



“ชุดโครงการโรงไฟฟ้าขยะเพื่อการจัดการและการผลิตไฟฟ้าอย่างยั่งยืน”

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปริมาณขยะไทยเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและพฤติกรรมการใช้บริโภคที่เปลี่ยนไป ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศน์ ตลอดจนคุณภาพชีวิตของประชาชน ที่ผ่านมามีภาครัฐได้ให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการขยะ จึงกำหนดให้ “ปัญหาขยะ” เป็นวาระแห่งชาติที่ต้องจัดการและแก้ไขอย่างเร่งด่วน การกำจัดขยะผ่านการใช้เทคโนโลยีการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าเป็นหนึ่งในเป้าหมายของประเทศแต่ที่ผ่านมามีปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชนเข้าสู่ระบบยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม สร้างมลภาวะและมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม จนนำไปสู่การต่อต้านจากชุมชน

การเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศ ส่งผลให้ความต้องการพลังงานและมีการผลิตของเสียเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้น รัฐบาลไทยได้มีบรรจุแนวทางการพัฒนาพลังงานในประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายที่ 7 Affordable and Clean Energy ของ SDGs ที่กล่าวถึงการมีพลังงานที่สะอาดและราคาถูกลง (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all) ว่าด้วยการสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานที่สะอาด เพิ่มการใช้พลังงานทดแทนและเพิ่มอัตราการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโลก และเป้าหมายที่ 12 Responsible Consumption and Production การมีรูปแบบการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (Ensure sustainable consumption and production patterns) ว่าด้วยการลดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการปลดปล่อยของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas emissions) ด้วยการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งการลดขยะเศษอาหารระดับผู้บริโภคและค้าปลีก

ในขณะเดียวกันก็ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานเพื่อลดขยะมูลฝอยและขยะพลาสติก ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยผ่านการสนับสนุนการดำเนินงานพลังงานสิ่งแวดล้อมและใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อการลดการปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทน รวมถึงการสร้างระบบติดตาม ตรวจสอบและควบคุมมลพิษ จัดการขยะแบบยั่งยืน

จากข้อมูลแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พบว่า ประเทศไทยมีความจำเป็นต้องนำเข้าแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเนื่องจากพลังงานสำรองในประเทศลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของพลังงานในประเทศและส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ ต่อมาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้ระบุถึงแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม โดยกล่าวถึงการส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากที่สุด รวมถึงการสนับสนุนให้มีการแปรรูปขยะเป็นพลังงาน

และการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้การจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายพื้นที่ยังไม่มีมีการกำจัดขยะอย่างถูกต้อง การนำขยะมูลฝอยหรือขยะชุมชน (Municipal Solid Waste: MSW) ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจึงเป็นการสนับสนุนในด้านการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้ายังมีปัจจัยที่ต้องคำนึง หากมีการจัดตั้งและพัฒนาโรงไฟฟ้า โดยเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวในการตั้งโรงไฟฟ้าและปัจจัยที่ทำให้การจัดตั้งโรงไฟฟ้าประสบความสำเร็จ ได้แก่ ปัจจัยด้านชุมชน ปัจจัยด้านระบบสารสนเทศ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ และปัจจัยด้านนโยบายและการสนับสนุนจากรัฐ

ทั้งนี้การวิจัยด้านการพัฒนาและการเพิ่มศักยภาพพลังงานทดแทน รวมทั้งการบริหารและการจัดการการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนาทางด้านพลังงานที่เป็นมิตรแก่สิ่งแวดล้อม โดยการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน การลดต้นทุนการผลิตและการจัดการ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด ตลอดจนการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนด้านการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนด้านการพัฒนาโรงไฟฟ้า เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานและความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติต่อไป

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีจึงพัฒนาชุดโครงการโรงไฟฟ้าขยะเพื่อการจัดการและการผลิตไฟฟ้าอย่างยั่งยืน เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับโรงไฟฟ้าขยะที่ตอบสนองนโยบายเร่งด่วนของประเทศด้านการจัดการขยะอย่างยั่งยืนและการผลิตพลังงานจากวัสดุเหลือใช้ และพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยี การกำหนดมาตรการและมาตรฐานการป้องกันผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนโดยรอบโรงงานและผลกระทบต่อประเทศ ตลอดจนแนวทางการจัดการปัญหาและความต้องการของคนในชุมชน เพื่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการสาธิตเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของชุมชน

วัตถุประสงค์ชุดโครงการฯ

1. ศึกษาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่จะกำหนดกรอบการดำเนินงานของชุดโครงการให้ส่งเสริมกิจการโรงไฟฟ้าขยะชุมชนอย่างยั่งยืนภายใต้ภารกิจของสำนักงาน กกพ. ตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
2. ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการ การปฏิบัติการ (operation) และการพัฒนาและ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับปริมาณและสมบัติขยะตั้งแต่แหล่งกำเนิด (Best Available and Appropriate Technology) โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (High efficiency, Low Emission, HELE) และความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์
3. ศึกษารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม พัฒนา/เสนอมาตรฐาน และสร้างความสามารถของประเทศในการควบคุมมลภาวะด้านสิ่งแวดล้อม

4. ศึกษาแนวทางในการสร้างความยอมรับ สร้างความตระหนักและมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการขยะ (Inclusiveness) อย่างยั่งยืน
5. ศึกษาความเหมาะสมเชิงพื้นที่ต่อการติดตั้งและการใช้เทคโนโลยีบนบนพื้นฐานของแหล่งกำเนิด ปริมาณ และสมบัติขยะ โลจิสติกส์ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับของชุดโครงการฯ

Work Package (WP)	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
มิตินโยบาย	1) แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะที่เหมาะสมของประเทศ (การเก็บข้อมูล การเกิดขยะที่ครอบคลุมและน่าเชื่อถือ กระบวนการประเมินศักยภาพของขยะ การคาดการณ์การเกิดขยะในอนาคต การจัดการที่เหมาะสม) 2) แนวปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) การจัดการขยะมูลฝอยหรือขยะชุมชน 3) แผนการพัฒนาเทคโนโลยีและนโยบายสำหรับโรงไฟฟ้าขยะอย่างยั่งยืน
มิติเทคโนโลยี	1) เทคโนโลยีสาริตที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการขยะทั้งเก่าและที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อการผลิตไฟฟ้าจากขยะ 2) ระบบสาริตเทคโนโลยีท้องถิ่นที่เหมาะสมกับพื้นที่
มิติสิ่งแวดล้อม	1) แนวปฏิบัติและต้นแบบของการใช้เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงและปล่อยมลพิษต่ำ (High efficiency, Low Emission, HELE) 2) มาตรฐานขั้นตอนการตรวจติดตาม เฝ้าระวัง และการตรวจวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงไฟฟ้าจากขยะที่เป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
มิติเศรษฐกิจสังคม	1) โมเดลเชิงธุรกิจของโรงไฟฟ้าจากขยะที่เหมาะสมแต่ละชุมชนและทันต่อสถานการณ์ 2) มาตรฐานขั้นตอนการประเมิน เฝ้าระวัง และเครื่องมือวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับโรงไฟฟ้าจากขยะ ที่เป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
มิติการจัดการเชิงพื้นที่และการขนส่ง	1) แนวทางการจัดการปัญหาและความต้องการชุมชน 2) แนวทางการสร้างความรู้และความมีส่วนร่วมในชุมชน 3) แนวทางการจัดการและการขนส่งขยะในชุมชน 4) การจัดการและใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับชุมชน