



การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด

ศิวพรรณ อุดมพร¹, จุไรรัตน์ คุรุโคตร¹

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ศิวพรรณ อุดมพร, จุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2562). การพัฒนาคู่มือการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 2(6), 2562 : 42 - 53.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ก่อนและหลังการฝึกอบรม และศึกษาความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกอบรมคือ ชาวบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มเจาะใจเข้าร่วมฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือฝึกอบรม แผ่นพับ แบบวัดความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน Paired t - test ผลการศึกษา พบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.53/98.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.9620 ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติ หลังเข้าร่วมการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชาวบ้านมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การฝึกอบรม การจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ความรู้ ทัศนคติ ความพึงพอใจ



**Development of the training manual about waste water management
in the household, Ban Dong Kleua, Koo Muang sub-district,
Muang Suang district, Roi-Et province**

Siwapan Udomporn¹, Jurairat Kurukodt¹

¹ Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

Siwapan Udomporn, Jurairat Kurukodt. (2019). Development of the training manual about waste water management in the household, Ban Dong Kleua, Koo Muang sub-district, Muang Suang district, Roi-Et province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 2(6), 2019 : 42 -53.

Abstract

The purposes of this research were develop a training manual about waste water management in the household, Ban Dong Kleua, Koo Muang sub-district, Muang Suang district, Roi-Et province, to be efficient according to criteria 80/80 and effective, to study and compare knowledge, attitude before and after training and to study of satisfaction after training about waste water management in the household. The sample were 30 villagers of Ban Dong Kleua, Moo 6, Koo Muang Sub-District, Muang Suang District, Roi-Et Province being selected by voluntary attended training courses. The tools used in research were manuals, knowledge test, attitudes and satisfaction test in waste water management in the household. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and Paired t-test. The results of the study showed that the efficiency of the training manual was 91.53/98.67, which was higher than the reference criteria at 80/80. The effectiveness index of the training manual was 0.9620. The villagers had an average knowledge score, attitude, after the training, higher than before with statistical significance at the level of .05 and satisfaction for about waste water management in the household at the most level.

Keywords : Training, Waste water management in the household, Knowledge, Attitude



1. บทนำ

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา ได้ส่งผลเสียต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และก่อให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืน ได้แก่ ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรป่าไม้ ที่ดิน น้ำ และทรัพยากรชายฝั่ง รวมทั้งปัญหามลพิษที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งด้านมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง และความสะอาด ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพแก่ประชากรที่อยู่อาศัยอยู่ในเขตเมือง ทั้งหมดนี้ล้วนแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่มีผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน (จุไรรัตน์ คुरुโคตร, 2556 : 62)

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติทั้งภายในประเทศและในท้องถิ่น มีแนวโน้มถูกทำลายเพิ่มขึ้นในขณะที่เดียวกันสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม (ที่มนุษย์สร้างขึ้น) กลับเพิ่มมาแทนมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการประดิษฐ์และพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้อำนวยความสะดวกต่อมนุษย์เพิ่มขึ้น ผลจากการทำลายสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติส่งผลกระทบต่อมนุษย์หลายประการ มลพิษสิ่งแวดล้อมขยายขอบเขตกว้างขวางมากขึ้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงอยู่และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ (จุไรรัตน์ คुरुโคตร, 2556 : 57)

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง สิ่งมีชีวิตทุกชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ต้องอาศัยน้ำ นอกจากนี้น้ำยังเป็นปัจจัยการผลิตในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม หรือภาคบริการ ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด (สามารถ ใจเตี้ย, 2557 : 27) และน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต เนื่องจากเป็นองค์ประกอบสำคัญของเซลล์ มีความจำเป็นต่อหน้าที่และการทำงานของสิ่งมีชีวิต นอกจากนี้น้ำยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อันเป็นองค์ประกอบในระบบนิเวศ มนุษย์เรารู้จักนำเอาน้ำมาอุปโภคและบริโภคเป็นเวลานานแล้ว แต่น้ำเมื่อผ่านการใช้คุณภาพก็จะเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งน้ำเป็นตัวทำละลายที่ดีมากชนิดหนึ่ง จึงสามารถละลายและช่วยพาสารต่าง ๆ ให้แพร่กระจายไปยังที่อื่น ๆ ที่ห่างไกลออกไปได้ การขาดการวางแผนในเรื่องการใช้และอนุรักษ์แหล่งน้ำอาจก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามมา เช่น

ปัญหาน้ำเน่าเสีย เป็นต้น (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี), 2561 : เว็บไซต์)

ประยูร วงศ์จันทร์ (2555 : 136) ได้ให้ความหมายของคำว่า มลพิษทางน้ำ หมายถึงสภาวะที่น้ำมีคุณภาพเปลี่ยนไปจากธรรมชาติเดิมจนมีสภาพที่เลวลง และส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในน้ำหรือน้ำเสื่อมคุณภาพ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้หลายลักษณะทั้งทางกายภาพ สรีรภาพ ชีวภาพ และเคมี ซึ่งกันทรีย์ ศรีพงศ์พันธุ์ (2547 : 6) กล่าวว่า ความหมายของมลพิษทางน้ำ คือ สภาวะการที่มีสารปนเปื้อนลงไปในน้ำแล้วทำให้สมบัติของน้ำเปลี่ยนแปลงผิดไปจากสมบัติตามธรรมชาติ จนเราไม่สามารถใช้น้ำนั้นได้ตามต้องการ โดยอาจเป็นพิษหรืออันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ หรือจนสิ่งมีชีวิตบางชนิดหรือหลายชนิดไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ ทำให้แหล่งน้ำนั้นสูญเสียสมดุลธรรมชาติไป ส่วนน้ำเสียจากแหล่งชุมชน คือ น้ำที่ถูกใช้แล้วจากชุมชนต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนผสมของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ต่าง ๆ ในรูปของขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก ขนาดเล็กมาก หรือขนาดเล็กมาก ๆ จนไม่สามารถมองดูด้วยตาเปล่า และน้ำเสียยังมีสิ่งมีชีวิตเล็กมากอาศัยปะปนอยู่ด้วย (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2539 : 64)

ปัญหาน้ำเสียหรือน้ำโสโครกในประเทศไทยขณะนี้กำลังเป็นปัญหาอยู่โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ เชียงใหม่ ขอนแก่น บางจังหวัดที่เป็นเมืองท่องเที่ยว เนื่องจากมีพลเมืองอาศัยอยู่หนาแน่นและขาดการวางผังเมืองที่ดี ประกอบกับโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น แล้วพวกโรงงานและโรงแรม อาคารบ้านเรือนมิได้ช่วยกันกำจัดน้ำโสโครกก่อนที่จะปล่อยไหลลงสู่คลอง แม่น้ำ หรือทะเลเมื่อมีแหล่งน้ำจะทำการเจือจางได้ ผลที่ตามมาคือจะทำให้คลอง แม่น้ำ และทะเล เน่าเสีย มีกลิ่นเหม็น พืชผักและสัตว์ที่เคยอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ๆ ไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ (จำรูญ ยาสมุทร, 2555 : 143)

จากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจปัญหาในชุมชนบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า มีการปล่อยน้ำเสียจากครัวเรือน โดยไม่ได้มีการจัดการที่ถูกวิธี อาจมีส่วนในการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการเพิ่มองค์ความรู้ให้กับชาวบ้านในเรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ผู้วิจัย

จึงได้พัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อให้ชาวบ้านได้มีความรู้ เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนอย่างถูกวิธี ทักษะคิด และความพึงพอใจในการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เพื่อให้ชาวบ้านที่เข้าร่วมการฝึกอบรมจะได้นำความรู้ในการจัดการน้ำเสียไปปรับใช้อย่างถูกวิธี

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบเทียบความรู้ต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 504 คน ชาย จำนวน 232 คน และหญิง จำนวน 272 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ ชาวบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสมัครใจเข้าร่วมฝึกอบรม

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ การฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

2) ตัวแปรตาม คือ ความรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือและแผ่นพับ เรื่อง การจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบวัดความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1.1) คู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด และค่าความเหมาะสมของคู่มือฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่า IOC ของคู่มือมีค่าเท่ากับ 4.67 ซึ่งถือว่าค่าความเหมาะสมมีความสอดคล้องและเหมาะสม

1.2) แผ่นพับการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน และค่าความเหมาะสมของแผ่นพับจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่า IOC ของแผ่นพับ มีค่าเท่ากับ 4.71 ซึ่งถือว่าค่าความเหมาะสมมีความสอดคล้องและเหมาะสม

2) เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

2.1) แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน มีลักษณะคำถามแบบปิดแบบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่/ไม่ใช่ จำนวน 15 ข้อ มีค่าความยากง่ายของแบบวัดความรู้เป็นรายข้อ (p) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.17-0.43 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.635

2.2) แบบวัดทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก คือ เห็นด้วย ไม่เห็นใจ และไม่เห็นด้วย จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) พบว่า อยู่ระหว่าง 0.23-0.54 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.71

2.3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ มีค่าความสอดคล้อง พบว่า มีคะแนน IOC อยู่ที่ 1.00 สามารถนำไปใช้ได้

3.5 การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษา สืบหาข้อมูลเบื้องต้น และออกแบบคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

1) ประสานหัวหน้าชุมชนบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชนโดยลงไปสำรวจพื้นที่จริง และสัมภาษณ์ชาวบ้านเกี่ยวกับปัญหาในชุมชน และขอความอนุเคราะห์สถานที่จัดฝึกอบรม

2) ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด เครื่องมือวัดและประเมินผลการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เป็นระยะเตรียมความพร้อมของคู่มือฝึกอบรม และเครื่องมือหา



ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเครื่องมือเพื่อนำเครื่องมือที่มีคุณภาพไปใช้ในการจัดกระบวนการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ชี้แนะสู่การฝึกอบรม เป็นการเตรียมความพร้อม หรือเป็นการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรม เพื่อสร้างความคุ้นเคย และลดความตึงเครียดทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2) ชี้แนะฝึกอบรม กิจกรรมในการฝึกอบรม ประกอบด้วย เทคนิคการบรรยาย เทคนิคการอธิบาย โดยมีคู่มือและแผ่นพับประกอบในการบรรยาย การกำหนดเป้าหมายของแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าจะต้องทำอะไรอยู่ ซึ่งในการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการบรรยาย เทคนิคการอธิบาย และวิธีการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้และทัศนคติที่ดี

ระยะที่ 3 วิเคราะห์และสรุปผล

ขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้าย ซึ่งจะเป็นขั้นตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ในตอนแรก ในการฝึกอบรมครั้งนี้วัดผลการประเมิน 3 ด้าน คือ ความรู้ ทัศนคติ และความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน โดยวัดผลด้านความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม ด้านทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรม และด้านความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ค่าความยากง่าย รายข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ และค่าดัชนีประสิทธิผล

3) สถิติทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1) ผลการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.53/98.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1) และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน มีค่าเท่ากับ 0.9620 หมายความว่า ชาวบ้านบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ คิดเป็นร้อยละ 96.20 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน (E₁/ E₂)

หน่วยการฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	15	13.73	2.23	91.53	สูงกว่าเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	15	14.80	0.41	98.67	สูงกว่าเกณฑ์
ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 91.53/98.67					

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 91.53 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 98.67

ดังนั้น ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของกลุ่มฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เท่ากับ 91.53/98.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในชุมชน

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนทุกคน	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	คะแนนเต็มของความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	เกณฑ์
292	444	30	15	0.9620	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน มีค่าเท่ากับ 0.9620 หมายความว่า ชาวบ้านบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 96.20

4.2) ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด

พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ก่อนและหลังการฝึกอบรมของชาวบ้านโดยรวมมีคะแนนค่าเฉลี่ยความรู้ก่อนการฝึกอบรม เท่ากับ 9.37 อยู่ในระดับปานกลาง และมีคะแนนค่าเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรม เท่ากับ 14.80 อยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนค่าเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน (n=30)

รายการ	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม			df	t	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=15)	9.37	1.44	ปานกลาง	14.80	0.41	สูง	29	-19.994	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3) ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนบ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมเท่ากับ 2.31 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังฝึกอบรมชาวบ้านมีคะแนน

เฉลี่ย ทัศนคติโดยรวมเท่ากับ 2.95 อยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน (n=30)

รายการ	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม			df	t	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ			
ทัศนคติ (N=3)	2.31	0.24	ไม่แน่ใจ	2.95	0.12	เห็นด้วย	29	-13.656	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนบ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ชาวบ้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมโดยรวมเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ผู้ฟังมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมครั้งนี้เท่ากับ 4.77 และข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เท่ากับ 4.23

5. อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยขออภิปรายผลการศึกษิตตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน จากผลการศึกษาประสิทธิภาพเท่ากับ 91.53/98.67 ดังนั้น คู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน จึงมีประสิทธิภาพ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนผ่านการพัฒนารูปแบบอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ คือ ขั้นตอนการพัฒนาเนื้อหาสาระคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเนื้อหาสำหรับการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551 : 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือเป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมาย ส่วนคู่มือคู่มือคู่มือเป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระ วิธีการ กิจกรรม สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล แหล่งอ้างอิงต่างๆ

ปกติจะใช้ควบคู่กับหนังสือเรียน เป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ ภิญญาพัชญ์ เชื้อจันทร์ยอด (2555 : 5) ที่ผลการศึกษารูปว่า ลักษณะของคู่มือที่ดีควรระบุว่าเป็นคู่มือของใคร กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน ให้หลักการและคำแนะนำผู้ใช้เกี่ยวกับความรู้การเตรียมตัว ขั้นตอนการใช้ควรรู้ภาษาที่เข้าใจง่าย และควรออกแบบคู่มือให้สวยงามน่าสนใจ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติศักดิ์ เจริญสุข และคณะ (2559 : 51) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ฝักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงครามสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ฝักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงคราม สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.23/86.55 แสดงให้เห็นว่าคู่มือที่ผ่านการพัฒนารูปแบบอย่างเป็นระบบ โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบตามขั้นตอนที่ถูกต้อง จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ วาที ลพพันธ์ทอง และคณะ (2559 : 137) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสาธาณรัฐสิงคโปร์ งานวิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสาธาณรัฐสิงคโปร์ เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.44/84.78 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.7350 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสาธาณรัฐสิงคโปร์มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.50 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน มีค่าเท่ากับ 0.9620 หมายความว่า ชาวบ้านบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง

จังหวัดร้อยเอ็ด มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ คิดเป็นร้อยละ 96.20 เนื่องจากการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับชาวบ้าน ทำให้ชาวบ้านเกิดความสนใจในคู่มือฝึกอบรมมีการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ทักษะ และมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เพื่อให้เกิดการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ พรนิภา ตูมโฮม และคณะ (2559 : 190) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย และเพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมเท่ากับ 0.6343 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซียมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.43 นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม สอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ มิ่งมลม มุงคุณ (2559 : 57) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และเพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมเท่ากับ 0.7419 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 74.19 นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม เนื่องจากคู่มือและกระบวนการฝึกอบรม เนื่องจากคู่มือและกระบวนการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนมีความเหมาะสม ช่วยกระตุ้นให้ผู้ที่เข้าร่วมรับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กิรติ ยศยิ่งยง (2549 : 4)

ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า ความรู้ คือ ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์จนเกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ จนได้รับการยอมรับโดยคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2548 : 5-6) ได้กล่าวถึง “ความรู้” นั้นมีหลายในและหลายมิติ คือความรู้ คือ สิ่งที่น่าไปใช้จะไม่หมดหรือสึกหรอแต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้ นั้นความเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ ซึ่งในยุคแรกๆ ของการพัฒนาศาสตร์ในด้านการจัดการความรู้ มองว่าความรู้มาจากการจัดระบบและตีความสารสนเทศ (information) ตามบริบท ซึ่งสารสนเทศก็ได้มาจากการประมวลข้อมูล (data) ดังนั้นความรู้จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าไม่นำไปสู่การทำหรือกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ เสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ (2558 : 45-46) ได้ศึกษาการลดปริมาณการปล่อยน้ำเสียออกจากครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านนาสีนวน หมู่ที่ 17 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จากการศึกษาพบว่า ชาวบ้านมีความรู้เกี่ยวกับการลดปริมาณการปล่อยน้ำเสียออกจากครัวเรือนหลังการรณรงค์มากกว่าก่อนการรณรงค์ คะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนการรณรงค์อยู่ในระดับมาก และหลังการรณรงค์ชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ มิ่งมลม มุงคุณ (2559 : 60) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยใช้คู่มือพบว่า นิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมการอนุรักษ์น้ำ มีความรู้ก่อนฝึกอบรมอยู่ในระดับปานกลางและหลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยา กระโทก (2555 : 56-57) การส่งเสริมการวัดคุณภาพน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร



ตำบลลาด อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า นักเรียนมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดีและ หลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดี แสดงให้เห็นว่า หลังการส่งเสริมมีความรู้ โดยการบรรยาย เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการส่งเสริมการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมสำหรับ นักเรียนโดยการบรรยายเป็นกระบวนการถ่ายทอด ความรู้โดยใช้ คู่มือและโปสเตอร์ประกอบการบรรยายใน การส่งเสริมครั้งนี้ เพื่อก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการ จัดการน้ำเสียในครัวเรือน จากการวัดผลทัศนคติต่อการ จัดการน้ำเสียในครัวเรือน พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ย หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม เนื่องจากคู่มือ และกระบวนการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนมี ความเหมาะสม ซึ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมรับการ ฝึกอบรมมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 73) กล่าวว่าทัศนคติเป็นการแสดงออกมาซึ่งการตัดสินใจ จากการประเมินค่าหรือทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งในการแสดงออกมานี้จะต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์และพฤติกรรมระหว่างบุคคลเป็นเครื่องช่วย ในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่มีการตัดสินใจ แสดงออก ซึ่งการแสดงออกความคิดเห็นนี้อาจจะเป็นใน การเห็นด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของอุทุมพร ไพสิน (2540 : 17) กล่าวว่า ทัศนคติ เป็นความรู้สึกเอนเอียง ของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะ มากหรือน้อยก็ได้และทัศนคตินี้จะแสดงออกในทางด้าน พฤติกรรมสองลักษณะ คือ การแสดงออกในลักษณะของ ความพึงพอใจเห็นด้วยนี้ชอบทัศนคติเช่นนี้ทำให้คน อยากรู้อยากเห็นได้ยากเข้าใกล้สิ่งนั้นลักษณะเช่นนี้ เรียกว่า ทัศนคติทางบวกอีกลักษณะหนึ่ง คือ ทัศนคติ ทางลบ คนจะแสดงออกทำนองไม่พึงพอใจไม่ชอบ หรือไม่เห็นด้วยทำให้เกิดความเบื่อหน่ายชิงช้า อยากรู้อยากเห็นห่างจากสิ่งนั้น ส่วนทัศนคติอีกแบบหนึ่ง คือ ความรู้สึกเฉยเฉยไม่ชอบไม่เกลียดเป็น ทัศนคติแบบ กลางกลาง สอดคล้องกับแนวคิดของสุรพงษ์ โสธนะ เสฎียร (2533 : 122) ทัศนคติ หมายถึง ทัศนคติที่บุคคล นั้น คิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้างวัตถุหรือ

สิ่งแวดล้อมตลอดจนสถานการณ์ต่างๆ โดยทัศนคตินั้นมี รากฐานมาจากความเชื่อที่อาจส่งผลถึงพฤติกรรมใน อนาคตได้ ทัศนคติจึงเป็นเพียงความพร้อมที่จะ ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และเป็นมิติของการประเมิน เพื่อ แสดงว่าชอบหรือไม่ชอบต่อประเด็นหนึ่งๆ ถือเป็น การสื่อสารภายในบุคคล (Interpersonal Communication) ที่เป็นผลกระทบมาจากการรับสารอันจะมีผลต่อ พฤติกรรมต่อไปซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยุวนิดา สุภา และคณะ (2556 : 95) ได้ศึกษาเรื่องการรณรงค์การ จัดการน้ำเสียจากครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านเก่าน้อย หมู่ที่ 2 ตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า การจัดกิจกรรมการรณรงค์การ จัดการน้ำเสียจากครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านเก่าน้อย เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อรณรงค์ให้ความรู้และการมี ทัศนคติที่ดีในการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนสำหรับ ชุมชนบ้านเก่าน้อย ก่อนการรณรงค์ชาวบ้านมีคะแนน เฉลี่ยความรู้ในระดับปานกลาง หลังการรณรงค์ ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย แสดงให้เห็นว่าหลังการรณรงค์การจัดการน้ำเสียจาก ครัวเรือนสำหรับชาวบ้านเก่าน้อยมีผลทำให้ความรู้และ ทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย บางส่วนของจักรี กล้าขยัน (2556 : 54) ได้ทำการศึกษา เรื่องการส่งเสริมการแก้ไขปัญหาหน้าบาดาลชุมชนโดยใช้ถัง ครอบน้ำอย่างง่ายสำหรับชุมชนบ้านจำนั๊ก ตำบลหนอง ปลิง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ก่อนการ ส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับปาน กลาง และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนทัศนคติเชิง บวกมากเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อทำการเปรียบเทียบ คะแนนทัศนคติเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการ ส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การฝึกอบรมเรื่องส่งเสริมการแก้ไขปัญหาหน้าบาดาล ชุมชนโดยใช้ถังครอบน้ำอย่างง่ายชุมชนบ้านจำนั๊ก ตำบล หนองปลิง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านที่ เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการ ฝึกอบรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของไชยยุทธ โภธิสาราช (2557 : 56) ได้ทำการส่งเสริมการใช้ถังดัก ไขมันเพื่อดักของเสียสู่แหล่งน้ำชุมชนบ้านกุดเป้ง ตำบล แก่งเลิงจาน อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการใช้ถังดักไขมันเพื่อ

ดักของเสียสู่แหล่งน้ำชุมชนบ้านกุดเป่ง หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ถังดักไขมันเพื่อดักของเสียสู่แหล่งน้ำชุมชนบ้านกุดเป่งมีผลทำให้ทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มขึ้น จากกระบวนการส่งเสริมแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในชุมชน แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในชุมชน โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบไปด้วยการใช้ความรู้โดยใช้แผ่นพับ เป็นการบูรณาการการส่งเสริมที่สร้างความรู้และจิตสำนึกที่ดีต่อแนวทางแก้ไขปัญหาในชุมชน และเป็นการถ่ายทอดให้แก่ผู้เข้ารับการส่งเสริมได้มีทัศนคติที่ดีต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาในชุมชนบ้านหวาย หมู่ที่ 20 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

4) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน จากการศึกษาความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 เนื่องจากการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนมีประสิทธิภาพ มีความพึงพอใจในการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ หลุยส์ จาปาเทส (2533 : 34) ความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการได้บรรลุเป้าหมาย พฤติกรรมที่แสดงออกมาก็จะมีความสุข สังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี พอใจ มีความชอบ มีความเต็มใจ มีความสบายใจ ได้รับการยกย่องในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความพอใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ และมีความสนใจและรู้สึกรักที่จะเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของพิน ทองพูน (2529 : 35) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือยินดีเต็มใจหรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทาง

7. เอกสารอ้างอิง

กนิษฐา นามใหม่. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัตถุประสงค์และด้านจิตใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของภาณุวัฒน์ จิตรจิระวานิชย์ และคณะ (2559 : 53) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัสสัมชัญ ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 อยู่ในเกณฑ์มากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ กนิษฐา นามใหม่ (2560 : 208-218) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม จากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม พบว่านิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม นั้นมุ่งเน้นให้นิสิตเกิดความรู้สึกมีความสุข และรวมทั้งได้รับความรู้และทักษะต่างๆ ที่ได้สอดแทรกในกิจกรรมฝึกอบรม

6. ข้อเสนอแนะ

6.1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) คู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนสามารถทำให้ชาวบ้านมีความรู้ และทัศนคติ หลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ดังนั้น สามารถนำคู่มือฝึกอบรมไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมได้ต่อไป

2) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ซึ่งให้เห็นความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมปัญหาในครัวเรือน และแนวทางการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ดังนั้น จึงสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

6.2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาปัจจัยการจัดการน้ำเสียของชุมชน เช่น ปัจจัยด้านการระบายน้ำ และศึกษาเกี่ยวกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับผิดชอบ



- กันทรีย ศรีพงษ์พันธ์. (2547). *มลพิษทางน้ำ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม. ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กิตติ ยากระโทก. (2555). *การส่งเสริมการวัดคุณภาพน้ำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ตำบลลาด อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ก๊อปปี.
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2539). *การบำบัดน้ำเสีย*. กรุงเทพฯ : มิตรนราการพิมพ์.
- เกียรติศักดิ์ เจริญสุข และคณะ. (2559). *การพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงคราม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม*. *วารสารศึกษาศาสตร์-สสท*, 10(3). กรกฎาคม - กันยายน, 51.
- จักรี กล้ายัน. (2556). *การส่งเสริมการแก้ไขน้ำบาดาลขุ่นโดยใช้ถังกรองน้ำอย่างง่ายสำหรับชุมชนบ้านจ่านัก ตำบลหนองปลิง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จำรูญ ยาสุมทร. (2555). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการจัดการคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- จุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2556). *สิ่งแวดล้อมชุมชนบ.ท*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไชยยุทธ์ โพธิ์สาราช. (2557). *การส่งเสริมการใช้ถังดักไขมันเพื่อตัดทอนของเสียสู่แหล่งน้ำชุมชนบ้านกุดเป่ง ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____ . (2559). *การสอนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน โดยใช้เอกสารคำสอน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสท*, 7(15), 14.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. พิมพ์ครั้งที่ 5 : กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรนิภา ตูมโฮม และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสท*, 7(14). มกราคม-มิถุนายน, 189-202.
- พิน ทองพูน. (2529). *ความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการประถมศึกษา จังหวัดใน 14 จังหวัดชายแดนภาคใต้*. สงขลา : ม.ป.ท. (อัตสำเนา).
- ภาณุวัฒน์ จิตรจิระวานิชย์ และคณะ. (2559). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัสสัมชัญ*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสท*, 7(15), 53.
- ภิญญาพัชญ์ เชื้อจันทร์ยอด. (2555). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิทยาการแก่นนำการจัดค่ายภาษาอังกฤษ*. น่าน : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 2.
- มิ่งกมล มุงคุณ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนิสิต ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุวนิดา สุภา และคณะ. (2556). *การรณรงค์การจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านเก่าน้อย หมู่ที่ 2 ตำบลแวงน่าง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาที ลพพันธ์ทอง และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสท*, 7(14). มกราคม-มิถุนายน, 136-148.

- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้ในยุคสังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- สามารถ ใจเตี้ย. (2557). *อนามัยสิ่งแวดล้อม*. เชียงใหม่. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี). (2561). *น้ำเสียในครัวเรือน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.mnre.go.th/reo08/th/news/detail/9706>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2561].
- สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2533). *การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- เสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ. (2558). *การรณรงค์การลดปริมาณการปล่อยน้ำเสียออกจากครัวเรือน สำหรับชุมชนบ้านนาสีนวน หมู่ที่ 17 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- หลุย จำปาเทศ. (2533). *จิตวิทยาการจูงใจ*. กรุงเทพฯ : บริษัทสามัคคีสาสน์ จำกัด.
- อุทุมพร ไพลิน. (2540). *ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์*. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.