



หนึ่งในผลงานเด่นจากการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจ BCG ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมวัสดุ (สนว.) ก็คือความเชี่ยวชาญด้าน “บล็อกประสาน” ที่ วว. สังเกตพบและมีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยได้ให้บริการที่ปรึกษาการวิจัยแก่กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม ภายใต้ “โครงการขยายผลจัดสร้างกำแพงกันกระสุนด้วยบล็อกประสาน เพื่อใช้ในงานปฏิบัติการพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้” โดยผลการทดสอบกำแพงกันกระสุนบล็อกประสานพบว่า มีประสิทธิภาพและมีความแข็งแรงกว่าการใช้กระสอบทรายเป็นอย่างมาก อีกทั้งก่อสร้างได้ง่าย สามารถเคลื่อนย้ายได้รวดเร็วด้วยกำลังพลในพื้นที่ มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี จากผลการทดสอบสามารถสร้างความเชื่อมั่นในการนำไปใช้งานจริงในเขต 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ต่างให้การยอมรับและมีความต้องการนำไปใช้งานจริงในพื้นที่เป็นจำนวนมาก

โครงการขยายผลจัดสร้างกำแพงกันกระสุนด้วยบล็อกประสานฯ ที่ วว. ให้บริการที่ปรึกษาวิจัยดังกล่าว เป็นผลสืบเนื่องจากปัญหาการใช้งานเบเกอร์กระสอบทรายที่มีอายุการใช้งานสั้น ไม่ทนแดดทนฝนและเปื่อยยุ่ยในระยะเวลา 3-4 เดือน จากนั้นต้องเปลี่ยนใหม่ จึงมีแนวคิดจัดหาวัสดุที่ทนทาน มีความแข็งแรงสูง สามารถสร้างและเคลื่อนย้าย ซ่อมแซมได้รวดเร็ว กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหมจึงร่วมมือกับ วว. เพื่อวิจัยแนวทางการพัฒนาการใช้งานบล็อกประสาน ซึ่ง วว. มีความเชี่ยวชาญ สำหรับจัดสร้างกำแพงกันกระสุนเพื่อใช้ในการกิจทางทหารต่อไป

โดย วว. ได้ร่วมส่งมอบแบบก่อสร้างกำแพงกันกระสุน และตัวอย่างกำแพงกันกระสุนบล็อกประสาน เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการทางยุทธวิธี ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นอกจากนี้ยังได้จัดอบรม “การถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตบล็อกประสานและการก่อสร้างกำแพงกันกระสุนด้วยบล็อกประสาน วว.” ให้แก่เจ้าหน้าที่

กำแพงกันกระสุนด้วยบล็อกประสาน



ทหารและกลุ่มผู้ใช้งาน พร้อมจัดสร้างกำแพงตัวอย่างเพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการทางยุทธวิธีและเพื่อการเรียนรู้ ณ ศูนย์ฝึกทางยุทธวิธีค่ายมหาจักรีสิรินธร อ.นาทวี จ.สงขลา โดยในโครงการนี้นักวิจัย วว. ได้ออกแบบส่วนผสมในการผลิตบล็อกประสานเพื่อให้ได้บล็อกประสานที่มีความแข็งแรงสูงเหมาะสมต่อการจัดสร้างกำแพงกันกระสุน และได้ออกแบบกำแพงกันกระสุนรูปแบบต่างๆ พร้อมจัดทำแบบก่อสร้างและจัดทำขั้นตอนการก่อสร้างกำแพงกันกระสุน เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้จริงด้วยกำลังพลในพื้นที่ จากผลการทดสอบร่วมกับผู้ใช้งาน ได้รับการยืนยันว่ากำแพงกันกระสุนบล็อกประสาน มีความมั่นคงแข็งแรง และมีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้กระสอบทราย

ทั้งนี้ วว. ประสบผลสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาบล็อกประสาน (Interlocking Block) โดยดำเนินการวิจัยพื้นฐานด้านวัสดุมาตั้งแต่ พ.ศ.2508 ปัจจุบันมุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาประยุกต์การให้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม

จุดเด่นบล็อกประสาน วว. เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการก่อสร้างช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรไม้และสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการผลิตบล็อกประสาน จะใช้ดินลูกรังหรือมวลรวมอื่นๆ เช่น ทราย กรวด หินฝุ่น เป็นวัตถุดิบหลัก โดยใช้ปูนซีเมนต์เป็นตัวประสานอัดขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดกำลังสูง และนำไปบ่มด้วยความชื้นไม่น้อยกว่า 7 วัน จะได้บล็อกประสานที่แข็งแรงสามารถนำไปก่อสร้างอาคารในระบบผนังรับน้ำหนักได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นทั้งผนังและโครงสร้างในเวลาเดียวกัน ดังนั้นการก่อสร้างด้วยระบบบล็อกประสาน จึงสามารถลดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ นอกจากนั้นบล็อกประสานยังสามารถนำมา

ดัดแปลงเสริมเหล็กเพื่อใช้งานเป็นเสา คาน บันได ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของอาคาร

จุดแข็งของเทคโนโลยีบล็อกประสาน วว.

1.เน้นใช้วัตถุดิบในพื้นที่ ได้แก่ ดินลูกรัง ทรายก่อสร้าง หินฝุ่น กรวด เม็ดลูกรัง ที่มีอยู่ทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศ

2.เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต สามารถออกแบบและสร้างขึ้นใช้เองโดยโรงงานและช่างฝีมือในประเทศ ในกระบวนการผลิตไม่ต้องการเชื้อเพลิง ไม่ว่าจะเป็นฟืน แกลบ หรือน้ำมัน เพราะบล็อกประสานไม่ต้องผ่านกระบวนการเผา

3.การใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิตค่อนข้างต่ำหรืออาจไม่จำเป็นต้องใช้

4.ผลิตและก่อสร้างได้ง่าย ไม่ต้องการช่างฝีมือที่ชำนาญการเฉพาะด้าน

5.อาคารที่สร้างด้วยบล็อกประสาน สามารถลดการใช้ไม้แบบไม้ค้ำยัน เหล็กเสริม และคอนกรีต

6.ลดค่าก่อสร้างลงไปได้ตั้งแต่ร้อยละ 10-20 เมื่อเทียบกับอาคารขนาดและคุณภาพเดียวกันที่ก่อสร้างด้วยโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กผนังก่ออิฐฉาบปูน

7.ลดระยะเวลาในการก่อสร้างลงได้ร้อยละ 30-35 เมื่อเทียบกับอาคารขนาดเดียวกันที่ก่อสร้างด้วยโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กผนังก่ออิฐฉาบปูน

8.อาคารบล็อกประสานมีความงามเป็นเอกลักษณ์ สวยงามจากวัสดุธรรมชาติ ไม่จำเป็นต้องฉาบปูนและทาสี

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและรับบริการเกี่ยวกับบล็อกประสาน วว. ติดต่อได้ที่ ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมวัสดุ วว. โทร. 02-5779000 โทรสาร 02-5779009 อีเมล tistr@tistr.or.th

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)