโปรแกรม Primavera จะเข้ามาช่วยการดำเนินการ

รายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการวางแผนโครงการแต่ละขั้นตอน

- Check Daily Report และ Weekly Report โดยรวบรวมได้จากแผนก (OE) ซึ่งจะส่งข้อมูลให้ทุกวัน และทุกอาทิตย์ ก่อนเวลา 16.00 น.

- Check Progress จากทาง E-Mail ที่ทางหน่วยงานส่งมาให้ (สัปดาห์ละครั้ง)

- Check กับทางช่าง หน่วยงาน เรื่อง Weekly Progress ที่จะสามารถทำให้แล้วเสร็จได้ ในสัปดาห์นี้ (เพื่อยืนยันความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูล และอาจเนื่องจากข้อมูลจาก Daily Report ส่งมาล่าช้า)

- หาก Actual Progress ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ การประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาควรมีขึ้น

- สรุปและคำนวณ Progress ให้ทาง QS ตรวจสอบ Unit Rate ปริมาณงานของแต่ละงาน

- สรุปทำ Power Point Presentation ของ Weekly Progress ในสัปดาห์นั้น ส่งให้ผู้รวบรวม Presentation เพื่อเป็นข้อมูลในการประชุมสัปดาห์ถัดไป

1.1 การเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ของส่วนโปรแกรม

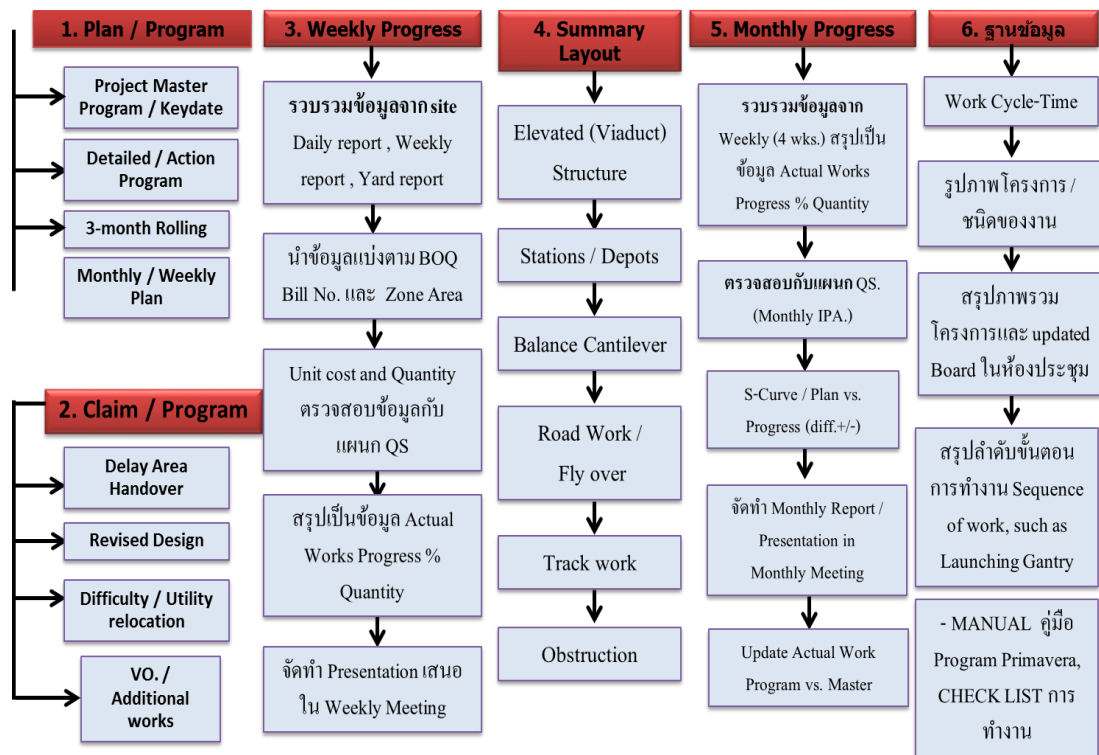


Figure 1 ผังกระบวนการทำงาน (Flow Chart)

การเตรียมข้อมูลในการสร้างฐานข้อมูลโปรแกรมขึ้นมาจัดทำแผนงานก่อสร้างของโปรแกรม โดยการรวบรวมข้อมูลจากหน้างานก่อสร้างและเวลางานต่าง ๆ สรุปภาพรวมต่าง ๆ ก่อนนำมาวิเคราะห์โปรแกรมเพื่อให้ไปในทิศทางเดียวกันในระบบงาน

1.2 การบันทึกฐานข้อมูล สำหรับการตรวจสอบ Check list สรุปลำดับขั้นตอนแผนการทำงาน

การบันทึกฐานข้อมูล สำหรับการตรวจสอบการทำงานถือเป็นการสร้างฐานข้อมูลเป็นอันดับแรกโดยจะมีการวางแผนงานประจำสัปดาห์ การวางแผนงานประจำเดือน เพื่อเป็นการสร้างฐานข้อมูลและทราบถึงระยะทำงานแต่ละส่วน และเป็นการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ในทุกส่วนของโครงการ

1.3 ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมในโครงการและการระบุความก้าวหน้าของโครงการ

ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมในโครงการแบ่งออกเป็นสองขั้นตอนหลักในการสร้างกิจกรรมในการสร้างฐานข้อมูลทางด้านกิจกรรมและการระบุความก้าวหน้าของโครงการ ให้เห็นถึงความคืบหน้าในแต่ละส่วนของโครงการ

1.3.1 ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมในโครงการและความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม

1. กำหนดรูปแบบเวลาการทำงานและปฏิทินโครงการ
2. การสร้างงานในโครงการ
3. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างงาน
4. การพิจารณาสายงานวิกฤต

ที่ช่วยในการกำหนดระยะเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถวิเคราะห์ทรัพยากร สามารถเข้าถึงและจัดการ

เนื่องจากโครงการมีความก้าวหน้าไปบ้างแล้ว การเลือกดูข้อมูลและวิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลด้านราคา ข้อมูลด้านราคา (Cost) โดยแสดงถึงข้อมูลราคาที่วางแผนไว้เปรียบเทียบกับข้อมูลราคาที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน ทำให้สามารถรู้ได้ว่ายังมีงบประมาณเหลือใช้กับกิจกรรมนี้หรือไม่ ข้อมูลด้านจำนวนชั่วโมงการทำงาน (Unit) โดยแสดงข้อมูล ชั่วโมงการทำงานในแต่ละเดือนที่วางแผนไว้นำมาเปรียบเทียบกับชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงดังภาพ

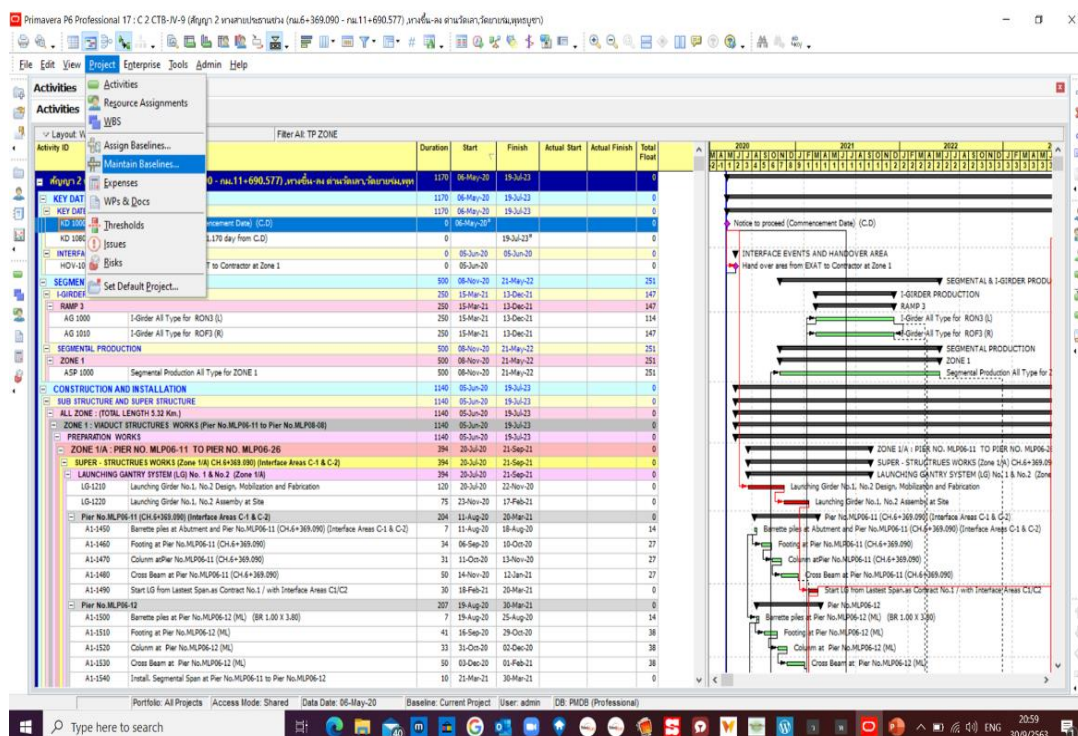


Figure 4 โปรแกรม Primavera ที่ให้แสดงถึงการการดูเวลาที่มีความสัมพันธ์กับความคืบหน้าของงานก่อสร้าง จะมองให้เห็นถึงภาพรวมเวลาที่มีความสัมพันธ์กับงานก่อสร้างและเพื่อเป็นการอัปเดต แต่ละส่วนของ การก่อสร้างทางยกระดับที่เกิดขึ้นสามารถมองเห็นงานที่ล่าช้าและแก้ไขได้อย่างถูกต้องงานที่ล่าช้าอยู่

ได้กำหนดให้โครงการเป็นไปตามคุณภาพที่กำหนด และทันเวลา และค่าใช้จ่ายต้องรวมภายใต้งบประมาณที่กำหนดไว้และเป็นไปตามแผนงาน ที่กำหนดไว้ในแนวทางเดียวกัน

การวางแผนงานก่อสร้างที่กำหนดไว้โดยการใช้โปรแกรม Primavera

1. ใช้ควบคุมระยะเวลาของหน่วยงานทุกกิจกรรมที่รวมอยู่ในโครงการ
2. ใช้ในการควบคุมความก้าวหน้าของโครงการ
3. ใช้ในการจัดเตรียมทรัพยากรในงานก่อสร้าง
4. ใช้ในการจัดเตรียมงบประมาณการก่อสร้าง

1.6 เปรียบเทียบการทำงานที่เกิดขึ้นจริงจุดเด่นของโปรแกรมทำการเปรียบเทียบกับ Microsoft project.

จากการเปรียบเทียบงานก่อสร้างงานทางยกระดับที่เกิดขึ้นการทำงานที่เกิดขึ้นจริงจุดเด่นของโปรแกรม Primavera เมื่อทำการเปรียบเทียบกับ micro soft project กับการทำงานการก่อสร้างทางยกระดับทั้งหมดของโครงการหลักจะเห็นได้ว่า

1.6.1 การมองเห็นภาพรวมโครงการได้ดียิ่งขึ้น Primavera เป็นระบบการจัดการบริหารโครงการในรูปแบบ Portfolio ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นโครงการที่ดูแลอยู่ทั้งหมดรวมทั้งความคืบหน้าและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้แบบ Real Time ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการวางแผน และจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ในโครงการ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากร

1.6.2 การวางแผนงานแบบมีประสิทธิภาพสามารถวางแผนงาน และจำลองเหตุการณ์ต่างในโครงการ ก่อนที่จะเริ่มขึ้นโครงการจริง และการวิเคราะห์แผนงานรวมถึงความเสี่ยงต่าง ๆ รวมไปถึงการควบคุมและบริหารทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นโครงการขนาดเล็กไปจนถึงโครงการขนาดใหญ่ที่

1.6.3 รองรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลาย ๆ ฝ่าย ช่วยให้พนักงานระดับบริหาร สื่อสารและทำงานร่วมกับพนักงานอื่น ๆ ในโครงการได้ง่ายขึ้น ด้วยระบบที่สามารถกำหนดหน้าที่และสิทธิในการเข้าถึงงานที่ต่างกันไปในแต่ละบทบาทด้วยระบบตำแหน่งหน้าที่ (Role Base System) รวมไปถึงระบบการเชื่อมต่อกับฟังก์ชัน Team Members ที่สามารถทำให้การทำงานโครงการสามารถดูและอัปเดตหน้าที่ผ่านโทรศัพท์มือถือได้ทันที

1.6.4 การติดตามความคืบหน้า สามารถติดตามแผนงานของทั้งโครงการได้ เพื่อดูภาพรวมของโครงการ และยังวิเคราะห์เรื่องต้นทุน เรื่องทรัพยากรต่าง ๆ จะได้ทราบถึงประสิทธิภาพของโครงการและยังมองเห็นข้อมูลแบบ Real-Time รวมไปถึงระบบการเทียบความคืบหน้ากับแผนงานที่วางไว้

1.6.5 การรายงานผลและวิเคราะห์โครงการ Primavera มีฟอร์ม Report สำเร็จรูปมากกว่า 150 โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ และยังสามารถสร้างแบบฟอร์ม Report ตามความต้องการของแต่ละองค์กรได้อย่างไม่จำกัด และยังสามารถตั้งการแชร์ข้อมูล รวมไปถึงผล Report ต่าง ๆ ผ่านช่องทาง เช่น อีเมลล์ การแชร์ไฟล์ และอีกหลากหลายวิธีได้อย่างอัตโนมัติ รวมไปถึงสามารถสร้าง Report ไปเป็นนามสกุลยอดนิยมต่าง ๆ เช่น Pdf, Spreadsheet รวมไปถึงสามารถนำไปเชื่อมกับระบบวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่างๆ

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้เสนอแนวความคิดการบริหารงานก่อสร้างควบคุมงานโครงการโดยใช้โปรแกรม Primavera กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างทางต่างระดับ เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ การทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง สามารถนำไปหาแนวทางป้องกันการเกิดความล่าช้า ยังช่วยเรื่องการควบคุมค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด และยังทำให้การก่อสร้างแล้วเสร็จตามหมายกำหนดการที่ได้วางแผนไว้ การศึกษาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการบริหารงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Primavera กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้าง 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการใช้โปรแกรม Primavera 3) เพื่อประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการจัดการงานวิศวกรรม เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขและลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างงานก่อสร้างทางยกระดับโดยใช้โปรแกรม Primavera กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการใช้งาน คือ วิศวกร สถาปนิก และผู้ควบคุมงาน ช่างเทคนิค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามข้อมูล วิเคราะห์โดยใช้วิธีลำดับชั้นเชิงเชิงวิเคราะห์ โดยการใช้โปรแกรม Primavera เข้ามาช่วยในการทำงาน

อภิปรายผล

การบริหารงานก่อสร้างควบคุมงานโครงการโดยใช้โปรแกรม Primavera กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างทางต่างระดับ ผลการวิเคราะห์การหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักแต่ละด้าน คือ 1) ด้านการจัดการ 2) ด้านบุคลากร 3) ด้านปัจจัยภายนอก 4) ด้านเครื่องมือเครื่องจักร 5) ด้านเทคนิคการก่อสร้าง จากข้อมูลพบว่า ถ้าพิจารณาเฉพาะปัจจัยหลัก ปัจจัยด้านการจัดการ มีความสำคัญมากที่สุดที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างงานราชการ แต่ถ้าพิจารณาลีกลงไปถึงปัจจัยรอง พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับด้านบุคลากร เช่น ปริมาณ คุณภาพและทักษะของบุคลากร เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญลำดับต้น ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างงานก่อสร้างทางยกระดับเช่นกัน

สรุปผลการศึกษา

โดยการศึกษาในการทำแผนงานก่อสร้างทั้งหมดของโปรแกรม Primavera โดยได้นำไปศึกษางานก่อสร้างทางยกระดับพระราม 3 ที่กำลังก่อสร้างอยู่ ว่าการก่อสร้างสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยได้ทำการศึกษาดังแต่การส่งมอบงานจนถึงการส่งมอบพื้นที่และทำการก่อสร้างได้ยกตัวอย่างความก้าวหน้าของงานการก่อสร้างทางยกระดับ ความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ พบว่า งานได้เสร็จไปเร็วกว่าแผนเพราะมีการวางแผนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง โดยยกตัวอย่างการส่งความก้าวหน้าของงานประจำสัปดาห์ที่ 21 แผนงานที่กำหนดไว้ 0.15% และผลงานที่ได้ คือ 0.33% ซึ่งเร็วกว่าแผน +0.18% และแผนความก้าวหน้าสะสมของสัปดาห์ที่ 21 แผนงานสะสม คือ 1.53% ผลงานสะสม 2.46% เร็วกว่าแผน +0.93% เห็นได้ว่าโปรแกรมมีส่วนช่วยในการ ทำให้การก่อสร้างเป็นไปตามแผนระยะเวลาและช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างทำให้งานก่อสร้างสำเร็จลุล่วงและเป็นไปในทิศทางเดียวกันได้ดังภาพ.

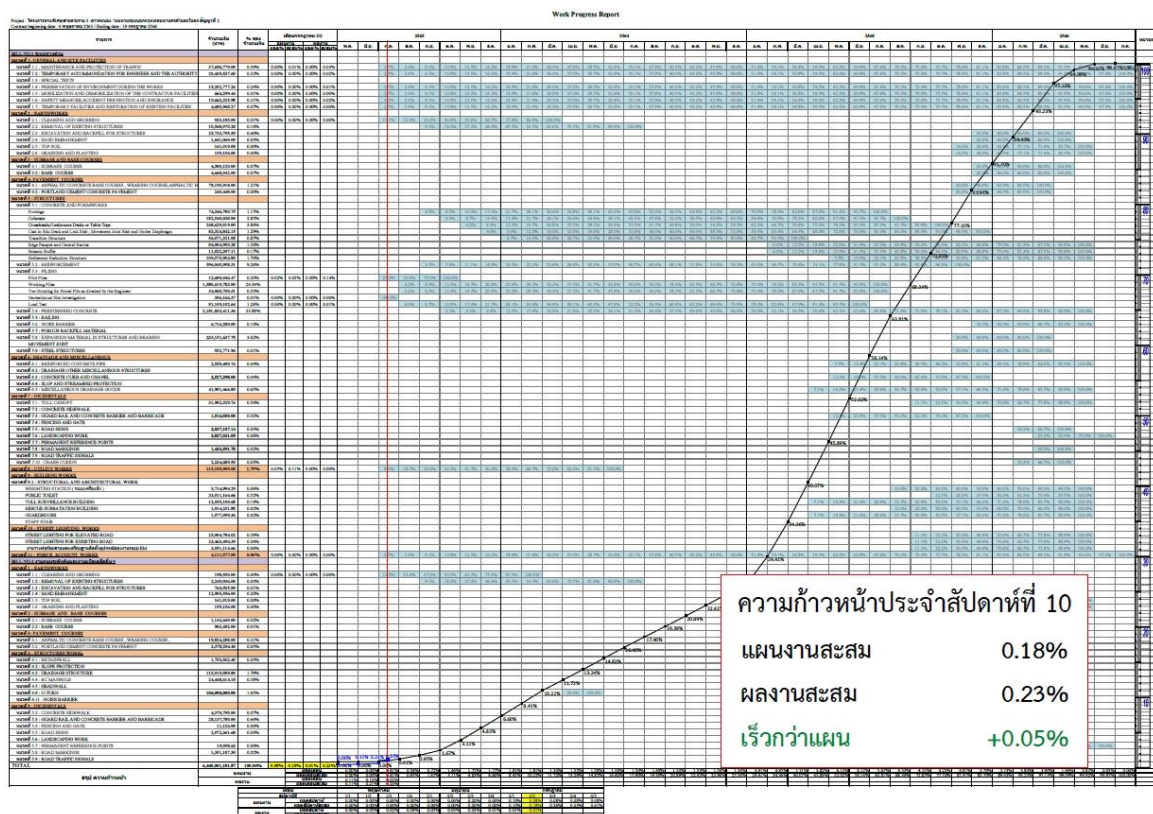


Figure 5 ความก้าวหน้าของงานรายสัปดาห์ก่อสร้างพระราม 3

ข้อเสนอแนะ

การจัดการโดยเน้นให้ทุกฝ่ายภายในหน่วยงานมีการวางแผนงานและระยะเวลาการทำงานให้ที่เหมาะสมกับงาน ต้องให้ความสำคัญกับการจัดหาปริมาณบุคลากรในด้านต่าง ๆ ให้เพียงพอและแบ่งการทำงานอย่างชัดเจน ต้องคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพการทำงานและมีการฝึกอบรมการทำงานอย่างต่อเนื่อง ต้องมีการศึกษาผลกระทบของปัญหาปัจจัยภายนอกและจัดหาแนวทางการแก้ไขไว้ก่อนการทำงาน เครื่องมือ เครื่องจักร ควรมีการบริหาร มีการจัดการและมีการเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักรให้เพียงพอต่อใช้งาน หากไม่เพียงพออาจต้องมีการเช่าเครื่องมือ เครื่องจักรบางชนิดมาใช้งาน มีการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ เครื่องจักร ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ต้องมีการศึกษาแบบการก่อสร้างอย่างละเอียดและทำความเข้าใจให้ชัดเจน และการศึกษาข้อมูลของโปรแกรม Primavera เพื่อเป็นไปในทิศทางเดียวกันและสามารถดำเนินงานโครงการ ถ้ามีเครื่องมือช่วยในการวางแผนในการช่วยบริหารจัดการทั้งในเรื่องของการเปรียบเทียบแผนงาน ตัวช่วยในการอัปเดตโครงการ การอัปเดตกิจกรรมที่หยุดไว้ชั่วคราว การทำงานก็จะช่วยประหยัดบุคลากร ประหยัดเวลา รวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และช่วยไม่ให้เกิดปัญหาล้นไหล ดังนั้นเนื่องจากคุณสมบัติที่แตกต่างกันสิ่งที่ควรพิจารณาในระยะยาว คือ ผลตอบแทนในการลงทุนของโปรแกรมที่เลือกนำไปใช้ ดูจากราคารวมทั้งหมดของโปรแกรมนั้นในอีกหลาย ๆ ปีข้างหน้าเมื่อต้องใช้ถึงเมื่อไรต้อง update อีกต้องเสียเงินอีกรอบ โปรแกรมซอฟต์แวร์ราคาถูกอาจมีรอบระยะเวลายาวที่สุดสำหรับผลตอบแทนจากการลงทุน เนื่องจากโปรแกรมเหล่านี้เพิ่มมูลค่าเพิ่มให้น้อยที่สุด ตัวโปรแกรมอาจไม่มีความสามารถพัฒนากับบริษัท ส่วนใหญ่จะต้องซื้อซอฟต์แวร์ในราคาที่ถูกกว่าเป็นหลักในการเลือกพิจารณา ดังนั้นควรคำนึงถึง Update ไว้ด้วย

คำขอบคุณ

การศึกษานี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ดร. ศักดิ์ชาย รักการ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาใช้เวลาในการให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องรวมถึงข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถกร กลั่นความดี ประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยฤทธิ์ สัตยาประเสริฐ และอาจารย์ ดร. ธนาคม สกุลไทย คณะกรรมการสอบ เป็นการแสดงความขอบคุณสำหรับหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย และผู้ช่วยเหลืองานวิจัย (แต่ไม่ได้เป็นผู้ร่วมงานวิจัย) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำงานวิจัยให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ รวมถึงคณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้มาตลอดหลักสูตรการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุน และร่วมเป็นกำลังใจในการจัดทำงานวิจัยนี้มาโดยตลอด รวมทั้งหน่วยงาน และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ สำหรับความรู้และความช่วยเหลือจนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

เอกสารอ้างอิง

- [1].จิราภรณ์ บุญยิ่ง. (2559). การบริหารจัดการธุรกิจรับเหมาก่อสร้างในนิคมมาบตาพุด. วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ สาขาการจัดการทุนมนุษย์และองค์การ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- [2].ฉันทนรี ชะอุม. (2559). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าของงานก่อสร้างในโครงการบ้านจัดสรรระบบสำเร็จรูป. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการงานก่อสร้างและงานโครงสร้างพื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [3].ชุดิมา กุ้มานะชัย. (2550). การบริหารจัดการงานก่อสร้างโครงการภาคเอกชนขนาดใหญ่พิเศษ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/16230>. (วันสืบค้นข้อมูล: 17 พฤษภาคม 2563).

- [4].นนท์ทิดา กระจ่างตา และจิรวัดณ์ ดำริห์นันต์. (2559). ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานก่อสร้างรถไฟฟ้าโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง (บางใหญ่-บางซื่อ) สาขาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [5].วชิระ หินอ่อน. (2554). การบริหารจัดการงานก่อสร้างการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์ Construction management conversation building 2558.[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/50507>. (วันสืบค้นข้อมูล: 18 พฤษภาคม 2563).
- [6].สมยศ นาวิการ. (2544). การบริหาร พิมพ์ครั้งที่ 7.กรุงเทพ สมหมายการพิมพ์, Naweekern, Somyod. (2001). Management.7th ed Bangkok Soma. Printing.
- [7].สุริยา สอนแก้ว. (2559). การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบริหารงาน ก่อสร้างอาคารขององค์การบริหารส่วนตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [8].อังคาร เปียประดิษฐ์. (2555). การศึกษาปัญหาของสัญญาจ้างช่วงในงาน และเสนอแนวทางการปรับปรุงสัญญาจ้าง. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/36934>. (วันสืบค้นข้อมูล: 15 พฤษภาคม 2563).
- [9].จักรวาล ช่องมม และกุลณัฐ ทิพย์ขุนทด. (2562). การลดความล่าช้าในการขนส่งของรถคอนกรีตผสมเสร็จ. สาขาบริหารธุรกิจบัณฑิต, คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- [10].BC Bangkok Citismart. (2561). ศูนย์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เรื่อง การวิเคราะห์ทิศทางการตลาดกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ปี 2560. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.bkkcitismart.com. (วันสืบค้นข้อมูล: 18 เมษายน 2563).