

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยในประเทศไทยมีปริมาณมาก เนื่องจากการขยายตัวของประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การก่อสร้างอาคารส่วนใหญ่ มักจะนิยมใช้ระบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม ได้แก่การหล่อในที่ ซึ่งเป็นรูปแบบการก่อสร้างที่มีเทคนิค และขั้นตอนการก่อสร้างยุ่งยากซับซ้อนนับตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างจนเสร็จสิ้นสามารถเข้าอยู่อาศัยได้

ในระหว่างการก่อสร้าง จะมีการสูญเสียจากเศษวัสดุต่าง ๆ เกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 15% ของค่าก่อสร้างทั้งหมด ได้แก่ อิฐ หิน ปูน ทราย เหล็ก ไม้แบบ และวัสดุต่าง ๆ รวมถึงการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของอาคารไม่มีความแน่นอน ขึ้นอยู่กับปัจจัยตัวแปรต่าง ๆ หลายอย่างทำให้งบประมาณค่าก่อสร้างบานปลายค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในยุคสมัยที่มีปัญหาค่าเงินเฟ้อสูงและสินค้ามีราคาแพง จึงเป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญ ทำให้ผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลางไม่สามารถมีงบประมาณมากเพียงพอที่จะก่อสร้างอาคารบ้านพักอาศัยเป็นของตนเองตามความต้องการได้

ดังนั้นเพื่อแบ่งเบาภาระค่าก่อสร้างอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลาง ซึ่งมีที่ดินเป็นของตนเองในเขตเมือง – ชนบท ให้สามารถปลูกสร้างบ้านอาศัยที่มีขนาดพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมและมากเพียงพอตามมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดี จึงเห็นสมควรที่จะศึกษาพัฒนาและออกแบบรูปแบบอาคารให้มีราคาประหยัด โดยนำระบบประสานทางพิคคมาใช้ประกอบการออกแบบ ซึ่งมีหลักการสำคัญกำหนดให้ใช้วัสดุก่อสร้างในส่วนต่าง ๆ ของอาคารให้ลงตัวไม่เหลือเศษ สามารถจัดหาได้ง่ายมีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด รวมถึงการใช้เทคนิคการก่อสร้างที่สะดวกไม่ยุ่งยากและประหยัดเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งจะเป็นรูปแบบอาคารที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับท้องถิ่นในส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษาและออกแบบอาคารบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ราคาประหยัด โดยการใช้ระบบประสานทางพิคคประกอบการออกแบบ ซึ่งจะใช้คอนกรีตและเหล็กเป็นวัสดุหลัก ร่วมกับวัสดุก่อสร้างอาคารสำเร็จรูปอื่น ๆ เพื่อรองรับการก่อสร้างเชิงอุตสาหกรรม

2. ได้ต้นแบบมาตรฐานอาคารบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ราคาประหยัด จำนวน 1 แบบ ซึ่งใช้แนวคิดระบบประสานทางพิภคในการออกแบบ
3. สร้างมาตรฐานอาคารบ้านพักอาศัยที่มีคุณภาพทั้งด้านการก่อสร้างและพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยสำหรับประชาชนผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลาง
4. สร้างองค์ความรู้ในการออกแบบอาคารบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ด้วยวิธีการก่อสร้างที่ลดการสิ้นเปลืองวัสดุก่อสร้างและคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ศึกษาองค์ประกอบและขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของอาคารบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ที่มีความเหมาะสม โดยมีสมาชิกภายในครอบครัว จำนวน 4 คน ประกอบด้วย พ่อ แม่ และลูกจำนวน 2 คน
2. ศึกษาหลักการออกแบบอาคาร โดยใช้ระบบประสานทางพิภคและการก่อสร้างโดยใช้วัสดุก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
3. ศึกษากฎหมายควบคุมการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัย
4. ออกแบบและจัดทำบ้านต้นแบบมาตรฐานบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ราคาประหยัด โดยใช้ระบบประสานทางพิภค

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้ต้นแบบมาตรฐานอาคารบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ราคาประหยัด จำนวน 1 แบบ พร้อมประมาณราคาค่าก่อสร้าง ซึ่งออกแบบโดยใช้แนวคิดระบบประสานทางพิภค และการก่อสร้างโดยใช้วัสดุขึ้นส่วนสำเร็จรูป
2. สามารถลดต้นทุน และประหยัดเวลาในการก่อสร้างที่มีมาตรฐาน
3. สามารถนำรูปแบบและแนวคิดดังกล่าวนี้ไปพัฒนาและประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบอาคารประเภทอื่น ๆ ได้ต่อไป

1.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย

มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่
 - 1.1 ข้อมูลทางด้านทฤษฎีและหลักการออกแบบอาคารด้วยระบบประสานทางฟักัด
 - 1.2 ข้อมูลวัสดุก่อสร้างในระบบประสานทางฟักัด
 - 1.3 รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับเหล็ก
 - 1.4 หลักการออกแบบห้องต่าง ๆ ภายในอาคารพักอาศัย
 - 1.5 กฎหมายควบคุมการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัย
 - 1.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
2. วิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการออกแบบอาคาร
3. กำหนดแนวความคิดในการการออกแบบ โดยพิจารณา
 - 3.1 กฎหมายควบคุมอาคารการก่อสร้าง
 - 3.2 ขนาดพื้นที่ใช้สอยห้องต่าง ๆ ของอาคารที่เหมาะสม
 - 3.3 ขนาดชิ้นส่วนวัสดุสำเร็จรูป
 - 3.4 ตารางฟักัดแผนผังที่เหมาะสมสำหรับวัสดุและชิ้นส่วนสำเร็จรูป
4. การออกแบบอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่
 - 4.1 การออกแบบร่างเบื้องต้น
 - 4.2 การออกแบบอาคารในระบบประสานทางฟักัด
5. วิศวกรคำนวณโครงสร้างอาคาร
6. ทดสอบการรับน้ำหนักของโครงสร้างและประเมินผล
7. เขียนแบบก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและแบบทางด้านวิศวกรรม
8. การประมาณราคาก่อสร้าง
9. จัดทำหุ่นจำลอง ประกอบด้วย
 1. แสดงบ้านต้นแบบมาตรฐาน มาตรฐาน 1 : 50
 2. แสดงโครงสร้างและการติดตั้งชิ้นส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มาตรฐาน 1: 20
10. สสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้อาคาร โดยจัดทำเป็นแบบสอบถามที่มีมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อนำมาประเมินค่าเฉลี่ย
11. สรุปผลการออกแบบ