

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์สำหรับครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน บ้านนาอุดม ในเขตเทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ศึกษาความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย ศึกษารูปแบบและพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน และพัฒนารูปแบบระบบการเปลี่ยนขยะอินทรีย์เป็นพลังงานหุงต้มในครัวเรือน โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) หรือ รูปแบบแบบสอบถาม

5.1.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการขยะอินทรีย์เพื่อพลังงานในครัวเรือนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู มีการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 คน ได้แบ่งออกเป็น 9 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน ภูมิภาค อาชีพหลักของครัวเรือนในปัจจุบัน รายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือน พื้นที่ในบริเวณที่อยู่อาศัยของท่าน ดังต่อไปนี้

จากการสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 23 คน (ร้อยละ 76.7) และเพศชาย จำนวน 7 คน (ร้อยละ 23.3) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.3) รองลงมามีอายุตั้งแต่ 51-60 ปี จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) มีอายุตั้งแต่ 41-50 ปี จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) และมีอายุตั้งแต่ 31-40 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) สถานภาพ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส จำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.0) รองลงมาคือ เป็นหม้าย จำนวน 7 คน (ร้อยละ 23.3) และโสด จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) ระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 27 คน (ร้อยละ 90.0) รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.3) จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน 4-6 คน จำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.0) รองลงมาคือ จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนน้อยกว่า

หรือเท่ากับ 3 คน จำนวน 6 คน (ร้อยละ 20.0) จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน 7-9 คน จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) และจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนมากกว่า 9 คน จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.3) ภูมิลำเนา พบว่าส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเป็นคนในพื้นที่ ชุมชนนาอุดม ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 23 คน (ร้อยละ 76.7) และย้ายมาจากที่อื่นเนื่องจากติดตามครอบครัวมาเพื่อแต่งงาน จำนวน 7 คน (ร้อยละ 23.3) อาชีพหลักของครัวเรือนในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 26 คน (ร้อยละ 86.7) รองลงมาคือ ประกอบอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.0) และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33) รายได้รวมของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือน พบว่าส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ที่ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.00) รองลงมาคือ มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ที่ 10,001 - 20,000 บาท จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) และมีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ที่ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33) พื้นที่อยู่อาศัยของท่าน พบว่าส่วนใหญ่มีพื้นที่บริเวณที่อยู่อาศัย 1-2 งาน จำนวน 16 คน (ร้อยละ 53.33) รองลงมาคือ มีพื้นที่บริเวณที่อยู่อาศัย น้อยกว่า 1 งานจำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) มีพื้นที่บริเวณที่อยู่อาศัย มากกว่า 1 ไร่ จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.67) และมีพื้นที่บริเวณที่อยู่อาศัย 3-5 งาน จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33)

5.1.1.2 ความรู้ความเข้าใจการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับใด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 20 คน (ร้อยละ 66.67) รองลงมาคือ มีความรู้ในเรื่องของขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) และมีความรู้ที่อยู่ในระดับน้อย จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.67) ความรู้ที่ได้รับ พบว่าส่วนใหญ่ได้ความรู้มาจากทางผู้นำชุมชน ผู้นำหมู่บ้าน จำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.33) รองลงมาคือ อปท. ลงมาให้ความรู้ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 20.00) และเรียนรู้ด้วยตัวเองจากการพบเห็นและความเคยชินในการใช้ชีวิตประจำวัน จำนวน 2 คน (ร้อยละ 26.67) ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของขยะมูลฝอยของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ในเขตพื้นที่บ้านนาอุดม เทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะมีความรู้ในเรื่องของการหมักทำปุ๋ย จำนวน 30 คน (ร้อยละ 100) รองลงมา ก็จะเป็นส่วนของประเภทขยะมูลฝอย จำนวน 27 คน (ร้อยละ 90.00) ขยะอินทรีย์ หมายถึงขยะเปียก ขยะแห้ง หมายถึง ขยะพวกกระดาษ พลาสติก เศษเหล็ก แก้ว กระจก จำนวน 26 คน (ร้อยละ 86.67) ถังขยะสีเขียวใช้รองรับขยะมูลฝอยประเภทขยะเปียก จำนวน 25 คน (ร้อยละ 83.33) ขยะอันตราย หรือมูลฝอยอันตราย จำนวน 24 คน (ร้อยละ 80.00) ขยะหรือขยะมูลฝอย มูลฝอยทั่วไป การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 23 คน (ร้อยละ 76.67) ถังขยะสีแดงใช้รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต จำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.33) การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ นวน 21 คน (ร้อยละ 70.00) การลดปริมาณการใช้ เป็นวิธีการลดปริมาณขยะที่ต้นทาง จำนวน 20 คน (ร้อยละ 67.67) การใช้ซ้ำ การ

นำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ จำนวน 19 คน (ร้อยละ 63.33) การฟื้นฟูประโยชน์จากมูลฝอย เป็นการดึงเอาพลังงานจากขยะ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะ จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.67) การกำจัดมูลฝอย จำนวน 16 คน (ร้อยละ 53.33) ในส่วนของด้านที่กลุ่มเป้าหมายยังไม่มีความรู้ ส่วนใหญ่ คือ การฟื้นฟูประโยชน์จากมูลฝอย เป็นการดึงเอาพลังงานจากขยะ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะ การดึงเอาก๊าซที่เกิดจากการหมักของขยะที่หลุมฝังมาใช้ เช่น ก๊าซมีเทน จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) และในด้านอื่นๆ รองลงมา

5.1.1.3 ความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม

พบว่าในด้านเจ้าหน้าที่โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความเป็นมิตร ความสุภาพเรียบร้อย และความเต็มใจในการให้บริการ รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ให้บริการประชาชนด้วยความเสมอภาคไม่เลือกปฏิบัติ และเจ้าหน้าที่เก็บขยะมูลฝอยมีเพียงพอ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อคือ รถขยะของเทศบาลสามารถจัดเก็บขยะได้ตรงเวลา ด้านอุปกรณ์และยานพาหนะ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ถังบรรจุขยะมูลฝอยเพียงพอสำหรับใส่ขยะมูลฝอย รองลงมาคือ รถบรรทุกขยะมูลฝอยเพียงพอสำหรับการบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย และความเหมาะสมของอุปกรณ์เช่น สภาพรถบรรทุกขยะถึงขยะเป็นต้น และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อคือ มีการจัดเตรียมถังขยะแบบแยกสีแยกประเภทเพียงพอ ด้านสิ่งสนับสนุน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุดคือ ค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บมีความเหมาะสม รองลงมาคือ จัดอบรมวิธีการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนอย่างถูกวิธี มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับปัญหาขยะ การรณรงค์ในเรื่องการคัดแยกขยะ และเวลาในการจัดเก็บและมีการให้ความรู้ในเรื่องปริมาณของขยะและสถานที่กำจัดขยะ

ดังนั้น ผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม ในเขตเทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า ความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน โดยด้านที่ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านสิ่งสนับสนุน ด้านเจ้าหน้าที่ และด้านอุปกรณ์และยานพาหนะ

5.1.1.4 รูปแบบและพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม

พบว่า ขยะในครัวเรือนส่วนใหญ่มักจะนำขยะมูลฝอยมาจากบ้าน/ครัวเรือน/ร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากสะดวกต่อการใช้ชีวิตประจำวันในปัจจุบัน จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) รองลงมา คือ ตลาดสด จำนวน 11 คน (ร้อยละ 36.7) และแหล่งเกษตร (พืชไร่/พืชสวน) จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) ใน 1 วันมีปริมาณขยะมูลฝอยประเภทใดมากที่สุด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่ก็มีปริมาณขยะประเภทขยะทั่วไป จำนวน 25 คน (ร้อยละ 83.3) รองลงมาคือ ปริมาณขยะประเภทขยะเปียก จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) พบว่า ภาชนะประเภทที่ใช้ในการรองรับขยะมูลฝอยใน ครัวเรือน ส่วนใหญ่มีการใช้ภาชนะในการรองรับขยะเป็นรูปแบบถังพลาสติก จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.67) รองลงมาคือ ภาชนะในการรองรับขยะเป็นรูปแบบถุงดำ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) ใน ครัวเรือนของมีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทเพื่อใช้ประโยชน์อย่างไร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในการคัดแยกขยะรีไซเคิลไปขาย จำนวน 14 คน (ร้อยละ 46.67) รองลงมาคือ แยกขยะเปียกทำปุ๋ยหมัก จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) นำไปเลี้ยงสัตว์ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 20.00) และทำน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.67) หลักการจัดการขยะ 5R พบว่า ส่วนใหญ่มีการนำขยะมาใช้ประโยชน์มากที่สุด อยู่ 2 ด้าน คือ การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.33) และการกำจัดมูลฝอย (Residue Disposal) จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.33) รองลงมาคือ การใช้ซ้ำ (Reuse) จำนวน 9 คน (ร้อยละ 30.33) และการฟื้นฟูประโยชน์ จากมูลฝอย (Recovery) จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33) ท่านได้รับถังขยะมาจากแหล่งไหน พบว่าผู้ตอบ แบบสอบถามจำนวน 30 คน ทั้งหมด 30 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บแบบสอบถามครั้งนี้พบว่า ทั้งหมดได้รับภาชนะที่ใช้ในการรองรับขยะมาจากทางเทศบาลหรือทางหน่วยงานอปท. จัดให้ (ร้อยละ 100) พบว่า การเก็บขยะไปรวบรวมไว้ที่ใดก่อนถูกนำไปกำจัด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน ทั้งหมด 30 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บแบบสอบถามครั้งนี้พบว่า ทั้งหมดได้ทิ้งขยะไว้ที่หน้าบ้าน ก่อนที่จะถูกนำไปกำจัด (ร้อยละ 100) มีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยภายในครัวเรือนอย่างไร พบว่า ส่วนใหญ่ ทางเทศบาลมารับไปกำจัด จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.67) รองลงมาคือ นำไปเผาเอง จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) นำไปฝังกลบ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.00) และนำมาสร้างรายได้ในครัวเรือน จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.67) ในครัวเรือนของท่านมีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นประมาณกี่กิโลกรัมต่อวัน พบว่า ส่วนใหญ่มี ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวันมากที่สุด อยู่ที่ 1-2 กิโลกรัม/วัน จำนวน 20 คน (ร้อยละ 66.67) รองลงมาคือ น้อยกว่า 1 กิโลกรัม/วัน จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) และ 3-5 กิโลกรัม/วัน จำนวน 2 (ร้อยละ 6.67)

5.1.1.5 ความคิดเห็นในเรื่องขยะอินทรีย์เพื่อพลังงานในครัวเรือนของชุมชนบ้านนาอุดม จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงในเรื่อง ความคิดเห็นในเรื่องขยะอินทรีย์เพื่อพลังงานใน ครัวเรือนของชุมชนบ้านนาอุดม โดยทำการสัมภาษณ์ใช้ข้อมูลในการสอบถามทั้งหมด 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การใช้แก๊ส/เชื้อเพลิงในครัวเรือน พบว่า ในปัจจุบันชาวบ้านชุมชนนาอุดมมีการใช้แก๊สหุงต้มในการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ส่วนมากจะนิยมใช้แก๊สหุงต้ม (ปตท.) ที่สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาด ซึ่งปัจจุบันราคาของแก๊สหุงต้มจะมีราคาที่สูง ราคาถังใหญ่จะอยู่ที่ 410-430 บาท ราคาถังเล็กอยู่ที่ 160 บาท ระยะเวลาของการใช้งานของแก๊สหุงต้ม คือ แก๊ส 1 ถัง สามารถใช้ได้ระยะเวลา 1-2 เดือน ผลกระทบที่ได้รับจากการใช้แก๊สหุงต้ม จากที่ได้ทำการสอบถามพบว่าชาวบ้านจะได้กลิ่นเหม็นของแก๊สหุงต้มเวลาที่เปิดใช้งาน และด้วยเพราะมีราคาที่สูงมากในปัจจุบัน แต่จะมีบางบ้านที่นอกจากใช้แก๊สหุงต้มแล้วยังมีการใช้เตาในการทำอาหารหรือบางบ้านก็ไม่ใช้แก๊สหุงต้มเลย ซึ่งใช้เชื้อเพลิงจาก ถ่าน (ซื้อถ่านมาใช้เอง ราคาอยู่ที่ 180 บาท) มีการใช้เชื้อเพลิงจากไม้ฟืน และพบว่าภายในชุมชนมี 1 ครัวเรือน ที่ผลิตก๊าซชีวภาพใช้ในครัวเรือน คือ บ้านที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ชื่อนายกันยา สีตาแสง ซึ่งพบว่าภายในบ้านได้ทำการเลี้ยงสุกร จึงได้มีการนำมูลสุกรมาผลิตก๊าซชีวภาพใช้ในครัวเรือน ซึ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากทีเดียว จากที่ต้องซื้อแก๊สหุงต้มในราคาที่สูง แต่พอได้ใช้ก๊าซชีวภาพแล้วทำให้ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของแก๊สหุงต้มไปได้มากเลยทีเดียว และก๊าซที่ใช้ก็ไม่มีผลกระทบใดๆ เกิดขึ้นเลย

ประเด็นที่ 2 ความรู้เรื่องก๊าซชีวภาพ พบว่า ในเรื่องของความรู้เกี่ยวกับการทำแก๊สชีวภาพจากขยะอินทรีย์ในครัวเรือน พบว่าชาวบ้านยังไม่มีความรู้เรื่องของการทำแก๊สชีวภาพ จากที่สอบถามชาวบ้านบางส่วนเท่านั้นทราบว่า เศษอาหารที่เหลือจากการบริโภคในครัวเรือน มูลสัตว์ (สุกร ไก่ วัว) ไม่รู้ว่าจะนำไปจัดการอย่างไร ซึ่งมีบ้างที่นำไปทำปุ๋ยหมัก แต่ชาวบ้านส่วนมากก็ก็ทราบว่าเศษอาหาร มูลสัตว์เหล่านี้สามารถนำไปทำก๊าซชีวภาพได้ การรับรู้ข้อมูลชาวบ้านมักพบเห็นจากสื่อต่างๆ บางก็เคยได้ยินจากปากต่อปากกันมา แต่ก็ไม่มีความรู้ในการทำเลย

ประเด็นที่ 3 ความสนใจ/ความต้องการ การทำก๊าซชีวภาพ พบว่า ในครัวเรือนส่วนมากมีวัสดุที่สามารถใช้ในการทำก๊าซชีวภาพได้ อาทิเช่น เศษอาหาร มูลสัตว์ น้ำขาวข้าว และบางบ้านพบว่ามีกรเลี้ยงไก่ไว้เป็นบางส่วน เลี้ยงหมูบางเล็กน้อย และส่วนมากเป็นขยะทางการเกษตร อาทิเช่น เศษเปลือกผลไม้ พืชผักที่เน่าเสีย จากการสอบถามในเรื่องของความต้องการพบว่า ชาวบ้านส่วนมากอยากทำบ่อก๊าซชีวภาพรูปแบบของบ่อบอลูนหรือแบบโดม ซึ่งมีราคาที่ถูกและมีเวลาการใช้งานระยะยาว แต่บางครัวเรือนจะมีปัญหาในเรื่องพื้นที่ในการทำ และมีบางส่วนที่อยากทำรูปแบบบ่อก๊าซที่มีพื้นที่ในการทำที่ไม่มาก อาทิ บ่อก๊าซจากถังพลาสติก แต่ชาวบ้านส่วนมากมีความสนใจและความต้องการที่จะทำก๊าซชีวภาพเป็นจำนวนมาก เพราะจะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือนได้มาก และสามารถใช้ประโยชน์จากของเสียเหล่านั้นได้หลายด้าน

5.1.2 ผลการทดลองถังแก๊สชีวภาพรูปแบบถังพลาสติก

จากผลการศึกษา ที่ทำการทดลองถังแก๊สชีวภาพ จากขยะอินทรีย์ในครัวเรือนสามารถสรุปได้ดังนี้

ได้ศึกษาการทดลอง ณ บ้านนาอุดม หมู่ที่ 9 เทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าการผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลสุกรหรือขยะอินทรีย์ในครัวเรือน ระยะเวลาในการเกิดแก๊สที่เกิดขึ้น พบว่าภายใน 1-2 สัปดาห์ ทำให้เกิดแก๊สในปริมาณที่สูง (สังเกตจากถังเก็บแก๊สเกิดการ

ลอยตัวขึ้นในปริมาณที่สูงมาก) เมื่อเกิดแก๊สได้ในปริมาณหนึ่งแล้วก็นำไปทดลองใช้ โดยแก๊สที่ได้สามารถใช้งานได้จริง โดยใช้ในการนึ่งข้าวได้ แต่เนื่องด้วยมีปริมาณแก๊สที่ไม่เพียงพอสำหรับการนึ่งข้าวให้สุกได้ (ซึ่งแก๊สที่เกิดขึ้น 1 ถึงสามารถใช้งานได้เพียง 20-25 นาที) และสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาหารให้สุกได้ เช่น ทอดไข่ ทอดปลา แกงต่างๆ ที่ใช้ระยะเวลาในการทำไม่นาน และจากการสอบถามทางกับทาง ผู้ที่มีหน้าที่ในการดูแลพบว่าแก๊สที่ใช้ยังไม่พบปัญหาใดๆ ที่เกิดขึ้น

การทดสอบหารอยรั่วของถังแก๊สชีวภาพ

ทดสอบถังหมักแก๊ส

- ให้ทำการปิดวาล์วของถังแก๊ส แล้วให้ทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน หากพบว่าท่อเติมมูลสัตว์เกิดการดันมูลขึ้นมาสูงแสดงว่าถังไม่เกิดการรั่ว แต่หากพบว่าไม่มีปริมาณของมูลดันขึ้นมาบริเวณท่อเติมแสดงว่าเกิดรอยรั่ว ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่ง

ทดสอบถังเก็บแก๊ส

- ใช้เซ็นไลต์หลอดตรงบริเวณที่คิดว่าเกิดรอยรั่ว หลังจากนั้นให้เปิดวาล์วและให้แก๊สตกลงไป เมื่อพบว่ามิฟองอากาศเกิดขึ้นแสดงว่าบริเวณนั้นเกิดรอยรั่วและให้ทำการอุดทันที

5.1.2.4 ประโยชน์ของแก๊สชีวภาพ

1. นำก๊าซชีวภาพไปใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานความร้อน เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิงในเตาหุงต้มในครัวเรือน เชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอบแห้ง และใช้กับเครื่องกลูกสุกร
2. นำก๊าซชีวภาพไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานกล/ไฟฟ้า ได้แก่ ใช้กับชุดเครื่องยนต์สันดาปภายใน ต่อร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) หรือ มอเตอร์เหนี่ยวนำ (Induction Motor)
3. การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ในการผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) จะเป็นการผลิตพลังงานกล/ไฟฟ้า และความร้อนร่วมกันซึ่งเป็นระบบที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) หรือ รูปแบบแบบสอบถาม

5.2.1.1 ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่หมู่บ้านนาอุดม หมู่ที่ 9 เทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะมีความรู้ในเรื่องของการหมักทำปุ๋ยหมัก คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในส่วนของความไม่เข้าใจหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 43.33 ในเรื่องของการฟื้นฟูประโยชน์จากมูลฝอย เป็นการดึงเอาพลังงานจากขยะ ได้แก่ การใช้

เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะ การดึงเอาก๊าซที่เกิดจากการหมักของขยะที่หลุมฝังมาใช้ เช่น ก๊าซมีเทน

5.2.1.2 ความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม

จากการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนและรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของบ้านนาอุดม พบว่าในด้านสิ่งสนับสนุนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.92 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ในด้านของเจ้าหน้าที่มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.61 อยู่ในระดับมาก และในด้านอุปกรณ์และยานพาหนะมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.53 ซึ่งอยู่ในระดับที่มาก ดังนั้นในด้านของความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านของสิ่งสนับสนุนมากที่สุด

5.2.2 ผลการทดลอง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่ามีความต้องการในการทำแก๊สชีวภาพเป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องแก๊สหุงต้มได้เป็นอย่างมาก แต่เนื่องด้วยจากการพบเห็นแก๊สชีวภาพจากบ้านผู้นำชุมชนพบว่าเป็นรูปแบบที่ใช้เนื้อที่ในการทำเป็นจำนวนมาก (แก๊สชีวภาพรูปแบบบอลูน) เพราะเนื้อที่ของผู้ที่มีความสนใจเรื่องแก๊สชีวภาพมีเนื้อที่จำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงจึงนำแก๊สชีวภาพในรูปแบบของถังพลาสติกไปแนะนำให้กับผู้ที่สนใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ลงพื้นที่เพื่อทำการสร้างชุดการทดลองร่วมกับกลุ่มตัวอย่าง และผลที่ได้มาคือการทำถังแก๊สรูปแบบนี้สามารถใช้งานได้จริง และยังสามารถทำได้ในพื้นที่จำกัด

จากผลการวิจัย พบว่ามูลสุกรที่เกิดจากการเลี้ยงไว้เพื่อการบริโภคและสร้างรายได้ในครัวเรือนทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ สภาพภูมิอากาศ แหล่งน้ำในชุมชน และเศษอาหารที่เกิดขึ้นจากครัวเรือนทำให้เกิดผลกระทบในการกำจัด เนื่องจากของเสียเหล่านี้ มีก๊าซเป็นองค์ประกอบ เช่น ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และก๊าซไนโตรเจน (N_2) เมื่อก๊าซเหล่านี้มีความเข้มข้นสูงก็จะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมสูงเช่นเดียวกัน ดังนั้นการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกรและเศษอาหารจากครัวเรือนเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณของก๊าซมีเทน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซไนโตรเจน นอกจากนี้ก๊าซชีวภาพยังสามารถเป็นพลังงานทดแทนได้ เช่น นำไปผลิตแก๊สหุงต้ม พลังงานไฟฟ้า ซึ่งสามารถลดต้นทุนในการผลิต และยังสามารถรักษาสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อระบบนิเวศอีกด้วย

การวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับวิจัยของ (ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ และโกวิท สุวรรณหงษ์, 2555) ได้ศึกษารูปแบบของการมีส่วนร่วมของชุมชนด้านการผลิตและการใช้ประโยชน์จากแก๊สชีวภาพที่ผลิตจากซากชีวมวลในร่องสวนในพื้นที่ โดยใช้กระบวนการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานวิจัยร่วมกับชุมชน และคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่างในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (2) ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างแก๊สในร่องสวนผลไม้ จำนวน 5 จุดในตำบลบางนางลี่ซึ่งได้ผ่านการคัดเลือกเป็นพื้นที่ศึกษา

(3) เก็บซากชีวมวลในรูปของตะกอนโคลนมาทดลองผลิตแก๊สชีวภาพโดยผสมกับมูลสัตว์ในสัดส่วนที่ต่างกัน นำผลที่ได้จากการทดลองนำไปแนะนำให้ชุมชนและทดลองผลิตแก๊สชีวภาพภายในชุมชนที่พบแก๊สในร่องสวนมากที่สุด และ (4) ประเมินระดับความพึงพอใจของชุมชน ผลการวิจัยพบว่าตัวแทนในพื้นที่อำเภออัมพวา ร้อยละ 65 เลือกพื้นที่ตำบลบางลี่เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มแอ่ง มีสวนผลไม้ และร่องสวนทั่วทั้งตำบล ผลการสำรวจปริมาณแก๊สชีวภาพในร่องสวนจำนวน 5 จุดพบมีแก๊สสะสมในตะกอนดินโคลน 50-52 ลิตรต่อตารางเมตร โดยพบแก๊สมีเทน 62.5-65.5 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ผลการทดลองนำตะกอนดินโคลนมาผลิตแก๊สชีวภาพร่วมกับมูลสัตว์พบว่าสามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้สูงสุดที่ 55.5 ลิตรที่สัดส่วนตะกอนดินโคลนต่อมูลสัตว์ 1:1 และผลการผลิตแก๊สชีวภาพในระดับชุมชนที่ขนาดความจุของหลุมหมักแก๊ส 4000 ลิตร พบว่าสามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้ถึง 56.4 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรที่ระยะเวลาจนถึง 40 วัน ผลการประเมินผลระดับความพึงพอใจของชุมชน ผลการวิจัย พบว่า ร้อยละ 89.5 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการเข้าร่วมวิจัย ร้อยละ 82.4 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดหากมีโครงการนำวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตร/ครัวเรือน วัชพืชน้ำและโคลนในร่องสวนมา ผลิตแก๊สชีวภาพที่สามารถนำมาใช้ครัวเรือนได้ และพบประเด็นชุมชนมีระดับความรู้ด้านการผลิตและการใช้ประโยชน์จากแก๊สชีวภาพมากถึง 85 เปอร์เซ็นต์

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการอบรมประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในเรื่องการสร้างพลังงานจากขยะอินทรีย์ให้มากขึ้นโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายวิทยุชุมชน มีการให้ความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการจัดการขยะมูลฝอย การจัดทำแผนพับ ฯลฯ
2. ควรมีการจัดอบรมความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เช่น สาธิตการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทให้ถูกวิธี มีการสาธิตการนำมูลฝอยมาใช้ประโยชน์หรือสร้างรายได้ เช่น การทำน้ำหมักจากเศษอาหาร การทำแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์ การประดิษฐ์งานฝีมือจากขยะเหลือใช้

5.2.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการต่อยอดในเรื่องของการทำแก๊สชีวภาพ โดยการนำพืชชนิดต่างๆ เช่น ผักตบชวา หญ้าเนเปียร์ ฯลฯ มาทำพลังงานใช้ในครัวเรือน นอกเหนือจากขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในครัวเรือนหรือชุมชน
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปต้องการให้มีการหาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่า TSC ปริมาณอุณหภูมิที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน อัตราการย่อยสลายที่เกิดขึ้น และหาอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) จากการทำการทดลองถึงแก๊สชีวภาพ