

การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

อภิญญา ชมมอน¹, ประยูร วงศ์จันทร์², ลิขิต จันท์แก้ว³

^{1,2,3} คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

อภิญญา ชมมอน, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันท์แก้ว. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 2(1), 2562: 28 - 40.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ก่อนและหลังการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 48 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ แผ่นพับ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบสมมติฐาน Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.31/83.95 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ เท่ากับ 0.6225 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม, การเรียนรู้, ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำ, ความรู้, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, จิตอาสาสิ่งแวดล้อม



The Promotion of learning water and aquatic animals resources in the community

Apinya Chommon¹, Prayoon Wongchantra², Likhit Junkaew³

^{1,2,3} Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Apinya Chommon, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2019). The Promotion of learning water and aquatic animals resources in the community. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 2(1), 2019 : 28 – 40.

Abstract

The purpose of this research were to develop a manual to promote learning of water and aquatic animals resources in the community to be efficient and effective according to criteria 80/80, to study and compare knowledge, environmental ethics and environmental volunteer to water and aquatic animals resources in the community before and after learning. The sample were 48 the first year undergraduate students in environmental education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, enrolled in forest and wildlife resources courses which can be obtained from a specific selection. The tools used in the research were learning guides, brochures, knowledge tests, environmental ethics measure and environmental volunteer measure, the statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test hypothesis test. The training manual was as efficient as 90.31 / 83.95 while the effectiveness index of the training manual is 0.6225 showed that the students had an average knowledge score, environmental ethics and environmental volunteer spirit, after attending the training, higher than before with statistical significance at the level of .05.

Keywords : Promotion, learning, water and aquatic animals resources, knowledge, environmental ethics, environmental volunteer



1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมากมาย โดยเฉพาะปัญหาทางด้านทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ขาดการวางแผนที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำและปัญหาอุทกภัย ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตร และที่อยู่อาศัย รวมทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ การดำเนินชีวิตมนุษย์ทั้งสิ้น (สุนันท์ อุดมเวช และคณะ, 2541: เว็บไซต์) และทั้งนี้ภาครัฐและภาคเอกชนจึงมุ่งหาวิธีเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ รวมทั้งการให้ความรู้ในเรื่องของการจัดการทรัพยากรน้ำให้กับประชาชนและบุคคลต่างๆ ซึ่งเป็นการปลูกฝังให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อให้เกิดความรู้ถึงผลกระทบในการดำเนินชีวิตประจำวันที่มีต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งมนุษย์เป็นส่วนที่สำคัญในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (สุนันท์ อุดมเวช และคณะ 2541: เว็บไซต์) การจัดการศึกษาให้กับประชาชนภายในประเทศ จะทำให้เกิดการพัฒนาและมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศ (เสนห์ คงสบาย, 2545: 1-2) ประเทศไทยได้ตราพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอนอย่างมาก โดยได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการคือ "การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและสติปัญญา ความรู้ คุณธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต ตลอดจนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข" (พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย, 2543 เว็บไซต์) มนุษย์มีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวข้องกัน ในลักษณะที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของชุมชน สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวมนุษย์ภายในบริเวณชุมชน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2560 : 7-12) ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม กิจกรรมการใช้น้ำส่วนใหญ่ของประเทศจึงเป็นเพื่อการเกษตร ลักษณะทางภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมของประเทศไทยแต่ละภูมิภาคแตกต่างกัน คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดแคลนน้ำเพราะขาดแหล่งสำรองน้ำ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยให้พัฒนาแหล่งกักเก็บขนาดใหญ่ ภาคเหนือประสบปัญหาแหล่งต้นน้ำ ป่าไม้ถูกทำลายเป็นผลให้เกิดดินถล่มและน้ำท่วมตามมา ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มเกิด

ปัญหาน้ำท่วมขัง บางพื้นที่มีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเล เป็นเหตุให้น้ำท่วมขังต่อเนื่อง น้ำทะเลรุกเข้ามา และภาคใต้อยู่ในแนวมรสุมมักเกิดอุทกภัยอยู่เรื่อยๆ นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาน้ำเน่าเสียจากชุมชน การเกษตร และอุตสาหกรรม (มูลนิธิอุทกพัฒน์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2561: เว็บไซต์)

การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำยังมีความขัดแย้งกันอยู่ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม ก่อให้เกิดความยุ่งยากต่อการจัดการทรัพยากรน้ำ และการพัฒนาแหล่งน้ำ ความขัดแย้งดังกล่าวมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นอีก ทั้งการใช้ทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างไม่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้ก่อให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และมีแนวโน้มที่จะเป็นปัญหารุนแรงยิ่งขึ้น (ณัฐภัทร จันทวิช, 2558 : 30) และปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่เสื่อมโทรมลงมาก ทำให้มีความเหมาะสมต่อการเป็นแหล่งอาศัยและแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำลดลง การเพิ่มของจำนวนประชากรทำให้สัตว์น้ำถูกจับมาบริโภคเป็นจำนวนมากจนไม่สามารถแพร่ขยายพันธุ์เองในธรรมชาติได้เพียงพอ เพื่อบรรเทาปัญหาการลดลงของจำนวนพันธุ์สัตว์น้ำในธรรมชาติลดน้อยลง จึงได้หาแนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้มากขึ้น โดยการสำรวจแหล่งน้ำและผลิตพันธุ์สัตว์น้ำนำไปปล่อยในแหล่งน้ำธรรมชาติ แจกจ่ายให้กับส่วนราชการอื่นๆ แจกจ่ายให้กับเกษตรกรในโครงการต่างๆ เป็นการเพิ่มผลผลิตการประมงและเพิ่มความสมบูรณ์ทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2561 : เว็บไซต์) ทรัพยากรสัตว์น้ำนอกจากจะเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์แล้ว ยังเป็นวัตถุดิบที่สามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรประมงได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากทรัพยากรประมงเป็นทรัพยากรที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยเสรี (open access) ส่งผลให้ในช่วงเวลาที่ผ่านมาประเทศต้องประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรแหล่งน้ำ ดังนั้นแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างพ.ศ.2550-2554 จึงได้มีแนวทางในการบริหารจัดการในอนาคตจึงได้แก่การฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรแหล่งน้ำให้กลับคืนสู่สภาพสมดุลทางธรรมชาติโดยเร็ว ซึ่งในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนต่างๆเริ่มมีบทบาทในการร่วมดูแลทรัพยากรแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558: เว็บไซต์)

จากข้างต้นผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและ สัตว์น้ำในชุมชนให้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 48 คน เพื่อให้นิสิต ได้เกิดความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสา สิ่งแวดล้อมและให้นิสิตสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อมนุษย์อย่างยิ่ง เพราะมนุษย์ต้องใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในการดำรงชีวิต ซึ่งปัจจุบัน ปัญหาทรัพยากรน้ำและสัตว์น้ำยังเป็นปัญหาที่เพิ่มขึ้น เรื่อยๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นแล้วว่าหากมีการจัดการ ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ และสัตว์น้ำอย่างถูกวิธีก็จะทำให้อินอนาคตมีน้ำและ ทรัพยากรสัตว์น้ำไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์สืบต่อไป และนอกจากนี้การอบรมการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากร แหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนในครั้งนี้ เพื่อให้นิสิตที่เข้า ร่วมอบรมได้รับองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำ รวมถึงให้นิสิตที่เข้าร่วมอบรมได้มีจริยธรรม สิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่ง การส่งเสริมเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำใน ชุมชนเป็นกระบวนการการถ่ายทอดคือการให้เรียนรู้ ปฏิบัติและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงและเพื่อให้ นิสิตได้มีการนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับครอบครัว หรือคนอื่น ๆ ที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถนำไปสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากร แหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนก่อนและหลังการส่งเสริม การเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน ทั้งหมด 72 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน ทั้งหมด 48 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้ ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1) ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและ สัตว์น้ำในชุมชน

2.2) จริยธรรมเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำในชุมชน

2.3) จิตอาสาเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและ สัตว์น้ำในชุมชน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการ ส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำใน ชุมชน และแผ่นพับเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์ น้ำในชุมชน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์ น้ำในชุมชน แบบวัดจริยธรรมเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่ง น้ำและสัตว์น้ำในชุมชน และแบบวัดจิตอาสาเกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

3.4 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง เครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แผ่นพับ แบบวัดความรู้ แบบวัด จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เรื่องทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1) คู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากร แหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1



ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำในชุมชน หน่วยที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์น้ำในชุมชน หน่วยที่ 3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน และ หน่วยที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2.2) แผ่นพับเรื่องทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน โดยจัดทำเป็นแบบ 1 แผ่นต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

2.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ โดยมี 4 ระดับ ได้แก่ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม

2.5) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

3) นำโครงร่างเครื่องมือที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ปรับปรุงตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและประเมินความสอดคล้อง พร้อมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ พบว่า ค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมด มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่าย ของเครื่องมือ ดังนี้

5.1) แบบทดสอบความรู้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.82 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.86 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่

ระหว่าง 0.2 – 0.8 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.88 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.2 0.8 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

3.5 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสำรวจและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เบื้องต้น

1) สำรวจพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แผ่นพับ แบบวัดความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนา

เครื่องมือ

1) กำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เรื่อง การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2) จัดทำคู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน แล้วส่งตรวจที่ปรึกษา นำมาแก้ไขตามคำแนะนำ

3) ส่งตรวจผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และนำมาแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำคู่มือไป Try Out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5) นำคู่มือไปวิเคราะห์ผล

ระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการกระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา คือให้แนวคิดเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จริยธรรมและจิตอาสาที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเน้นทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีคุณภาพให้เกิดประโยชน์ในการรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่อย่างยั่งยืน โดยผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อม

การเตรียมความพร้อมของผู้เข้าอบรมและผู้อบรมหรือวิทยากรเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมอาจจะยังไม่พร้อมที่จะเข้าร่วม สวมชียังไม่มี วิทยากรเองก็ต้องหากิจกรรมที่สามารถละลายพฤติกรรม หรือกิจกรรมที่สามารถเรียกสติ ความพร้อมของผู้เข้าร่วมด้วย ทั้งนี้ทางวิทยากรก็ต้องเตรียมตัวเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน และแผ่นพับการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 เข้าสู่กิจกรรม

การเข้าสู่กิจกรรมการอบรม เป็นการเริ่มแนะนำตัวของทางวิทยากรพร้อมทั้งแจกแบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนการอบรม แล้วเริ่มเข้าสู่การเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนและในระหว่างการอบรมจะมีการทำข้อสอบระหว่างหน่วยหลังจากอบรมเสร็จทั้ง 4 หน่วยมีการทำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดจิตอาสาและแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการอบรม

ขั้นตอนที่ 3 การจัดกิจกรรมระหว่างการอบรม

ในระหว่างการอบรมการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน มีการถามตอบพร้อมแจกของรางวัลสำหรับคนที่ตอบถูกและกล้า

แสดงออกของผู้เข้าร่วมการอบรม คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 48 คน

ขั้นตอนที่ 4 การวัดและประเมินผล

เป็นการแจกแบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมและแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการอบรมพร้อมทั้งสรุปการอบรมเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน พร้อมทั้งในนิสิตสรุปการเรียนรู้ครั้งนี้ว่าได้อะไรและสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)
 - 2.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
 - 2.3 ค่าอำนาจจำแนก
 - 2.4 ค่าความยากง่าย
- 3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่ม ของนิสิตที่เข้ารับการอบรม พบว่าการหาประสิทธิภาพของกลุ่มในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้อบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดไว้ ประสิทธิภาพที่วัดออกมาพิจารณาได้จากร้อยละของการทำแบบวัดผลหรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับร้อยละการทำแบบวัดผลหลังการอบรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 90.31 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 83.95 ดังนั้น คู่มือฝึกอบรมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน จึงมีประสิทธิผลของกลุ่มอบรม 90.31/83.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน (E₁/E₂)

หน่วยฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	960	18.06	0.88	90.31
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	960	16.79	1.42	83.95
ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมการเรียนรู้เท่ากับ 90.31/83.95				

ดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มืออบรมการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.6225 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและ

ส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 62.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้ารับการส่งเสริม	คะแนนเต็มของการทดสอบการส่งเสริม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
552	806	48	960	0.6225

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเรื่องทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำชุมชน พบว่า นิสิตที่ได้เข้ารับการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 11.50$) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 16.79$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ (ดังตารางที่ 3)

นิสิตที่ได้เข้ารับการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ในด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ($\bar{x} = 2.68$) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ($\bar{x} = 3.30$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิต โดยใช้ t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=48)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม	หลังการส่งเสริม		ระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม	t	df	p
	\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.				
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N = 4)	2.68	0.42	เพื่อสังคม	3.30	0.39	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-7.89	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตที่ได้เข้าร่วมการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริม การเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ใน ด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสา สิ่งแวดล้อม ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปาน กลาง ($\bar{x} = 2.88$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนน

เฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.58$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิต อาสาสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการ ส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ของนิสิต โดยใช้ t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n = 48)

รายการ	ก่อน การส่งเสริม		ระดับ จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	หลัง การส่งเสริม		ระดับ จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
จิตอาสาสิ่งแวดล้อม (N = 5)	2.88	0.36	ปานกลาง	3.58	0.47	มาก	-12.55	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์ น้ำในชุมชน ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์ 80/80

การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและ สัตว์น้ำในชุมชน โดยใช้คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการ จัดการเรียนการสอนของกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำ สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใน ทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการส่งเสริมการ เรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนโดยใช้คู่มือ ประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้สูงขึ้นจริง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ธนพร ณีภูริเพียรกลวง (2555 : 23) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนได้มีการฝึกเสริมทักษะใน การเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้หมายถึง การทำ กิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติ เพื่อเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะ เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของสุพัตรา วงศ์ษา (2542 : 77) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แบบแผนการ ดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับ

การจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎี/ หลักการการเรียนรู้ การสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือโดยผ่าน กระบวนการวิจัยและได้รับพิสูจน์และทดสอบว่ามี ประสิทธิภาพ ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย ของรูปแบบนั้นๆ โดยวิทยากรเป็นผู้ดำเนินการอบรมให้ ความรู้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ คือคู่มือการส่งเสริมการ เรียนรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรม และแบบ วัดจิตอาสา ก่อนและหลังการส่งเสริมโดยใช้เกณฑ์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 90.31/83.85$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการอบรม แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วม การส่งเสริมมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พรนิภา ตูมโฮม และ ประยูรวงศ์จันทร์ (2559 : 189-202) ได้ ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม อาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ผล การศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 84.53/85.33 แสดงให้เห็นว่าคู่มือ ฝึกอบรมมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้



สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุมา สงชะวา และคณะ (2559 : 216-228) ได้ศึกษา การพัฒนาฝีมือฝึกอบรม การแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ความรู้ เจตคติ ทักษะการปฏิบัติและความพึงพอใจผล การศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของคู่มือการฝึกอบรม เท่ากับ 82.94/81.23 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ ฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.435 และสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559 : 176-188) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาดัชนีประสิทธิผล ของคู่มือฝึกอบรม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะก่อนและหลังการฝึกอบรม เพื่อศึกษาทักษะใน การเป็นวิทยากรฝึกอบรมที่นิสิตประเมินตนเองและวิทยา กรบ และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ที่ตนคิดและทักษะใน การเป็นวิทยากรฝึกอบรมของนิสิตกลุ่มทดลอง

2) ผลของการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2.1) การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน โดย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม จำนวนทั้งหมด 58 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม ศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวนทั้งหมด 48 คน ซึ่งได้ จากการเลือกแบบเจาะจง ผลการเปรียบเทียบความรู้ ก่อนและหลังการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำในชุมชน พบว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริม การเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนมีความรู้ ก่อนการอบรมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 11.50) และ หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 16.79) เมื่อ เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลัง การส่งเสริม นิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการ ส่งเสริม เป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ

(2544: 26) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้หมายถึง พฤติกรรม ขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็น การนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหา ตาม แนวคิดของ Bloom อ้างถึงใน แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 15-16) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นเรื่อง เกี่ยวกับการระลึกถึงเฉพาะเรื่อง ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการและสภาพการณ์ต่างๆ โดยเน้นความจำและ สอดคล้องกับ สมศักดิ์ ศรสันติสุข (2538: เว็บไซต์) อ้าง ถึงแสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้ให้ความหมาย ของความรู้หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษาประสบการณ์ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทาง ธรรมชาติและสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ แผ่นพับการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำใน ชุมชน และ Power Point การเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำในชุมชน และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและ ประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร แหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน แบบวัดจริยธรรมเกี่ยวกับ ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน และแบบวัดจิต อาสาเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ นิสิตที่เข้ารับการ อบรมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน มีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากคู่มืออบรมมีความเหมาะสม และความน่าสนใจของเนื้อหาทำให้นิสิตเกิดความรู้ความ เข้าใจในเนื้อหาของคู่มืออบรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งคู่มืออบรม การเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำมุ่งเน้นให้นิสิต ได้รับประสบการณ์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับ ในการปฏิบัติตนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในการที่ ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ซึ่งบางส่วน สอดคล้องกับแนวคิดของ เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532: 36-55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็น กระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นรวมทั้งการศึกษาถึง ความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปันและการจัดการ การใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และในการ

วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สํารวจและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ และระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เป็นตัวชี้วัดที่ทำให้เห็นถึงระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานของผู้วิจัยนำไปสู่การหาเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการอบรม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหลังการฝึกอบรมนิสิตกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ที่สูงขึ้นกว่าก่อนที่จะได้รับการฝึกอบรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภรัตน์ อ่อนก้อง และคณะ (2559: 164) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลการศึกษา พบว่านิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยมีคู่มือและแผ่นพับ เป็นการบูรณาการเทคนิคการอบรมที่หลากหลาย เพื่อสร้างความสนใจ มีกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อเป็นการถ่ายทอดให้นิสิตได้รับความรู้ที่ดีเกี่ยวกับการทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน

2.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ผลการเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน พบว่านิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ($\bar{X}=2.68$) และหลังการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง ($\bar{X}=3.39$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประยูรวงศ์จันทร์ (2550 : 102) ได้ศึกษาแนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษากับการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ไขปัญหาการสร้างจิตสำนึกมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยให้

ความสำคัญกับทุกคนอย่างเท่าเทียมในการส่งเสริมการเรียนรู้และให้นิสิตให้ความสนใจกับการทำกิจกรรมร่วมกันกับวิทยากร โดยอาจจะเป็นการถามตอบ การเสนอแนะความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตราวลัย ศรีแสงฉาย (2551: 161) ได้ศึกษาจิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา: กลุ่มอาสาพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดล มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความมีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละต่อผู้อื่น นักศึกษาส่วนใหญ่แล้วได้ให้ความสนใจกับกิจกรรมการออกค่ายอาสา ร่วมกับกลุ่มอาสาพัฒนาซึ่งเป็นสิ่งที่ พวกเขาทำโดยเกิดจากจิตที่เป็นอาสาจริง ๆ เพื่อให้ผู้ที่ได้รับความช่วยเหลือในสังคมชนบทมีความสุขมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของศินาภรณ์ หุ้เต็ม (2552 : 1) พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ความมี ระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกันมีพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของอรพินทร์ สันติชัยอนันต์ (2549 : 1) การศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษา ในเขตของรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ความอดทนอดกลั้น ความประหยัด และความกตัญญู กตเวทียู่ในระดับสูง และมีคุณธรรมและจริยธรรมด้านความใฝ่รู้อยู่ในระดับปานกลาง

2.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังกิจกรรม พบว่าคะแนนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}=2.88$) และหลังการเข้าร่วมการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}=3.58$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมการส่งเสริม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการเรียนรู้มีผลทำให้จิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น โดยนิสิตที่ได้เข้าร่วมการส่งเสริมในครั้งนี้จะได้รับความรู้ใหม่ๆที่



สามารถทำให้เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยเหลือ แสดงออกถึงพฤติกรรมที่ทำเพื่อประโยชน์ส่วนรวมและไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ฌีวณิชากร ศรีบริบูรณ์ (2555 : 7) ได้กล่าวไว้ว่า จิตอาสา หมายถึง ความสำคัญของบุคคลที่มีต่อสังคม ส่วนรวม โดยการเอาใจใส่และการช่วยเหลือผู้ที่มีจิต อาสาจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การเสียสละเงิน สิ่งของ เวลา แรงกาย และสติปัญญา เพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคมโดยไม่หวังผลตอบแทน และเป็นไปตามแนวคิดของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552 : 13) ได้กล่าวไว้ว่าจิตอาสา หมายถึง การรู้จักเอาใจใส่ เป็นธุระและเข้าร่วมในเรื่องของส่วนรวมที่เป็น ประโยชน์ต่อประเทศชาติ มีความสำนึกและยึดมั่นในระบบคุณธรรม และจริยธรรมที่ดีงาม ละอายต่อสิ่งผิด เน้นความเรียบง่าย ประหยัด และมีความสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และเป็นไปตามแนวคิดของ ดวงทิพย์ อ้นประสิทธิ์ (2555 : 27) ได้กล่าวไว้ว่าจิตอาสา หมายถึง ผู้ที่มีความ เอื้ออาทร มีความเมตตาให้กับผู้อื่น พร้อมกับ การมีใจที่เป็นกลาง มีความรับผิดชอบ เสียสละเพื่อส่วนรวม และเอาใจใส่ผู้อื่น ด้วยการกระทำด้วยความสมัครใจ เพื่อที่จะได้ช่วยเหลือผู้อื่น และสร้างประโยชน์ให้กับคนที่อยู่ในชุมชนสังคมเดียวกัน ทำให้เกิดการพัฒนามีความเจริญยิ่งขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมลพรรณ อาภาเวท (2556 : 32) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การ เปิดรับข่าวสาร กับพฤติกรรมจิตอาสาของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมจิตอาสาของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า จิตอาามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมจิตอาสาโดยเป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางขณะที่ความรู้จิตอาสา ความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมจิตอาสาและเป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำ และสอดคล้องกับงานวิจัย จิตรวลัย ศรีแสงฉาย (2551 : 161) ได้ศึกษาจิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา : กลุ่มอาสาพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดล มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความมีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละต่อผู้ที่ด้อยโอกาส ตนเองในชุมชน โดยไม่มีการหวังผลตอบแทนใดๆ เพื่อเป็นตัวแทนและเป็นแหล่งกระจายข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของวลัยรักษ์ บุญภา (2553: 51) ได้ศึกษา กระบวนการสร้างจิตอาสา คณะกรรมการชุมชนในเขต เทศบาลตำบลโพธิ์ไทร

อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า กระบวนการสร้างจิตอาสาเป็นการทำความเข้าใจโดยการสื่อสาร บอกเล่า ประชาสัมพันธ์ การปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความสำคัญของจิตอาสาและการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ ส่วนแนวทางการพัฒนากระบวนการสร้างจิตอาสาประกอบด้วย การสร้างจิตสำนึกเรื่องการทำงานเพื่อส่วนรวมให้ตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคมยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิต

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำคู่มือกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ไปประยุกต์ใช้เกี่ยวกับแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในพื้นที่ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

2) สามารถนำรูปแบบกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ไปต่อยอดให้กับเกษตรกร ชุมชน เยาวชน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ จริยธรรม และจิตอาสาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิทยากรต้องมีความรู้ความเข้าใจในบริบทของพื้นที่นั้นเป็นอย่างดี

3) ก่อนเริ่มการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชนควรเตรียมความพร้อมกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรม โดยการเรียกสมาชิ เรียก ความพร้อม จากการเล่นเกมหรือสนทนาจากวิทยากร

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมในการอบรม โดยใช้วีดิทัศน์ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน เพื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้และทักษะการเรียนรู้ที่ดี

2) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของสัตว์น้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

3) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้าน อาชีพ อายุ ที่มีผลต่อความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อมและจิตอาสา สิ่งแวดล้อมเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ



7. เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2558). *มลพิษทางน้ำ*. กรุงเทพฯ: เดือนตุลา.
- กรมทรัพยากรน้ำ. (2561). *สถานการณ์น้ำในประเทศไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.news.dwr.go.th/situation.php?category-id=26>. [สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2562].
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2560). *สิ่งแวดล้อมในชุมชน*. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- จิตวลัย ศรีแสงฉาย. (2551). *จิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา: กลุ่มอาสาพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดล*. สารนิพนธ์ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สหพันธรัฐมาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14), มกราคม-มิถุนายน, 176-188.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *สอนเด็กให้มีจิตสาธารณะ*. กรุงเทพมหานคร: วี พรินท์.
- ณัฐภัทร จันทวิช. (2558). *ทรัพยากรแหล่งน้ำ*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พระราชดำรัส ณ สวนจิตรลดา. (2529). *ความสนพระในการจัดการน้ำ*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://lofficielthailand.com/2016/10>. [สืบค้นเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2562].
- ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์. (2555). *การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์.
- ดวงทิพย์ อันประสิทธิ์. (2555). *รูปแบบการขัดเกลาทางสังคมเพื่อเสริมสร้างจิตอาสาในชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนบางน้ำหวาน อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เต็มดวง รัตนทัตถ์. (2532). *การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา*. รายงานการประชุมสัมมนา เรื่องการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการฝึกหัดครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนพร ณัฐเกียรติพรกุล. (2555). *ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2544). *ความรู้: การวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2550). *การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พันธ์ศักดิ์ มลสารมย์. (2543). *การปฏิรูประบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา: การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐอินโดนีเซีย*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14), มกราคม-มิถุนายน, 216-228. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มูลนิธิอุทกพัฒน์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2561). *โครงการบริหารจัดการน้ำชุมชน สู่อความยั่งยืน*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://utokapatfoundation.blogspot.com> [สืบค้นเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2562].
- วัลย์รักษ์ บุญภา. (2553). *กระบวนการสร้างจิตอาสาคณะกรรมการชุมชนในเขตเทศบาลตำบลโพธิ์ไทร อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี*. รายงานการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลพรรณ อภาเวท และคณะ. (2556). *ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดรับข่าวสารกับพฤติกรรมจิตอาสาของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://repository.rmutp.ac.th/bitstream/handle/> [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2562].
- ศินาภรณ์ หู่เต็ม. (2552). *พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา ในระดับปริญญาตรีวิทยาลัยราชพฤกษ์*. วิทยาลัยราชพฤกษ์.

- เสนห์ คงสบาย. (2545). การพัฒนาชุดการสอน เรื่องสิ่งที่อยู่รอบตัวเราสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. [ออนไลน์].
ได้จาก: <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=55354>. [สืบค้นเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2562].
- สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. (2538). สังคมวิทยาภาวะสูงอายุความเป็นจริงและการคาดการณ์ในสังคมไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. [ออนไลน์]. ได้จาก:
<http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/2191/1/pissacha.banm>. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2562].
- สุนันท์ อุดมเวช. (2541). โครงการจัดตั้งองค์การความร่วมมือของประชาชนในการพัฒนา(ประชาคมจังหวัด): ภาคกลาง.
ม.ป.ท.: ศูนย์พัฒนาจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานนโยบายและแผน.
- สุพัทธรา วงศ์ษา. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนแบบ
สืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐ
สังคมนิยมเวียดนามกัมพูชา. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท, 7(14),164.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล.
คณะศิลปกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรพินทร์ สันติชัยอนันต์. (2549). การศึกษาคูณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษาในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรอุมา สงชะวา และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์เพื่อปลูกมัน
สำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท, 7(14), มกราคม-มิถุนายน, 189-202.
วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.