KASIKORNTHAI ECON ANALYSIS

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย
开泰研究中心 KASIKORN RESEARCH CENTER

โรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวลผสมผสาน...ตอบโจทย์เป้าหมายธุรกิจ พร้อมสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร

CURRENT ISSUE

ปีที่ 26 ฉบับที่ 3096

วันที่ 9 เมษายน 2563

ประเด็นสำคัญ

- โครงการโรงไฟฟ้าชุมชนนับได้ว่าเป็นนโยบายเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญอันหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนด้านพลังงานในพื้นที่ชุมชน และสร้างรายได้เสริมให้เกิดแก่ชุมชนผ่านการจำหน่ายวัสดุทางการเกษตรเพื่อเป็นเชื้อเพลิง โดย**โรงไฟฟ้าชุมชนประเภทชีวมวลน่าจะทำให้เกษตรกรในปัจจุบันได้รับประโยชน์สูงสุดจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้แก่โรงไฟฟ้าชุมชนได้ โดยเฉพาะวัสดุทางการเกษตรที่รวบรวมได้จากแปลงเพาะปลูก** ซึ่งยังไม่ได้รับการนำมาใช้ประโยชน์เท่าที่ควร
- อย่างไรก็ดี **การใช้ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูกอย่างเดียวก็อาจทำให้เกิดข้อจำกัดด้านขนาดของโรงไฟฟ้าที่จะลงทุน** ส่งผลให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจในการลงทุน ดังนั้น การผสมผสานชีวมวลจากแปลงเพาะปลูกและโรงงานแปรรูป ตลอดจนให้ชุมชนและโรงงานแปรรูปเข้ามามีส่วนร่วมทุน น่าจะเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถตอบโจทย์ทางธุรกิจ พร้อมทั้งสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในระยะยาว
- ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวลผสมผสานจะ**ส่งผลให้ผู้ประกอบการได้กำไรต่อปีเพิ่มขึ้น และระยะเวลาคืนทุนมีแนวโน้มลดลง** โดยที่โรงไฟฟ้าชุมชนแบบผสมผสานชีวมวล 3 MW จะก่อให้เกิดกำไรราว 14.6 ล้านบาท และระยะเวลาคืนทุน 8.2 ปี ในขณะที่โรงไฟฟ้าขนาด 10 MW จะมีกำไรราว 57.1 ล้านบาท และระยะเวลาคืนทุน 7 ปี

ปัจจุบัน ภาครัฐกำลังเร่งผลักดัน “**นโยบายโครงการโรงไฟฟ้าชุมชน**” เพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าภายในชุมชน และพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนที่ใช้วัสดุทางการเกษตรจากชุมชนเป็นหลัก โดยโครงการดังกล่าวมีแผนขับเคลื่อนระหว่างปี 2563–2567 กำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 1,933 MW ซึ่งในปี 2563-2564 จะมีการหนุนให้เกิดโรงไฟฟ้าชุมชนจำนวน 700 MW แบ่งเป็นโครงการ Quick Win จำนวน 100 MW ที่ต้องจ่ายไฟเข้าระบบภายใน 12 เดือนหลังการลงนามซื้อขายไฟฟ้า และโครงการประเภททั่วไป 600 MW ซึ่งต้องจ่ายไฟภายในปี 2564

ทั้งนี้ ภายใต้นโยบายโรงไฟฟ้าชุมชน **โรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวล**เป็นหนึ่งในประเภทโรงไฟฟ้าชุมชนที่กำลังได้รับความสนใจจากทั้งภาครัฐ ชุมชนเกษตรกร และภาคเอกชนในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถตอบโจทย์ได้ทั้งในด้านธุรกิจการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าให้แก่ชุมชน และสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชนโดยตรงจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลให้แก่โรงไฟฟ้า อย่างไรก็ดี **ผู้ประกอบการที่สนใจจะลงทุนในโรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวลก็ยังคงต้องเผชิญประเด็นเกี่ยวกับการพิจารณาทางเลือกในการได้มาซึ่งวัตถุดิบชีวมวล** ซึ่งมีอยู่ 2 แนวทาง คือ ชีวมวลที่ได้จากโรงงานแปรรูปพืชผล และชีวมวลที่รวบรวมได้จากพื้นที่เพาะปลูก **รวมทั้ง**

ประเด็นการเลือกโมเดลผู้ร่วมทุน ซึ่งกระทำได้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบร่วมทุนระหว่างผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าและชุมชน (Model-1) และรูปแบบร่วมทุนระหว่างผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชุมชน ชุมชน และโรงงานแปรรูปพืชผล (Model-2)

ทั้งนี้ ในการเลือกแหล่งที่มาของชีวมวล ผู้ประกอบการอาจต้องประสบกับสภาวะลำบากเชิงธุรกิจ โดยหากใช้ชีวมวลที่รวบรวมจากแปลงเพาะปลูกเพียงอย่างเดียว ก็จะเผชิญข้อจำกัดด้านขนาดของโรงไฟฟ้าที่เหมาะสมในการลงทุนซึ่งไม่ควรเกิน 1 MW สำหรับแต่ละชุมชน ทำให้ระดับผลกำไรที่ได้อาจไม่จูงใจพอและต้องใช้ระยะเวลานานในการคืนทุน ในขณะที่อีกด้านหนึ่งหากเลือกใช้ชีวมวลที่รวบรวมได้จากโรงงานแปรรูป ก็อาจจะสามารถลงทุนในโรงไฟฟ้าชุมชนได้ถึง 10 MW ซึ่งเป็นขนาดสูงสุดตามที่โครงการอนุญาต แต่ก็ต้องเผชิญกับประเด็นความเสี่ยงจากภาวะขาดแคลนวัตถุดิบเนื่องจากต้องแย่งชิงเชื้อเพลิงกับโรงไฟฟ้าชีวมวลที่เกิดขึ้นก่อนหน้า ซึ่งปัจจุบันมีขนาดของการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบแล้วสูงถึง 1,815 MW และกับโรงงานอุตสาหกรรมที่นำชีวมวลไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น เช่น ผลิตเป็นความร้อนใช้ในโรงงาน เป็นต้น ทั้งนี้ **ศูนย์วิจัยกสิกรไทย มองว่า แนวทางหนึ่งในการแก้ไขประเด็นปัญหาดังกล่าว คือ การใช้แนวทางการผสมผสานชีวมวลทั้งสองแบบ ควบคู่ไปกับการเลือกใช้รูปแบบการร่วมทุน** Model-2 **ซึ่งมีทั้งชุมชนและโรงงานแปรรูปเข้ามามีส่วนร่วมในโรงไฟฟ้าชุมชน** ดังรายละเอียดการวิเคราะห์ต่อไปนี้

โรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวลผสมผสาน...หนุนกำไรต่อปีเพิ่มขึ้น และระยะเวลาคืนทุนลดลง

เมื่อพิจารณาเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าชุมชนประเภทชีวมวล วัสดุชีวมวลทางการเกษตรที่เหมาะสมและมีการปลูกอยู่ทั่วไปในประเทศไทยจะมาจากพืช 5 ชนิด คือ **ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด และปาล์มน้ำมัน** โดยปัจจุบัน โรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีอยู่ส่วนใหญ่มักใช้ชีวมวลที่รวบรวมได้จากโรงงานแปรรูปพืชต่างๆ ดังกล่าวเป็นหลัก เนื่องจากสามารถรวบรวมในปริมาณมากได้ง่าย อย่างไรก็ดี **ชีวมวลดังกล่าวบางประเภทในปัจจุบันได้ถูกใช้อย่างกว้างขวางและแทบจะไม่มีปริมาณคงเหลือนัก ได้แก่ แกลบจากข้าว ชานอ้อย ใยปาล์ม และกะลาปาล์ม** เนื่องจากชีวมวลเหล่านี้นอกเหนือจากถูกใช้ไปในการผลิตไฟฟ้าแล้ว ยังมักถูกใช้ในการผลิตความร้อนสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม หรือแม้แต่เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และวัสดุก่อสร้าง ทำให้ชีวมวลในกลุ่มนี้มักประสบภาวะขาดแคลนและมีราคาสูง โดยเฉพาะในช่วงภัยแล้งหรือน้ำท่วม ดังนั้น **หากโรงไฟฟ้าชุมชนเน้นการใช้ชีวมวลประเภทนี้ทั้งหมด และเลือกใช้** Model-1 **ในการร่วมทุน ก็อาจจะประสบความเสี่ยงด้านวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอและต้นทุนที่สูงได้ นอกจากนี้** เกษตรกรมักไม่ค่อยได้รับประโยชน์จากการขายชีวมวลดังกล่าวให้แก่โรงไฟฟ้าชุมชน และจะได้รับเพียงรายได้จากการขายพืชเกษตรไปยังโรงงานแปรรูป ยกเว้นกรณีโรงงานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนอย่างโรงสีประจำหมู่บ้าน

ในขณะที่ชีวมวลอีกกลุ่มหนึ่งที่ปัจจุบันยังไม่ค่อยมีการนำมาใช้ประโยชน์และมีปริมาณเหลืออยู่จำนวนมาก ซึ่งภาครัฐพยายามสนับสนุนให้นำมาใช้ในโรงไฟฟ้าชุมชน คือ **ชีวมวลประเภทที่ต้องรวบรวมจากพื้นที่เพาะปลูกเมื่อเกิดกระบวนการเก็บเกี่ยว** เช่น ฟางข้าว เหง้ามันสำปะหลัง และลำต้นข้าวโพด เป็นต้น เนื่องจากวัสดุทางการเกษตรดังกล่าวมักยากแก่การเก็บรวบรวมเพราะกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ จึงมีต้นทุนในการรวบรวมที่สูงสำหรับผู้ประกอบการทั่วไป อย่างไรก็ดี **ในกรณีของโรงไฟฟ้าชุมชน** เนื่องจากชุมชนได้ร่วมเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน พร้อมทั้งมีการทำเกษตรพันธะสัญญา (Contract farming) เกี่ยวกับการรับซื้อชีวมวล **ส่งผลให้น่าจะเกิดแรงจูงใจแก่เกษตรกรในชุมชนที่จะรวบรวมชีวมวลต่างๆ เหล่านี้ป้อนสู่โรงไฟฟ้าชุมชนได้** ในขณะเดียวกันต้นทุนการรวบรวมก็จะไม่สูงนักเพราะเกษตรกรในชุมชนเป็นผู้รวบรวมเอง

นอกจากนี้ **ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูก**ยังช่วยให้ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชุมชนสามารถลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ

ชีวมวลในการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วย (kWh) ลงได้ เมื่อเทียบกับการใช้ชีวมวลจากโรงงานแปรรูปเป็นหลัก โดยเฉพาะ**ต้นทุนชีวมวลจากอ้อย (-58.3%) ปาล์มน้ำมัน (-17.1%) และข้าว (-10.4%)** เนื่องจากชีวมวลที่หลงเหลือในพื้นที่เพาะปลูกมักให้ค่าพลังงานที่สูงกว่า และมีราคารับซื้อในตลาดที่ต่ำกว่าชีวมวลที่ได้จากโรงงานแปรรูปกว่าเท่าตัว

ต้นทุนชีวมวลในการผลิตไฟฟ้า	กรณีใช้ชีวมวลจากโรงงานแปรรูปเป็นหลัก	กรณีใช้ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูกเป็นหลัก	% ส่วนต่าง
ข้าว	1.41	1.26	-10.4%
อ้อย	2.47	1.03	-58.3%
มันสำปะหลัง	0.92	0.87	-5.0%
ข้าวโพด	1.64	1.62	-1.4%
ปาล์มน้ำมัน	0.80	0.66	-17.1%

ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย KResearch

อย่างไรก็ดี ชีวมวลกลุ่มนี้มักมีน้ำหนักเบาแต่ความหนาแน่นรวม (Bulk Density) ต่ำ และอยู่กระจัดกระจายครอบคลุมพื้นที่ ทำให้การเก็บรวบรวมในรัศมีรอบโรงไฟฟ้าไม่ควรเกิน 20-25 กิโลเมตรเพื่อควบคุมค่าขนส่ง จึงทำให้ขนาดโรงไฟฟ้าชุมชนสำหรับพื้นที่รัศมีดังกล่าวควรอยู่ที่ไม่เกิน 1 MW[1] **ซึ่งเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการลงทุน ส่งผลให้ระดับกำไรต่อปีอยู่ที่ต่ำกว่า 4.3 ล้านบาท และระยะเวลาในการคืนทุนไม่ต่ำกว่า 9 ปี** เนื่องจากการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลต้องการเงินลงทุนที่สูงถึงราว 40 ล้านบาทต่อเมกะวัตต์ ทำให้โดยรวมแล้วอาจไม่เกิดแรงจูงใจที่สูงพอสำหรับผู้ประกอบการในการลงทุนโรงไฟฟ้าชุมชนดังกล่าว

ในทางกลับกัน **หากผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชุมชนผสมผสานการใช้ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูก 1 MW เข้ากับการใช้ชีวมวลจากโรงงานแปรรูป** ก็จะสามารถขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดตามขีดจำกัดที่ภาครัฐกำหนดที่ 10 MW และกำลังการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นยังก่อให้เกิดการประหยัดเชิงขนาด **ส่งผลให้ได้กำไรต่อปีเพิ่มขึ้น และระยะเวลาคืนทุนมีแนวโน้มลดลง** โดยที่โรงไฟฟ้าชุมชนแบบผสมผสานชีวมวล 3 MW จะมีกำไรราว 14.6 ล้านบาท และระยะเวลาคืนทุน 8.2 ปี ในขณะที่โรงไฟฟ้าขนาด 10 MW จะมีกำไรราว 57.1 ล้านบาท และระยะเวลาคืนทุน 7 ปี

ผลตอบแทนจากโรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวลผสมผสาน	กรณีชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูก	กรณีชีวมวลแบบผสมผสาน โดยใช้ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูก 1 MW		
	1 MW	3 MW	6 MW	10 MW
กำไรต่อปี (ล้านบาท)	4.3	14.6	31.1	57.1
ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	9.2	8.2	7.7	7.0

ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย KResearch

อย่างไรก็ดี การผสมผสานชีวมวลดังกล่าว ก็ยังไม่สามารถขจัดความเสี่ยงเกี่ยวกับการขาดแคลนวัตถุดิบจากโรงงานแปรรูปในบางขณะได้ โดยเฉพาะในกรณีที่โรงไฟฟ้าชุมชนเลือกที่จะใช้ Model-1 ในการร่วมทุน ดังนั้น **เพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบชีวมวล ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชุมชนควรที่จะเลือก Model-2 เพื่อให้ทั้งชุมชนและโรงงานแปรรูป ซึ่งเป็นเจ้าของชีวมวล ได้เข้ามามีส่วนร่วมเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าชุมชน** ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทยมองว่า Model-2 นี้น่าจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับโรงไฟฟ้าชุมชนแบบชีวมวล อย่างไรก็ตาม **Model-2 นี้ ก็ยังมีข้อจำกัดสำหรับรูปแบบการดำเนินธุรกิจของโรงงานแปรรูปในปัจจุบันโดยเฉพาะสำหรับโรงงานแปรรูปขนาดใหญ่ ซึ่งมักจะมีการลงทุนนำชีวมวลมาผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนใช้ในเชิงธุรกิจเอง** ฉะนั้น การจับมือร่วมกับโรงงานแปรรูปอาจจะต้องมุ่งเน้นไปที่โรงงานแปรรูปขนาดกลางและเล็ก รวมทั้งต้องพิจารณาภูมิภาคที่มีศักยภาพของพืชผลชีวมวลแต่ละชนิดอย่างเพียงพอ โดยชีวมวลจากข้าวอาจมุ่งเน้นไปที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ อ้อยมุ่งเน้นไปที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคตะวันตก มันสำปะหลังมุ่งเน้นไปที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้าวโพดมุ่งเน้นไปที่ภาคเหนือ และปาล์มน้ำมันมุ่งเน้นไปที่ภาคใต้

นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรต้องกำหนดขนาดของโรงไฟฟ้าชุมชนแบบผสมผสานชีวมวลที่จะลงทุนให้

[1] จากผลการศึกษาของมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

เหมาะสมกับความเสี่ยงที่ตนจะรับได้ ในขณะที่ยังคงสามารถตอบโจทย์เป้าหมายทางธุรกิจขององค์กรตนอยู่ ในขณะเดียวกันก็ควรวางแผนบริหารความเสี่ยงอย่างรอบคอบในกรณีฉุกเฉินที่เชื้อเพลิงขาดแคลนหรือเกิดความผันผวนของราคาจนอาจกระทบผลการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะในภาวะภัยแล้งและน้ำท่วมได้

กล่าวโดยสรุป โครงการโรงไฟฟ้าชุมชนนับได้ว่าเป็นนโยบายเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญอันหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนด้านพลังงานในพื้นที่ชุมชน และสร้างรายได้เสริมให้เกิดแก่ชุมชน ผ่านการจำหน่ายวัสดุทางการเกษตรเพื่อเป็นเชื้อเพลิง โดย**โรงไฟฟ้าชุมชนประเภทชีวมวลน่าจะทำให้เกษตรกรในปัจจุบันได้รับประโยชน์สูงสุดจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้แก่โรงไฟฟ้าชุมชนได้** โดยเฉพาะวัสดุทางการเกษตรที่รวบรวมได้จากแปลงเพาะปลูก ซึ่งยังไม่ได้รับการนำมาใช้ประโยชน์เท่าที่ควร ขณะที่ภาครัฐก็พยายามสนับสนุนให้ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชุมชนใช้ชีวมวลดังกล่าวเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร อย่างไรก็ดี การใช้ชีวมวลจากพื้นที่เพาะปลูกอย่างเดียวก็อาจทำให้เกิดข้อจำกัดด้านขนาดของโรงไฟฟ้าที่จะลงทุนได้ ส่งผลให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจที่จะลงทุน ดังนั้น การผสมผสานชีวมวลจากทั้งแปลงเพาะปลูกและโรงงานแปรรูป ตลอดจนให้ชุมชนและโรงงานแปรรูปเข้ามามีส่วนร่วมทุน น่าจะเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถตอบโจทย์ทางธุรกิจของตนได้ ขณะเดียวกันก็สามารถตอบสนองเจตนารมณ์ของโรงไฟฟ้าชุมชนที่จะสร้างความมั่งคั่งให้แก่เกษตรกรในระยะยาว

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย
开泰研究中心 KASIKORN RESEARCH CENTER

Disclaimer

รายงานวิจัยฉบับนี้จัดทำเพื่อเผยแพร่ทั่วไป โดยจัดทำขึ้นจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือ แต่บริษัทฯ มิอาจรับรองความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ หรือความสมบูรณ์เพื่อใช้ในทางการค้าหรือประโยชน์อื่นใด บริษัทฯ อาจมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงข้อมูลได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ทั้งนี้ผู้ใช้ข้อมูลต้องใช้ความระมัดระวังในการใช้ข้อมูลต่างๆ ด้วยวิจารณญาณของตนเองและรับผิดชอบในความเสี่ยงเองทั้งสิ้น บริษัทฯ จะไม่รับผิดต่อผู้ใช้หรือบุคคลใดในความเสียหายใดจากการใช้ข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลในรายงานฉบับนี้จึงไม่ถือว่าเป็นการให้ความเห็นหรือคำแนะนำในการตัดสินใจทางธุรกิจ แต่อย่างใดทั้งสิ้น