

วว. มุ่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน



กองประชาสัมพันธ์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค เพื่อใช้ทรัพยากรในระบบการผลิตให้สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมหรือนำกลับมาใช้ใหม่ รองรับการแข่งขันในตลาดโลก

“เศรษฐกิจหมุนเวียน” หรือ Circular Economy จึงเป็นแนวคิดหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ให้เกิดการวางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้ผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ ลดขยะหรือของเสียให้เหลือศูนย์ เพื่อนำขยะหรือของเสียหลังจากการผลิตหรือบริโภคกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ นำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบรอบสอง สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

แนวคิดดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการจัดการขยะหรือของเสียทั้งด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการจัดการขยะและใช้

ประโยชน์จากขยะ เกิดนวัตกรรมพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ เพิ่มการขยายตัวภาคอุตสาหกรรม เกิดการจ้างงาน สร้างอาชีพ อีกทั้งยังสามารถลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม ก้าวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการขยะหรือของเสีย ภายใต้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อผลิตวัตถุดิบรอบสองจากขยะหรือของเสีย รวมถึงสร้างนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์เพื่อสร้างรายได้แก่ชุมชน ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดผลกระทบเชิงลบที่เกิดจากขยะหรือของเสียที่มีปัญหาการสลายตัวทางชีวภาพต่ำ

เทคโนโลยีจัดการขยะภายใต้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน

วว. ขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียน ภายใต้ “โครงการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและขยะพลาสติกในชุมชนเพื่อการบูรณาการอย่างยั่งยืน” โดยขับเคลื่อน 2 รูปแบบ ประกอบด้วย

1. การใช้เทคโนโลยีในการคัดแยกขยะและการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

2. ขับเคลื่อนนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน สร้างสรรค์ ลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (zero waste) อย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ วว. ใช้เทคโนโลยีในการคัดแยกขยะ มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบเม็ดหรือเกล็ดพลาสติก ผลิตเป็นวัตถุดิบหมุนเวียน การทำเชื้อเพลิงขยะ (RDF) การบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพและใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพให้เกิดประสิทธิภาพ และนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดขยะหรือของเสียให้เหลือศูนย์ รวมถึงการปฏิรูปเพื่อฟื้นฟูบ่อขยะ และนำทรัพยากรในบ่อขยะมาใช้ประโยชน์ พร้อมประเมินศักยภาพการสลายตัวของสารอันตรายในสิ่ง-

แวดล้อม ซึ่งนับว่าโครงการวิจัยนี้สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนด้านการจัดการขยะ

เทคโนโลยีการฟื้นฟูและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมของ วว.

วว. มีห้องปฏิบัติการวิจัย วิเคราะห์ทดสอบสมบัติการสลายตัวทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการกับหน่วยงานสากลทั้งในประเทศและต่างประเทศ ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนด้านภาคการผลิตอุตสาหกรรม ผลักดันให้ผู้ผลิตปรับปรุงคุณภาพสินค้าหรือบริการ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ทางเลือกหนึ่งในการฟื้นฟูและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะพลาสติกคือ การใช้พลาสติกสลายตัวทางชีวภาพ (compostable plastics) ที่มีคุณสมบัติเด่นคือ สลายตัวได้ง่ายและเร็วกว่าพลาสติกทั่วไปในสภาวะธรรมชาติ หลังกระบวนการย่อยสลายจะกลายเป็นปุ๋ยหมักที่เป็นประโยชน์กับพืชและไม่มีผลตกค้างในระดับที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม



ผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ของ วว.

วว. ต่อยอดงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมต้นแบบเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ ซึ่งมีศักยภาพเชิงสังคมและเชิงพาณิชย์ เป็นตัวอย่างในการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มและลดขยะหรือของเสียให้เหลือศูนย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้



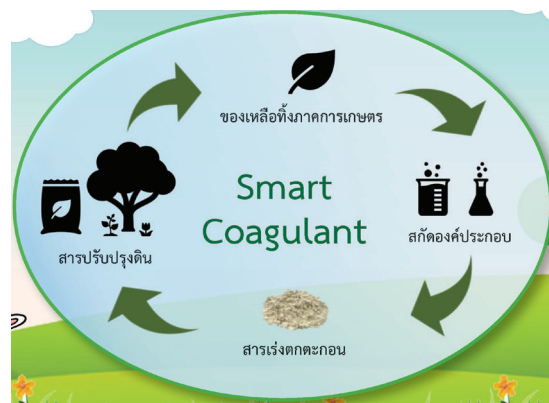
ถ่านหอม 3 in 1 นำถ่านเปลือกผลไม้มาสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการผสมกับดินธรรมชาติและใช้เทคนิคในการเอบซุ่มพัฒนาให้มีกลิ่นหอมอยู่ในตัวถ่านเปลือกผลไม้ และสามารถปล่อยกลิ่นหอมอย่างช้าๆ หลังจากกลิ่นหอมหมด ถ่านหอมจะมีคุณสมบัติดูดซับกลิ่นอับในตู้เสื้อผ้า ตู้รองเท้า หรือในบ้าน เมื่อถ่านเปลือกผลไม้หมดสภาพยังสามารถนำไปใส่ในกระถางต้นไม้เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดิน นับเป็นการนำของเสียมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ในรูปแบบต่างๆ และกลับคืนสู่ธรรมชาติ



ไข่น้อยต่อยมดและขอลักไล้เม็ดแดง จากเปลือกไข่ที่จัดเป็นขยะอินทรีย์ซึ่งไม่มีมูลค่า วว. พัฒนาเป็นขอลักไล้ที่สามารถสร้างรายได้ขึ้นละ 15-20 บาทต่อแท่ง เมื่อหมดความจำเป็นจากการใช้งาน สามารถนำมาใช้เป็นสารปรับปรุงดินที่เป็นกรดโดยไม่ต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นแหล่งอาหารให้กับมนุษย์และสัตว์



คาปูชิโนชอยล์ เป็นการใช้ประโยชน์จากกากกาแฟและสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรมพร้อมความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนารายได้จากมูลค่ากากกาแฟ กิโลกรัมละ 7 บาท สร้างมูลค่าเพิ่มถึงกิโลกรัมละ 40 บาท จากภาพลักษณ์ที่สวยงามยังสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชไม้ดอกไม้ประดับของไทยได้อีกทางหนึ่ง



Smart Coagulant วว. พัฒนาเถ้าชีวมวลเป็นสารเร่งตะกอนร่วมกับซีโอไลต์ด้วยกระบวนการทางความร้อน (hydrothermal method) ทำให้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการเติมสารเคมีเพื่อปรับค่าความเป็นกรด-เบส ทำให้น้ำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นวัตกรรมนี้ช่วยลดการปลดปล่อยคาร์บอนในการผลิตสารเร่งตกตะกอนที่มีในปัจจุบัน



ชีโอไลต์บ่งกุงจากเถ้าชีวมวล วว. พัฒนาเถ้าชีวมวล เป็นชีโอไลต์ ด้วยกระบวนการทางความร้อน ทดแทนการนำเข้าชีโอไลต์ที่ได้จากแร่ภูเขาไฟ โดยชีโอไลต์จากเถ้าชีวมวล สามารถกำจัดแอมโมเนียในบ่อกุง บ่อปลา หรือน้ำเสียที่มีปริมาณแอมโมเนียสูง ภายหลังการใช้งานยังสามารถนำชีโอไลต์ มาผสมกับเถ้าชีวมวลประเภทอื่นๆ ผลิตเป็นปุ๋ยละลายช้าให้กับ ชาวสวนหรือเกษตรกรได้



วัสดุดูดซับยูเรีย วว. มีความเชี่ยวชาญในการวิจัย และพัฒนาผลิตชีโอไลต์จากของเสียภาคการเกษตรและ อุตสาหกรรมเพื่อดูดซับของเสีย รวมถึงการผลิตปุ๋ยละลายช้า ทั้งนี้ วว. ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบวัสดุดูดซับยูเรียด้วย ชีโอไลต์จากตอซังข้าว ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะหรือของเสียได้ อย่างเป็นรูปธรรม



ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียเศษอาหาร ด้วยกระบวนการหมักแบบไร้อากาศ (anaerobic digestion) สามารถนำมา หุงต้มได้ นอกจากนี้ยังสามารถปรับปรุงค่าความร้อนและเพิ่ม ประสิทธิภาพการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ทั้งด้านความร้อน ไฟฟ้า และการอัดไปโอมิเทนที่ใช้งานกับรถยนต์ เป็นต้น นวัตกรรมนี้เป็นการนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์รวม ทั้งเป็นการ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการปลดปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์



ถนนยางมะตอย การพัฒนานวัตกรรมในการผลิตยาง มะตอยจากขยะพลาสติก โดยการผสมพลาสติก PVC ร่วมกับ พลาสติกชนิดอื่นๆ หินพื้นม้า และยางรถยนต์เก่า เป็นอีกวิธีหนึ่ง ในการกำจัดขยะพลาสติกและสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการผลิตเป็น ยางมะตอยสำหรับใช้กับถนนในประเทศ ลดการใช้ทรัพยากรปิโตรเลียม โดยการใช้ขยะพลาสติกทั้งบนบกและในทะเล อัน เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ อีกทั้งยัง ลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อีกทางหนึ่ง

ภารกิจของ วว. ในการมุ่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจ หมุนเวียน โดยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมต้นแบบ ดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของผลสำเร็จจากการดำเนินงานของ วว. ในหลากหลายมิติ ซึ่งจะสอดประสานผลักดันให้เศรษฐกิจ หมุนเวียนของประเทศก้าวเข้าสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน ตามนโยบายการบริหารประเทศ ด้วยโมเดลเศรษฐกิจใหม่ “BCG” (Bio, Circular and Green Economy) ซึ่ง จะช่วยต่อยอดจุดแข็งของประเทศให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น ทั้งใน ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทาง วัฒนธรรม โดยอาศัยกลไกวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ นวัตกรรม เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าสูง และเปลี่ยน ระบบเศรษฐกิจจาก “ทำมากแต่ได้น้อย” ไปสู่ “ทำน้อยแต่ได้ มาก” ที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง “ไม่ทิ้ง ใครไว้ข้างหลัง สู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน”