

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

จากวิกฤติราคาพลังงานปรับตัวขึ้นลงประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานเป็นมูลค่าเกือบหนึ่งล้านล้านบาทในระยะเวลาปีกว่าที่ผ่านมา ทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้รับผลกระทบตลอดจนประชาชนได้รับผลกระทบโดยตรงจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นกระทรวงพลังงานเล็งเห็นความจำเป็นในการจัดหาแหล่งพลังงานที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศจึงมีนโยบายจะพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศด้วยการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551 – 2565) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของแผนเพื่อให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศ แทนการนำเข้าน้ำมันเพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้ประเทศ

อย่างไรก็ดี ปัญหาอุปสรรคของการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ไม่ว่าจะเป็นการผลิตเอทานอล ไบโอดีเซล น้ำมันชีวภาพ หรือการผลิตไฟฟ้าจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร คือปัญหาด้านการขาดแคลนวัตถุดิบ ไม่ว่าจะเป็น มันสำปะหลัง กากน้ำตาล สำหรับการผลิตเอทานอล หรือน้ำมันปาล์ม น้ำมันสบู่ดำ น้ำมันพืชใช้แล้ว สำหรับการผลิตไบโอดีเซล หรือ ผลิตภัณฑ์จากยางพารา ฟางข้าว เหง้ามันสำปะหลัง สำหรับการผลิตน้ำมันชีวภาพ ซึ่งแนวทางการแก้ไขจำเป็นต้องมีการส่งเสริมการปลูกที่มีประสิทธิภาพและการเพิ่มผลผลิตของพืชที่มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทน คือ มันสำปะหลัง อ้อย ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และ การส่งเสริมการปลูกพืชพลังงานอื่นๆ ที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทน

แต่สำหรับปัญหาอุปสรรคของการผลิตพลังงานจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรนั้นแตกต่างกัน ดังกล่าวคือ ประเทศไทยมีแหล่งชีวมวลที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนมาก สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 3,000 เมกะวัตต์ แต่ในทางปฏิบัติแหล่งเชื้อเพลิงชีวมวลที่กระจายกระจายไปในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ ทั้งที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป ผลผลิตเกษตร และไร่นา สวนเกษตร ทำให้ศักยภาพเชิงพาณิชย์ของการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลมีอยู่ไม่ถึง 1,000 เมกะวัตต์ ซึ่งจากข้อมูลการสำรวจปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลคงเหลือ ในปี 2549 ของมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม [15] พบว่า มีเชื้อเพลิงชีวมวลที่ยังไม่ถูกนำมาใช้เป็นพลังงานความร้อนหรือไฟฟ้า อีกกว่า 34 ล้านตัน คิดเป็นพลังงานเทียบเท่ามันดิบ 7,200 ตัน (ktoe) ประมาณ 2,400 เมกะวัตต์ซึ่งจากแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (ปี 2551-2565) ที่วางเป้าหมายในการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลให้ได้ 2,800 เมกะวัตต์ ภายในปี 2554 และ 3,700 เมกะวัตต์ ภายในปี 2565 และสนับสนุนให้มีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลมาผลิตเป็นความร้อนทดแทนเชื้อเพลิงจากฟอสซิล เทียบเท่าน้ำมันดิบ 6,900 ktoe ภายในปี 2565

เมื่อพิจารณาถึงเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีอยู่ในประเทศไทยพบว่า เชื้อเพลิงชีวมวลสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท

1) เชื้อเพลิงชีวมวลเชิงพาณิชย์ (Commercialized Biomass) คือเศษวัสดุเหลือใช้ที่ได้จากอุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และสามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนการแปรรูป ซื่อ-ขาย ง่าย ในที่นี้ เช่น แกลบ ชานอ้อย เส้นใยปาล์ม กะลาปาล์ม ซึ่งส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ และแทบจะไม่มีหลงเหลืออยู่เลย

2) เชื้อเพลิงชีวมวลไม่เชิงพาณิชย์ (Non-Commercialized Biomass) คือเศษวัสดุเหลือใช้ที่กระจัดกระจายในไร่ นา สวนเกษตร ในที่นี้ เช่น ฟางข้าว ยอดและใบอ้อย เหง้ามันสำปะหลัง ทางปาล์ม ต้น/ใบ/ซังข้าวโพดบนที่สูง ซึ่งยังเป็นชีวมวลที่คงเหลือ ยังไม่ถูกนำมาใช้งานในเชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม เชื้อเพลิงดังกล่าวนี้ สามารถนำมาพัฒนาไปเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลเชิงพาณิชย์ได้ โดยผ่านกระบวนการจัดการ คือ การรวบรวม และแปรรูปให้พร้อมใช้ ทั้งนี้จำเป็นต้องทำการศึกษาสมบัติของเชื้อเพลิงดังกล่าวอย่างละเอียดต่อไป

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เชื้อเพลิงชีวมวลเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ในการผลิตพลังงานหรือมีการซื้อ-ขายไปใช้ประโยชน์เกือบจะทั้งหมดไม่มีหลงเหลือ ซึ่งปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลที่คงเหลือของประเทศไทยจริงจะเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลไม่เชิงพาณิชย์ ซึ่งบางพื้นที่ยังไม่มีนำมาใช้ประโยชน์ และสร้างปัญหาให้เกษตรกรในการจัดการเศษวัสดุเหล่านี้ ซึ่งเกษตรกรจะนิยมเผาก่อปัญหาหมอกควัน

ทั้งนี้การนำเชื้อเพลิงชีวมวลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์จำเป็นต้องทำการศึกษากระบวนการจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม่เชิงพาณิชย์ให้เป็นระบบ ตั้งแต่ การรวบรวม การแปรรูป และขนส่ง และเมื่อทำการพิจารณาสมบัติของเชื้อเพลิงชีวมวลแต่ละชนิดอันประกอบด้วย ความหนาแน่น ความชื้น ค่าความร้อน สมบัติแบบประมาณ และสมบัติแบบละเอียด พบว่าเทคนิค และขั้นตอนการแปรรูปเชื้อเพลิงชีวมวลแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน และจัดเป็นต้นทุนที่สำคัญในการเตรียมเชื้อเพลิงให้พร้อมใช้

ดังนั้นในการศึกษาในงานวิจัยนี้จะเน้นการประเมินเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรวบรวมวัสดุเหลือทิ้งจากการทำเกษตร (ซังข้าวโพด, ต้นข้าวโพด, เปลือกข้าวโพด ยอดอ้อย และใบอ้อย) ตลอดจนเทคโนโลยีการแปรรูปให้เหมาะสมเพื่อการขนส่งเข้าโรงไฟฟ้าชีวมวลระบบLogistic ที่เหมาะสมและคุ้มค่าในการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

โครงการศึกษาแนวทางบริหารจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงและลดการเกิดหมอกควัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางบริหารจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (ซังข้าวโพดและอ้อย) ที่กระจายอยู่ตามไร่นาสวนเกษตรบนพื้นที่สูงและพื้นที่ราบ ด้านเทคโนโลยีการเก็บ

รวบรวมต้นทุนชนิดและปริมาณสำหรับรองรับการขยายตัวของความต้องการเชื้อเพลิงชีวมวลในอนาคต และทำการเสนอรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ทางโครงการฯ ได้แบ่งงานวิจัยออกเป็นโครงการย่อย 3 โครงการย่อยได้แก่

โครงการย่อย 1 โครงการศึกษาแนวทางบริหารจัดการขี้ข้าวโพดบนพื้นที่สูงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงและลดการเกิดหมอกควัน: กรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย

โครงการย่อย 2 โครงการศึกษาแนวทางบริหารจัดการขี้ข้าวโพดในเขตพื้นที่ภาคกลางเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงและลดการเกิดหมอกควัน: กรณีศึกษา จ.เพชรบูรณ์และ จ.นครสวรรค์

โครงการย่อย 3 การศึกษาระบบการจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลย่อยและใบอ้อย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	กลุ่มเป้าหมาย
องค์ความรู้ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกษตรกร บุคคลทั่วไป
องค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมวิชาการเกษตรมหาวิทยาลัยต่างๆ ท้องถิ่นที่มีการเพาะปลูกข้าวโพด สหกรณ์ต่างๆ โรงไฟฟ้า/โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานจากชีวมวล
บริการความรู้แก่ประชาชน	โรงไฟฟ้า/โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานจากชีวมวล เกษตรกรชาวไร่ข้าวโพดสถานประกอบการ ประชาชน กลุ่มอุตสาหกรรม
บริการความรู้แก่ภาคธุรกิจ และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์	ธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ผลิตของเสียอุตสาหกรรม ผู้ผลิตไฟฟ้าองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น อบจ. เทศบาล การไฟฟ้าฝ่ายผลิต และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ผลิตของเสียอุตสาหกรรม ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) และรายเล็กมาก (VSPP)
ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิต และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ผลิตของเสียอุตสาหกรรม ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) และรายเล็กมาก (VSPP)