

บทความวิชาการ

ชีวมวลจากอ้อย พลังงานทางเลือก เพื่อความยั่งยืนของสังคมไทย

Sugarcane Biomass, Alternative Energy for the Sustainability of Thai Society

นพพร ว่องวัฒนะสิน
Nopporn Wongwatanasin
บริษัท น้ำตาลไทยอุดรธานี จำกัด
Thai Udonthani Sugar Mill Company Limited
Email: nopporn@thaisugarmill.com

วันที่รับบทความ : 3 เมษายน 2568
วันที่แก้ไขบทความ : 3 พฤษภาคม 2568
วันที่ตอบรับบทความ : 30 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ซึ่งการตัดอ้อยสดที่ใช้คนตัด หรือรถตัด จะมีเศษวัสดุ ได้แก่ ลำต้นอ้อย ยอดอ้อย และใบอ้อย ที่เหลือทิ้งในแปลง ส่วนใหญ่จะไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด โดยเกษตรกรชาวไร่อ้อยบางส่วนจะเผายอดและใบอ้อยช่วงหลังเก็บเกี่ยว และก่อนเตรียมดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก หมอกควัน ฝุ่นละออง PM 2.5 ทำลายสุขภาพของประชาชน ซึ่งใบและยอดอ้อยมีศักยภาพสูงสามารถนำไปพัฒนาเป็นปุ๋ย ภาชนะ และเชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งต้องผ่านกระบวนการจัดการ ตั้งแต่การจัดเก็บ รวบรวม ขนส่ง และแปรรูป

ชีวมวล (Biomass) จึงจัดเป็นพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy: RE) ที่สำคัญชนิดหนึ่ง โดยมีการนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงาน โดยมีแหล่งที่มาได้ 2 แหล่ง คือ เศษวัสดุจากการเกษตร และการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน ชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่หลังจากเก็บเกี่ยว หรือโคนต้น เช่น ใบอ้อยจากการคำนวนปริมาณใบอ้อยคงเหลือกว่า 12 ล้านตัน เมื่อนำไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าชีวมวลจะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้กว่า 400 เมกะวัตต์ (Reporters, 2019) เพื่อขายเข้าสู่ระบบในระดับราคาที่แข่งขันได้ ซึ่งหากรัฐรับซื้อไฟฟ้าจากชีวมวลเพิ่ม จะสามารถลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลจากต่างประเทศ สร้างความมั่นคงด้านพลังงานอีกทั้งยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้วัตถุดิบทางการเกษตรอย่างคุ้มค่า และแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศจากการเผาอ้อยได้อย่างยั่งยืนอีกทางหนึ่ง สำหรับการส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลจากอ้อยที่เหมาะสมของเกษตรกร คือ 1) ผลักดันการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่ 2) กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ สำหรับการบริหารจัดการชีวมวลอ้อย 3) สนับสนุนและส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการกำหนดมาตรการ จัดทำโครงการ และรณรงค์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย และ 4) การบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยกำหนดบทบาทให้ทุกภาคส่วนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่องอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : ชีวมวลจากอ้อย, พลังงานทางเลือก, ความยั่งยืนของสังคมไทย

Abstract

Sugarcane is an economic crop of Thailand that is linked to the sugar industry and other downstream industries. In the cutting of fresh sugarcane using a cutter or machine, there will be scraps such as sugarcane stems, sugarcane shoots, and sugarcane leaves that are left in the plot. Most of them will not be put to any use. Some sugarcane farmers burn sugarcane shoots and leaves after harvesting and before preparing the soil affecting the environment, causing the greenhouse effect, smog, and PM 2.5 dust, destroying people's health. The leaves and shoots of sugarcane have high potential and can be developed into fertilizers, containers, and biomass fuel which must go through a management process, starting from storage, collection, transportation, and processing.

Biomass is therefore classified as an important type of renewable energy (RE) by using biomass as energy. There are 2 sources: waste materials from agriculture and agricultural industrial processing. To be used as energy fuel, biomass created in the area after harvesting or from the base of trees such as sugarcane leaves is used as fuel to produce biomass electricity. It will be able to produce over 400 megawatts of electricity to sell into the system at competitive prices. If the government purchases more electricity from biomass, it will be able to reduce the import of fossil fuels from abroad, create energy security, help reduce environmental impacts from the cost-effective use of agricultural raw materials and solve the problem of air pollution from sugarcane burning in a sustainable way. For promoting the proper management of biomass from sugarcane by farmers. There are some guidelines as follows; 1) promoting the integration and linking of community enterprise networks to manage sugarcane biomass appropriate to the area, 2) set policies and strategies for sugarcane biomass management, 3) support and promote sustainable and environmentally friendly sugarcane biomass management through setting measures, creating projects and campaigns to create incentives for sugarcane farmers and 4) integrating cooperation from all sectors by defining roles for all sectors to participate in management to create concrete and continuous sustainable practices.

Keywords: Biomass from Sugarcane, Alternative Energy, Sustainability of Thai Society

บทนำ

อ้อยเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจหลักที่มีความสำคัญต่อประเทศไทย โดยในปีเพาะปลูก 2564/65 มีเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจำนวน 227,984 ราย (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2565) เนื้อที่เก็บเกี่ยวทั้งสิ้น 8.92 ล้านไร่ ในฤดูการผลิตปี 2563/64 ทั้งนี้อ้อยถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลทรายและพลังงานทดแทน ซึ่งนอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากไทยส่งออกน้ำตาลอันดับ 2 ของโลกรองจากบราซิล และเป็นผู้ผลิตอ้อยอันดับ 3 ของโลกรองจากบราซิล และอินเดีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ประเทศไทยส่งออกน้ำตาลไปยังตลาดโลกมูลค่า 48,499 ล้านบาท ปริมาณ 3.565 ล้านตัน โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ อินโดนีเซีย เวียดนาม สาธารณรัฐเกาหลี และไต้หวัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ต้นทุนการผลิตอ้อย ฤดูการผลิตปี 2564/65 เฉลี่ยทั้งประเทศ 10,973.78 บาทต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 10.81 ตันต่อไร่ ต้นทุนการผลิตอ้อยต่อตัน 992.95 บาทต่อตัน ค่าขนส่งตันละ 192.59 บาทต่อตัน ทำให้มีต้นทุนเฉลี่ยทั้งประเทศ 1,185.54 บาทต่อตัน ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งมาจากค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวอ้อยที่ปรับเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.22 โดยปรับเพิ่มขึ้นจาก 2,431.93 บาทต่อไร่ เป็น 2,534.56 บาทต่อไร่ ในฤดู การผลิตปี 2564/65 มีปริมาณอ้อยเข้าหีบรวมทั้งสิ้น 92.07 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากฤดูการผลิตปี 2563/64 ที่มีอ้อยเข้าหีบ 63.34 ล้านตันอ้อย คิดเป็นร้อยละ 38.12 ซึ่งในฤดูการผลิตปี 2564/2565 เป็นอ้อยสดร้อยละ 72.72 (66.95 ล้านตัน) และอ้อยไฟไหม้ร้อยละ 27.28 (25.12 ล้านตัน) และในฤดูการผลิตปี 2563/64 มีอ้อยสดร้อยละ 73.58 (46.87 ล้านตัน) และอ้อยไฟไหม้ร้อยละ 26.42 (16.47 ล้านตัน) (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2565) ซึ่งจะเห็นได้ว่าสัดส่วนอ้อยไฟไหม้เพิ่มขึ้น โดยสิ่งที่เกษตรกร ต้องเผชิญคือต้นทุนการเพาะปลูกอ้อยสูง รวมถึงการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) เป็นผลให้ขาดแคลนแรงงานตัดอ้อย จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มักเลือกใช้วิธีการเผาก่อนการเก็บเกี่ยวหรือที่เรียกว่า “อ้อยไฟไหม้” โดยอ้อยที่เก็บเกี่ยวเกือบทั้งหมดจะถูกส่งเข้าโรงงานผลิตน้ำตาลและเอทานอลเป็นหลัก (ชัยวัฒน์ โพธิ์ทอง และปาจรีย์ ทองสนิท, 2555)

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ซึ่งการตัดอ้อยสดที่ใช้คนตัด หรือรถตัด จะมีเศษวัสดุได้แก่ ลำต้นอ้อย ยอดอ้อย และใบอ้อย ที่เหลือทิ้งในแปลง ส่วนใหญ่จะไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด โดยเกษตรกรชาวไร่อ้อยบางส่วนจะเผายอดและใบอ้อยช่วงหลังเก็บเกี่ยวและก่อนเตรียมดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก หมอกควัน ฝุ่นละออง PM 2.5 ทำลายสุขภาพของประชาชน บ้านเรือนสกปรกจากเถ้าที่ปลิวมาตกทั้งยังส่งผลต่อการทำเกษตรโดยตรงทำให้อินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดินถูกทำลายจากความร้อน ขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้องใส่ปุ๋ย และใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ได้ผลผลิตลดลง จากข้อมูลการผลิตอ้อยในฤดูการผลิต 2564/65 พบว่า มีผลผลิตเฉลี่ย 10.81 ตันต่อไร่ ค่าสัดส่วนชีวมวลต่อผลผลิต (Crop Residue Ratio: CRR) ของใบและยอดอ้อยเท่ากับ 0.302 (วีรชัย อาจหาญ, 2552) ดังนั้นจะมีชีวมวลใบและยอดอ้อยจำนวน 3.26 ตันต่อไร่ โดยบางส่วนยังไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งใบและยอดอ้อยมีศักยภาพสูงสามารถนำไปพัฒนาเป็นปุ๋ย ภาชนะ และเชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งต้องผ่านกระบวน การจัดการ ตั้งแต่การจัดเก็บ รวบรวม ขนส่ง และแปรรูป ซึ่งถ้าเกษตรกรใช้วิธีการเผาไร่อ้อย และตัดอ้อยไฟไหม้ จะทำให้ไม่มีชีวมวลใบและอ้อย ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยลดการเผา และสามารถนำชีวมวลอ้อยไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมเกษตร หรือสร้างรายได้ต่อไป ควบคู่กับการลดผลกระทบการปลดปล่อย PM 2.5 จากการเผาอ้อย ที่จะช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับชีวมวลจากอ้อย การจัดการชีวมวลอ้อยของเกษตรกรให้เป็นพลังงานทางเลือกเพื่อความยั่งยืนของสังคมไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งในภาคเอกชน ภาคเกษตรและเป็นความรู้แก่ภาคธุรกิจที่นำไปสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป

ชีวมวลพลังงานสีเขียว

ประเทศไทยมีประชากรส่วนใหญ่อยู่ในภาคการเกษตร และปลูกพืชหลากหลายชนิดตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละภาคทำให้แต่ละปีมีเศษวัสดุเหลือใช้จากการเก็บเกี่ยวหรือจากการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจำนวนมหาศาล กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ประเมินว่า ในแต่ละปีจะมีเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือที่เรียกว่า ชีวมวล (Biomass) ประมาณปีละ 60 ล้านตัน ซึ่งเป็นปริมาณมหาศาลที่ต้องกำจัดทิ้งไป มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะถูกนำไปใช้ประโยชน์

จากกระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ โดยการแปรรูปพลังงานที่ถูกกักเก็บไว้ตามธรรมชาติ ในเศษวัสดุเหล่านี้ ซึ่งเรียกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยรวมว่า ชีวมวล (Biomass)

ชีวมวล หมายถึง สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ และสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มากจากพืชและสัตว์ต่าง ๆ เช่น เศษไม้ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บพลังงานของพืชที่ต้องอาศัยแสงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสงและเจริญเติบโต จากนั้นจะแปรเปลี่ยนสภาพเป็นของแข็ง หรือแปรสภาพเป็นของเหลว ที่สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน แทนพลังงานจากฟอสซิลได้ ชีวมวล (Biomass) จึงจัดเป็นพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy: RE) ที่สำคัญชนิดหนึ่ง โดยมีการนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงาน โดยมีแหล่งที่มาได้ 2 แหล่ง คือ เศษวัสดุจากการเกษตร และการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน ชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่หลังจากเก็บเกี่ยว หรือโคนต้น เช่น ฟางข้าว ใบอ้อย ยอดอ้อย เหง้ามันสำปะหลัง ยอดใบข้าวโพด ลำต้นข้าวโพด ใบปาล์ม ทางปาล์ม ยอดใบและลำต้นถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ทะลายมะพร้าว ทางมะพร้าว ใบมะพร้าว ลำต้นปาล์มน้ำมัน ปลายไม้ ตอ ราก และกิ่งก้านไม้ยางพารา

นอกจากนี้ยังมีชีวมวล ที่เกิดขึ้นในกระบวนการของโรงงานอุตสาหกรรม หลังแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย ซังข้าวโพด เปลือกมันสำปะหลัง กากมันสำปะหลัง ทะลายปาล์มเปล่า เส้นใยปาล์ม กะลาปาล์ม ปีกไม้ยางพารา ขี้เลื่อย ไม้ยางพารา เศษไม้ยางพารา เปลือกมะพร้าว กาบมะพร้าว กะลามะพร้าว และเปลือกมะม่วงหิมพานต์

กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล มีดังนี้

1. ปลูกพืชผลทางการเกษตร

2. เก็บเกี่ยวพืชผลมีเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (ชีวมวล)

3. นำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (ชีวมวล) ส่งโรงไฟฟ้า

4. นำชีวมวลมาเผาความร้อนที่ได้นำไปผลิตไอน้ำอุณหภูมิและความดันสูงนำไปน้ำไปขับกังหันไปน้ำ เพื่อผลิตไฟฟ้า

จากปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นแต่ละปี ที่มีจำนวนมหาศาล ได้มีการนำชีวมวลเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์โดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าและนำชีวมวลบางประเภทไปใช้เป็นส่วนผสมน้ำมันเชื้อเพลิง หรือไบโอดีเซล ซึ่งกระบวนการแปรรูปไปเป็นพลังงานมีหลายรูปแบบ

1. การเผาไหม้โดยตรง (Combustion) เป็นการนำชีวมวลมาเผา จะได้ค่าความร้อนที่แตกต่างกันตามชนิดของชีวมวล ความร้อนที่ได้สามารถนำไปใช้ในการผลิตไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูง ไอน้ำนี้จะถูกนำไปขับกังหันไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป ชีวมวลประเภทนี้ คือ เศษวัสดุทางการเกษตรและเศษไม้

2. การผลิตก๊าซ (Gasification) เป็นกระบวนการเปลี่ยนเชื้อเพลิงแข็งหรือชีวมวลด้วยกระบวนการเผาแบบอัดอากาศได้ ก๊าซเชื้อเพลิงเรียกว่า ก๊าซสังเคราะห์ (Syngas) มีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน ไฮโดรเจน และคาร์บอน-มอนอกไซด์ สามารถนำไปใช้กับเครื่องยนต์ก๊าซ (Gas Engine)

3. การหมัก (Fermentation) เป็นการนำชีวมวลมาหมักด้วยแบคทีเรียในสภาวะไร้อากาศชีวมวลจะถูกย่อยสลายและแตกตัวได้ก๊าซชีวภาพ ที่มีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน นำก๊าซมีเทนใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สำหรับผลิตไฟฟ้า

4. การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากพืช โดยใช้กระบวนการทางชีวภาพ ย่อยสลายแป้ง น้ำตาล และเซลลูโลสจากพืชทางการเกษตร เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ให้เป็นเอทานอล เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์เบนซิน หากนำไปผ่านกระบวนการทางฟิสิกส์และเคมี โดยสกัดน้ำมันออกจากพืชน้ำมัน น้ำมันปาล์ม แล้วนำไปผ่านกระบวนการ Transesterification ก็จะผลิตเป็นไบโอดีเซลออกมา เป็นต้น

ข้อดีของการนำชีวมวล Biomass มาเป็นเชื้อเพลิง

การนำชีวมวล Biomass มาเป็นเชื้อเพลิงที่มีข้อดี คือ การเผาไหม้ชีวมวลแม้จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้แต่จะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่โดยพืชเพื่อสังเคราะห์แสง จึงไม่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก และมีกำมะถัน หรือก๊าซซัลเฟอร์ต่ำ ซึ่งไม่สร้างปัญหาเรื่องฝนกรด ขี้เถ้าที่ได้จากการเผาสามารถนำไปเพาะปลูกหรือปรับสภาพดินที่เป็นกรดได้

ในด้านเศรษฐกิจ การเผาชีวมวลเพื่อผลิตไฟฟ้าช่วยลดภาระในการกำจัดเศษวัสดุ ก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเศษวัสดุทางการเกษตร และยังประหยัดเงินตราต่างประเทศเนื่องจากไม่ต้องนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

ประเภทของพลังงานที่ทำการผลิตไฟฟ้ามีดังนี้ 1) พลังน้ำขนาดใหญ่ กำลังการผลิต 2,918 เมกะวัตต์ 2) ชีวมวล กำลังการผลิต 4,694 เมกะวัตต์ 3) ก๊าซชีวภาพ กำลังการผลิต 1,565 เมกะวัตต์ 4) พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ กำลังการผลิต 14,754 เมกะวัตต์ 5) พลังงานลม กำลังการผลิต 2,989 เมกะวัตต์ 6) ขยะ กำลังการผลิต 828 เมกะวัตต์ 7) พลังงานน้ำขนาดเล็ก กำลังการผลิต 256 เมกะวัตต์ และ 8) พลังงานความร้อนใต้พิภพ กำลังการผลิต 0.3 เมกะวัตต์ รวม 28,004 เมกะวัตต์

ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP 2018 Revision 1) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2563 กำหนดเป้าหมายหลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทน (RE/EE) 24.5%

แต่การผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยยังผลิตจากก๊าซธรรมชาติมากที่สุดในสัดส่วน 53.4% ถ่านหินและลิกไนต์ในสัดส่วน 11.4% และพลังงานน้ำในและต่างประเทศในสัดส่วน 10.7% ซึ่งจะเห็นว่า สัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนและอนุรักษ์พลังงานมีสัดส่วนเป็นอันดับ 2 ในสัดส่วน 24.5%

หากจำแนกเฉพาะการผลิตไฟฟ้าชีวมวล ตามแผน PDP 2018 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ได้กำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไว้ที่ 4,694 เมกะวัตต์ โดยมี 17% เป็นกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ณ วันที่ 30 กันยายน 2563 สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ได้กำกับการจัดหาไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล โดยมีโรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีพันธะผูกพันแล้ว 4,082 เมกะวัตต์ มีผู้ผลิต 293 ราย และเป็นการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง (IPS) รวม 913 เมกะวัตต์ มีผู้ผลิต 39 ราย โรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย นับวันจะมีบทบาทมากขึ้น ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 (AEDP 2018) กำหนดเป้าหมายรับซื้อไฟฟ้าจากชีวมวล 5,790 เมกะวัตต์ หรือมีสัดส่วนรับซื้อใหม่อยู่ที่ 3,500 เมกะวัตต์ ภายในปี 2580 (THE BANGKOK INSIGHT EDITORIAL TEAM, 2564 : ออนไลน์)

ชีวมวล

ชีวมวลเป็นสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากแสงอาทิตย์สามารถนำมาใช้ผลิตพลังงาน เช่น เศษเหลือทิ้งทางการเกษตรต่าง ๆ ได้แก่ แกลบ ฟาง กากอ้อย ยอดและใบอ้อย ต้นข้าวโพด กะลาปาล์ม กะลามะพร้าว เศษไม้ เป็นต้น ชีวมวลสามารถนำมาแปรสภาพเป็นพลังงานรูปต่าง ๆ ได้ เนื่องจากขั้นตอนการเจริญเติบโตของพืชนั้นใช้คาร์บอน-ไดออกไซด์และน้ำ โดยอาศัยพลังงานจากแสงอาทิตย์ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงได้เป็นน้ำตาล ซึ่งใช้เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์เป็นสารประกอบต่าง ๆ และกักเก็บไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของพืช เมื่อนำพืชมาเป็นเชื้อเพลิงจึงสามารถปลดปล่อยพลังงานออกมา ดังนั้น ชีวมวลจึงเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับผลิตพลังงานชีวภาพรูปต่าง ๆ ได้ เช่น เอทานอล มีเทน ความร้อน ไอน้ำหรือผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าได้ (กระทรวงพลังงาน, 2553)

แหล่งวัตถุดิบชีวมวล

ประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีวัตถุดิบชีวมวลที่อุดมสมบูรณ์ และเนื่องจากรัฐบาลมีการสนับสนุนด้านพลังงานทดแทน ทำให้มีการกำหนดเป้าหมายเพื่อนาชีวมวลมาเป็นแหล่งพลังงานทดแทนใช้ในประเทศไทย เพื่อลดการจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิง ประเทศไทยมีเศษเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว แกลบ น้ำมันปาล์ม เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ มีศักยภาพสูง สามารถใช้เป็นพลังงานทดแทน เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า และพลังงานความร้อนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมได้ (กระทรวงพลังงาน, 2553) แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการบำรุงรักษาค่อนข้างสูง

อย่างไรก็ตาม นักลงทุนและสถาบันวิจัยต่าง ๆ ได้ร่วมมือในการศึกษาวิจัยแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาล (Barz and Delivand, 2011) ตัวอย่างเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีคุณภาพและมีปริมาณมาก ดังนี้

1. ข้าว เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือชีวมวลที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกข้าว ได้แก่ แกลบ และฟางข้าว ปัจจุบันส่วนใหญ่มักนำแกลบไปทำเป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมทำกระดาษ เป็นต้น เนื่องจากมีราคาถูก เมื่อเทียบกับน้ำมันเชื้อเพลิง จึงทำให้แกลบเป็นที่สนใจของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เมื่อเผาไหม้แล้ว เถ้าที่เกิดขึ้นยังสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมในการผลิตสารกึ่งตัวนำอีกด้วย

2. อ้อย เศษวัสดุที่นำมาใช้ผลิตพลังงาน ได้แก่ ชานอ้อย และยอดและใบอ้อย โดยชานอ้อยเกิดจากกระบวนการหีบร้อยละ 58 ของผลผลิตอ้อย ส่วนยอดและใบอ้อยนั้นเป็นเศษวัสดุที่เกิดบนพื้นที่เพาะปลูก เมื่อมีการเก็บเกี่ยวร้อยละ 17 ของผลผลิตอ้อย ในปัจจุบันชานอ้อยถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานที่จำเป็นสำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาล เกือบทั้งหมดของปริมาณที่เกิดขึ้นทำให้ปริมาณที่เหลือนำมาใช้ประโยชน์ได้นั้นมีน้อยมาก ส่วนใบและยอดอ้อยส่วนใหญ่จะถูกเผาทิ้งก่อนตัดหรือหลังตัด เพื่อสะดวกต่อการตัด และการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบต่อไป

3. มันสำปะหลัง โรงงานชีวมวลที่ได้จากมันสำปะหลังมี 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเหง้ามันสำปะหลัง และส่วนที่สอง คือ ลำต้น ยอด และใบ มีปริมาณวัสดุเหลือใช้ที่เกิดขึ้นจากมันสำปะหลังหรือเหง้า มันสำปะหลังเกิดขึ้น ประมาณ 5.03 ตัน คิดเป็นร้อยละ 20 ของผลผลิตมันสำปะหลังทั้งหมด และคาดว่าจะมีปริมาณเหง้าเหลือทิ้ง ประมาณ 3.32 ล้านตันต่อปี

4. ข้าวโพด ชีวมวลที่ได้จากข้าวโพดสามารถจำแนกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก คือ ซังข้าวโพด และส่วนที่สอง คือ ลำต้น ยอด และใบ มีปริมาณวัสดุเหลือใช้ที่เกิดขึ้นจากข้าวโพดหรือซังข้าวโพดมีประมาณ 1.02 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 24 ของผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด ในส่วนลำต้นของข้าวโพดที่เกิดขึ้นมีปริมาณ 3.48 ล้านตัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 82 ของปริมาณผลผลิตเมล็ดข้าวโพดทั้งหมด ส่วนลำต้นจะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ และทำปุ๋ย

5. ปาล์มน้ำมัน เศษวัสดุจากปาล์มที่นำมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงาน ได้แก่ ทะลายปาล์มเปล่า ปาล์ม และเส้นใย ซึ่งเป็นเศษวัสดุที่เกิดจากกระบวนการหีบน้ำมันปาล์ม สำหรับทะลายปาล์มเปล่า เกิดขึ้นร้อยละ 32 ของผลผลิตทั้งหมด กะลาปาล์มร้อยละ 4 ของผลผลิตทั้งหมด และเส้นใยประมาณร้อยละ 19 ของผลผลิตทั้งหมด ปัจจุบันเส้นใยถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าในโรงงานหีบน้ำมันปาล์มเกือบทั้งหมด สำหรับกะลาปาล์มจะจำหน่ายเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น ปูนซีเมนต์ เป็นต้น หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตถ่านกัมมันต์

6. ยางพารา วัสดุที่เหลือทิ้งจากการโค่นไม้ยางพารา ได้แก่ รากไม้ยางพารา และกิ่งไม้เล็ก ๆ ซึ่งเหลือในพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณร้อยละ 40 ของปริมาณต้นยางพาราทั้งหมด บางส่วนนำกิ่งไม้ยางเล็ก ๆ ที่พอรวบรวมได้ไปเป็นวัตถุดิบในการเผาถ่าน สำหรับวัสดุที่เหลือจากการแปรรูปไม้ยางพารา เช่น ปีกไม้เลื่อย หรือขี้กบ จะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานแปรรูปเอง และบางส่วนถูกนำไปจำหน่ายเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือนำไปทำเป็นไม้อัด และเผาถ่าน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2556)

ชีวมวลจากอ้อย

สถานการณ์ราคาอ้อยตกต่ำในปีนี้ เป็นผลมาจากหลาย ๆ ปัจจัย ทั้งภัยแล้งที่ยาวนาน แนวโน้มราคาน้ำตาลทรายดิบในตลาดโลกที่อยู่ในช่วงขาลง ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกรชาวไร่อ้อยตามมา ในขณะที่ภาครัฐกำลังเร่งดำเนินการช่วยเหลือเป็นการด่วน ทั้งมาตรการระยะสั้นและระยะยาว อาทิ โครงการเงินช่วยเหลือเกษตรกรชาวไร่อ้อย เพื่อซื้อปัจจัยการผลิต โครงการส่งเสริมสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หรือมาตรการเพิ่มผลิตภาพชาวไร่อ้อยด้วยการทำเกษตรสมัยใหม่ (Smamart Farming) ในระยะยาวแล้ว การสร้างมูลค่าให้กับวัตถุดิบอ้อยจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำให้กับเกษตรกรชาวไร่อ้อยได้อย่างยั่งยืน

จากการประเมินปริมาณอ้อยในปีนี้ คาดว่าหลังจากการเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าหีบแล้วจะมีใบอ้อยสดเหลือทิ้งอยู่ในไร่ประมาณ 12 ล้านตัน ใบอ้อยเหล่านี้สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่เกษตรกรไทยได้ด้วยการนำไปทำเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าชีวมวล สร้างรายได้และเม็ดเงินหมุนเวียนภายในประเทศได้อย่างยั่งยืน แทนที่จากเดิมเกษตรกรจะกำจัดใบอ้อยเหลือทิ้ง

เหล่านี้ด้วยวิธีการเผา นำมาซึ่งปัญหาฝุ่นควันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชนตามมา

จากปัญหาหลาย ๆ ด้านที่อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลกำลังประสบ การแปรรูปใบอ้อยสู่พลังงานไฟฟ้าชีวมวลจึงเป็นหนึ่งในทางออกที่หลาย ๆ ฝ่ายเห็นร่วมกันว่าสมควรได้รับการผลักดันในฐานะหน่วยงานภาครัฐที่ควบคุมดูแลอุตสาหกรรมอ้อยและเกษตรกรชาวไร่อ้อยโดยตรง นายสมพล โนดไธสง รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (สอน.) กระทรวงอุตสาหกรรม กล่าวว่า “สอน. มีพันธกิจหลักในการเพิ่มผลิตภาพอ้อยและน้ำตาลทรายของประเทศ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวไร่อ้อย โรงงานน้ำตาล ควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม เราจึงส่งเสริมการทำไร่เกษตรแบบสมัยใหม่ ที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ และสนับสนุนการใช้เครื่องจักรกลในการทำเกษตร เช่น การนำอุปกรณ์รถตัดอ้อย-สางอ้อยมาใช้เก็บเกี่ยว ตลอดจนส่งเสริมให้มีการเก็บใบอ้อยนำไปขายทำเชื้อเพลิงชีวมวลแทนการเผา ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มคุณค่าอ้อยได้สูงสุดแล้ว ยังสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร ที่สำคัญยังลดปัญหาอ้อยไฟไหม้และมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มความยั่งยืนทั้งในภาคการเกษตร สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประเทศตามมา” ทั้งนี้ จากการคำนวนปริมาณใบอ้อยคงเหลือกว่า 12 ล้านตัน เมื่อนำไปขายเพื่อเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าชีวมวล ในราคาตันละ 500 บาท จะสามารถสร้างเม็ดเงินเพิ่มอีก 6,000 ล้านบาทกลับสู่เกษตรกรโดยตรง และยังก่อให้เกิดการจ้างงานจากการเก็บใบอ้อย สร้างอาชีพให้แก่คนในชุมชนซึ่งสามารถสร้างรายได้เพิ่มเป็นเม็ดเงินอีก 6,000 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 12,000 ล้านบาทที่ถูกป้อนเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ และจะนำไปสู่เม็ดเงินหมุนเวียนเพิ่มขึ้นอีก 5 เท่า (ตามข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ) รวมเป็นเม็ดเงินกว่า 60,000 ล้านบาท ไม่เพียงเท่านั้น ใบอ้อยเหล่านี้ เมื่อนำไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าชีวมวล จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้กว่า 400 เมกะวัตต์ เพื่อขายเข้าสู่ระบบในระดับราคาที่แข่งขันได้ ซึ่งหากรัฐรับซื้อไฟฟ้าจากชีวมวลเพิ่ม จะสามารถลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลจากต่างประเทศ สร้างความมั่นคงด้านพลังงาน อีกทั้งยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้วัตถุดิบทางการเกษตรอย่างคุ้มค่า และแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศจากการเผาอ้อยได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย

ด้านนายไกรฤทธิ์ วงษ์วีระนิมิตร นายกสมาคมชาวไร่อ้อยอีสานกลางในฐานะตัวแทนเกษตรกรชาวไร่อ้อยที่สนับสนุนแนวคิดนี้ กล่าวว่า “ในขณะที่อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลมีการรณรงค์หยุดเผาอ้อย ถ้าพี่น้องเกษตรกรชาวไร่อ้อยสามารถสร้างรายได้เพิ่มจากใบอ้อยที่ปกติพวกเขาจะเผาทิ้ง ก็จะเป็นการกระตุ้นให้ทุกคนเลิกทำอ้อยไฟไหม้ ลดปัญหาฝุ่นควัน PM 2.5 ลงได้ ในฐานะนายกสมาคมฯ ผมตัดอ้อยสดมาตลอด ไม่เคยเผา และได้นำใบอ้อยไปขายให้โรงงานน้ำตาลทำเชื้อเพลิงชีวมวล ผมพยายามส่งเสริมให้พี่น้องชาวไร่อ้อยเลิกเผาและเปลี่ยนมาทำไร่เกษตรสมัยใหม่ ซึ่งจะช่วยต่อยอดและเพิ่มมูลค่าให้กับอ้อยได้อีกมาก ผมเองก็รู้สึกดีใจที่ได้เห็นผลผลิตอ้อยจากไร่ของเราถูกนำไปต่อยอดอย่างคุ้มค่า เป็นพลังงานไฟฟ้าสะอาดที่จะสร้างคุณค่าและความมั่นคงให้กับสังคม”

ขณะที่นายประวิทย์ ประกฤตศรี ประธานเจ้าหน้าที่กลุ่มธุรกิจพลังงาน กลุ่มมิตรผล ในฐานะภาคเอกชนที่เป็นแรงสำคัญในการผลักดันการต่อยอดคุณค่าผลิตภัณฑ์อ้อย กล่าวว่า “ตลอด 60 กว่าปีที่กลุ่มมิตรผลดำเนินกิจกรรมบนเส้นทางธุรกิจอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเคียงคู่วิถีชีวิตคนไทย เรายังได้สั่งสมประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในธุรกิจพลังงานมานานกว่า 20 ปี ปัจจุบันเราได้พัฒนาพลังงานไฟฟ้าชีวมวลเพื่อใช้ภายในโรงงานของเราเอง โดยนำชานอ้อย ใบอ้อย และสิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลมาสร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อใช้ทรัพยากรหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ และไฟฟ้าส่วนหนึ่งยังขายให้กับภาครัฐเพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศ กลุ่มมิตรผลมีความตั้งใจที่จะสนับสนุนภาครัฐในการขยายต่อห่วงโซ่มูลค่าของอ้อย รวมถึงการนำใบอ้อยเหลือทิ้งจากชาวไร่อ้อยมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตพลังงาน เพื่อแก้ปัญหาให้กับภาคการเกษตร ชุมชนและสังคม ตลอดจนเพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทย”

ด้วยเหตุนี้ ความสนับสนุนจากภาครัฐในด้านการส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ตลอดจนการเปิดรับซื้อไฟฟ้าชีวมวลจากใบอ้อยเพิ่ม นอกจากจะสร้างความยั่งยืนทั้งในมิติภาคการเกษตร สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประเทศแล้ว ยังสร้างประโยชน์ต่อหลาย ๆ ภาคส่วน ทั้งเกษตรกรชาวไร่อ้อย ชุมชน ภาคเอกชน ตลอดจนภาครัฐที่กำกับดูแลห่วงโซ่คุณค่านี้ ไม่ว่าจะเป็นต่อนโยบายและมาตรการกระตุ้น

แผนภาพที่ 1 ประมาณการชีวมวลคงเหลือใช้ผลิตไฟฟ้าในแต่ละปี



ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 (AEDP 2018)

เศรษฐกิจของกระทรวงการคลัง นโยบายลดการเผาอ้อยของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ดูแลอุตสาหกรรมอ้อยและชาวไร่อ้อยโดยตรง แนวทางการทำเกษตรอย่างยั่งยืนของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนกระทรวงพลังงานที่เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการสร้างความมั่นคงให้กับประเทศ (สยามรัฐ, 2562 : ออนไลน์)

ชีวมวลกับความมั่นคงพลังงานไทย

ความอุดมสมบูรณ์ของประเทศไทย จนได้รับการขนานนามจากทั่วโลกว่าเป็น “เมืองอู่ข้าวอู่น้ำ” ด้วยการเป็นฐานเกษตรกรรมที่ต่อยอดไปสู่ภาคอุตสาหกรรมการเกษตรที่เข้มแข็ง มีการผลิตและส่งออกพืชผักผลไม้ สร้างรายได้กลับเข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท เมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละฤดูกาลเพาะปลูก ประเทศไทยก็จะเผชิญกับปัญหา การเกิดเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยวพืชไร่นา เช่น ข้าว อ้อย ไม้ไผ่ ข้าวโพด รวมทั้งเศษวัสดุจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ โรงงานทำตะเกียบ เป็นต้น ซึ่งเศษวัสดุทางการเกษตรเหล่านี้ หรือที่เรียกอีกอย่างว่า พลังงานชีวมวลมีคุณสมบัติที่จะนำไปเป็นเชื้อเพลิงชีวมวล

ปัจจุบันชีวมวลเหล่านี้มีทั้งที่ขายและเผาทิ้ง เนื่องจากเก็บรวบรวมได้ยากและค่าขนส่งแพง ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันเกิดปัญหาวิกฤตหมอกควันปกคลุม และเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) ในหลายพื้นที่ของประเทศไทยโดยมีสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งที่เกิดจากการเผาไหม้ในพื้นที่การเกษตร การเผาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยของประชาชน รวมทั้งยังส่งผลเสียต่อการทำอาชีพการเกษตรโดยตรง เพราะการเผาในพื้นที่การเกษตรยังเป็นการทำลายโครงสร้าง และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และผลผลิตที่ได้รับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ภาครัฐสนับสนุนการใช้พลังงานชีวมวล

ภาครัฐจึงพยายามสนับสนุนการใช้พลังงานชีวมวล การนำเศษวัสดุการเกษตรมาทำประโยชน์ เพิ่มมูลค่าทดแทนการเผา โดยหนึ่งในแนวทางสำคัญก็คือ การส่งเสริมใช้เชื้อเพลิงชีวมวลในการผลิตกระแสไฟฟ้า และชีวมวลมีศักยภาพที่จะเป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศไทยที่มาจากพืชพลังงาน เพราะโรงไฟฟ้าชีวมวลสามารถเป็นโรงไฟฟ้าฐาน (Base Load Plant) ได้ เนื่องจากสามารถผลิตไฟฟ้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ตลอด 7 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งพลังงานหมุนเวียนชนิดอื่นอย่างพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมยังไม่สามารถทำได้ เพราะลมกับแดดไม่ได้มีตลอดเวลา ดังนั้น โรงไฟฟ้าชีวมวลจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสร้างพืชพลังงานให้กลายเป็นหนึ่ง

ในพืชเศรษฐกิจที่สามารถแก้ปัญหาและสร้างประโยชน์ให้กับประเทศ

ชีวมวลปริมาณมหาศาลในแต่ละปี

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (ทพ.) ได้ประเมินศักยภาพชีวมวลจากเศษวัสดุทางการเกษตรภายในประเทศปี 2561 โดยแบ่งออกเป็น ชีวมวลที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและชีวมวลที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่เพาะปลูก ดังนี้

1. ชีวมวลที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น กากอ้อยจากอุตสาหกรรมน้ำตาล แกลบจากโรงสีข้าว ใยปาล์มและทะลายปาล์มเปล่า ที่ได้จากอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มดิบ เป็นต้น ชีวมวลเหล่านี้ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้เพื่อผลิตพลังงานหรือจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงแล้วเกือบทั้งหมด เช่น กากอ้อยถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้า และไอน้ำในอุตสาหกรรมน้ำตาล หรือแกลบที่เกิดขึ้นในโรงสีข้าวขนาดใหญ่ ถูกจำหน่ายให้โรงไฟฟ้าชีวมวลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า เป็นต้น

2. ชีวมวลที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่เพาะปลูก จะเกิดจากชีวมวลส่วนที่เหลือ ภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรได้แก่ เหง้ามันสำปะหลัง ฟางข้าว ยอดและใบอ้อย ตอและรากไม้ยางพารา เป็นต้น ชีวมวลเหล่านี้ไม่นิยมนำมาผลิตพลังงานเนื่องจากมีต้นทุนสูงในการรวบรวม และขนส่งจากพื้นที่เพาะปลูกไปยังสถานที่ใช้งานที่อยู่ห่างไกล ชีวมวลเหล่านี้จึงมักถูกทิ้งไว้ในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้ย่อยสลายกลายเป็นสารปรับปรุงดิน หรือถูกเผาทำลายในพื้นที่เพาะปลูก

ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 (AEDP 2018) ประเมินว่า ในแต่ละปีมีชีวมวลเกิดขึ้นในประเทศจำนวนมหาศาลจากภาคเกษตรรวม 296.34 ล้านตัน แต่ในจำนวนนี้มีการนำไปใช้ในภาคเกษตร 18.2 ล้านตัน และภาคอุตสาหกรรม 118.34 ล้านตัน ซึ่งยังเหลือชีวมวลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ผลิตไฟฟ้าได้ 159.8 ล้านตัน

จุดเด่นและข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าชีวมวล

โรงไฟฟ้าชีวมวลถือเป็นพลังงานทดแทนที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจประเทศ ชุมชน และสภาพแวดล้อม แต่ก็มีข้อจำกัดหลายด้าน และมีผลผลิตเสียตามมาหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดีพอ

จุดเด่นของโรงไฟฟ้าชีวมวล

1. เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เนื่องจากมีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่นมาก

2. เชื้อเพลิงที่ได้มาจะมีราคาค่อนข้างถูก เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบจากเศษหรือกากเหลือจากการเกษตร ทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำ

3. การสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลจะมีต้นทุนในการก่อสร้างที่ต่ำกว่า หากเทียบกับการลงทุนก่อสร้างโรงงานไฟฟ้าประเภทอื่น

4. เป็นการลดปริมาณเศษวัสดุการเกษตรที่เกิดขึ้นได้ รวมถึงยังเอาเศษวัสดุการเกษตรที่ว่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. เป็นการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจของไทยให้เจริญเติบโตมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถใช้ผลผลิตส่วนที่เหลือจากการเกษตรมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า

6. เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้คุ้มค่าอย่างมาก

ข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าชีวมวล

1. อาจเกิดมลภาวะต่อชุมชนรอบข้าง หากไม่มีการควบคุมมาตรฐานที่ดี

2. อาจส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ทางการเกษตรเพื่อใช้ผลิตอาหาร หากมีโรงไฟฟ้าชีวมวลมากเกินไป จะมีการเพาะปลูกพืชพลังงานมากเกินไป

3. เศษวัสดุจากพืชผลทางการเกษตรมีปริมาณไม่สม่ำเสมอ ขึ้นกับฤดูกาลและการเพาะปลูกของเกษตรกร

4. เกิดการแย่งชิงทรัพยากรน้ำ เพื่อใช้ในการเพาะปลูกพืชพลังงาน

5. เศษวัสดุบางประเภท จัดเก็บไว้ได้ไม่นาน

ปัจจุบันแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP 2018 REV.1) ยังคงส่งเสริมโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยกำหนดเป้าหมายกำลังผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลรวม 4,694 เมกะวัตต์ ภายในปี 2580 เพิ่มขึ้นจากปี 2563 ที่กำหนดไว้ที่ 2,242 เมกะวัตต์

โรงไฟฟ้าชีวมวลถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มความมั่นคงด้านไฟฟ้าของประเทศ และยังลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ จากต่างประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้า ที่ประเทศไทยต้องจ่ายเงินออกนอกประเทศปีละเกือบหนึ่งล้านล้านบาท ตลอดจนเป็นการ

แผนภาพที่ 2 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย



ที่มา : แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1

สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรที่หันมาปลูกพืชพลังงานทดแทน การปลูกพืชแบบดั้งเดิม ซึ่งจะลดความเสี่ยงของภาครัฐ ที่ต้องจ่ายเงินสนับสนุนราคาผลผลิตทางการเกษตรเกือบทุกปี ปีละหลักหมื่นล้านบาท ถึงหลักแสนล้านบาท ในบางปีที่ราคาพืชผลตกต่ำ จากความผันผวนด้านราคาของผลผลิตทางการเกษตรในตลาดโลก แม้ว่าการก่อสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล มีความเสี่ยงในเรื่องของเศษวัสดุทางการเกษตรที่มีความไม่แน่นอน และบางพื้นที่อาจมีไม่เพียงพอ แต่โดยรวมแล้วถือว่าเป็นพลังงานทดแทนที่สร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ (THE BANGKOK INSIGHT EDITORIAL TEAM, 2564 : ออนไลน์)

การส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลจากอ้อย

การส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลได้แก่ ใบและยอดอ้อยที่เหมาะสมกับเกษตรกรนั้นต้องสอดคล้องกับสภาพข้อจำกัดของพื้นที่และบริบทด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรชาวไร่อ้อย ซึ่งต้องเป็นวิธีการที่เกษตรกรสนใจและพร้อมปฏิบัติมากที่สุด วิธีการปล่อยใบและยอดอ้อยคลุมดิน เพื่อเป็นธาตุอาหารเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ และความชุ่มชื้นให้แก่ดิน เป็นวิธีที่เหมาะสมกับเกษตรกรชาวไร่อ้อย เนื่องจากต้นทุนการจัดการต่ำ ให้ผลในการบำรุงดินและอ้อยที่ยั่งยืน ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม และในฤดูการผลิตปี 2565/2566 พบว่าต้นทุนปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะค่าปุ๋ย และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงปรับราคาสูงขึ้นอย่างมาก การใช้ใบและยอดอ้อยคลุมดินและไถกลบจึงช่วยประหยัดต้นทุนการผลิตได้มาก รองลงมาจากวิธีการคลุมดิน การขายใบและยอดอ้อย เพื่อเป็นเชื้อเพลิงให้แก่โรงไฟฟ้าชีวมวลถือเป็นทางเลือกที่ดี เพราะมีความคุ้มค่าและเหมาะสมกับเกษตรกรที่ต้องการเอาใบอ้อยออกจากแปลง

ปัญหา อุปสรรคที่พบว่าในการบริหารจัดการใบและยอดอ้อยด้วยสองวิธีดังกล่าวข้างต้น เนื่องจาก เกษตรกรขาดเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เหมาะสม ขาดความรู้ความชำนาญในการบริหารจัดการ และพื้นที่ปลูกอ้อยไม่เหมาะสมกับเครื่องจักร โดยการจัดการโดยการใช้ใบและยอดอ้อยคลุมดิน พบว่ามีอุปสรรคในขั้นตอนการย่อยสลายใบ ซึ่งต้องใช้เวลานาน และขาดอุปกรณ์ตัดและไถกลบใบที่เหมาะสม ใบอ้อยพันในเครื่องจักร ใบอ้อยหนาเกินไปหยอดปุ๋ยไม่ได้ ดินเกิดความชื้นเป็นเชื้อราทำให้เกิดความยุ่งยาก เกษตรกรบางรายจึงไม่สนใจที่จะใช้วิธีการนี้ และหันไปเผาแทน เช่นเดียวกับการขายใบและยอดอ้อยให้แก่โรงไฟฟ้าชีวมวล พบว่า หากในพื้นที่ของเกษตรกรไม่มีการรับซื้อใบและยอดอ้อย ไม่มีเครื่องจักรสำหรับอัดใบ และระยะทางจากแปลงถึงจุดรับซื้อมีความห่างไกลมากบางรายต้องรอคิวรถอัดใบนาน ทำให้การจัดการด้วยวิธีนี้ไม่คุ้มค่า ทั้งด้านการลงทุนซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์อัดใบด้วยตนเองที่ไม่เหมาะกับเกษตรกรรายย่อย เนื่องจากราคาสูง และการรอคิวรถอัดใบนานก่อให้เกิดการ

สูญเสียน้ำหนักของใบ ทำให้ได้ราคาไม่ดี และอาจเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ในแปลงได้ทำให้อ้อยใหม่ที่งอกเสียหาย ต้องปลูกซ่อม อ้อยโตไม่ทันเก็บเกี่ยวในฤดีหีบน้ำตาลปีถัดไป

เนื่องจากอ้อยโรงงานเป็นพืชที่มีพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทรายควบคุมกำกับดูแล ผ่านการทำงานของคณะทำงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ โรงงานน้ำตาล สมาคมชาวไร่อ้อยและเกษตรกรซึ่งมีความเข้มแข็งและมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยมีกระทรวงอุตสาหกรรมที่เป็นหน่วยงานตัวแทนภาครัฐที่ดูแลผลประโยชน์ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยเป็นหลักอยู่แล้ว ดังนั้น การบริหารจัดการใบและยอดอ้อยที่ถือเป็นผลพลอยได้ หรือเศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตอ้อยของเกษตรกรนั้นควรมีการดำเนินการผ่านการรวมกลุ่มและจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากมีพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 รองรับภายใต้การควบคุมดูแลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหลัก ซึ่งกลุ่มสามารถบริหารจัดการทรัพยากรใบและยอดอ้อยร่วมกันโดยคณะบุคคลที่เป็นเจ้าของชุมชน และชุมชนได้รับผลประโยชน์ เริ่มตั้งแต่การเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจัดการใบและยอดอ้อยในพื้นที่ การแก้ไขปัญหาความขาดแคลนเครื่องจักรอุปกรณ์ สามารถจัดหาได้ โดยใช้เป็นเครื่องมือส่วนกลางที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งสามารถขอรับการสนับสนุนทั้งในด้านเงินทุน องค์ความรู้ การหาตลาด จากหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐ จะช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงทรัพยากรที่สนับสนุนตามมาตรการเช่น มาตรการด้านแรงงาน การจัดระบบการเก็บเกี่ยวที่สามารถใช้เครื่องจักรขนาดเล็กได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากชุมชนเลือกการจัดการใบและยอดอ้อยด้วยวิธีการอัดใบเพื่อส่งโรงไฟฟ้าชีวมวล การดำเนินการผ่านกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถสร้างอำนาจการต่อรองของชุมชนได้อีกด้วยซึ่งสามารถบริหารจัดการได้ตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิต ตั้งแต่ การรวบรวม การแปรรูป การขนส่ง และการจำหน่าย ในทุกขั้นตอนมีต้นทุนโดยเฉพาะการขนส่งมีต้นทุนมาก เนื่องจากค่าน้ำมันการจัดการภายใต้รูปแบบกลุ่มนี้จะช่วยลดต้นทุนได้อย่างมาก สามารถสรุปได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่เหมาะสมของเกษตรกรได้ดังนี้

1. ผลักดันการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่ และบริบทชุมชน ควรมีการจำแนกกลุ่มของเกษตรกร ออกเป็นกลุ่มทางเศรษฐกิจและสังคม แล้วดำเนินการจัดตั้งกลุ่มและพัฒนากลุ่มให้สามารถบริหารจัดการใบและยอดอ้อยในชุมชนได้อย่างเหมาะสม และคุ้มค่ากับเกษตรกรมากที่สุด

2. กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ สำหรับการบริหารจัดการชีวมวลอ้อย เริ่มต้นจากภาครัฐที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับภาคเอกชน โรงงานน้ำตาล โรงไฟฟ้าชีวมวล สมาคมชาวไร่อ้อย เกษตรกรชาวไร่อ้อย และชุมชน ร่วมกันกำหนดนโยบาย และยุทธศาสตร์ สำหรับการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยในพื้นที่ ที่สอดคล้องกัน

3. สนับสนุนและส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่ยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการกำหนดมาตรการจัดทำโครงการ และรณรงค์ เช่น มาตรการทางภาษี มาตรการทางกฎหมาย โครงการสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำสำหรับช่วยเหลือเกษตรกรที่ไม่เผาใบและยอดอ้อย โครงการแปลงใหญ่สำหรับจัดการใบและยอดอ้อย โครงการรับซื้อใบและยอดอ้อย โครงการจัดตั้งโรงไฟฟ้าชุมชน โครงการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการจัดการชีวมวลอ้อย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเลือกวิธีการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่ยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4. การบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน กำหนดบทบาทให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ เช่น ภาครัฐเป็นผู้กำหนดและบังคับใช้กฎหมาย ให้การสนับสนุนงบประมาณ สถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ในทุก ๆ ด้านผ่านงานวิจัย ภาคเอกชน เช่น โรงงานน้ำตาล ให้การสนับสนุนด้านบุคลากร เครื่องจักรอุปกรณ์ และเงินทุน ภาคเกษตรกรให้ความร่วมมือและสนับสนุนใน ด้านการประสานงานกับเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ การสร้างค่านิยมไม่เผาใบและยอดอ้อย และเฝ้าระวังจาก การไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2566)

สรุป

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ซึ่งการตัดอ้อยสดที่ใช้คนตัด หรือรถตัด จะมีเศษวัสดุได้แก่ ลำต้นอ้อย ยอดอ้อย และใบอ้อยที่เหลือทิ้งในแปลงส่วนใหญ่จะไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด โดยเกษตรกรชาวไร่อ้อยบางส่วนจะเผายอดและใบอ้อยช่วงหลังเก็บเกี่ยว

และก่อนเตรียมดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก หมอกควัน ฝุ่นละออง PM 2.5 ทำลายสุขภาพของประชาชน ซึ่งใบและยอดอ้อยมีศักยภาพสูงสามารถนำไปพัฒนาเป็นปุ๋ย ภาชนะ และเชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งต้องผ่านกระบวน การจัดการ ตั้งแต่การจัดเก็บ รวบรวม ขนส่ง และแปรรูป

ชีวมวลพลังงานสีเขียว ชีวมวล (Biomass) จึงจัดเป็นพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy: RE) ที่สำคัญชนิดหนึ่ง โดยมีการนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงาน โดยมีแหล่งที่มาได้ 2 แหล่ง คือ เศษวัสดุจากการเกษตร และการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงพลังงานชีวมวล ที่เกิดขึ้นในพื้นที่หลังจากเก็บเกี่ยว หรือโคนต้น เช่น ฟางข้าว ใบอ้อย ยอดอ้อย เหง้ามันสำปะหลัง ยอดใบข้าวโพด ลำต้นข้าวโพด ใบปาล์ม ทางปาล์ม ยอดใบและลำต้นถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ทะลายมะพร้าว ทางมะพร้าว ใบมะพร้าว ลำต้นปาล์มน้ำมัน ปลายไม้ ตอ ราก และกิ่งก้านไม้

การนำชีวมวล Biomass มาเป็นเชื้อเพลิงที่มีข้อดี คือ การเผาไหม้ชีวมวลแม้จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้แต่จะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่โดยพืชเพื่อสังเคราะห์แสง จึงไม่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก และมีกำมะถัน หรือก๊าซซัลเฟอร์ต่ำซึ่งไม่สร้างปัญหาเรื่องฝนกรด ขี้เถ้าที่ได้จากการเผาสามารถนำไปเพาะปลูกหรือปรับสภาพดินที่เป็นกรดได้ ในด้านเศรษฐกิจ การเผาชีวมวลเพื่อผลิตไฟฟ้า ช่วยลดภาระในการกำจัดเศษวัสดุ ก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเศษวัสดุทางการเกษตร และยังประหยัดเงินตราต่างประเทศเนื่องจากไม่ต้องนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

ชีวมวลกับความมั่นคงพลังงานไทย ภาครัฐจึงพยายามสนับสนุนการใช้พลังงานชีวมวล การนำเศษวัสดุการเกษตรมาทำประโยชน์ เพิ่มมูลค่าทดแทนการเผา โดยหนึ่งในแนวทางสำคัญก็คือ การส่งเสริมใช้เชื้อเพลิงชีวมวลในการผลิตกระแสไฟฟ้า และชีวมวลมีศักยภาพที่จะเป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศไทยที่มาจากพืชพลังงาน เพราะโรงไฟฟ้าชีวมวลสามารถเป็นโรงไฟฟ้าฐาน (Base Load Plant) ได้ เนื่องจากสามารถผลิตไฟฟ้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ตลอด 7 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งพลังงานหมุนเวียนชนิดอื่นอย่างพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมยังไม่สามารถทำได้ เพราะลมกับแดดไม่ได้มีตลอดเวลา ดังนั้น โรงไฟฟ้าชีวมวลจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสร้างพืชพลังงานให้กลายเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจ ที่สามารถแก้ปัญหาและสร้างประโยชน์ให้กับประเทศ

การส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลจากอ้อยที่เหมาะสมของเกษตรกร คือ 1) ผลักดัน การรวมกลุ่มและเชื่อมโยงเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่ 2) กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์สำหรับการบริหารจัดการชีวมวลอ้อย 3) สนับสนุนและส่งเสริมการบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการกำหนดมาตรการ จัดทำโครงการ และรณรงค์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย และ 4) การบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วนโดยกำหนดบทบาทให้ทุกภาคส่วนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่องอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, สำนักงาน. (2565). โครงการช่วยเหลือเกษตรกรชาวไร่อ้อยตัดอ้อยสดคุณภาพดีเพื่อลดฝุ่น PM 2.5 ฤดูการผลิตปี 2564/2565. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.

ชัยวัฒน์ โพธิ์ทอง และปาจรีย์ ทองสนิท. (2555). “ผลของการเผาอ้อยต่อคุณภาพอากาศและสมบัติของอ้อย”. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร, 7(1): หน้า 1-9.

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนัก, กระทรวงพลังงาน. (2562). แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580. กระทรวงพลังงาน.

พลังงาน, กระทรวง. (2553). “พลังงานชีวมวล”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: http://www. energyvision. co.th/

พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรม. (2556). ชีวมวล. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.

วิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, สำนัก, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). การบริหารจัดการชีวมวลอ้อยที่เหมาะสมของเกษตรกร. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

วีรชัย อาจหาญ. (2552). “โครงการศึกษาแนวทางบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน (ระดับชุมชน)”. รายงานการวิจัย. กองทุนอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน.

เศรษฐกิจการเกษตร, สำนักงาน. (2565). เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่อ้อยโรงงาน. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สยามรัฐ. (2562). “เชื้อเพลิงชีวมวลจากใบอ้อย : พืชพลังงานทางเลือกจากเกษตรกรไทยเพื่อความยั่งยืนของสังคมไทย”. สยามรัฐออนไลน์. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : https://siamrath.co.th/n/103533,

Barz M. and M.K. Delivand. (2011). “Agricultural Residues as Promising Biofuels for Biomass Power Generation in Thailand”. Sustainable Energy & Environment Special Issue. 21-27.

Reporters. (2019). “เชื้อเพลิงชีวมวลจากใบอ้อย: พืชพลังงานทางเลือกจากเกษตรกรไทย ลดปัญหามลภาวะ เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: www.thereporters.co/social-responsibility/sugar-170919/

The Bangkok Insight Editorial Team. (2564). “ชีวมวล” พลังงานสีเขียวเป็นมิตรต่อโลก. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.thebangkokinsight.com/news/ environmental-sustainability/558298/#google_vignette

The Bangkok Insight Editorial Team. (2564). “ทำความรู้จักพลังงานหมุนเวียน”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.thebangkokinsight.com/news/ environmental-sustainability/557267/