

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนมีบทบาทมากขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันในตลาดโลกมีความผันผวน และมีแนวโน้มขาดแคลนในอนาคต รวมถึงการพึ่งพาพลังงานเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นและเป็นสาเหตุในการก่อก๊าซเรือนกระจก การผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยยังคงพึ่งพาน้ำมันเป็นปัจจัยในการผลิตค่อนข้างสูง ทำให้ทางภาครัฐก็ได้มีการพัฒนาความสามารถในการกำจัดกากของเสียจากภาคการเกษตร ให้เกิดประโยชน์โดยการพัฒนาไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นพลังงานหมุนเวียน และเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาเป็นพลังงานทดแทน ประเทศไทยมีศักยภาพของพลังงานหมุนเวียนมากกว่า 14,000 เมกะวัตต์ การผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนจึงเป็นพลังงานทดแทนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความเหมาะสมในการผลิต ทางภาครัฐโดยการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย จึงได้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP)

โครงการ VSPP เป็นโครงการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนจากหลายรูปแบบ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียนจากขยะ, พลังงานหมุนเวียนจากแสงอาทิตย์, พลังงานหมุนเวียนจากพลังน้ำขนาดเล็ก, พลังงานหมุนเวียนจากลม, พลังงานหมุนเวียนจากชีวมวล และ พลังงานหมุนเวียนจากชีวภาพ ซึ่งในการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ พลังงานหมุนเวียนจาก ชีวภาพซึ่งมีการเสนอขายเข้าระบบเป็นอันดับ 2 ของโครงการ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพนอกจากจะช่วยลดปัญหาการปล่อยก๊าซมีเทนจากภาคการเกษตรซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการเกิดภาวะโลกร้อน และก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตไฟฟ้าแล้วยังช่วยลดปัญหาผลกระทบจากฟาร์มสุกรต่อชุมชน ซึ่งฟาร์มสุกรได้ก่อให้เกิดปัญหาของเสียและน้ำเน่าจาก โดยของเสียจากการทำปศุสัตว์ได้แก่ มูล และน้ำเสีย ซึ่งเป็นต้นเหตุในการก่อให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่น แผลงวัน และเป็นพาหะนำโรค ของเสียเหล่านี้หากไม่มีระบบ บริหารจัดการที่ดีจะก่อปัญหาต่อเกษตรกร และ ชุมชนรอบข้าง เนื่องจากปัญหาผลกระทบที่เกิดจากฟาร์มอาจทำให้ชุมชนที่อาศัยในบริเวณที่มีการใกล้กับฟาร์มสุกร เกิดการรวมตัวเพื่อร้องเรียนถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ทำให้ฟาร์มสุกรต้องมีการจัดการน้ำเสีย โดยระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพจึงได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งรองรับของเสียจากสุกร โดยในการทำระบบก๊าซชีวภาพความสามารถในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และสามารถนำก๊าซชีวภาพที่ได้มาผลิตไฟฟ้า โดยเปรียบเทียบได้ดังนี้ คือ สุกรขุน 1 ตัว ลดการเกิดน้ำเสียได้ 34 ลิตรต่อวัน สามารถผลิตก๊าซ

ชีวภาพได้ 0.1 ลบ.ม.ต่อวัน สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 0.12 kWhต่อวัน ได้ปุ๋ยวันละ 0.23 กิโลกรัม ลดการปล่อยก๊าซมีเทนได้ 0.057 ต่อวัน และสามารถสร้างรายได้ จากการขายเป็นก๊าซหุงต้มได้ 0.68 บาทต่อวัน หรือขายไฟฟ้าได้ 0.41 บาทต่อวัน เป็นต้น

การศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาถึงความเหมาะสมของการนำพลังงานชีวภาพมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนเพื่อใช้เองในฟาร์มสุกร หรือนำไฟฟ้าส่วนที่เหลือใช้จากฟาร์มสุกรขายให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายนั้น แบบไหนมีความคุ้มค่าและเหมาะสมมากกว่ากัน (เนื่องจากการศึกษา ได้ศึกษาโครงการที่ได้มีการจัดทำขึ้นแล้ว การวิเคราะห์จึงทำขึ้นเพื่อพิสูจน์ว่าโครงการที่ศึกษาได้มีการจัดทำเพราะมีความคุ้มค่าจริง) โดยการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ ในฟาร์มทั้งสองแห่งที่ใช้ศึกษา มีความใกล้เคียงกัน ทั้งขนาดฟาร์ม และขนาดบ่อหมักก๊าซชีวภาพ จึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาว่าจากการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็ก และขนาดเล็กมาก เหตุใดจึงมีความต่างของการตัดสินใจของฟาร์มในการเลือกผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง หรือเสนอขายไฟฟ้า (มีความแตกต่างทางด้านเทคโนโลยี หรือปัญหาจากความยุ่งยากเกี่ยวกับระเบียบการรับซื้อไฟฟ้า) เพื่อเป็นการวางนโยบายสนับสนุนให้มีการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ในการผลิตไฟฟ้าในฟาร์มสุกรศึกษาผลกระทบทางสังคม จากมลพิษจากฟาร์มสุกรต่อชุมชน ใกล้เคียง และการมีส่วนร่วมของของชุมชน ที่มีต่อการสร้างบ่อหมักก๊าซชีวภาพในฟาร์มสุกรเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน

การศึกษาในครั้งนี้จึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ ซึ่งมีการศึกษาทั้งความคุ้มค่าของโครงการทางการเงิน และความคุ้มค่าของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ (ซึ่งมีทั้งการศึกษาในกรณีโครงการได้รับใบอนุญาตซื้อขายคาร์บอนเครดิตซึ่งในความเป็นจริงไม่ได้เกิดขึ้นในโครงการ แต่ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในอนาคต) โดยเริ่มจากการจำแนกต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการแล้วนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ โดยเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายใน อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนสุทธิกับมูลค่าการลงทุน และระยะเวลาคืนทุน นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในกรณีต่างๆ การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุนและผลประโยชน์ และการคำนวณต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วย

1. ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโครงการสร้างบ่อบำบัดก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสุกร เป็นโครงการที่น่าลงทุน ในกรณี ที่ 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. ส่วนกรณีที่ 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในระยะเวลาอายุโครงการ 15 ปี เพราะต้นทุนกรณีที่ 2 สูงกว่ากรณีที่ 1 เนื่องจากมีการลงทุนเพิ่มในอุปกรณ์เชื่อมต่อกับ กฟภ. แม้มีต้นทุนและผลตอบแทนมากกว่า กรณีที่ 1 เนื่องจากเกษตรกรได้ตัดสินใจแบ่งขายไฟฟ้าจากการผลิตส่วนหนึ่งให้การไฟฟ้าที่มีอัตรารับซื้อซึ่งแพงกว่าค่าไฟ

ปกติ แต่จากการสอบถามเกษตรกรผู้ผลิตที่ยังคงไม่มีความคุ้มทุนเนื่องจาก ความไม่มีเสถียรภาพของระบบรับกระแสไฟฟ้าที่เสนอขาย และค่าเชื่อมต่อซึ่งสูงมากไม่คุ้มค่าหากเป็นผู้ผลิตรายเล็กที่มีกำลังการผลิตน้อย ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงิน กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ.พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 580,517.12 บาท, อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 1.05, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 14 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 3.23 ปี ส่วนกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ.พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -401,875.54 บาท, อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 0.97, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 6 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 4.84 ปี

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. และกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ.พบว่า ไม่มีความคุ้มค่าในทุกกรณี หรืออาจกล่าวได้ว่าโครงการไม่สามารถรับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนได้ ทั้งในกรณีต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10% และ 20% โดยให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่, กรณีผลตอบแทนของโครงการลดลง 10% และ 20% โดยให้ต้นทุนของโครงการคงที่ และปริมาณมูลสุกรที่มีในระบบจะส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพ ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพลดลง ผลผลิตก๊าซชีวภาพเหลือ 76.92% ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนที่ได้รับ โดยสมมติให้ผลผลิตของโครงการลดลง 23.08% โดยให้ต้นทุนของโครงการคงที่ เนื่องมาจากค่าลงทุนค่อนข้างสูง ทำให้โครงการมีความอ่อนไหวมาก จึงมีการศึกษาค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการเพื่อดูค่าที่โครงการสามารถรับความเปลี่ยนแปลงทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ได้

การศึกษาค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. หากโครงการมีต้นทุนสูงขึ้นไม่เกินร้อยละ 4.90 หรือผลประโยชน์ลดลงไม่เกินร้อยละ 4.67โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ และในกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เองเพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. หากโครงการมีต้นทุนสูงขึ้นไม่เกินร้อยละ -2.90 หรือผลประโยชน์ลดลงไม่เกินร้อยละ -2.99โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ จะเห็นได้ว่า กรณี 2 มีความอ่อนไหวต่อความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนและผลประโยชน์สูงกว่ากรณี 1 เนื่องมาจากต้นทุนในการลงทุนและดำเนินการในกรณี 2 มากกว่ากรณี 1

การคำนวณต้นทุนทางการเงินในการผลิตก๊าซชีวภาพและการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยของโครงการทั้ง 2 กรณี จากการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตก๊าซชีวภาพและไฟฟ้าเพื่อใช้เองมีต้นทุนที่ต่ำกว่าอัตราขายปลีกในท้องตลาด และอัตรารับซื้อไฟฟ้าของโครงการ VSPP แสดงให้เห็นว่าการผลิตก๊าซชีวภาพและไฟฟ้าใช้เองในฟาร์มสุกรและเพื่อขาย มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

2) ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการสร้างบ่อบำบัดก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสุกร เป็นโครงการที่นำลงทุนทั้งในกรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. และกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. โดยต้นทุนกรณีที่ 2 สูงกว่ากรณีที่ 1 เนื่องจากมีการลงทุนเพิ่มในอุปกรณ์เชื่อมต่อกับ กฟภ. แต่มีต้นทุนและผลตอบแทนน้อยกว่ากรณีที่ 1 เนื่องจากเมื่อมีการปรับเป็นราคาเงา มูลค่าการทดแทนการนำเข้าก๊าซหุงต้มที่ในกรณี 1 ผลิตได้มากกว่ามีมูลค่าสูง จึงทำให้ผลตอบแทนมากกว่า ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 98,606,315.38 บาท, อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 10.16, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 23 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 0.24 ปี ส่วนกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 61,557,925.58 บาท, อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 5.91, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 21 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 0.68 ปี

การศึกษากำหนดโครงการได้รับใบอนุญาตในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เป็นแนวทางที่มีความน่าสนใจที่จะมีการจัดทำควบคู่ไปในโครงการ เป็นการลงทุนที่มีค่าใช้จ่ายสูง แต่ผลประโยชน์ที่ได้รับสูง เนื่องจากในปัจจุบันมีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้โครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุนมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. และ กรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. พบว่า มีความคุ้มค่าในทุกกรณี หรืออาจกล่าวได้ว่าโครงการสามารถรับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนได้ ทั้งในกรณีต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10% และ 20% โดยให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่, กรณีผลตอบแทนของโครงการลดลง 10% และ 20% โดยให้ต้นทุนของโครงการคงที่ และ ปริมาณมูลสุกรที่มีในระบบจะส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพ ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพลดลง ผลผลิตก๊าซชีวภาพเหลือ 76.92% ส่งผลต่อผลตอบแทนที่ได้รับ โดยสมมติให้ผลผลิตของโครงการลดลง 23.08% โดยให้ต้นทุนของโครงการคงที่

การศึกษาค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ กรณี 1 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ไม่เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. หากโครงการมีต้นทุนสูงขึ้นไม่เกินร้อยละ 915.53 หรือผลประโยชน์ลดลงไม่เกินร้อยละ 90.15 โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ และในกรณี 2 ฟาร์มสุกรที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพียงพอที่จะขายให้ กฟภ. หากโครงการมีต้นทุนสูงขึ้นไม่เกินร้อยละ 491.44 หรือผลประโยชน์ลดลงไม่เกินร้อยละ 83.09 โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ จะเห็นได้ว่า ทั้ง 2 กรณีมีความอ่อนไหวต่อความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่ำ เนื่องมาจากเมื่อมีการปรับมูลค่าเป็น

ราคาแพงทำให้ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ที่มีการคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าผลตอบแทนสูง จนมีความอ่อนไหวต่อความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนและผลตอบแทนต่ำมาก

การคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตก๊าซชีวภาพและการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยของโครงการทั้ง 2 กรณี จากการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตก๊าซชีวภาพและไฟฟ้าเพื่อใช้เองมีต้นทุนที่ต่ำกว่าอัตราขายปลีกในท้องตลาด และอัตรารับซื้อไฟฟ้าของโครงการ VSPP แสดงให้เห็นว่าการผลิตก๊าซชีวภาพและไฟฟ้าใช้เองในฟาร์มสุกรและเพื่อขาย มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

การตัดสินใจเลือกผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพเพื่อขายหรือผลิตใช้เองนั้น เกษตรกรตัดสินใจจากต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ โดยในการเลือกขายไฟฟ้าให้ กฟภ. ต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบค่อนข้างสูง โดยค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายมากกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ แม้จากการศึกษาโครงการมีความคุ้มค่าการลงทุนเนื่องจากอัตรารับซื้อกระแสไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากมีราคาสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วย แต่เนื่องจากโครงการมีระยะห่างจากจุดเชื่อมต่อระบบเพื่อขายไฟฟ้าให้ กฟภ. ประมาณ 30-35 กิโลเมตร และความไม่เสถียรภาพของระบบรับซื้อ ทำให้ในความเป็นจริงอาจมีบางครั้งที่จ่ายไฟฟ้าเพื่อขายเข้าระบบแล้วไม่ได้รับค่าตอบแทน ซึ่งหากผู้ผลิตไฟฟ้ามีปริมาณที่น้อยทำให้ต้นทุนในการผลิตต่อหน่วยสูง จะไม่คุ้มค่ากับการลงทุน (เมื่อเทียบกับการนำก๊าซหุงต้มมาขาย) หากมีสถานที่ห่างไกลจุดเชื่อมระบบต่อมาก ยิ่งเสียค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบสูงตามระยะทาง เมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในกิจการควบคู่ไปกับการซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้า ซึ่งผลประโยชน์ในมุมมองของเกษตรกรมีความคุ้มค่ามากกว่า ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้เองมากกว่าขายไฟฟ้าให้ กฟภ.

ในปัจจุบันระบบส่งกระแสไฟฟ้า (Grid) เป็นระบบที่มีข้อจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นระบบที่มีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าในแบบทิศทางเดียว (One Way Communication) คือ จากเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าส่งกระแสผ่านสายไฟเข้าสู่ระบบจ่ายไฟให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งในการจ่ายไฟรูปแบบนี้ทำให้เกิดความสูญเสีย (loss) ของกระแสไฟฟ้าในระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากระยะทางในการส่งจ่ายไฟฟ้าที่ไกล และยังส่งผลต่อการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เนื่องจากพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ มีการกระจายตัวตามลักษณะของพลังงานทดแทนในแต่ละท้องที่ที่มีประสิทธิภาพในการผลิต ทำให้เกิดข้อจำกัดทางราคาจากค่าเชื่อมต่อเนื่องจากระบบ Grid ไม่มีความยืดหยุ่นเพียงพอ ทำให้ไม่สามารถรวบรวมกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเข้าสู่ระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการตัดสินใจเสนอขายไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนของผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก ดังนั้นจึงมีการริเริ่มพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะขึ้น เพื่อรองรับในการพัฒนาโครงสร้างของระบบการส่งจ่ายไฟฟ้า เพื่อลดการใช้พลังงานและจัดการใช้พลังงานอย่าง

มีประสิทธิภาพ ระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) คือ ระบบส่งไฟฟ้า สามารถรองรับการรับส่งกระแสไฟฟ้าได้ทั้งสองทิศทาง และยัง เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้ให้บริการด้านพลังงานไฟฟ้า และ ผู้ใช้บริการ สามารถบริหารปริมาณพลังงานที่มีอยู่และความต้องการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงความปลอดภัย เสถียรภาพของโครงข่ายในระบบส่งไฟฟ้า รวมถึงสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้มากขึ้น เป็นการปรับเปลี่ยนไปสู่รูปแบบที่สามารถรองรับการผนวกรวมแหล่งพลังงานทดแทนจำนวนมาก ที่มีกระจัดกระจายตัวของการผลิต ทำให้โครงข่ายระบบส่งไฟฟ้าสามารถแก้ไขปัญหา การรับจ่ายไฟฟ้า รวมถึงควบคุมปริมาณการใช้ เพื่อลดส่วนสูญเสียของการผลิตไฟฟ้า ดังนั้นระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะจึงช่วยเพิ่มเสถียรภาพในการจัดหาพลังงานได้อย่างมาก

ปัญหาและอุปสรรคในการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบซื้อขายไฟฟ้าใน โครงการผู้ผลิตไฟฟ้าหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP) คือ ต้นทุนในการลงทุนเพื่อเชื่อมต่อระบบกับ กฟภ. ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เอื้อประโยชน์และสอดคล้องกับการผลิต ไฟฟ้าในปริมาณไม่มาก และความไม่เสถียรของระบบรับซื้อ จากแหล่งผลิตที่อยู่ไกล ทำให้ในบางครั้งผู้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเพื่อขายให้ กฟภ. ต้องจ่ายไฟโดยไม่ได้รับค่าตอบแทน

ผลกระทบต่อชุมชนจากปัญหามลพิษที่เกิดจากฟาร์มสุกรมีความคล้ายคลึงกันทั้ง 2 ชุมชนที่ได้มีการศึกษา เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ใกล้กันและลักษณะภูมิประเทศคล้ายคลึงกัน ในการจัดการแก้ไขปัญหาก็มีข้อแตกต่างบ้างในรายละเอียดบางส่วน ก่อนมีการจัดทำโครงการ ชุมชนได้รับผลกระทบจากมลพิษทางกลิ่นจากฟาร์มสุกร ทำให้เกิดความหงุดหงิดรำคาญ เนื่องจากรอบๆ ฟาร์มมีผู้อยู่อาศัยใกล้ฟาร์มสุกรตั้งแต่ในระยะ 2 กิโลเมตร(ในบ้านนอกกลาง) และ 1.5 กิโลเมตร(ในบ้านนอกในตัว)ขึ้นไป ชาวบ้านในละแวกใกล้เคียงได้รับความหงุดหงิดรำคาญอันเนื่องมาจากกลิ่นเหม็น โดยเฉพาะในช่วงเวลาหลังฝนตก มีการชะล้างกลิ่นลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ชาวบ้านที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำได้รับผลกระทบตามไปด้วย และในช่วงอากาศร้อนจะได้รับกลิ่นรุนแรงมากกว่าปกติ โดยเฉพาะชาวบ้านที่อยู่ในทิศทางลมจะได้รับผลกระทบมากกว่า ความถี่ในการได้กลิ่นจากฟาร์มสุกรจนรู้สึกได้ประมาณ 1-2 ครั้งต่อวัน มลพิษทางกลิ่นที่ได้รับ ทำให้เกิดความหงุดหงิดรำคาญ บางรายที่มีอาการโรคประจำตัว เช่น ไมเกรน เมื่อการได้รับผลกระทบทางกลิ่นทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดหัวรุนแรงถึงขั้นอาเจียน เป็นต้น และยังมีปัญหาทางด้านสุขอนามัย เนื่องจากผลกระทบจากแมลงรบกวน (แมลงวัน) ที่เกิดจากฟาร์มสุกร เกิดความขัดแย้งในชุมชนระหว่างชาวบ้านกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร โดยเมื่อยังไม่มีการจัดทำระบบก๊าซชีวภาพ ชาวบ้านมีการลดผลกระทบ โดยการปิดหน้าต่าง และเปิดพัดลมเพื่อไล่กลิ่นและแมลงรบกวน การแก้ปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกร ได้มีการจัดทำระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกรขึ้น ในปี 2546 (โครงการมีการจัดทำมาเป็นระยะเวลา 5 ปี) หลังมีการจัดทำการจัดทำ

ระบบก๊าซชีวภาพ ผลกระทบที่ได้รับลดลงอย่างเห็น ได้ชัดในด้านมลพิษทางกลิ่นที่สร้างความ หงุดหงิดรำคาญแก่ชุมชนในละแวกใกล้เคียง แต่บ้านที่อยู่ใกล้ฟาร์มยังคงได้กลิ่นบ้าง เนื่องมาจาก การเปิดพัดลมระบายก๊าซในฟาร์มสุกร ความยาวนานและความถี่ในการได้กลิ่นเหม็นจากฟาร์ม รวมถึงแมลงรบกวน(แมลงวัน) ลดลง และแก้ปัญหาความขัดแย้งในชุมชนได้เป็นอย่างดี

การจัดทำระบบก๊าซชีวภาพนี้เกิดขึ้นเนื่องมาจากความร่วมมือระหว่างชุมชน เกษตรกรผู้เลี้ยง สุกร และผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกันหาทาง แก้ไข โดยผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ได้ทำการพูดคุยถึงปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ มีการรวมกลุ่มร้องเรียนต่อผู้ใหญ่บ้านถึงปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อหาทางแก้ไข เมื่อ ได้ข้อมูลดีโดยทางเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ได้ตกลงมีการ จัดทำระบบก๊าซชีวภาพ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีโครงการ ส่งเสริมการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้ออกซิเจนและติดตั้ง ระบบการผลิตพลังงาน จากก๊าซ ชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสุกรขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งมีเทคโนโลยีไม่ซับซ้อนมาก เกษตรกร สามารถดูแลระบบได้เอง พร้อมทั้งมีความช่วยเหลือสนับสนุนด้านเงินลงทุน ทำให้ตัดสินใจ แก้ปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกร โดยการจัดทำระบบก๊าซชีวภาพ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมแก้ปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกรประชาชนเข้ามามี ส่วนร่วมในกิจกรรมการแก้ปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกรทั้งสิ้น 2 ประการ คือ การมีส่วนร่วมในการ แก้ไขปัญหาโดยการเข้ามามีส่วนร่วมในการร้องเรียนให้หน่วยงาน และเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรทราบ ถึงผลกระทบ และได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงาน ในด้านการคิดและวางแผนการ ดำเนินกิจกรรมการแก้ไขปัญหา กลิ่นและแมลงรบกวน และการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ จากการแก้ปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกร ได้แก่ ก๊าซชีวภาพ, ปุ๋ยชีวภาพ และผลประโยชน์จากการ แก้ปัญหาความขัดแย้งในชุมชนระหว่างชาวบ้านและเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการแก้ปัญหามลพิษจาก ฟาร์มสุกรประกอบด้วย ปัจจัยด้านความไม่ซับซ้อนทางเทคโนโลยี, ผลประโยชน์ตอบแทน ทั้ง ทางด้านวัตถุและด้านสังคม, ปัจจัยทางเศรษฐกิจ, ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยด้านผู้นำ

5.2 ข้อเสนอแนะทางนโยบาย

5.2.1 เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบเพื่อเสนอขายไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพให้ กฟภ. ตามโครงการผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก พบว่ามีค่าเชื่อมต่อในสัดส่วนที่สูงเมื่อ เทียบกับอัตรารับซื้อ ทำให้ไม่จูงใจผู้ผลิต หากมีการปรับอัตรารับซื้อให้จูงใจผู้ผลิตมากขึ้น เพื่อเพิ่ม อัตราการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน

5.2.2 ในปัจจุบันภาครัฐให้เงินอุดหนุนอัตราซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนในอัตราที่สูงกว่าค่าไฟปกติ ในอนาคตหากการอุดหนุนจากภาครัฐไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวลลดลง อาจมีความเป็นไปได้หากผู้ซื้อไฟฟ้ามีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าไฟฟ้าที่สูงขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งการผลิตไฟฟ้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5.2.3 ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้การสนับสนุนให้เกิดการรวมตัวของผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้มีกำลังการผลิตที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (จากการรวมกำลังการผลิต) ทำให้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อขายให้ กฟภ. มีความคุ้มค่า ลดอัตราส่วนต้นทุนในการเชื่อมต่อกับระบบกับอัตราซื้อ และมีความสม่ำเสมอในการจ่ายไฟเพื่อขายให้ระบบ ทำให้การตัดสินใจเลือกผลิตไฟฟ้าเพื่อขายมีความคุ้มค่าการลงทุนมากขึ้น

5.3 ข้อจำกัดทางการศึกษา

5.3.1 การศึกษาครั้งนี้ ทำการศึกษาเมื่อโครงการมีการขอใบ CER แต่มีการกล่าวถึงอ้างอิงราคาใบ CER เพื่อขายคาร์บอน ซึ่งเป็นการประมาณค่าจากการจัดทำที่ยังไม่แน่นอน ตามขนาดโครงการ เนื่องจากโครงการได้มีการจัดทำขึ้นแล้ว และไม่มีการขอสิทธิในการซื้อขายคาร์บอน ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปอาจมีการนำมาประเมินมูลค่าโครงการที่มีการจัดทำเพื่อดูความเป็นไปได้ของโครงการ

5.3.2 ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำอัตรารับซื้อคาร์บอนเครดิตจาก องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) มาใช้ในการศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยมูลค่าในการรับซื้ออาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เนื่องจากราคารับซื้อคาร์บอนเครดิตจากข้อมูลอ้างอิงคิดราคาเป็นดอลลาร์สหรัฐ การปรับค่ามาเป็นหน่วยบาท ตามอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละปี อาจเกิดความคลาดเคลื่อนของตัวเลข

5.3.2 ในปัจจุบันเกษตรกรผู้จัดทำระบบก๊าซชีวภาพได้รับเงินอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช) และในการจัดทำไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ของระบบก๊าซชีวภาพให้แก่ สถาบันวิจัยพลังงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งการอุดหนุนมีผลทำให้ต้นทุนในการลงทุนของโครงการต่ำลง

5.3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบทางสังคมและการมีส่วนร่วมของชุมชน เนื่องจากไม่มีแบบแผนที่แน่นอน ในการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาสรุปประเด็นในการศึกษา อาจต้องใช้วิธีเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินงานกับชุมชน หรือ การสัมภาษณ์กลุ่ม

5.3.4 ในการศึกษา เป็นการใชักรณีศึกษาของฟาร์มสุกรที่มีขนาดและกำลังการผลิตใกล้เคียงกัน และอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้ในการศึกษาการมีส่วนร่วมในชุมชน และผลกระทบทางสังคมจากมลพิษของฟาร์มสุกรไม่มีความแตกต่างกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved