



OSB

# แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น

สมชัย เบนุจชัย\*

OSB ย่อมาจาก "Oriented Strand Board" หรืออาจเรียกในภาษาไทยว่า "แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น" เป็นแผ่นไม้ประเภทหนึ่งใน แผ่นไม้อัดไม้ประกอบ (Wood-based Panels) ซึ่งใช้วิทยาการความรู้ทางไม้มาประยุกต์รวม แผ่นชั้นไม้อัด (Particleboard) แผ่นไม้อัด (Plywood) และลักษณะแผ่นไม้แปรรูป (Lumber) กล่าวคือแผ่น OSB ประกอบด้วยชั้นไม้เล็ก ๆ ที่แบนบางและยาว นำมาผสมกาวก่อนถูกนำไปเรียงให้เสี้ยนไม้อยู่ในทิศทางเดียวกันในแต่ละชั้น ซึ่งแผ่น OSB จะมีอยู่ 3 ชั้น แต่ละชั้นจะวางสลับเสี้ยนขวางตั้งฉากกัน จากนั้นนำไปอัดด้วยความร้อนได้แผ่น ที่กว้างและยาวตามแต่ขนาดที่ต้องการ

แผ่น OSB จึงเป็นแผ่นไม้อัดไม้ประกอบชนิดใหม่ที่น่าสนใจ สำหรับวงการ อุตสาหกรรมแผ่นไม้เพื่อการก่อสร้างและเครื่องเรือนของประเทศไทยในอนาคต

## ความเป็นมาของแผ่น OSB

แผ่น OSB เริ่มมาจากงานวิจัยและพัฒนา (R&D) ในปี 1946 ของ Elmendorf Research,

Inc. (ERI) โดยวิจัยชั้นไม้ลักษณะ Strand ที่บางแบนและยาว เพื่อทำแผ่นไม้อัดซีเมนต์ในงานวิจัยแผ่นไม้อัดซีเมนต์เพื่อทำผนังและพื้น (Cement-Fiber Board Sheathing and Flooring) แต่ไม่มีการเรียงชั้นไม้ (Random) สำหรับ แผ่น OSB นี้ทาง ERI เรียกว่า OSP (Oriented Strand Panel) โดยในปี 1962 Elmendorf ได้ทำการผลิตแผ่นไม้อัดสังเคราะห์ (Synthetic Plywood หรือ 3-ply wood) และเปรียบเทียบกับแผ่นไม้อัดว่า แผ่นไม้อัดสังเคราะห์นี้ไม่ต้องใช้ซุงขนาดใหญ่ ตำหนิในท่อนไม้ไม่มีผลกระทบต่อการผลิตชั้นไม้ Strand และแผ่นไม้อัดสังเคราะห์สามารถผลิตแผ่นให้ใหญ่กว่าแผ่นไม้อัดทั้งความกว้างและความยาว แต่แผ่นไม้อัดสังเคราะห์นี้ก็เจียบหายไปเพราะผู้การแข่งขันการตลาดของแผ่นไม้อัดและแผ่นไม้อื่น ๆ ในสมัยนั้นไม่ได้ (12)

อย่างไรก็ตามในปี 1965 Elmendorf ได้จัดสิทธิบัตรการผลิตแผ่น OSB ในสหรัฐอเมริกาไว้ ภายใต้บริษัท Pottlatch (22) งานวิจัยแผ่น OSB เริ่มจริงจังอีกครั้งเมื่อปี 1968 โดยคณะวิจัยของบริษัท Pottlatch ศึกษาความ

\*นักวิชาการป่าไม้ 4 ส่วนวิจัยและพัฒนาผลิตผลป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้

เป็นไปได้ทางการค้า และจัดตั้งโรงงานผลิตเป็นแห่งแรกที่ Lewiston, Idaho เป็นแผ่น OSB ปิดทับด้วยไม้บาง มีชื่อการค้าว่า Plystran<sup>®</sup> (12)

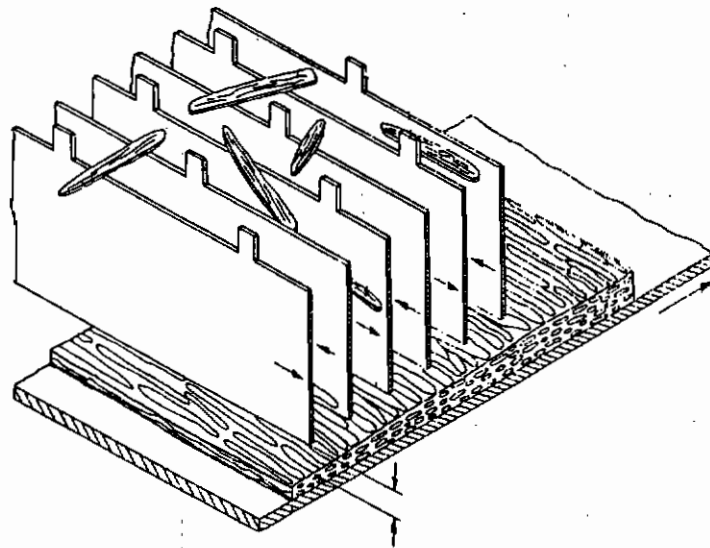
ต่อมาปี 1976 บริษัท Bison-Werke ได้ทำการวิจัยเรื่องนี้ และได้สร้างโรงงานต้นแบบขึ้นเป็นโรงแรกในยุโรปที่ Bevern, เยอรมันตะวันตก (7) และ Vermaas ได้นำเสนอแผ่น OSB (1978) ซึ่งมีรายละเอียดน่าสนใจดังนี้

ทั่วโลกมีความต้องการใช้แผ่นไม้มากขึ้นเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งขณะนั้นมีแต่แผ่นไม้อัดที่ต้องใช้เฉพาะไม้ขนาดใหญ่หรือขนาดกลางเพื่อปกป้องกันไม้บางนับวันจะลดน้อยลง จึงมีการวิจัยพัฒนาแผ่นขึ้นไม้อัดให้ใช้ในโครงสร้างได้เช่นเดียวกับแผ่นไม้อัด

นักวิจัยและวิศวกรชาวอเมริกาทางแถบตะวันตกได้คิดผลิตแผ่นจากชิ้นไม้ลักษณะเกล็ดไม้ (flake) ซึ่งมีลักษณะบางแบน แต่มี

สัดส่วนความยาวมากเมื่อเทียบกับความกว้าง (high slenderness ratio) เรียกชื่อโดยเฉพาะว่า Strand นำชิ้นไม้ขึ้นมาเรียงชั้นผลิตเป็นแผ่น OSB [ในขณะนั้นก็มีการคิดพัฒนาแผ่นจากเกล็ดไม้ที่มีลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัสเรียกว่า Wafer นำมาผลิตเป็นแผ่นเรียกว่าแผ่นเวเฟอร์ (Wafer-board) ด้วย]

Strand ที่ใช้ในการผลิตแผ่น OSB นี้จะมีสัดส่วน 0.3-0.6 x 5-10 x 40-80 มม. มีการเรียงชั้นเป็นแผ่น 3 ชั้น หรือ 5 ชั้น คือ ผิวหน้าด้านนอกสองด้านจะเรียงตามยาวแผ่น ส่วนแกนกลางจะเรียงตามขวางเช่นเดียวกับลักษณะของแผ่นไม้อัด แผ่น OSB อาจมีการปิดทับผิวหน้าด้วยไม้บาง (veneer) กระดาษอัดกาวเมลามีน (melamine impregnated decorative papers) กระดาษปิดผนัง (wall papers) เคลือบสารไวนิล (vinyl) หรือทาสี เป็นต้น



แนวความคิดการเรียงชั้นไม้ทางกล (24)

ที่มา : Vermaas (1978)

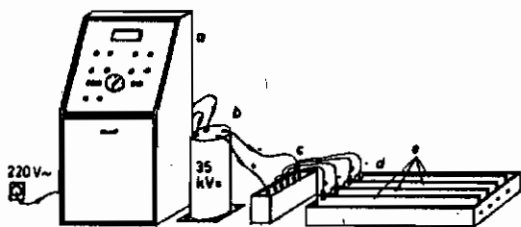
หรืออาจผลิตแผ่น OSB ชั้นเดียวแล้วปิดทับด้วยไม้บางหน้าหลังก็ได้

แผ่น OSB สามารถใช้วัตถุดิบจากไม้ที่มีราคาถูกกว่าไม้ที่จะทำแผ่นไม้อัด ใช้ส่วนไม้ที่เหลือจากการปอกไม้บาง ปีกไม้หรือเศษไม้ หัวท้ายก่อนซุงที่ตัดทิ้งจากโรงเลื่อย ไม้จากการตัดสายขยายระยะ ตลอดจนกิ่งก้านไม้ที่เหลือทิ้งเป็นต้น ซึ่งแผ่น OSB สามารถใช้เนื้อไม้ได้ถึง 75% ขณะที่แผ่นไม้อัดใช้เพียง 45-55% จากเนื้อไม้ทั้งต้นเท่านั้น

### กระบวนการผลิตแผ่น OSB

ในปี 1946 Elmendorf ได้ใช้เครื่องมือการตัดเตรียมชิ้นไม้ได้ long straight strands หรือ shaving มีความยาว 1-2 นิ้ว ใช้กาว 4-8 % ของน้ำหนักแผ่นชิ้นไม้ (12)

ต่อมาปี 1974 Brown และ Bean ได้กล่าวถึง STRANDWOOD ที่ผลิตขึ้นในปี



เครื่องทดลองเรียงชิ้นไม้ด้วยกระแสไฟฟ้า (11)

ที่มา : Hutschneker (1979)

1973 Strand มีขนาด 0.015 x 1/4 x 1 1/2 นิ้ว เรียง 3 ชั้น ผิวสองด้านขนานความยาวด้านละ 25 % ส่วนชั้นกลางเรียงขวางแผ่นมี 50 % ใช้กาวฟีนอลฟอร์มาลดีไฮด์ (phenol formaldehyde, PF) 5-6 % ได้รับความหนาแน่น 4.2 ปอนด์/ฟุต<sup>3</sup>

สำหรับ Vermaas (1978) ได้เสนอขบวนการผลิตแผ่น OSB ของบริษัท Bison-Werke โดยนำท่อนไม้ที่มีความชื้นประมาณ 60 % เข้าเครื่องทำเกล็ดไม้ (drum flaker) ได้ Strand แล้วนำไปอบแห้ง จากนั้นเตรียมส่วนผสมโดยใช้กาวผงฟีนอลิโนโวลแลค (phenolic novolac powder) 3% (หรือผสมน้ำ 6 %) และพาราฟิน (paraffin) 1-2 % (โดยน้ำหนักแห้งของไม้) เสร็จแล้วนำไปโรยทำแผ่น โดยหลักการให้ตกลงในช่องที่เรียงเส้นไม้ให้สม่ำเสมอ นำแผ่นเตรียมที่ได้ไปอัดด้วยแรงอัด 40 กก./ซม.<sup>2</sup> (570 ปอนด์/นิ้ว<sup>2</sup>) ใช้เวลาอัด 5 นาที แผ่นทดลองหนา 12.5 มม. (1/2 นิ้ว)

สำหรับรายละเอียดกระบวนการผลิตของโรงงานแรกที่ตั้งขึ้นในยุโรป เริ่มจากการเก็บไม้ซุง การปรับสภาวะก่อนทำชิ้นไม้ ระบบการเก็บและการอบแห้ง ระบบพลังงานจากการเผาไหม้เศษไม้ในขั้นตอนต่าง ๆ การจำแนกขนาดชิ้นไม้ การผสมกาว ระบบการขนส่ง การเรียงชิ้นไม้โดยผิวหน้าทั้งสองด้านขนานความยาวแผ่นใช้ระบบเครื่องกล (mechanical orientation system) ส่วนชั้นไม้เรียงขวางแผ่นใช้ระบบกระแสไฟฟ้า (electrostatic system) การเลื่อนแผ่นเข้าเครื่องอัด การอัด ตัดขอบ เข้าฝั่งเย็น แล้วตัดหัวท้ายและตกแต่งสำเร็จ (ตัดขนาดหรือขัดผิวตามที่ลูกค้าต้องการ) (7)

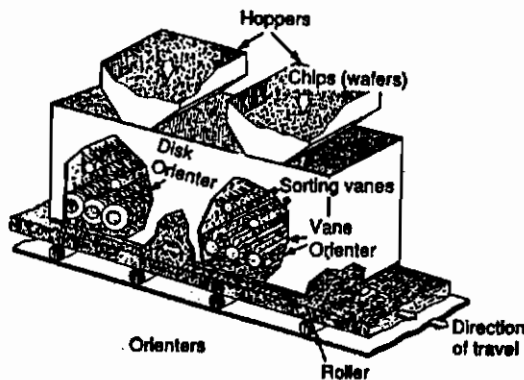
มีการพัฒนาแผ่น OSB โดยปิดทับผิว ทั้งสองด้านด้วยชั้นไม้ขนาดละเอียดอีกชั้นหนึ่ง (เป็นแบบเรียงชั้นลดหลั่น-graduated surfaces) รวมเป็น 5 ชั้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถใช้ได้ทั้ง ภายในและภายนอกอาคารได้ (6)

### การเรียงชั้นไม้ด้วยกระแสไฟฟ้า

ลักษณะที่สำคัญของแผ่น OSB คือการ เรียงชั้นไม้ในแผ่น เริ่มจากการเรียงชั้นไม้ที่ ปล่อยลงมาผ่านตะแกรงกันให้ชั้นไม้เรียงขนาน ต่อกัน เริ่มทดลองใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงเรียง ชั้นไม้ เมื่อปี 1969 ปรากฏว่าใช้ได้ดีกับใยไม้ (fiber) แต่ไม่ดีในชั้นไม้ (particle) ซึ่งมีขนาด ใหญ่กว่า และมีการศึกษาชั้นไม้กับกระแสไฟฟ้า ปรากฏว่าการเรียงตัวชั้นไม้ขึ้นอยู่กับขนาดและ รูปร่างของชั้นไม้ มุมการวางตัวของชั้นไม้กับ

สนามไฟฟ้า สมบัติการนำไฟฟ้าของชั้นไม้และ ความเข้มข้นความถี่ของสนามไฟฟ้า (22)

นอกจากอิทธิพลของกระแสไฟฟ้าต่อ การเรียงตัวของชั้นไม้แล้ว กระแสไฟฟ้าที่ระดับ ต่างๆ กันยังมีอิทธิพลต่อสมบัติค่ามอดุลัสแตก รั้ว (modulus of rupture, MOR) และมอดุลัส บิดหยุ่น (modulus of elasticity, MOE) จะสูง ขึ้นตามกระแสไฟฟ้าที่ใช้ (18) ต่อมา มีการ ศึกษาการเรียงชั้นไม้ด้วยสนามไฟฟ้า โดยใช้ Strand ที่ผสมกาวแล้วมีความชื้น 10-11 % นำไปอัดเป็นแผ่น OSB ทำการศึกษาผลกระทบ จากสัดส่วนและความชื้นของ Strand กระแส ไฟฟ้า ความหนาและความหนาแน่นของแผ่น โดยทดสอบค่า MOR และ MOE ทั้งตามเส้น และขนานเส้น ผลปรากฏว่าอัตราส่วนของ Strand ในความยาวต่อความกว้างและความ ยาวต่อความหนาควรจะมีมากที่สุดเท่าที่เป็นไป ได้ และความชื้นที่เหมาะสมคือ 10 % จะให้ สมบัติแผ่น OSB ที่ดี (11)



เครื่องเรียงชั้นไม้ (15)

ที่มา : McNatt และคณะ (1992)

### การทดลองพัฒนาแผ่น OSB

การทดลองพัฒนาแผ่น OSB เริ่มจากการ ตรวจสอบสมบัติต่าง ๆ ของแผ่น OSB จาก โรงงานต้นแบบ มีการเปรียบเทียบการเรียง ชั้นไม้ในทิศทางต่าง ๆ กันในแต่ละชั้น (20) ต่อมา มีการศึกษาขนาดชั้นไม้ Strand พบว่า ความแข็งแรง (แรงดัดขนานเส้น) จะเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มความยาวและลดความหนาของ Strand ขนาดที่เหมาะสมในการทดลองของ Vermaas (1978) มีความยาว 50 มม. และความหนา 0.35 มม. ซึ่งความยาวและความหนา มีผลอย่าง

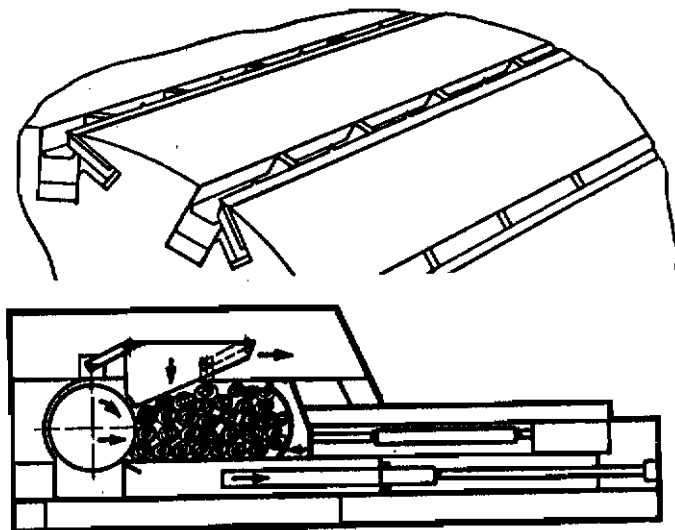
มากต่อสมบัติต่าง ๆ ของแผ่น OSB จึงมีความพยายามพัฒนาระบบใบมีดชนิดใหม่ เรียกว่า "Combi-knife" ใช้ในเครื่องทำชิ้นไม้ (drum flakers) ซึ่งเป็นการพัฒนาเครื่องมือในการตัดที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (13)

นอกจากนี้ยังมีแนวความคิดในการนำ pulp chips มาทำเป็น strand ผสมกับ strand จากไม้ท่อนกลมที่ใช้ทั่วไป ปรากฏว่าได้ผลดีเช่นกัน (8)

ยังมีงานวิจัยอื่น ๆ ที่ศึกษาถึงผลกระทบต่อสมบัติแผ่น OSB เช่นการศึกษาความสัมพันธ์ของความถ่วงจำเพาะ (specific gravity, SG) หรือความหนาแน่น การเรียงตัวของชิ้นไม้และทิศทางที่เหมาะสมของแผ่น ซึ่งมีผลต่อการขยายตัวความหนา ความยาว และระดับการดูดซับน้ำของแผ่น OSB (9) การศึกษาสมบัติแผ่น OSB เมื่อใช้กาบ PF 4.5%

และ 6.5% เปรียบเทียบก่อนและหลังการแช่น้ำ 48 ชั่วโมง และแช่น้ำแล้วผึ่งไว้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 65 RH 72° F (10)

การศึกษาเปรียบเทียบสมบัติแผ่น OSB ที่เรียงชิ้นไม้เฉพาะผิวทั้งสองด้าน แผ่น OSB ที่เรียงชิ้นไม้สลับกัน 3 ชั้น และเรียงชิ้นไม้ชั้นเดียวทั้งแผ่น แต่ละชนิดมีทั้งเรียงตามขวางและเรียงตามยาว และไม้เรียงชิ้นไม้ สมบัติที่เปรียบเทียบ ได้แก่ แรงดัด (static bending) ทั้งแผ่นขนาดใหญ่และชิ้นทดสอบ, แรงเกาะยึดภายใน (Internal bond strength, IB) และการขยายตัวความหนาและความยาวผลที่ได้คือการเรียงชิ้นไม้ตามความยาวที่ผิวหน้าช่วยเพิ่มค่าสมบัติแรงดัด และความแข็งดิ่ง (stiffness) นอกจากนี้ยังช่วยกระจายน้ำหนักที่กดทับลงมาบนแผ่นด้วย แต่ค่าเหล่านี้จะลดลงเมื่อเรียงชิ้นไม้ขวางแผ่น ส่วนค่า IB และการขยายตัว



มุมใบมีด combi-knives ในส่วน drum flaker (13)

ที่มา : Jager (1981)

ความหนา การเรียงชั้นไม้ไม่ได้ช่วยให้ดีขึ้น แต่อย่างไร และการเรียงชั้นไม้ตามขวางก็ไม่ได้ช่วยลดค่าการขยายตัวตามยาวด้วย (15)

การทดสอบการหย่อน (creep) ของแผ่น OSB นี้มีความสำคัญในการใช้งานก่อสร้างในระยะยาว โดยเปรียบเทียบประมาณ Wax, Nitrogen และ Sodium กับชนิดกาว (17) การศึกษาผลกระทบของความชื้นในสภาพแวดล้อมต่อการหย่อนของแผ่น OSB การพัฒนาแผ่น OSB นี้แนวทางพัฒนาด้านการปิดทับแผ่น (Overlay) ได้ทดลองผลิตแผ่นไม้ขนาดหนา 1/2 นิ้ว ผิวหน้าสองด้านปิดด้วยไม้บางหนา 1/8 นิ้ว และชั้นไส้หนา 1/4 นิ้ว ซึ่งเป็นลักษณะการเรียงชั้นไม้ปรากฏว่ามีสมบัติเท่าเทียมกับแผ่นไม้อัด สามารถนำไปทำเป็นแผ่นไม้โครงสร้างได้ในลักษณะผนังบ้าน หลังคา และพื้นบ้านได้เช่นกัน (16) และแผ่น OSB ที่ปิดทับด้วยกระดาษอัดกาวฟีนอลิก (phenolic resin-impregnated paper) ช่วยเพิ่มคุณสมบัติของแผ่นให้ดีขึ้น ใช้งานได้กว้างขวางขึ้นด้วย (3) นอกจากนี้ ยังช่วยลดการหย่อนด้วย (1)

### สมบัติแผ่น OSB

สมบัติแผ่น OSB หรือข้อดีต่าง ๆ มีการทดลองเปรียบเทียบแผ่นที่มีการเรียงชั้นไม้แบบชั้นเดียวกับแผ่นที่ไม่เรียงชั้นไม้ ปรากฏว่าค่าความแข็งดึงและค่าแรงดัดตามยาวแผ่นให้ค่ามากกว่าถึง 2 เท่า แต่ตามขวางแผ่นให้ค่าน้อยกว่า 2 เท่า (21) แผ่น OSB มีความคงขนาด และแข็งแรงในสภาวะความชื้นต่าง ๆ มีความเหมาะสมในงานก่อสร้าง ใช้ทำผนังบ้าน แบบ

หล่อคอนกรีต ป้ายสัญญาณจราจร และตู้ขนส่งสินค้า (10) และแผ่น OSB นี้สามารถใช้ทดแทนแผ่นไม้อัดได้ คือ (15)

#### 1. ใช้เป็นโครงสร้าง

- พื้นหลังคา พื้น ผนัง (โดยไม่ต้องขัดผิวแผ่น OSB)

- ชั้นส่วนบันได ขอบคิ้วไม้ หิ้งหรือชั้นวางของ (แผ่น OSB ขัดผิว/หรือปิดทับผิวด้วยวัสดุอื่น)

#### 2. ใช้ในอุตสาหกรรม

- การขนส่ง ได้แก่ ผนังด้านในรถไฟ รถบรรทุก และ ตู้ขนส่ง

- ส่วนประกอบที่เป็นไม้ใช้แผ่น OSB ได้ โดยปิดทับผิวด้วยพลาสติก เป็นต้น

- เครื่องเรือน และ ด้ามจับอุปกรณ์ต่าง ๆ

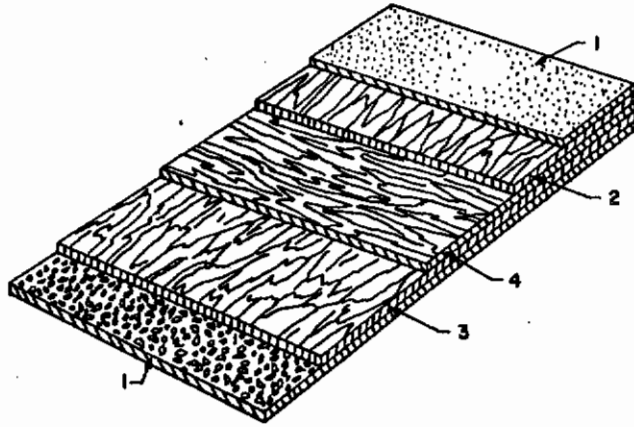
- ชั้นวางของในอุตสาหกรรม

#### 3. ใช้งานได้สะดวกด้วยตนเอง เพราะ

เป็นแผ่นบางใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง ขัดทาสีได้ เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์วัสดุชิ้นเล็ก ๆ

ด้านความแข็งแรงเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นชั้นไม้อัดอื่น ๆ ที่ความหนาแน่นและปริมาณกาวที่เท่ากันแล้ว แผ่น OSB ให้ความแข็งแรงมากกว่าถึง 3 เท่าตัว (12) และแผ่น OSB ทั้งชนิดชั้นเดียวและหลายชั้นมีสมบัติที่ดีเทียบเท่าแผ่นไม้อัดและแผ่นไม้แปรรูป (4)

ยังมีการศึกษาเปรียบเทียบแผ่น OSB ในด้านอื่น ๆ อีก คือเปรียบเทียบแผ่น OSB กับ Waferbaord (23) และเปรียบเทียบด้านเศรษฐกิจ (Economic feasibility) ของแผ่น OSB กับแผ่นไม้อัด และแผ่น COM-PLY<sup>a</sup> (19)



ลักษณะแผ่น OSB ปิดทับด้วยชั้นไม้ละเอียด (6)  
ที่มา : Bücking และ Wentworth (1981)

### สถานการณ์และแนวโน้ม

เมื่อครั้งจัดตั้งโรงงานต้นแบบแผ่น OSB (1976) บริษัท Bison-Werke ได้บอกถึงแนวโน้มการพัฒนาแผ่น OSB อีก 10 ปีข้างหน้าจะมีการพัฒนาในเรื่อง (7)

1. แผ่น OSB ให้บางลง อาจเป็น 1 ชั้นหรือหลายชั้น ใช้เป็นแผ่นโครงสร้างปิดทับด้วยไม้บางเรียกว่า COM-PLY<sup>®</sup>
2. แผ่น OSB สำหรับโครงสร้างสมบูรณ์แบบ อาจมี 3 ชั้น หรือมากกว่า
3. แผ่น OSB ให้เป็นแบบไม้แปรรูปความหนา 1 1/2 นิ้ว กว้าง 8-12 นิ้ว

เนื่องจากวัตถุดิบไม้ตามธรรมชาติที่จะนำมาใช้มีแนวโน้มของขนาดเล็กลง ซึ่งมีผลกระทบอย่างมากกับแผ่นไม้อัด สิ่งที่ต้องเกิดขึ้นคือการขยายตัวของแผ่นชั้นไม้อัด การปรับเปลี่ยนที่เหมาะสมโดยใช้แผ่นไม้บางปิดทับหน้าหลังแผ่นชั้นไม้อัดที่เรียงชั้น ซึ่งก็คือลักษณะแผ่น OSB นั่นเอง (25)

หากเปรียบเทียบไว้ว่าแผ่น OSB กับแผ่นไม้อัดแล้วจะเห็นว่า (2)

1. สมบัติด้านโครงสร้างของแผ่น OSB จะต่ำกว่าแผ่นไม้อัดเมื่อความหนาเท่ากัน แต่ก็ยังใช้ในส่วนของหลังคาและพื้นบ้านได้เช่นกัน
2. ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ผลิตแผ่นไม้อัดแพงกว่าไม้เนื้อแข็งที่ผลิตแผ่น OSB
3. ค่าแรงงานในโรงงานแผ่น OSB ถูกกว่าถึงครึ่งหนึ่งของโรงงานแผ่นไม้อัดในปริมาณการผลิตที่เท่ากัน
4. สถานที่ตั้งโรงงานแผ่น OSB ใกล้แหล่งไม้และตลาดมากกว่าโรงงานแผ่นไม้อัดทำให้เสียค่าขนส่งน้อยกว่า

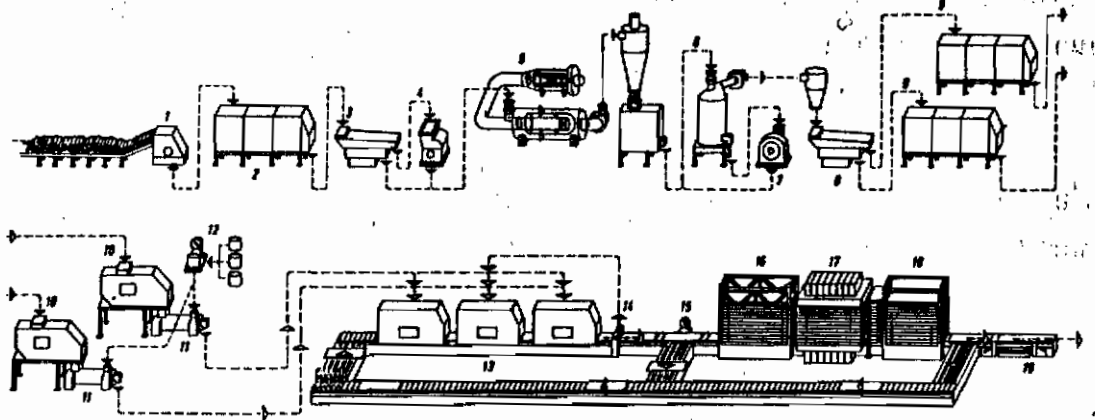
### บทสรุปแผ่น OSB

แผ่น OSB เป็นแผ่นชั้นไม้อัดชนิดพิเศษซึ่งชั้นไม้ที่มีความยาวมากกว่าความกว้าง คือ ยาว 40 มม. กว้าง 6 มม. และหนา 0.4 มม. โดยทั่วไปเป็นแผ่น 3 ชั้น โดยชั้นผิวด้านบน

และล้างชิ้นไม้เรียงขนานกันมีอัตราส่วนด้านละ 25 % ส่วนชิ้นไม้หรือชิ้นกลางเรียงตั้งฉากกับชิ้นผิวมีอัตราส่วน 50 % แผ่น OSB ใช้ กาวฟีนอลิกประมาณ 5-6 % โดยน้ำหนักแห้งของไม้ ความหนาแน่นเฉลี่ย 680 กก./ม.<sup>3</sup> แผ่นที่ผลิตมีความหนา 8-20 มม. และสรุปไว้ว่าแผ่น OSB สามารถใช้แทนแผ่นไม้อัดได้ (14)

แม้ว่าจะมีการศึกษาทดลองและผลิตแผ่น OSB ในต่างประเทศมากกว่า 20 ปีแล้วก็ตาม

แต่สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการผลิตแผ่น ไม้อัดในลักษณะนี้ ประกอบกับสถานการณ์ไม้ใหญ่ ๆ ไม่สามารถนำมาใช้ได้แล้ว แผ่น OSB จึงเป็นแผ่นไม้อัดไม้ประกอบชนิดใหม่ที่น่าสนใจยิ่งสำหรับผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรม แผ่นไม้ตลอดจนวงการก่อสร้างและเครื่องเรือน ซึ่งแผ่น OSB นี้สามารถทดแทนแผ่นไม้อัดได้เป็นอย่างดีดังกล่าวมาแล้ว



กระบวนการผลิตแผ่น OSB ของบริษัท Bison-Werke (4)  
ที่มา : Brinkmann (1979)