

หลักสูตรช่างปูน  
จำนวน 31 ชั่วโมง กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง



โดย

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอปะคำ  
สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงาน กศน.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

การศึกษาเกี่ยวกับงานปูน การปฏิบัติงานทางช่าง ที่ต้องใช้ศิลปะ ทักษะและกระบวนการทำงานปูน ผสมปูน ก่ออิฐ ฉาบปูน ผสมคอนกรีต เทคอนกรีต และตกแต่งผิวคอนกรีต เป็นต้น เพื่อสร้างหรือผลชิ้นงานตามรูป งานปูนก่อสร้างมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ความสำคัญของช่างปูนและประโยชน์ ในปัจจุบันอาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่เปลี่ยนจากการก่อสร้างด้วยไม้มาเป็นปูนมากขึ้น เนื่องจากไม้มีจำนวนลดลง แต่ความต้องการสร้างที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ไม้หายากและราคาแพง การใช้ปูนเป็นส่วนประกอบในการสร้างบ้านเรือนจึงเป็นการแก้ไขปัญหาทางหนึ่ง นอกจากอาคารบ้านเรือนแล้ว ปูนยังสามารถสร้างสิ่งก่อสร้างและอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อีกจำนวนมาก เช่น ห้องน้ำ ลานชะล้าง ถนนทางเดิน ระเบียงบ้าน โรงรถ ฯลฯ จะเห็นได้ว่างานปูนมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่อย่างมาก จึงควรมีความรู้เรื่องงานปูนเป็นพื้นฐานในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย สิ่งก่อสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาวิชาช่าง จึงต้องควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานปูน เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต บุรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอปะคำ

# รายละเอียดหลักสูตร หลักสูตรช่างปูน จำนวน 31 ชั่วโมง กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง

## ศูนย์การศึกษาอาชีวศึกษาและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอปะคำจังหวัดบุรีรัมย์

### ความเป็นมา

ช่างปูนเป็นช่างประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ของช่างปูนเป็นงานสร้างทำอาคารสถานชนิดเครื่องก่อ ประเภท เจตียสถานและศาสนสถานต่างๆ เช่น พระสถูปเจดีย์ พระพุทธรูปปางค์เจดีย์ พระอุโบสถ พระวิหาร ฐานชุกชี ชุ่มคูหา กัณฑ์ทำพระมหาปราสาทพระราชมณเฑียร แทนฐานเกยราชยาน ประตู เครื่องยอดต่างๆ ใบเสมา กำแพงและป้อมปราการ เป็นต้น และ งานของช่างปูนยังเนื่องด้วยการปั้นปูนอีกด้วย

งานปูน จัดเป็นงานช่างเก่าแก่จำพวกหนึ่งในสยามประเทศนี้ ทั้งนี้เห็นได้จากซากโบราณสถาน ประเภท เจตียสถาน ชนิดเครื่องก่ออิฐถือปูน ทำลวดบัวประกอบส่วนต่างๆ อย่างประณีตแสดงฝีมือ และความสามารถช่างปูน ชั้นสูง แต่ทว่าหลักฐานความเป็นมา ของช่างปูนรุ่นเก่าๆ นั้นไม่มีหลักฐานสิ่งอื่นๆ แสดงให้ทราบได้ว่าเป็นช่างพวกใดเป็นผู้สร้างทำ นอกเสียจากรูปแบบที่แสดงฝีมือฝักใฝ่เท่านั้น

งานปูน หรือ งานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่า อีกอย่างหนึ่งว่า “สทหายปูน” งานของช่างปูน อาจจำแนก ลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น ๒ ลักษณะ ด้วยกันคือ

1. ช่างปูนงานก่อ ช่างปูนจำพวกนี้ ทำงานในลักษณะการก่อวัสดุชนิดต่างๆ เช่น อิฐ หิน ศิลาแลง เป็นต้น ขึ้นเป็นรูปทรงสิ่ง ต่างๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ก่อเขาม่อขึ้นอ่าง ไปจนกระทั่งก่อพระสถูปเจดีย์ ก่อพระพุทธรูปปางค์เจดีย์ หรือ ได้ทำการในด้านบูรณะปฏิสังขรณ์ เครื่องหิน เครื่องอิฐก่อที่ชำรุดให้คืนดีขึ้นดั้งเดิม

1. ช่างปูนงานลวดบัว ช่างปูนจำพวกนี้ ทำงานในลักษณะการถือปูน ทำผิวเป็นลวดบัวแบบต่างๆ เช่น บัวคว่ำ บัวหงาย บัวหลังเจียด บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวอกไก่ สำหรับประกอบทำฐานลักษณะต่างๆ เป็นต้น ฐานเชิงบาตร ฐานเท้าสิงห์ ฐานปัทม์ ฐานเสียง ฐานบัววงกล ฯลฯ หรือทำการถือปูนจับเหลี่ยมเสาแบบต่างๆ คือ เสาแปดเหลี่ยม เสาอ้อมมุมไม้สิบสอง เสากลม เป็นต้น

งานปูน ที่เป็นงานในหน้าที่ของช่างปูนดังกล่าว มีวัตถุประสงค์สำคัญสำหรับงาน คือ ปูน ซึ่งช่างปูนได้ใช้ใน งาน ก่อ ฉาบ และ ถือปูนเป็นสิ่งที่ต่างมาแต่โบราณการผสมปูนนี้ ช่างปูนบางคน ได้ผสมเนื้อปูนให้มีคุณภาพเหนียว และคงทนถาวรอยู่ได้นานปีบางคนใช้กระดาศฟางบ้างห้ วัสดุพวกหั่วกลอยบ้างแม้หัวตันกระดาศก็ใช้ตำผสมเข้ากับเนื้อปูนเพื่อช่วยเสริมความเหนียวและยึดตัวดีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อและประสบการณ์ของช่างปูนแต่ละคน

ศูนย์การศึกษาอาชีวศึกษาและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอปะคำ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะอาชีพการช่างปูน เนื่องจากเป็นอาชีพที่ผู้สนใจสามารถเรียนรู้ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ไม่มีต้นทุนในการประกอบอาชีพ เพราะเป็นอาชีพที่ใช้ฝีมือและทักษะในการประกอบอาชีพและในปัจจุบันที่พักอาศัยของประชาชนส่วนใหญ่ ก่อสร้างจากโครงสร้างเหล็กเป็นหลักในการสร้างที่พักอาศัยและปัจจุบันครอบครัวของสัง คมไทยเป็นครอบครัวขยายจึงมีการปลูกที่พักอาศัยมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการด้านช่างปูน ขาดแคลน อาชีพช่างปูนเป็นอาชีพหนึ่งที่เป็นช่องทางในการประกอบอาชีพของผู้ที่ยังไม่มีงานทำหรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพที่เป็นงานอิสระและมั่นคง

## หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ
2. เป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้จริง

## จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. มีทักษะในงานช่างปูน
2. มีความรู้ความเข้าใจในการประกอบอาชีพช่างปูน
3. สามารถเลือกนำวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ประกอบอาชีพช่างปูนได้
4. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพช่างปูน

## กลุ่มเป้าหมาย

1. ประชาชนที่ไม่มีอาชีพ
2. ประชาชนต้องการเปลี่ยนอาชีพ

## ระยะเวลา

หลักสูตรการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ ต่อยอดอาชีพเดิม หลักสูตร 31 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น

## การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. บรรยาย
2. สาธิต
3. ฝึกปฏิบัติ
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้

## สื่อการเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ได้แก่ วารสาร หนังสือเกี่ยวกับการช่างปูน ฯลฯ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ เว็บไซต์เกี่ยวกับการช่างปูน
3. สื่อบุคคล ได้แก่ ผู้รู้ ภูมิปัญญา
4. วัสดุ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะช่างปูน

## การวัดและประเมินผล

### 1. การประเมินความรู้ (ภาคทฤษฎี)

ระหว่างเรียน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล การมีส่วนร่วม การอภิปราย การถาม-ตอบ การซักถาม และบันทึกผลการเรียนรู้
ก่อนเรียนและหลังเรียน	โดยการใช้แบบทดสอบ ใบงานจากการปฏิบัติระหว่างเรียน โดยการใช้แบบทดสอบ สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล การมีส่วนร่วม การปฏิบัติ การซักถาม และบันทึกผลการเรียนรู้

## 2. การประเมินผลทักษะ (การปฏิบัติ)

ระหว่างเรียน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล พฤติกรรมกลุ่ม การมีส่วนร่วม และบันทึกผล
หลังเรียน	การปฏิบัติเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ดูจากผลงานหรือชิ้นงาน ประเภทต่างๆ

## 3. การประเมินเจตคติ

ระหว่างเรียน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล การมีส่วนร่วม การอภิปราย การถาม-ตอบ การซักถาม และบันทึกผลการเรียนรู้
หลังเรียน	แบบสอบถามความพึงพอใจ

## 4. ประเมินผลการจัดการศึกษาต่อเนื่อง โดยใช้แบบ กศ.ตน.7(1) และแบบ กศ.ตน.7(2)

- ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระ 20 คะแนน
- ทักษะการปฏิบัติ 40 คะแนน
- คุณภาพของผลงาน/ผลการปฏิบัติ 40 คะแนน รวม 100 คะแนน ผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

### การจบหลักสูตร

1. มีเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
3. มีผลงานหรือชิ้นงาน

### เอกสารหลักฐานการศึกษา

1. หลักฐานการประเมินผล
2. วุฒิบัตรออกโดยสถานศึกษา
3. ทะเบียนคุมวุฒิบัตร

### การเทียบโอน

ผู้เรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่องวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นสามารถนำไปเทียบโอนผลการเรียนกับหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระการประกอบอาชีพวิชาเลือกที่สถานศึกษาได้จัดทำขึ้น

**รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร**  
**ชื่อหลักสูตรช่างปูน จำนวน 31 ชั่วโมง**  
**กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง**

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ช่องทางการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน	<p>1..ผู้เรียนทราบช่องทางการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถทราบถึงแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการช่างก่อสร้างงานปูน</p> <p>4.สามารถเข้าถึงการตลาดและการบริการ</p>	<p>ประโยชน์ ของช่างก่อสร้างงานปูน</p> <p>1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน</p> <p>- ลักษณะประเภทของงานปูน</p> <p>- วัสดุและอัตราส่วนผสม การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน</p> <p>- ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การ การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน วิธีใช้ และเก็บรักษา</p> <p>- ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์</p>	<p>1. ความสำคัญและความ เป็นไปได้ในการ ประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้าง งานปูน พร้อม ฝึกปฏิบัติ</p> <p>2. วิทยาการอธิบายถึง ความ เป็นไปได้ในการ ประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้าง งานปูน พร้อม ฝึกปฏิบัติ</p> <p>3. ให้ความรู้พื้นฐาน เบื้องต้น ในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน</p> <p>4. วิทยาการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ ร่วมกัน</p>	2	
2	ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐ มอญ)	<p>ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้าง งานปูน</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถคัดเลือกวัสดุอุปกรณ์ ให้มีความเหมาะสมได้</p>	<p>1. ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ)</p> <p>2. ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มอญ)</p> <p>2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มอญ)</p> <p>2.2 การก่ออิฐมอญ</p>	<p>ขั้นปฏิบัติ</p> <p>1. วิทยาการให้ความรู้สาธิต วิชาช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐมอญ)</p> <p>2. ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐ มอญ)</p>	30นาที	6

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
3	ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐบล็อก)	1.ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐบล็อก) 2.ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน(การก่ออิฐบล็อก)	1.ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก ) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก) 2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐบล็อก) 2.2 การก่ออิฐบล็อก	ขั้นปฏิบัติ 1.วิทยากรให้ความรู้สาธิตวิชาช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐบล็อก) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐบล็อก)	30นาที	7
4	ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐมวลเบา)	1.ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้างงานปูน (การก่ออิฐมวล เบา) 2.ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมวลเบา)	1.ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมวลเบา ) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา) 2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มวลเบา) 2.2 การก่ออิฐ(การก่ออิฐมวลเบา)	ขั้นปฏิบัติ 1.วิทยากรให้ความรู้ สาธิตวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมวล เบา) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติ อาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมวล เบา)	1	7
5	ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน (การเทพื้นคอนกรีต)	1.ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต) 2.ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน(การเทพื้นปูนคอนกรีต)	1.ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ	ขั้นปฏิบัติ 1.วิทยากรให้ความรู้, สาธิตวิชาช่างก่อสร้างงานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต) 2.ขั้นการฝึกปฏิบัติ		7
					4	27
<b>จำนวนชั่วโมงทั้งสิ้น</b>					<b>31</b>	

# โครงสร้างเนื้อหา

## ชื่อหลักสูตรช่างปูน จำนวน 31 ชั่วโมง

### แนวคิด

1. ด้านเศรษฐกิจของประเทศ ในสภาวะเศรษฐกิจการค้ารุ่งเรืองอุตสาหกรรมก่อสร้างก็จะมีการลงทุนกันมาก ทำให้เกิดแรงงานช่างจำนวนมากเข้ามาทำงานก่อสร้าง และยิ่งปีใดเกิด ภาวะแห้งแล้งพืชผลทางการเกษตรไม่ดีเกษตรกรเหล่านั้นก็จะแปรสภาพมาเป็นแรงงานก่อสร้าง ทันทึซึ่งจะทำให้มีแรงงานก่อสร้างมากมายให้คัดเลือก

2 ช่วงที่ทางราชการมีโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ช่วงใดที่ทางราชการอนุมัติให้มีการ ก่อสร้างใหญ่ๆ หลายโครงการพร้อมๆกัน เช่น เขื่อน สนามบิน ท่าเรือ ฯลฯ จะทำให้เกิดความ ต้องการแรงงานจำนวนมากจน อาจเกิดภาวะขาดแคลนแรงงานได้หรืออาจจะส่งผลกระทบต่อ บริษัทก่อสร้างทั่วไป เนื่องจากจะหาคนงานได้ยากขึ้น

3 พื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติสมบูรณ์พื้นที่ใดมีทรัพยากรธรรมชาติสมบูรณ์พื้นที่เหล่านี้ก็จะหาแรงงานก่อสร้างได้ยากหรือต้องไปหาแรงงานจากที่อื่นเข้ามา เช่นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ ท่าเรื่อน้ำลึก ก็จะเกิดโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แรงงานท้องถิ่นนั้นก็ไปทำงานโรงงานเสีย หมด ในบางพื้นที่เป็นแหล่งเพชรพลอย คนงานท้องถิ่นก็จะประกอบอาชีพเพชรพลอยกันหมด เพราะฉะนั้นถ้ามีโครงการก่อสร้างเกิดขึ้นในท้องถิ่นนั้นๆก็ต้องพิจารณาในการจัดเตรียมแรงงาน จากท้องถิ่นอื่น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีทักษะในงานช่างปูน
2. มีความรู้ความเข้าใจในการประกอบอาชีพช่างปูน
3. สามารถเลือกนำวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ประกอบอาชีพช่างปูนได้
4. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพช่างปูน

### ขอบข่ายเนื้อหา

ขอบข่ายเนื้อหา นี้ ใช้เวลาเรียนรู้ 31 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้

- เรื่องที่ 1 ช่องทางการ ประกอบ อาชีพช่าง ก่อสร้าง งาน ปูน
- เรื่องที่ 2 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน(การก่ออิฐมอญ)
- เรื่องที่ 3 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพช่างก่อสร้างงานปูน(การก่ออิฐบล็อก)
- เรื่องที่ 4 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา)
- เรื่องที่ 5 ขั้นตอนการฝึก ปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูน คอนกรีต)



# เรื่องที่ 1 ช่องทางการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน

## ความสำคัญและประโยชน์ ของช่างก่อสร้าง งานปูน

### เนื้อหาสาระ

งานปูนเป็นแขนงหนึ่งของงานก่อสร้าง ซึ่งมีความสำคัญในงานก่อสร้างปัจจุบันงานปูน เป็นงานหนัก และคงทนต่อดินฟ้าอากาศ งานปูนสร้างโดยวัสดุที่สร้างขึ้นจากสิ่งที่ได้จากธรรมชาติ และวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ ผสมกัน งานปูน มีลักษณะแตก

ต่างกันหลายแบบเช่น ในรูปของ คอนกรีต ปูนก่อ ปูนถือ หินขัด หินล้าง เป็นต้น

งานปูน เป็นงานหลักในงานก่อสร้างอาคารสมัยก่อน งานก่อสร้างจะใช้ไม้เป็นหลัก ปัจจุบันไม่มีจำนวนน้อย ราคาสูง นอกจากนี้ยังช่วยในการต่อเติมซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง เหมาะ สำหรับงานที่ไม่ใหญ่นัก เช่น การก่ออิฐ ทำขอบไม้ การเทพื้นทางเดิน เป็นต้น งานปูน จำแนกตาม ลักษณะของงานได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. งานปูนโครงสร้าง เป็นส่วนที่ใช้รองรับน้ำหนักของอาคาร เช่น ฐานราก เสา คาน ตง พื้น เป็นต้น
2. งานปูนประณีต เป็นงานละเอียดใช้ในการตกแต่งทำลวดลายต่าง ๆ เช่น งานทำบัว งานทาลวดลายต่าง ๆ เป็นต้น

ลวดลายต่าง ๆ เป็นต้น

- 3.งานปูนเฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง หินขัด เป็นต้น

4. งานปูนสุขภัณฑ์เช่น งานปูกระเบื้องห้องน้ำ ห้องครัวและงานระบบท่อน้ำ เป็นต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนทราบช่องทางการประกอบ อาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน
2. ผู้เรียนสามารถ วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ในการประกอบ อาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน
3. ผู้เรียนสามารถ ทราบถึงแหล่งเรียนรู้ เกี่ยวกับการช่าง ก่อสร้าง งานปูน
4. สามารถเข้าถึง การตลาดและการ บริการ

### ขอบข่ายเนื้อหา

เรื่องที่ 1 ความสำคัญและประโยชน์ ของช่างก่อสร้าง งานปูน

เรื่องที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน

- ลักษณะประเภทของงานปูน
- วัสดุและอัตราส่วนผสม การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน
- ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การ การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน วิธีใช้ และเก็บรักษา
- ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์

## รายละเอียดเนื้อหา

### เรื่องที่ 1 ความสำคัญและประโยชน์ ของช่างก่อสร้าง งานปูน

#### ความหมาย/เป็นมา

ช่าง หมายถึง ผู้ที่มีความรู้และชำนาญในงานหรือในศิลปะอย่างใดอย่างหนึ่ง และงานช่าง หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเกิดจากการทำงานของช่าง งานช่างแบ่งออกได้หลายสาขา เช่น งานไม้ ช่างไฟฟ้า ช่างโลหะ ช่างยนต์ ช่างประปา ช่างปูน เป็นต้น

ความสำคัญของงานช่าง เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้งานช่างในแต่ละสาขาและได้ทดลองปฏิบัติเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งได้แก่ งานซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องใช้บางอย่างภายในบ้าน เช่น ซ่อมโต๊ะ เก้าอี้ ซ่อมไฟฟ้าภายในบ้าน ซ่อมผนังร้าว เป็นต้น หากได้ฝึกฝนจนเกิดความชำนาญก็สามารถ นำความรู้ไปประกอบเป็นอาชีพต่อไปได้

ประโยชน์ของงานช่าง คือ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ สอยได้อย่างถูกต้อง เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุ ช่วยทำให้เกิดความประหยัด ทำให้ยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ เครื่องใช้ บางครั้งสามารถใช้ความรู้ ซ่อมแซมแก้ไข ข้อขัดข้องที่เกิดกับอุปกรณ์ได้ ตรวจสอบความบกพร่องอุปกรณ์ หากเราพัฒนาฝีมือความรู้จนเกิดความชำนาญ ก็ยังสามารถที่จะเพิ่มรายได้ให้กับตนเองโดยประกอบเป็นอาชีพเสริม หรืออาชีพหลักเพื่อเพิ่มรายได้ต่อไป

งานช่างพื้นฐาน หมายถึง งานช่างเบื้องต้นทุกคนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ที่ส่วนใหญ่เป็นงานเกี่ยวกับการซ่อมแซมแก้ไขสิ่งของเครื่องใช้ในบ้านที่ชำรุด เสียหาย หรือสร้างสิ่งของง่ายๆ เช่น การเดินสายไฟฟ้าในบ้าน การเดินสายโทรศัพท์ การต่อประปา ซ่อมแซมโต๊ะ เก้าอี้ รั้ว ผนัง ถนน ทางเท้าในบ้าน เป็นต้น

งานปูน เป็นงานหลักในงานก่อสร้างอาคารสมัยก่อน งานก่อสร้างจะใช้ไม้เป็นหลัก ปัจจุบันไม่มีจำนวนน้อย ราคาสูง นอกจากนี้ยังช่วยในการต่อเติมซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง เหมาะ สำหรับงานที่ไม่ใหญ่นัก เช่น การก่ออิฐ ทำขอบไม้ การเทพื้นทางเดิน เป็นต้น งานปูน จำแนกตาม ลักษณะของงานได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. งานปูนโครงสร้าง เป็นส่วนที่ใช้รองรับน้ำหนักของอาคาร เช่น ฐานราก เสา คาน ตง พื้น เป็นต้น
2. งานปูนประณีต เป็นงานละเอียดใช้ในการตกแต่งทำลวดลายต่างๆ เช่น งานทำบัว งานทำลวดลายต่าง ๆ เป็นต้น
3. งานปูนเฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง หินขัด เป็นต้น
4. งานปูนสุขภัณฑ์เช่น งานปูกระเบื้องห้องน้ำห้องครัวและงานระบบท่อน้ำ เป็นต้น

#### ชนิดของงานปูน แบ่งตามประเภทของงานได้ดังนี้

1. ช่างปูนโครงสร้าง
2. ช่างปูนประณีต
3. ช่างปูนก่อสร้างและบูรณะ
4. ช่างปูนเฟอร์นิเจอร์
5. ช่างปูนสุขภัณฑ์
6. ช่างปูนชั่วคราว

## ประโยชน์ที่ได้รับจากงานปูน

### ประโยชน์โดยทั่วไป

1. สถาปนิก สถาปนิกที่รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนดีจะใช้ประโยชน์ที่ได้ไป design แบบของเขา ซึ่งจะใช้แบบต่างๆ ของงานปูนนั้น ณ ที่ใดจึงจะเกิดประโยชน์
2. วิศวกร จะใช้ประโยชน์ที่ได้รับจากงานปูนในการคำนวณหาความแข็งแรงของโครงสร้าง เพื่อประโยชน์ในการใช้ให้เหมาะสม
3. ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบที่รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนดียอมเขียนแบบของเขาได้ดีและ ถูกต้อง
4. ผู้ตรวจงาน สำหรับผู้ตรวจงานจะนำความรู้เกี่ยวกับงานปูนไปใช้ในงานตรวจงาน ก่อสร้างอันเกี่ยวกับงานปูนได้ดีและสามารถตรวจงานได้อย่างถูกต้องตามแบบนั้น
5. ผู้เขียนรายการ ผู้เขียนรายการที่รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนดียอมจะเขียนรายงานเกี่ยวกับปูนได้ถูกต้องว่าจะทำอย่างไร
6. ช่างปูน ที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับงานปูนยอมสามารถปฏิบัติงานของเขาได้ ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ

### ประโยชน์โดยตรง

1. ในด้านความคงทนแข็งแรง จะเห็นได้ว่างานปูนเปงานงานที่คงทนต่อดินฟ้าอากาศได้ดี คงทนและถาวรในระยะยาวนาน เช่น ถนนคอนกรีต อนุสาวรีย์สะพานคอนกรีตตลอดจนถึงทึกลาย ๆ ชั้นเป็นต้น
2. ในด้านรูปร่างและความสวยงาม จะเห็นได้ว่างานปูนนั้น เราสามารถทำเปนรูปต่างๆ ได้ ตามความต้องการ เช่น รูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม และอื่น ๆ อีกมากมาย ทั้งยังทำลวดลายอื่น ๆ ได้อีก เช่น การทำบัว หินขัดหินกลางลายหินอ่อนเทียม เปนตน
2. ในด้านเป็นวัสดุทนไฟ ทั้งนี้จะช่วยป้องกันหรือลดการเกิดอัคคีภัยได้เป็นอย่างดี
3. ในด้านการประหยัดเนื่องจากคุณสมบัติในด้านความทนทาน แข็งแรงจึงเปนการ ประหยัดในด้านก่อสร้างไปในตัว

<http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK24/chapter6/t24-6-l3.htm>

# ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของงานช่างพื้นฐาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติดังต่อไปนี้

1.จงบอกความหมายของงานช่างพื้นฐาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.จงอธิบายประโยชน์ในทางตรงและทางอ้อมของงานช่างพื้นฐาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.จงอธิบายประโยชน์ของงานช่างต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## รายละเอียดเนื้อหา

### เรื่องที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน

#### 1 .ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูน

##### งานช่างปูน

ในปัจจุบันอาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่เปลี่ยนจากการก่อสร้างด้วยไม้มาเป็นปูนมากขึ้น เนื่องจากไม่มีจำนวนลดลง แต่ความต้องการสร้างที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ไม้หายากและราคาแพง การใช้ปูนเป็นส่วนประกอบในการสร้างบ้านเรือนจึงเป็นการแก้ไขปัญหาทางหนึ่ง นอกจากอาคารบ้านเรือนแล้ว ปูนยังสามารถสร้างสิ่งก่อสร้างและอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อีกจำนวนมาก เช่น ห้องน้ำ ลานชะล้าง ถนนทางเดิน ระเบียงบ้าน โรงรถ ฯลฯ จะเห็นได้ว่างานปูนมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่อย่างมาก จึงควรมีความรู้เรื่องงานปูนเป็นพื้นฐานในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย สิ่งก่อสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวก

##### ความหมายของงานปูน

งานปูนว่า **งานปูน** หมายถึง การปฏิบัติงานทางช่าง ที่ต้องใช้ศิลปะ ทักษะและกระบวนการทำงานปูน ผสมปูน ก่ออิฐ ฉาบปูน ผสมคอนกรีต เทคอนกรีต และตกแต่งผิวคอนกรีต เป็นต้น เพื่อสร้างหรือผลิตชิ้นงานตามรูปงานปูนก่อสร้างมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนี้

- งานปูนก่อสร้าง ให้ความสวยงามและแสดงออกให้เห็นถึงศิลปวัฒนธรรมของชาตินั้น ๆ เช่น พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดโพธิ์ เป็นต้น
- งานปูนก่อสร้างให้ความคงทนแข็งแรงแก่สิ่งปลูกสร้างทุกชนิด เป็นระยะเวลายาวนานเช่น อาคาร บ้านพักอาศัย ถนน สะพาน โຕะ แก้วอิ ม้านั่ง เป็นต้น
- งานปูนก่อสร้าง ใช้เป็นหลักฐานแสดงให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าทางสถาปัตยกรรม แขนงต่าง ๆ

#### 1.1 ลักษณะของงานปูน

งานปูนเป็นแขนงหนึ่งของงานก่อสร้าง ซึ่งมีความสำคัญในงานก่อสร้าง ปัจจุบันงานปูนเป็นงานหนักและคงทนต่อดินฟ้าอากาศ งานปูนสร้างโดยวัสดุที่ทำขึ้นจากสิ่งที่ได้จากธรรมชาติและวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ ผสมกัน

งานปูน มีลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ เช่น ในรูปของ คอนกรีต ปูนก่อ ปูนถือ หินขัด หินล้าง เป็นต้น

##### ชนิดของงานปูน

แบ่งตามประเภทของงานได้ดังนี้

1. ช่างปูนโครงสร้าง
2. ช่างปูนประณีต
3. ช่างปูนก่อสร้างและบูรณะ
4. ช่างปูนเฟอร์นิเจอร์
5. ช่างปูนสุขภัณฑ์
6. ช่างปูนชั่วคราว

## 1.2 วัสดุและอัตราส่วนผสม การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน งานก่ออิฐและฉาบปูน

### 1. การจัดหา

- 1) ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน มาทำการก่อสร้างทั้งหมด

### 2. วัสดุ

- 1) อิฐ อิฐโดยทั่วไปให้ใช้อิฐมอญ เผาสุกทั่วทั้งก้อนและแกร่ง ไม่หักบิ่น
- 2) ปูน ให้ใช้ปูนของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า โดยต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการฝ่ายช่างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน
- 3) ทราย ทรายหยาบหรือทรายละเอียดที่ใช้ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคม สะอาด ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกอย่างอื่นเจือปนอยู่ ขนาดของทรายที่ใช้จะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยร่อนผ่านตะแกรงก่อนนำมาใช้
- 4) น้ำใช้น้ำสะอาดดื่มได้

### 3. ส่วนผสมของปูนก่อและปูนฉาบ

- 1) ส่วนผสมของปูนก่อให้ใช้ดังนี้  
ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 4 ส่วน
- 2) ส่วนผสมของปูนฉาบให้ใช้ดังนี้  
ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 5 ส่วน

### 4. กรรมวิธีในการก่ออิฐ

- 1) อิฐที่ก่อจะต้องให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอนและจะต้องเรียงโดยการซึ่งเชือกก่อ รอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐ จ้องมีไม่น้อยกว่า 1 ซม. และจะต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐ ปลายอิฐที่ก่อชนเสาเอ็นจะต้องเสียบเหล็ก  $\varnothing$  6 มม. ที่เสาไว้ทุกระยะไม่เกิน 60 ซม. และจะต้องรดน้ำเสาคอนกรีตให้เปียกก่อนทำการก่อ
- 2) ในกรณีที่ผิวปูนแตกร้าวและผิวปูนไม่จับกับผนังภายหลังจากฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมโดย การสกัดปูนฉาบออกกว้างไม่ต่ำกว่า 10 ซม. ทาผิว กว้างให้ขรุขระ ล้างน้ำให้สะอาดแล้วจึงทำการฉาบปูนใหม่ได้ ผิวปูน ฉาบใหม่จะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม
- 3) ในกรณีที่กำแพงยาวเกินกว่า 3.00 ม. ต้องมีเสาเอ็นยาวตลอดความสูงกำแพงเสริมเหล็ก 2- $\varnothing$  6 มม. เหล็กปลอก  $\varnothing$  6 มม. @ 0.2
- 4) มุมกำแพงทุกมุมและกำแพงหยุดลอย ๆ โดยไม่ติดต่อกับเสา ค.ส.ล. หรือกำแพง หรือเป็นกำแพงที่ก่อติด กับโครงไม้อื่น ๆ จะต้องมีเสาเอ็น
- 5) การก่อกำแพงจะต้องรดน้ำให้อิฐหรือบล็อกชุ่มน้ำเสียก่อน

## งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 1. การจัดหา

1) ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน มาทำการก่อสร้างให้เรียบร้อยตามแบบ

### 2. วัสดุ

1) ปูนซีเมนต์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก.15 เช่น ปูนซีเมนต์ตรา ช้าง, ตราพญานาค, ตราเพชร เป็นต้น ต้องเป็นปูนซีเมนต์ใหม่ ห้ามใช้ตัวเป็นก้อนหรือเม็ดหยาบ

2) น้ำใช้น้ำสะอาดดื่มได้

3) ทราย ทรายหยาบ หรือทรายละเอียดที่ใช้ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคม สะอาด ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรกอย่างอื่นเจือปนอยู่ ขนาดของทรายที่ใช้จะต้องมีขนาดใกล้เคียงกันโดยร่อนผ่านตะแกรงก่อน นำมาใช้มีค่า FINENESS MODULUS อยู่ระหว่าง 2.3 ถึง 3.1

4) หินหรือกรวด ต้องมีสัดส่วนเป็นเหลี่ยมมุม ไม่เป็นก้อนกลม มีความแข็งแรง ไม่มีฝุ่น ดิน หรืออินทรีย์ สารเจือปน มีส่วนขนาดคละตามเกณฑ์ของข้อกำหนด ASTM C33 ขนาดใหญ่สุดไม่เกิน 20 มม.

5) เหล็กเสริมกลมผิวเรียบ ให้ใช้เหล็กที่มีมาตรฐานตาม SR 24 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีจุด คลาก (YIELD STRESS) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ซม<sup>2</sup>

6) เหล็กข้ออ้อย ให้ใช้เหล็กที่มีมาตรฐาน SD 30 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีจุด คลาก (YIELD STRESS) ไม่น้อยกว่า 3,000 กก./ซม

### 3. ส่วนผสมคอนกรีต

ใช้อัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์:ทราย:หิน เท่ากับ 1:2:4

### 4. แบบหล่อ และการถอดแบบ

แบบหล่อคอนกรีตทุกแห่งจะต้องตั้งให้ได้ศูนย์แนวระดับที่กำหนดไว้ และยังคงต้องประกอบด้วยไม้คร่า ค้ำยันและอื่นๆ เพื่อป้องกันการเคลื่อนออกจากศูนย์ขณะเทคอนกรีตลงในแบบหล่อย่อยต่อของแบบหล่อคอนกรีต ดังกล่าวนั้นจะต้องแนบชิดสนิท พอที่จะป้องกันไม่ให้น้ำส่วนผสมเหลวของคอนกรีตไหลออกจากแบบได้ถ้าปรากฏว่าค้ำยันของแบบหล่อ คอนกรีตส่วนใดไม่แข็งแรงพอ จนภายหลังการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อแล้ว ทำให้รูปตามขนาดกว้างยาว แนวระดับของ โครงสร้างนั้น ๆ เสียไป ผู้รับจ้างเหมาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ โดยสกัดคอนกรีตส่วนนั้นออกเสีย แล้วจัดการติดตั้งแบบหล่อ คอนกรีต เพื่อหล่อคอนกรีตใหม่ลงแทนการตั้งไม้แบบพื้น ต้องมีเส้นเหล็กไหลบอกระดับตามแนวของพื้นเป็นระยะไม่เกิน 2.00 ม. ก่อนเทพื้นช่วงกว้างให้ยกไม้แบบเพื่อการทรุดตัวกลางช่วงเมื่อเทคอนกรีตแล้ว ตามวิศวกรสั่งหรือระบุในแบบ

<http://finance.tu.ac.th/images/regulation/pornpan/spec--1-6--10.pdf>

### 1.3 ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การ การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน วิธีใช้ และเก็บรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานปูน

งานปูน เป็นงานที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่างานด้านอื่น ๆ และเป็นงานที่ผู้ครองเรือนควรต้องศึกษา เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างปูนภายในบ้านเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้ เช่น การซ่อม สร้างบำรุงรักษา ส่วนต่าง ๆ ของบ้านที่ทำด้วยปูน ต้องรู้จักและเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องใช้ การจัดหาวัสดุนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการเลือกชนิดปูนซีเมนต์ การผสม การก่ออิฐถือปูน การซ่อมรอยแตกร้าว ฯลฯ ถ้าได้ฝึกทักษะการปฏิบัติ โดยใช้หลักงานช่างปูนที่ถูกต้อง ก็จะเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างยิ่ง



เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ในการทำงานเกี่ยวกับช่างปูนนั้นมีมากมาย พอจะกล่าวได้เฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. **บรทัดยาว หรือไม้บรรทัดปาดปูน** ใช้สำหรับฉาบปูนในพื้นที่กว้างๆ โดยใช้ในการทำระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอนให้ได้ระดับเรียบเสมอกัน

2. **ถังเปลมผสมปูน**



3. **จอบและพลั่ว** ใช้ขุดดินและผสมคลุกเคล้าส่วนผสม ซึ่งได้แก่ ปูน ทราย ให้เข้ากันการเก็บรักษา หลังจากเลิกใช้งานแล้ว ต้องล้างให้สะอาดทุกครั้ง เพราะถ้าไม่ล้างให้สะอาดแล้ว ส่วนผสมจะเกาะมากขึ้น ทำให้เครื่องมือชำรุดได้ง่าย ในงานปูนใช้จอบหน้าเหลี่ยมหรือจอบปิ่น มีลักษณะเรียบตรงเหมือนจอบที่ใช้ในการเกษตร ใช้สำหรับโกยวัสดุเช่น หิน ทราย ได้เป็นอย่างดี





4. **เกรียง** ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนเกรียงมีหลายชนิด ที่สำคัญซึ่งใช้กับงานนั้นมีดังนี้

4.1 **เกรียงเหล็ก** มีทั้งชนิดสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม สำหรับชนิดสามเหลี่ยม ใช้ในงานก่ออิฐชนิดสี่เหลี่ยมใช้สำหรับขัดมันและใช้ตีเส้นปูนขัดมัน หรือตกแต่งผิวปูนฉาบในขั้นสุดท้าย



4.2 **เกรียงไม้** ได้แก่เกรียงที่ทำด้วยไม้ ใช้สำหรับตกแต่งหรือกดปูนให้เรียบ เช่นแต่งพื้นหรือฉาบปูน การเก็บรักษาเกรียงไม้ก็โดยล้างให้สะอาดหลังจากการใช้งานแล้ว ปัจจุบันนิยมทำด้วยพลาสติก

4.3 **เกรียงเหล็กขัดมัน** มีลักษณะเป็นเหล็กแผ่นบางสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้ามเป็นไม้ ใช้สำหรับขัดมันผิวปูน

5. **ถังน้ำหรือถังใส่ปูน** ใช้สำหรับใส่ปูนที่ผสมแล้ว นอกจากนั้นยังใช้หิ้วปูนและส่วนผสมอื่นด้วยเล็กใช้แล้วต้องล้างให้สะอาด



6. **คีมผูกเหล็ก** ใช้สำหรับตัดลวดหรือผูกเหล็กให้แข็งแรงก่อนที่จะเทปูน



7. **เหล็กสกัด** ใช้สำหรับตอกกะเทาะปูนหรือรอยแตกร้าวในงานปูนออกทิ้งไป เพื่อทำการซ่อมแซมแก้ไข

8. **ค้อนปอนด์ และค้อนไม้** ค้อนปอนด์หรือค้อนพะเนิน (Heavy Hammer) เป็นค้อนที่มีน้ำหนักมาก ทนแรงกระแทกสูงใช้ตีเหล็กขนาดใหญ่มีหัวหลายชนิดหลายขนาน คือ หัวสองหน้า หัวตรง หัวขวาง ค้อนไม้เป็นเครื่องมือใช้สำหรับ เคาะ ตอก ทุบ ตี ชี้นงานหรือเครื่องมือบางชนิด เพื่อรักษาสภาพพื้นผิวของชิ้นงานหรือเครื่องมือไว้ ค้อนไม้ทำจากไม้เนื้อแข็งอย่างดี มีทั้งกลมและหัวเหลี่ยม



9. **ระดับน้ำ** เป็นเครื่องมือสำคัญอีกอย่างหนึ่ง พอๆ กับลูกดิ่ง เพราะระดับน้ำใช้จับระดับในการก่ออิฐในแนวนอน

10. **ไม้เมตรหรือตลับเมตร** ใช้วัดขนาดหรือระยะต่างๆ ตามแบบการใช้ต้องระวังอย่าให้ตก ต้องรักษาให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าเป็นเหล็กหลังจากทำความสะอาดแล้ว ควรชโลมน้ำมันทุกครั้ง นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือที่ใช้ในงานปูน สำหรับผู้ประกอบอาชีพในงานช่างปูน ดังนี้

11. **พองน้ำ**

12. **ปู้กี้** ใช้ใส่หรือตวง หิน ทราย ในการผสมปูน ทำด้วยพลาสติก ปัจจุบันส่วนมากทำด้วยยางรถยนต์ เพื่อให้มีความทนทาน และสะดวกในการใช้งาน

13. **ลูกดิ่ง** เป็นสิ่งสำคัญในการก่อสร้าง ใช้สำหรับหาระดับในแนวตั้ง เพราะการก่ออิฐต้องได้ระดับ ได้ระดับ ดังนั้นดิ่งจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในงานช่างปูนมาก

14. **กระบะไม้ถือปูน** ส่วนมากกระบะไม้ถือปูนใช้ใส่ปูนก่อและปูนถือ โดยตัดจากถังใส่ปูนอีกทีหนึ่ง นอกจากนั้นใช้กระบะกลับปูนมาที่จะก่อหรือถือปูน จะทำให้ส่วนผสมเหนียวขึ้นปัจจุบันทำด้วยพลาสติก

15. **แปรงดอกหญ้า** ใช้ในงานหินขัด หินล้าง หรือในการฉาบปูน

16. **ตะแกรงร่อน** ใช้ร่อนทรายและปูนขาวที่สกปรกหรือปนกากออก เพราะบางครั้งอาจมีสิ่งสกปรกเจือปนมากับทราย เช่น เปลือกหอย เศษหิน ดินหรือวัสดุอื่น ๆ จำเป็นต้องทำให้สะอาดเสียก่อน โดยการใช้ตะแกรงร่อน ตะแกรงมีหลายขนาดแล้วแต่ลักษณะของงานนั้นๆ

17. **ฉากเหล็ก** ใช้จัดมุมต่างๆ ในการก่ออิฐให้ได้ฉาก

18. **ด้าย** ใช้สำหรับหาระดับในการก่ออิฐและถือปูนให้ได้ระดับเสมอกัน

19. **ดินสอ** ใช้ขีดทำเครื่องหมาย

20. **แปรงสลัดน้ำ** ใช้ชุบน้ำแล้วสลัดใส่บริเวณที่ต้องการจะฉาบปูน เพื่อให้พื้นมีความชุ่มชื้น

21. **ขอลค์เส้นหรือเต้าติด** ใช้สำหรับตีเส้น ให้ได้ระดับก่อนที่จะทาสี หรือฉาบปูน

22. **ประแจตัดเหล็ก** มีลักษณะเป็นเหล็กตันมีร่องตรงปลายทั้ง 2 ข้าง ใช้สำหรับ ตัดเหล็กให้โค้งงอตามลักษณะที่ต้องการ

**วัสดุที่ใช้ในงานปูน ที่สำคัญได้แก่**

- 1) ทราย เป็นส่วนผสมในการผสมปูน ทรายมีหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติที่ีแตกต่างกัน
- 2) ซีเมนต์ เป็นวัสดุที่สำคัญมากในงานปูน ซีเมนต์แต่ละชนิด ก็เหมาะสมสำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรงต่างกัน
- 3) อิฐ ทำจากดินเหนียว ส่วนมากจะผลิตเป็นก้อนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดโดยทั่วไปความกว้างจะเป็น 2 เท่าของความหนา และความยาวจะเป็น 2 เท่าของความกว้าง
- 4) หินและกรวด ใช้เป็นส่วนผสมในงานคอนกรีต

## สรุป

งานปูน มีความสำคัญมากสำหรับการก่อสร้างในปัจจุบัน เพราะผลงานที่ได้จะมีความแข็งแรง และทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากกว่า นอกจากนั้นยังสามารถก่อสร้างในรูปแบบที่สวยงาม มีลวดลายต่างๆได้ตามความต้องการ และเนื่องจากงานปูนมีความทนทาน แข็งแรง จึงเป็นการประหยัดในด้านการก่อสร้างไปในตัว

<https://krootewan2013.wordpress.com/2013/11/05/>

## 1.4 ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์

### เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานช่างปูน

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจัดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ช่างทุกสาขาจะต้องคำนึงถึงเนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ หรือบางทีก็อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ อุบัติเหตุต่างๆสามารถหลีกเลี่ยงได้ ถ้ามีความระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งทั้งการใช้เครื่องมือ การแต่งกายที่ถูกต้อง ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถลดอุบัติเหตุได้



#### 1.สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุ 2 ประการ คือ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

1.1 สาเหตุจากมนุษย์ คนอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.1.1 เกิดจากคนมีสภาพร่างกายและจิตใจไม่อยู่ในภาวะปกติ ผู้ที่ร่างกายทรุด

โทรม เช่น อ่อนเพลีย เหน็ดเหนื่อย เจ็บป่วย

1.1.2 เกิดจากคนขาดความรู้และความชำนาญหรือประสบการณ์

1.1.3 เกิดจากคนมีความประมาท คนส่วนใหญ่มีนิสัยรักความสะดวกสบาย หาก

อันตราย ยังไม่เกิดขึ้นมักจะคิดว่า "ไม่เป็นไร"

1.1.4 เกิดจากคนไม่ปฏิบัติตามคำเตือน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ

1.1.5 เกิดจากคนมีความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ มักเนื่องมาจากการคาดคะเนผิดโดยไม่รู้ว่าจะอะไรเกิดขึ้น

จะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุได้

1.1.6 เกิดจากความเชื่อในทางที่ผิด บางคนเชื่อว่าอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุ เกิดขึ้นเพราะโชckeชะตาหรือเคราะห์กรรมไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ทำให้ขาดความระมัดระวังจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุได้

2.1 สาเหตุจากสิ่งแวดล้อม ทั้งสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อม

ตามธรรมชาติ อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุในลักษณะต่างๆ ดังนี้

2.2.1 เกิดจากการชำรุดของเครื่องมือเครื่องใช้เครื่องยนต์ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้อยู่ทุกวันย่อมมีการเสื่อมสภาพลง

2.2.2 เกิดจากการออกแบบไม่ปลอดภัย ผู้ผลิตสินค้าต่างๆ ตลอดจนผู้ออกแบบถนน

หนทางและบ้านเรือน ถ้าออกแบบไว้ไม่ดี จะทำให้คนนำไปใช้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุ/ อุบัติภัยได้ง่าย

2.2.3 เกิดจากสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ฝนตกหนัก หมอกจัด แผ่นดินไหว เกิดพายุ เป็นต้น

2.2.4 เกิดจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ ไม่ดี เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังเกินไปร้อนหรือเย็นจัด

เกินไป

## 2. กิจกรรม 5ส

เป็นแนวความคิดจัดระเบียบเรียบร้อยในที่ทำงานก่อให้เกิดสภาพการทำงานที่ดี ปลอดภัย มีระเบียบเรียบร้อย นำไปสู่การเพิ่มผลผลิต

2.1 สะสาง Seiri (เซริ) (ทำให้เป็นระเบียบ) คือ การแยกระหว่างของที่จำเป็นต้องใช้กับของที่ไม่น่าจำเป็นต้องใช้จัดของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ทิ้งไป

2.2 สะดวก Seiton (เซตง) = สะดวก (วางของในที่ที่ควรอยู่) คือ การจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นระเบียบสามารถหยิบใช้งานได้ทันที

2.3 สะอาด Seiso (เซโซ) = สะอาด (ทำความสะอาด) คือการปิดกวาดเช็ดถูสถานที่สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร ให้สะอาดอยู่เสมอ

2.4 สุขลักษณะ Seiketsu (เซเคทซึ) = สุขลักษณะ (รักษาความสะอาด) คือ การรักษาและปฏิบัติ 3ส ได้แก่ สะสาง สะดวก และสะอาดให้ดีตลอดไป

2.5 สร้างนิสัย Shitsuke (ชิตซึเคะ) = สร้างนิสัย (ฝึกให้เป็นนิสัย) คือ การรักษาและปฏิบัติ 4ส หรือสิ่งที่ กำหนดไว้แล้วอย่างถูกต้องจนติดเป็นนิสัย

## 3. การใช้เครื่องแต่งกายที่เหมาะสม

### 3.1 เสื้อผ้า

เสื้อผ้าที่สวมใส่ในขณะที่ปฏิบัติงานควรกระชับตัวและอยู่ในสภาพที่ดี การสวมเสื้อแขนยาวถ้าไม่ติดกระดุมที่ปลายแขนให้เรียบร้อยก็ควรพับแขนเสื้อ ชายเสื้อไม่ควรปล่อยไว้นอกกางเกง แต่ควรใส่เข้าไปในกางเกงให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนลงมือปฏิบัติงาน เพราะเรื่องเหล่านี้แม้เป็นเรื่องเล็กน้อย แต่ก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ทั้งสิ้น

### 3.2 รองเท้า

การสวมรองเท้าที่ใช้สำหรับการปฏิบัติการปฏิบัติงานโดยเฉพาะ รองเท้านิรภัย (SAFETY SHOE) รองเท้าชนิดนี้จะมีทั้งชนิดที่ทำด้วยหนังหรือหนังประกบผ้าใบ พื้นรองเท้าทำจากยางแข็ง บางแบบจะมีแผ่นเหล็กทรงบริเวณฝ่าเท้า ทำให้สามารถป้องกันการทิ่มตำจากเศษวัสดุที่แหลมคมได้ พื้นรองเท้ามักจะทำเป็นดอกหรือลายจึงสามารถป้องกันการลื่นได้ นอกจากนั้นหัวรองเท้าจะมีเหล็กครอบที่เรียกว่าเหล็กบัวหัว ที่สามารถทนต่อแรงกดและแรงกระแทกได้สูงจึงสามารถป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดจากการที่ของหนักตกทับเท้าได้

### 3.3 หมวก

หมวกที่นิยมใช้กับโรงงานก่อสร้าง หรือที่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทได้แก่หมวกนิรภัย (SAFETY HAT) หรือเรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า หมวกแข็ง โดยทั่วไป จะทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนที่มีความ

แข็งแรงเป็นพิเศษและมีน้ำหนักเบา เช่น ไฟเบอร์กลาส เป็นต้น ไม่นิยมทำจากวัสดุที่เป็นโลหะหรือมีส่วนที่เป็นโลหะ ทั้งนี้ก็เนื่องจากไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการลัดวงจรของกระแสไฟฟ้าได้

#### 3.4 แว่นตา หรือกระจับหน้า

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตาและใบหน้าซึ่งเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกายได้

#### 3.5 ถุงมือทำงาน

เป็นอุปกรณ์ที่สามารถปกป้องมือจากความขรุขระ หรือความคมที่ขอบของวัสดุก่อสร้าง ทุกครั้งที่ต้องจับหรือยกวัสดุก่อสร้างที่ขรุขระหรือมีความคม ควรสวมถุงมือทุกครั้ง เช่น เวลาทำการตัดหิน หรือตัดคอนกรีต บล็อกด้วยเครื่อง

### 4. การยกของอย่างถูกวิธี

การยกของที่ถูกต้องวิธีจะต้องปฏิบัติดังนี้

- 4.1 วางเท้าทั้งสองให้ชิดกับสิ่งที่จะทำการยก
- 4.2 ย่อตัวลง ลำตัวตั้งตรงและจับชิ้นงาน
- 4.3 เอียงสิ่งของที่จะทำการยก แล้วสอดมือด้านหนึ่งไปจับทางด้านล่าง
- 4.4 มืออีกด้านหนึ่งจับทางด้านตรงกันข้าม
- 4.5 จับให้เต็มมือและจับให้แน่น อย่าจับด้วยนิ้วมือเพียงอย่างเดียว
- 4.6 ค่อย ๆ ยกขึ้นโดยใช้กำลังจากขาทั้ง 2 ข้าง หลังตั้งตรง

### สรุป

อุบัติเหตุสามารถเกิดได้ทุกเวลา ในการปฏิบัติงานช่างทุกสาขาต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งแรก อุบัติเหตุอาจเกิดได้จาก มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม เกิดจากคนมีสภาพร่างกายและจิตใจไม่อยู่ในภาวะปกติ ผู้ที่ร่างกายทรุดโทรม อ่อนเพลีย เหน็ดเหนื่อย เจ็บป่วย เกิดจากคนขาดความรู้และความชำนาญหรือประสบการณ์ ดังนั้นก่อนปฏิบัติงานช่างต้องตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องแต่งกายเสียก่อนเพื่อความปลอดภัย

<https://sites.google.com/site/kheruxngmuxninganpun/phaenkar-cadkar-reiyn-ru/bi-khwam-ru>

## ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในงานปูน

1. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ เรื่องเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในงานปูน

เครื่องมือ / วัสดุ - อุปกรณ์

1. แบบทดสอบ เรื่องเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในงานปูน

แบบทดสอบ



ชื่อ .....

วิธีการใช้งาน.....

วิธีการรักษา.....



ชื่อ .....

วิธีการใช้งาน.....

วิธีการรักษา.....



ชื่อ .....

วิธีการใช้งาน.....

วิธีการรักษา.....



ชื่อ .....

วิธีการใช้งาน.....

วิธีการรักษา.....

## เรื่องที่ 2 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ)

### เนื้อหาสาระ

อิฐมอญคือวัสดุก่อสร้างที่ทำได้ง่าย มีเอกลักษณ์คือสีแสด ผลิตมาจากการเผาดินเหนียว เพื่อให้ได้วัสดุที่คงรูปและมีความแข็งแรง เป็นอิฐที่ใช้ในงานก่อสร้างมาหลายสิบปี เพราะมีคุณสมบัติที่พิเศษที่ความคงทนต่อสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย ทนแดด ทนฝน ได้ดี จึงนิยมนำมาใช้กับงานผนังโดยเฉพาะบริเวณที่ใช้งานเฉพาะช่วงกลางัน หรือบริเวณภายนอกบ้าน สามารถผลิตได้เองในประเทศไทยจึงราคาถูก ช่างทั่วไปมีความชำนาญ

ข้อเสียของอิฐมอญ คือ มีน้ำหนักเยอะ นำมาใช้งานยาก เพราะขนาดไม่มีมาตรฐานตายตัว รวมถึงอาจทำให้บ้านร้อนด้วย เพราะอิฐมอญเป็นวัสดุที่สะสมความร้อน และจะถ่ายเทความร้อนเข้าสู่บริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่า ทำให้ห้องต่างๆในบ้านเกิดความร้อนสะสม ทั้งนี้ เพื่อป้องกันข้อด้อยของอิฐมอญจึงควรก่ออิฐมอญแบบ 2 ชั้น จะช่วยลดการถ่ายเทความร้อนและยังช่วยป้องกันเสียงเข้าในตัวบ้าน

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในช่างก่อสร้าง งาน ปูน (การก่ออิฐมอญ)
2. ผู้เรียนสามารถฝึก ปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมอญ)

### ขอบข่ายเนื้อหา

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ)

เรื่องที่ 2 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มอญ)

2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มอญ)

2.2 การก่ออิฐมอญ



## รายละเอียดเนื้อหา

### เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ)

#### ความหมาย/เป็นมา

อิฐมอญถือเป็นอิฐที่นิยมใช้สำหรับการก่อกำแพงในงานก่อสร้าง ซึ่งอิฐมอญมีวิธีการก่อที่ถูกต้องเพื่อให้กำแพงแข็งแรง ไม่เอียงในบทความนี้ทางพีดีเอสจะพาทุกท่านไปดูวิธีการก่ออิฐมอญที่ถูกต้องตามขั้นตอนกันครับ

1.ก่อนจะนำอิฐมอญทุกก้อนมาใช้ก่อกำแพง ต้องนำอิฐไปแช่น้ำให้อิฐอิ่มตัว แล้วค่อยออกมาวางไว้ให้ผิวอิฐแห้งหมาดๆ จึงจะนำไปใช้ก่อผนังได้ การแช่น้ำยังช่วยให้อิฐสะอาดอีกด้วย ทำให้เกิดการยึดเหนี่ยวได้ดี

2.การก่ออิฐต้องเริ่มก่อจากมุมก่อนเสมอ การเริ่มก่อจากมุมขอบผนังหรือขอบเสา ช่วยให้ผนังมีการยึดเกาะที่มั่นคง และชิงเส้นเอ็นจากมุมหนึ่งไปอีกมุมหนึ่ง เพื่อให้แนวของผนังได้แนวตรง

3.การก่ออิฐนอกจากต้องชิงเอ็นแนวราบแล้ว ยังต้องชิงเอ็นในแนวตั้งด้วย เพื่อป้องกันการก่ออิฐที่ไม่ได้แนวตรงคดไปคดมา หรือผนังไม่ได้ตั้ง ซึ่งเป็นปัญหาให้ต้องมาฉาบปูนพอกช่วยแก้ไขผนังนั้นแลดูตรง แต่ข้อเสียทำให้ผนังมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น อาจมีผลต่อโครงสร้างในภายหลัง

4.แนวปูนก่อหรือความหนาของปูนก่อ ต้องมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-2 เซนติเมตร เพื่อช่วยให้การยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนอิฐได้ดี และปูนทรายควรมีความข้นเหลวที่พอดี ถ้าแนวปูนก่อหนาน้อยกว่า 1 เซนติเมตร จะทำให้การยึดเกาะด้อยลงและการถ่ายน้ำหนักของผนังอิฐได้ไม่ดี แต่ถ้าหนาเกิน 2 เซนติเมตร ก็จะเป็นการเพิ่มน้ำหนักให้กับผนังและสิ้นเปลืองปูนทรายมากขึ้น

5.ผนังอิฐที่เริ่มก่อจากขอบเสา ที่ขอบเสานั้นจะต้องมีการเสียบเหล็กหนวดกุ้งไว้ เพื่อทำหน้าที่ยึดเกาะเกี่ยวกับผนังอิฐ โดยทั่วไปเหล็กหนวดกุ้งจะมีขนาด 6 มม. ยาวประมาณ 40-50 เซนติเมตร เสียบที่เสาระยะห่างกันประมาณ 30-40 เซนติเมตร ผนังที่ไม่มีเหล็กหนวดกุ้งยึดเหนี่ยวอาจมีการแตกร้าวได้ง่าย เมื่อได้รับแรงสั่นสะเทือน

6.ผนังอิฐที่มีการเว้นช่องเปิดไว้ เช่น สำหรับช่องประตู ช่องหน้าต่าง จะต้องมีการเสริมเสาเอ็นและคานเอ็นรัดรอบ เพื่อทำหน้าที่แบกรับน้ำหนักผนังอิฐ และป้องกันการยึดหดตัวจากวงกบไม้ ปัญหาที่เกิดจากการไม่มีเสาเอ็นและคานเอ็นนั้น เราจะพบเห็นได้บ่อยๆ ที่มุมของวงกบประตูหรือหน้าต่างจะมีรอยแตกร้าวเกิดขึ้น

7.ผนังอิฐที่มีความกว้างเกินกว่า 3-4 เมตร ต้องมีการเสริมเสาเอ็น และถ้าผนังนั้นสูงเกิน 2-3 เมตร ก็ต้องมีการเสริมคานเอ็น เพื่อทำหน้าที่ให้ผนังใช้เป็นที่ยึดเกาะหรือเป็นการช่วยกระจายน้ำหนักผนังให้สม่ำเสมอ และช่วยให้ผนังมีความแข็งแรงไม่แตกร้าวได้ง่าย เมื่อผนังได้รับแรงสั่นสะเทือน

8.การก่อผนังอิฐหรือฉาบปูน ควรต้องวางแผนการก่อหรือฉาบด้วย ไม่ควรก่อผนังอิฐในด้านที่มีแสงแดดจัดส่อง แต่ถ้าเลี่ยงไม่ได้ก็ควรหาที่บังแดดมาบังการก่อหรือฉาบในขณะที่แสงแดดจัดส่อง แต่ถ้าเลี่ยงไม่ได้ก็ควรหาที่บังแดดมาบังการก่อหรือฉาบในขณะที่แสงแดดจัดส่อง เพราะจะทำให้ผนังนั้นแห้งเร็วเกินไป

9.การก่อผนังอิฐจนเกือบถึงใต้คานชั้นบน ควรหยุดเว้นช่องว่างไว้ประมาณ 10-20 เซนติเมตร ประมาณ 3-5 วัน เพื่อรอให้คานคอนกรีตนั้นแอมจนอยู่ตัวแล้ว หรือรอให้ผนังที่เพิ่งก่อเสร็จใหม่ๆ นั้นยุบตัวให้คงที่เสียก่อน จึงค่อยก่ออิฐเต็มให้เต็มใต้คานชั้นนั้น ก็จะไม่เกิดปัญหาการแตกร้าวของผนังอันเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าว

# รายละเอียดเนื้อหา

## เรื่องที่ 2 ชั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มอญ)

### 2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มอญ)

#### ทำความเข้าใจกับอิฐมอญ และคุณสมบัติของมัน

อิฐมอญทำมาจากดินเหนียวผสมกับแกลบ เผาด้วยเตาจนสุก มีความคงทนในการใช้งานสูงมาก มีความทนต่อความชื้นและมีความหนาแน่นสูง โดยปกติมีความกว้าง 5.5 เซนติเมตร ยาว 14 เซนติเมตร และหนา 3 เซนติเมตร กั้นความชื้นได้ดีกว่าอิฐมวลเบา

โดยข้อเสียของอิฐมอญคือมีน้ำหนักที่มากกว่าอิฐมวลเบา รวมทั้งมีขนาดเล็กทำให้ใช้เวลาในการก่อผนังค่อนข้างมากกว่า โดยข้อเสียอีกข้อที่ไม่ควรมองข้ามคือเรื่องความร้อน เพราะอิฐมอญมีคุณสมบัติอมความร้อนทำให้นิยมก่อผนัง 2 ชั้นโดยเว้นช่องว่างอย่างน้อย 5 ซม. เพื่อให้อากาศถ่ายเท ทำให้ต้องมีค่าแรงที่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม แต่เพราะช่องว่างนี้ทำให้อิฐมอญจะมีความสามารถในการกันความร้อนได้ดีกว่า

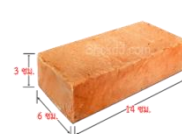
#### การใช้อิฐมอญ

เลือกใช้บริเวณที่โดนความชื้นบ่อย เช่น ห้องน้ำ ห้องครัวผนังที่โดนฝนสาดโดยตรง ใช้ร่วมกับตำแหน่งที่ต้องรับน้ำหนักมาก เช่น ฝ้าหลุม หน้า ท็อปโต๊ะ หรืองานผนังที่มีการตกแต่งวัสดุที่มีน้ำหนักเยอะ

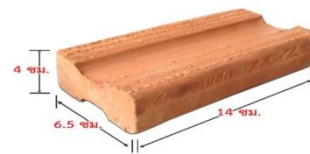
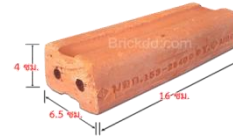
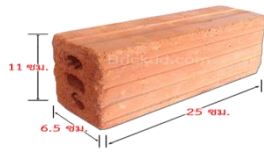
อิฐแดง อิฐมอญ ก่อฉาบ ยังได้รับความนิยมก่อสร้างผนังอาคารต่าง ๆ ไปจนถึงงานโครงการขนาดใหญ่ มีขนาด และชนิดให้เลือกหลากหลายมากขึ้น เช่น ประเภทตัน รู มอก. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) มีขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ที่รองรับการก่อสร้างได้หลากหลายขึ้น

อิฐแดง อิฐมอญในปัจจุบัน พัฒนาจากอิฐตันทำมือ มาเป็นอิฐแดงทำเครื่องที่มีชนิดตัน เช่น อิฐแดงตันเครื่อง อิฐตัน มอก.77-2545 เป็นต้น และชนิดอิฐแดงรู เช่น อิฐแดง 2 รู , อิฐแดง 3 รู , อิฐแดง 4 รู , อิฐแดง 4 ช่อง อิฐแดง 8 รู เป็นต้น

#### อิฐแดง อิฐมอญ ก่อฉาบทั่วไป

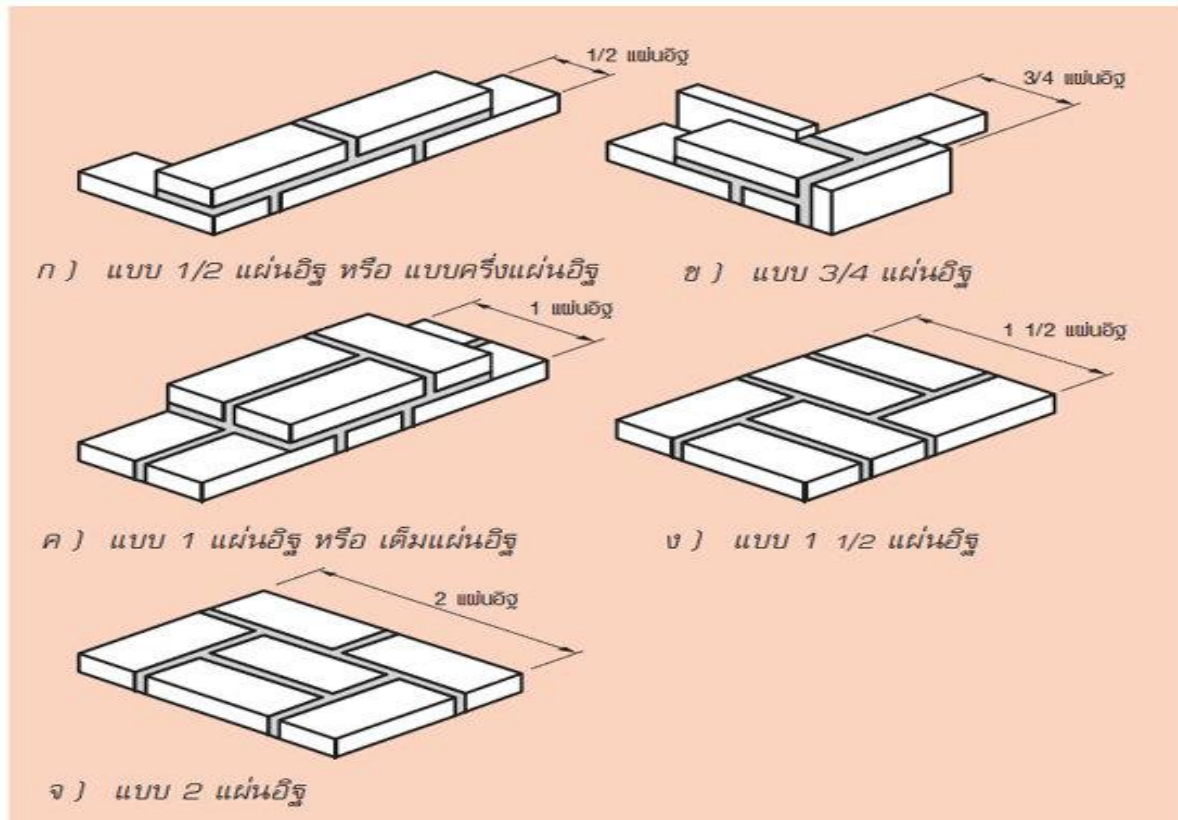


## อิฐแดง มอก. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)



### 2.2 การก่ออิฐมอญ

แนวการจัดเรียงอิฐ โดยทั่วไปนั้น นิยมการก่อแบบเรียงอิฐเป็นแถวเดียว สลับรอยต่อระหว่างแผ่นอิฐเป็นชั้น ๆ ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า การก่อแบบ 1/2 แผ่นอิฐ หรือ ครึ่งแผ่นอิฐ แต่ทั้งนี้ยังมีวิธีการอื่น ๆ ซึ่งให้ความแข็งแรงที่แตกต่างกันออกไป แต่ก็ใช้วัสดุมากยิ่งขึ้น



ทั้งนี้การเลือกรูปแบบการก่ออิฐ ควรคำนึงถึงการรับน้ำหนักของผนังอาคาร หากต้องการรับน้ำหนักไม่มากนัก สามารถเลือกการก่อแบบ 1/2 แผ่นอิฐได้ แต่จะพบว่ามียาอาคารบางประเภทที่ก่อด้วยวิธีการแบบ 1 แผ่นอิฐ หรือ เต็มแผ่นอิฐ เช่นเดียวกัน

สิ่งที่มักเกิดขึ้นกับการก่อโดยทั่วไปคือ การก่อมักจะละเลยการวางแนวตั้งและแนวระดับที่ชัดเจนทำให้ผนังโก่งโย้ สิ่งนี้จะส่งผลให้การฉาบปูนเกิดความสิ้นเปลือง และส่งผลต่อความสวยงามของผนังได้เช่นเดียวกัน

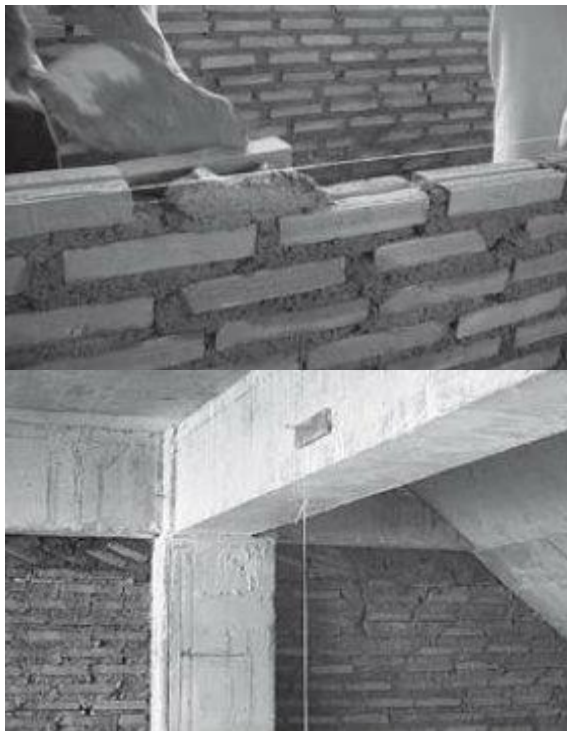
### การผสมและทราย

ทรายที่นิยมนำมาผสมร่วมกับปูนซีเมนต์ผสม อย่าง “เสื่อ ซีเมนต์ ก่อ ฉาบ เท” จะเป็นทรายหยาบที่เป็นทรายน้ำจืด สามารถรูดผ่านตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร ลักษณะเม็ดมีเหลี่ยมมุม ไม่ควรแบนหรือเรียวยาว เพราะจะทำให้เนื้อปูนไม่ยึดเกาะ ปราศจากวัสดุเจือปน เช่น เศษไม้ เมล็ดพืช ซากพืช เปลือกหอย หรือสารเคมีเจือปนอื่น ๆ

หรือเลือกใช้ “ปูน ก่อทั่วไป” สำหรับการก่อโดยไม่ต้องผสมทรายเพิ่ม โดยปูนชนิดดังกล่าวเป็นปูนซีเมนต์สำเร็จรูปที่คัดสรรวัตถุดิบประเภทวัสดุเฉื่อยที่ใช้ทดแทนทราย อย่างหินบดละเอียด คัดขนาดและเหลี่ยมมุมให้เหมาะสมกับงาน ผสมมาให้แล้วในถุงตามสัดส่วนที่ถูกต้อง

### ขั้นตอนการก่อ

1. ทำความสะอาดพื้นที่ที่ต้องการก่อ ไม่ควรมีเศษขยะ ฝุ่น หรือวัสดุชนิดอื่นอยู่บริเวณที่ทำงาน
2. ตรวจสอบระยะและแนวที่จะก่อว่าตรงตามแบบทางวิศวกรรม ได้แนวตั้งและฉาก
3. ชิ่งเอ็นแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อเป็นการหมายระยะในการก่อ ให้ผนังที่ได้ออกมาตรง ได้ฉาก



4. รดน้ำอิฐ หรือแช่อิฐก่อนการก่อ เพื่อให้อิฐมีการดูดน้ำระดับหนึ่ง ป้องกันการแย่งน้ำจากเนื้อปูนเมื่อนำไปก่อ ข้อควรระวังคือ... ไม่ควรใช้อิฐที่เปียกชุ่มมากก่อโดยทันที ให้ทิ้งไว้ให้ผิวอิฐหมาด แต่มีความชื้นอยู่ด้านใน หากเป็นอิฐบล็อกให้ระวังน้ำขังในร่องรูปพิมพ์ด้วย



5. เริ่มก่อจากมุมเสาด้านล่าง ด้านใดด้านหนึ่งก่อน โดยที่ชั้นแรกของการก่อ ให้รองด้วยปูนหนา ประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร สลับเป็นชั้นบันไดขึ้นไปเรื่อย ๆ โดยชั้นปูนก่อทุกชั้นให้มีความหนาประมาณ 1.5 – 2 เซนติเมตร ยกเว้นอิฐมวลเบา ที่ต้องใช้เกียงมือเสือ ในการปาดปูนบาง ๆ เพียง 2-3 มิลลิเมตร เท่านั้น และควรกระทุ้งก้อนอิฐเบา ๆ ให้มีการยึดเกาะระหว่างอิฐแต่ละก้อน และปาดเนื้อปูนที่ล้นออก ด้านข้าง นำกลับไปใช้ก่อต่อไปได้

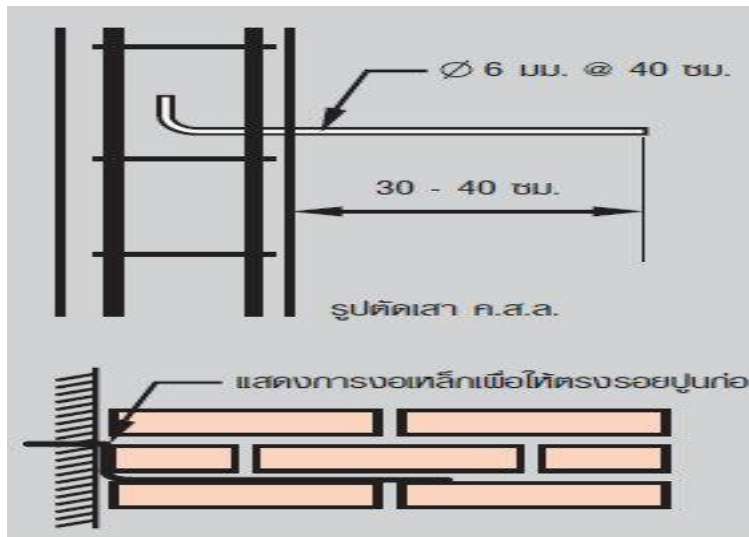


6. ตรวจสอบระดับตามระนาบและตั้งทุก ๆ 3-5 ชั้น ด้วยเส้นเอ็นที่ขึงไว้ และการวัดระดับน้ำ การก่อที่เอนเอียงจะส่งผลต่อความแข็งแรง และสิ้นเปลืองปูนเมื่อฉาบ

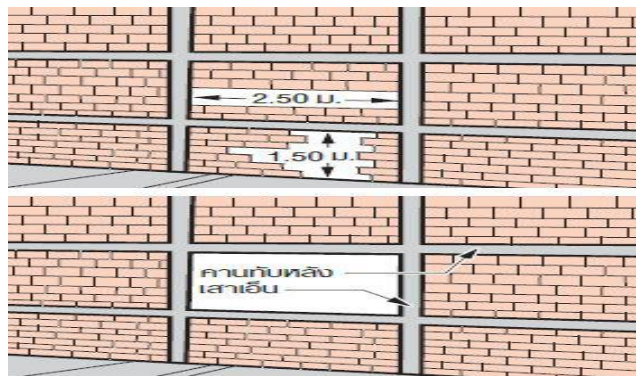


7. เสียบเหล็กหนวดกุ้งขนาด 6 มิลลิเมตรยาวประมาณ 50 เซนติเมตร เข้ากับเสา ให้มีส่วนยื่นออกมา 30-40 เซนติเมตรทุก ๆ ความสูงที่ก่อประมาณ 40 – 50 เซนติเมตร เพื่อความแข็งแรงของผนังสำหรับอิฐบล็อกนั้น อาจใช้เหล็กเส้นกลมแต่ควรมีการเสริมแรงทั้งแนวตั้งและแนวราบ โดยเหล็กเสริมแนวตั้งอาจไม่สูงไปกว่า 1.2 เมตร เพื่อสะดวกในการทำงานสำหรับอิฐมวลเบา จะมีแผ่นเหล็กสำหรับยึดอิฐกับเสา สามารถสอบถามเพิ่มเติมได้จากผู้จำหน่ายอิฐมวลเบา

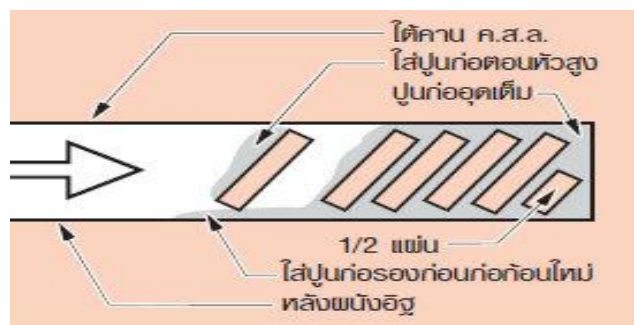




4. การทำเสาเอ็นและคานทับหลัง ควรทำเมื่อก่อได้ความยาวและสูงตามที่แสดงในภาพ เพื่อเป็นการรับน้ำหนักของผนังส่วนถัดไป ด้วยการหล่อขึ้นจากคอนกรีต เสริมเหล็กเพื่อความแข็งแรงทั้งนี้หากเจาะช่องหน้าต่างหรือประตู ก็ควรมีการหล่อเอ็นเช่นเดียวกัน โดยสามารถจัดวางวงกบประตูก่อนวางแบบหล่อได้



9. ไม่ก่อก่อนจนท้อคาน เนื่องจากปูนก่อจะมีการยุบตัวหลังก่อไปแล้ว 1 - 2 วัน เมื่อปูนรับน้ำหนักของอิฐด้านบนไปแล้วระยะหนึ่ง ทั้งนี้เว้นช่องไว้ประมาณ 10 เซนติเมตร ก่อออกด้วยอิฐเรียงตามลักษณะดังภาพ



10. บ่มผนังให้ชื้นเพียงพอ เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากความแข็งแรงของงานปูนจะขึ้นอยู่กับ การเลี้ยงน้ำไม่ให้เนื้อปูนเสียน้ำเร็วจนเกินไป ช่วยลดปัญหาแตกร้าวได้โดยตรง

เมื่อก่ออิฐไปแล้ว 24 ชั่วโมง ให้กลับมาบ่มน้ำ ด้วยการรดน้ำสะอาดบนผิวผนังให้ชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ต่อไปอีก 3 - 7 วัน โดยหากอากาศแห้ง มีลมพัด หรือสัมผัสแดดแรงจ้า ให้เพิ่มการรดน้ำเป็น 2-3 ครั้งต่อวัน และเพิ่มระยะเวลาการรดน้ำออกไปจนครบ 1 สัปดาห์

เทคนิคเพิ่มเติมหากมีการก่ออิฐในบริเวณแดดลมแรง จะต้องมีการชิงผ้าใบเพื่อลดการสัมผัสกับอากาศ  
ที่จะพัดความชื้นออกจากผนังเร็วเกินไป เพื่อให้ผนังที่ได้แข็งแรงทนทานไม่แตกร้าวโดยง่าย



<https://www.sanook.com/home/873/>

## ใบงานที่ 2

### เรื่อง การก่ออิฐมอญ

#### กิจกรรม

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักศึกษาทำการก่ออิฐมอญ

#### เครื่องมือ / วัสดุ - อุปกรณ์

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1. เกรียงเหล็ก    | 9. แปรงสลัดน้ำ         |
| 2. ระดับน้ำ       | 10. อิฐมอญ             |
| 3. ฉากเหล็ก       | 11. ปูนขาว             |
| 4. ลูกตึง         | 12. ทรายหยาบ           |
| 5. ตลับเมตร       | 13. น้ำสะอาด           |
| 6. ดินสอ          | 14. กระบะผสมปูน        |
| 7. เชือกกระดืบยาว | 15. ตะปูขนาด 2" – 2 ½" |
| 8. ถังใส่ปูน      |                        |

#### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมอุปกรณ์งานก่ออิฐมอญ
2. ศึกษาเรื่องการก่ออิฐมอญ
3. ปฏิบัติงานก่ออิฐมอญ
4. ตรวจสอบความถูกต้อง และ ความเรียบร้อยของงาน
5. เก็บอุปกรณ์ และรักษาความสะอาด

#### ข้อควรระวัง

1. อิฐทุกก้อนได้แนวและได้ระดับเส้นเชือก
2. อิฐควรราดน้ำหรือจุ่มน้ำ
3. เล็งแนวตั้งที่หัวและท้ายของอิฐก่อทุกๆ 3 ชั้น
4. อย่าให้แนวรอยต่อของอิฐตรงกันในช่องที่ต่อกัน

#### ข้อเสนอแนะ

1. ความเรียบร้อยของชิ้นงาน
2. ความสะอาดของบริเวณที่ปฏิบัติงาน
3. ความถูกต้องของการเก็บรักษาอุปกรณ์
4. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

#### เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา
3. ความถูกต้อง ปฏิภาณในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน



## เรื่องที่ 3 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก )

### เนื้อหาสาระ

อิฐบล็อก หรือเรียกอีกอย่างว่า คอนกรีตบล็อก เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในงานก่อสร้าง ใช้ในงานก่อประเภทต่างๆ ผลิตขึ้นมาจาก ปูนซีเมนต์ หินย่อย และทราย ผสมกับน้ำและนำไปขึ้นรูปเป็นบล็อก ด้านมีด้านหนึ่งมีเป็นโพรงส่วนด้านที่เหลือจะทึบ และด้านข้างทั้งสองด้านจะมีร่อง มีขนาดใหญ่กว่าอิฐมอญทำให้สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว และโดยทั่วไปเวลาที่เราจะก่อสร้างผนังหรือกำแพงด้วยอิฐบล็อกก็จะต้อง หาช่างประเภท ช่างก่อสร้าง ช่างก่อฉาบ ให้มาทำให้ ซึ่งถ้าเป็นงานการก่อสร้างใหญ่ เป็นบ้านเป็นอาคารหรือกำแพงใหญ่ๆ อันนี้ก็คงจำเป็นต้องอาศัยช่างที่มีทักษะฝีมือในการ ก่ออิฐฉาบปูน แต่หากว่าเป็นงานเล็กๆ แบบการก่อกำแพงเตี้ยๆ ทำคั่นแบ่งขอบเขต ทำแปลงปลูกต้นไม้เล็กๆ น้อยๆ อันนี้เราสามารถทำเองได้หากรู้วิธีในการก่ออิฐบล็อกด้วยตัวเองอย่างถูกวิธี

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก)
2. ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน(การก่ออิฐบล็อก)

### ขอบข่ายเนื้อหา

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก )

เรื่องที่ 2 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก)

2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐบล็อก)

2.2 การก่ออิฐบล็อก

# รายละเอียดเนื้อหา

## เรื่องที่ 1.ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐบล็อก )

### 1.1การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐบล็อก)

#### ความหมาย/เป็นมา

อิฐบล็อก หรือเรียกอีกอย่างว่า คอนกรีตบล็อก เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในงานก่อสร้าง ใช้ในงานก่อประเภทต่างๆ ผลิตขึ้นมาจาก ปูนซีเมนต์ หินย่อย และทราย ผสมกับน้ำและนำไปขึ้นรูปเป็นบล็อก ด้านมี ด้านหนึ่งมีเป็นโพรงส่วนด้านที่เหลือจะทึบ และด้านข้างทั้งสองด้านจะมีร่อง มีขนาดใหญ่กว่าอิฐมอญทำให้สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว และโดยทั่วไปเวลาที่เราจะก่อสร้างผนังหรือกำแพงด้วยอิฐบล็อกก็จะต้อง หาช่างประเภท ช่างก่อสร้าง ช่างก่อฉาบ ให้มาทำให้ ซึ่งถ้าเป็นงานการก่อสร้างใหญ่ เป็นบ้านเป็นอาคารหรือกำแพงใหญ่ๆ อันนี้ก็คงจำเป็นต้องอาศัยช่างที่มีทักษะฝีมือในการ ก่ออิฐฉาบปูน แต่หากว่าเป็นงานเล็กๆ แบบการก่อกำแพงเตี้ยๆ ทำคั่นแบ่งขอบเขต ทำแปลงปลูกต้นไม้เล็กๆ น้อยๆ อันนี้เราสามารถทำเองได้หากรู้วิธีการก่ออิฐบล็อกด้วยตัวเองอย่างถูกวิธี

#### อิฐบล็อก

อิฐบล็อก หรือ คอนกรีตบล็อก ถูกผลิตในลักษณะอุตสาหกรรมมากกว่า อิฐมอญ ส่วนใหญ่จะมีสีเทา ลักษณะเด่นคือมีรูกลวงตรงกลางซึ่งถือเป็นข้อดีเพราะช่วยลดการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าอิฐมอญ ได้รับความนิยมเพราะมีราคาถูกมาก ถูกที่สุดเมื่อเทียบกับอิฐชนิดอื่นๆ สะดวกในการก่อสร้าง งานเสร็จรวดเร็วกว่า เพราะมีขนาดก้อนใหญ่ ส่วนข้อเสียก็มี คือมีโอกาสรั่วซึม ได้สูง ถ้าไม่มีการฉาบปูนที่ได้มาตรฐาน เรื่องความแข็งแรงก็จะรับแรงกดได้น้อยกว่า อิฐชนิดอื่นๆ รวมถึงรับน้ำหนักแขวนมากๆ ไม่ได้ ไม่เหมาะกับการเจาะผนังเพื่อยึดติดอุปกรณ์ต่างๆ เพราะง่าย ไม่เหมาะกับการเดินท่อไฟ ท่อประปา ในผนัง ต้องเดินภายนอกด้านการใช้งาน อิฐบล็อก เหมาะกับการก่อผนังอาคารทั่วไป เพราะมีคุณสมบัติเด่นอยู่ที่ มีความแข็งแรง รับแรงกดได้ และระบายความร้อนได้ดี หรือจะเป็นการก่อสร้าง อาคาร โกดัง โรงงาน ที่ต้องการประหยัดงบประมาณ และต้องการให้ งานเสร็จไว



## อิฐบล็อก ซีเมนต์บล็อก คอนกรีตบล็อก มอก. 58/2533

อิฐบล็อกคุณภาพ มาตรฐาน มอก. 58/2533 ขนาดก้อน 7 x 19 x 39 ซม. จำนวน 12.5 ก้อน/ตร.ม. ขนาดบรรจุทุก รถ 6 ล้อ 1 คัน 2,100 ก้อน ขนาด กว้าง x ยาว x หนา 19x39x7 ซม. นน. 7.6 กก. WK3 เมน-บล็อก ขนาด 3 นิ้ว 19x39x9 ซม. นน. 8.5 กก. WK4 เมน-บล็อก ขนาด 4 นิ้ว 19x39x14 ซม. นน. 12.5 กก. WK6 เมน-บล็อก ขนาด 6 นิ้ว 19x39x19 ซม. นน. 18 กก. WK8 เมน-บล็อก ขนาด 8 นิ้ว

### คุณสมบัติได้มาตรฐาน ตามเกณฑ์กำหนด

อิฐบล็อก ใช้คอนกรีตคัดคุณภาพที่มีส่วนผสมของซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 ซึ่งมีส่วนผสมไม่น้อยกว่า 270 กก. ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. และมีกำลังอัดประลัย Ultimate Compressive Strength ไม่น้อยกว่า 145 กก./ตร.ซม. มีส่วนผสมของมวลรวมหยาบและละเอียด ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานและตามเกณฑ์กำหนด อิฐบล็อกเหมาะสำหรับการก่อสร้างทำผนังทั้งภายในและภายนอกอาคาร มี 2 ชนิดคือ รับน้ำหนัก และไม่รับน้ำหนัก ทั้ง 2 ชนิด สามารถก่อผนังได้ง่าย รวดเร็ว ผิวนอกมีความเรียบ สม่ำเสมอ ทำให้งานผนังโชว์แนวที่ไม่ต้องการฉาบปูนทำได้อย่างประณีต นอกจากนี้ยังมีบล็อกโปรงที่มีลวดลายหลากหลาย ทั้งบล็อกเข้ามา บล็อกครึ่งก้อน สำหรับงานโชว์ผนัง และบล็อกสำหรับแทนคานทับหลัง คอนกรีตบล็อก หรือ ซีเมนต์บล็อก หรือ อิฐบล็อก เป็นวัสดุก่อผนังที่พัฒนาเพื่อเสริมจุดเด่นได้ดีกว่าอิฐมอญ เช่น แข็งแรงกว่า ก่ออิฐได้รวดเร็วกว่า ทนทานกว่า เนื่องจากวัสดุเป็นคอนกรีต และหน่วยน้ำหนัก เมื่อรวมปูนฉาบแล้ว เบากว่า อิฐมอญ เช่น กรณีผนังอิฐมอญจะใช้น้ำหนักออกแบบที่ 180 กิโลกรัม /ตารางเมตร ส่วนผนังคอนกรีตบล็อกจะใช้น้ำหนักออกแบบที่ 100-120 กิโลกรัม/ตารางเมตร คอนกรีตบล็อกนิยมใช้กับงานก่อผนังอาคารทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกที่ต้องการลดน้ำหนักโครงสร้าง ใช้กับงานภายนอกเช่น รั้วเขาระรอง กำแพงกันดินเตี้ยๆ คอนกรีตบล็อก เป็นวัสดุผสมจากซีเมนต์ หินเกล็ด ทรายหยาบ และน้ำ ซึ่งจะมีน้ำหนักมาก จึงได้ออกแบบให้มีรูกลวงเพื่อลดน้ำหนักลง คอนกรีตบล็อกที่ผลิตและใช้งานทั่วไปในท้องตลาด จะมีขนาด 7x19x39 ซม.

## 1.2.วิธีการก่ออิฐบล็อกด้วยตัวเองอย่างถูกต้อง

### เทคนิคการก่ออิฐบล็อก

1. คอนกรีตบล็อกทุกชนิด ก่อนจะนำมาใช้ ให้ทำความสะอาดโดยการปิดฝุ่นหรือเศษดินที่เกาะติดอยู่ออกให้หมด แต่ห้ามนำไปแช่น้ำโดยเด็ดขาด เพราะการแช่น้ำจะทำให้คอนกรีตบล็อกมีน้ำหนักมาก และเมื่อนำไปก่อผนัง คอนกรีตบล็อกก็จะคายน้ำที่อมไว้ออกมา ทำให้ปูนทรายที่ใช้ก่อผนังนั้นเหลว และยึดเกาะไม่ได้ อาจทำให้ผนังล้มลงมาได้

2. การก่ออิฐบล็อก จะต้องเริ่มจากมุมก่อนเสมอ การเริ่มก่อจากมุมขอบผนังหรือขอบเสาจะช่วยให้ผนังการยึดเกาะเริ่มต้นที่มั่นคง และสามารถชิงเส้นเอ็นจากมุมหนึ่งไปอีกมุมหนึ่ง เพื่อให้แนวของผนังได้แนวตรง

3. การก่ออิฐบล็อก นอกจากต้องชิงเอ็นแนวราบแล้ว ยังต้องชิงเอ็นแนวตั้งด้วย เพื่อป้องกันการก่ออิฐที่ไม่ได้แนวตรง คดไปคดมา หรือผนังไม่ได้ตั้ง ซึ่งจะเป็นปัญหาให้ต้องมาฉาบปูน เพื่อช่วยแก้ไขผนังนั้นแลดูตรงและได้ตั้งในภายหลัง แต่ข้อเสีย ก็คือ ทำให้ผนังมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเป็นภาระต่อโครงสร้างอาคารต่อไป

4. แนวปูนก่อหรือความหนาของปูนก่อ ควรมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-2 ซม. เพื่อช่วยให้การยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนอิฐทำได้ดี ปูนทรายควรมีความชื้นเหลวที่พอดี ถ้าแนวปูนก่อหนาน้อยกว่า 1 ซม. จะทำให้การยึดเกาะด้อยลง และการถ่ายน้ำหนักของผนังอิฐทำได้ไม่ดี แต่ถ้าหนาเกิน 2 ซม. ก็จะทำให้สิ้นเปลืองปูนทราย และ

คอนกรีตบล็อกอาจจะมีได้ ข้อควรระวังคือ ไม่ควรหยอดปูนทรายลงไปในรูกลวงของอิฐบล็อก เพราะจำเป็น การเพิ่มน้ำหนักให้กับผนังโดยไม่จำเป็น

5. ผนังอิฐบล็อก ที่เริ่มจากขอบเสานั้นจะต้องมีการเสียบเหล็กหนวดกุ้งไว้เพื่อทำหน้าที่ยึดเกาะเกี่ยวผนัง โดยทั่วไปเหล็กหนวดกุ้งจะมีขนาด 6มม. ยาวประมาณ 40-50ซม. เสียบที่ระยะเสาระยะห่างกันประมาณ 40 ซม. โดยผนังที่ไม่มีเหล็กหนวดกุ้งยึดเหนี่ยวอาจมีการแตกร้าวได้ง่าย เมื่อได้รับแรงสั่นสะเทือน

6. ผนังอิฐบล็อกที่มีการเว้นช่องเปิดไว้ เช่น ช่องประตูหน้าต่าง จะต้องมีการเสริมเสาเอ็นและคานเอ็น Lintels รัตรอบ เพื่อทำหน้าที่แบกรับน้ำหนักผนังอิฐ และป้องกันการยัดหดจากวงกบไม้ ปัญหาที่เกิดจากการ ไม่มีเสาเอ็นและคานเอ็นนั้น เราพบเห็นได้บ่อยๆที่มุมของวงกบหรือประตู หรือหน้าต่าง ว่าจะมีรอยแตกร้าว เกิดขึ้น

7. ผนังอิฐบล็อกที่มีความกว้างเกินประมาณ 3-4ม. หรือสูงเกิน 3 ม. ควรจะมีการเสริมเสาเอ็นและคานเอ็น เพื่อทำหน้าที่ให้ผนังใช้เป็นที่ยึด หรือเป็นการช่วยกระจายน้ำหนักผนังให้เสมอ จะช่วยให้ผนังมีความ แข็งแรงขึ้น

8. การก่อผนังอิฐบล็อกหรือฉาบปูน ควรต้องวางแผนการก่อหรือฉาบด้วย ไม่ควรก่อผนังอิฐบล็อกใน ด้านที่มีแสงแดดจัดส่อง ถ้าเลี่ยงไม่ได้ ควรหาที่บังแดดมาบังการก่อหรือฉาบ เพราะในขณะที่แสงแดดจัดส่อง จะ ทำให้ผนังนั้นแห้งเร็วเกินไป อาจทำให้เกิดการแตกร้าวได้ในภายหลัง

9. การก่อผนังอิฐบล็อกจนถึงคานชั้นบน ควรหยุดเว้นช่องว่างไว้ประมาณ 10-20 ซม. ประมาณ 3-5วัน เพื่อรอให้คานคอนกรีตนั้นแอมตัวจนอยู่ตัวแล้ว หรือรอให้ผนังที่เพิ่งก่อเสร็จใหม่นั้นยุบให้คงที่เสียก่อน จึงค่อยใช้อิฐมอญก่อเติมให้เต็มใต้ท้องคานนั้น จะทำให้ไม่เกิดปัญหาการแตกร้าวของผนัง



## ใบงานที่ 3

### เรื่อง การก่ออิฐบล็อก

#### กิจกรรม

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักศึกษาทำการก่ออิฐบล็อก

#### เครื่องมือ / วัสดุ - อุปกรณ์

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1. เกรียงเหล็ก     | 9. แปรงสลัดน้ำ           |
| 2. ระดับน้ำ        | 10. อิฐบล็อก             |
| 3. ฉากเหล็ก        | 11. ปูนขาว               |
| 4. ลูกตึง          | 12. ทราวยหยาบ            |
| 5. ตลับเมตร        | 13. น้ำสะอาด             |
| 6. ดินสอ           | 14. กระบะผสมปูน          |
| 7. เชือกกระด้ายยาว | 15. ตะปูขนาด 2" - 2 1/2" |
| 8. ถังใส่ปูน       |                          |

#### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมอุปกรณ์งานก่ออิฐบล็อก
2. ศึกษาเรื่องการก่ออิฐบล็อก
3. ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อก
4. ตรวจสอบความถูกต้อง และ ความเรียบร้อยของงาน
5. เก็บอุปกรณ์ และรักษาความสะอาด

#### ข้อควรระวัง

1. อิฐทุกก้อนได้แนวและได้ระดับเส้นเชือก
2. อิฐควรราดน้ำหรือจุ่มน้ำ
3. เล็งแนวตั้งที่หัวและท้ายของอิฐก่อทุกๆ 3 ชั้น
4. อย่าให้แนวรอยต่อของอิฐตรงกันในช่องที่ต่อกัน

#### ข้อเสนอแนะ

1. ความเรียบร้อยของชิ้นงาน
2. ความสะอาดของบริเวณที่ปฏิบัติงาน
3. ความถูกต้องของการเก็บรักษาอุปกรณ์
4. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

#### เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา
3. ความถูกต้อง ปฏิภาณในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน

## เรื่องที่ 4 ชั้นการฝึก ปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน(การก่ออิฐ มวลเบา)

### ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา )

#### เนื้อหาสาระ

แม้ไม่ได้อยู่ในแวดวงการทำงานก่อสร้าง แต่เชื่อว่าหลายคนคงเคยได้ยินชื่อ อิฐมวลเบา อย่างไรก็ตามน้อยคนนักจะรู้ว่าจริงๆ แล้วอิฐมวลเบาทำมาจากอะไร มีข้อดีข้อเสียอย่างไร และเหมาะสมกับงานก่อสร้างแบบใด ลองมาทำความรู้จักอิฐชนิดนี้ให้มากขึ้นกว่าเดิมกันครับ

อิฐมวลเบา หรือชื่อเรียกทางการว่า คอนกรีตมวลเบา เป็นอิฐยอดนิยมนชนิดหนึ่งในงานก่อสร้างยุคใหม่ การผลิตหรือ การทำอิฐมวลเบา นั้น มาจาก ปูนซีเมนต์, ทรายบดละเอียด, ปูนขาว, ยิปซั่ม, ผงอะลูมิเนียม และ น้ำสะอาด ผสมเข้าด้วยกันในรูปแบบของเหลวจนเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ทำให้เกิดฟองอากาศเล็กๆ จำนวนมาก กระจายตัวกันอย่างสม่ำเสมอในเนื้อคอนกรีตมวลเบา แต่ไม่เชื่อมต่อกัน ซึ่งฟองอากาศเหล่านี้ทำให้อิฐมีน้ำหนักเบาและเป็นฉนวนกันความร้อนสูง เก็บบ่มไว้ระยะเวลาหนึ่ง เมื่อคอนกรีตมวลเบาเริ่มแข็งตัว จะถูกตัดแบ่งตามขนาดของบล็อกที่ต้องการ แล้วจึงนำเข้าอบด้วยไอน้ำที่มีอุณหภูมิและแรงดันสูงเป็นเวลานาน บล็อกจึงเกิดเป็นผลิตภัณฑ์มี “ความแข็งแรงสูง” พร้อมนำไปใช้งาน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.ผู้เรียนสามารถ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในช่างก่อสร้าง งาน ปูน (การก่ออิฐมวล เบา)
- 2.ผู้เรียนสามารถฝึก ปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐมวลเบา)

#### ขอบข่ายเนื้อหา

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา )

เรื่องที่ 2 ชั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา)

2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มวลเบา)

2.2 การก่ออิฐ(การก่ออิฐ มวลเบา)

# รายละเอียดเนื้อหา

## เรื่องที่ 1.ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา )

### ความหมาย/เป็นมา

#### อิฐมวลเบา

อิฐมวลเบา หรือ คอนกรีตมวลเบา เป็นวัสดุก่อสร้างที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะมีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้มากกว่าอิฐชนิดอื่น โดยมีส่วนผสมมาจาก ทราย ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนขาว น้ำ ยิปซัม และผงอลูมิเนียม แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดก็คือฟองอากาศเล็กๆ เป็นรูพรุนไม่ต่อเนื่องที่อยู่ในเนื้อวัสดุประมาณ 75% ทำให้อิฐชนิดนี้มีน้ำหนักเบา ช่วยให้ประหยัดโครงสร้าง รวมถึงฟองอากาศเหล่านี้ยังเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี นอกจากนี้ อิฐมวลเบา ยังมีคุณสมบัติที่เด่นกว่าอิฐประเภทอื่นตรงที่ทนทานต่อไฟ แข็งแรง รับแรงกดได้มาก สะดวกในการก่อสร้าง ใช้เวลาไม่นาน แต่ก็มีข้อด้อยตรงที่ ราคาอิฐมวลเบา จะสูงกว่าอิฐชนิดอื่นๆ

สำหรับ อิฐมวลเบา เหมาะกับการก่อสร้างในส่วนผนังหลักของบ้าน กับผนังคอนกรีตมวลเบาทั่วไป ภายในอาคาร บ้าน หรือห้องที่ต้องการความเย็นสบาย และเก็บเสียงได้ดี ซึ่งสิ่งสำคัญในการนำ อิฐมวลเบา มาใช้ก็คือ ช่างที่ทำการก่อสร้างต้องมีประสบการณ์และมีฝีมือที่ละเอียดในระดับหนึ่ง เพื่อให้ได้ผนังอิฐมวลเบาที่มีคุณภาพ



**จุดเด่น**ของอิฐมวลเบาอยู่ที่ น้ำหนักเบา สามารถทนไฟ-ความร้อนได้ดี เพราะมีค่าการนำความร้อนต่ำ ป้องกันเสียงรบกวน รวมไปถึงมีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี สะดวกในการนำมาใช้งาน

ส่วนข้อด้อยของอิฐมวลเบาชนิดนี้คือ มีการคายความชื้นต่ำ ต้องระมัดระวังในการรับแรงกระแทก อาจทำให้แตกหรือบิ่นได้ง่าย แต่ไม่มีผลต่อความแข็งแรงของอิฐเมื่อก่อเป็นผนัง

## ราคาอิฐมวลเบา

ราคาของอิฐมวลเบาแม้จะสูงกว่าอิฐชนิดอื่นๆ แต่หากเราคิดค่าใช้จ่ายทั้งระบบ การก่ออิฐมวลเบาจะใช้ปูนก่อก่อนน้อยกว่า และใช้เวลาในการทำงานที่รวดเร็วกว่าอิฐชนิดอื่นๆ เรียกว่าสามารถลดและควบคุมค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างมากเลยครับ

## การใช้งานอิฐมวลเบา

อิฐมวลเบาเหมาะมากที่จะนำมาใช้งานเป็นวัสดุในการก่อผนังทุกส่วนของบ้าน เพราะมีคุณสมบัติการนำความร้อนต่ำ ช่วยให้ความร้อนจากภายนอกไม่เข้ามาภายในบ้านหรือภายในห้อง จึงทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกเย็นสบาย ทำให้ประหยัดพลังงานและค่าไฟฟ้าได้มาก รวมไปถึงยังสามารถป้องกันหรือลดทอนเสียงรบกวนจากทั้งภายนอกและระหว่างห้องได้อีกด้วย

## วิธีก่ออิฐมวลเบา

แม้ว่าการก่ออิฐมวลเบาจะมีความสะดวกพอสมควร แต่ก็ต้องก่อโดยช่างที่มีความชำนาญในการก่ออิฐ ต้องมีความละเอียด ความใส่ใจในการก่อ จึงจะได้งานผนังก่ออิฐมวลเบาที่สวยงามและมีคุณภาพ หาก **วิธีก่ออิฐมวลเบา** ไม่ประณีตก็อาจเกิดปัญหาตามมาหลายอย่างทั้ง ผนังแตกร้าว ปัญหาเรื่องสีโป่งพอง ขึ้นรา จากความชื้นได้ครับ

ทั้งนี้ ข้อสำคัญในการก่ออิฐมวลเบาก็คือ

1. ต้องใช้ปูนก่ออิฐมวลเบา เพราะเป็นปูนสำเร็จรูปที่มีการผสมเคมีในการยึดประสานระหว่างอิฐมวลเบาได้ดี และใช้ในปริมาณน้อยกว่าปูนทรายทั่วไป
2. ใช้เครื่องมือให้ถูกประเภท อาทิเช่น ไม่ควรใช้เกรียงใบโพธิ์ หรือ เกรียงใบโพธิ์เซาะร่อง เนื่องจากปูนก่ออิฐจะไม่สม่ำเสมอ ควบคุมปริมาณความหนาปูนไม่ได้ ส่งผลต่อความแข็งแรงและสิ้นเปลืองปูนก่อ ในการก่อต้องมีการตรวจสอบระดับซึ่งต้องมีการใช้เกรียงฟันปลาในการไล่ปรับระดับทุกครั้งก่อนการก่อชั้นต่อไป เพื่อลดช่องว่างของอิฐป้องกันการแตกร้าว
3. ควรติดเหล็กจัดแนวหรือเหล็กหนวดกุ้ง เพื่อช่วยยึดผนังเข้ากับเสาหรือโครงสร้าง ป้องกันผนังล้ม รวมถึงการแตกร้าวเมื่อผนังมีการสั่นสะเทือนหรือการขยาย-หดตัวจากอุณหภูมิ

<http://blog.dbp.co.th/2017/11>



## รายละเอียดเนื้อหา

### เรื่องที่ 2 ชั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา)

#### 2.1 การเลือกวัสดุ (การก่ออิฐ มวลเบา)

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ อิฐมวลเบา และคุณสมบัติของมัน

อิฐมวลเบามีส่วนผสมหลักคือปูนซีเมนต์ โดยจะให้น้ำหนักที่เบากว่าอิฐมอญ โดยแต่ละแบรนด์ก็มีส่วนผสมที่ต่างกันไป มีขนาดที่ได้มาตรฐานและลดการสูญเสียได้ดี และลดการสะท้อนของเสียงได้ดีกว่า โดยในแต่ละโครงการบ้านจัดสรรหรือคอนโดต่างก็นิยมใช้อิฐมวลเบาเพราะสามารถประหยัดต้นทุนได้ดีกว่า เสร็จงานได้ไวกว่า ค่าแรงงานจึงลดลง

ข้อเสียของอิฐมวลเบานั้น ด้วยลักษณะของวัสดุที่มีรูพรุน ทำให้อิฐมวลเบาดูดซับน้ำซึ่งจะมีผลต่อความชื้น จึงไม่นิยมใช้ในงานห้องน้ำหรือห้องครัว และหากต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ก็ต้องใช้ทุกที่ ออกแบบมาเพื่ออิฐมวลเบาไม่มันจะทำให้เกิดความเสียหายได้ เพราะอิฐมวลเบาผนังอาจแตกร้าวได้มากกว่าอิฐมอญ

#### การเลือกใช้อิฐมวล

อิฐมวลเบาและอิฐมอญมีความเหมาะสมในการทำงานที่ต่างกัน เรามาดูกันว่าแต่ละชนิดเหมาะสำหรับการก่อผนังประเภทอะไรบ้าง

#### ตัวอย่างอัตราส่วนการใช้งาน

กรณีผู้เขียนสร้างบ้าน 1 ชั้น จะเลือกใช้อิฐมอญเป็นหลัก หากเป็นบ้าน 2 ชั้นเฉลี่ยแล้วอัตราส่วนเท่า ๆ กัน แต่หากบ้านสูง 3-4 ชั้นขึ้นไป เปรอร์เซ็นต์ส่วนใหญ่ที่จะเลือกใช้เป็นอิฐมวลเบาเป็นหลัก เพราะสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านโครงสร้างและค่าแรงคนงานได้ดีกว่าอิฐมอญมาก

#### เทียบค่าใช้จ่าย

หากเทียบกันเฉพาะค่าวัสดุ อิฐมวลเบาแพงกว่าครับ แต่หากนำค่าวัสดุมาบวกกับค่าแรงช่าง ระหว่างอิฐมวลเบา กับอิฐมอญก่อ 2 ชั้น มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ใกล้เคียงกันมาก โดยเฉลี่ยแล้ว อิฐมวลเบาจะมีต้นทุน 360 – 400 บาท/ตร.ม. ขึ้นอยู่กับรุ่นและแบรนด์ ส่วนอิฐมอญก่อ 2 ชั้น เฉลี่ย 400 – 420 บาท/ตร.ม. ค่าใช้จ่ายที่ไม่ต่างกันมาก การเลือกใช้ให้เหมาะกับลักษณะงาน จึงเป็นคำตอบที่สมดุที่สุดครับ

#### 2.2 การก่ออิฐ(การก่ออิฐ มวลเบา)

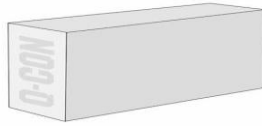
##### วิธีการก่ออิฐมวลเบาอย่างถูกวิธี

##### เทคนิคการก่ออิฐมวลเบาอย่างถูกวิธี



ในการสร้างบ้านที่ดีต้องสร้างให้มีความแข็งแรง ให้เราได้อยู่อาศัยอย่างมั่นคงปลอดภัยและมีความสุข ซึ่งสิ่งสำคัญในการสร้างบ้านก็คือ รากฐานที่ดี การสร้างด้วยวิธีที่ถูกต้องเพื่อให้ใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งวัสดุแต่ละประเภทก็มีวิธีใช้งานที่แตกต่างกัน อิฐมวลเบาเองก็มีเทคนิคในการใช้งานอย่างถูกวิธีเช่นกัน

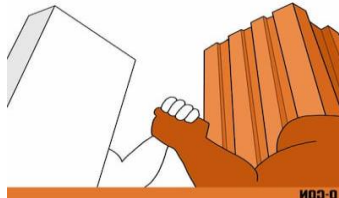
ผนังก่อจากอิฐมวลเบาไม่ยอมแข็งแรงเป็นส่วนใหญ่



D-CON

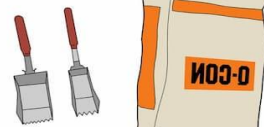
หลาย ๆ คนคงยังมีความคิดว่า ผนังจากอิฐมวลเบามีความแข็งแรงน้อยกว่าผนังอิฐอื่น ๆ เพราะขึ้นชื่อว่าเบาก็ น่าจะไม่แข็งแรงทนทาน และยังมีความเชื่อว่าผนังจะแตกร้าวง่ายอีกด้วย

ชนผนังบนอิฐมวลเบาจนผนังแตกร้าวเป็นโพรงในอิฐมวลเบาชนิดพิเศษ P-CON



แต่ในความจริงแล้วผนังจากอิฐมวลเบามีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าผนังจากอิฐแบบอื่นเลยแต่สิ่งสำคัญคือ การก่ออิฐมวลเบาด้วยวิธีที่ถูกต้องครับ

ฉาบกรวดหรือปูนบนอิฐมวลเบาสำหรับก่อผนังก่ออิฐมวลเบา



ปูนฉาบอิฐก่อผนัง

ปูนฉาบอิฐก่อผนัง

D-CON

ในการก่ออิฐมวลเบาเราต้องใช้ ปูนก่อสำหรับอิฐมวลเบาโดยเฉพาะ(บางครั้งถูกเรียกว่าปูนขาว) ซึ่งหากเราใช้ปูนทรายทั่วไปที่แห้งเร็วจะทำให้มีแรงยึดติดไม่ดีทำให้ผนังที่ก่อเสร็จออกมาไม่แข็งแรงได้ และการใช้เกรียงสำหรับอิฐมวลเบาจะช่วยให้ปูนก่อกระจายตัวได้อย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ ทำให้มีแรงยึดติดมากขึ้น ซึ่งเกรียงสำหรับอิฐมวลเบาก็จะมีหลายขนาดเพื่อความเหมาะสมกับอิฐมวลเบาแต่ละความหนาด้วย

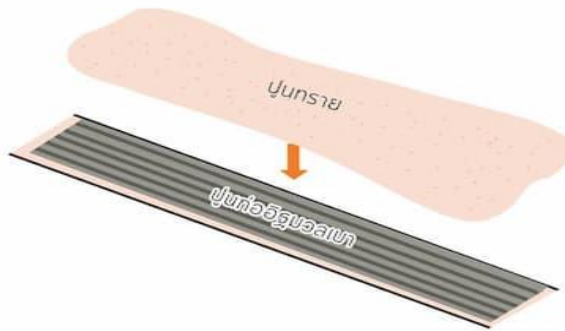


ทำความสะอาดบริเวณที่จะก่ออิฐมวลเบาให้สะอาด

#### Q-CON

ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่ออิฐมวลเบาด้วยน้ำและปัดฝุ่นผงออกให้หมด เพราะหากพื้นที่ที่เราจะก่ออิฐมีฝุ่นอยู่จะทำให้การยึดเกาะได้น้อยลง กำหนดระยะแนวก่อให้ชัดเจน แล้วขึงเส้นเอ็นตามแนวที่กำหนดเพื่อที่จะก่ออิฐได้ง่ายขึ้น

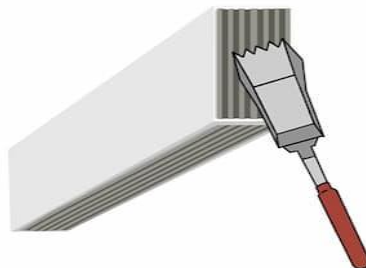
เริ่มก่อด้วยปูนก่ออิฐมวลเบาแล้วปรับระดับด้วยปูนทรายทั่วไป



#### Q-CON

ทาปูนก่ออิฐมวลเบาลงบนพื้นเป็นชั้นแรกก่อน จากนั้นในการปรับระดับจึงใช้ปูนทรายทั่วไปปรับระดับอีกที โดยในการปรับระดับควรวางปูนทรายให้หนาเป็นสองเท่าของระดับความสูงที่ต้องการเพื่อให้เมื่อวางอิฐลงไปแล้วเนื้อปูนจะได้แน่นแต่ไม่ควรหนาเกิน 5 ซม. เพราะเมื่อปูนทรายหดตัวจะแตกเสียหายได้ง่าย

ใช้เกรียงก่ออิฐมวลเบา ป้ายปูนก่ออิฐมวลเบา



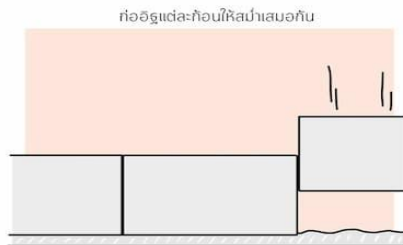
#### Q-CON

ในการป้ายปูนเราควรใช้เกรียงสำหรับอิฐมวลเบาโดยเฉพาะตามแต่ละขนาดของอิฐมวลเบา ซึ่งจะช่วยให้สามารถป้ายปูนได้อย่างสม่ำเสมอ โดยป้ายตลอดแนวด้านล่างของอิฐและส่วนที่ติดกับเสา โครงสร้างรวมถึงส่วนเสาโครงสร้างด้วย โดยวางอิฐด้วยสองมืออย่างมั่นคง



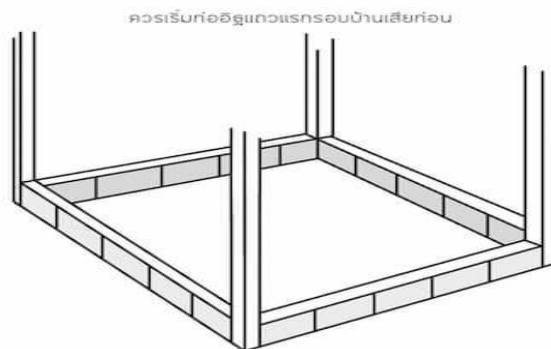
**0-CON**

การก่ออิฐแถวแรกถือเป็นฐานที่สำคัญที่สุด จึงต้องจัดระดับให้ราบเรียบที่สุดโดยใช้ค้อนค่อยๆ เคาะให้ได้ระดับอย่าเร่งรีบแล้ววัดด้วยระดับน้ำให้สม่ำเสมอด้วย โดยต้องอย่าลืมนวดในแนวขวางด้วย



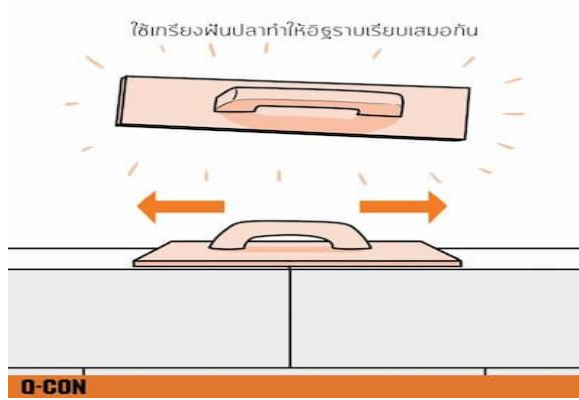
**0-CON**

จากนั้นจึงก่ออิฐก้อนต่อไปด้วยวิธีเดียวกันไปเรื่อยๆ โดยให้ป้ายปูนในบริเวณที่ต้องสัมผัสกับอิฐก้อนอื่นและพื้น

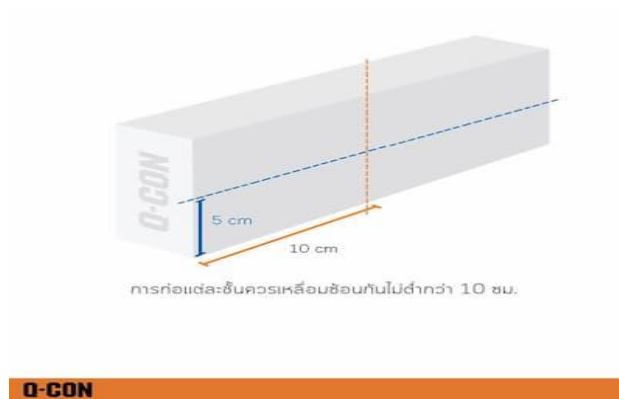


**0-CON**

วันแรกควรก่ออิฐแถวแรกให้ครบทุกแนวผนังก่อน เพื่อรอให้ปูนทรายปรับระดับแข็งตัว ในวันต่อมาจึงก่อแถวที่สองซ้อนขึ้นไป จะทำให้ทำงานได้ต่อเนื่อง งานเสร็จไว และได้ผนังที่แข็งแรง



แม้ว่าเราจะตั้งใจก่ออิฐให้ระนาบเสมอกันขนาดไหนก็ตาม แต่ยังไงก็ยังมี ความสูงแตกต่างกันอยู่ เล็กน้อยเราจึงต้องใช้เกรียงพื้นปลายปรับระดับอิฐให้ระนาบเสมอกันจะทำให้ไม่เกิดปัญหา ก่ออิฐไม่เต็มรอยต่อ



ในการก่ออิฐนั้นต้องมีการตัดมีการตัดอิฐเพื่อให้พอดีกับช่องที่เหลือของแนวอิฐซึ่งในการตัดอิฐมวลเบา นั้นถ้าตัดตามแนวตั้งควรตัดให้มีขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. (ถ้าเป็นแนวนอนควรไม่บางกว่า 5 ซม.) และในการ ก่ออิฐให้ซ้อนกันควรมีระยะเหลื่อมของอิฐตัวบนและตัวล่างไม่น้อยกว่า 10 ซม.



เมื่อก่ออิฐแถวที่สองแล้ว ควรที่จะต้องติดตั้งเหล็กเส้นหรือ Metal strap ที่แถวผนังอิฐมวลเบาที่ติดกับ เสาทั้งสองด้านเพื่อยึดผนังอิฐไว้กับโครงสร้างหลักของบ้าน ซึ่งช่วยป้องกันและลดการแตกร้าวของผนังเมื่อมีการ สั่นสะเทือน และการขยายตัวหดตัวเนื่องจากอุณหภูมิได้

เป็นยังไงบ้างครับกับเทคนิคในการก่ออิฐมวลเบา ไม่ได้ยากอย่างที่คิดใช่ไหมครับ อาจจะแตกต่างจากการก่ออิฐชนิดอื่นอยู่บ้าง แต่สิ่งที่สำคัญก็เหมือนกันนะครับ คือ การรู้จักใช้อุปกรณ์และวัสดุอย่างถูกต้องเหมาะสม และที่สำคัญคือ ต้องทำแต่ละขั้นตอนอย่างตั้งใจโดยไม่เร่งรีบนั่นเองครับ

<https://qcon.co.th/en/blog/2019/01/how-to-install-qcon-block>

## ใบงานที่ 4

### เรื่อง การก่ออิฐมวลเบา

#### กิจกรรม

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักศึกษาทำการก่ออิฐบล็อก

#### เครื่องมือ / วัสดุ - อุปกรณ์

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. เครื่องก่ออิฐมวลเบา | 9. เลื่อยตัดอิฐมวลเบา             |
| 2. หัวปั่นปูน          | 10. อิฐมวลเบา                     |
| 3. ค้อนยาง             | 11. เครื่องฟันปลา                 |
| 4. ลูกตึง              | 12. ทรายหยาบ                      |
| 5. ตลับเมตร            | 13. น้ำสะอาด                      |
| 6. ดินสอ               | 14. กระบะผสมปูน                   |
| 7. เชือกระดับยาว       | 15. เหล็กยึดอิฐมวลเบา metal strap |
| 8. ถังใส่ปูน           | 16. พุกสำหรับอิฐมวลเบาคิ้วคอน     |

#### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมอุปกรณ์งานก่ออิฐมวลเบา
2. ศึกษาเรื่องการก่ออิฐมวลเบา
3. ปฏิบัติงานก่ออิฐมวลเบา
4. ตรวจสอบความถูกต้อง และ ความเรียบร้อยของงาน
5. เก็บอุปกรณ์ และรักษาความสะอาด

#### ข้อควรระวัง

1. อิฐทุกก้อนได้แนวและได้ระดับเส้นเชือก
2. อิฐควรราดน้ำหรือจุ่มน้ำ
3. เล็งแนวตั้งที่หัวและท้ายของอิฐก่อทุกๆ 3 ชั้น
4. อย่านำให้แนวรอยต่อของอิฐตรงกันในช่องที่ต่อกัน

#### ข้อเสนอแนะ

1. ความเรียบร้อยของชิ้นงาน
2. ความสะอาดของบริเวณที่ปฏิบัติงาน
3. ความถูกต้องของการเก็บรักษาอุปกรณ์
4. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

#### เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา
3. ความถูกต้อง ปฏิภาณในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน

## เรื่องที่ 5 ชั้นการฝึก ปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูน คอนกรีต)

### 1. ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)

#### เนื้อหาสาระ

เรื่องพื้นฐานของงานก่อสร้างอย่างการเทพื้น เป็นเรื่องง่าย และทำกันอยู่ทุกเมื่อเชื่อวันในทุกๆ ที่จนเป็นเรื่องปกติ อย่างไรก็ตามหลายครั้งงานง่ายๆ ที่ทำตามความเคยชิน ที่นำมาซึ่งปัญหาของงานก่อสร้างในระยะยาว ทำให้ต้องกลับมางัดแก้ไข ไม่ก็ต้องรื้อทำกันใหม่เพราะมองข้ามปัจจัยสำคัญหลายเรื่องที่อยู่แค่ได้จุมูก

เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสารพัด และเพื่อยกระดับงานก่อสร้างให้ได้มาตรฐานมากขึ้น เทคนิคเหล่านี้จะช่วยให้งานก่อสร้างสำเร็จได้โดยสมบูรณ์ เพื่อให้งานก่อสร้างนั้นทั้งง่าย เร็ว และน่ามองในระยะยาว

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)
2. ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน(การเทพื้นปูนคอนกรีต)

#### ขอบข่ายเนื้อหา

- เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)
- เรื่องที่ 2 ชั้นการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)



## รายละเอียดเนื้อหา

### ตอนที่ 1. ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต

#### ความหมาย/เป็นมา

การเทพื้นบ้านไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป เนื่องจากปัจจุบันมีเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่มีอบความสะดวกสบาย มากมาย รวมถึงปูนซีเมนต์สำเร็จรูปที่ไม่ต้องมานั่งผสมเอง ส่งผลให้การเทพื้นคอนกรีตง่ายขึ้น และยัง ประหยัดเวลาในการก่อสร้าง แต่...ถึงอย่างไรในพื้นที่ขนาดจำกัด การเทพื้นคอนกรีตเอง ยังคงเป็นตัวเลือกที่ดี และช่วยประหยัดงบประมาณในการจ้างช่าง

วันนี้ที่เข้ามาพร้อม เทคนิคเทพื้นคอนกรีตง่ายๆ ได้พื้นสวย เรียบเนียน แบบไม่มีสะดุด มาฝาก เรียกได้ ว่าเป็นเทคนิคง่ายๆ ที่สามารถทำได้เองแบบไม่ต้องง้อช่าง

#### เรื่อง การเทพื้นคอนกรีตทับพื้นซีเมนต์เก่าภายในบ้าน เป็นปัญหาที่มีการซักถามกันอยู่เสมอ

การเทพื้นซีเมนต์หรือพื้นคอนกรีต หรือพื้นชำระดูแลต้องการเทพื้นบ้านการเทพื้นใหม่ อาจจะอยู่ใน ระดับที่ต่ำเกินไป แต่อยากยกระดับพื้นที่จะเทพื้นใหม่ให้สูงขึ้นอีก การที่จะเทพื้นทรายหรือเทคอนกรีตทับผิวเก่า ไปทันทีเลย กลัวว่าส่วนที่เทลงไปใหม่จะหลุดล่อนออกมาภายหลัง จึงยังไม่กล้าดำเนินการใด ๆ

การที่จะเทพื้นใหม่ทับลงไปนั้น ควรเตรียมพื้นเก่าให้สามารถประสานกันกับพื้นที่เทพื้นใหม่ได้ โดยใช้ เครื่องมือที่มีความคม เช่น สกัด ชะแลง ขวานหรือหัวค้อนเก่า ๆ กระทุ้งหรือสกัดผิวพื้นเก่าให้ผิวแตกออก หรือ เป็นหลุมเล็กบ้างใหญ่บ้าง ห่างกันประมาณ 5-10 เซนติเมตร ตลอดทั้งหน้าของพื้นเก่า แม้ว่าหน้าของพื้นจะมี ส่วนแตกก็ให้ปรับด้วยการถมทรายและกระทุ้งให้แน่นเสียก่อน

ผสมคอนกรีตที่จะเทพื้นหน้าด้วยอัตราส่วน 1 ส่วนของปูนซีเมนต์ 2 ส่วนของทรายหยาบ และ 3 ส่วน ของหินหรือกรวดขนาด ½ - 1 ½ นิ้ว เท่ากับอัตราส่วนผสม 1:2:3 สำหรับพื้นที่ที่จะเทพื้นที่มีความหนาตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป แต่ถ้าเทพื้นปรับผิวหน้าพื้นเก่า ให้มีความหนาเพียง 3-4 เซนติเมตร ให้ใช้ปูนทรายโดยนำปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายหยาบ 3 ส่วน คลุกให้เข้ากันก่อน แล้วจึงนำน้ำเข้าผสมให้มีความชื้นและเหนียว

เมื่อสกัดผิวเก่าแล้ว ให้กำหนดระดับที่จะเทพื้นให้มีความหนาของพื้นใหม่ให้เด่นชัด ด้วยการตอกหลักกระแวง หรือเศษเหล็กเสียไว้หรือให้ระดับไว้ข้างแบบเป็นระยะห่างกัน ประมาณ 1.50 เมตร เมื่อเทพื้นได้ระดับหลักนี้จะ ตอกให้จมดินหรือถอนขึ้น แล้วแต่ว่าวิธีไหนจะสะดวก รดน้ำพื้นโดยชะล้างส่วนที่สกัดให้เศษแตกหลุดออก และให้ผิวเก่าชุ่มน้ำขอให้พื้นมีความสะอาดด้วย

นำปูนซีเมนต์ผสมกับทรายหยาบ ด้วยอัตราส่วน 1:2 หมายถึงปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทราย 2 ส่วน ผสมให้ค่อนข้างเหลว เทราดให้คลุมพื้นเก่า ให้ปูนทรายคลุมผิวให้หนาประมาณครึ่งเซนติเมตรเป็นอย่างน้อย นำคอนกรีตที่ผสมไว้อย่างเข้ากันดี โดยนำทราย 2 ส่วน ผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน คลุกให้เข้ากันแล้วนำหินล้าง สะอาดเกลี่ยใส่บนกองปูนทราย ค่อย ๆ ผสม โดยใส่น้ำคลุกจนได้ความชื้น ตักคอนกรีตเทใส่จากด้านในของ พื้นที่ออกมาด้านนอกพร้อม ๆ กับการปาดหน้าคอนกรีตด้วยไม้สามเหลี่ยมหรือไม้เหลี่ยมยาวสัก 2.00 เมตร ตรง โดยพุงไม้ปาดให้หน้าเรียบเสมอ ให้ใช้เกรียงไม้ช่วยลูบตามด้วยจนวนผิวเรียบ ที่งานไว้ 4-5 ชั่วโมงจนผิว หมด นำเกรียงไม้มาปาดแต่งผิวให้เรียบประสานกัน ให้อยู่ในระดับกำหนด อาจต้องเสริมปูนทรายอีกก็ได้ ถ้า ผิวแห้งไปให้พรมน้ำช่วย และปาดแต่งผิวให้เรียบทั้งผิวให้อยู่ในที่ร่มจน 1 วัน แล้วจึงรดน้ำหรือหล่อน้ำไว้ตลอด 7 วัน จึงนับว่าพอแข็งแรงรับน้ำหนักได้บ้างแล้วจะให้แข็งแรงเต็มที่ ต้องใช้เวลา 1 เดือน

# รายละเอียดเนื้อหา

## เรื่องที่ 2 ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอาชีพ ช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)

### 2.1) การเทพื้นปูนคอนกรีต

#### 1 ความสำคัญและหน้าที่ของพื้น

ในอดีตพื้นไม้เป็นที่นิยมมาใช้เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างอาคารโดยเฉพาะอาคารที่พักอาศัย เนื่องจากไม้ทำให้เกิดความรู้สึกเป็นธรรมชาติ มีสวยงามในตัว ปัจจุบันไม้ที่มีคุณภาพหายาก (โตไม่ทันคนตัด) มีราคาแพง ถ้าไม่มีเงินมากพอก็ไม่สามารถใช้พื้นไม้ที่มีคุณภาพได้ จึงทำให้พื้นคอนกรีตมีบทบาทมากขึ้นเพราะหาได้ง่าย สะดวกในการทำงาน มีความแข็งแรงในตัว และราคาก็ไม่สูงเท่ากับพื้นไม้ จึงเป็นที่นิยมมาก พื้นเป็นส่วนสำคัญของตัวบ้านอีกส่วนหนึ่งที่จะต้องให้ความสำคัญในด้านของความแข็งแรงและความคงทน เพราะพื้นเป็นส่วนที่ต้องรับน้ำหนักของสิ่งต่างๆทุกชนิดที่ตั้งอยู่บนบ้าน ไม่ว่าจะเป็นตู้ โต๊ะ เติง คน และอื่นๆ แล้วถ่ายน้ำหนักลงคาน เสา แล้วถ่ายลงฐานรากตามลำดับ

#### 2 ลักษณะของพื้นประเภทต่างๆ

พื้นแบ่ง ตามชนิดของโครงสร้างพื้นออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. พื้นวางบนดิน ( Slab on Ground ) ลักษณะของพื้นบนดินจะเป็นพื้นที่ใช้กับอาคารชั้นที่ 1 พื้นประเภทนี้จะใช้ดินหรือทรายเป็นแบบและถ่ายน้ำหนักลงดิน ดังนั้นดินหรือทรายที่ถมอยู่ใต้พื้นจะถูกบดอัดแน่นพอที่จะรับน้ำหนักของพื้นได้วัสดุที่ใช้ในพื้นที่นี้พอจะแยกออกเป็นรายการดังนี้คือ

1.1 คอนกรีตโครงสร้าง (หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร หรือ ลบ.ม.)

1.2 เหล็กเสริมคอนกรีต (หน่วยเป็นกิโลกรัม หรือ กก. )

1.3 ลวดผูกเหล็ก ( หน่วยเป็นกิโลกรัม หรือ กก. )

#### การปรับพื้นก่อนเทคอนกรีต

ก่อนเทพื้นคอนกรีต อันดับแรกที่ต้องให้ความสำคัญจะต้องปรับระดับหน้าดินให้มีความสม่ำเสมอ หากเป็นพื้นที่ภายในบ้าน แนะนำให้ถมดินสูงกว่านอกบ้านประมาณ 50 – 80 เซนติเมตร หากสูงกว่านี้ส่งผลให้เกิดแรงดันร้าวสร้างความเสียหาย และยังประหยัดดินในการถม หลังจากนั้นให้เททรายที่มีระดับความหนา 5 เซนติเมตร เพื่อความแน่น

#### การเตรียมแบบหล่อ ที่แข็งแรง

แบบหล่อปูนในการเทพื้น สามารถใช้ได้ทั้งไม้ พลาสติก เหล็กสำเร็จรูป แต่จะต้องเน้นในเรื่องความแข็งแรง จุด รอยร้าวต่างๆ เพื่อป้องกันน้ำปูนไหลทะลัก โดยเฉพาะบริเวณใกล้กับเหล็กเสริม แนะนำใช้เหล็ก กระทุ้ง หรือ เครื่องจี้ไม้ให้น้ำปูนไหลออก ในกรณีที่ใช้ไม้แบบพลาสติก หรือ เหล็กสำเร็จรูป อาจไม่ค่อยมีปัญหา เพราะมีการออกแบบเพื่อการใช้งานหล่ออยู่แล้ว

#### เหล็กเสริมควรอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

การวางตะแกรงเหล็กเสริม แนะนำให้วางตะแกรงต่ำกว่าผิวคอนกรีตประมาณ 3-5 เซนติเมตร หรือ ง่ายๆสามารถหนุนเหล็กด้วยปูน เพื่อใหม่ให้เหล็กสัมผัสกับดิน อีกทั้งเหล็กยังช่วยเพิ่มความแข็งแรง ลดการแตกร้าว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิช่วงกลางวัน และ กลางคืน

## ปริมาณคอนกรีตที่ถูกต้อง

ในขั้นตอนการผสมคอนกรีตเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก เพราะต้องมีการผสมในอัตราส่วนที่เหมาะสม สำหรับโครงการสร้างทั่วไป นิยมใช้ปูนซีเมนต์ ทราย หิน เป็น 1 : 2 : 4 มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี หากไม่แน่ใจในการผสมปูน สามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ หรือ ดูการผสมปูนในอัตราส่วนที่ถูกต้องของปูนซีเมนต์แต่ละประเภท

## รอยต่อควบคุมการแตกร้าว

ในกรณีคอนกรีตมีการขยายตัว หรือ หดตัวเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง เมื่อทำรอยต่อจะเป็นการบังคับให้คอนกรีตแตกร้าวไปในทิศทางเดียวกันเป็นเส้นตามรอย โดยส่วนใหญ่รอยแตกดังกล่าวเกิดจากการสูญเสียน้ำ ส่งผลให้เกิดแรงดึงภายในทำให้เกิดการแตกร้าว

## ข้อควรระวัง ในการเทพื้นคอนกรีต

- ลดปัญหาผิวหน้าคอนกรีตหลุดล่อน ควรใช้คอนกรีตที่เหมาะสมต่อการใช้งาน อย่างเช่น งานผิวหน้าขัดหยาบ ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัด 280 ksc และ งานพื้นผิวหน้าขัดมัน ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัด 350 ksc เป็นต้น

- แนะนำเทพื้นคอนกรีตในคราวเดียวกัน ไม่ควรทิ้งช่วงเวลาในการเทนานเกินไป
- หากสภาพอากาศร้อน ลมแรง อาจทำให้คอนกรีตแข็งตัว แห้งเร็วเกินไป
- ไม่ควรใช้เวลาในการเทพื้นคอนกรีตนานเกินไป หรือ ประมาณ 2 ชั่วโมง
- ไม่ควรเติมน้ำเพิ่ม อาจทำให้คุณภาพคอนกรีตเสื่อม และลดกำลังอัดลง

การเทพื้นคอนกรีต ส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะมีเทคนิคอะไรมาก เพียงเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน คำนวณอัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ ทราย หิน ในปริมาณที่ถูกต้อง เลือกพื้นที่ และส่วนผสมที่มีมาตรฐานได้คุณภาพ เพื่อพื้นบ้านเรียบสวย แข็งแรง แนะนำเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จระเข้ แข็งแรง อีดี ทนทาน แกร่ง ตอบโจทย์ทุกปัญหาเรื่องบ้าน

<https://www.jorakay.co.th/th/news/how-to-pour-concrete-make-the-floor-smooth-and-beautiful.html>

## ใบงานที่ 5

### เรื่อง การเทพื้น

#### กิจกรรม

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักศึกษาทำการเทพื้น

เครื่องมือ / วัสดุ - อุปกรณ์ มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

#### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมอุปกรณ์งานเทพื้น
2. ศึกษาเรื่องการทำงานเทพื้น
3. ปฏิบัติงานเทพื้น
4. ตรวจสอบความถูกต้อง และ ความเรียบร้อยของงาน
5. เก็บอุปกรณ์ และรักษาความสะอาด

#### ข้อเสนอแนะ

1. ความเรียบร้อยของชิ้นงาน
2. ความสะอาดของบริเวณที่ปฏิบัติงาน
3. ความถูกต้องของการเก็บรักษาอุปกรณ์
4. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

#### เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา
3. ความถูกต้อง ปฏิภาณในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน



แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้านการจัดการศึกษาพัฒนาอาชีพเพื่อการมีงานทำ  
หลักสูตรวิชา.....จำนวน..... ชั่วโมง

ระหว่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สถานที่จัด.....หมู่ที่..... ตำบล..... อ.ปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความต่อไปนี้)

- 1. เพศ  ชาย  หญิง
- 2. อายุ  ต่ำกว่า 25 ปี  25- 30 ปี  36-40 ปี  41-45 ปี  51 ปีขึ้นไป
- 3. ระดับการศึกษา  ประถม  ม.ต้น  ม.ปลาย  อื่นๆ.....
- 4. อาชีพ  เกษตรกร  รับจ้าง  ค้าขาย  อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการให้บริการ ( กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด)

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ</b>					
1. การประชาสัมพันธ์/การติดต่อประสานงาน					
2. ระยะเวลาในการเรียน/ กิจกรรมเหมาะสมเพียงใด					
3. การประเมินผลความรู้มีความเหมาะสม					
<b>ด้านวิทยากรผู้ให้บริการ</b>					
1. วิทยากรมาให้ความรู้ตรงตามเวลา					
2. วิทยากรมาให้ความรู้ครบตามหลักสูตรกำหนด					
3. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร					
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
1. การให้บริการและอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่					
2. สถานที่เรียนเหมาะสมเพียงใด					
3. จำนวนสื่อ/อุปกรณ์การฝึกประกอบการเรียนเพียงพอเพียงใด					
<b>ด้านคุณภาพการให้บริการ</b>					
1. เนื้อหาวิชาที่จัดการเรียนรู้ตรงตามความต้องการของท่านเพียงใด					
2. ท่านได้รับความรู้และสามารถฝึกทักษะได้ตามที่คาดหวังอย่างน้อยเพียงใด					
3. ความรู้ ทักษะที่ได้ สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้เพียงใด					
4. ความรู้ที่ได้รับคุ้มค่ากับเวลา และความตั้งใจเพียงใด					
5. ท่านพึงพอใจต่อหลักสูตรนี้เพียงใด					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

## คณะผู้จัดทำหลักสูตรข้างปุน

### คณะที่ปรึกษา

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. นายชีวี เชื้อมาก           | ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา |
| 2. นางพิมพ์ทอง สีหงษ์         | ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอปะคำ |
| 3. นางสาวณัฐณวี ปิยะสุทธศิลป์ | ครู ผู้ช่วย               |
| 4. นางสุนันทา เต็มรัมย์       | ครูอาสาสมัคร              |
| 5. นางสาวมนภรณ์ สีหงษ์น้อย    | นักวิชาการเงินและบัญชี    |

### คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. นายสรารุท โสพรมมี   | พนักงานราชการ ตำแหน่ง ครู กศน.ตำบลไทยเจริญ |
| 2. นางสาวสุภิวัน กองคำ | พนักงานราชการ ตำแหน่ง ครู กศน.ตำบลไทยเจริญ |

### ผู้รวบรวม เรียบเรียง ปรับปรุงต้นฉบับ และพิมพ์

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. นางสาวสุภิวัน กองคำ | พนักงานราชการ ตำแหน่ง ครู กศน.ตำบลไทยเจริญ |
|------------------------|--|

## บรรณานุกรม

ความสำคัญและประโยชน์ ของช่างก่อสร้าง งานปุน  
แหล่งที่มา <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK24/chapter6/t24-6-l3.htm>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง งานปูนแห้ง งที่มา**

แหล่งที่มา <https://sites.google.com/site/tongtagorn/ngan-pun-beuxng-tn> ↓

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**วัสดุและอัตราส่วนผสม การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้นปูนงานก่ออิฐและฉาบปูน**  
แหล่งที่มา <http://finance.tu.ac.th/images/regulation/pornpan/spec--1-6--10.pdf>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การ การก่ออิฐ การฉาบ การเทพื้น ปูน วิธีใช้ และเก็บรักษา**  
แหล่งที่มา <https://krootewan2013.wordpress.com/2013/11/05/>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์**  
แหล่งที่มา <https://sites.google.com/site/kheruxngmuxninganpun/phaenkar-cadkar-reiyn-ru/bi-khwam-ru>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**การก่ออิฐ มอญ**  
แหล่งที่มา <https://www.sanook.com/home/873/>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**การก่ออิฐบล็อก**  
แหล่งที่มา <https://houzzmate.com/topic/4015120210203418?matching=dHJ1ZO%3D%3D>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่าง ก่อสร้าง งานปูน (การก่ออิฐ มวลเบา )**  
แหล่งที่มา <http://blog.dbp.co.th/2017/11>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**การก่ออิฐ มวลเบา**  
แหล่งที่มา <https://qcon.co.th/en/blog/2019/01/how-to-install-qcon-block>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563

**ความรู้เบื้องต้นในวิชาช่างก่อสร้าง งานปูน (การเทพื้นปูนคอนกรีต)**  
แหล่งที่มา <https://www.jorakay.co.th/th/news/how-to-pour-concrete-make-the-floor-smooth-and-beautiful.html>

ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2563