

การพัฒนากระบวนการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้  
การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี  
The development of control system and construction quality check list of the Building  
Construction under the Supervision of Local Administration Authorities  
In Amphoe Muang Uttaradit Province

กฤษณพงศ์ ฟองสินธุ์<sup>1</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จ.อุดรธานี

\*Corresponding author; E-mail address: sfongsin1@hotmail.com

## บทคัดย่อ

การพัฒนากระบวนการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลของกลุ่มวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรธานี จำนวน 19 แห่ง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 38 ตัวอย่าง โดยศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นจากฝ่ายผู้ควบคุมงานในลักษณะการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อหาข้อดีและข้อบกพร่องของการควบคุมงานก่อสร้างระบบเดิมและได้แบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแบบใหม่ขึ้นมา และนำไปทดลองใช้จริงในงานก่อสร้างอาคาร เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า แบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารแบบใหม่อยู่ในระดับดีมาก โดยหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ หมวดงานตรวจสอบหลังคามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 จาก 5.00 อยู่ในระดับดีมาก และหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 จาก 5.00 อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ตรวจสอบคุณภาพ, งานก่อสร้างอาคาร, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

## Abstract

The development of control system and construction quality check list of the Building Construction under the Supervision of Local Administration Authorities In Amphoe Muang Uttaradit Province. The data was collected from 38 samples in 19 places by using a questionnaire from civil engineer, chief civil engineer, construction engineer, supervisor or inspector and other relevant

people of local administration authorities in the provinces of Uttaradit. The data were preliminary collected from the small conference to study advantages and faults when comparing with the previous inspection system , getting the new form to be used in the new inspection system and would be taken for using at jobsite of the Building Construction. Statistical analysis consisted of mean, standard deviation. Following the study, it could be determined that the form of new inspection system was considered excellent. The roof work had the maximum average of 4.50 from 5.00 which was rated excellent, while the daily report had the minimum average of 4.14 from 5.00 that was considered good.

Keywords: construction quality check list, Building Construction, Supervision of Local Administration Authorities

## 1. บทนำ

ด้วยนโยบายของรัฐบาลมีความพยายามที่จะกระจายอำนาจด้านการบริหารการปกครองอย่างเต็มรูปแบบให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งประกอบด้วยองค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) เทศบาล (ตำบล เมือง นคร) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรุงเทพมหานคร (กทม.) และเมืองพัทยา ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งมีเนื้อหาสาระในการกำหนดอำนาจและหน้าที่ในการจัดบริการสาธารณะระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยตนเอง โดยพยายามถ่ายโอนภารกิจหน้าที่หลายประการที่รัฐดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นในรูปแบบการกระจายอำนาจ (Decentralization of Power) โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจใน

การบริหารการใช้งบประมาณรายได้จากการเก็บภาษีต่างๆ ภายในท้องถิ่น และรายได้จากการได้รับการสนับสนุนจากส่วนกลาง คือ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย และแหล่งเงินได้จากการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นๆ

ซึ่งรัฐบาลในปัจจุบันมีนโยบายการปฏิรูปท้องถิ่นเป็นวาระแห่งชาติตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) เพื่อปรับสมดุลและพัฒนา ระบบการบริหารจัดการภาครัฐและการบริหารงบประมาณให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีแนวคิดที่จะยุบองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และการกำหนดเกณฑ์จำนวนประชากร เพื่อนำไปสู่การควบรวมพื้นที่เป็นเทศบาล ซึ่งตอนนี้อยู่ระหว่างที่กระทรวงมหาดไทยพิจารณา เมื่อพิจารณาแล้วเสร็จก็ต้องส่งให้กฤษฎีกา หลังจากนั้นก็ส่งเข้าให้คณะรัฐมนตรี (ครม.) พิจารณาแล้วเสร็จก็ต้องให้สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) พิจารณา ซึ่งต้องใช้เวลานานพอสมควร

ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 16 ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ต้องรับผิดชอบในด้านงานโยธา พอสรุปได้ดังนี้

- 1) งานสำรวจ ออกแบบ เขียนแบบ ถนน อาคาร สะพาน แหล่งน้ำ
- 2) งานประมาณการค่าใช้จ่ายตามโครงการ
- 3) งานควบคุมอาคาร
- 4) งานก่อสร้าง ซ่อมบำรุง ควบคุม โดยงบประมาณส่วนใหญ่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้จัดเก็บและได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ ได้นำมาใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่ อาทิเช่น อาคาร ถนน สะพาน ทางเดินเท้า ชลประทาน เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันงานก่อสร้างอาคาร ถนน รวมถึงระบบสาธารณูปโภคมักเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของงานก่อสร้างเป็นจำนวนมาก โดยคุณภาพของงานก่อสร้างจะมีผลเกี่ยวพันกันกับด้านความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่มาใช้งานและรวมถึงสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง โดยเฉพาะงานที่เกิดการพังทลายหรือชำรุดขององค์อาคาร ก็จะสร้างความเสียหายและทำให้เกิดความเดือดร้อนเป็นวงกว้างได้ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม หรือบางครั้งอาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตและทรัพย์สินได้ ถ้าการก่อสร้างไม่ตรงตามมาตรฐานหรือการละเลยของช่าง รวมถึงการหมดอายุการใช้งานของวัสดุก่อสร้าง ปัญหาเหล่านี้จึงเป็นปัญหาที่ต้องการป้องกันมิให้เกิดขึ้น โดยการตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งอาศัยความสามารถของผู้ควบคุมงาน และระบบการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ

ตามรายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นปีล่าสุดที่รายงาน พบว่างานก่อสร้างไม่เป็นไปตามแบบแปลน หรือใช้วัสดุไม่ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะตามเงื่อนไข หรือแบบรูปรายการที่กำหนดแนบท้ายสัญญา และผู้ควบคุมงานปฏิบัติหน้าที่บกพร่อง หรือไม่เป็นไปตามระเบียบพัสดุ ที่กำหนดในเรื่องการควบคุมงาน และการรายงานผลการควบคุมงาน ฯลฯ โดยมีหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 100 หน่วยงาน พบข้อบกพร่อง เป็นจำนวนเงิน 12.29 ล้านบาท [1] ซึ่งในปัจจุบันพบว่าระบบวิธีการตรวจสอบและระบบเอกสารด้านการควบคุมงานก่อสร้างในส่วนต่างๆ ของงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังมีข้อบกพร่องอยู่หลายประการ

ทำให้ต้องใช้เวลาในการประชุมเพื่อปรึกษาหารือแกไขงานก่อสร้างที่มีปัญหาอยู่บ่อยครั้ง

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้นักวิจัยสนใจที่จะศึกษาการพัฒนา ระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี โดยให้ความสำคัญกับการตรวจสอบงานก่อสร้างอาคารเป็นอย่างดี ทั้งนี้จำเป็นต้องรวบรวมปัญหาด้านการควบคุมงานก่อสร้างจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบในการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารให้มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ให้มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

[2] การควบคุมงานเป็นกระบวนการสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะคอยควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้าง และเป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้ว่าจ้างมั่นใจได้ว่าได้งานตามที่ต้องการ เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้าง จึงกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมงานไว้ดังนี้

- (1) ควบคุมดูแลการก่อสร้างให้ดำเนินการไปตามแบบรูปรายการ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- (2) ควบคุมดูแลการใช้วัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามที่อนุมัติ และ/หรือเทียบเท่าซึ่งได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างแล้ว
- (3) ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายให้งานก่อสร้างดำเนินการต่อไปได้
- (4) ทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ ได้แก่
  - รายงานประจำวัน
  - รายงานประจำสัปดาห์
  - รายงานประจำเดือน
  - รายงานประจำงวด
- (5) บันทึกรายงานความก้าวหน้าของโครงการในรูปแบบแผนงาน แสดงความก้าวหน้าของโครงการ (Progress Chart)
- (6) ทำรายงานสรุปผลความก้าวหน้าของงานแต่ละเดือนหรือแต่ละงวด
- (7) รวบรวมผลการทดสอบคุณภาพวัสดุทางวิศวกรรม เช่น คอนกรีต เหล็กที่ผู้รับจ้างเสนอ หากพบว่าคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดต้องรีบรายงานนายช่างควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างให้รับทราบโดยเร็ว
- (8) ตรวจสอบผลงานทั้งด้านคุณภาพ และปริมาณในแต่ละงวดตามที่กำหนดในสัญญา ก่อนจะมีการตรวจรับงาน
- (9) ระบุปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ และอุปสรรคต่างๆ เสนอต่อวิศวกร สถาปนิก หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง แล้วแต่กรณี

(10) ตรวจสอบเรื่องความปลอดภัยและสุขลักษณะในหน่วยงาน รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

ในส่วนของแนวทางปฏิบัติในการควบคุมงานก่อสร้างนั้นเมื่อได้รับทราบคำสั่งฯ แต่งตั้งจากหัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้องให้มีหน้าที่ไปควบคุมงานก่อสร้าง ซ่อมแซมหรือกรณีใดๆ ผู้ควบคุมงานต้องแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ โดยการริเริ่มและเริ่มต้นงานด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับตนทันที โดยลำดับตามหัวข้อที่เห็นว่าสำคัญดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดของสัญญา วัตถุประสงค์ ความมุ่งหมาย และข้อกำหนดต่อท้ายสัญญาว่ามีอะไรบ้าง โดยศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ นั่นคือการอ่านอย่างวิเคราะห์ ถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจต้องติดต่อสอบถามสถาปนิกผู้ออกแบบ วิศวกรผู้ออกแบบ หรือขอรับคำชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทันที รายการสัญญาที่สำคัญควรต้องศึกษาคือเลขที่สัญญา งานอะไร จำกัหมายก่อสร้าง หรืองานซ่อมบำรุงสิ่งก่อสร้าง สัญญาก่อสร้างนี้ใครเป็น “ผู้ว่าจ้าง” และบริษัทหรือห้างหุ้นส่วน ห้างร้านใดเป็น “ผู้รับจ้าง” งานโครงการอะไร วงเงินงบประมาณเท่าใด กำหนดเวลาทำงานจำนวนกี่วัน วันเริ่มต้นงานในสัญญาเมื่อใด วันสิ้นสุดสัญญาเมื่อใด ความรับผิดชอบในการชำรุดบกพร่องของงานจ้าง (รับรองสภาพงานกี่ปี) การกำหนดค่าปรับและข้อสงวนสิทธิ์พิเศษ เป็นต้น ผู้ควบคุมงานต้องศึกษาให้เข้าใจ และจำขึ้นใจให้ได้ ทุกตัวอักษรในสัญญา เพราะนั่นคือข้อตกลงที่มีผลทางกฎหมาย ซึ่งตนเองต้องรับผิดชอบและชอบ อาจมีโทษทั้งทางแพ่งและอาญาด้วย

2. ศึกษาแบบรูปรายการว่างานที่ตนเองต้องรับผิดชอบในการควบคุมงานนั้นว่ามีหน่วยใดเป็นผู้รับผิดชอบ มีที่ตั้งอยู่แห่งใด โดยศึกษาจากแผนผังสังเขป พร้อมทั้งทำการศึกษารายละเอียดของแบบสถาปัตยกรรม เพื่อทราบมิติ ความกว้างยาวของอาคารสิ่งก่อสร้าง จำนวนห้องและจำนวนเสาฐานราก รวมทั้งข้อกำหนดในวัตถุประสงค์ต่อรายการนั้นๆ จากนั้นต้องทำการศึกษารายละเอียดของแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมว่าในรายละเอียดเป็นอย่างไร เช่น การกำหนดเหล็กเสริมใน Footing Beam และ Slab เมื่อเข้าใจแล้วให้ศึกษาแบบขยายของโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง ดูขนาดเหล็กเสริมจำนวนเหล็กเสริมควรวางเหล็ก การผูกเหล็กปลอก เมื่อเข้าใจแล้วจึงศึกษาในส่วนอื่นๆ ต่อไป เช่น แบบระบบไฟฟ้า ประปา ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำเสียต่อไป ตามลำดับ จนถึงงานติดตั้งสุขภัณฑ์ และครุภัณฑ์ตามแบบกำหนดในการศึกษาแบบรูปนี้ ต้องดูให้ถ่องแท้ ทุกบรรทัดทุกตัวอักษร เพราะรายละเอียดดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาที่ทำต่อกันไว้ระหว่าง “ผู้ว่าจ้าง” และ “ผู้รับจ้าง” ทุกฝ่ายจะต้องปฏิบัติตาม เมื่อทำการศึกษาเบื้องต้นดังกล่าวแล้วถ้าพบข้อขัดแย้งหรือข้อความที่ไม่ตรงกันตั้งแต่เบื้องต้นจะได้รับรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะไปถึงที่ตั้งแหล่งงาน และจะได้ไม่เสียเวลาการทำงานของทั้งสองฝ่ายในภายหลัง

3. ขั้นตอนการเตรียมงานทางด้านธุรการ ขั้นตอนนี้ผู้ควบคุมงานต้องเป็นผู้ริเริ่มก่อน โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการออกคำสั่งเดินทางไปราชการ เช่น วันเดินทางไป และวันเดินทางกลับ การแลกตัวการขนส่ง การลงหลักฐาน รายงานตัวออกจากหน่วย เป็นต้น

4. การเตรียมการด้านเอกสาร เพื่อประกอบการรายงานดังที่ทราบกันอยู่แล้วว่าผู้ควบคุมงานมีหน้าที่ในการบันทึกผลการปฏิบัติงานของผู้

รับจ้าง ตามห้วงระยะเวลาที่กำหนด เช่น การรายงานประจำวัน การรายงานประจำสัปดาห์ การรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน ฯลฯ

หากพิจารณาถึงงานก่อสร้างโดยตรง จะสามารถแบ่งกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลถึงคุณภาพออกได้ตามช่วงต่างๆ ของโครงการเป็น 2 ช่วง คือ [3]

1. คุณภาพในกระบวนการออกแบบ กระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการที่นำความต้องการของเจ้าของงานที่เป็นนามธรรมมาแปลงเป็นแบบ (Drawing) ที่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างเกิดเป็นก่อสร้างที่เป็นรูปธรรมได้ ซึ่งงานแบบที่ตีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหรือการดำเนินการที่สำคัญหลายประการ เพื่อที่จะได้ผลงานตามที่เจ้าของงานต้องการ อันดับแรกจะต้องมีการแปลงความต้องการของเจ้าของงานซึ่งเป็นนามธรรม ให้เป็นข้อกำหนดเบื้องต้นที่เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น โดยมากมักจะกระทำผ่านการเข้าพบเจ้าของงานของผู้ออกแบบ เพื่อที่จะประเมินความต้องการออกมาเป็นสรุปความต้องการเบื้องต้น (Initial Brief) เช่น เจ้าของต้องการสร้างที่อยู่อาศัย แต่ยังไม่ทราบรูปแบบ ขนาด และรายละเอียดอื่นๆ ที่ชัดเจน ดังนั้นจึงต้องสรุปความต้องการเบื้องต้น เช่น ที่อยู่อาศัยขนาดพื้นที่ประมาณเท่าใดใช้ที่ดินประมาณเท่าใด อยู่ในบริเวณใดในเขตที่ดิน จำนวนห้องนอน และห้องต่างๆ ในบ้าน จำนวนที่จอดรถ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบรายละเอียดต่อไป และใช้ในการคิดงบประมาณเพื่อศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นอีกด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการออกแบบนั้น ได้แก่ สถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือวิศวกรผู้ออกแบบเฉพาะด้านสำหรับงานก่อสร้างบางประเภท เช่น โรงงานอุตสาหกรรม เขื่อน สนามบิน เป็นต้น ดังนั้นคุณภาพในกระบวนการออกแบบจะขึ้นอยู่กับข้อสรุปความต้องการเบื้องต้น (Initial Brief) รายละเอียดของความต้องการซึ่งจะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรวมถึงเป็นพื้นฐานในการคัดเลือกรายละเอียดและรายการประกอบต่างๆ ความละเอียดชัดเจนของรายการประกอบแบบก็เป็นส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งของคุณภาพในงานแบบ รวมถึงความถูกต้องของการประเมินค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าบริหารโครงการ และค่าเสียต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และรวมถึงการประเมินประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สอย ความปลอดภัยในการใช้งาน การประหยัดพลังงาน และที่สำคัญคือความสามารถและประสบการณ์ของผู้ออกแบบในการประเมินความเป็นไปได้ ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ความรู้ความสามารถในการออกแบบให้ตรงกับความต้องการในการใช้สอย โดยยังมีระดับความสวยงามความรู้ในการออกแบบให้เกิดความปลอดภัยและเหมาะสมในการใช้งาน ความรู้ในการประสานงานของผู้ออกแบบส่วนต่างๆ

2. คุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างเป็นขั้นตอนหลักอีกขั้นตอนหนึ่งซึ่งส่งผลถึงคุณภาพของงานก่อสร้าง การก่อสร้างเป็นการแปลงความต้องการของเจ้าของงานซึ่งได้ถูกเป็นแบบสถาปัตยกรรม แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ จากช่วงออกแบบมาแล้วให้เป็นสิ่งก่อสร้าง โดยการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่ได้กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่า คุณภาพในขั้นตอนการก่อสร้างนั้นจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของงานแบบด้วย ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลถึงคุณภาพของงานก่อสร้างนั้น ได้แก่ แบบและรายการประกอบแบบ การจัดการในองค์กรที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ขั้นตอน

เทคนิคและวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้ รวมถึงฝีมือและความสามารถของผู้รับเหมาก่อสร้างในการอ่านแบบ จัดหาวัสดุ แรงงานที่มีฝีมือ ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งปลูกสร้างตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ โดยไม่เกินงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนด

[4] ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้าง ในวัฏจักรของการก่อสร้าง ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้รวบรวมปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกระบวนการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอน แล้วจัดทำแบบสอบถามขึ้นมา 3 ชุดแยกตามขั้นตอนต่างๆ โดยแบบสอบถามแต่ละชุดนั้นจะถูกเลือกส่งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนั้น ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาหาค่าความสำคัญทางสถิติ ซึ่งวัฏจักรของการก่อสร้างนั้นประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบ การดำเนินการก่อสร้าง และการใช้งาน สิ่งก่อสร้าง ซึ่งสรุปได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบ ปัจจัยที่มีผลกระทบมากที่สุดคือ ความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ สำหรับขั้นตอนของการก่อสร้าง ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดคือ ความเป็นผู้นำของผู้บริหารงานก่อสร้าง ส่วนในขั้นตอนของการใช้งาน สิ่งก่อสร้างนั้น การฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารนั้นๆ จะมีความสำคัญมากที่สุด

[5] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง โดยอ้างอิงการที่มีนักวิจัยหลายท่านพยายามที่จะศึกษาถึงปัจจัยอันมีผลกระทบต่อความสำเร็จรวมไปถึงคุณภาพของโครงการก่อสร้าง แต่ยังไม่มีการรวบรวมความคิดของนักวิจัยดังกล่าว รวมถึงยังไม่แสดงผลสรุปถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง ผู้วิจัยกลุ่มนี้จึงได้ทำการรวบรวมปัจจัยโดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ ลักษณะของโครงการก่อสร้าง ปัจจัยของขั้นตอนการดำเนินการของโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่เกิดจากการวางแผนและบริหารโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ และปัจจัยที่เกิดจากคนทำงาน

[6] ได้ศึกษาทักษะของผู้ควบคุมงานก่อสร้างไว้ 3 ด้าน คือ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะงานเทคนิค และทักษะการบริหาร การกำหนดทักษะในแต่ละด้านได้ศึกษาบททวนวรรณกรรมว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง รูปแบบการบริหารงานและควบคุมงาน ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับภาคธุรกิจ โครงการหมู่บ้านจัดสรร โดยลักษณะของผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีคุณภาพในทักษะทั้ง 3 ด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. ทักษะส่วนบุคคล

- 1.1 ด้านการสื่อสาร
- 1.2 ด้านมนุษยสัมพันธ์
- 1.3 การเฝ้าหาความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ
- 1.4 ความช่างสังเกต
- 1.5 การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม
- 1.6 การนำเสนอ
- 1.7 ด้านภาษาอังกฤษ
- 1.8 ความเป็นผู้นำ
- 1.9 จรรยาบรรณในวิชาชีพ

#### 2. ทักษะงานเทคนิค

- 2.1 การตีความในสัญญาและรูปแบบรายการ
- 2.2 การใช้วัสดุ
- 2.3 การทดสอบวัสดุ
- 2.4 วิธีการก่อสร้างและเครื่องจักรในการก่อสร้าง
- 2.5 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
- 2.6 การควบคุมงานให้อยู่ในงบประมาณก่อสร้าง
- 2.7 การป้องกันอันตรายจากการทำงาน
- 2.8 การจัดทำเอกสาร
- 2.9 การอ่านแบบ
- 2.10 การประมาณราคาก่อสร้าง
- 2.11 การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ

#### 3. ทักษะการบริหาร

- 3.1 ด้านรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3.2 ความสามารถในการเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของงาน
- 3.3 ด้านความเที่ยงธรรม
- 3.4 การวางตัวตามสายบังคับบัญชา
- 3.5 ด้านการเจรจาต่อรอง
- 3.6 ความอ่อนโยนมีเมตตา
- 3.7 การแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง
- 3.8 การทำงานเป็นทีม
- 3.9 การตัดสินใจ
- 3.10 ระเบียบวินัยในการทำงาน
- 3.11 การประสานงาน

[7] ได้ศึกษาถึงปัจจัยความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคในประเทศไทยที่มีมูลค่าตั้งแต่ 100 ล้านบาท โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภค 63 บริษัท จากการศึกษาพบว่าระดับความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน (ได้แก่ บุคลากร เครื่องมือเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ การบริหารงาน การเงิน) มีระดับสูงกว่าปัจจัยภายนอก (ได้แก่ ปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ราคาเชื้อเพลิง ราคาวัสดุ สภาวะอากาศ และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ) เล็กน้อย โดยสามอันดับแรกของปัจจัยภายในที่มีระดับความเสี่ยงสูงสุด ได้แก่ เจตนาของโครงการเปลี่ยนแปลง ขอบเขตของงาน การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา และเครื่องมือเครื่องจักรชำรุดจากการใช้งาน ตามลำดับ และสามอันดับแรกของปัจจัยภายนอกที่มีระดับความเสี่ยงสูงสุด ได้แก่ ราคาเชื้อเพลิงเปลี่ยนแปลง ราคาวัสดุเปลี่ยนแปลง และอุปสรรคจากภูมิอากาศ ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์เหตุการณ์ความเสี่ยง จำแนกตามประเภทของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง เช่น งานอาคาร ถนน และงานชลประทานพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในระดับความเสี่ยงมากนัก

[8] ได้ศึกษาปัญหาอุปสรรคการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล 18 แห่งในเขตอำเภอเมืองอุดรดิตถ์ โดยทำการสอบถามจากผู้เกี่ยวข้อง 90 คน จาก 5 กลุ่มตำแหน่ง คือ นายกองดีการ

บริหารส่วนตำบล 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 การก่อสร้างตามระยะเวลาเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการก่อสร้างอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.73 ส่วนอีก 17 ประการที่เหลือให้ระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาระดับคะแนนความสำคัญของความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาอุปสรรค ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารงานก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับคะแนนปานกลางทั้งหมด 30 ประการ

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสอบถามจากโครงการก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 19 แห่ง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 38 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลของกลุ่มวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรดิตถ์ แบบสอบถามแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด (5) เห็นด้วยมาก (4) เห็นด้วยปานกลาง (3) เห็นด้วยน้อย (2) และเห็นด้วยน้อยที่สุด (1) จากนั้นทำการประมวลผลข้อมูลวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ 4.21 – 5.00 หมายถึง ดีมาก, 3.41 – 4.20 หมายถึง ดี, 2.61 – 3.40 หมายถึง ปานกลาง, 1.81 – 2.60 หมายถึง พอใช้, 1.00 – 1.80 หมายถึง แย่/ปรับปรุง

##### 4.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาข้อมูลการควบคุมงานระบบเดิมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง รวมถึงสำรวจข้อมูลปัญหาจากคณะผู้ควบคุมงานก่อสร้างโดยผ่านทางการจัดประชุมย่อย

##### 4.2 ออกแบบแบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างและวิเคราะห์แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างจนกระทั่งได้แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างที่เหมาะสม

นำข้อมูลที่ได้มาสร้าง Model ระบบการควบคุมงานใหม่ที่ปรับปรุงพัฒนารูปแบบวิธีการควบคุมงาน ระบบเอกสารการควบคุมงาน สำหรับเป็นแบบพิมพ์แบบตรวจสอบงานก่อสร้างที่ใช้ในการควบคุมงานก่อสร้างอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยผ่าน

กระบวนการตรวจสอบการใช้งาน จากกลุ่มผู้ควบคุมงานและผู้เกี่ยวข้องโดยอาศัยวิธีการจัดประชุมย่อย จนกระทั่งได้ Model การควบคุมงานที่เหมาะสมกับการควบคุมงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์

##### 4.3 หาประสิทธิภาพของแบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้าง

นำ Model การควบคุมงานใหม่ไปทดลองใช้ในโครงการก่อสร้างอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และหาประสิทธิภาพของการสร้าง Model ระบบการควบคุมงานใหม่ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการควบคุมงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของผู้ควบคุมงานต่อไป

#### 5. ผลการวิจัย

##### 5.1 ผลการศึกษาข้อบกพร่องของการควบคุมงานระบบเดิมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์

จากการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง รวมถึงสำรวจข้อมูลปัญหาจากคณะผู้ควบคุมงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ สรุปได้ดังนี้

1. งานเสาเข็มตอก
  - ผู้ควบคุมงานไม่ค่อยมีเวลาในการควบคุมงานตลอดเวลา
  - ไม่ค่อยมีการตรวจสอบเสาเข็มที่นำมาส่ง เสาเข็มบางต้นอาจหัก แตกหรืออง
  - การตรวจสอบเสาเข็มที่ไม่ได้แนวตั้งหรือเอียง ให้ครบทุกต้นไม่ละเอียดพอ
2. งานเสาเข็มเจาะ
  - มีการสุ่มเก็บตัวอย่างคอนกรีตไม่มากพอเพื่อให้ได้กำลังเสาเข็มตามที่ออกแบบไว้ เนื่องจากคนงานแอบเติมน้ำทำให้เสาเข็มเสียกำลังได้
3. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก
  - ไม่ได้ควบคุมการบ่มคอนกรีตให้ดีพอและสม่ำเสมออย่างทั่วถึง
  - ถอดแบบก่อนครบกำหนด
  - กรณีเหล็กเสริมหนาแน่นบางครั้งคนงานไม่มีการใช้เครื่องจักรคอนกรีตทำให้เกิดฟองอากาศ เวลาถอดแบบออกมาจึงไม่สวยงาม
  - บางครั้งคนงานแอบเติมน้ำในคอนกรีต mix เพื่อให้ทำงานง่ายขึ้นในการเทคอนกรีต
4. งานเสา
  - เสาไม่ได้ตำแหน่ง และอาจไม่ได้ศูนย์กลางตามที่ออกแบบไว้เนื่องจากระยะเวลาในการควบคุมงานน้อยเกินไป
  - เสาบางต้นมีโพรงเกิดขึ้นเนื่องจากมีการเติมน้ำของคนงานก่อสร้างและไม่ได้ใช้เครื่องจักรคอนกรีต
5. พื้น



- บางครั้งมีการตรวจสอบเหล็กเสริมในงานพื้นหล่อที่ไม้ดีพอ  
เนื่องจากใช้เหล็กหลายขนาด และบางจุดก็ไม่ได้หักค้อม้า

### 5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

#### ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

หน่วย : คน (ร้อยละ)

รายการ		วิศวกรและผู้ควบคุมงาน
เพศ	ชาย	36 (94.74)
	หญิง	2 (5.26)
	รวม	38 (100)
อายุ	20 -30 ปี	10 (26.32)
	31-40 ปี	9 (23.68)
	41-50 ปี	15 (39.47)
	51 ปีขึ้นไป	4 (10.53)
	รวม	38 (100)
ตำแหน่ง	วิศวกร	2 (5.26)
	หัวหน้าส่วนโยธา	12 (31.58)
	นายช่างโยธา	14 (36.84)
	ผู้ช่วยช่างโยธา	10 (26.32)
	รวม	38 (100)
ประสบการณ์ในการทำงาน	1-5 ปี	10 (26.32)
	6-10 ปี	11 (28.95)
	11-15 ปี	8 (21.05)
	16-20 ปี	5 (13.16)
	21-25 ปี	3 (7.89)
	26 ปีขึ้นไป	1 (2.63)
	รวม	38 (100)

จากตารางที่ 1 พบว่า ร้อยละ 94.74 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย ร้อยละ 39.47 อายุ 41 -50 ปี ร้อยละ 36.84 เป็นนายช่างโยธา และร้อยละ 28.95 มีประสบการณ์ในการทำงาน 6-10 ปี

#### ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการศึกษาระบบเดิมกับระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่	ระบบเดิม
<p>1. งานเสาเข็มตอก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบเสาเข็มก่อนลงมือปฏิบัติงานโดยตรวจสอบขนาดเสาเข็มและผ่านมาตรฐานมอก.</li> <li>- ระยะตอกถูกต้องตามแบบที่กำหนด</li> <li>- มีการตรวจสอบ Blow Count ทุกต้น</li> <li>- มีการสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มทุก site งาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ค่อยมีการตรวจสอบเสาเข็มที่นำมาส่งเสาเข็มบางต้นอาจหัก แตก หรือเอียง ให้ครบทุกต้นไม่ละเอียดพอ</li> </ul>

#### ตารางที่ 2 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลการศึกษาระบบเดิมกับระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่	ระบบเดิม
<p>2. งานเสาเข็มเจาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบขนาดและความลึกของเสาเข็มเจาะให้ถูกต้องตามแบบ</li> <li>- มีการทดสอบ Dynamic Pile Load Test</li> <li>- มีการตรวจสอบการใช้ Casing ชั่วคราวตรวจสอบแนวตั้งของ Casing และแกนของเครื่องเจาะด้วยกล้อง Theodolite</li> <li>- มีการตรวจสอบความลึก และการพังทลายของดินก้นหลุม รวมทั้งตะกอนก้นหลุม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการสุ่มเก็บตัวอย่างคอนกรีตไม่มากพอเพื่อให้ได้กำลังเสาเข็มตามที่ออกแบบไว้เนื่องจากคนงานแอบเติมน้ำทำให้เสาเข็มเสียกำลังได้</li> </ul>
<p>3. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบเหล็กเสริมตามแบบก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง</li> <li>- มีการตรวจสอบน้ำหนักและขนาดของเหล็กถูกต้องตามมาตรฐานมอก.</li> <li>- มีการสุ่มหรือการเก็บตัวอย่างคอนกรีตอย่างต่อเนื่องและทดสอบ Slump Test ทุกครั้งก่อนเทคอนกรีตเพื่อให้ได้กำลังตามที่ต้องการ</li> <li>- มีการจัดคอนกรีตอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอทุกครั้ง</li> <li>- การต่อเหล็กถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น เหล็กล่างห้ามต่อกลางคาน เหล็กบนห้ามต่อที่จุดรองรับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้ควบคุมการบ่มคอนกรีตให้ดีพอและสม่ำเสมออย่างทั่วถึง</li> <li>- ถอดแบบก่อนครบกำหนด</li> <li>- กรณีเหล็กเสริมหนาแน่นบางครั้งคนงานไม่มีการใช้เครื่องจี้คอนกรีตทำให้เกิดฟองอากาศ เวลาถอดแบบออกมาจึงไม่สวยงาม</li> <li>- บางครั้งคนงานแอบเติมน้ำในคอนกรีต mix เพื่อให้ทำงานง่ายขึ้นในการเทคอนกรีต</li> </ul>
<p>4. งานเสา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบขนาดหน้าตัด ตำแหน่งของเสาถูกต้องตามแบบที่กำหนด</li> <li>- มีการตรวจสอบขนาด จำนวนของเหล็กข้ออ้อยและการต่อเหล็กในเสาให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสาไม่ได้ตำแหน่ง และอาจไม่ได้ศูนย์กลางตามที่ออกแบบไว้ เนื่องจากระยะเวลาในการควบคุมงานน้อยเกินไป</li> <li>- เสาบางต้นมีโพรงเกิดขึ้นเนื่องจากมีการเติมน้ำของคนงานก่อสร้าง และไม่ใช้เครื่องจี้คอนกรีต</li> </ul>
<p>5. พื้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบ ระยะ covering ในแบบของการเทคอนกรีตแต่ละครั้ง</li> <li>- มีการตรวจสอบหนูนลูกปูนก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง</li> <li>- มีการตรวจสอบขนาดของเหล็กว่าตรงตามแบบที่กำหนด</li> <li>- กรณีพื้นสำเร็จ ต้องมีใบรับรองคุณภาพจากบริษัทที่หล่อพื้นสำเร็จ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บางครั้งมีการตรวจสอบเหล็กเสริมในงานพื้นหล่อที่ไม้ดีพอ เนื่องจากใช้เหล็กหลายขนาด และบางจุดก็ไม่ได้หักค้อม้า</li> </ul>

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวัน	4.14	0.690	ดี
2. งานก่อสร้างเบื้องต้น	4.43	0.787	ดีมาก
3. งานวางผัง	4.43	0.535	ดีมาก
4. งานเสาเข็มตอก			
4.1 ก่อนการตอกเข็ม	4.29	0.488	ดีมาก
4.2 ขณะตอกเข็ม	4.29	0.488	ดีมาก
5. งานทำฐานรากต่อม่อ			
5.1 งานชุดฐานราก-เทคอนกรีตกันหลุม	4.29	0.488	ดีมาก
5.2 งานตัดหัวเข็ม	4.29	0.488	ดีมาก
5.3 งานตีผังหาศูนย์กลาง	4.14	0.690	ดี
5.4 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจเหล็กฐานราก	4.29	0.488	ดีมาก
5.5 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจแบบหล่อ	4.29	0.488	ดีมาก
5.6 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจความพร้อม	4.14	0.378	ดี
5.7 ขณะเทคอนกรีต	4.14	0.690	ดี
5.8 หลังเทคอนกรีต/การกลับดินฐานราก	4.29	0.488	ดีมาก
6. คานคอดิน พื้น-เสา			
6.1 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจเหล็ก	4.00	0.816	ดี
6.2 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจแบบหล่อ	4.14	0.690	ดี
6.3 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจแผ่นพื้นสำเร็จรูป	4.14	0.690	ดี
6.4 ก่อนเทคอนกรีต/ตรวจความพร้อม	4.29	0.488	ดีมาก
6.5 ขณะเทคอนกรีต	4.29	0.488	ดีมาก
6.6 หลังเทคอนกรีต	4.29	0.488	ดีมาก
7. งานคานคอดิน พื้น-เสา ชั้นบน			
7.1 ก่อนเทคอนกรีต- ตรวจเหล็ก	4.29	0.488	ดีมาก
7.2 ก่อนเทคอนกรีต - ตรวจแบบหล่อ	4.14	0.690	ดี
7.3 ก่อนเทคอนกรีต - ตรวจแผ่นพื้นสำเร็จรูป	4.29	0.488	ดีมาก
7.4 ก่อนเทคอนกรีต - ตรวจความพร้อม	4.29	0.488	ดีมาก
7.5 ขณะเทคอนกรีต	4.29	0.488	ดีมาก
7.6 หลังเทคอนกรีต	4.14	0.378	ดี
8. งานหลังคา			
8.1 งานทำโครงหลังคา	4.43	0.787	ดีมาก
8.2 งานมุงหลังคา	4.57	0.535	ดีมาก
9. แบบตรวจสอบงานก่อสร้าง			
9.1 ตรวจสอบการกำหนดแนวและระดับอ้างอิง	4.29	0.488	ดีมาก
9.2 งานตรวจสอบก่อนผนัง	4.29	0.488	ดีมาก
9.3 ตรวจสอบฉาบผนังอิฐ	4.29	0.488	ดีมาก
10. แบบตรวจสอบงานตกแต่ง			
10.1 งานตรวจสอบสีน้ำมัน	4.29	0.488	ดีมาก
10.2 งานตรวจสอบสีพลาสติค	4.29	0.488	ดีมาก
10.3 งานตรวจสอบงานกระเบื้อง	3.86	0.890	ดี

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้าง

ตารางที่ 3 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้าง

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ
11. แบบตรวจสอบงานไม้			
11.1 งานตรวจสอบใบบานหน้าต่างประตู	4.29	0.488	ดีมาก
11.2 งานตรวจสอบวงกบ ประตู หน้าต่าง	4.43	0.535	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.30	0.584	ดีมาก

จากตารางที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ของงานก่อสร้างทั้ง 11 หมวดงาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 งานก่อสร้างเบื้องต้นอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 งานวางผังอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 งานเสาเข็มตอกอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 งานทำฐานรากต่อม่ออยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 งานคานคอดิน พื้น-เสา ชั้นล่างอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 งานคานคอดิน พื้น-เสา ชั้นบนอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 งานหลังคาอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 งานก่อนผนังอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 งานตกแต่งอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และงานไม้อยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30

สำหรับค่าเฉลี่ยโดยรวมของแบบพิมพ์แบบตรวจสอบงานก่อสร้างมีค่าเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับดีมาก

## 6. สรุปผลและอภิปรายผล

การพัฒนาระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลของกลุ่มวิศวกร หัวหน้าส่วนโยธา นายช่างโยธา ผู้ช่วยช่างโยธา หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการผู้ควบคุมงานและตรวจงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 19 แห่ง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 38 ตัวอย่าง โดยศึกษาหาข้อมูลเบื้องต้นจากฝ่ายผู้ควบคุมงานในลักษณะการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อหาข้อดีและข้อบกพร่องของการควบคุมงานก่อสร้างระบบเดิมและได้แบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแบบใหม่ขึ้นมา และนำไปทดลองใช้จริงในงานก่อสร้างอาคาร เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า แบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงาน

ก่อสร้างอาคารแบบใหม่อยู่ในระดับดีมาก โดยหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ หมวดงานตรวจสอบหลังคามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 จาก 5.00 อยู่ในระดับดีมาก และหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 จาก 5.00 อยู่ในระดับดี

จากการศึกษาพัฒนาระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์หาข้อดี ข้อบกพร่อง รวมถึงสำรวจข้อมูลปัญหาจากคณะผู้ควบคุมงานก่อสร้างอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ได้ข้อแนะนำของกระบวนการควบคุมงานก่อสร้างระบบเดิม ซึ่งแบ่งงานก่อสร้างออกเป็น 5 หมวดงาน คือ งานเสาเข็มตอก งานเสาเข็มเจาะ งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานเสา และพื้น โดยพบว่าทั้ง 5 หมวดงานนี้มักเกิดปัญหาเป็นส่วนใหญ่ในการดำเนินการก่อสร้างและเป็นส่วนที่สำคัญของโครงสร้าง สำหรับข้อบกพร่องที่คณะผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะพบอยู่เป็นประจำสามารถที่จะสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ คือ ผู้ควบคุมงานไม่ค่อยมีเวลาในการควบคุมงานตลอดเวลา การตรวจสอบวัสดุที่จะนำมาใช้ในโครงการไม่ละเอียดพอ และการทำงานของคณงานไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานในการก่อสร้าง

2. การหาประสิทธิภาพของแบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารภายใต้การควบคุมดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานีโดยสร้าง Model ระบบการควบคุมงานขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของผู้ควบคุมงานต่อไปพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นสำหรับค่าเฉลี่ยโดยรวมของแบบพิมพ์สำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างอาคารมีค่าเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับดีมาก โดยหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ หมวดงานตรวจสอบหลังคามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 จาก 5.00 อยู่ในระดับดีมาก เป็นเพราะงานตรวจสอบหลังคามีรายการที่ต้องตรวจสอบเพียง 2 รายการคือ งานทำโครงหลังคาและงานมุงหลังคา ซึ่งในแบบพิมพ์แบบตรวจสอบงานหลังคาได้ให้รายละเอียดในการตรวจสอบไว้อย่างสมบูรณ์แล้ว สำหรับหมวดงานที่ค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 จาก 5.00 อยู่ในระดับดี เป็นเพราะแบบพิมพ์บันทึกการควบคุมงานก่อสร้างประจำวันเป็นรายละเอียดที่ต้องกรอกข้อมูลใส่ในช่องว่างไม่ค่อยยุ่งยากมากนัก และเป็นแบบพิมพ์ที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างได้พบเห็นอยู่บ่อยๆ

## เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน. (2560). รายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : [http://www.oag.go.th/sites/default/files/files/reportaudit/Full\\_2559\\_28Aug60.pdf](http://www.oag.go.th/sites/default/files/files/reportaudit/Full_2559_28Aug60.pdf) [วันที่เข้าถึง 8 มีนาคม 2562]
- [2] กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. [ออนไลน์]. (2562). แหล่งที่มา : <http://www.dla.go.th/work/abt/> [วันที่เข้าถึง 8 มีนาคม 2562]

- [3] กมลวัลย์ ลือประเสริฐ. (2546). ระบบคุณภาพในงานก่อสร้าง. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [4] Arditi, D. and Gunaydin, M. (2000). Factor that Affect Process Quality in the Life Cycle of Building Project. *Journal of Management in Engineering*, pp. 194-203.
- [5] Chan, P.C., Scott, D., Chan, P.L. (2004). Factors Affecting the Success of a Construction Project. *Journal of Construction Engineering and Management*, pp. 153-155.
- [6] มานิต ช่วยงาน. (2547). การศึกษาความคาดหวังของผู้บังคับบัญชาต่อผู้ควบคุมงานในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [7] สุวัฒน์ พลมณี และ สุวัฒน์ ชิตามระ. (2548). การศึกษาความเสี่ยงของโครงการก่อสร้าง สาธารณูปโภคในประเทศไทยที่มีมูลค่าตั้งแต่ 100 ล้านบาท. เอกสารการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 10, หน้า 47-53.
- [8] กฤษณพงศ์ ฟองสินธุ์. (2552). ปัญหาอุปสรรคการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอเมืองอุดรธานี. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.