

การออกแบบโครงสร้างระบบพื้นไม้ สำหรับอาคารพักอาศัย  
โดยโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์

Research of Microcomputer Program for Design of Timber Floor Structure of Domestic Building

สนั่น เจริญเผ่า

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

๒๓๕ ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ๑๐๑๖๐

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้เป็นการออกแบบโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการคำนวณออกแบบตงไม้ และคานไม้ ในระบบโครงสร้างพื้นไม้ สำหรับอาคารพักอาศัย ที่รับน้ำหนักบรรทุกไม่มาก เช่น 150 กก./ตร.ม. โปรแกรมจะคำนวณออกแบบ โดยเริ่มตั้งแต่คำนวณหาน้ำหนักบรรทุกของตงหรือคาน คำนวณโมเมนต์ดัด คำนวณออกแบบรูปตัด เพื่อรับน้ำหนักบรรทุกที่กำหนดให้ และ หน่วยแรงดัดที่กำหนดให้สามารถประมวลผล ได้ทั้งบนจอคอมพิวเตอร์ และทางเครื่องพิมพ์ ตลอดจนโปรแกรมสามารถบันทึกข้อมูลที่ได้ไว้ โดยจะเก็บไว้ถาวรจนกว่าจะลบข้อมูลทิ้ง สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ โปรแกรมนี้ใช้ได้ง่ายมาก โดยวิศวกรโยธา

**ABSTRACT**

This research is to design the microcomputer program for the design of timber floor joists and timber floor beams. The design load is limited to domestic building live load. The programs will compute joist load or beam load and compute bending moment for joist or beam for a given load and given span. Then the program will design the section for joist or beam. The output can be displayed on screen and printer. The program can record all input data and will be recorded permanently until deleted. The most significant of this program is easily to use by Civil Engineers.

**๑ บทนำ** ปัจจุบันมีการออกแบบโครงสร้างระบบพื้นไม้ได้ แก่ตงไม้และคานไม้ลดน้อยลงอาจทำให้ผู้ออกแบบเกิดหลงลืมคำนวณในบางขั้นตอนการออกแบบ ทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้นได้ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ และใช้เวลาในการออกแบบน้อยลงแต่จะมีความแม่นยำสูงขึ้น เมื่อมหาวิทยาลัยสยามเผยแพร่โปรแกรมออกแบบนี้แกผู้ออกแบบทั่วไป จะช่วยให้วงการผู้ออกแบบรู้จักมหาวิทยาลัยสยามดียิ่งขึ้น

โครงการวิจัยนี้ เป็นการเขียนโปรแกรมสำหรับงานออกแบบโครงสร้างพื้นไม้ จึงจำเป็นจะต้องมีคำสั่งในส่วนที่ใส่ข้อมูล (Input) คำสั่งในส่วนที่เป็นสูตร ให้โปรแกรมคำนวณค่าต่าง ๆ ในการออกแบบ ตลอดจนประมวลผลของแผ่นรายการคำนวณ (Design Sheets) แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ และประมวลผลแผ่นรายการคำนวณทางเครื่องพิมพ์ (Printer) โดยสมบูรณ์

**๒ ระบบโครงสร้างพื้นไม้ของอาคารพักอาศัย**

๒.๑) พื้นไม้ประกอบด้วยไม้พื้นที่มีความหนาประมาณ ๑ นิ้ว เมื่อใส่แล้ว อาจมีความหนาเหลือจริง ๆ ประมาณ ๒ ซม. สำหรับความกว้างของไม้พื้นในอดีตอาจหาได้กว้างถึง ๑๒ นิ้ว ลดหลั่นลงมาเป็น ๑๐ นิ้ว ๘ นิ้ว ๖ นิ้ว ๔ นิ้ว บางทีก็เหลือเพียง ๓ นิ้ว ก็ยังมี มองในแง่โครงสร้างพื้นไม้จะวางลงบนตงไม้ ที่วางห่างกัน ๕๐ ซม. ถึง ๖๐ ซม. เป็นต้น ปกติแล้วไม่มีใครออกแบบพื้นไม้ ถือว่าใช้ขนาดดังกล่าวข้างบนจนเคยชินมาหลายสิบปี