

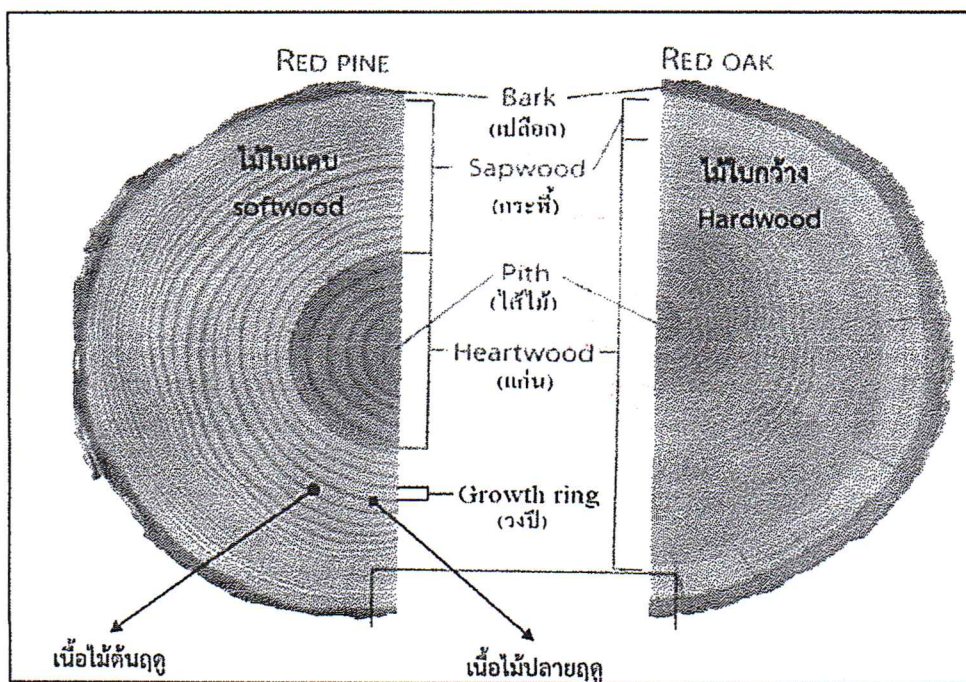
Knowledge Capture

1. ชื่อผลงานองค์ความรู้ : ทำไมลูกค้าถึงต้องการไม้แปรรูปที่มีลักษณะลายตรง และมีราคาสูง
2. เจ้าขององค์ความรู้ : ส่วนอุตสาหกรรมไม้ยูธยา องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคกลาง
3. องค์ประกอบของความรู้

3.1 เนื้อหา/ความเป็นมา

หลายๆ อาจเคยได้ยินคำว่า "ไม้ลายตรง" และต่างก็มีคำถามกันมากมาย ว่า "ไม้ลายตรง ? หากเป็นกลุ่มลูกค้าไม้ ช่างไม้ และผู้เชี่ยวชาญเรื่องไม้จะเข้าใจกันเป็นอย่างดี เพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจ และสามารถนำความรู้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อ เลือกใช้ไม้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิจัย และตกตะกอนทางความคิดมาแล้ว และสามารถเข้าใจได้ง่ายๆ ดังนี้

3.1.1 ลักษณะโครงสร้างของเนื้อไม้ ประกอบไปด้วย



ที่มา: <https://careforwood.files.wordpress.com/2014/09/p71.jpg>

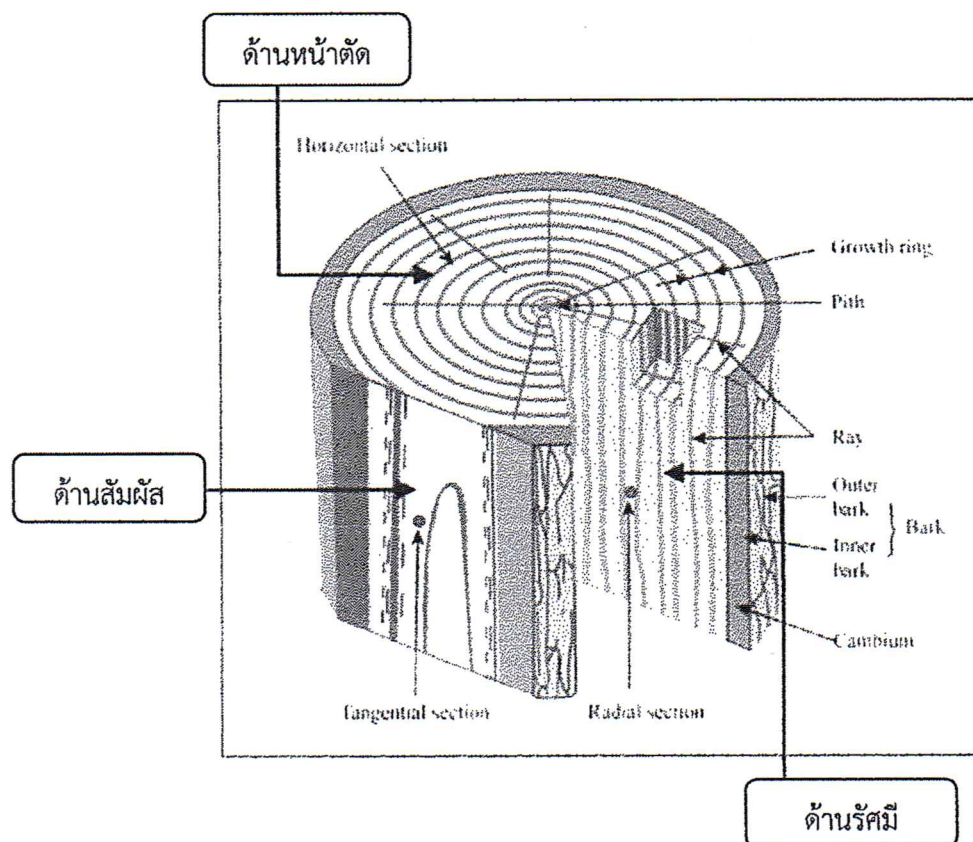
เนื้อไม้ มีคุณสมบัติและโครงสร้าง เป็น Anisotropic คือ ลักษณะโครงสร้างที่ไม่เหมือนกัน ทั้งสามด้านของไม้ ต่างจาก Isotropic เช่นจากพวกโลหะ ยกตัวอย่างเช่น อลูมิเนียม เหล็ก ซึ่งมีทั้งสามด้านเหมือนกันหมด คุณสมบัติ anisotropic เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เข้าใจว่าไม้ขณะแปรรูปนั้นเป็นอย่างไร

3.1.2 ระบายที่สำคัญในระหว่างการใช้เครื่องจักรแปรรูปไม้

- ด้านหน้าตัด (Cross section) คือ ด้านที่การกระทำตั้งฉากกับทิศทางการเรียงตัวของเส้น หรือด้านที่ตัดขวางตั้งฉากกับลำต้น

- ด้านสัมผัส (Tangential section) คือ ด้านที่ตัดตามยาว ในแนวตั้งฉากกับแถบเซลล์รัศมี *ด้านนี้จึงเป็นส่วนโค้งและตั้งฉากกับ cross section หรือ ที่เรียกกันว่า "ไม้ลายภูเขา"

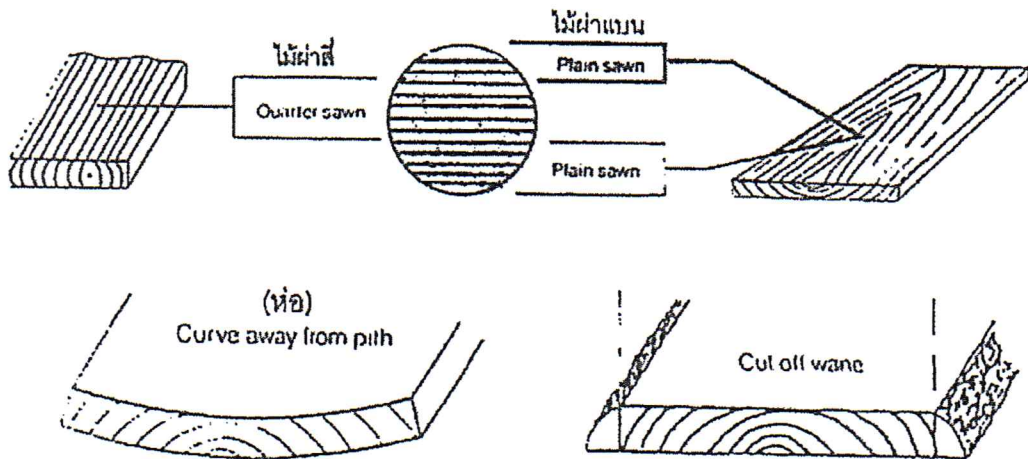
- ด้านรัศมี (Radial section) คือ ด้านตัดตามยาว ในแนวของแถบเซลล์รัศมี ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ใจไม้ (pith) ทางด้านรัศมี และด้านเส้นสัมผัสวงกลม tangential section และตั้งฉากกับ cross section เหมือนกัน หรือ ที่เรียกว่า "ไม้ลายตรง"



ที่มา: <https://www.flickr.com/photos/mitopencourseware/3048321636>

3.1.3 รูปแบบการแปรรูปไม้ แปรรูปออกได้เป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1.3.1 การเลื่อยตะ (Through & Through or Live sawing) เป็นวิธีการเลื่อยไปตามแนวแกนหรือขนานกับเส้นไม้ ซึ่งไม้แปรรูปที่ได้บางส่วนตรงใกล้แผ่นกลางของไม้ซุง จะเป็นไม้ผ่าสี่ (Quarter sawn board) แต่ไม้แปรรูปส่วนใหญ่ที่ได้จะเป็นไม้แบบผ่าแบน (Plain sawn or Flat sawn board) ซึ่งด้านกว้างทั้ง 2 ด้านของไม้แปรรูปจะเป็นด้านสัมผัส



ที่มา: [http://forprod.forest.go.th/forprod/forprod2017/Knowledgebase/file/e-book/องค์ความรู้/อุตสาหกรรมป่าไม้/การแปรรูปไม้%20\(LUMBERING\).pdf](http://forprod.forest.go.th/forprod/forprod2017/Knowledgebase/file/e-book/องค์ความรู้/อุตสาหกรรมป่าไม้/การแปรรูปไม้%20(LUMBERING).pdf)

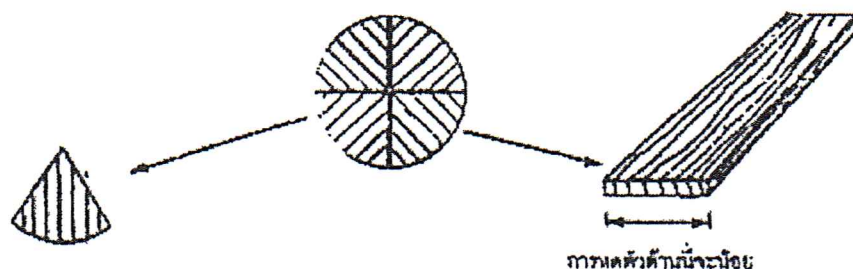
ข้อดี

- ทำการเลื่อยไม้ได้รวดเร็ว ไม่เสียเวลาในการพลิกไม้
- มีเศษไม้ระหว่างการเลื่อยน้อยกว่าการเลื่อยแบบตามรัศมี (Quarter sawing)
- ได้ไม้แปรรูปที่มีหน้ากว้าง (ตามขนาดไม้ซุง)
- ไม้แปรรูปจะเห็นลายวงปีได้ชัดเจน เหมาะใช้งานอุตสาหกรรมทำเครื่องเรือน

ข้อเสีย

- ไม้แปรรูปเมื่อแห้งจะเกิดการห่อ (cup)
- ไม้แปรรูปที่ได้จะมีส่วนริมหรือขอบต้องเลื่อยออกทั้งสองข้าง เสียเวลามากขึ้น

3.1.3.2 เลื่อยตามรัศมี (Quarter sawing) เป็นการเลื่อยตามแนวรัศมีของไม้ซุงท่อน ซึ่งในทางปฏิบัติอาจจะเลื่อยได้ไม่ตรงแนวทั้งหมด แต่ต้องพยายามให้ใกล้เคียงมากที่สุด ตามมาตรฐานของอังกฤษ ไม้ผ่าสี่ (Quarter sawn) หมายถึง ไม้แปรรูปที่มีแนววงปีเอียงทำมุมไม่น้อยกว่า 45 องศา ตามหน้ากว้างของแผ่นไม้



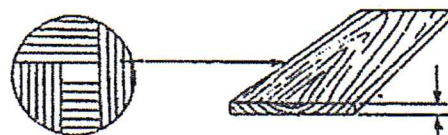
ข้อดี

- ไม้แปรรูปที่ได้จะมีการหดตัวน้อย เนื่องจากด้านหน้ากว้างทั้ง 2 ด้านของไม้แปรรูปจะเป็นด้านรัศมี ซึ่งมีการหดตัวน้อยกว่าด้านสัมผัส
- ไม้แปรรูปทุกแผ่นจะมีลายบนผิวหน้าได้ชัดเจน
- เหมาะที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการไม้คุณภาพดี มีการคงตัว และหดตัวน้อย เช่น ไม้ต่อเรือ ไม้คานฟ้า ถังเบียร์ ไม้ทำเครื่องเรือน

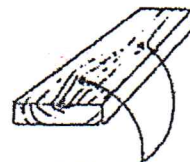
ข้อเสีย

- ใช้เวลามากในการแปรรูป
- ได้ไม้แปรรูปน้อย มีเศษเหลือมากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่นๆ
- ได้ไม้แปรรูปหน้าแคบ
- ตาไม้ที่เกิดขึ้นบนไม้แปรรูปจะเป็นตาหนาม (spike knot) ทำให้ลดคุณภาพของไม้แปรรูป

3.1.3.3 การเลื่อยพลิก (Plain sawing or Round and round) เป็นการเลื่อยแบบคัตคุณภาพของไม้แปรรูป โดยเลื่อยจากไม้ซุงที่มีขนาดใหญ่ โดยการพลิกหมุนไปโดยรอบ เพื่อให้ได้ไม้แปรรูปคุณภาพที่ดีที่สุด หลีกเลียงตำหนิต่างๆ ของไม้ซุง เช่น ตาไม้ รอยผุ ไม้แปรรูปที่ได้ทุกแผ่นจะเป็นไม้ผ่าแบน (Plain sawn or Flat sawn board)



การหดตัวน้อยตามความหนา
แต่หดตัวมากตามหน้ากว้าง

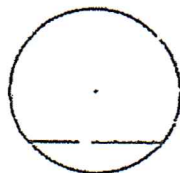


ตาไม้เป็นลักษณะตากลม

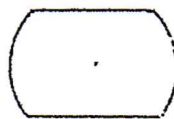
ข้อดี

- ตาไม้ที่ปรากฏในไม้แปรรูปจะเป็นตากลมมากกว่าตาหนาม ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นไม้เพื่อการก่อสร้างได้ดีกว่าไม้แปรรูปที่มีตาเป็นตาหนาม เพราะจะทำให้ความแข็งแรงในส่วนนั้นลดลง
- สามารถหลีกเลียงตำหนิต่างๆ ในไม้ซุงได้ง่ายกว่าวิธีเลื่อยอื่นๆ

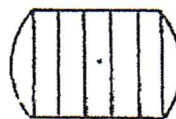
3.1.3.4 การเลื่อยแบบเปิดปี 2 ข้าง (Cant sawing) เป็นการเลื่อยที่เหมาะสมกับไม้ซุงขนาดเล็ก ไม้แปรรูปที่ได้ หรือ ปีกไม้ที่ได้ค่อนข้างสูง ไม้แปรรูปที่ได้เป็นไม้ผ่าแบนมากกว่าไม้ผ่าสี่



1

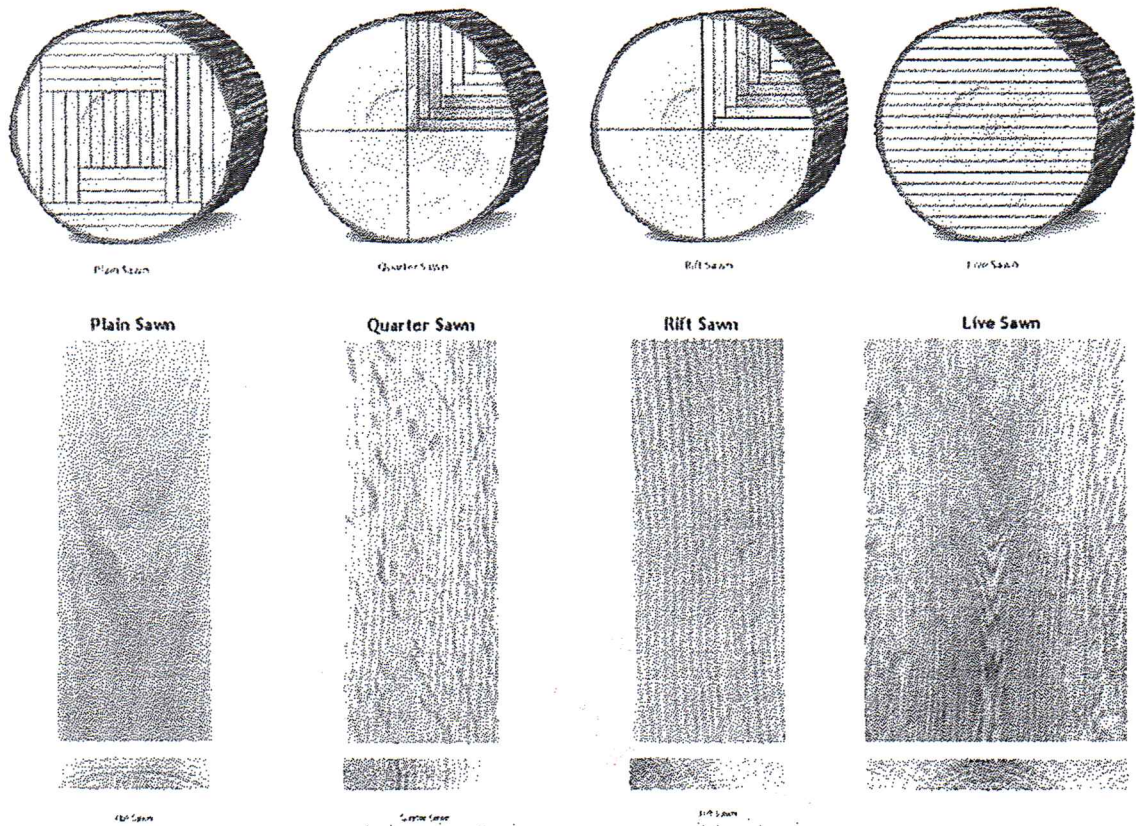


2



3

3.1.4 ลักษณะไม้แปรรูปที่ได้จากการแปรรูปแบบต่างๆ

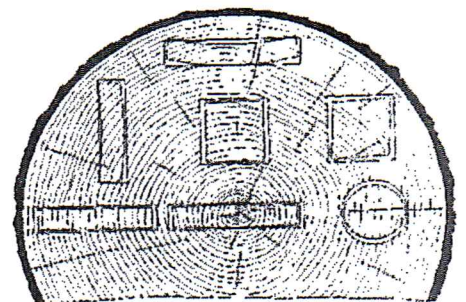


ที่มา: <https://meplushobby.wordpress.com/2013/10/11/about-wood/>

3.1.5 การหดตัวของเนื้อไม้

- การหดตัวของเนื้อไม้เกิดขึ้นเมื่อไม้สูญเสียความชื้นในผนังเซลล์
- ซึ่งจะมีการหดตัวมากหรือน้อย ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปริมาณน้ำการที่สูญเสีย ,ทิศทางการลักษณะโครงสร้างของเนื้อไม้ (ด้านตามยาว ด้านรัศมี ด้านสัมผัส)

- การหดตัว ด้านตามยาว มีค่าการหดตัวประมาณ 0.1-0.3 %
- การหดตัว ด้านรัศมี มีค่าการหดตัวประมาณ 3.0-6.0%
- การหดตัว ด้านสัมผัส มีค่าการหดตัวประมาณ 6.0-12.0%



- การหดตัวที่ไม่เท่ากันของเนื้อไม้เมื่อสูญเสียความชื้นในผนังเซลล์ เป็นผลทำให้ไม้ที่ผ่านการผึ่งหรืออบไม้ที่ไม่ดี ทำให้เกิดการ บิด โค้ง โกง งอ เป็นต้น
- ซึ่งทำให้เมื่อทำการแปรรูปในลักษณะต่างๆ เกิดตำหนิที่แตกต่างกันได้

4. บทสรุป

จากข้อมูลข้างต้นจะสังเกตได้ว่า ตามลักษณะโครงสร้างของเนื้อไม้ เมื่อไม้ซุงท่อนมาแปรรูปตามการเลื่อยรูปแบบต่างๆ ทำให้ได้ไม้แปรรูปที่มีลวดลายแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถตอบสนองเหตุผลที่ลูกค้ามีความต้องการไม้แปรรูปลายตรงจำนวนมาก เนื่องจากไม้ลายตรง หรือ ไม้แปรรูปที่มีแนววงปีเอียงทำมุมไม่น้อยกว่า 45 องศา ตามหน้ากว้างของแผ่นไม้ จะเห็นหน้ากว้างด้านรัศมี ซึ่งมีค่าการหดตัว ประมาณ 3.0-6.0% น้อยที่สุดในด้านความกว้างและหนา เหมาะแก่การนำไปใช้งานที่ต้องการการหดตัวน้อย เช่น การต่อเรือ คาดฟ้า ถังเปียร์ ถังไวน์ งานโซว์ลายไม้ (ฟรีเมียม) ทำให้ไม้ลายนี้เป็นการต้องการของตลาด และราคาสูง เนื่องด้วยกรรมวิธีการแปรรูปที่ค่อนข้างยาก ต้องใช้เทคนิคขั้นสูง ใช้เวลานาน และมีการสูญเสียเนื้อไม้เป็นจำนวนมาก หากเป็นไม้ท่อนที่มีขนาดเล็กด้วยนั้น จะได้ไม้ที่มีหน้ากว้างแคบ เคยมีการทดลองแปรรูปไม้ในลักษณะนี้โดยใช้ไม้ของ อ.อ.ป. โดยบริษัทเอกชนแล้วนั้น ตามลักษณะไม้ซุงที่มีขนาดเล็ก มีตา ตำหนิ ค่อนข้างมาก ทำให้ไม่คุ้มค่าในการดำเนินการ ปัจจุบันลูกค้าใหญ่ของ ส.อย. เป็นลูกค้าเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งทั่วไป ซึ่งสามารถยอมรับเกรดไม้และคุณภาพของไม้แปรรูปที่ผลิตได้เป็นอย่างดี และเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนไม้ท่อนและค่าใช้จ่ายในการผลิตกับปริมาณไม้แปรรูปที่คาดว่าจะได้ ไม่คุ้มค่า จึงไม่รับผลิตไม้ลายตรง