



<b>แผนการสอน</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
วิชา เทคนิคก่อสร้าง 2	<b>สัปดาห์ที่ 5</b>
ชื่อหน่วย เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น	<b>จำนวน 2 คาบ</b>

### 1. สาระสำคัญ

คุณสมบัติของไม้พื้น ไม่ต้องมีคุณสมบัติ ถ้าเป็นบ้านพักอาศัย ต้องเป็นไม้อบแห้งอย่างดี จึงนำมาใช้ปู หัวไม้ก็มีการแตกร้าว ต้องตัดทิ้งประมาณ 1" เสมอ

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในเรื่องเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น และรู้จักการเลือกใช้วัสดุไว้สำหรับก่อสร้างพื้นเป็นอย่างดี เพื่อโครงสร้างที่แข็งแรงและรู้จักวัสดุที่จะนำมาทำเป็นพื้นได้อย่างถูกต้อง

#### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกชนิดของไม้พื้นได้
2. สามารถบอกลักษณะของไม้พื้นได้
3. สามารถเลือกพื้นไม้ให้เหมาะสมได้
4. สามารถบอกวิธีการปูพื้นได้

### 3. วิเคราะห์ตามหลักปรัชญาของหลักเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

- รู้จักเลือกใช้วัสดุส่วนประกอบในการประกอบและติดตั้งพื้นที่มีความเหมาะสมกับสภาพของงาน โดยวัสดุที่นำมาใช้ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ปัจจุบัน และเพียงพอกับต้นทุนทรัพย์ที่จะลงทุน

#### หลักความมีเหตุผล

- เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้นที่ จะทำให้ทราบว่าการทำงานจะต้องใช้ทรัพยากรมากน้อยเพียงใด รู้แนวทางประหยัด วัสดุและอุปกรณ์ โดยการคำนวณและวิเคราะห์ถึงปริมาณงานที่จะลงมือกระทำ รู้ว่าอะไรจำเป็น หรือ ไม่จำเป็นต้องใช้

#### หลักภูมิคุ้มกัน

- ประเมินถึงปริมาณวัสดุที่จะใช้ในการทำงานเสมอ โดยที่จะไม่ใช้วัสดุเกินความจำเป็นต่อความต้องการ หรือมีการวางแผนก่อนที่จะลงมือ ในการประกอบและติดตั้งพื้นที่ เพื่อที่จะได้ประหยัดในส่วนของเงินทุนที่จะต้องเสียไปในการทำงาน

#### เงื่อนไขความรู้

- นักศึกษามีความเข้าใจในเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้นที่
- นักศึกษารู้วิธีการวิเคราะห์ถึงปริมาณวัสดุที่จะใช้ในการประกอบและติดตั้งพื้นที่

#### เงื่อนไขคุณธรรม

- นักศึกษามีความร่วมมือในการทำงานกลุ่มด้วยกัน และรู้จักช่วยเหลืองานภายในกลุ่ม

- นักศึกษามีแนวคิดที่จะเลือกใช้วัสดุในการประกอบและติดตั้งพื้นที่จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างประหยัด และ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

#### การเชื่อมโยง 4 มิติ

#### สังคม

- ช่วยเหลือ แบ่งปันกัน ทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังความรู้ ในงานเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้นที่ระหว่างผู้ที่ร่วมทำงานกลุ่มหรือให้ความรู้แก่คนทั่วไป เพื่อสร้างสมดุลทางสังคม และความสามัคคีในการทำงานและเผยแพร่ความรู้ที่มีสู่สาธารณชน

### เศรษฐกิจ

- นักศึกษาเข้าใจในเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้อย่างถูกต้อง ทำให้ลดความเสียหายในการทำงานและประหยัดงบประมาณที่จะใช้

### วัฒนธรรม

- เห็นคุณค่าของเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์ และคุณค่าทางความรู้ของภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งสืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านาน

- รู้จักผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น ที่มีอยู่เดิมเข้ากับความเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้มีความก้าวหน้าตามโลกาภิวัตน์อย่างเหมาะสม

### สิ่งแวดล้อม

- นักศึกษาเข้าใจถึงวัสดุที่ใช้ในการประกอบและติดตั้งพื้น รู้จักนำวัสดุที่เหลือมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ให้ก่อเกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้การเลือกใช้วัสดุควรเป็นวัสดุที่ไม่ทำลายธรรมชาติ เพื่อเห็นความจำเป็นของการอยู่ร่วมกับระบบนิเวศน์และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

## 4. สมรรถนะรายหน่วย

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ในเรื่องเทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น และรู้จักการเลือกใช้วัสดุไว้สำหรับก่อสร้างพื้น

## 5. สารการเรียนรู้

1. คุณสมบัติของไม้พื้น
2. การคัดเลือกไม้ก่อนปูพื้น
3. การปรับพื้น
4. ความกว้างของไม้พื้น

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- ให้นักศึกษาทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา ถาม – ตอบ พร้อมอภิปรายหน้าชั้นเรียน และทำแบบฝึกหัดท้ายบท

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- power point เรื่อง เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น
- ใบความรู้ เรื่อง เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น
- แบบฝึกหัด เรื่อง เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น

## 8. การวัดและประเมินผล

### เครื่องมือวัด

- แบบฝึกหัด เรื่อง เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น

### วิธีการวัด

- สังเกตจากคะแนนแบบฝึกหัด

### เกณฑ์การประเมิน

- นักศึกษาต้องได้คะแนนจากแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50

## 9. บันทึกผลหลังการสอน

<p style="text-align: center;"><b>ใบเนื้อหา</b></p> <p style="text-align: center;"><b>วิชา เทคนิคก่อสร้าง 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ชื่อหน่วย เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น</b></p>	<p><b>สอนครั้งที่ 5</b></p>
<p><b>เรื่อง</b> เทคนิคการประกอบและติดตั้งพื้น</p>	<p><b>จำนวนคาบ 2</b></p>
<p>5. คุณสมบัติของไม้พื้น ไม้ต้องมีคุณสมบัติ ถ้าเป็นบ้านพักอาศัยต้องเป็นไม้อบแห้งอย่างดี จึงนำมาใช้ปู หัวไม้ก็มีการแตกร้าว ต้องตัดทิ้งประมาณ 1" เสมอ</p> <p>6. การคัดเลือกไม้ก่อนปูพื้น ต้องเอาไม้มาปูเรียงบนตงให้รู้คร่าว ๆ ว่าแผ่นใดจะปูที่ใดเสียก่อน จะได้ทราบว่าจะควรหลีกเลี่ยงหรือทำอะไร เพื่อความประหยัดและลายที่สวยงาม</p> <p>7. การปรับพื้นและแต่งกำหนดไม้พื้น โดยการปรับแต่งแผ่นสูงหรือหนาลงไปเสีย หรือหมุนเพิ่มเติมแผ่นที่วางต่ำให้สูง และอุดคร่าวรูกำหนดไม้ก่อนการปู โดยอุดด้วยเศษไม้ โดยการตัดและเจาะให้พอดีแล้วทากาวติดไสกบให้ผิวเสมอเรียบร้อย</p> <p>8. ความกว้างของไม้พื้นเหลือจากการไส</p> <p style="padding-left: 40px;">ก. ไม้พื้นอัดกระแทบแน่น ไส้ข้างตรงได้ฉาก</p> <p>ขนาด 8" (.20 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 19.60 ซม.</p> <p>ขนาด 6" (.15 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 14.60 ซม.</p> <p>ขนาด 4" (.10 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 9.60 ซม.</p> <p style="padding-left: 40px;">ข. ไม้พื้นชนิดบังใบ เซาะร่องและเข้าลิ้นรางหรือลิ้นในตัว</p> <p>ขนาด 8" (.20 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 18.60 ซม.</p> <p>ขนาด 6" (.15 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 13.60 ซม.</p> <p>ขนาด 4" (.10 ม.) เมื่อไสแล้วเหลือส่วน กว้าง 8.60 ซม.</p>	

ไม้กั้นสันชนิดท่อนเดี่ยว มักใช้ไม้ขนาด 1" คูณ 4" หรือ 1" คูณ 5" ส่วนไม้กั้นสันชนิด  
แกลงไขว้กันมักใช้ 1" คูณ 3" หรือ 1 1/2" คูณ 3" ตีไขว้กัน

การติดไม้กั้นสัน สำหรับพื้นโรงมหรศพ โรงแรม หรืออาคารสาธารณะที่ต้องการความมั่นคงเป็นพิเศษ

### การทำผิวพื้น

#### 1. การฉาบผิวพื้นด้วยซีเมนต์และทราย

ควรฉาบ 2 ชั้น ความหนารวมประมาณ 4 ซม. ส่วนผสมของผิวชั้นแรกประกอบด้วยซีเมนต์ 1 ส่วน  
มวลรวม 1 ส่วน (ส่วนละเอียด) และมวลรวมหยาบ 2 ส่วน ผสมน้ำให้น้อยที่สุด การฉาบแต่ละ  
ครั้งไม่ควรเกิน 15 ตร.ม. ทั้งไว้อย่างน้อย 7 วัน ให้มีความชื้นพอควร

#### 2. การปูพื้นผิวด้วยกระเบื้อง

ควรปูกระเบื้องบนซีเมนต์ผสมทราย (ไม่เกิน 1 ต่อ 4) ซึ่งหนาประมาณ 2.5 ซม. ในขณะหมาด  
ๆ ทำผิวเอียงลาด ก่อนปูแผ่นผิวกระเบื้องด้านล่างควรทำความสะอาดรอยต่อ แผ่นควรห่างกันประมาณ  
2.5-3 มม. ขาแนวด้วยซีเมนต์ต่อทราย 1 ต่อ 3 และส่วนบนขาแนวด้วยซีเมนต์ต่อทราย 1 ต่อ 1  
หลังจากปูกระเบื้องแล้วทำความสะอาดผิวทันที

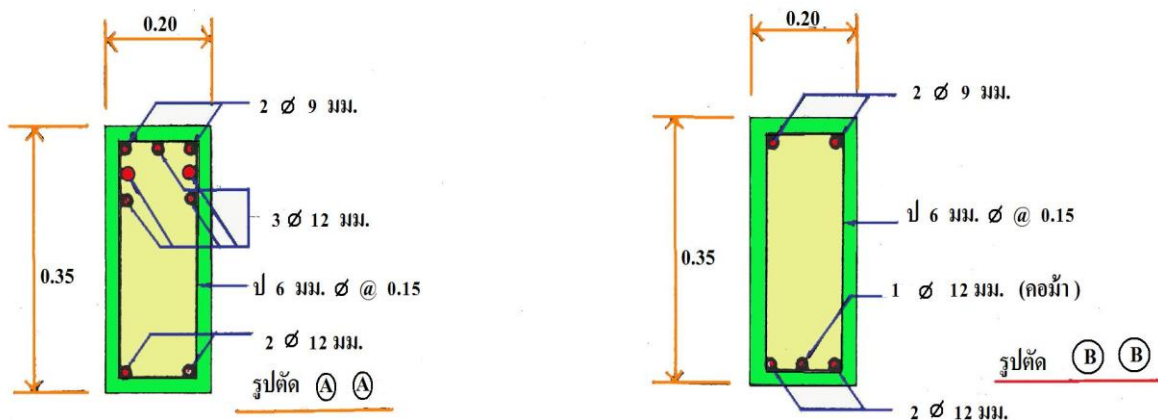
#### 3. การทำผิวหินขัด

ส่วนผสมต้องมีหินเกล็ดที่คัดแล้วทั้งสีและขนาดตามระบุในแบบ ไม่มีฝุ่นผงและสิ่งสกปรกผสมอยู่  
ใช้ส่วนผสมของหินเกล็ดต่อซีเมนต์ขาวเท่ากับ 2 1/2 ต่อ 1 ผสมน้ำเล็กน้อย

ผิวพื้นที่จะทำหินขัดควรทำความสะอาด แบ่งเนื้อที่ไม่เกิน 2 ตร.ม. ด้วยเส้นทองเหลืองขนาด  
ประมาณ 4 คูณ 25 มม. ให้ส่วนบนสูงเสมอผิวหินขัด ราวผิวพื้นให้เปียกด้วยน้ำปูแล้วเทส่วนผสม  
หนาประมาณ 25 มม. ตบให้แน่นแล้วแต่งผิวและระดับ จากนั้นคลุมด้วยผ้าเปียกจนกว่าจะได้เวลาขัด  
ประมาณ 3 วัน วันที่ลาดผิวหินขัด ใช้เครื่องขัดหยาบแล้วจึงขัดผิว

#### 4. การปูผิวกระเบื้องยาง

กระเบื้องยางที่ใช้ควรรหนา 2 มม. อย่างน้อยชนิดขนาดต้องได้มาตรฐานและดูตัวอย่างผ่านการรับรองจากผู้ออกแบบก่อน การปูให้กำหนดระยะและลายตามปรากฏในแบบระยการตัดต้องได้แนวและเรียบ



รูปที่ 10 แสดงการประกอบเหล็กคานชั้นบนและรูปตัดกำหนดขนาดเหล็กเสริม

#### การประกอบเหล็กพื้น

ตามรูปตัดขยายการเสริมเหล็กในพื้นที่โดยกำหนดให้เหล็กตะแกรงขนาด 6 มม. @ 0.10 งอคอม้าอันเว้นอัน และมีเหล็กเสริมพิเศษ 6 มม. @ 0.10 เสริมอันเว้นอันเช่นเดียวกัน เพื่อความกระจ่างจึงได้แสดงไว้ในรูปที่ เป็นการเสริมเหล็กพื้นห้องน้ำชั้นบน และรวมทั้งพื้นเฉลียงด้วย แม้ว่าการหล่อพื้นจะอยู่ต่ำกว่าหลังคานเท่าใดก็ตาม ก็เพียงการสอดปลายเหล็กตะแกรงพื้นสอดเข้าไป และอยู่ใกล้เหล็กแกนให้คล้องเหล็กแกนไว้ การงอปลายก็เช่นเดียวกันต้องพิจารณาให้เหมาะสมที่จะใช้การงอลงหรืองอขึ้น แต่ในรูปแสดงให้เห็นว่าเหล็กตะแกรงบนจะงอปลายลง เหล็กตะแกรงล่างจะหงายส่วนงอปลายขึ้น ควรพิจารณาจากรูปเป็นลำดับดังนี้

1. เหล็กตะแกรงตรงและเหล็กค่อม ภายใต้อายุเหล็กตะแกรงห่างกัน 0.10 เมตร แสดงว่าในช่วงกลางพื้นจะพบว่ามีเหล็กเสริมเป็นสองทางวิ่งตั้งฉากกัน มีตาที่เหล็กตัดกัน 0.10 เมตรด้วยเหล็กแต่ละทางจะวิ่งตรงไปสอดในคานทั้งสองปลายเหล็ก ที่ระยะห่าง  $L/4 - L/5$  ( $L =$  ระยะช่วงของคาน) ทั้งสองข้างของเหล็ก เฉพาะเส้นที่ไม่ได้วิ่งตรงไปก็หักค่อมขึ้นและวิ่งออกไปสอดในคานเป็นเหล็กบนของพื้น การงอปลายเหล็กจะคว่ำลง ทำการเสริมดังกล่าวทั้งสองข้าง

2. เหล็กเสริมพิเศษ ระยะจากช่วงที่เหล็กค่อมมาหักงอขึ้นเป็นเหล็กบนนั้น จะปรากฏว่าเหล็กบนจะมีระยะห่างกัน 0.20 เมตร (เฉพาะงอค่อมเส้นเว้นเส้น) ฉะนั้นจึงต้องใส่เหล็กเสริมพิเศษ ในช่วงระหว่างเหล็กค่อมที่ระยะ 0.10 เมตร (ห่างจากเหล็กค่อม) จึงกล่าวได้ว่า ระยะห่างของเหล็กเสริมพิเศษควรเท่ากับช่วงละ 0.20 เมตร แต่เมื่อใส่เหล็กเสริมแล้ว เหล็กตะแกรงบนในส่วนใกล้คานจะห่างกัน 0.10 เมตรด้วย และตำแหน่งเหล็กเสริมพิเศษจะอยู่ในลักษณะเสริมตอนบนของเหล็กเสริมเส้นตรงที่วิ่งจากเหล็กกลางพื้นไปสอดคานนั่นเอง ความยาวจะต้องยื่นเลยส่วนงอค่อมสัก 0.10 เมตร

มีข้อสังเกตว่าเหล็กเสริมพิเศษ จะเสริมเพียงช่วงหัวค่อมเท่านั้น ส่วนเหล็กตะแกรงบนตอนริมคานที่ระยะจากจุดหักค่อมมาจึงสอดในคานจะเสริมเหล็กตรงให้การตัดเป็นตาสีเหลี่ยมขนาด 0.10 คูณ 0.10 เมตร ส่วนเหล็กล่างในช่วงนี้ก็จะเป็นตาคะแวง 0.20 คูณ 0.20 เมตร เพราะไม่ได้ระบุให้ใส่เหล็กเสริมพิเศษในเหล็กล่าง ทุกประการที่เหล็กตัดกันจะผูกแบบเสาแตรกให้แน่น โดยเฉพาะส่วนปลายที่สอดเข้าไปในคาน ควรวิ่งเหล็กเส้นตามปลอกข้างคาน แล้วผูกติดเหล็กวิ่งตลอดคานนี้ให้ปลายยึดกับเหล็กปลอกด้วย