

นโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

Policy on Promotion and Support for Fuel Production from Plastic Waste

สมสิทธิ์ มุลสถาน¹, ศาสดา วิริยานุพงศ์¹ และสมบัติ ทิมทรัพย์²

Somsit Moonsathan¹, Sasada Wiriyapunpong¹ and Sombat Teekasap²

¹ วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹ Management for Development College, Thaksin University

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

² Faculty of Engineering, Eastern Asia University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานโยบายของรัฐบาลด้านการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก รวมถึงกฎหมาย หลักเกณฑ์ ระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก การปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน ตลอดจนศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก และแนวทางการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน โดยศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ประกอบกับข้อมูลแบบทุติยภูมิจากเอกสาร ผลการวิจัยพบว่า รัฐบาลเน้นยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมพลังงานชีวภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ทราบนโยบายและแผนส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของรัฐบาล แต่ประชาชนทั่วไปและบริษัทเอกชนยังรับรู้ข้อมูลไม่มากนัก ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้เกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน ที่สำคัญมากที่สุดคือ รัฐบาลควรให้การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาในทุกกระบวนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน กระทรวงพลังงานและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรร่วมมือกัน มีเจ้าภาพศึกษาโครงการส่งเสริมการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง และการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป รวมถึงการศึกษาผลกระทบเชิงนโยบาย ส่งเสริมความร่วมมือของภาคเอกชน หน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องสมรรถนะของเครื่องยนต์และมลพิษที่เกิดขึ้น คุณภาพและวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันจากพลาสติกให้เทียบเคียงกับน้ำมันดีเซลหรือน้ำมันเชิงพาณิชย์ชนิดอื่น

คำสำคัญ: การผลิตน้ำมัน, ขยะพลาสติก, พลังงานทดแทน

Abstract

The objectives of this research are to study the Thai government policy, law and regulations, promotion strategies and management on sustainable fuel oil production from plastic waste. Research methodology employed were both quantitative and qualitative approach by collecting data from questionnaires, in-depth interview and secondary source documents. This also included some relevant technology aspect on waste plastic oil production and its quality improvements. Research results found that Thai government strategy has focused on the promotion of energy production. Most of samples think that the government agencies do not do continuous support to the project. Important recommendations for all parties are; Government organization should support research and development

in all aspect of the transformation process of plastic to oil, particularly concern organization from Ministry of Energy and Ministry of Sciences and Technologies should closely cooperate together for study the supporting of waste plastic to oil project in various aspects such as technology, policy and the cooperation between private sectors and local authority agencies. The energy experts should make addition study on the efficient use of the oil in engines and its pollution production, quality and quality improvement for substitute the use of diesel and others types of commercial oils, and cost reduction in production and domestic utilization of the oil.

Keywords: fuel production, plastic waste, renewable energy



บทนำ

แนวโน้มความต้องการพลังงานทดแทนมากขึ้น เนื่องจากประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสหวิทยาการเพิ่มขึ้นหลากหลายมิติ อีกทั้งการขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ทำให้ความต้องการพลังงานของมนุษย์เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่แหล่งพลังงานธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด ผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานของมนุษย์คือ สภาพอากาศและผลกระทบด้านภาวะแวดล้อม (environmental impacts) ที่เปลี่ยนแปลงไป จนทำให้ปัจจุบันมนุษย์ต้องเผชิญกับผลกระทบเหล่านี้ในการใช้ชีวิตประจำวัน ทั้งตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพ อาหาร ความเป็นอยู่ที่ปลอดภัย และปัญหาภาวะโลกร้อน (global warming) รวมถึงค่าครองชีพที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาควบคู่มากับการใช้พลังงาน ความเจริญก้าวหน้า และความทันสมัยทั้งปวง

ความแตกต่างด้านราคาพลังงานมีผลต่อความได้เปรียบทั้งการแข่งขันทางธุรกิจ ซึ่งมีผลกระทบต่อกลยุทธ์ขององค์กรและการตัดสินใจลงทุน ไม่ว่าจะเป็นความต้องการน้ำมันที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในศตวรรษหน้าของประเทศสหรัฐอเมริกา จีน และ อินเดีย ส่วนประเทศในแถบตะวันออกกลางยังคงต้องการลดต้นทุนการผลิตน้ำมันให้ต่ำมากที่สุด ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อค้นพบสำคัญในรายงานของสำนักงานพลังงานสากลที่เผยแพร่ในนิตยสาร World Energy Outlook ของประเทศอังกฤษ (International Energy Agency, 2013) หลายปีที่ผ่านมาการใช้พลังงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะครั้งมีแรกของปี พ.ศ.2557 พลังงานที่ใช้มากที่สุดคือน้ำมันสำเร็จรูปประมาณร้อยละ 48 ของการใช้พลังงาน

ขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาคือ พลังงานไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน ถ่านหิน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ (กระทรวงพลังงาน, 2557)

ขยะพลาสติกมีแหล่งกำเนิดทั้งจากภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม มีอายุการใช้งานโดยเฉลี่ยสั้นมาก ผู้บริโภคไม่นิยมเก็บไว้ใช้ซ้ำ (re-use) โดยเฉพาะพลาสติกที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะถูกทิ้งเป็นขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีขยะพลาสติกซึ่งไม่สามารถย่อยสลายได้เองในธรรมชาติสะสมเพิ่มขึ้นก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการ ปริมาณการใช้พลาสติกเพิ่มขึ้นทุกปีสมาคมอุตสาหกรรมไทยรายงานว่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครประมาณร้อยละ 90 จะถูกนำไปทิ้งในที่โล่งและฝังกลบ ประมาณร้อยละ 1 จะนำไปเผาที่โรงเผาขยะ ส่วนที่เหลือจะนำไปทำปุ๋ยหมัก แต่มีขยะบางประเภทที่ย่อยสลายยากต้องใช้ระยะเวลานาน โดยเฉพาะถุงพลาสติกมีระยะเวลาย่อยสลายตามธรรมชาติประมาณ 450 ปี ถ้านำขยะจำพวกถุงพลาสติกไปเผาจะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการแปลงขยะพลาสติกให้เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก (Jantarasena, 2013)

การจัดการขยะพลาสติกในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการฝังกลบในหลุมฝังกลบหรือเผาทำลายในเตาเผา ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก การกำจัดขยะพลาสติกทำให้นักคิดในการค้นหาวិธีการจัดการที่ชุมชนยอมรับ ทั้งด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและค่าใช้จ่าย ทั้งสามประเด็นนี้มีความเกี่ยวเนื่องกันและต้องตัดสินใจอย่างเหมาะสม แนวทางการจัดการขยะพลาสติกที่น่าสนใจแนวทางหนึ่งคือการนำขยะพลาสติกมาแปรรูป

เป็นน้ำมันด้วยกระบวนการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 350-380 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมงที่ความดันบรรยากาศ น้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติกที่ผลิตได้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซินและดีเซลตามประกาศของกระทรวงพาณิชย์ (สมหมาย ผิวสะอาด, 2554)

จากสถานการณ์พลังงานโลก ความต้องการใช้พลังงานในประเทศไทย ปัญหาขยะและการกำจัด ทำให้หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานท้องถิ่น เร่งคิดค้นและดำเนินการจัดการกับปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะแผนงานเร่งด่วนของรัฐบาล พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่เน้นการสร้างจิตสำนึกการคัดแยกขยะและการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะ ในโครงการ “เมืองสะอาดคนในชาติมีสุข” (ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2557) ซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ในการวิจัยนี้ ที่มุ่งนำเสนอความสำคัญของการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกมาแก้ปัญหาการจัดการขยะพลาสติก และผลิตพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

ศึกษานโยบาย หลักเกณฑ์ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวทางการส่งเสริมและการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนในการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับขยะพลาสติกและการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยและในต่างประเทศ กระบวนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ กฎหมายและระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง นโยบายของรัฐและการบริหารจัดการด้านการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย

2. ศึกษาข้อมูลภาคสนามด้วยการรวบรวมข้อมูลเชิงลึกจากผู้เกี่ยวข้องโดยตรงทั้งจากบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ประชาสังคม นักวิชาการ และประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพน้ำมันจากขยะพลาสติก

เทคโนโลยีการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน นโยบายการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย โอกาสความเป็นไปได้และอุปสรรคในการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกอย่างยั่งยืน ในช่วงเวลา เดือนพฤษภาคมถึง มิถุนายน พ.ศ. 2558

3. วิเคราะห์แนวทางและการบริหารจัดการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกอย่างยั่งยืน

การศึกษาเชิงคุณภาพทำโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นายกเทศมนตรี อธิบดีกรมสรรพสามิต อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน ผู้ผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก บริษัทค้าปลีกน้ำมัน นักวิชาการ นักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษา สาขาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และปิโตรเคมี จำนวน 8 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-constructed interview guide) ประกอบด้วย ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ได้แก่ นโยบายและแผนส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของรัฐบาล เทคโนโลยีการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน โอกาสหรือความเป็นไปได้ในการแปรรูปน้ำมันจากขยะพลาสติกของภาครัฐในอนาคต การบริหารจัดการการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันอย่างยั่งยืน หน่วยงานที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการสนับสนุนการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก นโยบายแปรรูปขยะพลาสติกของรัฐบาลเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานระดับท้องถิ่น ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการลงทุนและการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน

การศึกษาเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้น้ำมันจากขยะพลาสติกโดยตรง ได้แก่ ผู้ผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก กลุ่มเกษตรกร กลุ่มประมงและกลุ่มประชาชนทั่วไป จำนวน 200 คน แบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อคำถาม 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม คือปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และตำแหน่งปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายและแผนส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิต
น้ำมันจากขยะพลาสติก

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการผลิต
น้ำมันจากขยะพลาสติก

ส่วนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบาย
และแนวทางการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก
ของรัฐบาลและหน่วยงานของรัฐ เป็นคำถามปลายเปิด

ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity)
โดยเสนอแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เสนอต่อ
ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษา
ที่ใช้ เพื่อปรับปรุงคำถามให้เหมาะสมและสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้วนำมาทดสอบความน่าเชื่อถือ
(Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความ
เที่ยงตรงแล้วมาทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือของแบบ
สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน
และประชาชนทั่วไป จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับ
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ก่อนเก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ การศึกษาเอกสาร
แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่ออธิบายถึง
ความสำคัญและสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกฎหมาย
หลักเกณฑ์ ระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับการบริหาร
จัดการด้านการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก
ของประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดตัวแปรในการ
ศึกษาและกรอบแนวคิดในการวิจัย ข้อมูลเหล่านี้รวบรวม
จากเอกสารเผยแพร่ของทางราชการ งานวิจัยและบทความ
ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบาย
สาธารณะ

1.2 แผนและนโยบายการส่งเสริมการผลิต
น้ำมันจากขยะพลาสติก

1.3 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

1.4 ขยะพลาสติกและการกำจัดขยะพลาสติก

1.5 กระบวนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็น
น้ำมัน

1.6 การจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย

1.7 การจัดการขยะพลาสติกในต่างประเทศ

2. การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จาก
แบบสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ตรวจสอบ
ความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้
จากแบบสัมภาษณ์และข้อมูลจากเอกสาร วิเคราะห์เนื้อหา
(content analysis) โดยจัดหมวดหมู่เพื่อให้เห็นองค์ประกอบ
สำคัญ ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย วิเคราะห์ความคิดเห็น
ร่วมกับข้อมูลจากเอกสารทางราชการและงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสรุปในรูปแบบที่เชื่อมโยงกับแนวคิด
และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่ออธิบายผลการศึกษิตตาม
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ นำข้อมูลที่เก็บ
รวบรวมได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วย
โปรแกรมสำเร็จรูปจำแนกเป็น

4.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)
โดยใช้ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD.) อธิบายข้อมูล
ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา
อาชีพ และตำแหน่งปัจจุบัน

4.2 สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics)
เป็นการทดสอบสมมติฐานเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล
ส่วนบุคคลและความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายและแผน
ส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของประเทศไทย
เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก และความ
คิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

ผลการวิจัย

รัฐบาลเน้นยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมพลังงาน
ชีวภาพ ได้แก่ พลังงานจากขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ
โดยกระทรวงพลังงานรับมอบหมายในการส่งเสริมสนับสนุน
การผลิตพลังงานจากขยะ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้องค์กร
ปกครองท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมของชุมชนในการ
ผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวางและ
จริงจัง จากการส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะ

ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะในชุมชนขนาดเล็ก เช่น โรงเรียน วัด ชุมชน หน่วยงานต่าง ๆ ปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ทรายนโยบายและแผนส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกของรัฐบาลจากการอบรมสัมมนาดีกว่าสื่ออื่น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหน่วยงานของรัฐส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกไม่ต่อเนื่อง กระทรวงพลังงานควรส่งเสริมให้ภาคเอกชนร่วมลงทุน ซึ่งประชาชนทั่วไปและบริษัทเอกชนยังรับรู้ข้อมูลไม่มากนัก กลุ่มตัวอย่างและสื่อสารข้อมูลผ่านสื่อต่าง ๆ ให้ความรู้แก่นักลงทุน และประชาชนเรื่องการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก และในอนาคต การแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันของประเทศไทยอย่างยั่งยืน ควรมีการรับรองจากค่ายรถยนต์ และโฆษณาอย่างแพร่หลายว่ารองรับการใช้ น้ำมันแปรรูปจากขยะพลาสติก ตลอดจนนโยบายแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันของประเทศไทยของแต่ละรัฐบาลไม่มีความสอดคล้องต่อเนื่องกัน เนื่องจากหุดยชะงักเมื่อเปลี่ยนรัฐบาล อีกทั้งไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดและกำกับดูแลอย่างชัดเจน และมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดและกำกับดูแล แต่ไม่สามารถดำเนินการได้จริงในทางปฏิบัติ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จากหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน และหน่วยงานท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหน่วยงานภาครัฐที่มีความโดดเด่นเรื่องดำเนินแนวทางปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันมากที่สุด คือ กรมธุรกิจพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยกระทรวงพลังงานควรเป็นหน่วยงานหลักในการส่งเสริมการลงทุนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับกระทรวงอื่น โดยเฉพาะผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐมีความเห็นว่าแนวนโยบายและแผนส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกมีประโยชน์ต่อการลดปัญหาขยะและแก้ปัญหาล้างแฉะ อย่างไรก็ดีตามยังต้องการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและคุณภาพของน้ำมัน มากขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่า กลุ่มประเทศที่ให้การ

สนับสนุนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันอย่างชัดเจน มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือยุโรปและอเมริกาคิดเป็นร้อยละ 39.5 และ 34 อีกทั้งมีความเห็นว่าหน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนการผลิตน้ำมันแปรรูปจากขยะพลาสติก โดยให้การสนับสนุนเงินสมทบต่อหน่วยน้ำมันที่ผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาคือ การสนับสนุนการออกใบอนุญาตโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนผู้ผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ยินดีจะให้การสนับสนุนภาครัฐด้านการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน เพราะเป็นการสนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐทำงานร่วมกับภาคเอกชนและภาคประชาชนมากขึ้น อำนวยประโยชน์ในการใช้พลังงานทดแทนที่มีราคาถูก

ผู้นำน้ำมันจากการแปรรูปขยะพลาสติกไปใช้ มีความเห็นว่าเมื่อนโยบายแปรรูปขยะพลาสติกของรัฐบาลมีความชัดเจน ยินดีที่จะร่วมลงทุนในธุรกิจแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน กลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่ยินดีร่วมลงทุนและยินดีให้การสนับสนุนการแปรรูปขยะพลาสติกของรัฐบาลเพราะไม่มีเงินทุนเพียงพอ บางคนให้ความเห็นว่าระบบราชการขั้นตอนมาก ส่วนกลุ่มพนักงานท้องถิ่นและข้าราชการ มีความเห็นว่านโยบายแปรรูปขยะพลาสติกของรัฐบาลเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานระดับท้องถิ่น ภาคเอกชนและประชาชนควรมีส่วนร่วมในนโยบายนี้ จะเป็นการตรวจสอบซึ่งกันและกัน และเพื่อความโปร่งใสสำหรับความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนทั่วไป เกษตรกร ชาวประมง และกลุ่มอาชีพรับจ้างทั่วไป ส่วนใหญ่เห็นว่านโยบายการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกจะช่วยเรื่องสิ่งแวดล้อม ปัญหาจากปริมาณขยะจะลดลง อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกที่มีราคาถูกกว่าน้ำมันทั่วไป ความเห็นอื่นๆ ของประชาชนทั่วไป ผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้อง นักธุรกิจกิจการค้าน้ำมัน และพนักงานท้องถิ่น มีความเห็นว่า นโยบายการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันของรัฐบาลยังไม่ชัดเจน และไม่กำหนดหน่วยงานที่กำกับดูแลแผนงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องยังไม่มีแนวทางการส่งเสริมการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนหน่วยงานของรัฐหลายฝ่ายขาดแนวทางทำงานที่สัมพันธ์กัน เพื่อการสนับสนุนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน

การอภิปรายผล

ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพลังงาน/เชื้อเพลิงจากขยะพลาสติก โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการนำวัสดุเหลือใช้และกากของเสียมาใช้ประโยชน์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2557) พบว่าขยะพลาสติกเป็นขยะปิโตรเลียม มีทั้งจากภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมที่ถูกทิ้งอยู่เป็นจำนวนมาก โดยขยะเหล่านี้ไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติและเป็นภาระในการกำจัด ขยะพลาสติกโดยมากจะถูกคัดแยกแล้วนำกลับไปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลเป็นเม็ดพลาสติกแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ การนำขยะพลาสติกมาแปรรูปเป็นพลังงาน เป็นทางเลือกที่น่าจะมีการสนับสนุน เพราะจะเป็นการลดขยะพลาสติกที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลจากสำนักจัดการคุณภาพน้ำ (2557) โครงการกำจัดขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน สร้างบ่อขยะแบบฝังกลบที่มีศักยภาพในการรองรับขยะ 3 แสนตัน มีกำลังผลิตเฉลี่ย 6 ตันต่อวัน ได้น้ำมันดิบเฉลี่ยประมาณวันละ 4,500 ลิตร หรือเดือนละกว่า 1.35 ล้านลิตร ขายน้ำมันดิบให้แก่โรงกลั่นน้ำมันเฉลี่ยปีละ 24 ล้านบาท นอกจากจะลดปริมาณขยะพลาสติกแล้ว รายได้นี้ก็นำมาใช้จ่ายในการบริหารจัดการของโครงการกำจัดขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณวิมล แพ่งประสิทธิ์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดทำร่างแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลแม่ใจ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยใช้แบบสัมภาษณ์และการสังเกต กับประชากร 2 กลุ่ม คือ ประชาชนและผู้แทนหมู่บ้าน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาลตำบลอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และตัวแทนนักวิชาการหรือข้าราชการในหมู่บ้าน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลแม่ใจเป็นการให้บริการแก่ประชาชนตามอำนาจหน้าที่ โดยให้บริการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน สถานที่ราชการ สถานที่บริการต่าง ๆ ในพื้นที่รับผิดชอบและนอกพื้นที่บางส่วน แล้วเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดโดยการทิ้งขยะมูลฝอยทุกประเภทลงในหลุมดินที่อยู่ห่างจากเขตเทศบาลเป็นระยะทาง 6 กิโลเมตร ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีประมาณวันละ 4 ตัน องค์ประกอบขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทที่ย่อยสลายง่าย รองลงมา

เป็นขยะมูลฝอยที่รีไซเคิลได้ ซึ่งสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ปฏิบัติในครัวเรือนส่วนใหญ่ได้แก่ การแยกขยะรีไซเคิลไว้สำหรับขาย การทิ้งขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะทิ้งขยะมูลฝอยทุกประเภทรวมกันในถังขยะที่เทศบาลตำบลไม่เจอพบว่า มีปัญหาเรื่องการขาดความร่วมมือจากประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกพื้นที่งบประมาณที่ใช้จัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างมาก และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีตลอดจนปัญหาการบริหารจัดการในองค์กรที่ภาระงานยังกระจุกตัวอยู่ที่หน่วยงานเดียว และการจัดทำแผนโครงการยังคงเป็นกิจกรรมเดิม ๆ หรือเป็นกิจกรรมที่จัดครั้งแรกขึ้นเป็นครั้งแรกขาดความต่อเนื่อง เป็นปัญหาที่ตรงกับความเห็นของผู้ผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก (จากการสัมภาษณ์) และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (จากแบบสอบถาม) ว่าการส่งเสริมและสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐไม่ต่อเนื่องโดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนรัฐบาล

ในเรื่องคุณภาพมาตรฐานของน้ำมันและความคุ้มค่าในการลงทุน หากรัฐสนับสนุนให้เอกชนดำเนินการ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญญพิชชา เอกบุญศรีประเสริฐ เรียบร้อยเจริญ และวลัยรัตน์ อุดตมะปรากกรม (2557) เรื่อง การศึกษาศักยภาพการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติกในประเทศไทยโดยกระบวนการไพโรไลซิสจากผู้ประกอบการเอกชนและโครงการส่งเสริมการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน ซึ่งมีขนาด กำลังการผลิตตั้งแต่ 0.8–16 ตันต่อวัน ได้ผลผลิตน้ำมันแปรรูป 200–10,400 ลิตรต่อวัน โดยมีขนาด กำลังผลิต 0.8 ตันต่อวัน ราคา 650,000 บาท ของโรงแรม คำแสตริเวอร์แคว รีสอร์ททแฮนด์สปา รองลงมาขนาดกำลังผลิต 5–6 ตันต่อวัน ราคา 3 ล้านบาทของ บจก. ซีแซนด์พัฒนา ราคาส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 45 – 65 ล้านบาท และขนาด กำลังผลิต 10 -16 ตัน ต่อวันของ บจก. เมืองสะอาด ราคา 96 ล้านบาท อุณหภูมิเครื่องปฏิกรณ์เฉลี่ยของทุกเทคโนโลยี อยู่ในช่วง 300–500 องศาเซลเซียส การป้อนพลาสติกเข้าสู่เครื่อง มี 2 แบบ คือ แบบกะ และแบบต่อเนื่อง ทุกบริษัท ทำความสะอาดเครื่องทุกรอบการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันจากพลาสติก 1 ตันเฉลี่ย 600 ลิตร พลาสติกที่ป้อนเข้าเครื่องปฏิกรณ์คือพลาสติก ชนิด PP และ PE ค่าความชื้นร้อยละ 5 - 40 ค่าความปนเปื้อนร้อยละ 5 - 40 ศักยภาพของเทศบาลที่สามารถแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเกิดขึ้น

ภายใน 1 ปี ร้อยละ 20 สามารถผลิตน้ำมันได้ 32,083,500 ลิตรต่อปี ร้อยละ 50 สามารถผลิตน้ำมันได้ 80,190,500 ลิตรต่อปี รวมทั้งโครงการ สามารถผลิตน้ำมันได้ 160,454,000 ลิตรต่อปี และมีน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองจากหลุมฝังกลบเก่า 2,540,338.91 ลิตร การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์พบว่า ผลตอบแทนจะสูงสุดเมื่อนำขยะจากหลุมมาเป็นวัตถุดิบ เมื่อเปรียบเทียบขนาดกำลังผลิตของเครื่องปฏิกรณ์พบว่า มูลค่าปัจจุบันและอัตราผลตอบแทน การลงทุนเหมาะสมที่จะลงทุน ระยะเวลาคืนทุนส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 2–6 ปี และราคาขายของน้ำมันที่ได้จากการแปรรูป พบว่าขายน้ำมันได้ 18 บาทต่อลิตรและขายเป็นน้ำมันเตาเกรดเอ ในราคา 23 บาทต่อลิตร โดยทั้งนี้การขายน้ำมัน ทั้ง 2 กรณี ถือว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ส่วนเทคโนโลยีการผลิต น้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติก จึงเป็นการจัดการที่สามารถแก้ปัญหาเรื่องการจัดการขยะที่นับวันมีปริมาณที่เพิ่มขึ้น และขณะเดียวกันก็ช่วยลดปัญหาค่าความต้องการพลังงานที่ทวีความรุนแรงขึ้น การวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าผลตอบแทนจะสูงสุดของการแปรรูป คือนำขยะเก่าจากพื้นที่ฝังกลบที่ได้มาโดยไม่ต้องเสียเงิน และผลตอบแทนรองลงมาคือ การจัดซื้อพลาสติกจากแหล่งภายนอกที่ผ่านกระบวนการล้างทำความสะอาด และทำให้แห้งเรียบร้อยแล้วในราคา 5 บาทต่อกิโลกรัม การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากขนาดกำลังการผลิตของเครื่องปฏิกรณ์ พบว่า มูลค่าปัจจุบันและอัตราผลตอบแทน การลงทุนทุกสภาพการณ์มีความเหมาะสมที่จะลงทุน ระยะเวลาคืนทุนส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 2–6 ปี น้ำมันที่ได้จากการแปรรูปขยะพลาสติกสามารถขายได้ในราคา 18 บาทต่อลิตร (เทศบาลเมืองระยองและบจก. เทอร์มเอ็นจิเนียริ่ง) และขายเป็นน้ำมันเตาเกรดเอได้ในราคา 23 บาทต่อลิตร การขายน้ำมันทั้ง 2 กรณีมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาเรื่องการคิดนโยบายเพื่อรองรับการจัดซื้อน้ำมันที่ได้จากการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงคุณภาพและวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันจากการแปรรูปขยะพลาสติกเพื่อใช้กับเครื่องยนต์หรือในกิจกรรมอื่นในเชิงพาณิชย์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น และควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของสมรรถนะของเครื่องยนต์และมลพิษที่เกิดขึ้น เมื่อใช้น้ำมันที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้ว

แนวทางการสนับสนุนและการพัฒนา ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐและผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานมีความเห็นว่า รัฐบาลควรให้การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาในทุกกระบวนการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน โดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกระทรวงพลังงาน และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรร่วมมือกัน โดยมีเจ้าภาพที่ชัดเจนในการศึกษาโครงการส่งเสริมการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง และการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป รวมไปถึงการศึกษาผลกระทบเชิงนโยบายตามกระบวนการกำหนดนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ตามองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการของนโยบายสาธารณะ (Anderson, 1975) คือ มีแนวทางการกำหนดโดยรัฐบาลหรือข้าราชการระดับสูงที่มีอำนาจ อาจมีลักษณะเป็นนามธรรม เพื่อให้ผู้ปฏิบัตินำไปแปลงเป็นแผนงานหรือโครงการที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม มีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนที่มีความชัดเจน วัดผลได้ สอดคล้องกับความเป็นจริงและปฏิบัติได้ รัฐบาลมีความจริงใจและจริงจังในการนำไปปฏิบัติ ประการสุดท้ายคือนโยบายอาจเป็นการกำหนดให้กระทำการหรืองดเว้นการกระทำก็ได้ ประกอบกับทฤษฎีเชิงระบบ (system theory) ทฤษฎีนี้เป็นการอธิบายให้เห็นถึงนโยบายสาธารณะที่มาจากรอบความคิดเชิงฐานคติเป็นระบบที่คำนึงถึงระบบของสิ่งมีชีวิต ซึ่งจะต้องทำงานอย่างเป็นระบบ โดยมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดย Easton (1953) ได้นำมาประยุกต์ในการอธิบายการเมืองว่า การเมืองดำรงอยู่เหมือนชีวิตการเมือง ดังนั้น ชีวิตการเมืองจึงต้องดำรงอยู่อย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการเมืองและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบระบบการเมือง พลังของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระบบการเมือง เรียกว่า ปัจจัยนำเข้า (input) ซึ่งเป็นเงินหรือสถานการณ์สำคัญประกอบไปด้วยความต้องการ การเรียกร้องและการสนับสนุนของประชาชนและสังคม ส่วนระบบการเมืองเปรียบเสมือนกล่องดำ (black box) คือ กลุ่มของโครงสร้าง มีกิจกรรมทางการเมืองและการบริหารที่สัมพันธ์กัน ส่วนการใช้อำนาจในการบริหารตามค่านิยมของสังคม ประเพณี และกฎระเบียบต่าง ๆ (conversion process) เมื่อปัจจัยนำเข้าได้เข้ามาสู่กระบวนการของกล่องดำ ก็จะผลิตผลลัพธ์หรือผลผลิตออกมาเรียกว่า ปัจจัยนำออก (output) หรือผลผลิต

ของระบบการเมือง และผลผลิตของระบบการเมืองนี้เอง ก็จะทำหน้าที่ส่งย้อนกลับเข้าสู่สิ่งแวดล้อมในรูปของ ผลสะท้อนกลับ (feedback) หรือผลกระทบ เพื่อสนองตอบ ความต้องการของสังคมและการสนับสนุนของประชาชน อันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างแรงผลักดันของ สิ่งแวดล้อมที่มีต่อระบบการเมือง จากแนวคิดทฤษฎีข้างต้น ยังคงขัดกับความเป็นจริงหลายประเด็น ที่เห็นได้ชัดเจน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่ายังไม่มีหน่วยงาน ที่เป็นเจ้าภาพอย่างแท้จริงแต่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนด และกำกับดูแล แต่ไม่สามารถดำเนินการได้จริงในทาง ปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐที่มีความโดดเด่นเรื่องดำเนิน แนวทางปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการ แปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันมากที่สุด คือ กรมธุรกิจ พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และกรม พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวง พลังงาน ผู้ประกอบการ พนักงานท้องถิ่น ข้าราชการและ ประชาชนทั่วไปยังเชื่อมั่นว่าหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง โดยตรงสามารถกำหนดนโยบายและกำกับดูแลการ ดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้าน การสนับสนุนการลงทุนและการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ในการส่งเสริมการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานท้องถิ่นและข้าราชการส่วนใหญ่ มีความเห็นว่ารัฐควรสนับสนุนให้ภาคเอกชนดำเนินการ ซึ่งขัดแย้งกับแนวคิดของ Lester and Stewart (2000) ซึ่งให้ ความสำคัญกับระบบราชการและตัวข้าราชการในมุมมอง ของ Sub-government Perspective ที่มีอิทธิพลยิ่งต่อการ กำหนดนโยบายโดยให้เหตุผลในการแก้ปัญหว่าการทำงานของ Subgovernment ประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีการ เชื่อมโยงกับนักการเมือง ผู้เชี่ยวชาญ และระบบสถาบันการ แก้ปัญหาสาธารณะ การทำงานของราชการและนักวิชาการ สามารถ เชื่อมโยงตัวข้าราชการและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำเนินงานในนโยบายสาธารณะ

ข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการที่ต้องการลดต้นทุนการผลิต ควรมุ่งเน้นประเด็นไปที่ค่าวัตถุดิบพลาสติก และควรหา รายได้จากผลพลอยได้ของธุรกิจ เช่น การขายเศษขยะที่มีค่า

และการขายแก๊สที่ไม่กลั่นตัวเป็นดิน และควรมีการส่งเสริม ให้ประชาชนเห็นความสำคัญของการคัดแยกขยะ เนื่องจาก เป็นขั้นตอนที่ช่วยลดต้นทุนการจ้างแรงงานในการคัดแยก ขยะและขั้นตอนการทำความสะอาดขยะด้วย รัฐบาลควร ให้การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาในทุกกระบวนการ แปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน โดยเฉพาะหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ในกระทรวงพลังงานกระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ควรร่วมมือกัน ศึกษาโครงการส่งเสริม การแปรรูป และการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขยะ พลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง รวมไปถึงการศึกษาผลกระทบ เชิงนโยบายเพื่อรองรับการจัดซื้อน้ำมันที่ได้จากการแปรรูป ขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนนักวิชาการและ ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องวิธีการ ปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน สมรรถนะของเครื่องยนต์และมลพิษที่เกิดขึ้น เมื่อน้ำมันดีเซลจากการแปรรูปขยะ พลาสติกเป็นน้ำมันที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพให้เทียบเคียง กับน้ำมันดีเซลหรือน้ำมันชนิดอื่นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ไปใช้

จากการศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับการกำจัดขยะ และการจัดการขยะในหลายกรณี พบว่า การจัดการขยะ มูลฝอยของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นชุมชนชนบทหรือชุมชน เมืองต่างก็มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่แตกต่างกัน คือ ชุมชนที่มีการบริหารที่ดี มีผู้นำที่มีความรู้ความสามารถ หรือระดับการศึกษาที่สูงจะทำให้ชุมชนนั้นมีการบริหาร จัดการขยะได้ดี เช่น มีการเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขยะ มีการคัดแยกเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน ทำให้ชุมชนนั้น มีปริมาณขยะลดลงและสภาพแวดล้อมในชุมชนดีขึ้น ชุมชนที่ขาดการบริหารงานที่ดี จะมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้น มีสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี และคนในชุมชนไม่มีการพัฒนา ดังนั้น การให้ความรู้ด้านการจัดการขยะที่ถูกต้องและให้ ทุกคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะ ในขณะที่นักการเมือง ข้าราชการ พนักงานของรัฐ หรือ พนักงานท้องถิ่นเป็นกำลังสำคัญในการผลักดันการแปรรูป ขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน ก็จะทำให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ปริมาณขยะก็จะ ลดลง ทำให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไป นักวิจัยควรศึกษา ผลกระทบการส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกและ การกำหนดมาตรฐานน้ำมันจากขยะพลาสติก ความคุ้มค่า ในการลงทุนภาครัฐต่อการพัฒนาน้ำมันจากขยะพลาสติก และศึกษาผลกระทบของโรงผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก ต่อชุมชน



References

- Anderson, J. E. (1975). *Public policy making*. New York: Proeger.
- Eakbud, T., Reabroycharoen, P., & Uttamaprakrom, W. (2014). A study of fuel production potential from plastic waste in Thailand. *Journal of Energy Research*, 11(1), 38-49.
- Easton, D. (1953). *The political system*. New York: Knopf.
- Jantarasena, P. (2013). *The industrial environment*. Retrieved from <http://www.ftiplastic.com/images/download/32/fti-a1.pdf> (in Thai)
- Lester, J. P., & Stewart, J. (2000). *Public policy: An evolutionary approach*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Ministry of Energy. (2014). *Oil form plastic waste*. Retrieved from http://www4.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=4361%3A2011-03-23-07-21-06&catid=143%3A2010-12-15-08-20-22&Itemid=350&lang= (in Thai)
- Pangprasit, W. (2008). *Drafting of action plan for solid waste management in Mae Chai municipality, Mae Chai district, Phayao province*. Master of Public Health Thesis, Chiang Mai University. (in Thai)
- Pewsaard, S. (2011). *Rajamangala University of Technology*. Thanyaburi Retrieved from <http://www.kasetporpeang.com/forums/index.php?topic=29413.0> (in Thai)

