

การศึกษาการจัดการมูลช้าง บ้านแม่ตะมานจังหวัดเชียงใหม่* The Study of the Elephant Dung Management of Mae Ta Man Village, Chiang Mai Province

วีระพันธ์ อะนันชัยธวัช^{1**}

¹อาจารย์, สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
เลขที่ 120 ถนนมหิดล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การสอบถาม และการสนทนากลุ่ม การวิจัยได้มีการแบ่งออกเป็น 2 ช่วง กล่าวคือ ระยะเวลาที่ 1 เป็นขั้นตอนการเตรียมการวิจัยโดยการจัดประชุมกลุ่มผู้นำ ระยะเวลาที่ 2 กิจกรรมติดต่อผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานพลังงานลำพูน และสำนักงานพลังงานเชียงใหม่ ทดลองการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบ ทำการสำรวจข้อมูลเชิงลึกในส่วนของการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพของชาวบ้าน สร้างบ่อแก๊สชีวภาพเพิ่มเติม อบรมเรื่องการใช้อบแก๊สชีวภาพ ประชุมจัดตั้งกลุ่มที่มีบ่อแก๊สชีวภาพ สรุปบทเรียน และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการวิจัยร่วมกับชาวบ้านแม่ตะมาน เป็นระยะเวลา 5 เดือน

ผลการศึกษาพบว่า บริบทของบ้านแม่ตะมาน เป็นหมู่บ้านที่ได้มีการพัฒนาให้เจริญเติบโตรุ่งเรืองมาตลอด มีถนนลาดยางแอสฟัลต์เข้าหมู่บ้าน มีความเจริญด้านสาธารณูปโภค มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สร้างชื่อเสียงและรายได้ให้กับประเทศในแต่ละปีจำนวนมากก็คือ ปางช้าง มีที่พัก โรงแรม รีสอร์ท สปา และโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน ตั้งอยู่เลขที่ 7 หมู่ 2 ตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 139 คน จำนวนครู 13 คน และมีนาย ณัฐวรรณ ดอนดี เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มคนฮักป่า เป็นกลุ่มที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2553 โดยนายเสถียร ใจคำ นายกองค้การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง โดยมีหน้าที่หลัก คือ การรณรงค์ให้ความรู้กับเยาวชน และชาวบ้านในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีนายสุนทร กอนจุม เป็นประธานกลุ่ม สภาพปัญหามูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน โดยส่วนใหญ่มีมูลช้างเกิดขึ้นต่อวันเป็นจำนวนมากถึง 9,160 กิโลกรัม โดยคำนวณจากช้าง 5 ปาง คือ ปางช้างแม่ตะมาน ปางช้างแม่แตง ปางช้างโชคชัย ปางช้างแอลลี ปางช้างบ้านช้างไทย มูลช้างทั้งหมด

* บทความนี้เรียบเรียงจากงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลช้างบ้านแม่ตะมาน จังหวัดเชียงใหม่ในการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพแบบชุมชนมีส่วนร่วม”

** ผู้เขียนหลัก

อีเมล: veerapun@feu.edu

จะถูกกำจัดโดยวิธีการ เอาไปกองไว้ที่บนดอยเพื่อให้การย่อยสลาย การนำเอาไปทิ้งในสวนของชาวบ้าน เนื่องจากชาวบ้านมาขอ แต่มูลช้างบางส่วนที่อยู่บนถนนภายในหมู่บ้าน ได้ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และส่งกลิ่นเหม็นต่อนักท่องเที่ยว สำหรับรูปแบบการจัดการมูลช้าง เริ่มตั้งแต่ การสำรวจข้อมูล พบว่ามีจำนวน 58 ครัวเรือนที่ต้องการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ และมีการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบ จำนวน 2 บ่อ ณ โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลกุดช้าง การเพิ่มจำนวนบ่อแก๊สชีวภาพ โดยการสอบถามชาวบ้านและตกลงสร้างเพิ่มขึ้น 8 ครัวเรือน การให้การอบรมแก่ผู้ทำบ่อ จำนวน 8 ครัวเรือน ทำให้ได้รับความรู้มากขึ้นและรับทราบว่าการเติมมูลช้างควรมีการเติมทุกวัน และเติมในปริมาณ มูลช้าง 1 ส่วน และน้ำอีก 1 ส่วน ในประเด็นความยั่งยืนโดยการจัดตั้งกลุ่มเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันในการบริหารจัดการมูลช้าง

คำสำคัญ

การจัดการมูลช้าง บ่อแก๊สชีวภาพจากมูลช้าง

Abstract

This research was a participatory action research. Data were collected by using observation, questionnaire, and group discussion. The activities were divided into two phases. First, the preparation phases by setting the village leader meeting. Second, Construct the biogas plant activities by getting the co-operation from the Lamphun and Chafing Mai energy organization as 2 then collected in the depth data on the villager's tank needed, after that trained the gas tank usage, set the biogas tank group, then conclude the lesson learn and research data validation with the Mae Ta Man villagers for 5 months.

The result found that the context of Baan Mae Ta Man, Moo 2 Tambon Kud Chang, Mae Tang, Chiang Mai is the continuous developing village; there are many roads through to lead the civilization of consumption, telecommunication, electricity, mountain irrigation, and transportation. The village also has many attractive places such as elephant camps, hotels, resorts and spas. The Mae Ta Man school is located at 7 Moo 2 Tambon Kud Chang, Mae Tang, Chiang Mai, there is 139 students and 13 teachers which Mr. Nattawan TonTee is the School Director. Kun Hug Pa Group was set in 2010 by Mr. Satean Jaikam, the local administrative Tambon Kum Chang, The main duty is promoting the environment conservation to youth and villagers, and recently Mr. Suntorn Konjom is a group leader. The problem of the elephant dung in the Mae Ta Man village; there is elephant dung around 9160 kilogram/day from 5 elephant camps, Mae Ta Man elephant camp, Mae Tang elephant camp, Chokchai elephant camp, Elly elephant camp, and Baan Chang Thai elephant camp. All the dung was disposed by dump it in the mountain and let itself disposal. Some of them, villager put it to their vegetable farm, but the dung on village road is the main problem which effect to the scenery and smell to the travellers. The elephant's



dung management started from collecting data which found that 58 house would like to have biogas tank. The 2 prototype biogas tanks at Mae Ta Man School and Health Promotion Hospital Kud Chang. The addition biogas tank built was determined by asking the villager wanted found that 8 more house want it. The biogas tank training for 8 houses gained more understanding of the process and the dung should be added every day in the water and dung in the ratio 1:1. In the sustainability issue, the group set the group's agreement in the elephant's dung management.

Keywords

Elephant Dung Management, Biogas Tank

บทนำ

ตำบลกีดช้างเป็นตำบลที่มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ผู้คนในตำบลส่วนใหญ่ได้พึ่งพาทรัพยากรเหล่านี้ซึ่งมีอยู่ในชุมชน ตั้งแต่อดีตกระทั่งถึงปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค หรือก็คือปัจจัยสี่นั่นเอง ผลของการใช้ทรัพยากรในชุมชนหากใช้อย่างรู้คุณค่าและมีประสิทธิภาพจะทำให้ลูกหลานหรือคนรุ่นต่อไป ได้ใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนนั่นเอง แต่ถ้าหากผู้คนในตำบลกีดช้างใช้ทรัพยากรแบบไม่มองถึงคนในรุ่นถัดไปจะก่อให้เกิดผลกระทบตามมาต่าง ๆ อันได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ที่ถูกเกษตรกรรมแผ้วถาง การหาของป่าโดยการเผาป่า กิจกรรมการท่องเที่ยวที่ไม่ดูแลธรรมชาติ เป็นต้น เหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนในตำบลกีดช้างอย่างแน่นอน

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทำให้เกิดการจัดตั้งกลุ่มคนฮักป่า รวบรวมเยาวชนผู้มีจิตอาสาในแต่ละหมู่บ้านเข้ามาดำเนินงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่เสื่อมโทรม และกิจกรรมอื่น ๆ จะลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มากที่สุด

การดำเนินงานของกลุ่มที่ผ่านมาได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากองค์การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ทดลองการปลูกไผ่ (แปลงสาธิต) พันธุ์ไผ่หวานศรีทองปราจีน พันธุ์ไผ่ขางหม่น ซึ่งทำการเพาะปลูกในพื้นที่สาธิต 2 แปลงคือ บ้านแม่ตะมานและบ้านป่าข้าวหลาม นอกจากนี้ยังได้กระจายพันธุ์ไผ่ให้กับสมาชิกของกลุ่มไปปลูกเพื่อใช้สอยในครัวเรือนอีกด้วย ซึ่งทางกลุ่มได้ดำเนินงานไปและอยู่ในขั้นตอนการดูแลรักษาแปลงสาธิตเพื่อใช้ในการขยายพันธุ์ให้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป การดำเนินงานของกลุ่มในระยะต่อจากนี้คือ หาวิธีการจัดการกับมูลช้างที่เกิดขึ้นตามท้องถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน เนื่องจากเป็นหมู่บ้านที่มีปางช้างมากที่สุด ถึงจำนวน 5 ปางจากทั้งหมด 12 ปางในตำบลกีดช้าง ซึ่งประกอบด้วย ปางช้างแม่แต ปางช้างแม่ตะมาน ปางบ้านช้างไทย ปางโชคชัย และปางช้างแอลลี มีช้างในหมู่บ้านแม่ตะมานจำนวน 229 เชือก ปริมาณการถ่ายมูลต่อวันประมาณ 40-50 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งวันหนึ่งช้างเดินประมาณ 5 รอบ รอบละ 30 ตัว ในแต่ละรอบจะมีการเก็บมูลช้างโดยลูกจ้างของแต่ละปาง ซึ่งบางครั้งก็ไม่สามารถเก็บได้หมด หรือในรอบสุดท้ายของการนำนักท่องเที่ยวเดินเที่ยวบางครั้งนั้นจะไม่มีใครมาเก็บมูลช้างเลย ภาระหน้าที่นี้ก็จะกลายเป็นของชาวบ้าน โดยตกลงกันว่าต้องมีการเก็บกวาดหน้าบ้านของตนเอง

ซึ่งในการกำจัดมูลช้างของชาวบ้านก็จะกวาดมูลช้างลงข้างถนน (ปานทอง สะอาดศรี, การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 กันยายน 2554) หมู่บ้านแม่ตะมานเป็นหมู่บ้านแห่งการท่องเที่ยวที่ใช้ช้างเป็นพาหนะในการพานักท่องเที่ยวชมทัศนียภาพในหมู่บ้าน ในขณะที่ช้างเดินบนถนนช้างจะถ่ายออกมาเรี่ยราดบนถนนทำให้มีปัญหามูลช้างจำนวนมากที่อยู่บนถนนในหมู่บ้าน ทำให้เกิดผลกระทบในส่วนของมลภาวะทางอากาศและทำลายทัศนียภาพของชุมชน อาจจะส่งผลต่อนักท่องเที่ยวในอนาคต

ตารางคำนวณช้างบนถนน

รอบการเดินช้าง	จำนวนช้าง (ตัว)	จำนวนขี้ต่อครั้ง ต่อตัว (กก.)	จำนวนขี้รวม (กก.)
1	30	10	300
2	30	10	300
3	30	10	300
4	30	10	300
5	30	10	300
รวม			1,500

คนงานเก็บขี้

ชาวบ้านรับผิดชอบไม่มีคนเก็บ

เป็นการคำนวณโดยประมาณการเนื่องจากจำนวนช้างที่เดินขึ้นอยู่กับการขึ้นของนักท่องเที่ยว

ภาพที่ 1: จำนวนมูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน ตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

จากปัญหาดังกล่าวทางชาวบ้านแม่ตะมาน กลุ่มคนฮักป่า ได้คิดที่จะทำให้มูลช้างที่มีอยู่ในชุมชนสามารถสร้างประโยชน์ได้ จึงมีแนวคิดที่จะนำมูลช้างมาทำก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ทดแทนก๊าซหุงต้มภายในครัวเรือนเพื่อลดค่าใช้จ่าย ซึ่งในอนาคตอาจจะมีผลกระทบจากการนำกากมูลช้างที่เหลือจากการหมักไปทำปุ๋ยชีวภาพต่อไป โดยเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยจะเกิดแหล่งเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญประจำหมู่บ้าน ผู้สนใจในแต่ละหมู่บ้านใกล้เคียงที่มีช้าง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาบริบทของชุมชนบ้านแม่ตะมาน นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่าตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
2. ศึกษารูปแบบการจัดการมูลช้างบนถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน ในการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพจากมูลช้าง

3. สร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบด้วยการการพัฒนาศักยภาพความรู้ ของกลุ่มชาวบ้านบ้านแม่ตะมาน กลุ่มนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่า ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

วิธีการวิจัย

1. ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การดำเนินการศึกษารูปแบบการจัดการมูลช้าง บ้านแม่ตะมานแบบมีส่วนร่วม โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากชาวบ้านบ้านแม่ตะมาน นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่า ซึ่งชาวบ้านบ้านแม่ตะมาน นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่า ได้นำบริบท ศักยภาพ ปัญหา ความต้องการ มาจัดทำแนวทางในการกำจัดมูลช้าง แล้วนำไปทดลองปฏิบัติ พร้อมกับพัฒนาสู่การขยายผล ให้เหมาะสมกับพื้นที่มากที่สุด โดยมีเนื้อหาสำคัญ ดังนี้

- 1.1 สภาพบริบทของชุมชนบ้านแม่ตะมาน โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่า
- 1.2 สภาพการของมูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านบ้านแม่ตะมาน
- 1.3 รูปแบบการจัดการมูลช้างบ้านแม่ตะมานโดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน
- 1.4 ปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการจัดการมูลช้างบ้านแม่ตะมาน โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ
- 1.5 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากระบวนการศึกษา

2. ด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

- 1.1 ประชากร คือ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.2 กลุ่มเป้าหมายได้แก่ (1) ชาวบ้านที่ต้องการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพจากมูลช้างต้นแบบ ในเขตพื้นที่หมู่บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (2) นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และ (3) กลุ่มคนฮักป่า
- 1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลกีดช้าง โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน ปางช้างแม่ตะมาน ปางช้างแม่แตง ปางช้างโชคชัย ปางช้างแอลลี ปางช้างบ้านช้างไทย และกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) บ้านแม่ตะมาน

3. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.1 ระยะที่ 1 เป็นขั้นตอนของการเตรียมการวิจัยโดยการจัดประชุมกลุ่มผู้นำ ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง ผู้นำกลุ่มคนฮักป่า ผู้นำชาวบ้าน และตัวแทนนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน ซึ่งเป็นการหาข้อมูลและศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นได้ทำการกำหนดกิจกรรมในการดำเนินงานระยะที่ 1 ใช้เวลาประมาณ 1 เดือน โดยแจกแจงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานของระยะที่ 1 ดังนี้

- 1) กิจกรรมที่ 1: การจัดประชุมวางแผนการดำเนินงาน เพื่อเตรียมความพร้อมในการลงพื้นที่ชุมชน

2) กิจกรรมที่ 2: ทบทวนเอกสารและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของชุมชน โรงเรียน และกลุ่มคนฮักป่า
ลงพื้นที่ชุมชนโดยเข้าพบชาวบ้าน เพื่อพูดคุยเรื่องแก๊สชีวภาพ สำนักรวบรวมข้อมูลการรับรู้เรื่องแก๊สชีวภาพ และ
การศึกษาความต้องการการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ รวมถึงศักยภาพของชุมชนในการกำจัดมูลช้าง

3) กิจกรรมที่ 3: จัดประชุมชาวบ้านเพื่อหาแนวทางการทำบ่อแก๊สชีวภาพ

3.2 ระยะที่ 2 เป็นขั้นตอนในการนำผลมาจากการประชุมร่วมกับคณะทำงานที่มวิจัย และนายก
องค์การบริหารส่วนตำบลก้อช้าง ผู้นำกลุ่มคนฮักป่า ผู้นำชาวบ้าน และตัวแทนนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน เพื่อ
ทำกิจกรรมต่างๆ เป็นระยะเวลา 5 เดือน ดังนี้

1) กิจกรรมที่ 1: ติดต่อผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานพลังงานลำพูน และสำนักงานพลังงานเชียงใหม่
เพื่อปรึกษาและขอคำแนะนำในการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ และศึกษาดูงาน ตัวอย่างการสร้างบ่อแก๊สที่จังหวัดลำพูน

2) กิจกรรมที่ 2: ทดลองการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบ บ่อที่ 1 ณ โรงพยาบาลส่งเสริม
สุขภาพประจำตำบลก้อช้าง เนื่องจากเป็นสถานที่สำหรับชุมชน และสร้างบ่อต้นแบบบ่อที่ 2 ณ โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน
เนื่องจากเป็นสถานที่ศึกษาสำหรับเด็กๆ ในโรงเรียน สามารถเป็นสถานที่ถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มเด็กๆ ได้อย่างชัดเจน
หลังจากนั้นทางคณะทำงานที่มวิจัย ชาวบ้านแม่ตะมาน นักเรียน และกลุ่มคนฮักป่า ร่วมกันเติมมูลวัวและมูลช้าง
ทั้ง 2 บ่อ (การเติมมูลวัว เพื่อเป็นตัวเริ่มต้นของการเกิดแก๊สชีวภาพ)

3) กิจกรรมที่ 3: ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมในส่วนของประโยชน์ของมูลช้าง นอกจากจะนำไปทำเป็น
แก๊สชีวภาพแล้วยังสามารถนำไปทำเป็นกระดาสาจากมูลช้าง ยากันยุง ปุ๋ย และดินเพื่อปลูกต้นไม้ หลังจากนั้น
ก็นำไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน

4) กิจกรรมที่ 4: ประชุมกลุ่มเพื่อวางแผนทางและขยายผล บ่อแก๊สชีวภาพ โดยจัดประชุมร่วมกับ
ทางคณะทำงานที่มวิจัย ผู้นำชาวบ้านแม่ตะมาน ตัวแทนนักเรียน และตัวแทนกลุ่มคนฮักป่า

5) กิจกรรมที่ 5: สัมภาษณ์เชิงลึก กับชาวบ้านเพื่อหาข้อสรุปว่าใครจะสร้างหรือไม่สร้างบ่อแก๊ส
ชีวภาพ โดยดูข้อมูลจากการออกแบบสำรวจ ในช่วงที่ 1 ด้านความต้องการการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ

6) กิจกรรมที่ 6: ดำเนินการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ เพิ่มเติมในกรณีที่บ้านแม่ตะมาน มี
ความต้องการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพต้นแบบใช้ในบ้านของตนเอง

7) กิจกรรมที่ 7: เชิญวิทยากร จากสำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ มาทำการตรวจสอบบ่อแก๊ส
ชีวภาพ และอบรมเรื่องการใช้อบแก๊สชีวภาพให้กับชาวบ้าน และกลุ่มนักเรียน

8) กิจกรรมที่ 8: จัดประชุมกลุ่มย่อย กับชาวบ้านแม่ตะมาน ที่จะทำบ่อแก๊สชีวภาพ เพื่อจัดตั้ง
คณะกรรมการ และหาข้อตกลงร่วมกันในเรื่องการจัดการมูลช้างที่เกิดขึ้นบนถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน

9) กิจกรรมที่ 9: สรุปบทเรียนร่วมกันระหว่างคณะวิจัย ชาวบ้านแม่ตะมาน นักเรียน และกลุ่มคนฮักป่า
และตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิจัยร่วมกัน

10) กิจกรรมที่ 10: ประชุมเพื่อสรุปผลการวิจัย ทางคณะทำงานที่มวิจัย ผู้นำชาวบ้านแม่ตะมาน
ตัวแทนนักเรียน และตัวแทนกลุ่มคนฮักป่า

11) กิจกรรมที่ 11: จัดระเบียบข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย เขียนรายงานการวิจัย เตรียมนำเสนอผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. สภาพบริบทของชุมชนบ้านแม่ตะมาน โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และกลุ่มคนฮักป่า

บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหมู่บ้านที่ก่อตั้งมาเป็นเวลานานในราวปี พ.ศ. 2302 (252 ปีที่ผ่านมา) ในอดีตบริเวณที่ตั้งของหมู่บ้านเป็นป่ารก้างโดยมีชาวบ้านที่เริ่มเข้ามาอยู่ครั้งแรก คือ ครอบครัวพ่อนานกัน วาณี และครอบครัวพ่ออุ้ยปวน ทิพไทแก้ว สาเหตุที่ตั้งชื่อหมู่บ้านแม่ตะมานนั้นเนื่องมาจากในสมัยนั้นบางพื้นที่ของเชียงใหม่ยังอยู่ในความปกครองของพม่า และที่หมู่บ้านแม่ตะมานแห่งนี้เคยเป็นที่ตั้งค่ายของกองทัพพม่าตามบริเวณที่ราบลุ่มของแม่น้ำแม่แตงและลำห้วยแม่ตะมาน ซึ่งคนเมืองสมัยนั้นจะเรียกชาวพม่าว่า “ม่าน” ก็เลยเรียกว่าหมู่บ้านว่า “บ้านแม่ต๊มม่าน” (เป็นภาษาพื้นเมือง) แปลว่าบ้านที่พักของกองทัพพม่า ต่อมาคำว่า แม่ต๊มม่าน คงจะเพี้ยนมาเป็น แม่ตะมาน เพื่อเรียกให้เข้ากับลำห้วยแม่ตะมานที่ไหลผ่านหมู่บ้าน และเป็นลำห้วยที่ชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์หล่อเลี้ยงชุมชนทั้งในด้านสาธารณูปโภคและด้านการเกษตรกรรม จนมาถึงปัจจุบันนี้ ปัจจุบันหมู่บ้านแม่ตะมานได้มีการพัฒนาให้เจริญเติบโตรุ่งเรืองมาตลอดมีถนนลาดยางแอสฟัลต์เข้าหมู่บ้านมีความเจริญด้านสาธารณูปโภคไม่ว่า การคมนาคม การโทรคมนาคม การไฟฟ้าและน้ำประปาภูเขา มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สร้างชื่อเสียงและรายได้ให้กับประเทศในแต่ละปีจำนวนมากก็คือ ปางช้าง มีที่พัก โรงแรม รีสอร์ท สปา ที่สร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้เป็นอย่างดี

โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน ตั้งอยู่เลขที่ 7 หมู่ 2 ตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50150 หมายเลขโทรศัพท์ 053-460314 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ก่อตั้งเมื่อ ปีพุทธศักราช 2482 อยู่ทางทิศใต้ ของหมู่บ้าน มีนายแก้ว ไชยสุวรรณ เป็นครูใหญ่คนแรก โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประชาบาลกีดช้าง 2” พ.ศ. 2548 ได้ย้ายโรงเรียนมาสถานที่ในบริเวณหมู่บ้าน (สถานีอนามัยบ้านแม่ตะมานในปัจจุบัน) พ.ศ.2503 ได้รับจัดสรรก่อสร้างอาคารเรียน 1 หลัง เป็นเงิน 4,000 บาท พ.ศ. 2517 ได้ย้ายโรงเรียนมาอยู่ในที่ปัจจุบัน โดยได้รับอนุญาตจากทางป่าไม้ตามเอกสารเล่มที่ 32 ฉบับที่ 91 ลงวันที่ 21 มกราคม 2519 มีจำนวนพื้นที่ทั้งหมด 16 ไร่ พ.ศ.2519 ได้รับจัดสรรงบประมาณก่อสร้างอาคารเรียน ป.1 1 หลัง ขนาด 4 ห้องเรียน พ.ศ.2546 โรงเรียนบ้านต้นขามได้ย้ายมาเรียนรวม ปัจจุบันมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 139 คน จำนวนครู 13 คน และมีนาย ญัฐวรรณ ดอนดี เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน

กลุ่มคนฮักป่า เป็นกลุ่มที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2553 โดยนายเสถียร ใจคำ นายกองค้การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง โดยเกิดจากการที่มีการปัญหาการบุกรุกป่า การเผาป่า และไม่มีกลุ่มใดที่จะคอยปกป้องรักษาป่า จึงได้เกิดการก่อตั้ง “กลุ่มคนฮักป่า” ขึ้น เป็นการรวมตัวของกลุ่มเยาวชน 16 คน เป็นตัวแทนหมู่บ้านละ 2 คน ในตำบลกีดช้าง ภายหลังนอกจากเป็นเยาวชนแล้วยังมีกลุ่มชาวบ้าน ที่สนใจและเข้ามาอยู่ร่วมทำกิจกรรมในกลุ่มด้วย โดยมีหน้าที่หลักๆ คือ การรณรงค์ให้ความรู้กับเยาวชน และชาวบ้านในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเป็นตัวแทนเข้าไปอบรมในเรื่องสิ่งแวดล้อมต่างๆ แล้วนำกลับมาถ่ายทอดให้กับสมาชิกภายในหมู่บ้าน กิจกรรมของกลุ่ม อาทิ การปลูก

ต้นไม้ การทำแนวกันไฟ ซึ่งในแต่ละเดือนก็จะมีการวางแผนและการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ ปัจจุบันมีนายสุนทร กอนจุม เป็นประธานกลุ่ม

2. สภาพการของมูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านบ้านแม่ตะมาน

ปัญหามูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน โดยส่วนใหญ่มีมูลช้างเกิดขึ้นต่อวันเป็นจำนวนมาก ถ้าหากคำนวณโดยคิดจากช้าง 5 ปาง คือ ปางช้างแม่ตะมาน ปางช้างแม่แตง ปางช้างโชคชัย ปางช้างแอลลี่ ปางช้างบ้านช้างไทย จำนวนช้างรวมกันถึง 229 เชือก ที่เป็นช้างทำงานอยู่ในปางช้าง ทั้งที่เป็นช้างที่เจ้าของนำมาให้เช่า และช้างที่เป็นของปางช้างเอง ซึ่งมีจำนวนมูลช้างต่อวันถึง 9,160 กิโลกรัม (คิดจากช้าง 1 ตัว ถ่ายต่อวัน 40 – 50 กิโลกรัม) แต่มูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านมีจำนวน 1,500 กิโลกรัมต่อวัน (ข้อมูลตามตารางที่ 1 แสดงการคำนวณมูลช้างที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน) มูลช้างทั้งหมดจะถูกกำจัดโดยวิธีการ คือ การเอาไปกองไว้ที่บนดอยเพื่อให้การย่อยสลาย การนำเอาไปทิ้งในสวนของชาวบ้าน เนื่องจากชาวบ้านมาขอ แต่มูลช้างบางส่วนที่อยู่บนถนนภายในหมู่บ้าน ชาวบ้านก็จะมีพันธะสัญญากับปางช้างว่า ถ้าเกิดช้างถ่ายมูลบริเวณหน้าบ้านของชาวบ้านหลังใดก็ตาม จะต้องไม่มีการฟ้องร้อง หรือเรียกร้องใดๆ และต้องทำความสะอาดบริเวณถนนดังกล่าวเองด้วย โดยทุกวันนี้ทางปางช้างได้มีการจ้างคนงานให้ตามมาเก็บมูลช้างหลังจากที่มีนักท่องเที่ยวนั่งบนหลังช้างออกมาเที่ยวภายในเส้นทางในหมู่บ้าน แต่บางครั้งการเก็บก็ไม่หมด หรือบางครั้งเป็นการเดินเที่ยวรอบสุดท้ายแล้วอาจจะไม่มีการเก็บมูลช้างของพนักงาน หน้าดังกล่าว จึงเป็นของชาวบ้านบ้านแม่ตะมาน ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะมีการกำจัดมูลช้างบนถนนโดยการกวาดลงข้างถนน ทำให้ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และส่งกลิ่นเหม็นต่อนักท่องเที่ยว

3. รูปแบบการจัดการมูลช้างบ้านแม่ตะมาน โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน

การจัดการมูลช้างที่เกิดขึ้นบนถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน จะมีรูปแบบการจัดการดังนี้

3.1 การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

กระบวนการดำเนินงานเริ่มจากการประชุมกลุ่มผู้นำที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกุดช้าง ผู้ใหญ่บ้านแม่ตะมาน ผู้นำกลุ่มคนฮักป่า มีแนวทางในการจัดทำบ่อแก๊สชีวภาพคือต้องเป็นกลุ่มคนที่มีรายได้ต่อครัวเรือนค่อนข้างดี และมีการรู้จักแก๊สชีวภาพด้วย หลังจากนั้นลงพื้นที่ชุมชนโดยเข้าพบชาวบ้านเพื่อพูดคุยเรื่องแก๊สชีวภาพ สำรวจความข้อมูลการรับรู้เรื่องแก๊สชีวภาพ และการศึกษาความต้องการการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ รวมถึงศักยภาพของชุมชนในการกำจัดมูลช้าง โดยผลสำรวจเบื้องต้น 110 ครัวเรือน มีจำนวนผู้ที่รู้จักแก๊สชีวภาพถึง 98 ครัวเรือน มีจำนวนผู้ที่ต้องการทำบ่อแก๊สชีวภาพ 58 ครัวเรือน มีผู้ที่ต้องการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพภายในเดือนแรกหลังจากที่มีบ่อต้นแบบ 10 ครัวเรือน

3.2 การก่อสร้างบ่อต้นแบบ

กระบวนการดำเนินงาน โดยเริ่มจากการติดต่อประสานงานกับสำนักงานพลังงานจังหวัดลำพูน เพื่อดูงาน และขอความอนุเคราะห์รูปแบบบ่อต้นแบบแก๊สชีวภาพ การติดต่อประสานงาน และจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องอีกครั้งเพื่อก่อสร้างบ่อต้นแบบ และเริ่มการก่อสร้างบ่อต้นแบบที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ประจำตำบลกุดช้าง จำนวน 1 บ่อ และโรงเรียนบ้านแม่ตะมาน จำนวน 1 บ่อ ซึ่งทั้ง 2 บ่อ

มีรูปแบบบ่อแก๊สชีวภาพที่ต่างกัน คือ บ่อที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ประจำตำบลกีดช้าง เป็นบ่อแบบฝังลงในพื้นดินไม่มีถังน้ำมันลอย ส่วนบ่อที่โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน มีถังน้ำมันลอย เพื่อทดลองหาจำนวนก๊าซ และแรงดันของก๊าซ ที่เกิดขึ้นผลปรากฏว่า ทั้งสองบ่อมีปริมาณ ก๊าซในบ่อแตกต่างกันประมาณ 0.5 คิว

3.3 การเพิ่มจำนวนบ่อแก๊สชีวภาพ

กระบวนการดำเนินงาน โดยเริ่มจากการประชุมกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อวางแผนทางและขยายผลบ่อแก๊สชีวภาพ โดยจัดประชุมร่วมกับ ทางคณะทำงานที่มิจัย ผู้นำชาวบ้านแม่ตะมาน ตัวแทนนักเรียน และตัวแทนกลุ่มคนฮักป่า ผลการประชุมคือต้องมีการนำผลการสำรวจมาตรวจสอบว่าครัวเรือนใดบ้างที่ต้องการสร้าง และทางตัวแทนกลุ่มคนฮักป่า กับทีมวิจัยเข้าไปสัมภาษณ์เชิงลึก กับชาวบ้านเพื่อหาข้อสรุปจำนวนบ่อแก๊สที่จะสร้าง จากผลการสัมภาษณ์พบว่า ชาวบ้านต้องการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ จำนวน 8 ครัวเรือน หลังจากนั้นก็ดำเนินการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ โดยช่างผู้ชำนาญงานก่อสร้าง และร่วมกันสังเกตการณ์ระหว่างชาวบ้าน กับกลุ่มคนฮักป่า กลุ่มนักเรียน และทีมวิจัย

3.4 การอบรมให้ความรู้

กระบวนการดำเนินงาน มีการเชิญวิทยากรจากสำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่มาทำการตรวจสอบบ่อแก๊สชีวภาพ พบว่า พื้นที่ภายในบ้านของชาวบ้านที่สร้างบ่อ มีอาจจะปัญหาในเรื่องของอุณหภูมิ เนื่องจากอยู่ใต้ต้นไม้ ก็เลยต้องมีการตัดกิ่งไม้บางกิ่งเพื่อให้เกิดแสงแดดส่องลงมายังบ่อแก๊สชีวภาพ จากนั้นก็มีอบรมเรื่องการใช้บ่อแก๊สชีวภาพให้กับชาวบ้านที่สร้างบ่อแก๊สชีวภาพ รวมถึงข้อควรระวังต่างๆ ในการใช้แก๊สชีวภาพจากมูลช้าง โดยข้อควรระวังที่สำคัญ คือการเติมมูลช้าง ควรมีการเติมทุกวัน และเติมในปริมาณ มูลช้าง 1 ส่วน และน้ำอีก 1 ส่วน ซึ่งภายหลังการจัดอบรมก็มีการประเมินผลการฝึกอบรมดังกล่าวซึ่งผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี

3.5 ความยั่งยืน โดยจัดตั้งกลุ่มเพื่อบริหารจัดการมูลช้าง

กระบวนการดำเนินงาน มีการจัดประชุมกลุ่มย่อย กับชาวบ้านบ้านแม่ตะมาน ที่สร้างบ่อแก๊สชีวภาพใช้ในครัวเรือนตัวเอง เพื่อจัดตั้งคณะกรรมการ และหาข้อตกลงร่วมกันในเรื่องการจัดการมูลช้างที่เกิดขึ้นบนถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน ซึ่งได้มีมติให้นายเสถียร ใจคำ เป็นประธานกลุ่ม และมีข้อตกลงเบื้องต้นในการเก็บมูลช้างคือ ในกรณีที่ 1 บ้าน 2 หลังติดกันและทั้ง 2 บ้านมีบ่อแก๊สชีวภาพ ก็ให้ตกลงกันบ้านหลังหนึ่งให้มีการเก็บมูลช้างตอนเช้า และอีกหลังหนึ่งให้มีการเก็บมูลช้างตอนเย็นเพื่อนำไปเติมลงในบ่อแก๊สชีวภาพ กรณีที่ 2 บ้าน 2 หลังแรกมีบ่อแก๊สชีวภาพ ส่วนอีกหลังไม่มีบ่อแก๊สชีวภาพ บ้านหลังที่ไม่มีบ่อแก๊สชีวภาพก็สามารถเก็บมูลช้างหน้าบ้านของตนเองมาเติมลงในบ่อแก๊สชีวภาพของบ้านที่มีบ่อได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำน้ำคั้นที่ออกมาจากบ่อแก๊สชีวภาพซึ่งเป็นปุ๋ยชีวภาพนำไปรดน้ำต้นไม้หรือพืชผักสวนครัวได้ นอกจากนี้ทางกลุ่มนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ตะมานยังได้จัดทำเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาและเรียนรู้ ซึ่งมีการจัดชั่วโมงการเรียนรู้โดยครูสุพัตรา จอมศิริ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์

4. ปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการจัดการมูลข้างบ้านแม่ตะมาน โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ

จากการศึกษารูปแบบการจัดการมูลข้างบ้านแม่ตะมานแบบมีส่วนร่วม โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ครั้งนี้พบว่า สามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์ แต่ยังคงต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และได้รับการปรับปรุงพัฒนา ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นอีกต่อไป โดยกระบวนการทำงานร่วมกับชุมชน ในการจัดการมูลข้างบนถนนภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ มีปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการจัดการร่วมมือ คือ ความเข้มแข็งของชุมชน การสนับสนุนขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้าน โรงเรียน กับเจ้าของกิจการปางช้าง ซึ่งเป็นปัจจัยเงื่อนไขที่จะส่งผลกระทบต่อการขับเคลื่อนกระบวนการดำเนินงานและความยั่งยืนในการจัดการมูลข้างภายในหมู่บ้านแม่ตะมาน

5. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากระบวนการศึกษา

การศึกษารูปแบบการจัดการมูลข้างบ้านแม่ตะมานแบบมีส่วนร่วม โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง โดยความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับชุมชน คือ การได้เรียนรู้ร่วมกันในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง และกระตุ้นให้ชุมชนเห็นศักยภาพของตนเองในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ชุมชนมีการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง

ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับโรงเรียนที่เห็นเป็นรูปธรรม คือ มีบ่อแก๊สชีวภาพ ต้นแบบที่สามารถเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ได้ โรงเรียนก็มีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหามูลข้างที่เกิดขึ้น โดยการบูรณาการเรียนการสอนให้เข้ากับการแก้ไขปัญหา สามารถปลูกฝังความคิด และจิตสำนึกให้กับกลุ่มนักเรียน ในการจัดการกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

ส่วนของคณะทำงานวิจัย ก็ได้มีการพัฒนาหลาย ๆ ด้าน อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับชาวบ้านด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในการอยู่ร่วมกับช้าง รวมถึงเรียนรู้เรื่องของช้าง ซึ่งเป็นสัตว์ที่สำคัญของประเทศไทย

อภิปรายผลการวิจัย

จากการร่วมดำเนินกิจกรรมในการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลข้างบ้านแม่ตะมานแบบมีส่วนร่วม โดยการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ทำให้เห็นถึงศักยภาพและความเข้มแข็งที่มีอยู่ในชุมชนแห่งนี้ ทั้งในด้านความสามัคคีของคนในชุมชน และความพร้อมในด้านปัจจัยพื้นฐานต่างๆ จุดเด่นของชุมชนบ้านแม่ตะมาน กลุ่มคนอั客家 กลุ่มนักเรียน คือ จะมีการยอมรับกระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มที่ สังเกตจากการร่วมกิจกรรมต่างๆ ของผู้ทำวิจัย ซึ่งทางกลุ่มจะมีการยอมรับมีส่วนร่วมทั้งด้านการมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และการมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Cohen & Uphoff (1981 อ้างถึงใน สุนิษา หนูชูแก้ว, 2555) นอกจากนี้ทางชุมชนยังมีความคิดที่จะทำอย่างไรให้อยู่ร่วมกับช้างได้ เพราะถือว่าช้างเป็นสัตว์ที่สามารถทำให้ชาวบ้านมีงานทำ การอยู่ร่วมกับช้าง การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากช้าง มันจึงเป็นหน้าที่สำคัญที่ทาง

ชาวบ้านแม่ตะมาน กลุ่มคนชักปา กลุ่มนักเรียน ต้องหาทางจัดการกับปัญหาให้ได้ ซึ่งหนึ่งในแนวทาง คือ การสร้างบ่อแก๊สชีวภาพจากมูลช้าง เพื่อใช้ในครัวเรือน ซึ่งชาวบ้านมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้อยู่แล้ว ก็จะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปขยายผล เพื่อให้เกิดการกำจัดมูลช้างที่เป็นรูปแบบ ถ้าหากบ้านทุกหลังที่อยู่ข้างถนนสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ก็จะสามารถลดปริมาณมูลช้างได้ทันที ส่งผลหมู่บ้านที่สะอาดขึ้นปราศจากกลิ่นของมูลช้างและมีทัศนียภาพที่สวยงามขึ้น

สรุป

การศึกษารูปแบบการจัดการมูลช้างบ้านแม่ตะมานแบบมีส่วนร่วม ในการสร้างบ่อแก๊สชีวภาพ ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง คือ การได้เรียนรู้ร่วมกันในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง และกระตุ้นให้ชุมชนเห็นศักยภาพของตนเองในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับโรงเรียนที่เห็นเป็นรูปธรรม คือ มีบ่อแก๊สชีวภาพ ต้นแบบที่สามารถเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ได้ โรงเรียนก็มีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหามูลช้างที่เกิดขึ้น โดยการบูรณาการเรียนการสอนให้เข้ากับการแก้ไขปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ เพื่อให้เกิดผลที่นำไปใช้ได้จริงกับชุมชน คือ ควรมีการให้ความรู้ ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และมีส่วนร่วม ให้เกิดจิตสำนึกร่วมกันที่จะทำให้มูลช้างหมดไปจากบนถนนภายในหมู่บ้าน ซึ่งเป็นเรื่องละเอียดอ่อนอาจจะต้องอาศัยระยะเวลาพอสมควร การจัดการกับมูลช้างไม่ใช่หน้าที่ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย ซึ่งต้องหันมาให้ความสำคัญกับการจัดการมูลช้างดังกล่าว โดยฝ่ายสถาบันครอบครัว สถานศึกษา ก็ควรมีการอบรม การปลูกฝังจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อม ส่วนสถานบันการปกครองส่วนท้องถิ่นก็ต้องตระหนักถึงปัญหามูลช้าง เพราะอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวในอนาคต การวิจัยปัญหามูลช้างยังเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขต่อไป เพราะการนำมูลช้างมาทำเป็นก๊าซชีวภาพนั้น อาจจะเป็นเพียงการแก้ไขปัญหบางส่วน เพราะยังมีมูลช้างอีกจำนวนมากอยู่ในปางช้าง และบนดอยที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยว ซึ่งอาจจะมีการศึกษาต่อไปว่าจะมีวิธีการกำจัดมูลช้างดังกล่าวต่อไปอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

สุนิษา หนูชูแก้ว. (2555). การมีส่วนร่วมของประชาชน. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2555,
จาก <https://www.gotoknow.org/posts/479931>