

# แบบจำลองสามมิติค่าการหมุนเวียน เพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรมก่อสร้าง (3D Circularity model for sustainability in construction industry)

ความท้าทายในการสร้างความยั่งยืนของอุตสาหกรรมก่อสร้าง มีความเกี่ยวข้องต่อการเติบโตต่อผลผลิตมวลรวมของประเทศ การจัดการทรัพยากรที่ถูกนำมาใช้ รวมถึงการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นทั้งระบบของอุตสาหกรรมก่อสร้างตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการก่อสร้าง การวางแผนและการออกแบบ ขั้นตอนการก่อสร้าง การเก็บรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้น จนการนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ใหม่อย่างคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีการนำแนวคิดที่เรียกว่าแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy มาปรับใช้เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนในมุมของอุตสาหกรรมก่อสร้าง ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีศักยภาพในหลายภาคส่วนเนื่องจากเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งนำไปสู่การลดของเสียและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของวัฏจักรผลิตภัณฑ์

## เป้าหมาย

เพื่อบ่งชี้ระดับของการหมุนเวียนวัสดุ (Material Circularity Indicator: MCI) ในอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทย

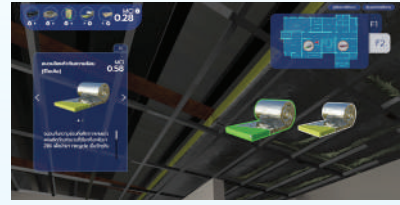
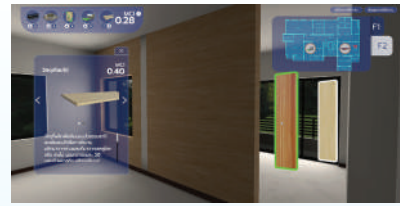
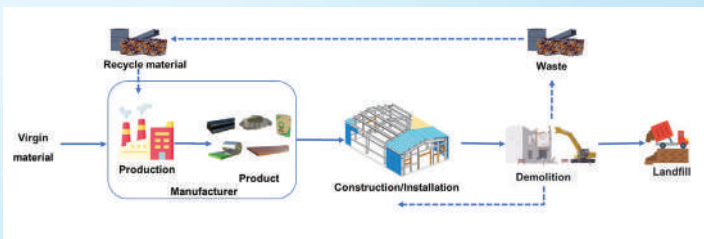
## ทบทวนวิจัยอย่างไร

การศึกษาข้อมูลการได้มาซึ่งวัตถุดิบและการผลิต การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และค่าสมรรถภาพการหมุนเวียนวัสดุในกลุ่มวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้เป็นตัวแทนในแบบจำลองนี้ จำนวน 5 วัสดุ ได้แก่ เหล็กเส้น คอนกรีตผสมเสร็จ ปูนซีเมนต์สำเร็จรูป ฉนวนกันความร้อน และแผ่นไม้อัด

## คุณสมบัติ

แบบจำลองนี้ เผยแพร่องค์ความรู้และผลงานวิจัยในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประสิทธิภาพการหมุนเวียนของอุตสาหกรรมก่อสร้าง งานวิจัยนี้ นำเสนอตัวชี้วัดการหมุนเวียนวัสดุ (Material Circularity Indicator: MCI) ซึ่งบ่งบอกระดับการหมุนเวียนของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยพิจารณาตั้งแต่การผลิตจนถึงสิ้นสุดอายุการใช้งาน ซึ่งค่า MCI นี้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของวัตถุดิบนำ เข้าใหม่ ปริมาณของวัตถุดิบเหลือทิ้ง ปริมาณวัตถุดิบรีไซเคิล การใช้งานและอายุการใช้งาน เป็นต้น โดยค่า MCI จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ซึ่งค่าที่ยิ่งเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในระบบเศรษฐกิจได้อย่างเกือบสมบูรณ์

## แนวคิดการหมุนเวียนของวัสดุก่อสร้าง



## สถานภาพงานวิจัย

ค่าระดับของการหมุนเวียนวัสดุ จำนวน 5 วัสดุก่อสร้าง

## แผนงานในอนาคต

ขณะนี้เทคโนโลยีนี้อยู่ในช่วงการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยี รวมทั้งศึกษาวงศ์ก่อสร้างประเภทอื่นเพิ่มเติม

## ทีมวิจัย

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS)

## ข้อมูลสำหรับติดต่อ :

ดร.นงนุช พูลสวัสดิ์

โทรศัพท์ 02 564 6500 ต่อ 4867

E-mail: nongnucp@mtec.or.th

