O-EM14

การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสาคาม

Promotion of alternative energy in Kokoa cooperative dairy Mahasarakham

วุฒิศาสตร์ โชคเกื้อ [1*] สุนารี เกตุจังหรีด[2] สิทธิพร พรมเหลา[2] และ ปภาดา จันทะคาม[2]
[1]อาจารย์ หน่วยวิจัยพลังงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2]นิสิต ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม44150 *E-mail: wutthisat.c@msu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ภายใต้โครงการบริการวิชาการแก่สังคม "หนึ่งหลักสูตรหนึ่งชุมชน" ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีอาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตร วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์ สาขาพลังงานและอิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้ดำเนินงาน กิจกรรมมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ ผ่านการศึกษาศักยภาพเชิงพื้นที่ การวางแผนและการยอมรับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมของชุมชน ผลจากการลงพื้นที่สำรวจศักยภาพและความต้องการของกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อพบว่า กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมีศักย์ภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์สูงมาก และมีความต้องการในการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในฟาร์มเลี้ยงโคนมเนื่องจากสถานที่ตั้งของฟาร์มอยู่ห่างไกลจากระบบสายส่งไฟฟ้า ในส่วนของโรงผลิตนมพาสเจอร์ไรส์มีความต้องการใช้น้ำร้อนเพื่อการทำความสะอาดระบบท่อลำเลียงน้ำนมและล้างทำความสะอาดภายในโรงงาน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลเพื่อการประยุกต์ใช้ในครัวเรือน ผลจากการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนตามศักย์ภาพและความต้องการของกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมผ่านกิจกรรมโครงการบ่อแก๊สชีวภาพเฉลิมพระเกียรติเพื่อลด LPG ในครัวเรือน จำนวน 2 แห่ง โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม จำนวน 4 แห่ง ส่งผลให้กลุ่มสหกรณ์โคนมโคกก่อ มหาสารคาม สามารถลดการใช้พลังงานคิดเป็นเงิน 20,720 บาทต่อปี หรือ 1.21 toeต่อปี ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เท่ากับ 3,240 กิโลกรัมต่อปี เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยมากที่สุด

คำสำคัญ: ผู้เลี้ยงโคนม, การส่งเสริม, พลังงานทดแทน

1. บทนำ

พลังงานนับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ปัจจุบัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน จากการเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้ความต้องการปริมาณพลังงานเพิ่มสูงขึ้นทุกๆ ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานจากฟอสซิลซึ่งจัดอยู่ในประเภทพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป แต่พลังงานก็มีเงื่อนไขข้อจำกัดทางด้านแหล่งปริมาณสำรองที่มีอยู่อย่างจำกัด เมื่อความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นปริมาณสำรองน้อยลงก็ส่งผลต่อราคาพลังงานที่มีแนวโน้มสูงตามไปด้วย จากสภาวการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในปัจจุบันการใช้พลังงานก็เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโลกร้อน [1] ที่ผ่านมาพลังงานในความรู้สึกของประชาชนเหมือนเป็นเรื่องไกลตัว การรณรงค์ใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานจึงไม่ค่อยเกิดผลเท่าที่ควร จากบทบาทและภารกิจอันสำคัญของ “มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ในการบริการวิชาการสู่ชุมชน และผลิตบัณฑิตเพื่อชุมชน การเพิ่มศักยภาพบุคลากรทางด้านพลังงานและการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นหนึ่งในภารกิจที่สำคัญของมหาวิทยาลัย นับว่าเป็นกลไกหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศในเรื่องพลังงาน ตอบสนองการวิจัยเพื่อชุมชนและพัฒนาพลังงานอย่างมีดุลยภาพควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม[2]

ในช่วงเวลา 2 ปีที่ผ่านมามหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ผ่านกิจกรรมโครงการชุมชนต้นแบบพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม(งบประมาณประจำปี พ.ศ.2555) และโครงการเพิ่มศักยภาพศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนในชุมชน (งบประมาณประจำปีพ.ศ.2556) จากกิจกรรมดังกล่าวได้มีการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเครือข่ายมหาวิทยาลัย ผลจากการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนก่อให้เกิดความยั่งยืน ต้องผ่านสำรวจและวางแผนการใช้และการผลิตพลังงานภายในชุมชน โดยให้ภาคประชาคมมีส่วนรวมมากที่สุด ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนจากศักยภาพแหล่งพลังงานในชุมชนนั้นๆ ที่ เพื่อให้ก่อเกิดรายได้หรือลดค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน

จากปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม จึงเป็นอีกแนวทางในการถ่ายทอดความรู้จากวิจัยในห้องเรียนสู่การปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติเปรียบเสมือนห้องเรียนเคลื่อนที่ของนิสิตสาขาฟิสิกส์ประยุกต์ เพื่อส่งเสริมให้สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อจังหวัดมหาสารคาม เป็นสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมแห่งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีระบบผลิตพลังงานทดแทนใช้เองอย่างครบวงจร

2. ข้อมูลทั่วไปสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม

สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีสมาชิกทั้งหมด 62 ราย มีฟาร์มเลี้ยงโคนม 62 ฟาร์ม มีโคนมทั้งสิ้น 1,800 ตัว อัตราการผลิตน้ำนมดิบ 9 ตันต่อวัน ฟาร์มสมาชิกกระจายอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม กิจการของสหกรณ์ประกอบ 1)กิจการอาหารสัตว์ เพื่อรองรับการใช้อาหารสัตว์ของกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม 2) กิจการรับซื้อน้ำนมดิบ ประกอบด้วยสถานีรับซื้อน้ำนมดิบ 2 สถานี สถานีรับซื้อน้ำนมดิบที่หนึ่งตั้งอยู่ ณ ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นสถานีรับซื้อน้ำนมดิบขนาดใหญ่รองรับการรับซื้อน้ำนมดิบของกลุ่มสมาชิกในเขตอำเภอเมือง และใช้ในเป็นแหล่งสำรองน้ำนมดิบสำหรับโรงงานผลิตนมพาสเจอร์ไรซ์ และสถานีรับซื้อน้ำนมดิบแห่งที่สองตั้งอยู่อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เพื่อรองรับการเกษตรผู้เลี้ยงโคนมในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม และพื้นที่ใกล้เคียง และ 3)กิจการโรงผลิตนมพาสเจอไรซ์เพื่อแปรรูปน้ำนมดิบเป็นนมพาสเจอไรซ์บรรจุถุงส่งขายในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง โดยปัจจุบันมีกำลังการผลิต 60,000 ถุงต่อวัน กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมีศักย์ภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์สูงมาก และมีความต้องการในการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในฟาร์มเลี้ยงโคนมเนื่องจากสถานที่ตั้งของฟาร์มอยู่ห่างไกลจากระบบสายส่งไฟฟ้า โรงผลิตนมพาสเจอร์ไรส์มีความต้องการใช้น้ำร้อนเพื่อการทำความสะอาดระบบท่อลำเลียงน้ำนมและล้างทำความสะอาดภายในโรงงาน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลเพื่อการประยุกต์ใช้ในครัวเรือน

3. การดำเนินงาน [3]

การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ผ่านกิจกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และการส่งเสริมการใช้แก๊สชีวภาพในครัวเรือนผ่านโครงการบ่อแก๊สชีวภาพเฉลิมพระเกียรติเพื่อลด LPG ในครัวเรือน มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมความพร้อมและออกแบบระบบ

<u>วิธีการดำเนินงาน</u>

- ทำการทดลองและจำลองการทำงานเพื่อหาขนาดระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และบ่อแก๊สชีวภาพในครัวเรือนที่เหมาะสมกับการช่วงเวลาการใช้งาน
- จัดทำเอกสารคู่มือการฝึกอบรมการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะสำหรับโรงเรือนขนาดเล็ก
- ประสานงานและระดมความคิดเห็นของหน่วยงานที่เข้าร่วมประกอบด้วยสหกรณ์โคนมโคกก่อ สำนักงานพลังงานจังหวัดมหาสารคาม และ ศูนย์บริการที่ 3 จังหวัดมหาสารคาม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

<u>ผู้รับผิดชอบ</u>

-อาจารย์และนิสิตชั้นปีที่ 3-4 ประจำหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ สาขาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาพลังงาน

2. คัดเลือกพื้นที่ในการดำเนินการ

<u>วิธีการดำเนินงาน</u>

- แต่งตั้งคณะกรรมการในการพิจารณ์คัดเลือกประกอบด้วยตัวแทนจากสมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ
- พิจารณาจากความจำเป็นในการใช้งานร่วมการยอมรับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ผ่านมา

<u>ผู้รับผิดชอบ</u>

- อาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์
- สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ
- ตัวแทนสำนักงานพลังงานจังหวัดมหาสารคาม
- ตัวแทนศูนย์บริการที่ 3 จังหวัดมหาสารคาม พพ. กระทรวงพลังงาน

3. ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะและบ่อแก๊สชีวภาพ

<u>วิธีการดำเนินงาน</u>

- ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม จำนวน 4 แห่ง และติดตั้งบ่อแก๊สชีวภาพในครัวเรือน จำนวน 2 บ่อ พร้อมทั้งแนะนำวิธีการใช้งานและการดูแลเบื้องต้น
- ทำสอบการทำงานในสภาวะจริงไม่น้อย 2 วันต่อเนื่อง

<u>ผู้รับผิดชอบ</u>

- อาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์

- สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ

4. จัดเก็บข้อมูลการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือน และบ่อแก๊สชีวภาพในครัวเรือน

วิธีการดำเนินงาน

- จัดเก็บข้อมูลการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และระบบแก๊สชีวภาพในครัวเรือนในสภาวะการใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 15 วันต่อเนื่อง

- ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ผู้รับผิดชอบ

- อาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์

- สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ

5. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสำหรับสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม

วิธีการดำเนินงาน

- จัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และระบบแก๊สชีวภาพในครัวเรือนจากประสบการณ์ผู้ที่ได้รับคัดเลือกสู่สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อหรือผู้ที่สนใจทั่วไป

- จัดทำเอกสารคู่มือระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และระบบแก๊สชีวภาพในครัวเรือน

- ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ

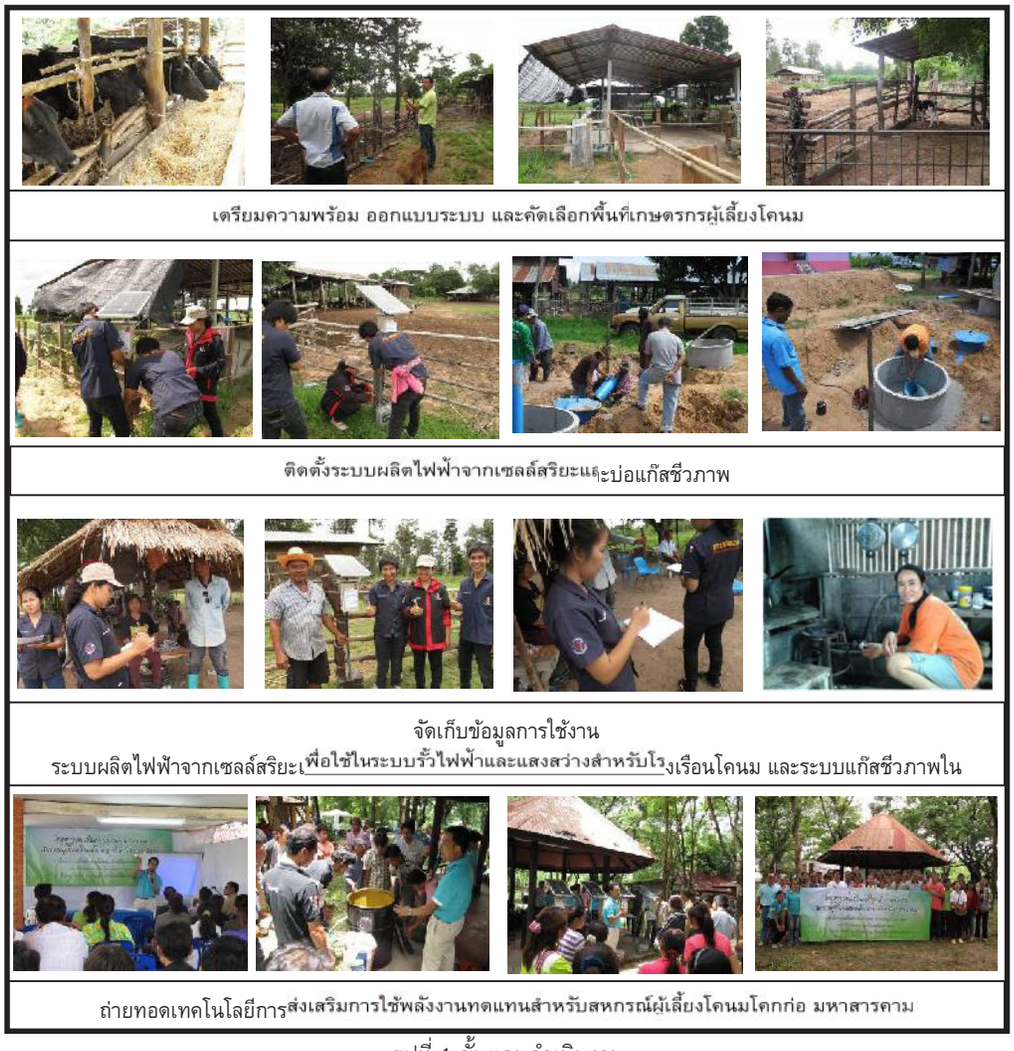
ผู้รับผิดชอบ

- อาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์

- สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ

- ตัวแทนสำนักงานพลังงานจังหวัดมหาสารคาม

- ตัวแทนศูนย์บริการที่ 3 จังหวัดมหาสารคาม พพ. กระทรวงพลังงาน



รูปที่ 1 ขั้นตอนดำเนินงาน

4. ผลการดำเนินงาน

ผลจากการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ผ่านกิจกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และการส่งเสริมการใช้แก๊สชีวภาพในครัวเรือนผ่านโครงการบ่อแก๊สชีวภาพเฉลิมพระเกียรติเพื่อลด LPG ในครัวเรือน สามารถลดการใช้พลังงานคิดเป็นเงิน 20,720 บาทต่อปี หรือ 1.21 toeต่อปี ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เท่ากับ 3,240 กิโลกรัมต่อปี [4] จากแบบสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 37 ราย พบว่ากิจกรรมมีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของชุมชน/กลุ่มเป้าหมาย ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน / การปฏิบัติงานได้ ต่อตนเอง ต่อหน่วยงาน และต่อสังคม ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ดี และดีมาก ตามลำดับ การเข้าร่วมกิจกรรมทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายในชุมชน/สังคม ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี การได้รับความรู้และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ และสามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่ชุมชน/สังคมความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมมาพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การขยายผลได้อยู่ในระดับดีมาก โดยมีรายละเอียดของคะแนนตามลำดับในมีระดับคะแนนความพึงพอใจดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

ลำดับ	ความพึงพอใจ	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
1	กิจกรรมมีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของชุมชน/กลุ่มเป้าหมาย	5.00	ดีมาก
2	สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน / การปฏิบัติงานได้		
	2.1 ต่อตนเอง	4.93	ดีมาก
	2.2 ต่อหน่วยงาน	4.42	ดี

ลำดับ	ความพึงพอใจ	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
	2.3 ต่อสังคมและชุมชน	4.85	ดีมาก
3	การเข้าร่วมกิจกรรมทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายในชุมชน/สังคม	4.45	ดี
4	ได้รับความรู้และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ และสามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่ชุมชน/สังคม	4.75	ดีมาก
5	สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมมาพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การขยายผลได้	4.73	ดีมาก
เฉลี่ย		4.73	ดีมาก

5. ผลการวิเคราะห์

ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพและความต้องการของกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมีศักย์ภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์สูงมาก และมีความต้องการในการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในฟาร์มเลี้ยงโคนมเนื่องจากสถานที่ตั้งของฟาร์มอยู่ห่างไกลจากระบบสายส่งไฟฟ้า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีการใช้พลังงานชีวมวลในวิถีชีวิตชีวิตประจำวัน ในส่วนของกระบวนการแปรรูปนมของโรงผลิตนมพาสเจอร์ไรส์มีความต้องการใช้น้ำร้อนเพื่อการทำความสะอาดระบบท่อลำเลียงน้ำนมและล้างทำความสะอาดภายในโรงงาน จากปัจจัยต่างๆ กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมีความพร้อมในการเรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อปรับใช้ในการดำเนินชีวิตทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล และพลังงานชีวภาพ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์พลังงานจังหวัดมหาสารคาม(2555 - 2558) [5] ผลจากการจัดกิจกรรมผ่านการมีส่วนร่วมจองเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในกลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม เกษตรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการเข้าร่วมโครงการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

6. สรุป

การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ภายใต้โครงการบริการวิชาการแก่สังคม "หนึ่งหลักสูตรหนึ่งชุมชน" ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีอาจารย์และนิสิตประจำหลักสูตร วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์ สาขาพลังงานและอิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้ดำเนินงาน ผ่านกิจกรรมมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ ผ่านการศึกษาศักยภาพเชิงพื้นที่ การวางแผนและการยอมรับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมของชุมชน ผลการศึกษาศักยภาพชุมชนพบว่ากลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมีศักย์ภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์สูงมาก และมีความต้องการในการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในฟาร์มเลี้ยงโคนมเนื่องจากสถานที่ตั้งของฟาร์มอยู่ห่างไกลจากระบบสายส่งไฟฟ้า โรงผลิตนมพาสเจอร์ไรส์มีความต้องการใช้น้ำร้อนเพื่อการทำความสะอาดระบบท่อลำเลียงน้ำนมและล้างทำความสะอาดภายในโรงงาน จากกิจกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพื่อใช้ในระบบรั้วไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับโรงเรือนโคนม และการส่งเสริมการใช้แก๊สชีวภาพในครัวเรือนผ่านโครงการบ่อแก๊สชีวภาพเฉลิมพระเกียรติเพื่อลด LPG ในครัวเรือนส่งผลให้สามารถลดการใช้พลังงานคิดเป็นเงิน 20,720 บาทต่อปี หรือ 1.21 toeต่อปี ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เท่ากับ 3,240 กิโลกรัมต่อปี เกษตรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการเข้าร่วมโครงการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณประธานและสมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อทุกท่านที่ให้ความร่วมมือทางด้านข้อมูลและมีส่วนร่วมในโครงการ และขอขอบคุณคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่อนุมัติงบประมาณสนับสนุนโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม ภายใต้โครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน “ 1 หลักสูตร 1 ชุมชน” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

8. เอกสารอ้างอิง

[1] สุเทพ อุสาหะ และคณะ “พลังงานในชีวิตประจำวัน” วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ,พิมพ์ครั้งที่ 4 ,พ.ศ.2553.

[2] วุฒิศาสตร์ โชคเกื้อและคณะ “ชุมชนต้นแบบพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” โครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน 1 หลักสูตร 1, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, พ.ศ. 2555.

[3] วุฒิศาสตร์ โชคเกื้อและคณะ “โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ มหาสารคาม” โครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน 1 หลักสูตร 1, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, พ.ศ. 2557.

[4] วุฒิศาสตร์ โชคเกื้อและคณะ “โครงการเพิ่มศักยภาพศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนในชุมชน” โครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน 1 หลักสูตร 1, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, พ.ศ. 2556.

[5] สำนักงานพลังงานจังหวัดมหาสารคาม กระทรวงพลังงาน “ยุทธศาสตร์พลังงานจังหวัดมหาสารคาม (2555-2558)” มหาสารคาม, พ.ศ. 2554.