

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ที่อยู่อาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัย 4 สำหรับมนุษย์เรา ในประเทศไทยรัฐบาลได้ให้ความสนใจอย่างจริงจังกับปัญหาการทำที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย เนื่องจากอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของพลเมืองในขณะที่ที่อยู่อาศัยขยายตัวได้น้อยกว่า เพราะวัสดุก่อสร้างมีราคาแพงและมีแนวโน้มที่จะมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มีการอยู่อาศัยกันอย่างแออัดยัดเยียด ก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพจิตเสื่อมโทรม ในระยะ 15 ปีที่ผ่านมา รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยได้ให้ความสำคัญของปัญหานี้ และพยายามแก้ไขปัญหานี้กันอย่างจริงจัง งานวิจัยนี้ได้พยายามศึกษาและออกแบบบ้านพักราคาถูกสำหรับผู้มีรายได้น้อย โดยพยายามใช้วัสดุที่มีราคาถูก หาได้ง่าย และผลิตได้เองภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า ใช้วิธีการก่อสร้างแบบธรรมดาต่างๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างฝีมือค่าแรงแพง

### 1.2 การสำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับซึ่งได้กระทำมาแล้ว

TONGYAI (1968) ได้ออกแบบบ้านพักราคาถูกสำหรับผู้มีรายได้น้อย ซึ่งมีรายได้น้อยทั้งหมดต่อเดือนอยู่ระหว่าง 1,000.- บาท ถึง 2,000.- บาท มีสมาชิกในครอบครัวไม่เกิน 5 คน ได้ออกแบบบ้าน 4 แบบ ขนาดเล็กที่สุดมีเนื้อที่ 40 ตารางเมตร เป็นบ้านเดี่ยว ประกอบด้วย ห้องทานอาหาร-พักผ่อน, ห้องครัว, ห้องนอน, ห้องน้ำ-ส้วม และที่ซักผ้า หลังคาเป็นโครงไม้มุงด้วยกระเบื้องลอน พื้นไม้เนื้อแข็ง

ขนาด 1" x 4" ฉนวนและเพดานโครงไม้ตีทับด้วยกระเบื้องแผ่นเรียบ ราคาค่าก่อสร้างรวมทั้งไฟฟ้า, ประปา, สุขภัณฑ์, สีสี และเฟอร์นิเจอร์ ประมาณ 35,000.- บาท  
ไซข้างมีระดับปานกลาง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการก่อสร้างแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แห่งประเทศไทย (1973) ใ้ค้ออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยและรายไ้ปานกลาง โดยออกแบบโครงสร้างสองแบบ แบบแรกเป็นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปและฉนวนก้ออิฐ แบบที่สองเป็นพื้นและฉนวนคอนกรีตสำเร็จรูป ราคาค่าก่อสร้างรวมทั้งไฟฟ้า, ประปา, สุขภัณฑ์และสีของโครงสร้างทั้งสองแบบใกล้เคียงกัน ประมาณ 36,000.- บาท ขนาดเนื้อที่กว้าง 6.00 เมตร ยาว 8.40 เมตร ราคาเฉลี่ยตารางเมตร ละ 715.- บาท

PATHOMKULAMAI, S. (1974) ใ้ค้ออกแบบบ้านราคาถูกสำหรับผู้มีรายได้น้อย ซึ่งมีรายไ้ต่ค้อเดือนอยู่ระหว่าง 600.- บาท ถึง 1,000.- บาท โดยไ้ทดลองทำบ้านตัวอย่างขึ้นสองหลัง เป็นบ้านเดี่ยวและบ้านแฝด ทำด้วยแอสเบสโตสซีเมนต์ (Asbestos Cement Houses) หลังคาเป็นกระเบื้องรางยาว 5.00 เมตร ฉนวนเป็นกระเบื้องลอนแอสเบสโตสซีเมนต์ รั้หลังคาโดยยึดติดกันด้วยไม้เนื้อแข็งขนาด 2" x 6" ใ้ฉนวนกันห้องไซ้โครงไม้ 1 $\frac{1}{2}$ " x 3" ตีปิดทับด้วยกระเบื้องแผ่นเรียบ ฉนวนวางบนดานคอกันโดยไม่มีฐานราก บ้านเดี่ยวมีเนื้อที่ 60 ตารางเมตร บ้านแฝดมีเนื้อที่ 47 ตารางเมตรค้อหน่วย ทั้งบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดประกอบด้วย ห้องทานอาหาร รั้แขก-พั้กฉอน, ห้องนอน, ห้องกรั้ว และห้องน้ำ-ส้วม ราคาค่าก่อสร้างรวมทั้งไฟฟ้า, ประปา, และสุขภัณฑ์ บ้านเดี่ยวประมาณ 32,770.- บาท หรือเฉลี่ยตารางเมตรละ 546.- บาท ส่วนบ้านแฝดประมาณ 25,120.- บาทค้อหน่วย หรือเฉลี่ยตารางเมตรละ 534.- บาท



### 1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาและออกแบบบ้านพักราคาถูกสำหรับผู้มีรายได้น้อย โดยพยายามใช้วัสดุที่มีราคาถูก หาได้ง่าย และผลิตได้เองภายในประเทศ เพื่อทดแทนการนำเข้า และใช้วิธีการก่อสร้างแบบธรรมดาต่างๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างฝีมือค่าแรงแพงโดย

1. ใช้ไม้ไผ่ซึ่งมีราคาถูกแทนเข็มไม้เบญจพรรณ ซึ่งหาได้ยากและมีราคาแพงในงานฐานรากบ้านพักอาศัยขนาดย่อม
2. ใช้ไม้ไผ่แทนเหล็กเสริมในคอนกรีตในองค์อาคารของบ้านพัก
3. ใช้ไม้ไผ่แทนเหล็กเสริมในผนังคอนกรีตสำเร็จรูปราคาถูก
4. แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายและขั้นตอนในการทำบ้านพักตัวอย่างราคาถูกตามตัวอย่าง

เนื่องจากเหล็กซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้างที่สำคัญหาได้ยากและมีราคาแพงขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีการพยายามที่จะหาวัสดุอื่นที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นมาใช้แทนเหล็ก ไม้ไผ่เป็นวัสดุอย่างหนึ่งที่หาได้ง่าย มีราคาถูก และมีทั่วไปในประเทศไทย สามารถที่จะใช้งานแทนเหล็กได้อย่างดี เนื่องจากมีกำลังรับแรงดึงที่สูงเกือบเท่าเหล็ก นอกจากนี้ไม้ไผ่ยังสามารถปลูกขยายพันธุ์ได้ง่าย และเจริญเติบโตแพร่พันธุ์ได้รวดเร็วกว่าไม้ชนิดอื่น

### 1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาถึงเทคนิคการก่อสร้างและขอบทรงต่าง ๆ ในการทำบ้านพักตัวอย่างตามตัวอย่าง เป็นบ้านพักขนาดเนื้อที่ 60 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องทานอาหาร-พักผ่อน, ห้องนอน, ห้องครัว และห้องน้ำ-ส้วม นอกจากนี้ยังได้ทดลองหาคุณสมบัติทางกลของไม้ไผ่ และศึกษาถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของ

คอนกรีตเสริมไม้ไผ่ สุกท้ายได้สรุปผลวิธีการก่อสร้างรวมทั้งขอบทรวงและ เสนอแนะวิธีการแก้ไขปรับปรุง ทรวงทั้งแสดงรายละเอียดการก่อสร้างบ้านพักตัวอย่าง

### 1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ของคอนกรีตเสริมไม้ไผ่
2. ออกแบบบ้านพักราคาถูกสำหรับผู้มีรายได้น้อยโดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานที่อยู่อาศัยสำหรับประเทศไทย
3. ทำการทดลองหาคุณสมบัติทางวิศวกรรม (Engineering Properties) ของไม้รวก (ชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า "Thyrsostachys Oliveri Gamble") และสรุปผลในรูปของตาราง
4. กำหนดออกแบบของอาคารคอนกรีตเสริมไม้ไผ่ โดยอาศัยคุณสมบัติทางกลของไม้ไผ่ทดสอบได้
5. จัดเตรียมวัสดุต่าง ๆ ที่จะใช้ในการก่อสร้าง
6. ดำเนินการก่อสร้างบ้านพักตัวอย่างตามทีออกแบบไว้
7. สรุปผลวิธีการก่อสร้างและ ขอบทรวงรวมทั้ง เสนอแนะวิธีการแก้ไขปรับปรุง
8. แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างบ้านพักตัวอย่าง

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัยนี้

การวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการจัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ซึ่งเป็นนโยบายประการหนึ่งของรัฐบาลในการเร่งรัดจัดทำที่อยู่อาศัยสำหรับประชาชน นอกจากนี้ยังเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่หาได้ง่าย และมีมากมายภายในประเทศ เป็นการทดแทนการนำเข้า เนื่องจากเหล็กเส้นซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้าง

ที่สำคัญ ประเทศไทยยังต้องสั่งวัตถุดิบจากต่างประเทศมาใช้ในการผลิต ผลจากการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปคิดแปลงแก้ไขออกแบบบ้านราคาถูกสำหรับครอบครัวที่มีรายได้น้อยปานกลาง