

วิทยุโณ สุขประสพโณคา : โอกาสในการนำระบบประสานทางพิภคมาพัฒนาการออกแบบบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ในการก่อสร้างแบบอุตสาหกรรม: กรณีศึกษาโครงการเพอร์เฟค พาร์ค จังหวัดนนทบุรี. (THE FEASIBILITY OF APPLYING A MODULAR COORDINATION SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT ON TWO-STORY HOUSE DESIGN OF AN INDUSTRIALIZED CONSTRUCTION SYSTEM: A CASE STUDY OF PERFECT PARK PROJECT, NONGHABURI PROVINCE)อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 233 หน้า.

ปัจจุบันระบบการก่อสร้างด้วยระบบสำเร็จรูปในแบบอุตสาหกรรม มีลักษณะเด่นคือมีการก่อสร้างให้ได้หน่วยที่ละมาก ๆ และก่อสร้างได้รวดเร็ว ซึ่งส่วนใหญ่จากการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการรายใหญ่เท่านั้นที่จะสามารถลงทุน สร้างโรงงานผลิตชิ้นส่วน ซึ่งออกแบบมาให้ใช้ได้แบบเดียวไม่มีความยืดหยุ่นที่จะสามารถปรับใช้กับแบบอื่นได้ ซึ่งเป็นการออกแบบไว้เป็นรูปแบบที่ตายตัวเป็นระบบที่เรียกตามทฤษฎีว่าระบบปิด (Close System) และไม่ได้มีการใช้ระบบประสานทางพิภค

ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างในระบบอุตสาหกรรมโดยส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะว่าควรใช้ระบบประสานทางพิภคในการออกแบบ เพราะเกิดจากปัญหาในการก่อสร้างที่ต้องเป็นมาตรฐาน (Standardization) ได้มีข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบประสานทางพิภค ที่หน่วยวัดเล็กที่สุดเท่ากับ 1M=(100 มม.)ข้อกำหนดในแนวระดับที่ 3Mx3M=(300x300 มม.) แนวตั้งที่ 2Mx3M=(200x300 มม.) งานวิจัยนี้เป็นการหาโอกาสในการตั้งสมมุติฐานว่าระบบประสานทางพิภค เป็นระบบที่เอื้อประโยชน์ในการผลิต ความรวดเร็ว และสามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างได้วัตถุประสงค์เพื่อหาโอกาสในการใช้ระบบประสานทางพิภคในบ้านเดี่ยว 2 ชั้น หาข้อจำกัดอื่นๆที่สามารถพัฒนาให้เป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งขอบเขตและวิธีการวิจัยโดยจะเลือกกลุ่มตัวอย่างของแบบบ้านจากโครงการฯ ซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้อยู่อาศัยจากอันดับยอดขายที่ดีมาทั้งหมด 3 แบบบ้าน มาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในงานวิจัย

ผลการศึกษาจะเป็นคำตอบให้กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะสามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้ คือ ด้านระบบโครงสร้างจะได้แบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่เป็นแบบมาตรฐานของทั้ง 3 แบบบ้าน จำนวน 15 ชิ้นส่วนที่สามารถใช้ซ้ำกันได้และมีความยืดหยุ่นในการออกแบบ จากแบบเดิมที่ไม่สามารถใช้ซ้ำกันได้ ด้านต้นทุนและพื้นที่ไม่ได้มีความแตกต่างข้อสรุปของโอกาสของระบบประสานทางพิภคเป็นกระบวนการที่ควรเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบเป็นศาสตร์ 2 แขนงร่วมกันระหว่างสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ผู้ออกแบบควรมีความรู้ทั้ง 2 ด้าน จะสามารถทำให้เกิดประโยชน์และพัฒนาให้เป็นระบบเปิดได้โดยใช้ระยะและขนาดที่เป็นมาตรฐาน ข้อเสนอแนะในงานวิจัย ด้านผู้ผลิตวัสดุ ด้านผู้ออกแบบ ควรใช้ขนาดร่วมกัน เพราะระบบการก่อสร้างแบบอุตสาหกรรมควรเป็นระบบประสานทางพิภคเพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ระบบประสานทางพิภคในงานก่อสร้างระบบอุตสาหกรรมมี 12 รูปแบบตามทฤษฎี จะสมบรูณ์ได้เมื่อศึกษาครบถ้วนตามกระบวนการ งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบของการออกแบบด้วยแนวคิดของระบบประสานทางพิภคเพื่อให้เกิดขอบเขตที่เป็นมาตรฐานเท่านั้น

ภาควิชา.....เคหการ.....ลายมือชื่อนิติ.....
สาขาวิชา.....เคหการ.....ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....2552.....

517 42750 25 : MAJOR HOUSING

KEYWORDS: CONSTRUCTION/ MODULAR COORDINATION SYSTEM/ PRECAST

VICHANYO SUKPRASOPPHOKHA: THE FEASIBILITY OF APPLYING A MODULAR COORDINATION SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT ON TWO-STORY HOUSE DESIGN OF AN INDUSTRIALIZED CONSTRUCTION SYSTEM: A CASE STUDY OF PERFECT PARK PROJECT, NONTABURI PROVINCE. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. TRIRAT JARUTAT, 233 pp.

The distinctive features of industrialized construction systems are mass production and a short construction period. However, only a large company can build a factory to produce prefabricated construction materials to serve specific purposes. This is called the closed system.

According to the literature review, the modular coordination system is better for housing design because of the standardization of the modular coordination system which specifies that the smallest unit is 1M

(= 100 mm.), the horizontal level is 3M x 3M (300 mm. x 300 mm.) and the vertical level is 2M x 3M (= 200 mm. x 300 mm.). This study hypothesized that the modular coordination system benefited production and speed of construction while reducing construction costs. The objectives of this study were to find an opportunity to apply the modular coordination system for a two-story house, to compare this system with other systems, and to determine which other systems could be developed into the open system. The subjects were the top three house designs widely accepted among residents in the case study project.

It was found that 15 standardized prefabricated pieces used in the housing structure could be used in the three designs and the pieces could be adapted to fit other purposes. There were no differences in costs and areas, and the modular coordination system can be used in both architectural and engineering designs. The designer should know both fields so that he can develop this system into the open system with a standardized period of production and standardized sizes. As for suggestions, the material manufacturer should jointly work with the designer because the industrialization construction system should utilize a coordinated system to create a construction standard.

As for further research, there are theoretically 12 aspects of the modular coordination system for an industrialized construction system. The other aspects should be studied to complete the whole system. This study only deals with the design based on modular coordination to bring about a standardized framework.

Department : Housing

Field of Study : Housing

Academic Year : 2009

Student's Signature 

Principal Advisor's Signature 