

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมก่อสร้างภายในประเทศไทยมีการขยายตัวสูง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ตลอดจนความก้าวหน้าของเมืองเป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงก่อให้เกิดความต้องการสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นในระดับที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงบ้านเรือนที่อยู่อาศัยก็มีการสร้างเพิ่มขึ้นจนหนาแน่นอย่างเห็นได้ชัด วัสดุที่ใช้ในการสร้างที่อยู่อาศัยนั้นก็จะมีหลายแบบไม่ว่าจะเป็น ไม้ชนิดต่าง ๆ ปูนซีเมนต์ และดิน ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นทรัพยากรธรรมชาติทั้งสิ้น วัสดุก่อสร้างอีกชนิดหนึ่งที่ตอนนี้กำลังได้รับความนิยมในการนำมาสร้างบ้านเรือนคือ บล็อกประสาน เนื่องจากกรรมวิธีในการผลิตไม่ได้ยุ่งยากนัก และบ้านเรือนที่สร้างจากบล็อกประสานนั้นถึงจะดูแปลกตา แต่ด้วยความเป็นเอกลักษณ์ของมันทำให้มันดูโดดเด่นขึ้นมาได้ จึงทำให้บล็อกประสาน เป็นวัสดุก่อสร้างอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดพัฒนาบล็อกประสาน โดยวัสดุที่ใช้ในการทำบล็อกประสานที่สำคัญคือ ปูนซีเมนต์และดิน หากเราสามารถหาวัสดุทดแทนหรือลดการใช้ปูนซีเมนต์และดินลงได้จะทำให้ลดต้นทุนการผลิต ลดน้ำหนักของบล็อกประสาน และทำให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ฉะนั้นการทำบล็อกประสานจึงหันมาใช้วัสดุที่มีในพื้นที่เช่น ดินลูกรัง ทราย หินฝุ่น หรือวัสดุเหลือทิ้งที่ได้จากธรรมชาติที่นำมาใช้ผสมกับปูนซีเมนต์และดิน อาทิเช่น ฟางข้าว กาบอ้อย แกลบ ไยมะพร้าว ใบไม้ และใบปาล์ม ซึ่งวัสดุเหลือทิ้งเหล่านี้กำลังได้รับความนิยมในระบบอุตสาหกรรมก่อสร้าง

เนื่องจากประเทศไทยมีพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น ประมาณ 1,129,000 ไร่ เมื่อต้นปาล์มมีอายุได้ 3 ปีขึ้นไป เกษตรกรจะทำการตัดคอกแต่งกาบปาล์ม โดยกาบปาล์มที่ตัดออกไปนั้นจะต้องนำไปทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงนำเอากาบต้นปาล์มมาเป็นส่วนประกอบในการทำบล็อกประสาน โดยนำไปผสมกับปูนซีเมนต์และน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสม แล้วอัดเป็นก้อนด้วยเครื่องอัดขึ้นรูป แล้วทำการบ่มให้บล็อกแข็งตัวประมาณ 28 วัน แล้วทำการศึกษาในส่วนของการรับแรงอัด ค่าการดูดซึมน้ำ และการทดสอบแรงคดของบล็อกประสานเพื่อที่จะสามารถประยุกต์และพัฒนาไปใช้ในระบบอุตสาหกรรมต่อไป

## 1.2 จุดประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการทำบล็อกประสานจากส่วนผสมของกาบปาล์ม
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการผลิตบล็อกประสานจากกาบปาล์มที่เหลือทิ้งแล้ว

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

### 1.3.1 ขนาดผลิตบล็อกดินซีเมนต์มี 2 ขนาด

- 1) ขนาด 12.5×25×10 เซนติเมตร สำหรับทดสอบแรงอัดและการดูดกลืนน้ำ
- 2) ขนาด 4×16×4 เซนติเมตร สำหรับการทดสอบกำลังรับแรงดัด

### 1.3.2 ส่วนผสมบล็อกซีเมนต์

- 1) ดินลูกรัง ใช้ดินลูกรัง จ. ราชบุรี
- 2) ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 คราซ้าง
- 3) เส้นใยปาล์ม ใช้กาบปาล์มที่ย่อยโดยเครื่อง Wood Chipper โดยมีขนาด 2 ซม.
- 4) อัตราส่วนผสมบล็อกประสาน ปูนซีเมนต์ : ดินลูกรัง คือ 1: 7
- 5) ส่วนผสมใยปาล์มต่อปริมาตรบล็อกประสาน มี 6 ส่วนผสม คือ 0%, 1%, 2%, 3%, 4% และ 5%
- 6) การทดสอบใช้กำลังที่ระยะเวลาในการบ่มเป็นระยะเวลา 28 วัน

### 1.3.3 การทดสอบสมบัติของบล็อกประสาน

- 1) ทดสอบการรับแรงอัด โดยเครื่อง Universal testing machine และใช้มาตรฐาน มอก. 57-2530
- 2) ทดสอบการดูดซึมน้ำ ใช้มาตรฐาน มอก. 57-2530
- 3) ทดสอบแรงดัด โดยใช้เครื่อง Universal testing machine ใช้มาตรฐาน ASTM C 78 เปรียบเทียบบล็อกประสาน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทราบถึงสมบัติของบล็อกประสานที่ผลิตจากกาบปาล์ม
- 1.4.2 สามารถเผยแพร่ความรู้การทำบล็อกประสานจากต้นปาล์ม เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจได้
- 1.4.3 พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านการผลิตบล็อกประสาน