

ณัฐวิชัย พัฒนจันทร์ : การก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีรูปแบบซ้ำกัน โดยใช้กระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรมในพื้นที่ก่อสร้าง อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข, 167 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำเสนอวิธีการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแถว 2 ชั้น แบบหล่อคอนกรีตในที่ตั้งด้วยวิธีอุโมงค์และขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าการก่อสร้างแบบเดิม โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จ 2 อย่าง ได้แก่ เวลาและต้นทุนที่ลดลง งานวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การก่อสร้างอาคารทดลอง โดยก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแบบแถวทั้งแบบชั้นเดียวและแบบ 2 ชั้น ที่มีรูปแบบเหมือนกัน แต่จะแบ่งวิธีการก่อสร้างออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ แบบโครงสร้างสำเร็จรูปแล้วจึงนำมาติดตั้ง กับแบบอุโมงค์ จากนั้นจะทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบของการวิจัยเชิงทดลองเป็นเวลา 3 ปี และทำการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของงานก่อสร้างอาคารทั้ง 2 ระบบ ต่อมาทำการคัดเลือกข้อดีของแต่ละระบบเข้ามาบูรณาการร่วมกัน เพื่อหาวิธีกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง ด้วยหลักการจำแนกความสูญเปล่าของการดำเนินการดังกล่าวนี้ทำให้สามารถกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง อาทิเช่น การรอคอย, การใช้วัสดุสิ้นเปลืองและการทำงานซ้ำซ้อน เป็นต้น ได้เป็นอย่างดี และทำให้สามารถสร้างแผนงานก่อสร้างอาคารแถว 2 ชั้น ที่มีต้นทุนค่าก่อสร้างถูกลงและใช้ระยะเวลาสั้นกว่าเดิม เรียกว่า “แผนงานก่อสร้างแบบกระบวนการไหล” (Flow Process Plan) ระบบก่อสร้างแบบอุโมงค์ด้วยแผนการก่อสร้างแบบกระบวนการไหลรวมเรียกว่า กระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรมในพื้นที่ก่อสร้าง

ส่วนที่ 2 การก่อสร้างอาคารแถว 2 ชั้น จำนวน 7 ห้องต่อ 1 ชุด ด้วยกระบวนการผลิตแบบอุตสาหกรรมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีแผนงานก่อสร้างแบบกระบวนการไหล ประกอบไปด้วยการออกแบบอาคารให้โครงสร้างมีรูปแบบที่ก่อสร้างได้ง่าย การใช้แบบหล่อคอนกรีตที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง การกำหนดช่วงเวลาเริ่มงานจนแล้วเสร็จให้เป็นที่เข้าใจร่วมกัน การกำหนดจุดวางเครื่องจักรเพื่อให้การเคลื่อนตัวเป็นไปอย่างถูกต้อง และการกำหนดขั้นตอนการก่อสร้างที่ชัดเจน การก่อสร้างอาคารด้วยกระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรมในพื้นที่ก่อสร้าง ใช้เวลาไม่เกิน 49 วันต่อ 7 ห้อง ทำให้มีราคาค่าก่อสร้างลดลงถึง 12 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่ 3 การตัดสินใจของผู้บริหารโครงการก่อสร้าง เพื่อเปลี่ยนแปลงแผนการทำงานแบบเดิมขององค์กร จำเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานต้องจัดเตรียมข้อมูลให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง งานวิจัยนี้ได้นำวิธีการ SWOT มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

ของผู้บริหาร ผู้วิจัยได้จัดทำ SWOT เพื่อแสดงผลกระทบที่องค์กรจะได้รับ หากไม่ตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารจัดการให้เป็นไปตามกระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรม ในพื้นที่ก่อสร้าง แม้ว่าจะต้องใช้เงินลงทุนในขั้นตอนแรกค่อนข้างสูง แต่ผลตอบแทนที่ได้รับจะ มีความคุ้มค่ามากกว่าที่เคยปฏิบัติอยู่เดิมเป็นอย่างมาก บริษัท อนานคร จำกัด ได้นำกระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรมในพื้นที่ก่อสร้างมาใช้ในการก่อสร้างอาคารแถว 2 ชั้น ซึ่งช่วยลดต้นทุนและมีผลกำไรเพิ่มขึ้นมาตลอด ทำให้องค์กรสามารถต่อสู้กับคู่แข่งในตลาดได้เป็นอย่างดี



สาขาวิชา

การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

NATTAWAT PATTANAJAN : REPETITIVE REINFORCED  
CONSTRUCTION USING BUILDING WITH THE ON-SITE  
MANUFACTURING PROCESS., BMP. SYSTEM . THESIS ADVISOR :  
PROF. SUKSUN HORPIBULSUK, Ph.D., 167 PP.

#### MANUFACTURING PROCESS/LEAN RESOLUTION

This thesis aims to present a practical method to build repetitive reinforced 2-story buildings using the tunnel form technology. The process is more efficient than conventional construction technologies. Key successful indicators are a reduction in construction time and overall costs. Research and data collection are divided into three parts:

Part One : The construction of 2-story sample buildings using conventional pre-cast concrete construction and tunnel form technologies. After construction, the experimental research was conducted for 3 years in order to determine the advantages and drawbacks of the two construction technologies. Based on comparative analysis, the advantages of each construction technology were integrated in order to eliminate waste during the construction based on the Lean Principle. This process can significantly reduce and even eliminate time, costly materials and redundant work, etc. The Lean Principle was used in creating plan for a 2-story building to reduce overall cost and time and referred to as “Flow Process Plan”. The Tunnel Form technology together with Flow Process Plan are designated as Building with the on-site Manufacturing Process (BMP).

Part Two : Constructing a hometown with 2-story buildings per construction set by using the BMP. The Flow Process Plan included a building design for simple construction, a usage of steel framework with high workability, and an agreement of start-finish construction activities, a layout of machines for efficient movement, and a clear construction sequence. The BMP takes less than 49 days per set so the overall cost reduces 12%.

Part Three : Executive decision. In order to make change of ordinary working plan of an organization, project staff needs to provide accurate information necessary for executive decision. The research methodology employed SWOT analysis in order to help executive decision. The SWOT analysis showed the negative effects if companies did not adopt the BMP. Even with a high initial investment, the BMP worthily returns in term of time and cost. Ananakorn Company Limited decided to adopt the BMP to construct 2-story buildings which can reduce cost and make companies high profits continuously and well-competitive in the market.

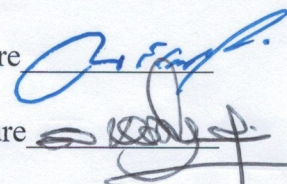
School of

Construction and Infrastructure Management

Academic Year 2017

Student's Signature

Advisor's Signature



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี