

แบบเสนอแผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (Integrated research program)

ชื่อแผนบูรณาการฯ (ไทย)	การจัดการของเสียตลาดชุมชนเมืองสู่พลังงานชีวภาพอย่างยั่งยืนพื้นที่ จังหวัดนนทบุรี
ชื่อแผนบูรณาการฯ (อังกฤษ)	Urban Community Market Waste Management to Sustainable Bioenergy in Nonthaburi
เป้าหมายที่	1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
กลุ่ม	5 พลังงาน
กลุ่มย่อย	5.2 พลังงานชีวภาพ

ชื่อผู้อำนวยการแผน นายนิติวิศว์ แต่งไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
โทรศัพท์ 0862025313 E-mail: nitiwisearth@gmail.com

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ตลาดอยู่คู่กับวิถีชีวิตของมนุษย์มายาวนาน เนื่องจากตลาดเป็นสถานที่สำหรับซื้อและขายผลิตภัณฑ์และสินค้าหลากหลายชนิดที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นต้น โดยตลาดเป็นที่แหล่งที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประเภท ได้แก่ น้ำเสีย ขยะ ซึ่งหากไม่ได้รับการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาลจะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบตลาดและสภาพแวดล้อมในภาพรวม

พลังงานชีวภาพ คือมวลสารของสิ่งมีชีวิต ซึ่งอาจเป็นป่าไม้ ผลผลิตสินค้าเกษตร และกากเหลือของทางการเกษตร เช่น แกลบ ฟางข้าว ชานอ้อย กะลาปาล์ม กะลามะพร้าว หรือของเสียอินทรีย์จากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร รวมทั้งมูลสัตว์เช่น ไก่ หมู วัว เป็นต้น นำไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นพลังงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่หาง่ายและเป็นของเสียของตลาดที่ต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการจัดการของเสียตลาดสู่พลังงานชีวภาพมีหลายแนวทาง เช่น การหมักขยะอินทรีย์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ การทำแท่งเชื้อเพลิงขยะ การใช้ประโยชน์จากกากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย การประยุกต์ใช้พีชน้ำในการบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งอีกเครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคือการประเมินวัฏจักรชีวิต เพื่อให้เกิดการจัดการของเสียที่ยั่งยืนของตลาด ต้องมีการประเมินวัฏจักรชีวิตเพื่อทราบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจากการจัดการของเสียตลาดสู่พลังงานชีวภาพข้างต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากของเสียตลาดเป็นปัญหาที่มีสำคัญและควรได้รับการจัดการแก้ไขของเสียจากตลาดเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างรีบเร่ง

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาองค์ความรู้สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของเสียจากตลาดชุมชนเชิงรุกลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร สามารถนำขยะมูลฝอยแปรรูปให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนกับหน่วยงานราชการในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน

ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวคิดของแผนบูรณาการ

วิถีชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงตามการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโลกส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ก่อให้เกิดปัญหาการจัดการมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และมีมูลฝอยตกค้างอยู่จำนวนมากซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยของประชาชน ตลาดชุมชนในสังกัดเมืองถือเป็นแหล่งกำเนิดของเสียขนาดใหญ่ ทั้งขยะอินทรีย์ ขยะอนินทรีย์ และขยะย่อยสลายไม่ได้ปะปนอยู่ หากมีการนำองค์ความรู้มาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดปริมาณขยะมูลฝอยและแปรรูปขยะมูลฝอยให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ จะสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดและเป็นการสร้างรายได้ให้ชุมชน

ขอบเขต/ประเด็นการวิจัย (เนื้อหาโครงการวิจัยที่ต้องการให้อยู่ในแผน)

1. ศึกษาความเหมาะสมในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากขยะร่วมกับไขมันจากถังดักไขมันของตลาด
2. ศึกษาปริมาณก๊าซชีวภาพจากขยะของตลาดชุมชนเมือง
3. ศึกษาความเหมาะสมการผลิตพลังงานชีวภาพจากสาหร่าย
4. การประเมินวัฏจักรชีวิตของตลาดชุมชนเมือง
5. การผลิตสารโพลีไฮดรอกซีอัลคาโนเอตจากน้ำเสียตลาดชุมชนด้วยระบบเอสปีอาร์
6. การผลิตปุ๋ยชีวภาพจากเศษอาหารด้วยระบบหมักแบบเติมอากาศ

*หมายเหตุ: สามารถเสนอโครงการวิจัยอื่นๆได้ที่ตอบสนองเป้าหมายของแผนงานนอกเหนือประเด็นที่กำหนดไว้