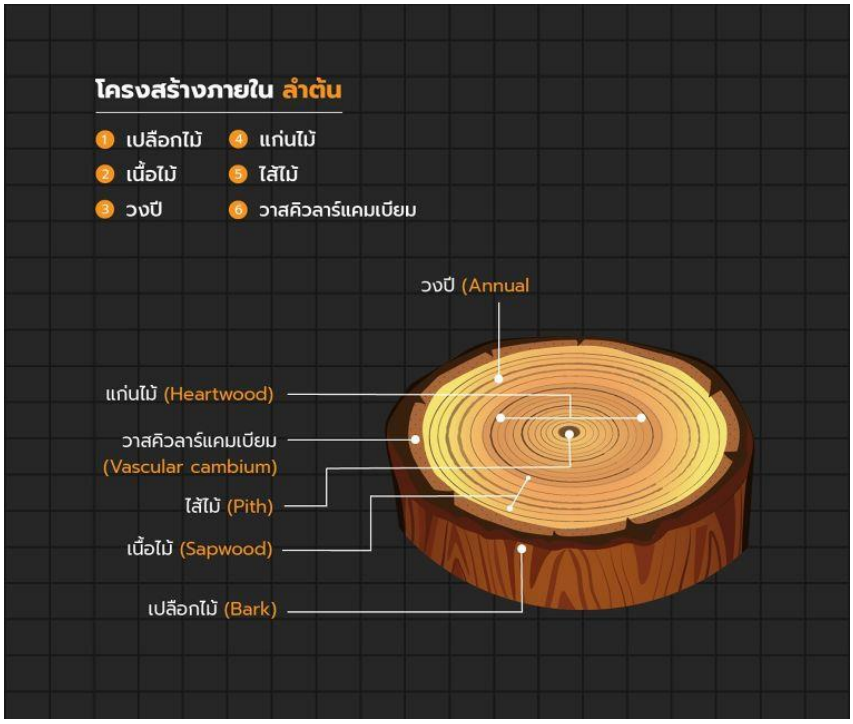
ใบความรู้ที่ ๑ เรื่อง รู้จักไม้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานไม้พื้นฐาน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง รู้จักไม้/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานไม้
รายวิชา การงานอาชีพ ๖ รหัสวิชา ง ๒๓๑๐๒ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติ ที่มีผิวสัมผัสและลวดลายที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ให้ความรู้สึกอบอุ่นและมีความเป็นธรรมชาติอยู่ในตัว ประเทศไทยนิยมใช้ไม้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนต่างๆ โดยนำไม้มาใช้เป็นส่วนโครงสร้าง เสา ฝา คาน พื้น บันได ฯลฯ และใช้ในงานตกแต่งภายใน เช่น ปูพื้น กรุผนัง ทำเฟอร์นิเจอร์ ประตู หน้าต่าง เป็นต้น

โครงสร้างภายในของลำต้น ประกอบด้วย



ที่มาของภาพ https://www.wazzadu.com/article/๕๑๔๓

๑) ใจไม้ ไส้ไม้ (Pith) เป็นส่วนที่อยู่ตรงกลางลำต้นของไม้ เป็นจุดเริ่มการเติบโตของต้นไม้
๒) แก่นไม้ (Heartwood) เป็นไซเล็มขั้นต้น และไซเล็มขั้นที่ ๒ ซึ่งแก่นไม้จะอยู่ด้านในสุดของ ลำต้นที่มีอายุมากแล้ว เกิดการอุดตัน และไม่สามารถลำเลียงน้ำและแร่ธาตุได้
๓) เนื้อไม้ (wood) เนื้อไม้นั้น ในความหมายทั่วไปคือเนื้อเยื่อ secondary xylem ที่สร้างขึ้นมาในปริมาณที่มากพอจนเกิดลักษณะของการเป็น "เนื้อไม้" โดยปกติเนื้อไม้บริเวณตรงกลางหรือที่อยู่ด้านในมักจะมีสีที่เข้มกว่าเนื้อไม้ที่อยู่รอบนอก เนื้อไม้ที่มีสีเข้มบริเวณนี้เรียก Heartwood หรือ "แก่น" ซึ่งเป็นเนื้อไม้ที่มีอายุมาก ส่วนเนื้อไม้ที่อยู่บริเวณรอบนอกที่มีสีอ่อนกว่าเรียก sapwood หรือ "กระพี้" เป็นเนื้อไม้ที่มีอายุอ่อนกว่าส่วนที่เป็นแก่น

๔) วาสคิวลาร์แคมเบียม Vascular cambium เป็นแคมเบียมที่อยู่ในเนื้อเยื่อลำเลียง สร้างไซเลมและโฟลเอมระยะที่สองในการเติบโตในแต่ละปีของพืช เป็นเนื้อเยื่อเจริญทางด้านที่จะเรียงต่อกันจนเป็นวงรอบลำต้น

๕) เปลือกไม้ (bark) คือ ส่วนที่อยู่ถัดจากวาสคิวลาร์แคมเบียมออกไปข้างนอก

๖) วงรอบปีของเนื้อไม้ เกิดขึ้นจากการเจริญเติบโตของต้นไม้ในรอบปีที่ไม่เท่ากัน เนื้อไม้ที่เกิดขึ้นในฤดูฝนจะมีความหนาแน่นต่ำและค่อนข้างที่มีรูพรุนมากเห็นเป็นสีอ่อน เราเรียกเนื้อไม้ต้นฤดู (Early wood หรือ spring wood) ไม้ที่เจริญเติบโตในช่วงฤดูนี้จะโตอย่างรวดเร็วจึงทำให้เป็นสาเหตุที่เนื้อไม้ไม่หนาแน่นและมีสีที่อ่อนกว่าไม้ที่โตในฤดูหนาว หรือ ฤดูแล้ง ขณะที่เนื้อไม้ที่เกิดขึ้นในฤดูหนาวต่อฤดูแล้งจะมีความแน่นสูงเห็นเป็นสีเข้ม เราเรียกเนื้อไม้ปลายฤดู (Late wood หรือ summer wood) ไม้ที่โตในช่วงฤดูนี้จะมีการเติบโตที่ช้าทำให้เนื้อไม้มีความหนาแน่นสูงและมีสีเข้ม เมื่อเนื้อไม้ปลายฤดูต่อกับเนื้อไม้ต้นฤดู ก็จะเห็น เนื้อไม้ที่มีสีอ่อนและสีเข้มสลับกันเป็นช่วงๆ

โดยไม้สีอ่อนกับสีเข้มที่สลับกันนั้นเราเรียกว่า แนววงรอบปี โดยไม้ สีอ่อน ๑ ชั้นรวมกับไม้สีเข้ม ๑ ชั้นคืออายุ ๑ ปีของไม้นั่นเอง

ภาพแสดงลักษณะวงปีไม้ของพืช

ที่มาของภาพ http://www.npr.org/๒๐๑๑/๐๑/๒๒/๑๓๓๑๔๓๗๕๘/could-climate-change-have-led-to-the-fall-of-rome

จากภาพแสดงให้เห็นว่าในปีที่น้ำฝนมีปริมาณมาก วงปีจะกว้าง และในปีที่น้ำฝนมีปริมาณน้อย วงปีจะแคบนอกจากนี้ในปีที่มีเหตุการณ์ไฟป่า ต้นไม้สามารถเก็บข้อมูลไฟป่าไว้ในรูปของบาดแผลในเนื้อไม้ได้ด้วย

การแบ่งประเภทของไม้ตามลักษณะความแข็งแรง สำหรับประเทศไทย แบ่งได้ดังนี้

ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่มีวงปีกว้างมาก เนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว ลำต้นใหญ่ เนื้อค่อนข้างเหนียว แต่ทำงานได้ง่าย เนื้อไม้มีสีจางหรือค่อนข้างซีด อาทิ ไม้กระบาก ไม้ยาง ไม้ฉำฉา ไม้เหียง ไม้โมก ไม้กระท้อน ไม้ยมหอม ไม้จำปาป่า ไม้สนต่างประเทศ เป็นต้น เหมาะกับงานในที่ร่มหรืองานชั่วคราว งานตกแต่ง และเครื่องมือเครื่องใช้

ไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้อแข็งปานกลาง เป็นไม้ที่มีวงปีมากกว่าไม้เนื้ออ่อน เพราะเจริญเติบโตช้ากว่า คือต้องมีอายุหลายสิบปีจึงจะนำมาใช้งานได้ ลักษณะทั่วไปของไม้คือ มีเนื้อมัน ลายละเอียด เนื้อแน่น สีเข้ม (แดงถึงดำ) มีน้ำหนักมาก แข็งแรงทนทาน เช่น ไม้สัก ไม้ตะแบก ไม้ประดู่ ไม้มะเกลือ เป็นต้น เหมาะสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ งานก่อสร้างบ้าน และเครื่องมือ

ไม้เนื้อแกร่งหรือไม้เนื้อแข็งมาก เป็นไม้ที่เจริญเติบโตช้ามาก จึงทำให้วงปีถี่มากกว่าไม้สองชนิดแรก คือ ต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๖๐-๗๐ ปีจึงจะนำมาใช้งานได้ เนื้อไม้มีสีเข้มค่อนข้างแดง น้ำหนักมาก และแข็งกว่าไม้เนื้อแข็ง ไม้ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างหรือเป็นโครงสร้าง อาทิ คาน ตง เสา ได้แก่ ไม้แดง ไม้ชิงชัน ไม้ตะเคียน ไม้มะค่าโมง ไม้พยุง ไม้เต็ง เป็นต้น

ที่มาของภาพ https://www.onestockhome.com/th/homemap_contents/๕๐๕๕๑๓๐๒/wood-for-construction

การเลือกไม้ที่จะนำมาใช้งานต้องพิจารณาใน ๒ ประเด็นคือ

๑. การเลือกมาใช้ในงานรับน้ำหนักโดยตรง ได้แก่ ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ไม่ต้องการความประณีตมากนัก เช่น การก่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ไม้จำพวกนี้ต้องทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับน้ำหนักและต้านทานแรงต่าง ๆ มากกว่าความสวยงาม ความแข็งแรง จึงเป็นข้อแรกที่จะต้องคัดเอาไม้ที่แข็งแรงเท่าที่จะสามารถทำได้ คือ ต้องเป็นไม้ที่เนื้อแน่น แข็งแกร่ง เหนี่ยว ไม่เปราะง่าย ควรเลือกไม้แก่นหรือไม้ที่มีอายุเหมาะแก่การตัด ไม่มีรอยชำรุดเสียหาย เช่น เป็นตา ผุ แตกร้าว ปิดงอ คด โค้ง และเป็นไม้ที่ผ่านการผึ่งมาได้ที่พอเหมาะแก่งานประเภทนี้

๒. การเลือกไม้มาใช้ในงานประณีต ไม้ที่เลือกมาใช้งานประเภทนี้ เป็นไม้ที่ไม่ต้องรับน้ำหนักหรือต้านแรงมากเหมือนไม้ที่ใช้งานประเภทแรก แต่งานประเภทนี้จะนำไม้ไปประกอบเป็นรูปร่างต่างๆ

เช่น บาน ประตู หน้าต่าง เครื่องเรือน ตู้ โต๊ะ เก้าอี้ หรือครุภัณฑ์ต่างๆ ที่จะทำอย่างประณีต เรียบร้อยและต้องการความสวยงามมากกว่าความแข็งแรง เป็นงานที่ทำได้ยากและต้องใช้ฝีมือ หลักการเลือกไม้มาใช้งานประเภทนี้

- ไม้นั้นจะต้องได้จากแก่นไม้ที่สมบูรณ์ คือ จากต้นไม้ที่เจริญเติบโตเติมที่เหมาะสมตามสภาพดินฟ้าอากาศของถิ่นนั้นๆ เป็นไม้ที่ตายยืนต้น
- เป็นไม้ที่หดตัวแล้ว คือเป็นไม้ที่ผึ่งแห้งอยู่ตัวดีแล้ว เมื่อนำมาประกอบสำเร็จรูปจะไม่เกิดอ้าออกจากกันหรือบิดโค้งเสียความงาม
- ไม้เนื้อละเอียดเหนียวแน่น มีแนวตรง ไสกบตกแต่งได้ง่ายเรียบร้อยขัดมันและชักเงาได้ดี
- มีสีสม่ำเสมอกันทุกแผ่น และทุกๆ แผ่นมีสีเหมือนกันด้วย
- มีลายสวยงามคล้ายๆกัน เพื่อเพลาะไม้เป็นแผ่นเดียวกันได้
- เป็นไม้ที่มีตาน้อย ตาไม้ไม่เสีย ไม่มีรอยแตกร้าว เป็นแผล เป็นรอยทะลุ
- ไม้ที่เป็นรอยผุ ด่างหรือเน่าเปื่อย (ไม้ที่ยังไม่ได้ไสสังเกตยาก) ทดลองโดยใช้ค้อนเคาะไม้ดีจะมีเสียงแน่นแกร่ง ถ้าไม่ผุหรือเสีย เปราะ ไม่เหนียว มีเสียงดังผลุๆ เลื่อยไม่ติดคลองเลื่อย ไสกบขี้กบจะป่น
- ราคาไม่แพงจนเกินไป

ช่างไม้ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทหลัก คือ

๑. งานช่างไม้ก่อสร้าง โดยงานช่างไม้ก่อสร้างนั้น จะเป็นงานที่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร บ้านเรือนที่อยู่อาศัย ต้องอาศัยความอดทน และความแข็งแรงของร่างกายเป็นอย่างมาก เพราะต้องปฏิบัติหน้าที่กลางแจ้ง หรือในที่สูง มีโอกาสเสี่ยงต่อแสงแดด ฝุ่นละออง ฝนตก หรือการพลักตกจากที่สูงได้ จึงต้องมีความเป็นมืออาชีพ และมีทักษะในการทำงานเป็นอย่างมาก

๒. งานช่างไม้ครุภัณฑ์ สำหรับงานช่างไม้ครุภัณฑ์ จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องเรือนต่างๆ เฟอร์นิเจอร์ไม้ อุปกรณ์ช่างไม้ เครื่องมือช่างไม้ ชุดตกแต่งบ้านที่ทำจากไม้ และผลิตภัณฑ์จากไม้ทั้งหมด ผู้ที่ประกอบอาชีพช่างไม้นี้ควรเป็นบุคคลที่มีความละเอียด รอบคอบ มีความประณีต แต่ไม่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานเนื่องจากทำหน้าที่ภายในโรงงานไม้ ที่มีเครื่องจักร เครื่องมือเพียบพร้อม

อ้างอิง

กุลธีรัตน์ พันธ์สิริเดช. คลังความรู้ SciMath. (๒๕๖๔). วงปีของไม้บอกภูมิอากาศในอดีต. สืบค้นเมื่อ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ จาก https://www.scimath.org/article-biology/item/๑๒๔๗๖-๒๐๒๑-๑๐-๑๙-๐๔-๒๐-๔๙

OSH CREW. (๒๕๖๒). เลือกประเภท ไม้ ที่ใช้ในการก่อสร้าง สืบค้นเมื่อ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๕ จาก https://www.onestockhome.com/th/homemap_contents/๕๐๕๕๑๓๐๒/wood-for-construction

Wazzadu Encyclopedia. (๒๕๖๔). การแบ่งระดับความแข็งของเนื้อไม้ และลักษณะของวงปีไม้ (Wood Hardness Level & Annual ring) สืบค้นเมื่อ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๕ จาก https://www.wazzadu.com/article/๕๑๔๓

ใบความรู้ที่ ๒ เรื่อง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานไม้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานไม้พื้นฐาน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง รู้จักไม้/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานไม้
รายวิชา การงานอาชีพ ๖ รหัสวิชา ง ๒๓๑๐๒ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ฐานที่ ๑ การใช้กระดาษทรายขัดไม้

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

๑. ไม้
๒. กระดาษทราย/ที่จับกระดาษทราย

ขั้นตอนการทำ

๑. นำไม้ที่ตัดตามขนาดที่กำหนดมาเตรียมไว้สำหรับขัด
๒. นำกระดาษทรายใส่ที่จับหรือหากไม่มีใช้พันกับวัสดุที่มีขนาดเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า
๓. นำกระดาษทราย(ใส่ที่จับแล้ว) มาขัดกับไม้ที่เตรียมไว้ขัดในลักษณะไปทางเดียวกันจนผิวไม้เรียบเนียนจึงถือว่าเสร็จ

ฐานที่ ๒ การใช้ตะปูยึดไม้

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

๑. ไม้

๒. ตะปู

๓. ค้อน

ขั้นตอนการทำ

๑. เตรียมไม้ที่ต้องการประกอบเข้าด้วยกันมาวางประกบกันไว้
๒. จับค้อนบริเวณปลายด้าม เพื่อให้มีน้ำหนักในการเหวี่ยงค้อน และควรให้หัวค้อนได้ฉากกับตะปูที่จะตอก ถ้าต้องการตอกเบาๆ ให้จับโดยใช้นิ้วชี้ขึ้นวางอยู่บนด้ามค้อน เพื่อจะได้บังคับน้ำหนัก และทิศทางการตอกได้ง่ายตามต้องการ
๓. ในการตอกตะปู ครั้งแรกให้ตอกลงไปเพียงเบาๆก่อน เพื่อให้ตะปูฝังเข้าไปในเนื้อวัตถุ พอตะปูเข้าไปลึกพอ ที่ตะปูสามารถตั้งตัวได้แล้ว ค่อยตอกด้วยแรงปกติ โดยจับค้อนให้มั่นและพยายามตอกลงในทิศทางและระดับตลอดจนน้ำหนักเดียวกันทุกครั้ง หากต้องตอกลงวัสดุ ที่อาจจะแตกง่าย ให้พยายามตอกเบาๆ จะช่วยไม่ให้ผิววัสดุแตกร้าวได้
๔. หากต้องการถอนตะปูออกควรหาวัสดุ เช่น ไม้ หรือยาง มารองคาดงัด โดยพยายามให้วัสดุรอง อยู่ชิดกับตะปูมากที่สุด จะช่วยให้ถอนง่าย เบาแรง และป้องกันไม่ให้ด้ามค้อนหัก และช่วยให้ไม่ทำลายพื้นผิววัสดุที่อยู่ข้างใต้ให้ช้ำ หรือเป็นรอยได้ด้วย

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ฐานที่ ๓ การใช้กาวยึดไม้

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

๑. ไม้
๒. กาว
๓. แคลมป์

ขั้นตอนการทำ

๑. ทากาวบนไม้ทั้งสองชิ้นที่ต้องการติดเข้าด้วยกัน ใช้ผ้าเช็ดหรือปาดกาวส่วนเกินออกโดยทันที
๒. เกลี่ยกาวติดไม้ ทาเป็นชั้นบางๆ ทั่วทั้งพื้นผิวโดยใช้แปรงหรือไม้พลาสติก และควรเลี่ยงไม่ให้ผิวหนังสัมผัสเนื้อกาว
๓. กดวัสดุที่ทากาวแล้วเข้าด้วยกัน สามารถขยับได้เล็กน้อยเพื่อให้มั่นใจว่ากาวติดไม้ได้อย่างทั่วถึง ไล่อากาศที่อาจก่อให้เกิดช่องว่างออกไป
๔. ใช้แคลมป์รูปตัวซีหรือจีช่วยยึด วัสดุที่ทากาวแล้วให้แน่น เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุดยึดและติดทนนาน
๕. ทิ้งวัสดุที่ติดกาวไว้ โดยไม่ไปสัมผัสรบกวน เพื่อให้มั่นใจว่ากาวติดไม้จะสมานกันได้ดีที่สุด ควรทิ้งระยะเวลาตามที่แนะนำบนผลิตภัณฑ์ ผลลัพธ์ที่ได้จึงจะน่าพึงพอใจไม้ยึดเกาะกันอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด
๖. ขัดกาวส่วนเกินออก เพื่อความสวยงามของพื้นผิว

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์