

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนประกอบกิจการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกจากขยะพลาสติกเชิงซ้อนในจังหวัดชลบุรี สามารถได้ข้อสรุปตามวัตถุประสงค์หลักสามประการ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการนำขยะพลาสติกมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเม็ดพลาสติกกรีซไคลในจังหวัดชลบุรี พบว่า การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของจังหวัดชลบุรีนั้นจะถูกนำมาจัดรวม ณ ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดชลบุรี จากการดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ซึ่งในปัจจุบันจะทำการคัดแยกขยะประเภทอินทรีย์ย่อยสลายได้ไปฝังกลบขยะประเภทพลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกคัดแยกออกเพื่อจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อ เช่น ขวดน้ำใส (PET), ขวดขาวขุ่น และฝาต่างๆ เป็นต้น และขยะรวมประเภทขยะครัวเรือนที่บรรจุในถุงพลาสติกต่างๆ จะถูกนำมาฝังกลบแทนการกำจัดด้วยวิธีอื่น เนื่องจากความยุ่งยากในการล้างทำความสะอาด เพื่อทำการแยกถุงพลาสติกออกจากขยะครัวเรือน ซึ่งมีสัดส่วนในปริมาณมากเมื่อเทียบกับขยะประเภทอื่นๆ และยากต่อการกำจัดจึงต้องนำไปฝังกลบ เกิดปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ฝังกลบ ดังนั้นในการจัดการปัญหาระยะยาว จึงควรมีวิธีที่เหมาะสมมาจัดการแทนการฝังกลบวิธีหนึ่งที่สามารถกำจัดได้คือ กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำขยะประเภทพลาสติกมาเข้าสู่กระบวนการจัดการคัดแยกแล้วนำไปล้างทำความสะอาด และส่งไปสู่กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อทำการแยกวัสดุที่ประกอบกันออกจากกัน ดังนั้นวิธีนี้จะช่วยลดการเกิดมลภาวะจากขยะพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอยู่ในขณะนี้ได้

2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนประกอบกิจการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกจากขยะพลาสติกเชิงซ้อนโดยการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค ด้านการตลาด ด้านองค์กรและด้านการเงิน สามารถได้ข้อสรุป ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค โครงการนี้ได้ใช้กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยใช้เทคโนโลยีของเครื่องจักรแยกเนื้อวัสดุของขยะพลาสติกเชิงซ้อนอัตโนมัติแบบแห้งจาก

สวิตเซอร์แลนด์ และกระบวนการทำเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลด้วยการผสมเม็ดพลาสติกบริสุทธิ์ร้อยละ 20 ของวัตถุดิบพลาสติกทั้งหมด ซึ่งทำให้มีต้นทุนการผลิตเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลค่อนข้างสูงและสามารถรองรับให้กับผู้รับซื้อเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลเกรดบีในเขตจังหวัดชลบุรี โดยการก่อสร้างตามมาตรฐานโรงงานทั่วไป โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับศูนย์กำจัดมูลฝอยของจังหวัดชลบุรีซึ่งเป็นอยู่ในบริเวณกำจัดขยะ จึงไม่มีผลกระทบต่อสังคม

2.2 การวิเคราะห์ทางด้านตลาดและการตลาด โครงการนี้ได้พิจารณาจากหลักวิเคราะห์ของ 4 P's ได้แก่ ผลผลิตหลักที่ได้เป็นเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลที่มีคุณภาพสูง ด้วยวัตถุดิบที่เป็นขยะเชิงซ้อนกับการผสมเม็ดพลาสติกใหม่ ซึ่งทำให้ราคาขายที่ต่ำกว่าราคาเม็ดพลาสติกใหม่ คิดเป็นร้อยละ 40 ของราคาเม็ดใหม่ แต่มีราคาสูงกว่าราคาเฉลี่ยในตลาดคิดเป็นร้อยละ 30 จัดจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิลและผู้สนใจ อีกทั้งภาครัฐบาลมีการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากพลาสติกกรีไซเคิล

2.3 การวิเคราะห์ทางด้านสถาบัน โครงการนี้มีโครงสร้างการบริหารจัดการขององค์กรในโครงการแบบทั่วไป เนื่องจากการผลิตมีความคล้ายกัน โดยอำนาจการตัดสินใจสูงสุดอยู่ที่ผู้จัดการโรงงาน เพื่อก่อให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปแนวทางเดียวกัน มีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาทางด้านสถาบันของโครงการซึ่งเกี่ยวกับการบริหารทำให้สถาบันมีความเข้มแข็ง ซึ่งสอดคล้องซึ่งนโยบายของรัฐบาลในการสนับสนุนโครงการที่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักกำลังคนที่เพียงพอและเหมาะสมกับการผลิต ทำให้สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของโครงการได้

2.4 การวิเคราะห์ทางการเงิน ในปัจจุบันการบริโภคของบรรจุภัณฑ์อาหารที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากคุณสมบัติต่างๆ มากมาย เช่นทนต่อสารเคมี และความร้อน น้ำหนักเบา และมีความโปร่งใส เป็นต้น แต่ด้วยคุณสมบัติต่างๆ ที่มีมากกว่าวัสดุอื่นๆ ทำให้การบริโภคบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่การจัดการกับปัญหาล้างขวดจากขยะพลาสติกเหล่านี้ ยังไม่เป็นโครงสร้างที่แน่นอนและเป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับจังหวัดชลบุรีไม่ได้ละเลยปัญหานี้และได้รวบรวมการขยะมากำจัดไว้ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยของจังหวัดชลบุรี โดยการดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี แต่เนื่องจากปัจจัยหลายๆ ด้านทำให้การคัดเลือกขยะเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อรายใหญ่ ซึ่งมีจำนวนมากที่สนใจกับขยะพลาสติกประเภทขวดน้ำดื่มใส ซึ่งมีราคาสูง หรือแม้กระทั่งฝา การผลิตและการนำเม็ดพลาสติกกรี

ไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ โดยผลประโยชน์ของโครงการประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ผลประโยชน์ทางตรงและผลประโยชน์ทางอ้อม

ผลประโยชน์ทางตรง ได้แก่ รายรับที่ได้จากการขายเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลให้กับผู้ประกอบการรับซื้อเม็ดพลาสติกกรีไซเคิล เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการตลอดระยะเวลาของโครงการคือ 10 ปี โดยใช้ดัชนีชี้วัดสามค่าได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 นั้น พบว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 322.32 ล้านบาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.25 ซึ่งมากกว่าหนึ่ง และผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 40.66 ซึ่งมากกว่าค่าเสียโอกาสของทุนที่ร้อยละ 4

ผลประโยชน์ทางอ้อม เกิดการสร้างงานสร้างรายได้แก่ผู้ที่เข้ามาทำงานในโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกกรีไซเคิล อีกทั้งสามารถสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนที่นำขยะพลาสติกมาขายให้กับโรงงานโดยตรง ทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนมากขึ้นลดการสูญเสียเงินตราในการนำเข้าเม็ดพลาสติกจากต่างประเทศ ซึ่งผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการนี้จะเกิดขึ้นกับผู้ผลิตสินค้าจากเม็ดพลาสติกกรีไซเคิล ทำให้สามารถช่วยลดต้นทุนการซื้อเม็ดพลาสติกใหม่ หรือเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลนำเข้าได้ ลดการสูญเสียทรัพยากรที่นำมาผลิตเม็ดพลาสติกใหม่และลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศได้อีกทาง เมื่อปริมาณขยะพลาสติกลดลงย่อมส่งผลดีต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดชลบุรี เนื่องจากมีสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย อาทิเช่น หาดบางแสน, เกาะสีชัง, หาดพัทยา, สวนเสือ, เขาเขียว, วัดญาณสังวร, สวนนงนุช เป็นต้น ผลประโยชน์ส่วนนี้คาดการณ์ว่าหากจังหวัดเป็นเมืองที่สะอาดมากขึ้นจะสามารถทำให้รายได้จากการท่องเที่ยวในจังหวัดเพิ่มขึ้นด้วย และก่อให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงามของเมืองสะอาด ช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเม็ดพลาสติกใหม่จากการใช้ซ้ำหรือแปรใช้ใหม่ของพลาสติก ซึ่งมีวงจรชีวิตที่นาน และยากต่อการย่อยสลาย

3. วิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนประกอบกิจการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกจากขยะพลาสติกเชิงซ้อนนั้น พบว่าเมื่อพิจารณาถึงความอ่อนไหวของโครงการ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 โดยแบ่งการสมมุติการทดสอบความอ่อนไหวของโครงการเป็นสามกรณี คือกรณีที่ 1 ต้นทุนเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 10 โดยผลประโยชน์คงที่ กรณีที่ 2 ผลประโยชน์ลดลงในอัตราร้อยละ 10

โดยต้นทุนคงที่ และกรณีที่ 3 ต้นทุนเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 10 และผลประโยชน์ลดลงในอัตราร้อยละ 5 พบว่าโครงการมีความเหมาะสมในการลงทุนทุกกรณี เนื่องจากในทุกกรณีเมื่อคำนวณหาค่าของ NPV, BCR และ IRR มีค่าที่สามารถยอมรับได้คือ NPV มีค่าเป็นบวก BCR มีค่ามากกว่าหนึ่ง และ IRR มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสของทุนร้อยละ 4 ซึ่งค่า NPV ที่คำนวณได้ในกรณีที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 193.67, 161.44 และ 113.23 ตามลำดับ ส่วนค่า BCR ที่คำนวณได้ในกรณีที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 1.14, 1.13 และ 1.08 ตามลำดับ และค่า IRR ที่คำนวณได้ในกรณีที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 17.52, 15.20 และ 5.67 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พลาสติก จึงควรออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยอาจใช้วัสดุชนิดเดียว (Single Component) หรือใช้วัสดุน้อยชนิดที่สุดมาผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เลือกวัสดุที่สามารถแปรใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ หรือออกแบบให้มีสัดส่วนของวัสดุที่รีไซเคิลได้มากที่สุดและที่สำคัญจะต้องออกแบบให้สามารถใช้กระบวนการถอดเนื้อวัสดุได้ง่าย เพื่อประโยชน์ทางด้านต้นทุนที่ต่ำสุดในการแยกส่วนที่รีไซเคิลได้นำกลับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ทำให้เหลือส่วนที่ต้องทิ้งเป็นภาระในการกำจัดน้อยที่สุด

ในการรับซื้อพลาสติกเก่านั้นหน่วยงานภาครัฐบาลควรมีการสนับสนุนในสินค้าที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกเก่าที่มีคุณภาพในการใช้งานเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกใหม่ที่เป็นสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยการสนับสนุนด้านการเงิน คือออกเงินกู้ในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำสำหรับโรงงานผลิตที่ใช้วัตถุดิบที่เป็นเม็ดพลาสติกเก่าและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเม็ดพลาสติกใหม่ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น และควรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะพลาสติกออกจากขยะเปียก สามารถเพิ่มรายได้จากการขายขยะพลาสติก ช่วยลดปัญหาของทางด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่นิยมใช้พลาสติกเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ และมีอายุการใช้งานสั้นซึ่งทำให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นได้ถ้าไม่มีการจัดการที่ดี และจากขั้นตอนการผลิตซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะมีมลภาวะที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยอาจกำหนดให้ใช้กระบวนการกำจัดที่ได้มาตรฐานเดียวกันแก่ผู้ประกอบการจากขยะพลาสติกได้อย่างเหมาะสม

รัฐบาลควรให้การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และควรให้ใช้สินค้าที่มีสัญลักษณ์ว่าสามารถรีไซเคิลได้ หรือมีสัญลักษณ์ว่าสามารถย่อยสลายได้ ควรให้มีการ

จัดการการรีไซเคิลอย่างเป็นระบบ ควรมีการคัดแยกขยะตั้งแต่เริ่มแรก ณ แหล่งกำเนิด พลาสติกไม่ใช่สิ่งอันตราย สะอาดที่สุด ราคาถูก แต่ต้องมีมาตรการในการควบคุมการใช้ และส่งเสริมให้ความรู้ประชาสัมพันธ์ถึงการใช้และการทิ้งที่ถูกต้อง เพื่อให้สามารถนำมารีไซเคิลได้

อย่างไรก็ตามในยุคที่มีการแข่งขันทางตลาดสูงประกอบกับกระแสตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีและการผลิตสินค้าใหม่ ได้หันมามุ่งเน้นในการลดผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมากขึ้น การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมถึงการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ ผู้ผลิตหรือผู้บรรจุสินค้าจะต้องร่วมมือกับลูกค้าตั้งแต่ขั้นวางแผนไปจนถึงการเลือกวัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ใช้วัสดุชนิดเดียวหรือน้อยชนิดที่สุด และถ้าเป็นไปได้ควรเลือกใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือมีส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้มากที่สุด และที่สำคัญจะต้องออกแบบให้สามารถแยกชิ้นส่วนเพื่อเข้าสู่กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย ตลอดจนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ทดแทนที่สามารถใช้หมุนเวียนหรือนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการประกอบกิจการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกจากขยะพลาสติกเชิงซ้อนในครั้งนี้ พบว่าหากมีการศึกษาในครั้งต่อไปประเด็นข้อมูลที่ควรศึกษาเพิ่มเติมมีดังนี้

1. ส่วนของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์โครงการนี้ ข้อมูลที่จำเป็นบางเรื่องนั้นยังไม่มีการศึกษาและเก็บรวบรวมไว้จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากระบบการจัดการขยะพลาสติกแบบแปรใช้ใหม่หรือรีไซเคิลสำหรับหน่วยงานทางภาครัฐที่ดูแลด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับข้อมูลเชิงลึกในด้านต้นทุนต่างๆ ของการลงทุนจากภาคเอกชนที่เป็นผู้ประกอบการผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิลไม่เปิดเผยข้อมูลที่แท้จริงมากนัก ทำให้ค่าใช้จ่ายบางส่วนที่จำเป็นต้องมาจากการประมาณการโดยใช้หลักวิชาการและทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนข้อมูลให้มีผลที่ใกล้เคียงกับการดำเนินธุรกิจประเภทนี้มากที่สุด ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรนำข้อมูลที่จำเป็นในด้านต่างๆ ที่แท้จริง เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนของกิจการประเภทนี้ต่อไป

2. เนื่องจากในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการนี้ เป็นการคาดการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น ดังนั้นในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจากการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ จึงเป็นเพียงการประมาณการของเหตุการณ์ที่น่าเกิดขึ้นมากที่สุด ซึ่งในอนาคตนั้นความไม่แน่นอนในด้านต่างๆ อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรนำปัจจัยที่มีผลต่อการคาดการณ์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะเกิดการคาดเคลื่อนขึ้นเมื่อมีโครงการ