

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้าง โครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กฤษณพงศ์ ฟองสินธุ์^{1*} และ ภัทรธรร ฟองสินธุ์²

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์ 53000

* Corresponding Author: sfongsin1@hotmail.com

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

² อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อมูลบทความ

บทคัดย่อ

ประวัติบทความ :

รับเพื่อพิจารณา : 14 พฤศจิกายน 2562

แก้ไข : 24 กรกฎาคม 2563

ตอบรับ : 4 สิงหาคม 2563

คำสำคัญ :

การควบคุมคุณภาพ /

โครงการก่อสร้าง /

โครงสร้างพื้นฐาน /

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการรวบรวมข้อมูลจากวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และ น่าน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 120 ตัวอย่าง จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน จำนวน 60 แห่งๆ ละ 2 ชุด โดยใช้แบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์และเรียงลำดับค่าดัชนีความรุนแรง ซึ่งเป็นการรวมค่าระดับความถี่และระดับความรุนแรงของแต่ละปัจจัย เพื่อหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้าง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านการเงิน 3) ด้านเครื่องจักร 4) ด้านวัสดุ 5) ด้านบริหารจัดการ จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ได้แก่ การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุด ได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านความปลอดภัย

Analysis of Factors Affecting the Construction Quality Control of Infrastructure under the Supervision of Local Administration Authorities

Kritsanapong Fongsin^{1*} and Patorn Fongsin²

Uttaradit Rajabhat University, Tha it, Muang, Uttaradit 53000

* Corresponding Author: sfongsin1@hotmail.com

¹ Assistant Professor, Construction Management Engineering Program, Faculty of Industrial Technology.

² Lecturer, Logistics Engineering Program, Faculty of Industrial Technology.

Article Info

Article History:

Received: November 14, 2019

Revised: July 24, 2020

Accepted: August 4, 2020

Keywords:

Construction Project /

Infrastructure /

Local Administration Authorities /

Quality Control

Abstract

This research aimed to investigate factors that may affect the construction quality control of infrastructure when being under the supervision of local administration authorities. Data were collected from 120 questionnaires answered by civil engineers, chief civil engineers, construction engineers, supervisors or inspectors as well as other relevant personnel of local administration authorities in the provinces of Uttaradit, Phrae and Nan. Factors affecting the construction quality control of infrastructure were analyzed and sequentially ranked by severity index, which is a combination of occurrence frequency level and severity level, into five categories, namely, 1) man 2) money 3) machine 4) material and 5) management. The results indicated that the factor that most affected the quality control was the material procurement delay. On the other hand, the factor that least affected the quality control was the saving in the cost related to safety.

1. บทนำ

ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 16 ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ต้องรับผิดชอบในด้านงานโยธา พอสรุปได้ดังนี้ 1) งานสำรวจ ออกแบบ เขียนแบบ ถนน อาคาร สะพาน แหล่งน้ำ 2) งานประมาณการ ค่าใช้จ่ายตามโครงการ 3) งานควบคุมอาคาร 4) งานก่อสร้าง ซ่อมบำรุง ควบคุม โดยงบประมาณส่วนใหญ่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้จัดเก็บและได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่ อาทิเช่น ถนน อาคาร สะพาน ทางเดินเท้า ชลประทาน เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องอาศัยบุคลากรที่ต้องมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งสิ้น ส่วนใหญ่แล้วบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในส่วนทางด้านโยธาขาดความรู้และความเชี่ยวชาญทางด้านเทคนิควิศวกรรม ผู้ควบคุมงานและผู้ตรวจรับงานขาดความรู้เชิงเทคนิค ขาดการศึกษาปัญหาล่วงหน้า ส่งผลให้ผลงานโครงการก่อสร้างที่ผ่านมาจำนวนมากไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งในการก่อสร้าง คุณภาพของงานก่อสร้างขึ้นอยู่กับลักษณะขององค์กร ขั้นตอนการทำงาน และทักษะของผู้รับเหมาในการทำงานให้เป็นไปตามแบบแปลนและข้อกำหนดภายใต้งบประมาณที่ได้ตั้งไว้ ทักษะฝีมือของแรงงาน คุณภาพของวัสดุ และเครื่องจักรกลที่ใช้ เป็นต้น

ตามรายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 [1] ซึ่งเป็นปีล่าสุดที่รายงาน พบข้อสังเกตเกี่ยวกับผลงานก่อสร้างที่ส่งมอบแล้วเกิดความชำรุดบกพร่อง ในช่วงระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง (2 ปี) โดยมีหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 333 หน่วยงานที่ตรวจพบข้อสังเกตจากจำนวน 1,222 หน่วยที่ตรวจสอบ คิดเป็น 27.25% ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานมาจากหลายปัจจัย เช่น การได้ผู้รับจ้างที่ไม่มี ความชำนาญและไม่มีศักยภาพในการก่อสร้างเพียงพอ การแข่งขันราคากันจนได้ราคาต่ำมากจนต้องนำวัสดุคุณภาพต่ำและไม่ตรงกับแบบแปลนเข้ามาใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างพยายามลดต้นทุนเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด ผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขาดความรับผิดชอบ และไม่ทราบบทบาทหน้าที่ของตนเอง ฯลฯ

จากปัญหาข้างต้นนักวิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่เขตบริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นขอบเขตของการวิจัยในครั้งนี้ และสามารถเป็นตัวแทนกรณีศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศได้ เพราะลักษณะการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานจะคล้ายๆ กันเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างและสรุปแนวทางที่จะช่วยให้โครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต ลดปัญหาการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพและทำให้การใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นไปด้วยความคุ้มค่าและประหยัด ประชาชนในชุมชนสามารถได้ประโยชน์สูงสุดจากโครงการก่อสร้างและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยจัดกลุ่มปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านการเงิน 3) ด้านเครื่องจักร 4) ด้านวัสดุ 5) ด้านบริหารจัดการ

2. ขอบเขตของงานวิจัย

2.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วยการศึกษาหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน 3 จังหวัด ได้แก่ อุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ซึ่งครอบคลุมโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ประกอบด้วย 8 ด้าน ได้แก่ ถนน งานอาคาร สะพาน ระบบไฟฟ้า ทางระบายน้ำ ทางเท้า ชลประทาน และสวนสาธารณะ โดยให้ความสนใจเฉพาะผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วิเคราะห์ผลข้อมูลปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้าง จัดลำดับความสำคัญ สรุปหาแนวทางและข้อเสนอแนะที่จะช่วยให้โครงการก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีคุณภาพ

2.2 ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้ควบคุมงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ วิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน จำนวน 264 แห่ง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ วิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา

ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน จังหวัดละ 20 แห่ง รวมเป็น 60 แห่ง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 120 ตัวอย่าง จากการเก็บข้อมูลแหล่งละ 2 ชุด รวมเป็น 120 ชุด

2.3 ขอบเขตด้านพื้นที่และระยะเวลาที่ทำการวิจัย โครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ในปีงบประมาณ 2561 ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2561

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎี

Damrongchai [2] กล่าวว่าคุณภาพเป็นหนึ่งในเงื่อนไขของความสำเร็จของงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการเสร็จตามเวลาด้วยงบประมาณตามที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสำคัญของคุณภาพเป็นตัวชี้วัดในการยอมรับในผลงานก่อสร้าง การบริหารคุณภาพเป็นกระบวนการกำกับดูแลเพื่อรักษาระดับคุณภาพของงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนด ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การดำเนินการก่อสร้าง และการให้บริการต่างๆ การบริหารคุณภาพอาจแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1. การควบคุมคุณภาพก่อนเริ่มงานก่อสร้าง 2. การควบคุมคุณภาพระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และ 3. การควบคุมคุณภาพวัสดุโดยการตรวจหรือเก็บตัวอย่างทดสอบเพื่อการยอมรับ

งานก่อสร้างเป็นงานที่มีกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดที่เหมาะสม และเป็นการผลิตที่ต่อเนื่องหรือคาบเกี่ยวกัน หากตรวจพบภายหลังว่าไม่ได้คุณภาพตามกำหนด การแก้ไขจะทำให้ยากหรือเกิดความเสียหายมากกว่าที่คิดไว้ การบริหารคุณภาพหรือการควบคุมคุณภาพจึงต้องดำเนินการในทุกขั้นตอน ทุกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามข้อกำหนดเกิดความพึงพอใจของผู้เป็นเจ้าของโครงการ และยอมรับในผลงานโครงการก่อสร้าง ในปัจจุบันนี้ได้นำเอาวิธีการบริหารคุณภาพทั้งองค์กรมาปรับใช้ จะเห็นว่าโครงการก่อสร้างจะมีการประเมินคุณภาพในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดทำโครงการ การออกแบบ การจัดทำข้อกำหนด การประกวดราคา การจัดทำสัญญาการบริหาร การดำเนินการก่อสร้าง จนถึงการใช้งานปกติ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพมี 6 ด้าน ดังนี้

1. คุณภาพคน บุคลากรในงานก่อสร้างจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ หรือประสบการณ์ที่มากพอที่จะสามารถทำการก่อสร้างได้ จะต้องทำการกำหนดเกณฑ์คุณภาพบุคลากร จำนวนบุคลากร และประเภทบุคลากร แล้วทำการคัดกรองหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพตามที่ต้องการ หรือทำการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. คุณภาพเครื่องมือ จะต้องวางแผนทางพิจารณาในเรื่องของประสิทธิภาพการใช้งาน ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษา ความเหมาะสมของราคาค่าใช้จ่ายกับผลงานที่ได้

3. คุณภาพวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง จะถูกกำหนดคุณลักษณะหรือคุณภาพตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การบริหารจัดการคุณภาพเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์จะกำหนดคุณลักษณะหรือคุณภาพทางวิชาการ วิธีการเก็บรักษา การเคลื่อนย้าย วิธีการจัดซื้อจัดหา การควบคุมการใช้วัสดุและการทดสอบ การตรวจสอบคุณภาพคุณลักษณะ

4. คุณภาพการก่อสร้าง ทำการควบคุมการปฏิบัติงานทั่วไป การประกอบติดตั้ง ตรวจสอบปริมาณและคุณภาพในระหว่างทำการก่อสร้าง โดยการทดสอบตามหลักวิชาการ การตรวจสอบความถูกต้องในการประกอบติดตั้งให้เป็นไปตามหลักวิชาการ ช่าง งานก่อสร้างจึงจะมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนด และผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งาน

5. คุณภาพองค์กร ปัจจัยที่จะทำให้องค์กรมีคุณภาพ ประกอบด้วย การจัดองค์กรที่ดี การกำหนดอำนาจหน้าที่ให้ชัดเจน กำหนดสายการบังคับบัญชา และการติดต่อสื่อสาร

6. คุณภาพการบริหารจัดการงานก่อสร้าง ที่สำคัญคือ การกำหนดเป้าหมายและการจัดทำแผนการดำเนินงาน เพื่อการกำกับดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนี้จะต้องมีการติดตามประเมินผลงานเป็นระยะ มีการปรับปรุงพัฒนาผลงาน และการแก้ปัญหาให้ทันต่อเหตุการณ์

Lueprasert [3] ระบุว่าหากพิจารณาถึงงานก่อสร้างโดยตรงจะสามารถแบ่งกลุ่มปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพออกได้ตามช่วงต่างๆ ของโครงการเป็น 2 ช่วง คือ

1. คุณภาพในกระบวนการออกแบบ กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการที่นำความต้องการของเจ้าของงาน ที่เป็นนามธรรมมาแปลงเป็นแบบ (Drawing) ที่สามารถนำไปใช้

ก่อสร้างเกิดเป็นก่อสร้างที่เป็นรูปธรรมได้ ซึ่งงานแบบที่ตีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหรือการดำเนินการที่สำคัญหลายประการ เพื่อที่จะได้ผลงานตามที่เจ้าของงานต้องการ อันดับแรกจะต้องมีการแปลงความต้องการของเจ้าของงานซึ่งเป็นนามธรรม ให้เป็นข้อกำหนดเบื้องต้นที่เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น โดยมากมักจะกระทำผ่านการเข้าพบเจ้าของงานของผู้ออกแบบ เพื่อที่จะประเมินความต้องการออกมาเป็นสรุปความต้องการเบื้องต้น (Initial Brief) เช่น เจ้าของต้องการสร้างที่อยู่อาศัย แต่ยังไม่ทราบรูปแบบ ขนาด และรายละเอียดอื่นๆ ที่ชัดเจน ดังนั้นจึงต้องสรุปความต้องการเบื้องต้น เช่น ที่อยู่อาศัยขนาดพื้นที่ประมาณเท่าใด ใช้ที่ดินประมาณเท่าใด อยู่ในบริเวณใด ในเขตที่ดิน จำนวนห้องนอน และห้องต่างๆ ในบ้านจำนวนที่จอตลอด เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบรายละเอียดต่อไป และใช้ในการคิดงบประมาณเพื่อศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นอีกด้วย บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการออกแบบนั้น ได้แก่ สถาปนิก วิศวกร โครงสร้าง วิศวกรงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือวิศวกรผู้ออกแบบเฉพาะด้านสำหรับงานก่อสร้างบางประเภท เช่น โรงงานอุตสาหกรรมเขื่อน สนามบิน เป็นต้น ดังนั้นคุณภาพในกระบวนการออกแบบจะขึ้นอยู่กับข้อสรุปความต้องการเบื้องต้น (Initial Brief) รายละเอียดของความต้องการซึ่งจะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรวมถึงเป็นพื้นฐานในการคัดเลือกรายละเอียดและรายการประกอบต่างๆ ความละเอียดชัดเจนของรายการประกอบแบบก็เป็นส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งของคุณภาพในงานแบบ รวมถึงความถูกต้องของการประเมินค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าบริหารโครงการ และค่าเสียห่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และรวมถึงการประเมินประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สอย ความปลอดภัยในการใช้งาน การประหยัดพลังงาน และที่สำคัญคือความสามารถและประสบการณ์ของผู้ออกแบบในการประเมินความเป็นไปได้ ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ความรู้ความสามารถในการออกแบบให้ตรงกับความต้องการในการใช้สอย โดยยังมีระดับความสวยงามความรู้ในการออกแบบให้เกิดความปลอดภัยและเหมาะสมในการใช้งาน ความรู้ในการออกแบบให้เกิดการประหยัดพลังงานและความคงทนตามต้องการ และการประสานงานของผู้ออกแบบส่วนต่างๆ

2. คุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างเป็นขั้นตอนหลักอีกขั้นตอนหนึ่งที่ส่งผลถึงคุณภาพของงานก่อสร้าง การก่อสร้างเป็นการแปลงความต้องการของเจ้าของงานซึ่งได้ถูก

เป็นแบบสถาปัตยกรรม แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบจากช่วงออกแบบมาแล้วให้เป็นสิ่งก่อสร้าง โดยการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่ได้กำหนดไว้จะเห็นได้ว่าคุณภาพในขั้นตอนการก่อสร้างนั้นจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของงานแบบด้วย ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้างนั้น ได้แก่ แบบและรายการประกอบแบบ การจัดการในองค์กรที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ขั้นตอน เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้ รวมถึงฝีมือและความสามารถของผู้รับเหมา ก่อสร้างในการอ่านแบบ จัดหาวัสดุ แรงงานที่มีฝีมือ ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งปลูกสร้างตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ โดยไม่เกินงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนด

ในการดำเนินงานโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การจัดตั้งงบประมาณของโครงการจำเป็นต้องทราบจำนวนงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ประเภทโครงการ ขนาดโครงการ และความจำเป็นเร่งด่วนของประชาชนในพื้นที่
2. การออกแบบโครงการ ส่วนโยธาจะทำหน้าที่สำรวจออกแบบ เขียนแบบ รวมถึงประมาณราคา โดยทำการศึกษารายละเอียดโครงการและความต้องการของชุมชนรวมทั้งพิจารณางบประมาณที่ได้รับการจัดสรรร่วมด้วย
3. การจัดซื้อ/จัดจ้าง ในการประมูลงานจัดจ้างมีวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบจำนวน 5 วิธี คือ การตกลงราคา สอบราคา ประกวดราคา พิเศษ กรณีพิเศษ เมื่อผู้รับจ้างเสนอราคา คณะกรรมการจัดทำการศึกษาตรวจสอบคุณสมบัติและทำการคัดเลือกผู้รับจ้างที่เสนอราคาต่ำสุด
4. การก่อสร้าง การควบคุมงานก่อสร้างและการตรวจการจ้าง ในการควบคุมงาน ส่วนโยธาจะเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างและมีคณะกรรมการตรวจการจ้างร่วมตรวจสอบด้วย หลังจากคัดเลือกผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานก่อสร้างและกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้อนุมัติรายการต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อความสำเร็จและคุณภาพของงาน
5. การใช้งานและการบำรุงรักษา หากมีการใช้งานปกติไม่ใช้งานเกินมาตรฐานและมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง สิ่งก่อสร้างนั้นๆ จะมีอายุการใช้งานยาวนาน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Arditi และ Gunaydin [4] ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างในวัฏจักรของการก่อสร้าง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอน แล้วจัดทำแบบสอบถามขึ้นมา 3 ชุดแยกตามขั้นตอนต่างๆ โดยแบบสอบถามแต่ละชุดนั้นจะถูกเลือกส่งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาหาค่าความสำคัญทางสถิติ ซึ่งวัฏจักรของการก่อสร้างนั้นประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบ การดำเนินการก่อสร้าง และการใช้งานสิ่งก่อสร้าง ซึ่งสรุปได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบ ปัจจัยที่มีผลกระทบมากที่สุดคือ ความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ สำหรับขั้นตอนของการก่อสร้าง ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดคือ ความเป็นผู้นำของผู้บริหารงานก่อสร้าง ส่วนในขั้นตอนของการใช้งานสิ่งก่อสร้างนั้น การฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารนั้นๆ จะมีความสำคัญมากที่สุด

Fongsin [5] ได้ศึกษาปัญหาอุปสรรคการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล 18 แห่งในเขตอำเภอเมืองอุดรดิตถ์ โดยทำการสอบถามจากผู้เกี่ยวข้อง 90 คน จาก 5 กลุ่มตำแหน่ง คือ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล หัวหน้าส่วนการคลัง หัวหน้าส่วนโยธา และผู้ควบคุมงาน ด้วยแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยและปัญหาจำนวน 23 และ 30 ประการตามลำดับ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าร้อยละ 77.8 เป็นเพศชาย ร้อยละ 27.8 มีอายุ 31-40 ปี และอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 37.8 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 61.1 มีอายุการทำงานมากกว่า 4 ปี เมื่อพิจารณาปัจจัยที่สำคัญต่อการบริหารงานก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความคิดเห็นว่า การก่อสร้างตามระยะเวลาเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการก่อสร้างอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.73 ส่วนอีก 17 ประการที่เหลือให้ระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาระดับคะแนนความสำคัญของความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาอุปสรรค ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารงานก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับคะแนนปานกลางทั้งหมด 30 ประการ

4. ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโครงการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพของ Arditi และ Gunaydin [4] และ Fongsin [5] แล้วนำมาประมวลผลเพื่อกำหนดขอบเขต และสร้างเครื่องมือให้ครบถ้วนครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

4.2 จัดทำแบบสอบถาม ทำการสอบถามความคิดเห็นและเก็บรวบรวมข้อมูล และประมวลผล

นำข้อมูลที่ได้นำมาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นโดยอ้างอิงจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการสร้างปัจจัยย่อยให้ครอบคลุมปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างทั้ง 5 ด้านจากงานวิจัย [2, 4-5] ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านการเงิน 3) ด้านเครื่องจักร 4) ด้านวัสดุ 5) ด้านบริหารจัดการ และทำการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยที่ประกอบด้วยวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร์ และ น่าน นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่เกี่ยวข้องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาสถิติ Cronbach's Alpha เพื่อแสดงว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือก่อนนำแบบสอบถามไปใช้จริงต่อไป จากนั้นทำการสอบถามความคิดเห็นและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ วิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร์ และ น่าน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 120 ตัวอย่าง โดยให้ระดับความสำคัญคือ 5: มีผลกระทบมากที่สุด และ 1: มีผลกระทบน้อยที่สุด และทำการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูป

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความถี่และระดับความรุนแรงของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลของ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำมาหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Mean) และค่าดัชนีความรุนแรง : S.I. (Severity Index) [6]

ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ โดยหาทั้งค่าเฉลี่ยระดับความถี่ และระดับความรุนแรง จากสูตร

ค่าเฉลี่ยระดับความถี่ = (คะแนนค่าระดับความถี่ (=5,4,3,2,1) X จำนวนผู้ที่ตอบค่าความถี่นั้น) / จำนวนผู้ตอบ
ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบ = (คะแนนค่าระดับผลกระทบ (=5, 4,3,2,1) X จำนวนผู้ที่ตอบค่าผลกระทบนั้น) / จำนวนผู้ตอบ

ค่า S.I. หาได้จากสมการ

$$S.I. = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความถี่} \times \text{ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบ}}{[\text{ช่วงชั้นระดับความถี่} (=5) \times \text{ช่วงชั้นระดับผลกระทบ} (=5)]}$$

และทำการจัดลำดับ (Ranking) ค่า S.I. ของปัจจัยทั้งหมด เพื่อหา 5 อันดับแรกของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สรุปผลและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้าง

โครงสร้างพื้นฐานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5. ผลการวิจัย

การทดสอบค่าความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่า 0.891 ดังตารางที่ 1 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ (ค่า Alpha ที่ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือควรมีค่ามากกว่า 0.7) [7]

ส่วนผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 2

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

โดยวิธีการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความถี่ ค่าเฉลี่ยความรุนแรง ด้วยโปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปและคำนวณหาค่า S.I. แล้วทำการจัดเรียงลำดับค่า S.I. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 แสดงความน่าเชื่อถือของผู้ตอบแบบสอบถาม

Cronbach's Alpha	ผู้ตอบแบบสอบถาม
0.891	30

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป (n=120)

หน่วย : คน (ร้อยละ)

รายการ		ผู้ตอบแบบสอบถาม
เพศ	ชาย	112 (93.33)
	หญิง	8 (6.67)
อายุ	20-30	18 (15.00)
	31-40	44 (36.67)
	41-50	38 (31.67)
	51 ปีขึ้นไป	20 (16.67)
อาชีพ	วิศวกร	16 (13.33)
	หัวหน้าส่วนโยธา	52 (43.33)
	นายช่างโยธา	32 (26.67)
	ผู้ช่วยช่างโยธา	20 (16.67)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป (n=120) (ต่อ)

หน่วย : คน (ร้อยละ)

รายการ		ผู้ตอบแบบสอบถาม
ระดับการศึกษา	<ปริญญาตรี	28 (23.33)
	ปริญญาตรี	82 (68.33)
	>ปริญญาตรี	10 (8.33)
ประสบการณ์ในการทำงาน	1-5 ปี	12 (10.00)
	6-10 ปี	28 (23.33)
	11-15 ปี	18 (15.00)
	16-20 ปี	20 (16.67)
	21-25 ปี	26 (21.67)
	26 ปีขึ้นไป	16 (13.33)

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 120 คน พบว่าส่วนใหญ่การสำรวจในครั้งนี้เป็นเพศชายคิดเป็น ร้อยละ 93.33 กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 31 ถึง 40 ปี มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.67 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นหัวหน้าส่วนโยธา มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.33 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จากการงานวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นหัวหน้าส่วนโยธาคิดเป็น 43% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็น

สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับกลุ่มวิศวกร นายช่างโยธา และผู้ช่วยช่างโยธา อาจเป็นเพราะลักษณะหน้าที่การทำงาน คล้ายๆ กันในตำแหน่งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.33 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ประสบการณ์ในการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามในช่วง 6-10 ปี มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.33 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบ	ค่าเฉลี่ย ความถี่	ค่าเฉลี่ย ความ รุนแรง	ค่า S.I.
1. ด้านบุคลากร			
1.1 แรงงานที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับงานที่ต้องทำและไม่มีฝีมือ	4.125	3.650	0.602
1.2 คนงานขาดทักษะในการทำงานเฉพาะด้าน	4.117	3.500	0.576
1.3 การจัดหาผู้รับเหมาช่วงเข้าทำงานล่าช้า	3.675	3.400	0.500
1.4 การหมุนเวียนของบุคลากรของผู้รับจ้างส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง	3.785	3.256	0.493
1.5 ความรู้/ความเข้าใจ ในงานเฉพาะด้านนั้นๆ ของผู้ควบคุมงานไม่เพียงพอ	4.035	3.200	0.516
1.6 ขาดการเอาใจใส่ในงานที่รับผิดชอบของผู้ควบคุมงาน	4.126	3.626	0.598

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ต่อ)

ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบ	ค่าเฉลี่ย ความถี่	ค่าเฉลี่ย ความ รุนแรง	ค่า S.I.
2. ด้านการเงิน			
2.1 การเบิกจ่ายเงินในงวดงานมีขั้นตอนมากทำให้ได้เงินล่าช้า	4.246	3.874	0.658
2.2 การจ่ายเงินค่าแรงให้คนงานล่าช้าส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน	3.768	3.458	0.521
2.3 การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้าง	3.893	3.257	0.507
2.4 ค่าจ้างแรงงานรายวันมีการปรับขึ้นส่งผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพ	3.679	3.674	0.541
2.5 คนงานทำงานได้ผลงานต่ำกว่าค่าแรงงานที่ได้รับ	3.568	3.679	0.525
2.6 ราคาก่อสร้างที่ประมูลได้มีมูลค่าน้อย	3.984	3.657	0.583
3. ด้านเครื่องจักร			
3.1 จำนวนเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอต่อการก่อสร้าง	3.904	3.892	0.608
3.2 การบริหารเวลาใช้เครื่องจักรไม่เป็นไปตามแผน	3.764	3.671	0.553
3.3 การใช้เครื่องจักรไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน	3.562	3.761	0.536
3.4 การรอเวลาเคลื่อนย้ายหรือประกอบเครื่องจักร	3.125	3.415	0.427
3.5 พื้นที่ทำงานไม่เอื้ออำนวยในการใช้เครื่องจักร	3.892	3.451	0.537
3.6 ขาดการเร่งรัดซ่อมบำรุงเครื่องมือและเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย	3.128	3.712	0.464
4. ด้านวัสดุ			
4.1 ข้อกำหนดรายละเอียดวัสดุไม่ตรงตามมาตรฐาน	3.479	3.128	0.435
4.2 เอกสารขออนุมัติใช้วัสดุล่าช้า	4.015	3.400	0.546
4.3 การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า	4.368	3.915	0.684
4.4 ราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น	4.215	3.568	0.602
4.5 การวางแผนในการใช้วัสดุไม่สอดคล้องกับการทำงานจริง ทำให้เกิดการสิ้นเปลือง	3.136	3.237	0.406
4.6 การจัดเก็บวัสดุหน้างานไม่เรียบร้อย เกิดปัญหาคุณภาพ	3.125	3.479	0.435
5. ด้านบริหารจัดการ			
5.1 การวางแผนไม่สอดคล้องกับการทำงานจริง	3.538	3.231	0.457
5.2 สภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย	3.812	3.425	0.522
5.3 แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ทำให้ก่อสร้างผิดแบบ	3.781	3.875	0.586
5.4 การแก้ไขงานไม่ตรงตามความพอใจของทุกฝ่าย	3.782	3.456	0.523
5.5 การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง	3.235	3.400	0.440
5.6 การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านความปลอดภัย	3.193	3.125	0.399

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามกลุ่มปัจจัยทั้ง 5 ด้าน พบว่า

1. ปัจจัยด้านบุคลากรพบว่า แรงงานที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับงานที่ต้องทำและไม่มีฝีมือมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ในขณะที่การหมุนเวียนของบุคลากรของผู้รับจ้างส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุดในด้านบุคลากร

2. ปัจจัยด้านการเงิน พบว่า การเบิกจ่ายเงินในงวดงานมีขั้นตอนมากทำให้ได้เงินล่าช้ามีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ในขณะที่การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้างมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุดในด้านการเงิน

3. ปัจจัยด้านเครื่องจักร พบว่า จำนวนเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอต่อการก่อสร้างมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ในขณะที่การรอเวลาเคลื่อนย้ายหรือประกอบเครื่องจักรมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุดในด้านเครื่องจักร

4. ปัจจัยด้านวัสดุ พบว่า การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้ามีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ในขณะที่การวางแผนในการใช้วัสดุไม่สอดคล้องกับการทำงานจริง ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุดในด้านวัสดุ

5. ปัจจัยด้านบริหารจัดการ พบว่า แบบก่อสร้างไม่ชัดเจนทำให้ก่อสร้างผิดแบบมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ในขณะที่การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านความปลอดภัยมีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุดในด้านบริหารจัดการ

จากตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 5 ลำดับแรกจากกลุ่มปัจจัยทั้ง 5 ด้าน คือ

1. การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า
2. การเบิกจ่ายเงินในงวดงานมีขั้นตอนมากทำให้ได้เงินล่าช้า
3. จำนวนเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอต่อการก่อสร้าง
4. แรงงานที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับงานที่ต้องทำและไม่มีฝีมือ
5. ราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น

ตารางที่ 4 การจัดเรียงลำดับค่า S.I. ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบ	ค่าเฉลี่ยความถี่	ค่าเฉลี่ยความรุนแรง	ค่า S.I.
1. การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า	4.368	3.915	0.684
2. การเบิกจ่ายเงินในงวดงานมีขั้นตอนมากทำให้ได้เงินล่าช้า	4.246	3.874	0.658
3. จำนวนเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอต่อการก่อสร้าง	3.904	3.892	0.608
4. แรงงานที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับงานที่ต้องทำและไม่มีฝีมือ	4.125	3.650	0.602
5. ราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น	4.215	3.568	0.602
6. ขาดการเอาใจใส่ในงานที่รับผิดชอบของผู้ควบคุมงาน	4.126	3.626	0.598
7. แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ทำให้ก่อสร้างผิดแบบ	3.781	3.875	0.586
8. ราคาก่อสร้างที่ประมูลได้มีมูลค่าต่ำ	3.984	3.657	0.583
9. คนงานขาดทักษะในการทำงานเฉพาะด้าน	4.117	3.500	0.576
10. การบริหารเวลาใช้เครื่องจักรไม่เป็นไปตามแผน	3.764	3.671	0.553
11. เอกสารขออนุมัติใช้วัสดุล่าช้า	4.015	3.400	0.546
12. ค่าจ้างแรงงานรายวันมีการปรับขึ้นส่งผลกระทบต่อควบคุมคุณภาพ	3.679	3.674	0.541

ตารางที่ 4 การจัดเรียงลำดับค่า S.I. ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ต่อ)

ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบ	ค่าเฉลี่ย ความถี่	ค่าเฉลี่ย ความ รุนแรง	ค่า S.I.
13. พื้นที่ทำงานไม่เอื้ออำนวยในการใช้เครื่องจักร	3.892	3.451	0.537
14. การใช้เครื่องจักรไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน	3.562	3.761	0.536
15. คนงานทำงานได้ผลงานต่ำกว่าค่าแรงงานที่ได้รับ	3.568	3.679	0.525
16. การแก้ไขงานไม่ตรงตามความพอใจของทุกฝ่าย	3.782	3.456	0.523
17. สภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย	3.812	3.425	0.522
18. การจ่ายเงินค่าแรงให้คนงานล่าช้าส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน	3.768	3.458	0.521
19. ความรู้/ความเข้าใจ ในงานเฉพาะด้านนั้นๆ ของผู้ควบคุมงานไม่เพียงพอ	4.035	3.200	0.516
20. การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้าง	3.893	3.257	0.507
21. การจัดหาผู้รับเหมาช่วงเข้าทำงานล่าช้า	3.675	3.400	0.500
22. การหมุนเวียนของบุคลากรของผู้รับจ้างส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง	3.785	3.256	0.493
23. ขาดการเร่งรัดซ่อมบำรุงเครื่องมือและเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย	3.128	3.712	0.464
24. การวางแผนไม่สอดคล้องกับการทำงานจริง	3.538	3.231	0.457
25. การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง	3.235	3.400	0.440
26. ข้อกำหนดรายละเอียดวัสดุไม่ตรงตามมาตรฐาน	3.479	3.128	0.435
27. การจัดเก็บวัสดุหน้างานไม่เรียบร้อย เกิดปัญหาคุณภาพ	3.125	3.479	0.435
28. การรื้อเวลาเคลื่อนย้ายหรือประกอบเครื่องจักร	3.125	3.415	0.427
29. การวางแผนในการใช้วัสดุไม่สอดคล้องกับการทำงานจริง ทำให้เกิดการสิ้นเปลือง	3.136	3.237	0.406
30. การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านความปลอดภัย	3.193	3.125	0.399

6. สรุปผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการรวบรวมข้อมูลจากวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 120 ตัวอย่าง จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน จำนวน 60 แห่งๆ ละ 2 ชุด โดยใช้แบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์และเรียงลำดับค่าดัชนีความรุนแรง ซึ่งเป็นการรวมค่าระดับความถี่และระดับความรุนแรงของแต่ละปัจจัยเพื่อหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการ

ก่อสร้างออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านการเงิน 3) ด้านเครื่องจักร 4) ด้านวัสดุ 5) ด้านบริหารจัดการ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างมากที่สุด ได้แก่ การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างน้อยที่สุด ได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านความปลอดภัย งานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างและสรุปแนวทางที่จะช่วยให้โครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต ลดปัญหาการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพและทำให้การใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นไปด้วยความคุ้มค่าและประหยัด ประชาชนในชุมชนสามารถได้ประโยชน์สูงสุดจากโครงการก่อสร้างและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

แนวทางการแก้ไขปัญหาลำบากที่มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 5 ลำดับแรกจากกลุ่มปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ได้แนวทางมาจากการสัมภาษณ์พูดคุยจากกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามแบบปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น และจากงานวิจัยที่ได้นำไปใช้ในงานจริงของ [4] เห็นในเชิงประจักษ์ที่สามารถนำไปแก้ปัญหานี้ได้จริง

1. การจัดซื้อวัสดุเข้าโครงการมีความล่าช้า ขาดการวางแผนและเตรียมการจัดซื้อที่เป็นระบบ ซึ่งต้องเป็นการทำงานและการประสานงานร่วมกันระหว่างฝ่ายจัดซื้อกับฝ่ายก่อสร้างของผู้รับจ้าง สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การตรงต่อเวลา ฝ่ายก่อสร้างสามารถทำงานได้ทันทีโดยไม่ต้องรอวัสดุ ทำให้เสียค่าแรงคนงาน โดยไม่มีการทำงานเนื่องจากต้องรอวัสดุที่ต้องใช้ในการก่อสร้าง ทำให้โครงการก่อสร้างมีความล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้

แนวทางการแก้ไข คือ ฝ่ายจัดซื้อควรมีการสรรหาร้านค้าหรือแหล่งจำหน่ายวัสดุใหม่ๆ อยู่เสมอ ไม่ควรซื้อขายแบบผูกขาด และมีการประเมินผลงานและสรุปหาปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการต่อไป

2. การเบิกจ่ายเงินในงวดงานมีขั้นตอนมากทำให้ได้เงินล่าช้า

ระเบียบการเบิกจ่ายเงินของส่วนราชการส่วนใหญ่มีขั้นตอนในการเบิกจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างหลายขั้นตอน ซึ่งต้องใช้เวลาหลายวันในการได้รับเงินในแต่ละงวดงาน ทำให้ผู้รับจ้างมีปัญหาขาดเงินทุนหมุนเวียน ทำให้การดำเนินการก่อสร้างเกิดความล่าช้า ทำให้ไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามวันและเวลาที่กำหนด

แนวทางการแก้ไข คือ ผู้รับจ้างควรวางแผนและบริหารจัดการเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการก่อสร้างให้ดี มีการหาแหล่งเงินทุนไว้สำรองในกรณีฉุกเฉิน หรือหาแหล่งวัสดุที่ใช้เครดิตได้เพื่อรักษาเงินสดไว้ใช้จ่ายอย่างอื่นที่จำเป็น โครงการก่อสร้างจึงจะสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้ เพราะการเบิกจ่ายเงินในงวดงานของส่วนราชการมีขั้นตอนมากทำให้ได้รับเงินล่าช้า

3. จำนวนเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอต่อการก่อสร้าง

การก่อสร้างในปัจจุบันใช้เครื่องจักรหนักต่างๆ ในงานก่อสร้างเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะงานทาง ทั้งนี้ถ้าเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอหรือต้องเช่ามาก็อาจทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการรอคอยเครื่องจักร ทำให้เกิดความล่าช้าของ

โครงการ

แนวทางการแก้ไข คือ ผู้รับจ้างควรวางแผนจัดหาเครื่องมือและเครื่องจักรไว้ล่วงหน้าก่อนที่โครงการก่อสร้างจะเริ่มขึ้น เช่น การติดต่อบริษัทที่ให้เช่าเครื่องจักรไว้ล่วงหน้าและทำสัญญาผูกมัดไว้ก่อน เพื่อความมั่นใจว่าจะมีเครื่องจักรไว้ใช้ในโครงการ

4. แรงงานที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับงานที่ต้องทำและไม่มีฝีมือ แรงงานจะขาดแคลนมากในเมืองใหญ่ที่มีโครงการก่อสร้างใหญ่ๆ จำนวนมาก ผสมกับในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร แรงงานเหล่านี้จะโยกย้ายไปทำงานภาคการเกษตร เนื่องจากเป็นวัฒนธรรมประเพณีในท้องถิ่น ซึ่งส่งผลกระทบทำให้ขาดแคลนแรงงานและแรงงานส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีฝีมือ ถ้าเป็นช่างที่มีฝีมือค่าแรงก็อาจจะสูงมาก ซึ่งทำให้งบประมาณในการจ่ายค่าแรงงานสูงขึ้น

แนวทางการแก้ไข คือ ผู้รับจ้างควรหาคนงานจากหลายๆ แห่ง ทางที่ดีควรหาคนงานที่ไม่ได้ทำการเกษตรกรรม หรืออาจจะจ้างคนงานต่างดาว เพื่อลดการขาดแคลนแรงงาน หรืออีกกรณีหนึ่งอาจจะวางแผนทำงานล่วงหน้าไว้ก่อนที่จะถึงฤดูการทำการเกษตร

5. ราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น

ปัจจุบันราคาน้ำมันมีราคาลดลงกว่าในอดีตค่อนข้างมาก แต่อัตราการขึ้นลงจะผันผวนไม่แน่นอน ขึ้นเร็ว ลงเร็ว ทำให้ไม่สามารถจะสต็อกวัสดุได้มาก วัสดุบางรายการมีการปรับตัวสูงขึ้นและขาดแคลน อาจทำให้เกิดระยะเวลาในการรอคอยของวัสดุ ทำให้มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างได้

แนวทางการแก้ไข คือ สำหรับกลไกการตลาดของราคาน้ำมันเราไม่สามารถควบคุมหรือกำหนดเองได้ก็ตาม แต่เราควรจะศึกษาและหาวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เพิ่มรายจ่ายในโครงการก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น เมื่อราคาน้ำมันลดลง ค่าขนส่งและราคาวัสดุก่อสร้างจะถูกลง ควรสั่งซื้อเหล็กหรือวัสดุก่อสร้างสต็อกไว้ช่วงที่น้ำมันราคาถูกจะทำให้ผู้รับจ้างสามารถลดรายจ่ายลงได้

7. เอกสารอ้างอิง

1. Office of the Auditor General, 2011, Annual Performance Report for the year 2011 [Online], Available: http://www.oag.go.th/internet/AboutOAG/Report_Audit/OAG_AnnualReport54.pdf. [4 September

2016]

2. Damrongchai, P., 2009, Management Quality of Construction, 1st ed., Charoenwit, Bangkok. pp. 124-125. (InThai)
3. Lueprasert, K., 2003, Quality Systems and Management, 1st ed., King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok. pp. 88-91. (InThai)
4. Arditi, D. and Gunaydin, M., 2000, "Factor that Affect Process Quality in the Life Cycle of Building Project," *Journal of Management in Engineering*, 124 (3), pp. 194-203.
5. Fongsin, K., 2009, "A Problems of Construction Management of Subdistrict Municipality and Subdistrict Administrative Organization in Amphoe Muang Uttaradit" Uttaradit," *Proceedings of The 15th National Convention on Civil Engineering*, Ubon Ratchathani, Thailand, pp. 162-167. (InThai)
6. Dominowski, R., 1980, Research Methods, Prentice Hall, New Jersey, pp. 212-215.
7. Phopruksanon, N., 2008, Research Methodology, 5th ed., S. Asiapress, Bangkok. p. 94. (In Thai)

