

งานวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ในเชิงวิศวกรรมของการดำเนินงานก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กของอาคารพาณิชย์สี่ชั้น หรือตึกแถวสี่ชั้นที่นิยมก่อสร้างทั่วไปภายในประเทศระหว่างการก่อสร้างแบบที่นิยมใช้แพร่หลาย ซึ่งได้แก่วิธีการก่อสร้างแบบเดิม (วิธี Conventional) กับวิธีการที่พัฒนาขึ้น (วิธี Modification) โดยทำการเปรียบเทียบราคาก่อสร้างของหมวดงานโครงสร้างอันเป็นต้นทุนที่สามารถลดได้ซึ่งมีองค์ประกอบการศึกษา ได้แก่ ปริมาณวัสดุ และค่าแรงงานของคอนกรีต, ไม้แบบ, เหล็กเสริม และระยะเวลาการก่อสร้าง ทั้งนี้กำหนดให้ความแข็งแรงของโครงสร้างและคุณสมบัติต่างๆในเชิงวิศวกรรมอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดวิธี Conventional ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ กล่าวคือ สถิติและข้อมูลที่รวบรวมโดยเจ้าของโครงการและผู้รับจ้างก่อสร้าง ส่วนวิธี Modification ได้ใช้ข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิที่รวบรวมได้จากงานก่อสร้างที่กำลังดำเนินงานนำมาเพื่อเปรียบเทียบกัน ทั้งนี้วิธี Conventional ได้แก่ วิธีการก่อสร้างที่หล่อโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ณ จุดก่อสร้าง (Cast in Situ) ส่วนวิธี Modification เป็นการผสมผสานระหว่างวิธี Conventional และเทคนิคการหล่อคานท่อนกิ่งสำเร็จรูปให้แล้วเสร็จก่อน จากนั้นจึงประกอบเข้าที่ เพื่อให้การศึกษาครอบคลุมการก่อสร้างจริงได้แบ่งอาคารตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาคารขนาดเล็ก (10 หน่วย), ขนาดกลาง (50 หน่วย) และขนาดใหญ่ (100 หน่วย)

ผลการศึกษาพบว่า วิธี Modification สามารถลดแรงงานการเทคอนกรีตได้ระหว่างร้อยละ 10.0-20.0 ลดไม้แบบและแรงงานประกอบได้ระหว่างร้อยละ 37.0-48.0 และลดระยะเวลาการก่อสร้างได้ระหว่างร้อยละ 18.0-30.0 ในขณะที่เหล็กเสริมไม่พบส่วนต่างกันเป็นนัยสำคัญทำให้สรุปได้ว่า

วิธี Modification จะได้ต้นทุนราคาก่อสร้างต่อหน่วยของอาคารลดลงในภาพรวมเฉลี่ยที่ร้อยละ 8.0 - 14.0 จากวิธี Conventional โดยได้ลักษณะสมบัติของโครงสร้างอาคารที่เหมือนกัน

คำสำคัญ : อาคารพาณิชย์สี่ชั้น / โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก / ราคาก่อสร้างต่อหน่วย / งานคอนกรีต / งานไม้แบบ / งานเหล็กเสริม / ระยะเวลาการก่อสร้าง / วิธีการก่อสร้างแบบเดิม / วิธีการก่อสร้างที่พัฒนาใหม่

This research was aimed to study and compare the results in engineering aspect of the structural works of the shophouse 4 stories unit construction. The comparative study in term of construction cost was evaluated between the construction done by conventional method which is widely introduced over Thailand and modification method, by which was designed and developed for using in this study. The study parameter comprised of all materials itemed in quantity units and their labors related as well as time-scale to finish up the structural works session, all of which were believed to be reducible. List of items were the concrete, formwork, rebar and time-scale to finish the structural works. Given that strength of all structural works and its engineering characteristics of these 2 methods are in the given standard limits. As for Data collection; secondary source of data from project owner and its contractors to be provided for the conventional, under which data would be taking from averaged values of the certain finished units. Whilst data from Primary source, where the construction was undertaking and where notes of data would be taking up in accordingly, to be collected for the modification. Conventional method is the method to cast all concrete reinforcement in situ, whereas modification method is the combination of conventional and beam prefabrication practice, after which all precasted beams will be fixed to the positions. This study had classified the unit samples into 3 groups: Small scale (10 units), medium scale (50 units) and Large or big scale (100 units).

The results revealed that modification method was able to cut back the labour cost of concrete pouring work up to 10.0 percent - 20.0 percent, reduce cost of formwork and its labour at the significant level between 37.0 percent - 48.0 percent and finished time cut down between 18.0 percent - 30.0 percent, whereas lessened in cost for rebar work almost square. Hence, modification in broad view could scale down the construction unit cost averaged between 8.0 percent - 14.0 percent from conventional one, by which the modification method could yet conserve the same structural characteristics.

Keywords : 4 Stories Shophouse / Concrete Reinforcement Structure / Construction Unit Cost / Concrete Work / Formwork / Rebar Work / Construction Period / Conventional Method / Modification Method