

ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพาน หลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง*

ACHIEVEMENT OF THE DEVELOPMENT OF HIGHWAY BRIDGE BUILDING MANAGEMENT AFTER THE COMPLETION OF THE PROJECT

วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร

Weerachai Wongweeranimit

มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

Western University, Thailand

Email: vrachai.w@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง 2) วิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง และ 3) นำเสนอผลการวิจัยนี้เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป โดยวิจัยเชิงผสมผสานวิธี ได้แก่ เชิงปริมาณใช้แบบสอบถาม สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยตำบลอรุณภูมิ ตำบลสมอแข จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 381 คน วิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเชิงคุณภาพศึกษาเอกสาร สัมภาษณ์เชิงลึก เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ 1) ผู้บริหารกรมทางหลวง 2) ผู้จัดการโครงการ และ 3) ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ วิศวกรมโครงสร้าง วิศวกรมงานทาง ตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างงานบำรุงรักษาสะพานและงานอำนวยความสะดวก และงานวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 9 คน วิเคราะห์เชิงเนื้อหาและสรุปภาพรวม ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยการจัดการงานก่อสร้างสะพาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1.1) สิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) 1.2) ความสะดวกการใช้สะพาน ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) 1.3) ความปลอดภัยการใช้สะพาน ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45) และ 1.4) คุณภาพสะพาน ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.55) 2) วิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยการจัดการงานก่อสร้างสะพาน คือ การก่อสร้างทุกโครงการต้องยึดหลักทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด และ 3) การพัฒนาและปรับปรุงโครงการ คือ 3.1) ร่วมกำหนดนโยบายการก่อสร้าง 3.2) ศึกษา

* Received 8 June 2021; Revised 30 November 2021; Accepted 13 December 2021



หาแนวทางการจัดการงานก่อสร้างสะพานที่ดีและถูกต้องตามหลักทางด้านวิศวกรรม และ
3.3) นำความรู้หลักการก่อสร้างไปปฏิบัติงาน

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์, การจัดการงานก่อสร้างสะพาน, การประเมินผล, กรมทางหลวง

Abstract

The objectives of the research article were to: 1) study the factors affecting the achievement of bridge construction management after the completion of the Department of Highways 2) analyze and evaluate the effects of the factors affecting the achievement of bridge construction management. After the project was completed by the Department of Highways and 3) present the results of this research to relevant agencies. This was an integrated research design for mixed method quantitative using questionnaires, purposive sampling. The sample group includes people living in Aranyik Sub - district, Samo Khae Subdistrict, Phitsanulok province of 381 peoples. By using analyzed frequency, percentage, mean, standard deviation. And qualitative study document, in-depth interviews by purposive sampling, key informants such as 1) Administrators of the Department of Highways 2) Project Managers and 3) Experts such as structural engineering road engineering Check the quality of construction work. Bridge maintenance and safety and data analysis of 9 peoples. By content analyzing and summarizing. The research found that: 1) Bridge construction management factors through images of the highest level including 1.1) environment ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) 1.2) ease of use of the bridge ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) 1.3) safety of the use of the bridge ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45) and 1.4) quality of the bridge ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.55). 2) Analysis and evaluation of bridge construction management factors, ie, every construction project must adhere to engineering principles in order to meet the criteria and standards set by the Department of Highways. And 3) project development and improvement: 3.1) jointly formulate the construction policy, 3.2) find a good and correct bridge construction management approach according to engineering principles, and 3.3) apply the knowledge of construction principles to work.

Keywords: Achievement, Bridge Construction Management, Evaluation, Department of Highway



บทนำ

สะพานเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเดินทางของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคอดีตที่อาศัยการอยู่ร่วมกับธรรมชาติเป็นหลัก การเดินทางข้ามลำธาร หุบเหว ถือเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางเป็นอย่างมากจำเป็นต้องใช้สะพานในการข้ามผ่าน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่จะก่อสร้างสะพานที่เลียนแบบธรรมชาติขึ้น เริ่มจากการใช้ท่อนไม้วางเชื่อมระหว่างสองฝั่งมีลักษณะแบบคานธรรมชาติ ต่อจากนั้นมีวิวัฒนาการด้านเทคนิคที่ก้าวหน้าขึ้นโดยการใช้ช่วงกลางที่หันเปิดออกได้เพื่อต้องการให้เรือขนาดใหญ่ผ่านไปได้นอกจากใช้สัญจรแล้วยังเป็นสถานที่รอคอยและพบปะสนทนากันด้วย ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้มีการว่าจ้างวิศวกรและสถาปนิกชาวต่างชาติจากประเทศในยุโรปเป็นผู้ออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง ภายในความรับผิดชอบของกระทรวงโยธาธิการในสมัยนั้น สำหรับสะพานที่สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 ที่เป็นที่รู้จักในปัจจุบันซึ่งมีความสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปกรรมอย่างสูง ได้แก่ สะพานชุดเฉลิมพระชนมพรรษา มีอยู่ทั้งสิ้น 17 แห่ง โดยทรงมีพระราชดำริว่าในการเฉลิมพระชนมพรรษาทุก ๆ ปีนั้น มีการสร้างถาวรวัตถุขึ้นเป็นที่ระลึกอันมีประโยชน์ต่อสาธารณชน จึงเริ่มมีการสร้างสะพานชุดเฉลิมพระชนมพรรษาขึ้นในปี รศ. 113 สะพานเฉลิมพระชนมพรรษาแห่งแรก คือ สะพาน “เฉลิม 42” และมีการสร้างสะพานตลอดมาทุกปีจนถึงรัชสมัย (ศิริชัย นฤมิตรเชกการ, 2520) ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า งานก่อสร้างสะพานเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เป็นการกระจายความเจริญในประเทศ โดยมีกรมทางหลวงเป็นผู้ดูแล พิจารณา คัดเลือกสายทางที่เหมาะสมในการก่อสร้าง ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อใช้งานก่อสร้าง การออกแบบ ประเมินราคาค่าก่อสร้าง พิจารณาคุณสมบัติของผู้รับเหมา จัดจ้าง ประกวดราคา รวมถึงการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดเวลา และแผนงานก่อสร้างที่ระบุไว้ในสัญญา สิ่งที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ คุณภาพงานก่อสร้างสะพานมีมาตรฐานก่อสร้างที่ลดลงซึ่งมาจากหลายสาเหตุ เช่น ปัญหาการแย่งงานของผู้รับเหมาโดยวิธีการตัดราคาเพื่อให้ต่ำกว่าราคากลาง ปัญหาขาดสภาพคล่องทางการเงินจึงมีการลดต้นทุนของผู้รับเหมา ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงสร้าง และผู้ใช้ทางหลวงต้องเสียทั้งทรัพยากรและโอกาสทางธุรกิจ

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายการลงทุนในโครงการโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่เพิ่มขึ้น และจากการกู้เงินในปัจจุบันมุ่งเน้นการระดมทุนโดยการกู้เงินในประเทศเป็นหลัก ทำให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะต้องเพิ่มบทบาทการดำเนินงาน และให้ความสำคัญกับการบริหารโครงการลงทุนภาครัฐ โดยเฉพาะภารกิจด้านการติดตามและประเมินผลโครงการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าเงินลงทุนในโครงการของภาครัฐได้ใช้จ่ายอย่างถูกต้อง โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล และถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความโปร่งใสในการปฏิบัติราชการ ส่งเสริมการบริหารราชการแผ่นดินให้มีหลักธรรมาภิบาล ซึ่งยุทธศาสตร์ของสำนักงาน



บริหารหนี้สาธารณะ ระยะปานกลาง (5 ปี) พ.ศ. 2560 - 2564 ยุทธศาสตร์ที่ 3 บริหารจัดการ และติดตามประเมินผลโครงการเงินกู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง, 2560) รวมทั้งภารกิจด้านการบริหารจัดการโครงการและการติดตามประเมินผลได้ถูกกำหนดไว้ในมาตรา 17 ของพระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2551 หมวดที่ 4 ของร่างระเบียบคณะกรรมการนโยบายและกำกับการบริหารหนี้สาธารณะว่าด้วยหลักเกณฑ์การบริหารหนี้สาธารณะ และส่วนที่ 4 ของร่างพระราชบัญญัติวินัยการเงินการคลังของรัฐ ที่กำหนดให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลโครงการ เพื่อให้การติดตามและประเมินผลโครงการลงทุนภาครัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ (พระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. 2548, 2548) จากการที่พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2556 เป็นต้นมา ซึ่งกฎหมายดังกล่าวได้บัญญัติยกเลิกพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535 และให้มีกฎหมายร่วมทุนฉบับใหม่โดยให้มีการเพิ่มเติมรายละเอียดในหลายเรื่อง รวมทั้งกำหนดขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น อันเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการบังคับใช้พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535 (กฎหมายร่วมทุน) ทำให้ในแต่ละขั้นตอนของการเสนอโครงการ การดำเนินโครงการ และการกำกับดูแลและติดตามผลของโครงการยังขาดรายละเอียดและความชัดเจนในการปฏิบัติ (พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535, 2535) ซึ่งแนวทางการให้ความเห็นของคณะกรรมการกฤษฎีกาได้นำมาเป็นแนวทางปฏิบัติและกำหนดเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐสามารถปฏิบัติตามกฎหมาย และเอกชนร่วมลงทุน (พระราชบัญญัติการพัฒนาการกำกับดูแลและบริหารรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2562, 2562)

สี่แยกอินโดจีน “เป็นสี่แยกเชิงสัญลักษณ์” เดิม คือ “แยกร่องโพธิ์” เป็นจุดตัดถนนทางหลวงหมายเลข 11 และทางหลวงหมายเลข 12 และถือเป็นจุดตัดสำคัญของเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก - ตะวันตก (East - West Economic Corridor: EWEC) อย่างกรุงเทพฯ - พิษณุโลก - ขอนแก่น - สุวรรณเขต - ด่าน และโครงการถนนสายเศรษฐกิจเหนือ - ใต้ (North - South Economic Corridor) คุณหมิง - กรุงเทพมหานคร ซึ่งทั้งสองโครงการนั้นมีจุดตัดเส้นทางในประเทศไทยที่จังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดตาก ทำให้โครงการดังกล่าวมีส่วนสนับสนุนเพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้โอกาสจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สร้างความเจริญเติบโตให้กับเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดพิษณุโลกที่ขับเคลื่อนด้วยภาครัฐ และภาคเอกชน โดยกำหนดยุทธศาสตร์จังหวัดเป็นเมืองบริการสี่แยกอินโดจีน และเป็นสี่แยกสำคัญบนถนนเลียบเมืองวงแหวนรอบ



เมืองพิษณุโลก (กรมทางหลวง, 2562) ทำให้กรมทางหลวงได้จัดทำแผนพัฒนาทางหลวง โดยกำหนดตามทิศทางการพัฒนาระบบคมนาคมและขนส่งของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยงานที่ดำเนินการจะครอบคลุมถึงโครงการทางหลวงประเภทต่าง ๆ ทั่วประเทศ รวมถึงงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับสะพานลอย จุดตัดทางแยกทางหลวงหมายเลข 11, 12 กับทางหลวงหมายเลข 126 (แยกอินโดจีน) ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก แต่เดิมเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาการจราจรคับคั่งและชุมชนหนาแน่น แต่ภายหลังก็ได้มีการจัดการจราจรด้วยไฟสัญญาณจราจร แต่ยังคงไม่สามารถรองรับปริมาณการเดินทางได้อย่างเพียงพอ ส่งผลกระทบต่อการจราจรเส้นทางหลัก (บนทางหลวงหมายเลข 11, 12) และสายรอง (ทางหลวงหมายเลข 126) จากแผนพัฒนาทางหลวงระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2550 - 2559) ได้กำหนดให้มีการปรับปรุงบริเวณทางแยกโครงการฯ เป็นทางแยกต่างระดับ เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจร และก่อสร้างสะพาน 940 วัน ด้วยงบประมาณ 849 ล้านบาท เพื่อเป็นเส้นทางหลักเชื่อมระหว่างภาคตะวันออกกับภาคตะวันตก ลดความแออัดแล้วใช้บริการขนส่งจากภาคตะวันออก เหนือมาทางภาคเหนือตอนล่าง และอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในการเดินทางและเป็นเส้นทางหลักในการเชื่อมโยง East - West Economic Corridor เชื่อมเศรษฐกิจ มหาสมุทรอินเดีย - แปซิฟิก (กรมทางหลวง, 2562) ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ใน การจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง เพื่อประเมินผลทางด้านความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้งานและที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และผลสัมฤทธิ์ใน การดำเนินงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการเพื่อนำการพัฒนาและปรับปรุงโครงการก่อสร้างสะพานอื่น ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้อย่างมีผลสัมฤทธิ์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง
2. เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง
3. เพื่อนำเสนอผลการวิจัยนี้เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ใน การพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงผสมผสานวิธี ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ด้านขอบเขต

1.1 ด้านประชากร (Population) คือ ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงการก่อสร้างสะพานที่เป็นผู้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างสะพาน มีอายุ 18 ปีขึ้นไป โดยมีเขตพื้นที่ 2



ตำบล ประกอบด้วย ตำบลราษฎร์ก จำนวน 30,508 คน และตำบลสมอแข จำนวน 16,056 คน อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก รวมทั้งหมด 46,564 คน (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2562)

1.1.1 กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ ประชาชนในพื้นที่ตำบลราษฎร์ก จำนวน 250 คน และตำบลสมอแข จำนวน 131 คน จังหวัดพิษณุโลก สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจเท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวนทั้งสิ้น 381 คน โดยใช้สูตรของ Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (Krejcie, R. V. & Morgan, D. W., 1970)

1.1.2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) คือ บุคคลที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบโดยตรงจากการก่อสร้างสะพาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้บริหารกรมทางหลวง จำนวน 1 คน 2) ผู้จัดการโครงการ จำนวน 9 คน และ 3) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ได้แก่ วิศวกรรมการก่อสร้าง วิศวกรรมงานทาง ตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้าง งานบำรุงรักษาสะพานและงานอำนวยความสะดวก และงานวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 7 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจ มีประสบการณ์เกี่ยวกับงานวิศวกรรมการก่อสร้างสะพาน และอาศัยในพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

1.2 ด้านเนื้อหา ได้แก่ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมุ่งผลสัมฤทธิ์ การจัดการ การประเมินผลทางด้านวิศวกรรม นโยบายสาธารณะ การบริการสาธารณะ ความพึงพอใจ คุณภาพงานก่อสร้าง การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการความปลอดภัยทางถนน

2. ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เชิงปริมาณใช้แบบสอบถามซึ่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการก่อสร้างสะพาน ด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง ด้านภาษา และด้านวิจัยประเมินผลจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหา แล้วนำไปหาค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่าไม่ต่ำกว่า 0.67 - 1.00 (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และได้หาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, L. J., 1990) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์แบ่งเป็น 3 ตอน คือ 1) ข้อมูลพื้นฐาน (Checklist) 2) ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert, R., 1967) (โดยแบ่งช่วงของคะแนน ได้แก่ 1 หมายถึง น้อยที่สุด 2 หมายถึง น้อย 3 หมายถึง มีปานกลาง 4 หมายถึง มาก และ 5 หมายถึง มากที่สุด) และ 3) ข้อเสนอแนะ และเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ 1) ข้อมูลพื้นฐาน 2) วิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพาน และ 3) นำเสนอผลการวิจัยต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป



3. ด้านการเก็บข้อมูล คือ แบ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป (แบบสอบถาม) ระยะที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง (แบบสอบถาม) ระยะที่ 3 วิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพาน (แบบสัมภาษณ์) และระยะที่ 4 นำเสนอผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป (สนทนากลุ่ม)

4. ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ เชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเชิงคุณภาพใช้ Content Analysis สรุปภาพรวม

ผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.15 อายุอยู่ระหว่าง 30 - 39 ปี ร้อยละ 42.78 ที่พักอาศัยอยู่ริมโครงการ ร้อยละ 52.23 เดินทางโดยรถยนต์ ร้อยละ 71.66 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 63.78 เดินทางไปทำงาน ร้อยละ 98.95 ความถี่ในการเดินทาง 7วัน/สัปดาห์ ร้อยละ 91.34 และจบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 185 คน คิดเป็น 44.3 โดยปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการ โดยภาพรวม

ระดับความคิดเห็นประชาชนผู้ใช้งานสะพานในการสัญจรไปมา และผู้อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ที่ก่อสร้าง	n = 381		ระดับ	
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
ด้านคุณภาพสะพาน	4.38	.55	มาก	4
ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน	4.72	.45	มากที่สุด	2
ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน	4.68	.45	มากที่สุด	3
ด้านสิ่งแวดล้อม	4.76	.43	มากที่สุด	1
โดยภาพรวม	4.57	.49	มากที่สุด	

จากตารางที่ 1 แสดงระดับความคิดเห็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57 S.D. = 0.49) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง ด้านที่มีระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ = 4.76 S.D. = 0.43) รองลงมาคือ ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน ($\bar{X}$ = 4.72 S.D. = 0.45) ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน ($\bar{X}$ = 4.68 S.D. = 0.45) และ



ด้านที่มีระดับค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านคุณภาพสะพาน ($\bar{X} = 4.38$ S.D. = 0.55) โดยมีรายละเอียดรายด้าน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการรายด้าน

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
ด้านคุณภาพสะพาน				
เส้นแบ่งช่องจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวสะพาน	4.88	0.33	มากที่สุด	1
ขนาดความกว้างของไหล่ทางมีความเหมาะสม	4.75	0.44	มากที่สุด	2
ขนาดความกว้างของช่องจราจรบนสะพานมีความเหมาะสม	4.70	0.46	มากที่สุด	3
รวม	4.38	0.55	มาก	
ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน				
ป้ายบอกเส้นทางและป้ายบอกระยะทางมีจำนวนเพียงพอสามารถบอกทางได้ชัดเจน	4.75	0.46	มากที่สุด	1
ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	4.73	0.45	มากที่สุด	2
การเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง	4.69	0.46	มากที่สุด	3
ระบบการระบายน้ำที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมขังบนสะพาน	4.69	0.46	มากที่สุด	3
รวม	4.72	0.45	มากที่สุด	
ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน				
ตำแหน่งจุดกลับรถได้สะพานเหมาะสม สามารถเข้าทางหลักได้ปลอดภัย	4.83	0.38	มากที่สุด	1
เส้นจราจร/เครื่องหมายจราจรบนผิวทางมีความชัดเจน	4.81	0.39	มากที่สุด	2
ระยะการมองเห็นสะพานมีความเหมาะสมและปลอดภัย	4.78	0.42	มากที่สุด	3
รวม	4.68	0.45	มากที่สุด	
ด้านสิ่งแวดล้อม				
การช่วยลดปัญหาผลกระทบทางเสียงจากยานพาหนะ	4.77	0.42	มากที่สุด	1
การช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ก่อนที่จะมีการปรับปรุงก่อสร้างทาง	4.74	0.42	มากที่สุด	2
รวม	4.76	0.43	มากที่สุด	

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมทางการเมือง มี 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณภาพสะพาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.55) ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ เส้นแบ่งช่องจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวสะพาน ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33) รองลงมาคือ ขนาดความกว้างของไหล่ทางมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) และน้อยที่สุดคือ ขนาดความกว้างของช่องจราจรบนสะพานมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.46)



2. ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$ S.D. = 0.45) ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ป้ายบอกเส้นทางและป้ายบอกระยะทางมีจำนวนเพียงพอ สามารถบอกทางได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) รองลงมาคือ ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วน ($\bar{X} = 4.73$ S.D. = 0.45) และน้อยที่สุดคือ การเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง ($\bar{X} = 4.69$ S.D. = 0.46) และระบบการระบายน้ำที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมขังบนสะพาน ($\bar{X} = 4.69$ S.D. = 0.46)

3. ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45) ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ตำแหน่งจุดกลับรถได้สะพานเหมาะสม สามารถเข้าทางหลักได้ปลอดภัย ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38) รองลงมาคือ เส้นจราจร/เครื่องหมายจราจรบนผิวทางมีความชัดเจน ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.39) และน้อยที่สุดคือ ระยะเวลามองเห็นสะพานมีความเหมาะสมและปลอดภัย ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42)

4. ด้านความสิ่งแวดล้อม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ การช่วยลดปัญหาลดมลภาวะทางเสียงจากยานพาหนะ ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.42) และรองลงมาคือ การช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ก่อนมีการปรับปรุง ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.42)

การวิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง พบว่า

จากปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพาน ได้แก่ 1) ด้านคุณลักษณะของการประเมินผลด้านวิศวกรรมในงานก่อสร้างโครงการสะพาน พบว่า วิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย เป็นการประเมินเพื่อตรวจค่ากำลังอัดของคอนกรีตโดย Rebound Hammer เป็นการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Non- Destructive Test) อาศัยหลักการกระแทกและกระดอนกลับของมวลสปริง (Spring Mass) ค่า Rebound Number ที่ได้จะขึ้นอยู่กับความแข็งของผิวที่ถูกกระแทก 2) ด้านคุณลักษณะของการประเมินผลด้านวิศวกรรมในค่ากำลังรับแรงอัดคอนกรีต การสะท้อนแสงของสีเส้น/เครื่องหมาย ความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง การสะท้อนแสงของหมุดสะท้อนแสงและเป้าสะท้อนแสง การสะท้อนแสงของป้ายจราจรและดัชนีความขรุขระสากลของผิวทางของงานก่อสร้างสะพาน พบว่า เกณฑ์การสะท้อนแสงของสีเส้นจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง การประเมินการสะท้อนแสงของสีเส้นจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทางเป็นการประเมินเพื่อตรวจวัดประสิทธิภาพของการสะท้อนแสงของเส้น หรือเครื่องหมายจราจรบนพื้นผิวทางที่สามารถแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะวัดตามค่าการสะท้อนแยกตามชนิดสี คือ สีเหลืองและสีขาว ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือ Mobile Retro reflectometer ตามมาตรฐาน ASTM E1710 สามารถแสดงตัวอย่างของเครื่องมือได้ ซึ่งเครื่องมือ Mobile Retro reflectometer จะมีหน่วยเป็น $\text{cd}/\text{lx}/\text{m}^2$ โดยการประเมินการสะท้อนแสงของสีเส้นจราจร และเครื่องหมาย



จรรยา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3) ด้านการประเมินคุณภาพงานด้านวิศวกรรมหลังจากก่อสร้างโครงการสะพานแล้วเสร็จ พบว่า ใช้เครื่องมือตรวจวัดและเทคโนโลยีตรวจวัดอัตโนมัติเพื่อประเมินคุณภาพผลงาน เป็นการประเมินสภาพสะพานโดยรวม เบื้องต้นจะประเมินจากปัจจัยความปลอดภัย 2 ประเภท ได้แก่ ความปลอดภัยโครงสร้างสะพาน และความปลอดภัยในการสัญจร และ 4) ด้านการปรับปรุงการก่อสร้างสะพานเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการก่อสร้างสะพานที่เกิดประสิทธิผลสูงสุด พบว่า เริ่มต้นจากการออกแบบ เพราะการออกแบบเป็นการกำหนดมาตรฐานคุณภาพหลักเกณฑ์ นักออกแบบจึงเป็นผู้กำหนดมาตรฐานคุณภาพและผู้รับเหมาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพในการวางแผนและข้อกำหนดควบคุมคุณภาพของงาน จะช่วยลดปัญหาผลกระทบทางเสียงจากยานพาหนะ และลดปัญหาฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ก่อนมีการปรับปรุง

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพาน ได้แก่

1. ด้านคุณลักษณะของการประเมินผลด้านวิศวกรรมในงานก่อสร้างโครงการสะพาน คือ ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด เมื่อทำการก่อสร้างเสร็จแล้วต้องตรวจสอบคุณภาพด้วยเครื่องมือ ดังคำสัมภาษณ์ที่ว่า “คุณลักษณะของการประเมินผลด้านวิศวกรรมในงานก่อสร้างโครงการสะพานต้องมีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีประกอบด้วย การทดสอบค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีต ซึ่งผลการประเมินจะมีเพียงผ่านและควรตรวจสอบ การประเมินสภาพทั่วไป โดยวิธี Visual Survey/Visual Inspection” (ผู้จัดการโครงการ, 2563)

2. ด้านคุณลักษณะของการประเมินผลด้านวิศวกรรมในค่ากำลังรับแรงอัดคอนกรีต การสะท้อนแสงของสีตีเส้น/เครื่องหมาย ความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง การสะท้อนแสงของหมุดสะท้อนแสงและเป้าสะท้อนแสง การสะท้อนแสงของป้ายจราจรและดัชนีความขรุขระสากลของผิวทางของงานก่อสร้างสะพาน คือ ค่ากำลังรับแรงอัดคอนกรีต การสะท้อนแสงของสีตีเส้น/เครื่องหมาย ความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง การสะท้อนแสงของหมุดสะท้อนแสงและเป้าสะท้อนแสง การสะท้อนแสงของป้ายจราจรและดัชนีความขรุขระสากลของผิวทางของงานก่อสร้างสะพานต้องเป็นไปตามลักษณะของการประเมินผลทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้มีคุณภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการใช้งาน ดังคำสัมภาษณ์ที่ว่า “ต้องเป็นตามลักษณะของการประเมินผลทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้งานนั้นมีคุณภาพ ผู้ใช้งานสะพานเกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งาน ดังนั้นการประเมินเพื่อตรวจค่ากำลังรับแรงอัดคอนกรีตโดย Rebound Hammer เป็นการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Non - Destructive Test) การทดสอบด้วยวิธีนี้นิยมใช้กันมากเพราะสะดวก รวดเร็ว และสามารถทดสอบประเมินกำลังรับแรงอัดของวัสดุเบื้องต้นได้ การสะท้อนแสงและเครื่องหมายจราจร การประเมินเพื่อตรวจวัดประสิทธิภาพเส้นจราจร” (ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและประเมินผลกรมทางหลวง, 2563)



3. ด้านการประเมินคุณภาพงานด้านวิศวกรรมหลังจากก่อสร้างโครงการสะพานแล้วเสร็จ คือ การประเมินโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด และเทคโนโลยีตรวจวัดอัตโนมัติเพื่อประเมินคุณภาพผลงานโครงการก่อสร้างงานสะพาน โดยค่าที่ได้จะต้องตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดประกอบด้วย 1) ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีตของโครงสร้างสะพานแบบวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย 2) การสะท้อนแสงของสีตีเส้นจราจร เครื่องหมายจราจร 3) ค่าความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง 4) การสะท้อนแสงของหมุดและเป้าสะท้อนแสง 5) การสะท้อนแสงของป้ายจราจร และ 6) การประเมินค่าความขรุขระสากลผิวทาง ดังคำสัมภาษณ์ที่ว่า “การประเมินโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด และเทคโนโลยีตรวจวัดอัตโนมัติเพื่อประเมินคุณภาพผลงานโครงการก่อสร้างงานสะพาน เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง โดยหลักเกณฑ์กำหนดให้การประเมินจำนวน 6 เครื่องมือ ได้แก่ ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีตของโครงสร้างสะพานแบบวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย การสะท้อนแสงของสีตีเส้นจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ค่าความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง การสะท้อนแสงของหมุดและเป้าสะท้อนแสง การสะท้อนแสงของป้ายจราจร และการประเมินค่าความขรุขระค่าต้องตรงตามเกณฑ์ถึงจะผ่านการประเมิน” (ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง, 2563)

4. ด้านการปรับปรุงการก่อสร้างสะพานเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการก่อสร้างสะพานที่เกิดประสิทธิผลสูงสุด คือ การก่อสร้างครั้งถัดไปควรคำนึงถึงแผนการพัฒนาประเทศเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผน และควรประเมินผลการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ เพื่อให้สะพานพร้อมใช้งาน ดังคำสัมภาษณ์ที่ว่า “ในการก่อสร้างครั้งถัดไปควรคำนึงถึงแผนการพัฒนาประเทศวางแผนก่อสร้างบรรลุตามวัตถุประสงค์มากขึ้นเพียงใด และควรทำการประเมินผลการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ เพื่อความสมบูรณ์ของงานก่อสร้างที่คงทนถาวร ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า” (ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทาง, 2563)

5. ด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวงคืออะไรบ้าง และมีการจัดการปัญหา คือ พื้นผิวก่อสร้างชำรุดจากรถที่มีน้ำหนักเกินวิ่งผ่าน แก้ไขด้วยการก่อสร้างพื้นผิวจราจรใหม่ให้มีความแข็งแรงทนทานมากขึ้น เนื่องจากพื้นถนนที่ทำการลาดอย่างไม่ตรงตามรูปแบบของงานก่อสร้าง ดังคำสัมภาษณ์ที่ว่า “งานก่อสร้างมักพบปัญหาพื้นผิวทรุดง่าย รถบรรทุกมีน้ำหนักเกินที่กำหนดวิ่งผ่านอยู่ตลอดเวลา ต้องทำการแก้ไขโดยไปก่อสร้างปรับปรุงให้พื้นสะพานมีความแข็งแรงด้วยการทุบพื้นเดิมออกแล้วทำการเพิ่มขนาดเหล็กให้แข็งแรงกว่าเดิมแล้วพื้นทับลงไปใหม่ โดยอาศัยหลักการด้านวิศวกรรม” (ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทาง, 2563)

การนำเสนอผลการวิจัยนี้เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป พบว่า รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ดังนี้



1. ควรร่วมกันกำหนดนโยบายการก่อสร้างโดยมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของการก่อสร้างเป็นหลักเพื่อความคงทน ความปลอดภัยของผู้ใช้งานที่สัญจรและลดอุบัติเหตุ
2. ควรศึกษาหาแนวทางการจัดการงานก่อสร้างสะพานที่ดี ถูกต้องตามหลักทางด้านวิศวกรรม เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างในโครงการใหม่ที่กำลังทำอยู่หรือโครงการที่กำลังจะเริ่มใหม่เพื่อให้งานที่ออกมาได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. ควรนำความรู้เรื่องหลักการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมไปใช้เป็นวิธีการปฏิบัติงานเพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์งานโครงสร้างพื้นฐานประเภทสะพานต่อไปได้

อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพสะพาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.55) 2) ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) 3) ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45) และ 4) ด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) ประกอบด้วย การช่วยลดปัญหาลดมลภาวะทางเสียงจากยานพาหนะ และการช่วยลดปัญหาฝุ่นละออง เห็นด้วยกับ Daniel E. ในประเด็น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่สำคัญ (IPA) ซึ่งมีปัจจัยสำคัญ 3 ประการของการสร้างมูลค่าในระหว่างกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม วัฒนธรรม โครงสร้างและความสามารถ สิ่งเหล่านี้ได้รับการกล่าวถึงในระดับลำดับขั้นขององค์กรสามระดับ องค์กรโครงการและระดับบุคคล พบว่า มีความต้องการการสนับสนุนและทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นในระดับโครงการเพื่อประสิทธิภาพของทีมโครงการที่ดีขึ้น มีการพัฒนาวัฒนธรรมของโครงการ รวมถึงความร่วมมือและความสัมพันธ์ทางสังคม ตลอดจนความสามารถของโครงการโดยเฉพาะความสามารถในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน มีการพัฒนาวัฒนธรรมของโครงการรวมถึงความร่วมมือและความสัมพันธ์ทางสังคม ตลอดจนความสามารถของโครงการโดยเฉพาะความสามารถในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน และจัดลำดับความสำคัญของความท้าทายในอุตสาหกรรมก่อสร้างสะพานในการสร้างทีมงานโครงการแบบบูรณาการ (Daniel E., 2019)

จากการวิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง ด้านงานก่อสร้างโครงการสะพาน ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด ด้านค่ากำลังรับแรงอัดคอนกรีต การสะท้อนแสงของสีตีเส้น/เครื่องหมาย ความเข้มของไฟฟ้าแสงสว่าง การสะท้อนแสงของหมุดสะท้อนแสงและเป้าสะท้อนแสง การสะท้อนแสงของป้ายจราจรและดัชนีความขรุขระสากลของผิวทางของงาน



ก่อสร้างสะพาน คือ ต้องเป็นไปตามลักษณะของการประเมินผลทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้งานที่ออกมานั้นมีคุณภาพ ด้านการประเมินคุณภาพงานหลังจากก่อสร้างโครงการสะพาน มีการประเมินโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด และเทคโนโลยีตรวจวัดอัตโนมัติเพื่อประเมินคุณภาพผลงานก่อสร้างสะพาน โดยค่าทั้งหมดที่ได้จะต้องตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดถึงจะผ่านการประเมิน และควรทำการประเมินผลการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ เห็นด้วยกับ กฤดาอุทธิ์ ชมภูมิ่ง ได้กล่าวถึงวิธีการและแผนงานในการซ่อมแซมและเสริมกำลังของโครงสร้างสะพาน ในการตรวจสอบพิเศษ ประกอบด้วย การตรวจสอบหลักและการตรวจสอบเพิ่มเติมเฉพาะตามที่กำหนด โดยรายละเอียด ได้แก่ 1) การสำรวจความชำรุดเสียหายและการเสื่อมสภาพของสะพานด้วยวิธี Visual Inspection พร้อมจัดทำแผนผังแสดงรายละเอียดของความเสียหาย ทำระเบียบประวัติการสำรวจสะพาน และประเมินความชำรุดเสียหายและผลกระทบ 2) การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์และประเมินสภาพของสะพาน 3) การทดสอบและตรวจวัดพฤติกรรมของโครงสร้างสะพานเพื่อให้ทราบถึงการตอบสนองที่แท้จริงของโครงสร้าง และติดตามการเสื่อมสภาพ มีการทดสอบสะพานแบบ Static Test และ Dynamic Test 4) การวิเคราะห์โครงสร้างมีการตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้แบบจำลอง 5) สรุปผลการสำรวจความเสียหายและผลการประเมินความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างสะพาน (กฤดาอุทธิ์ ชมภูมิ่ง, 2557)

การนำเสนอผลการวิจัยนี้เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป หน่วยงานรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ 1) ควรร่วมกันกำหนดนโยบายการก่อสร้างโดยมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของการก่อสร้างเป็นหลัก เพื่อความคงทน ความปลอดภัยของผู้ใช้งานที่สัญจรและลดอุบัติเหตุ 2) ควรศึกษาหาแนวทางการจัดการงานก่อสร้างสะพานที่ดี ถูกต้องตามหลักทางด้านวิศวกรรม เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างในโครงการใหม่ และ 3) ควรนำความรู้เรื่องหลักการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมไปใช้เป็นวิธีการปฏิบัติงาน เห็นด้วยกับ อิทธิพงษ์ เขมะเพชร ที่กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการวางแผนและแจ้งเตือนแบบทันทีสำหรับโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางวิศวกรรมเป็นพื้นฐานทางกายภาพที่สำคัญต่อชุมชนและสังคม ทั้งยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน ดังนั้น การเฝ้าระวังหรือตรวจสอบสภาพการใช้งานของโครงสร้างทางวิศวกรรม ทั้งในสภาวะการใช้งานตามปกติและเมื่อเกิดภัยพิบัติระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบทันทีสำหรับโครงสร้างสะพานได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตรวจสอบสภาพการใช้งานของโครงสร้างสะพานโดยการพิจารณาถึงค่าความเครียดที่ตรวจวัดได้จากผลการทดสอบที่ได้ทั้งในระดับห้องปฏิบัติการด้วยเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างจริง พบว่า ค่าความเครียดที่วัดได้ในช่วงเวลาปกติอยู่ในระดับ 10 ไมโครสเตรน และมีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 25 ถึง 30 ไมโครสเตรน ชุดโปรแกรมที่มากับชุดอุปกรณ์



เกจวัด ความเครียดให้ค่าความน่าเชื่อถือของการสื่อสารข้อมูลตั้งแต่ร้อยละ 90 ระบบสามารถรายงานผลเฝ้าระวังและแจ้งเตือนทันทีอย่างถูกต้องและแม่นยำ (อิทธิพงษ์ เชมะเพชร, 2560)

สรุป/ข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) ด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) 2) ด้านความสะดวกในการใช้สะพาน ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) 3) ด้านความปลอดภัยในการใช้สะพาน ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45) และ 4) ด้านคุณภาพสะพาน ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.55) การวิเคราะห์และประเมินผลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง คือ การก่อสร้างทุกโครงการของกรมทางหลวงจะต้องมีการก่อสร้างที่ยึดหลักทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด การนำเสนอผลการวิจัยนี้เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ต่อไป คือ 1) ควรร่วมกันกำหนดนโยบายการก่อสร้างโดยมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของการก่อสร้าง 2) ศึกษาหาแนวทางการจัดการงานก่อสร้างสะพานที่ดีและถูกต้องตามหลักทางด้านวิศวกรรม และ 3) ควรนำความรู้เรื่องหลักการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมไปใช้เป็นวิธีการปฏิบัติงาน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายคือ ควรมีหน่วยงานกลางของภาครัฐกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการก่อสร้างและการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุน และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรนำข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จควบคู่กับด้านวิศวกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

- กรมทางหลวง. (2562). รายงานพิเศษ : กรมทางหลวง เดินหน้าก่อสร้างสะพานข้ามแยก จุดตัดทางหลวงหมายเลข 11 - ทางหลวงหมายเลข 12 พิชญโลก. เรียกใช้เมื่อ 19 ตุลาคม 2562 จาก <https://www.naewna.com/local/418078>)
- _____. (2562). รายงานแล้วเสร็จโครงการ (FINAL REPORT) โครงการก่อสร้างสะพานข้ามจุดตัดทางหลวงหมายเลข 11 กับทางหลวงหมายเลข 12 (แยกอินโดจีน) จ.พิจญโลก. กรุงเทพมหานคร: สำนักมาตรฐานและประเมินผลกรมทางหลวง.
- กฤดายุทธ์ ชมภูมิ่ง. (2557). งานจ้างสำรวจสะพานเพื่อการตรวจสอบพิเศษ (special Inspection) ของสะพาน 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.



- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาการพิมพ์.
- ผู้จัดการโครงการ. (20 สิงหาคม 2563). ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง. (วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทาง. (4 กันยายน 2563). ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง. (วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทาง. (29 สิงหาคม 2563). ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง. (วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและประเมินผลกรมทางหลวง. (18 สิงหาคม 2563). ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง. (วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- พระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. 2548. (2548). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 122 ตอนที่ 12 วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2548.
- พระราชบัญญัติการพัฒนาการกำกับดูแลและบริหารรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2562. (2562). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 67ก วันที่ 22 พฤษภาคม 2562.
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535. (2535). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 109 ตอนที่ 42 วันที่ 31 มีนาคม 2535.
- วิศวกรโยธาชำนาญการ สำนักมาตรฐานและประเมินผล กรมทางหลวง ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง. (29 สิงหาคม 2563). ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการงานก่อสร้างสะพานหลังโครงการแล้วเสร็จของกรมทางหลวง. (วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- ศิริชัย นฤมิตรเรขการ. (2520). สะพานเก่ากรุงเทพ. กรุงเทพมหานคร: สยามสมาคม.
- สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง. (2560). ยุทธศาสตร์ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ระยะปานกลาง (5 ปี) พ.ศ. 2560 - 2564. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง.
- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2562). ข้อมูลสถิติจำนวนประชากร. เรียกใช้เมื่อ 26 เมษายน 2562 จาก <https://www.bora.dopa.go.th/index.php/th/contact-part6>
- อิทธิพงษ์ เขมะเพชร. (2560). การพัฒนาระบบเผื่อระวังและแจ้งเตือนแบบทันทีสำหรับโครงสร้างสะพาน. Journal of Information Science & Technology, 8(2), 83-96.
- Cronbach, L. J. (1990). Essentials of psychological testing (5th ed.). New York: Harper Collins: Publishers.



- Daniel E. (2019). Integrated project team performance in early design stages - performance indicators influencing effectiveness in bridge design. *Journal Architectural Engineering and Design Management*, 15(4), 249-266.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Likert, R. (1967). "The Method of Constructing and Attitude Scale". In Reading in Fishbein, M (Ed.), *Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley & Son.