

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปการวิจัย

การนำไม้ไผ่มาใช้สร้างบ้านราคาถูก โดยได้ทดลองทำบ้านพักตัวอย่างขึ้นตามแบบที่แสดงไว้ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ไม้ไผ่สามารถใช้เป็นเข็มงานฐานรากแทนเข็มไม้เบญจพรรณได้เป็นอย่างดี ราคาถูกกว่ากันมาก นอกจากนี้ไม้ไผ่ยังสามารถปลูกขยายพันธุ์ได้ง่ายและเจริญเติบโตแพร่พันธุ์ได้รวดเร็วกว่าไม้ชนิดอื่น
2. การใช้ไม้ไผ่แทนเหล็กเสริมในองค์อาคารที่ไม่รับน้ำหนักมาก และช่วงระยะระหว่างที่รองรับไม้ยาวเกินไป ก็ให้ผลดีเพียงพอ ทั้งราคาไม้ไผ่เมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กก็ถูกกว่ากันมาก นอกจากนี้ยังเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในประเทศและหาได้ง่าย เป็นการทดแทนการนำเข้า
3. ไผ่รากเป็นไม้ไผ่ที่มีอยู่มากภายในประเทศ จากผลการทดลองได้ค่าเฉลี่ยแรงดึงประลัยของไม้ไผ่เท่ากับ $1,704 \text{ กก./ซม}^2$, ค่าเฉลี่ยโมดูลัสยืดหยุ่นเมื่อรับแรงดึงเท่ากับ $2.29 \times 10^5 \text{ กก./ซม}^2$, ค่าเฉลี่ยแรงอัดประลัยของไม้ไผ่เท่ากับ 260 กก./ซม^2 , ค่าเฉลี่ยโมดูลัสยืดหยุ่นเมื่อรับแรงอัดเท่ากับ $1.74 \times 10^5 \text{ กก./ซม}^2$ และค่าเฉลี่ยหน่วยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตกับไม้ไผ่เท่ากับ 6.31 กก./ซม^2
4. บ้านราคาถูกสำหรับผู้รายได้น้อยที่ได้จัดสร้างขึ้นเป็นตัวอย่าง ใช้วิธีการก่อสร้างแบบกรรมคางาย ๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างที่ชำนาญงาน ค่าแรงแพงหรือใช้เครื่องมือพิเศษอื่น ๆ เป็นบ้านชั้นเดียว ประกอบด้วยห้องทานอาหาร-พักผ่อน,

ห้องนอน, ห้องครัว และห้องน้ำ-ส้วม, มีขนาดกว้าง 8.84 ม. ยาว 7.10 ม. เนื้อที่โตสอยทั้งหมดประมาณ 60 ม.² ขนาดเนื้อที่ของแต่ละห้องมากกว่าข้อกำหนดค่าสุกของมาตรฐานที่อยู่อาศัยแห่งประเทศไทย ราคาค่าก่อสร้างทั้งค่าวัสดุและค่าแรง (เมื่อเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2520) เท่ากับ 36,956.- บาท หรือเฉลี่ยค่าก่อสร้างตารางเมตรละ 616.- บาท บ้านราคาขนาดนี้เหมาะสำหรับผู้มีรายได้น้อยอยู่ระหว่าง 1,000.- บาท ถึง 1,500.- บาท ต่อเดือน และที่ดินต้องมีราคาถูกหรือจัดสรรให้โดยรัฐบาล

5. จากการสังเกตบ้านตัวอย่างที่จัดสร้างขึ้น ไม่ปรากฏว่าคนมีรอยแตกใด ๆ เกิดขึ้น ฉันทัวไปอยู่ในสภาพดี พื้นอยู่ในสภาพดีมาก ส่วนเสาไม้ขนาดหน้าตัด 0.15 x 0.15 ม. และคองทำทรงตรงกลางหน้าเสาขนาดกว้าง 5 ซม. ลึก 1 ซม. ยาวตลอดหน้าเสา เพื่อยึดฉันทัวจึงทำให้ความหนาของคอนกรีตหุ้มไม้ไผ่บางไป

6. โดยทั่วไปบ้านพักตัวอย่างขนาดเนื้อที่ 60 ม.² คอนข้างจะใหญ่โตไปสำหรับผู้มีรายได้น้อย การออกแบบอาจจะคับแคบแก้ไขให้มีขนาดเล็กลง ราคาถูกลงควย การตกแต่งบ้านต่อไปเมื่อผู้อยู่อาศัยมีทุนทรัพย์มากขึ้น ก็อาจตกแต่งบ้านให้สวยงามขึ้น โดยการทาสี ฝ้าเพดาน ปูกระเบื้องห้องน้ำ และทำผิวพื้น เป็นต้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองทำบ้านตัวอย่างขึ้น ได้พบเห็นข้อผิดพลาดและความยุ่งยากบางประการ จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ไม้ไผ่ที่จะใช้ทำเข็มฐานราก ต้องคัดเลือกไม้ไผ่ลำที่ตรงและมีความหนา มาก จะทำให้ตอกได้ง่ายขึ้น ส่วนการเจาะรูไม้ไผ่แต่ละปล้องเพื่อให้นำเขาไปนั้น ควรเจาะตรงบริเวณใกล้ ๆ ขอไม้ไผ่และไมควรมากกว่า 4 รู ในแต่ละปล้อง เพราะจะทำให้ไม้ไผ่โก่งหักงายในขณะตอก
2. เข็มไม้ไผ่ปลายข้างเล็กเสียบให้แหลม ก่อนตอกเข็มไม้ไผ่ถ้ามีการเจาะรูนำก่อนโดยใช้เหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ยาว 2 ม. ตอกนำก่อนลึก 1 ม. แล้วถอนขึ้น จากนั้นจึงใช้เข็มไม้ไผ่ตอกตามลงไปในรูเดิม จะทำให้เข็มไม้ไผ่ส่ายมากและไม้ไผ่โก่งหักในขณะตอก
3. ปลอกเสาเดิมจะใช้เป็นปลอกไม้ไผ่ แต่เนื่องจากหน้าตัดเสามีขนาดเล็ก การจะงอปลอกเป็นสี่เหลี่ยมหรือวงกลมทำได้ยากมาก จึงเปลี่ยนมาใช้เป็นปลอกหวายแทน โดยใช้หวายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. ผ่าซีก ซึ่งทำเป็นปลอกวงกลมได้ง่าย
4. เพื่อที่จะศึกษาถึงการทรุดตัวของอาคารบนเข็มไม้ไผ่ในภายหลัง จึงได้ให้ระดับหลังคานคอดินของตัวอาคารเป็น $+ 0.341$ ม. เมื่อเทียบจาก B.M. (ขอบบนของฐานแท่งค้ำน้ำใหญ่ในหมู่บ้านปฎิญา) ซึ่งตั้งระดับเป็น ± 0.00
5. เนื่องจากอายุใช้งานของบ้านพักตัวอย่างหลังนี้ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด การสังเกตและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพขององค์อาคารเป็นระยะเท่านั้น จึงจะเป็นที่ยืนยันได้
6. ศึกษาวิจัยต่อในการทำบ้านพักราคาถูกลงสำหรับผู้มีรายได้น้อยปานกลาง โดยทำเป็นบ้านสองชั้น องค์อาคารใช้คอนกรีตเสริมไม้ไผ่ลวดน และยังคงใช้เข็มไม้ไผ่ในงานฐานราก