

ปีที่ 29 ฉบับ 9973 วันอังคารที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2559 หน้า 9

# 'กรีน'วัสดุก่อสร้างสุดฮอต

• บุขกร กุศล

idea

**บ**อิมไพร์ทาวเวอร์ ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ ตัวอย่างอาคารโครงสร้างเหล็ก หนึ่งในเทรนด์วิศวกรรมสุดฮอตปี 2559 ตอบโจทย์โลกร้อนเน้นใช้พลังงานน้อยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เหล็กถือว่าเป็นวัสดุก่อสร้างสีเขียวที่หลอมนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ในต่างประเทศให้ความนิยมอย่างมากทั้งการสร้างบ้านพักอาศัย ร้านค้าและโครงสร้างสะพานอย่างไกลเด้นเกตรศ.เอนก ศิริพานิชกร ประธานสาขาวิศวกรรมโยธาวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ยังวิเคราะห์เทรนด์วัสดุก่อสร้างในศตวรรษที่ 21 ครอบคลุมถึงซีเมนต์ผสมเถ้าถ่านหินหรือเถ้าลอยและชิ้นส่วนสำเร็จรูป ล้วนช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดใช้แรงงาน ขณะที่มีความคงทนแข็งแรงมากขึ้น

## ซีเมนต์ผสมเถ้าลอย มาแรง

ซีเมนต์ผสมเถ้าถ่านหินหรือเถ้าลอย (Fly Ash) จะมีบทบาทในงานก่อสร้างมากขึ้น เพื่อลดต้นทุนหรือเพิ่มคุณสมบัติคอนกรีต ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการผลิต ทั้งยังช่วยลดมลภาวะ เพราะซีเมนต์เป็นหัวใจและต้นทุนหลักในการก่อสร้าง วิธีลดใช้ซีเมนต์จึงจำเป็นต้องเติมเถ้าลอยแทนซีเมนต์ป่น เพื่อให้คุณสมบัติบางส่วนดีขึ้นและราคาคอนกรีตก็ถูกลง ถัดมากคือ "ชิ้นส่วนสำเร็จรูป" เช่น การก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าหรือทางด่วนต่างๆ เนื่องจากตอบโจทย์ในเรื่องความเร็วการทำงาน แต่สัดส่วนน้อยเมื่อเทียบกับการใช้ซีเมนต์ดูทั้งหมด

วสท.กำลังเสนอให้ออกมาตรฐานสำหรับวัสดุก่อสร้างที่มีส่วนประกอบของเถ้าลอย ซึ่งมีอยู่ทั่วประเทศตามโรงไฟฟ้า โดยสามารถนำมาผสมซีเมนต์เหมือนกับเถ้าลิกไนต์ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีมาตรฐานเช่นเดียวกับมาตรฐานอุตสาหกรรม(มอก.)

กรณีที่ต้องการป้องกันซัลเฟตมากๆ เช่น การก่อสร้างแนวป่าชายเลนจะใส่เถ้าถ่านหินผสมซีเมนต์ในปริมาณ 60-70% หรือในการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่สำคัญ



ผลักดันให้ใช้ซีเมนต์ผสมเถ้าลอยเพิ่มขึ้น

"ในแง่ราคาอาจจะไม่ได้ต่ำมาก แต่ประเด็นในเรื่องของสิ่งแวดล้อม เป็นหัวใจสำคัญ ยิ่งถ้าสามารถผลักดันให้เป็นส่วนผสมในปูนซีเมนต์ดู ซึ่งมียอดการใช้อยู่ที่ 1 ใน 3 ของประเทศ จะช่วยลดการผลิตซีเมนต์ได้มหาศาล ในแง่ของความแข็งแรงทนทานนั้น คอนกรีตที่ผสมเถ้าซีเมนต์แบบเดิม เพราะมีผลการวิจัยรับรองจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่ศึกษากันมาตั้งแต่ปี 2536"

ผู้เชี่ยวชาญ วสท.กล่าว

ถัดมาเป็นรูปแบบการก่อสร้างที่ใช้ระบบสำเร็จรูปมากขึ้น เช่น การใช้แผ่นพื้นอัดแรงท้องเรียบ ส่วนพวกผนังต่างๆ จะใช้วิธีการหล่อจากโรงงานเพื่อนำมาติดตั้ง ส่งผลให้ระยะเวลาการก่อสร้างเร็วขึ้นให้มูลค่าของอาคารมีราคาไม่สูงมาก เพราะการก่อสร้างใช้เวลาเร็ว ดอกเบี้ยจะลดลง

## วัสดุฉลาดสำหรับงานซ่อม

ส่วนเทรนด์ต่อมาก็คือการใช้เหล็กูปพรรณในงานก่อสร้างอาคารมากขึ้น ถือเป็นสิ่งที่ดีเนื่องจากผลิตได้ในประเทศ รวมทั้งสามารถใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่เรียกว่า "พรีแฟบ-พรีแฟบริเคชัน" (Prefabrication System) ส่งไปจำหน่ายในต่างประเทศผ่านทางเรือในรูปแบบโมดูลาร์ คอนสตรัคชัน โดยใช้โครงสร้างเหล็กทั้งหมด

"ต่อจากนี้ไปจะเห็นอาคารที่ทำจากเหล็กเพิ่มขึ้นนอกจากอาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์ เพราะเหล็กถือว่าเป็นวัสดุก่อสร้างสีเขียว สามารถ



หลอมนำกลับมาใช้ได้ซ้ำ ส่วนความคงทนขึ้นอยู่กับการบำรุงรักษา ถ้าบำรุงรักษาดี มีความแข็งแรงเหมือนกับคอนกรีตเสริมเหล็ก เพียงแต่ว่า บ้านเราเคยกับอาคารที่ทำจากคอนกรีตเสริมเหล็กมานาน"

ผู้เชี่ยวชาญ วสท.ยังวิเคราะห์ถึงการมาของวัสดุจำรูปหรือ Shape Memory Alloys : SMA ถือเป็นวัสดุฉลาด (Smart Materials) ซึ่งได้รับความนิยมใช้ในงานหลากหลายประเภท เนื่องจากสมบัติที่สามารถคืนรูปได้เมื่อให้ความร้อนถึงอุณหภูมิที่เหมาะสม จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในงานซ่อมแซมอาคารบ้านเรือนที่มีอายุ 30-40 ปี

ปัจจุบันวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือทำให้ประหยัดใช้พลังงาน เช่น คอนกรีตโปร่งแสง ซีเมนต์ผสมเถ้าถ่านหินหรือเถ้าลอย ผ่นกันความร้อนที่มีน้ำหนักเบา ล้วนเป็นวัสดุที่ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ในฐานะเจ้าของโครงการ รวมถึงเจ้าของบ้านที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเทรนด์แห่งศตวรรษที่ 21 และเป็นผลพวงจากสนธิสัญญาปารีสที่จะเริ่มปี 2563