

โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery Pilot Plant)

ความสำคัญของงานวิจัย :

โครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศด้านอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) ของเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI)

จุดเด่นของงานวิจัย/เทคโนโลยี :

อุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอรีเป็นการแปรรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และ/หรือชีวภาพเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ (Bio-based product) ประเภทต่างๆ อาทิ ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพวัสดุชีวภาพ สารชีวภาพที่ให้คุณสมบัติพิเศษสำหรับนำไปผลิตเป็นอาหารเสริมสุขภาพ เครื่องสำอางและยา



ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลักดันให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอรีเพื่อเป็นกลไกการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยอาศัยข้อได้เปรียบที่สำคัญ คือ ความพร้อมของวัตถุดิบตั้งต้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุดิบในกลุ่มแป้ง น้ำตาล น้ำมัน และวัสดุเหลือทิ้งการเกษตรที่เป็นลิกโนเซลลูโลสที่มีเป็นจำนวนมาก แต่การพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพจำเป็นต้องมีการทดลองการผลิตระดับขยายขนาด เนื่องจาก

- 1) การลงทุนในอุตสาหกรรมฐานชีวภาพจำเป็นต้องมีการประเมินความเป็นไปได้ทั้งในเชิงเทคโนโลยี และเชิงเศรษฐศาสตร์ (Techno-economic feasibility) ซึ่งข้อมูลในระดับห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอที่จะได้ผลการประเมินที่แม่นยำ
- 2) เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมกระบวนการไม่สามารถพัฒนาและคัดเลือกกระบวนการที่เหมาะสมได้ในระดับห้องปฏิบัติการเนื่องจากข้อจำกัดของเครื่องมือที่แตกต่างกัน
- 3) กระบวนการพัฒนาจนได้เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย ต้องมีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน ดังนั้น การขาดหน่วยผลิตระดับขยายขนาดในขั้นตอนกระบวนการผลิตต้นทาง จะทำให้ไม่สามารถผลิตสารในปริมาณที่มากพอ สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในขั้นต่อไป จึงทำให้ขาดโอกาสในการพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มและสูงได้

อย่างไรก็ตาม การลงทุนโรงงานต้นแบบหนึ่งแห่งต้องใช้เงินลงทุนสูงมาก ดังนั้น โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรี ณ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จึงได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแพลตฟอร์มการให้บริการการขยายขนาดกระบวนการผลิตด้านไบโอรีไฟเนอรีได้หลากหลายชนิดของวัตถุดิบ กระบวนการ และผลิตภัณฑ์ โดยรองรับตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ ได้แก่ กระบวนการแยกองค์ประกอบชีวมวล (Biomass fractionation) กระบวนการแปรรูปด้วยชีวกระบวนการ (Bioprocess) จนไปถึงกระบวนการแยกเพื่อเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ (Downstream process) โรงงานต้นแบบมีทั้งระบบที่ออกแบบมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารหรือเวชสำอาง ได้แก่ สารที่ให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional ingredient) อาหารเสริมสุขภาพ (Nutraceutical and functional food) และระบบที่เป็น Non-GMP เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพอื่นๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพ (Biochemical) และสารชีวภาพที่ให้คุณสมบัติพิเศษ (Biospecialty) โดยโรงงานแห่งนี้จะมีถังหมัก (Fermentor) มาตรฐาน GMP ที่มีขนาด 15,000 ลิตร เพื่อรองรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่สามารถทดสอบตลาดได้



โรงงานต้นแบบไบโอดีไฟเนอรี (Biorefinery Pilot Plant)



โรงงานต้นแบบไบโอดีไฟเนอรีของเมืองนวัตกรรมชีวภาพ (EECI BIOPOLIS) ในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เป็นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่จะนำไปสู่การปิดช่องว่างของนวัตกรรม (valley of death) ที่เป็นการนำเทคโนโลยีแบบพลิกโฉมฉับพลัน (disruptive technology) มาผลักดันให้ผลงานวิจัยได้รับการต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างก้าวกระโดด และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยทั้งผู้ประกอบการรายเดิมและรายใหม่ ให้ก้าวข้ามจากการรับจ้างผลิตแบบเดิมไปสู่การผลิตสินค้าและบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตร อันเป็นฐานสำคัญของการผลักดัน ให้ประเทศไทยก้าวพ้นจากการติดกับดักรายได้ปานกลางไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูง

มาร่วมเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาประเทศไทยสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมด้วยกันกับ EECi



ข้อมูลสำหรับติดต่อ :

อีเมล : info@eeci.or.th

เว็บไซต์ : www.eeci.or.th



ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
STI Driving BCG Economy for Sustainability