

รายงาน SROI

โครงการนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสสำหรับ
ใช้ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ



คณะกรรมการดำเนินงาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครกิตติ์ ไชยธนกุลวัฒน์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐทิ์ ถึงสุข
3. อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรีธีรภูมิ แสงบุญ

1) ข้อมูลพื้นฐานของโครงการที่ประเมิน

ในช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและขยะพลาสติกในชุมชนและขยะพลาสติกที่ลอยมาทางน้ำไม่สามารถทำให้ลดลงและหมดไปได้ ในขณะเดียวกันมาตรการของรัฐได้มีนโยบายและโครงการที่เกี่ยวข้องกับการลดขยะพลาสติกในชุมชนขนาดใหญ่ในระดับเมือง และลดรูปลงมาสู่ชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กก็มีจำนวนมากมาย เช่นโครงการ PPP Plastic (Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management) ของพันธมิตรหน่วยงานภาครัฐและองค์กรภาคเอกชนเพื่อการจัดการขยะพลาสติกอย่างยั่งยืนด้วยการดำเนินการที่จัดทำมาแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีหลักสำคัญในการจัดทำแผนปฏิบัติการการจัดการขยะพลาสติกและ Roadmap การจัดการขยะพลาสติก โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - 2573 มีเป้าหมายหลักคือการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ให้ได้ 100 % ภายในปี 2570 และใช้แผนขยายความร่วมมือสู่องค์กร 36 องค์กร โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้น 15 องค์กร อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมาพบว่าพันธมิตร PPP Plastic ได้ดำเนินโครงการนำร่องเพื่อการจัดการพลาสติกที่ยั่งยืนในพื้นที่เป้าหมายที่จัดทำเป็นโมเดลการจัดการขยะพลาสติก 2 แห่ง คือ (1) โมเดลเมือง ในพื้นที่เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร และ (2) โมเดลจังหวัดในพื้นที่จังหวัดระยอง โดยพื้นที่ระยองนับว่าเป็นโมเดลที่ชัดเจนที่สุดจึงปึกหมุดให้ระยองเป็นพื้นที่เป้าหมายในการนำร่องการกำจัดขยะพลาสติกอย่างครบวงจร เนื่องจากมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานในการรีไซเคิลขยะพลาสติก และยังอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ที่จะเกิดการขยายตัวของเมืองอีกมากในอนาคต รวมทั้งยังมีองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และภาครัฐที่เข้มแข็งมีความพร้อมในการดำเนินงานจึงเหมาะสมที่จะเป็นจังหวัดเริ่มต้นในโครงการดังกล่าว

จากโครงการนำร่องเพื่อการจัดการพลาสติกที่ยั่งยืนในพื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาขับเคลื่อนต่อการจัดการขยะชุมชนสามารถดำเนินการด้วยกระบวนการจากเป้าหมายเล็ก ๆ เพื่อกระจายสู่เป้าหมายใหญ่นั้น สามารถทำได้โดยแบ่งออกเป็นสามช่วงประกอบด้วยช่วงต้นทาง คือ การคัดแยกขยะจากครัวเรือน ขยะจากภาคการเกษตร และการจัดทำธนาคารขยะ ช่วงระหว่างทาง คือ การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนต้นแบบจากขยะชุมชนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชนและยังทำให้เกิดเป็นชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเมื่อถึงช่วงปลายทาง คือ การนำกลับมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เกล็ด (Flake) หรือเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ตลอดจนนำขยะพลาสติก รีไซเคิลเหล่านี้มาเข้าสู่กระบวนการนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส เพื่อประยุกต์ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลทางการเกษตรในชุมชนต่อไปได้

ตารางที่ 1 การดำเนินงานของโครงการนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสสำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

รายการ	รายละเอียด
1. รายละเอียดของโครงการ	1.ชื่อโครงการ นวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสสำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 2.ชื่อชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	ตุลาคม 2567 – สิงหาคม 2568
3. งบประมาณ	250,000 บาท
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. เพื่อถ่ายทอดนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสสำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 2. เพื่อประเมินและทดสอบประสิทธิภาพความร้อนของน้ำมันที่ได้จากขยะพลาสติกจำพวก PE, PP, PS, ABS, และถุงพลาสติกที่ใช้แล้วด้วยกระบวนการไพโรไลซิสภายในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3. เพื่อนำน้ำมันดิบที่ผลิตได้จากขยะพลาสติกมาทดสอบค่าทางเคมีและทางกายภาพและจัดจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลทางการเกษตรในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

5. ผลผลิต	1) นวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก 2) รายงานการประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน (SROI) 3) พัฒนาผลงานเผยแพร่ตีพิมพ์ ตามหลักเกณฑ์ที่ กพอ. กำหนด อย่างน้อย 1 ผลงาน
6. ผลลัพธ์	1) ได้นวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสในชุมชนในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยง สัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 2) ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) อย่างน้อย 2 3) ร้อยละรายได้ครัวเรือนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10
7. ผลกระทบ	
8. ผู้ใช้ประโยชน์	วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2) เส้นทางผลกระทบ ทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)

ปัจจัยนำเข้า (Input)

การดำเนินโครงการประกอบด้วยปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่

การดำเนินโครงการประกอบด้วยปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่

(1) บุคลากร

คณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครกิตติ์ ไชยธนกุลวัฒน์ (หัวหน้าโครงการ)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐทิ์ ถึงสุข
3. อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรีวีรวิทย์ แสงบุญ

(2) งบประมาณในการดำเนินกิจกรรม

งบประมาณโครงการ 250,000 บาท

กิจกรรม (Activities)

การดำเนินโครงการประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่

- (1) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การให้ความรู้วิธีการจัดการและการคัดแยกขยะพลาสติกที่ใช้แล้ว
- (2) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การให้ความรู้เกี่ยวกับการนำขยะพลาสติกเข้าสู่กระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบการกลั่นน้ำมันแบบจำกัดอากาศ หรือ ไร้อากาศ
- (3) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การออกแบบและสร้างหน่วยเครื่องมือระบบหากลั่นอย่างง่ายโดยที่ชุมชนสามารถทำขึ้นใช้เองได้
- (4) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหากลั่น
- (5) โครงการผลิตสื่อเพื่อส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส

ผลผลิต (Output)

ผลผลิตที่ได้จากการดำเนินโครงการ ได้แก่

- (1) นวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก
- (2) รายงานการประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน (SROI)
- (3) พัฒนาผลงานเผยแพร่ตีพิมพ์ ตามหลักเกณฑ์ที่ กพอ. กำหนด อย่างน้อย 1 ผลงาน

ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์สำคัญจากการดำเนินโครงการ ได้แก่

- (1) ได้นวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสในชุมชนในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยง สัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
- (2) ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) อย่างน้อย 2
- (3) ร้อยละรายได้ครัวเรือนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

ผลกระทบ (Impact)

ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรม สามารถจำแนกได้ ตามประเด็น

- 1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ
 - สามารถผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก และประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำมัน ประมาณ 2,000 บาทต่อปี

- สามารถผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะลงได้ ประมาณ 1,000 บาทต่อปี

2) ผลกระทบด้านสังคม

- ชุมชนมีโรงผลิตผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก
ส่งผลให้ชุมชนมีกิจกรรมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการทำกิจกรรมร่วมกัน
- ชุมชนมีผลิตภัณฑ์เป็นของตนเอง เป็นผลจากการร่วมมือร่วมใจร่วมกัน

3) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- ปริมาณขยะพลาสติกในชุมชนลดลง
- สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
- มีการจัดการขยะพลาสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

3) การรายงานผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน Social Return On Investment: SROI)

ชื่อโครงการ : นวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสสำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

งบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย 250,000.00 บาท

มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ	บาท
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านเศรษฐกิจ	636,000.00
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านสังคม	-
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านสิ่งแวดล้อม	-
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านการศึกษา	-
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ	636,000.00
ผลตอบแทนทางสังคม (SROI) ของโครงการ	2.54

ภาคผนวก

(รูปภาพกิจกรรมในโครงการพร้อมคำอธิบายได้ภาพ 1 หน้า ประด้วย 2 ภาพ)



การให้ความรู้วิธีการจัดการและการคัดแยกขยะพลาสติกที่ใช้แล้ว



การให้ความรู้วิธีการจัดการและการคัดแยกขยะพลาสติกที่ใช้แล้ว



การให้ความรู้เกี่ยวกับการนำขยะพลาสติกเข้าสู่กระบวนการไพโรไลซิส
ด้วยระบบการกลั่นน้ำมันแบบจำกัดอากาศ หรือ ไร้อากาศ



การให้ความรู้เกี่ยวกับการนำขยะพลาสติกเข้าสู่กระบวนการไพโรไลซิส
ด้วยระบบการกลั่นน้ำมันแบบจำกัดอากาศ หรือ ไร้อากาศ



การออกแบบและสร้างหน่วยเครื่องมือระบบหอกลั่นอย่างง่ายโดยที่ชุมชนสามารถทำขึ้นใช้เองได้



การออกแบบและสร้างหน่วยเครื่องมือระบบหอกลั่นอย่างง่ายโดยที่ชุมชนสามารถทำขึ้นใช้เองได้



การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหอกกลับ



การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหอกลับ



การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหอกลับ



การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหอกถ่าน



การผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิสด้วยระบบหอกถ่าน



การผลิตสื่อเพื่อส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส

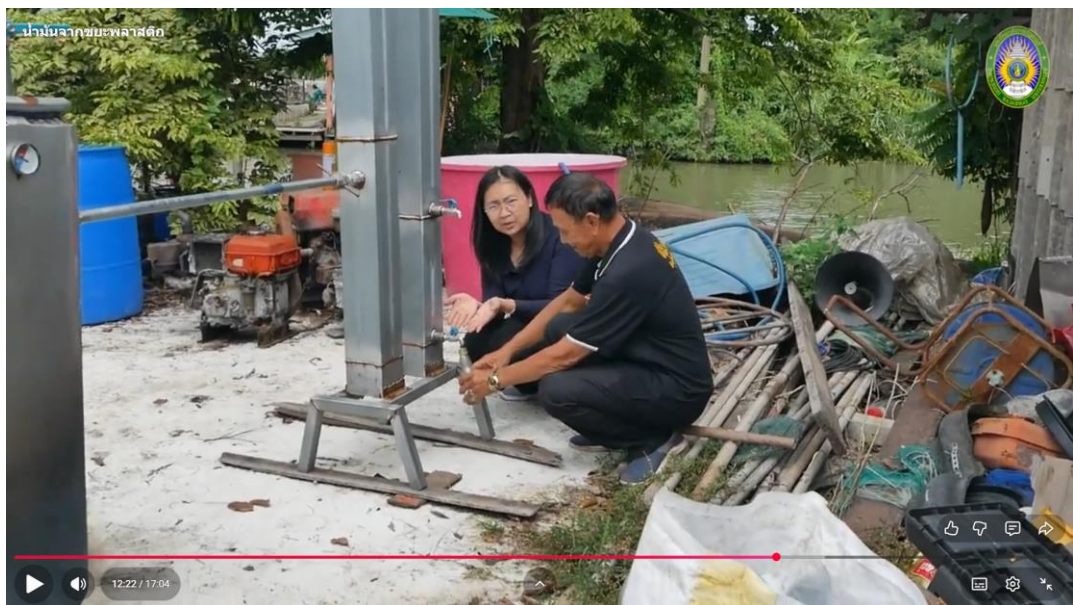


การผลิตสื่อเพื่อส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส





การผลิตสื่อเพื่อส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส



การผลิตสื่อเพื่อส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส