

## บทที่ 7

### วัสดุโครงสร้างไม้

#### สาระสำคัญ

ไม้เป็นวัสดุพื้นฐานที่มนุษย์ใช้ในงานก่อสร้างมาอย่างยาวนาน เนื่องจากมีคุณสมบัติด้านความแข็งแรง น้ำหนักเบา ดัดแปลงขึ้นรูปง่าย และให้ความสวยงามทางธรรมชาติ

ไม้เป็นวัสดุโครงสร้างสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความแข็งแรง ความทนทาน สมรรถนะการใช้งานอาคาร ตลอดจนความสวยงาม ความรู้ความเข้าใจคุณสมบัติของวัสดุไม้ที่เหมาะสมจึงเป็นพื้นฐานของการเลือกใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาในระยะยาว

#### สาระการเรียนรู้

- 1 ไม้
- 2 ผลิตภัณฑ์จากไม้
- 3 ระบบโครงสร้างไม้
- 4 การบำรุงรักษา

#### สาระเชิงพฤติกรรม

เข้าใจคุณสมบัติไม้  
เลือกใช้วัสดุได้เหมาะสม วิเคราะห์โครงสร้าง  
วิเคราะห์โครงสร้างและการบำรุงรักษาได้ถูกต้อง

## แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

ข้อ 1 ไม้โครงสร้างหมายถึงไม้ประเภทใด

- ก. ไม้ที่ใช้ตกแต่งภายใน
- ค. ไม้ที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว

ข. ไม้ที่ใช้รับน้ำหนักเป็นส่วนหลักของอาคาร

ง. ไม้ที่ใช้ทำแบบหล่อคอนกรีต

ข้อ 2 ไม้เนื้อแข็งมีคุณสมบัติโดดเด่นด้านใดมากที่สุด

- ก. น้ำหนักเบา
- ค. ความแข็งแรงและทนทาน

ข. ราคาถูก

ง. แปรรูปง่าย

ข้อ 3 ไม้ชนิดใดจัดเป็นไม้เนื้อแข็งปานกลาง

- ก. ไม้สัก
- ค. ไม้เต็ง

ข. ไม้กระบาก

ง. ไม้ตะเคียน

ข้อ 4 ส่วนใดของลำต้นไม้ทำหน้าที่ลำเลียงอาหาร

- ก. ใ้ไม้
- ค. กระจี้

ข. ไม้แก่น

ง. เปลือกชั้นใน

ข้อ 5 ไม้แปรรูปชนิดใดผลิตจากเศษไม้ผสมกาวอัดเป็นแผ่น

- ก. ไม้อัด

ข. MDF

ง. ไม้แทธรรมชาติ

ค. ปาร์ติเคิลบอร์ด

ข้อ 6 ข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์ไม้ที่มีผิวเรียบ เหมาะกับงานสี

- ก. ไม้อัด
- ค. ไม้กระดาน

ข. MDF

ง. ไม้คาน

ข้อ 7 ไม้ชนิดใดทำหน้าที่รับน้ำหนักจากหลังคาโดยตรง

- ก. ไม้ระแนง

ข. แป

ง. ไม้ฝา

ค. ไม้จันทัน

ข้อ 8 ไม้เอกโกในโครงสร้างหลังคามีหน้าที่ใด

- ก. รองรับฝ้าเพดาน
- ค. ยึดผนังกับเสา

ข. รับน้ำหนักจากจันทันทั้งสองด้าน

ง. ป้องกันน้ำรั่ว

ข้อ 9 สาเหตุใดทำให้ไม้เสื่อมคุณภาพจากสิ่งมีชีวิต

- ก. ความชื้น
- ค. สารเคมี

ข. แสงแดด

ง. แมลงและเชื้อรา

ข้อ 10 การทนายาเคลือบไม้ตามรอบเวลา จัดเป็นการบำรุงรักษาแบบใด

- ก. Corrective Maintenance

ข. Predictive Maintenance

ค. Preventive Maintenance

ง. Emergency Maintenance

## แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ข้อ 11 หากต้องเลือกไม้ทำเสาอาคาร ควรเลือกไม้ชนิดใดมากที่สุด

ก. ไม้เนื้ออ่อน

ข. ไม้เนื้อแข็งปานกลาง

ค. ไม้เนื้อแข็ง

ง. ไม้แปรรูป

ข้อ 12 เหตุผลสำคัญที่นิยมใช้ไม้ประกอบ (Engineered Wood) คือข้อใด

ก. ราคาสูงและหายาก

ข. ลดการใช้ไม้ธรรมชาติและควบคุมคุณภาพได้

ค. รับแรงอัดได้มากกว่าเหล็ก

ง. ไม่ต้องบำรุงรักษา

ข้อ 13 หากไม้เกิดการบวมและขึ้นรา สาเหตุหลักมักมาจากอะไร

ก. แสงแดด

ข. การเสียดสี

ค. ความชื้น

ง. สารเคมี

ข้อ 14 งานพื้นไม้ภายในอาคาร ควรเลือกผลิตภัณฑ์ใดเพื่อความคงตัว

ก. ไม้แท้ธรรมชาติ

ข. ไม้ัดบาง

ค. MDF

ง. ไม้ลามิเนตหรือไม้เอนจิเนียร์

ข้อ 15 การใช้เครื่องวัดความชื้นเพื่อติดตามสภาพไม้ จัดอยู่ในแนวคิดใด

ก. Preventive Maintenance

ข. Corrective Maintenance

ค. Predictive Maintenance

ง. Routine Maintenance

ข้อ 16 หากพบไม้ผุเฉพาะบางส่วน ควรใช้วิธีใดเหมาะสมที่สุด

ก. ทาน้ำยาเคลือบเพิ่ม

ข. เปลี่ยนไม้ทั้งระบบ

ค. ขุดซ่อมและเปลี่ยนเฉพาะส่วนที่เสีย

ง. ปลดปล่อยจนเสียหายทั้งหมด

ข้อ 17 เหตุใดไม้แก่นจึงทนทานกว่าไม้กระพี้

ก. มีสีเข้มกว่า

ข. มีความชื้นสูงกว่า

ค. มีสารธรรมชาติป้องกันแมลง

ง. อยู่ใกล้เปลือกไม้

ข้อ 18 การเลือกใช้ไม้ไม่เหมาะกับตำแหน่งโครงสร้าง จะส่งผลอย่างไร

ก. อาคารสวยงามน้อยลง

ข. ต้นทุนก่อสร้างสูงขึ้น

ค. สมรรถนะและความปลอดภัยลดลง

ง. ระยะเวลาก่อสร้างยาวขึ้น

ข้อ 19 การฉีสน้ำยากันปลวกตามรอบระยะเวลา มีเป้าหมายหลักใด

ก. ซ่อมแซมไม้ที่เสียแล้ว

ข. คาดการณ์อายุการใช้งาน

ค. ป้องกันความเสียหายล่วงหน้า

ง. ลดสีซีดจากแสงแดด

ข้อ 20 จากมุมมอง Facility Management การบำรุงรักษาไม้ที่ดีที่สุดช่วยสิ่งใดมากที่สุด

ก. ลดความสวยงาม

ข. เพิ่มต้นทุนระยะสั้น

ค. ยืดอายุการใช้งานและลด LCC

ง. ลดความแข็งแรงของโครงสร้าง

## ใบงานที่ 7.1

1. อธิบายความหมายของไม้โครงสร้าง และยกตัวอย่างการใช้งานในอาคารอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง
2. เปรียบเทียบไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็งปานกลาง และไม้เนื้ออ่อน ในด้านความแข็งแรงและอายุการใช้งาน
3. อธิบายโครงสร้างหน้าตัดของไม้ และระบุส่วนที่มีผลต่อความทนทานมากที่สุด
4. หากต้องเลือกไม้สำหรับทำเสาและคานอาคาร ควรเลือกไม้ชนิดใด พร้อมเหตุผล
5. วิเคราะห์สาเหตุการเสื่อมสภาพของไม้ และเสนอแนวทางการบำรุงรักษาที่เหมาะสม

## ใบงานที่ 7.2

1. วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้ไม้เสื่อมคุณภาพจากสภาพแวดล้อม 4 กลุ่มหลัก
2. วิเคราะห์ผลกระทบหากไม่มีการบำรุงรักษาไม้ที่เหมาะสม
3. อธิบายการบำรุงรักษาไม้ตามแนวคิด ดังต่อไปนี้ พร้อมยกตัวอย่างจริง
  - Preventive Maintenance
  - Corrective Maintenance
  - Predictive Maintenance
4. วิเคราะห์ว่าการวางแผนบำรุงรักษาไม้ที่เหมาะสม ส่งผลต่อด้านทุนตลอดอายุการใช้งานอาคาร (LCC) อย่างไร

## อ้างอิง

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2564). มาตรฐานงานไม้ มยผ. 1104-64. กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง.

European Committee for Standardization. (2014). EN 1995-1-1: Eurocode 5 – Design of timber structures. Brussels: CEN.

OneStockHome (2026). ไม้แปรรูปที่ใช้ในงานโครงสร้าง. <https://www.onestockhome.com/th/knowledge/roof-structure-woodwork?srsId=AfmBOoKlyOnSF9-CMq89PZrI3-7Ug1GOKhIWPjz6zr0g9F0wTjiDrTc>

SIAM INTER PLYWOOD (2569). ไม้ อด A ขนาดพิเศษ ( 25 และ 30 mm.). <https://siaminterplywood.com/product/pwcaextra/>