



การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา

ชุตินาส พลแสน¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, สุรศักดิ์ แก้วงาม¹
¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ชุตินาส พลแสน, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม. (2563). การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 3(2), 2563 : 15 - 28.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 48 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐานคือ Paired *t*-test ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.10/80.41 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.6232 นิสิตมีความก้าวหน้าทางด้านการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 62.32 หลังการฝึกอบรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : คู่มือฝึกอบรม การอนุรักษ์ทรัพยากร การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก ความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม



The forest resource conservation of forest resources by reforestation without planting on the science of the King Bhumibol Adulyadej

Chutipas Polsan¹, Prayoon Wongchantra¹, Surasak Kaeongam¹

¹Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

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

Chutipas Polsan, Prayoon Wongchantra, Surasak Kaeongam. (2020). The forest resource conservation of forest resources by reforestation without planting on the science of the King Bhumibol Adulyadej. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 3(2), 2020 : 15 – 28.

Abstract

The purposes of this research were to study find the efficiency according to the criteria 80/80 and the effectiveness of the training manual promotion of forest resource conservation of forest resources by reforestation without planting on the science of the King Bhumibol Adulyadej and to study and compare knowledge environmental ethics and environmental volunteers about forest resource conservation of forest resource conservation of forest resources by reforestation without planting on the science of the King Bhumibol Adulyadej. The sample used in the study were 48 undergraduate students in Year 1st, Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, being selected by purposive sampling. The tools used in research included learning training manual of forest resource conservation of forest resource conservation of forest resources by reforestation without planting on the science of the King Bhumibol Adulyadej, knowledge test, environmental volunteer test and environmental ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and hypothesis testing Paired t-test. The results revealed that the manual was efficiency of 85.10/80.41. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.6232. The students had more knowledge effect to increased student progress after using the training manual at 62.32 percent after the training the experimental group students had an average score of knowledge, environmental volunteer and environmental ethical more than before activity significantly level .05.

Keyword : Training manual, Forest resource conservation, Reforestation without planting, The science of the King Bhumibol Adulyadej, Knowledge, Environmental volunteers, Environmental Ethics



1. บทนำ

พื้นที่ป่าไม่มีสภาพเสื่อมโทรม และมีแนวโน้มนลดลงอย่างมาก เนื่องมาจากสาเหตุสำคัญหลายประการ ได้แก่ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า การบุกรุก ทำลายป่า เพื่อต้องการที่ดินเป็นที่อยู่อาศัย และทำการเกษตร การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขาในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และการใช้ที่ดิน เพื่อดำเนินโครงการของรัฐบาล เช่น การจัดนิคมสร้างตนเอง การชลประทาน การไฟฟ้าพลังน้ำ การก่อสร้างทาง กิจการรักษาความมั่นคงของชาติ เป็นต้น การที่พื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศลดลงอย่างมาก ได้ส่งผลกระทบต่อ การควบคุมระบบนิเวศโดยรวมอย่างแข็งขัน เช่น กรณีเกิดวาตภัย และอุทกภัยครั้งร้ายแรง ในพื้นที่ภาคใต้ ปัญหาความแห้งแล้งในภาคต่างๆ ของประเทศ และปัญหาน้ำท่วม ในฤดูฝนอย่างรุนแรง ซึ่งปัญหาภัยธรรมชาติดังกล่าวได้มีแนวโน้มของการเกิดขึ้น อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตร ชีวิต และทรัพย์สิน นอกจากนี้ยังเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ เช่น การสูญเสียดิน ทำให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาการตกตะกอน ปัญหาการตื้นเขินของแหล่งน้ำ และปัญหาสภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน เป็นต้น (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ,2554: เว็บไซต์) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงห่วงใยในปัญหาปริมาณป่าไม้ลงเป็นอย่างมาก จึงทรงพยายามค้นหาวิธีนานาประการที่จะเพิ่มปริมาณของป่าไม้ในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้นอย่างมั่นคงและถาวร โดยมีวิธีการที่เรียบง่ายและประหยัดในการดำเนินงาน ตลอดจนเป็นการฝึกอบรมระบบวงจรป่าไม้ในลักษณะอันเป็นธรรมชาติดั้งเดิม ซึ่งได้พระราชทานพระราชดำริหลายวิธี คือ ปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก ด้วยวิธีการ 3 วิธี คือ 1.ถ้าเลือกได้ที่เหมาะสมแล้ว ก็ทิ้งป่านั้นไว้ตรงนั้น ไม่ต้องไปทำอะไรเลย ป่าจะเจริญเติบโตมาเป็นป่าสมบูรณ์โดยไม่ต้องไปปลูกเลยสักต้นเดียว 2.ไม่ไปรังแกป่าหรือตอแยะต้นไม้เพียงแต่คุ้มครองให้ขึ้นเองได้เท่านั้น 3. ในสภาพป่าเต็งรัง ป่าเสื่อมโทรมไม่ต้องทำอะไร เพราะตอไม้ก็จะแตกกิ่งออกมาอีกถึงแม้ต้นไม้ไม่สวย แต่ก็ เป็นไม่ใหญ่ได้ (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2560: เว็บไซต์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชทาน โดยมีปัญหาปริมาณป่าไม้ลดลงเป็นอย่างมาก จึงพยายามค้นหาวิธีนานาประการที่จะเพิ่มปริมาณป่าไม้ของประเทศไทยให้เพิ่มขึ้นอย่างมั่นคงและถาวร โดยวิธีการที่เรียบง่าย และประหยัดในการดำเนินงาน ตลอดจนจนเป็นการฝึกอบรมระบบวงจรป่าไม้ในลักษณะอันเป็นธรรมชาติดั้งเดิม คือ การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก แสดงให้เห็นว่าป่าไม้สามารถเจริญเติบโตเองได้ตามธรรมชาติ ถ้ามนุษย์เราไม่ไปรบกวนทำลายป่า และปล่อยให้เติบโตเองตามธรรมชาติ สักกระยะหนึ่งป่าไม้ก็จะสมบูรณ์ได้ด้วยตัวเอง การที่ปลูกป่าโดยไม่เข้าใจถึงธรรมชาติของป่า จะเป็นการทำลายป่าโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และยังเป็นการทำลายสภาพแวดล้อมอีกด้วย แนวคิดนี้จึงเป็นแนวคิดที่เข้าใจธรรมชาติได้อย่างลึกซึ้งโดยใช้หลักการฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิถีธรรมชาติ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์ จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์ก่อนและหลังการฝึกอบรม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่วิจัย

มูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา บ้านศรีวิลัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร

ประชากร คือ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 363 คน



2) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 48 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

1) ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

2) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

2) แผ่นพับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

2) แบบทดสอบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

3) แบบทดสอบจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

3.6 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

1) คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจาก ตำรา เอกสาร และหนังสือที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

1.2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของคู่มือให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

1.3) สร้างคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ การเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 ความเป็นมาของการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก หน่วยที่ 2 การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่

1.4) นำคู่มือการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

2) แผ่นพับเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ โดยจัดทำเป็นแบบ 1 แผ่นต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้

3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

4) แบบทดสอบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชาทัวแปรตาม ได้แก่ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน



20 ข้อ โดยมี 4 ระดับ ได้แก่ เพื่อตนเอง เพื่อครอบครัว เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้อง

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

1.5) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและประเมินความสอดคล้อง พร้อมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ พบว่า ค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมด มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่า สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

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

1.7.1) แบบทดสอบความรู้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.92 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.30 - 0.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

1.7.2) แบบทดสอบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.95 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

1.7.3) แบบทดสอบจิตอาสาสิ่งแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.94 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการ

ฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยใช้ผักตบชวาบำบัดตามศาสตร์พระราชา

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ โดยการออกแบบและแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา การวัด และการประเมินผล เริ่มจากการเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม การสร้างความสนใจ การกระตุ้นเพื่อให้เกิดสติ สมาธิ การผ่อนคลาย การวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบผลทุกฉบับ ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่างสมบูรณ์

5.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบและแบบทดสอบผล

4. สรุปผลการวิจัย

1) ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือ สามารถสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของคู่มือในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้อบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดไว้ ประสิทธิภาพที่วัดออกมาพิจารณาได้จากร้อยละของการทำแบบทดสอบผลหรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับร้อยละการทำแบบทดสอบผลหลังการฝึกอบรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 85.10 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 80.41 ดังนั้น คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชามีประสิทธิภาพของคู่มืออบรม 85.10/80.41 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช

หน่วยกิจกรรม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	17.02	1.22	85.10
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	16.08	1.23	80.41
ประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 85.10/80.41				

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช มีค่าเท่ากับ 0.6232

หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือฝึกอบรมร้อยละ 62.32 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรม	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	คะแนนเต็มของการทดสอบฝึกอบรม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
461	772	48	20	0.6232

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเรื่องการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช พบว่า นิสิตที่ได้เข้าร่วมการฝึกอบรม การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 9.60) และหลังการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 16.08) ในด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.03) และหลังการฝึกอบรม

นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.35) และในด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม (\bar{X} = 2.70) และหลังการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง (\bar{X} = 3.10) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังอบรมมากกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่
ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ Paired t-test (n=48)

รายการ	ก่อนการฝึกอบรม		ระดับ	หลังการฝึกอบรม		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	9.60	1.28	น้อย	16.08	1.23	มาก	-33.94	47	.000*
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม (N = 5)	3.03	0.23	ปาน กลาง	4.35	0.11	มาก	-32.79	47	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	2.70	0.16	เพื่อ สังคม	3.10	0.11	เพื่อสังคม	-13.05	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 85.10 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 80.41 ดังนั้น การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชามีประสิทธิภาพของคู่มือการฝึกอบรม 85.10/80.41 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ สำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา โดยใช้คู่มือฝึกอบรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ ความเข้าใจในโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงขึ้นไปซึ่งเป็นที่ชื่นชม แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมค่าย โดยใช้คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์ราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นไปซึ่งเป็นที่ชื่นชม แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมค่าย โดยใช้คู่มือการ

จัดการเรียนว่าคู่มือคือหนังสือที่ผู้เรียนใช้ควบคู่ไปกับตำราที่เรียนปกติโดยการถ่ายทอดความรู้ผ่านคู่มือฝึกอบรม อาจทำให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแก่ผู้อื่นโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ ทศนคติ และเกิดความตระหนัก สามารถดำเนินการในเรื่องนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม เป็นไปตามแนวคิดของสุพัตรา วงศ์ษา (2542: 77) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้หมายถึง แบบแผนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎีหลักการการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือโดยผ่านกระบวนการวิจัยและได้รับพิสูจน์และทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการสอนจะแสดงขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และผู้สอนต้องดำเนินการตามขั้นตอนในรูปแบบดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของของวนิดา อิมรักษา นันทิพย์ คำแร่ และชลทิศ พันธุ์ศิริ (2561: 65) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ยจากกาบมะพร้าว มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ยจากกาบมะพร้าวที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.30/80.44 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรม เท่ากับ 0.6930 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิทยา ห่อทอง และคณะ (2561: 41-53) ได้ทำการศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง



จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ประเภทป่าชุมชนโคกหินลาด ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.57 / 93.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของของยุวเรศ วงษ์จันทร์ และคณะ (2561: 156) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำสารปราบแมลงศัตรูพืชโดยใช้ใบน้อยหน่า ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการทำสารปราบแมลงศัตรูพืชโดยใช้ใบน้อยหน่า ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.40/95.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 189-202) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.53/85.33 แสดงให้เห็นว่า คู่มือฝึกอบรมมี ประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.6410 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและนิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการฝึกอบรมร้อยละ 64.10 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมโดยการใช้คู่มือส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของปรีชา ช่างขวัญยืน (2551: 127-132) ได้อธิบายคู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนว่า คู่มือ คือหนังสือที่ผู้เรียนใช้ควบคู่ไปกับตำราที่เรียนปกติโดยการถ่ายทอดความรู้ผ่านคู่มือฝึกอบรม อาจทำให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแก่ผู้อื่นโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ ทักษะ และเกิดความตระหนัก สามารถดำเนินการในเรื่องนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของศศิประภา เผ่าสุชาติ และคณะ (2561: 34) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้สำหรับชาวบ้านในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ผลการศึกษาพบว่า จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 81.30 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 87.60 ดังนั้น คู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์ จึงมีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 81.30/87.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้และเป็นไปตามแนวคิดของวีระพันธ์ แก้วรัตน์ (2558: 136) ให้คำนึงถึงความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถที่จำเป็น และมีทัศนคติที่ดีสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยงานหรือองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภุรีภัทร์ ผุดผา และคณะ (2561: 94) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อในชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อมีค่าเท่ากับ 0.6333 นั้นหมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63.33 แสดงให้เห็นว่าจากการพัฒนาการอบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อในบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สอดคล้องกับงานวิจัยของณิขมล ดิวงษา และคณะ (2561: 12-29) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.8380 แสดงว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 83.80

5.2 ผลของการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราช

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูก



โดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชานิสิติกกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนิสิตที่เข้าร่วมการฝึกอบรมก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.42 และหลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.56 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมการฝึกอบรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเข้าร่วมส่งเสริมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรมและนิสิตได้ทำตามกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สำรวจและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ และระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา การวัดและการประเมินผล การแสดงความคิดเห็น โดยเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสูงที่พร้อมจะนำไปประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ หรือใช้ในการทำงาน ลักษณะความรู้เนื่องจากเนื้อหาสาระจะไม่เพ่งเล็งในด้านดีหรือเลว แต่จะมุ่งหาความเข้าใจและอธิบายสิ่งที่เป็นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532: 36-55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นรวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปันและการจัดการ การใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สำรวจและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ และระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เป็นตัวชี้วัดที่ทำให้เห็นถึงระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานของผู้วิจัย นำไปสู่การหาเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการอบรม ดังนั้นจะเห็น

ได้ว่าหลังการฝึกอบรมนิสิติกกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ที่สูงขึ้นกว่าก่อนที่จะได้รับการฝึกอบรม ตามแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2548: 5 - 6) ได้กล่าวว่า ความรู้ คือ ข้อมูลและสารสนเทศที่ผสมผสานกับประสบการณ์ความรู้ในบริบทการแปลความหมาย การแสดงความคิดเห็น โดยเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสูงที่พร้อมจะนำไปประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ หรือใช้ในการทำงาน เป็นไปตามแนวคิดของพิศวง ธรรมพันธ์ (2547: 14) ได้กล่าวถึงลักษณะความรู้ไว้ว่า ประกอบด้วย 1) การทดลองได้ (Empirical) การทดลองอยู่บนพื้นฐานของการสังเกต การพิสูจน์ ตรวจสอบและการใช้กระบวนการเหตุผล 2) การตรวจสอบได้ (Verifiable) ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากความเห็น การชั่งน้ำหนัก การวัด การนับ และการตรวจสอบ 3) มีความเป็นทฤษฎี (Theoretical) สามารถสรุปสิ่งที่สังเกตตามหลักตรรกวิทยาเป็นทฤษฎีหรือเนื้อหาวิชา 4) มีการผสมผสาน (Cumulative) เพราะทฤษฎีหรือความรู้เดิมนั้นเป็นพื้นฐานของการสร้างทฤษฎีใหม่ 5) ไม่เป็นจริยศาสตร์ (Non-Ethical) เนื้อหาสาระจะไม่เพ่งเล็งในด้านดีหรือเลวแต่จะมุ่งหาความเข้าใจและอธิบายสิ่งที่เป็นไป และเป็นไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยสุภารัตน์ อ่อนก่อน และคณะ (2559: 164) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลการศึกษา พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม สอดคล้องกับงานวิจัยของรินทราย โรจนวิชวัฒน์ (2556: 68) ได้ศึกษาเรื่อง การฝึกอบรมการอนุรักษ์ผักเม็กในชุมชนบ้านหัวขัว ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าอบรมทุกคนรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผักเม็ก จากพ่อแม่ญาติพี่น้อง มีการบริโภคและใช้ประกอบอาหารเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติต่อการอนุรักษ์ผักเม็กในชุมชน บ้านหัวขัวก่อนและหลังการอบรมพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยชาวบ้านในชุมชนบ้านหัวขัวได้รับการอบรมที่มีความรู้เกี่ยวกับการ อนุรักษ์ผัก เม็ก ชุมชนบ้านหัวขัวหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญ



ทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิประภา เฝ้าสุขดี และคณะ (2561: 30-40) ได้ ทำการศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่าน จากมูลสัตว์เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้ สำหรับชาวบ้านในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบล เม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการทำถ่านจากมูลสัตว์ ก่อนการฝึกอบรมโดยรวม อยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.78 และหลังการ ฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.52 ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย ความรู้หลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจิตอาสา สิ่งแวดล้อมต่อการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่า ไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลัง การฝึกอบรม พบว่า คะแนนจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วม การฝึกอบรมก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม โดยรวม อยู่ในระดับเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.25 และหลัง การเข้าร่วมส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย อย่างยิ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการ เข้าร่วมการฝึกอบรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนน เฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วม การ ฝึกอบรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการ ฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้จิตอาสา สิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการ ฝึกอบรม มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อม ศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ การ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูก ตามศาสตร์พระราชา และแผนพับในการบรรยายให้ ความรู้เป็นสื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และจิตที่ พร้อมสละเวลา แรงกาย แรงใจ และสติปัญญาเพื่อ ประโยชน์เกื้อกูลต่อผู้อื่นหรือสังคม เป็นการกระทำ ด้วยความสมัครใจ ไม่หวังผลตอบแทน ความสำนึก ของบุคคลที่มีต่อสังคมส่วนรวม โดยการเอาใจใส่และ

การช่วยเหลือผู้ที่มีจิตอาสาจะแสดงออก ซึ่ง พฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม ซึ่ง เป็นไปตามแนวคิดของกรรณิกา มาโน (2553: 7) ให้ ความหมายของจิตอาสา หมายถึง จิตที่พร้อมสละ เวลา แรงกาย แรงใจ และสติปัญญาเพื่อประโยชน์ เกื้อกูลต่อผู้อื่นหรือสังคม เป็นการกระทำด้วยความ สมัครใจ ไม่หวังผลตอบแทน และเป็นการกระทำที่ไม่ใช่ ภาระที่ที่ต้องรับผิดชอบ เป็นไปตามแนวคิดของ ฌัญฉนิชากร ศรีบริบูรณ์ (2550: 7) ให้ความหมายของจิต อาสา หมายถึง ความสำนึกของบุคคลที่มีต่อสังคม ส่วนรวม โดยการเอาใจใส่และการช่วยเหลือผู้ที่มีจิตอาสา จะแสดงออก ซึ่งพฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อ ส่วนรวม เช่น การเสียสละเงิน สิ่งของ เวลา แรงกาย และสติปัญญา เพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคมโดยไม่ หวังผลตอบแทน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยอารียา บุษราคัม ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว (2561: 7) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่องเห็นธรรมชาติ ในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนจิตอาสา สิ่งแวดล้อมก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยรวมอยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และหลังการ เข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วม กิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสา สิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลพรรณ อาภาเวท (2556: 32) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างการ เปิดรับข่าวสารกับพฤติกรรมจิตอาสา ของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า จิตอาามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรม จิตอาสาโดยเป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางขณะที่ ความรู้จิตอา ความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมจิต อาสาและเป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำ และสอดคล้อง กับงานวิจัยของวลัยรักษ์ บุญภา (2553: 51) ได้ ศึกษา กระบวนการสร้างจิตอาสาคณะกรรมการ ชุมชนในเขต เทศบาลตำบลโพธิ์ไทร อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า กระบวนการสร้างจิตอาสา

เป็นการทำความเข้าใจโดยการสื่อสาร บอกเล่า ประชาสัมพันธ์ การปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความสำคัญของจิตอาสาและการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการอบรมการเรียนรู้มีผลทำให้จิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรม มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการอบรมการเรียนรู้ คือ คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชฯ แผ่นพับ ในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชฯเพิ่มขึ้น

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชฯของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่าคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมการฝึกอบรมก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมการฝึกอบรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมมีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรม มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมคือ คู่มือการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชฯ แผ่นพับในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และคุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรมเป็นที่ที่สมาชิกในสังคม

พึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น ต่อสังคมและแนวคิดทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นความตระหนักและจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นคุณค่าของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติอย่างเป็นมิตร ในการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาถือเป็นแนวทางที่มีความสอดคล้องกันอย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาการสร้างจิตสำนึกทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต้องทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของอรรถเดชสรสุชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่าจริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรมเป็นที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิดและเป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ธา (2552: 33) ได้กล่าวว่า แนวคิดทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นความตระหนักและจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นคุณค่าของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติอย่างเป็นมิตร ในการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาถือเป็นแนวทางที่มีความสอดคล้องกันอย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาการสร้างจิตสำนึกทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต้องทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวาปีพิชชาภรณ์ (2554: 52) ได้ศึกษาการศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีอายุระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่



แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของบรรเจิด ปานเงิน (2552: 112) ได้ศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานอนามัย มีความสำคัญต่อพฤติกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะเป็นประโยชน์และแนวทางในการนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการแก้ไขปัญหาเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุข ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยรวมหลังการฝึกอบรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมครั้งนี้มีผลให้บุคลากรที่เข้าร่วมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยอรอนงค์ พลโลกทอง ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว (2561: 74) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ก่อนกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 ส่วนหลังกิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ย 3.95 แสดงให้เห็นว่า หลังกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชนมากกว่าก่อนกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตรวลัย ศรีแสงฉาย (2551: 161) ได้ศึกษาจิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา: กลุ่มอาสาพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดล แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการ

7. เอกสารอ้างอิง

- กรรณิภา มาโน. (2553). *ความหมายของชีวิตกับจิตอาสา*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตรวลัย ศรีแสงฉาย. (2551). *จิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา: กลุ่มอาสาพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดล*. สารนิพนธ์ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

เรียนรู้มีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรม มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการปลูกโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา แผ่นพับในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

1) สามารถนำคู่มือกิจกรรมการอบรมการเรียนรู้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา ไปประยุกต์ใช้กับหลักสูตรที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์และการฟื้นฟูทรัพยากรดินได้

2) สถาบันหรือสถานศึกษาใดที่มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเรียนรู้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา สามารถนำคู่มือการเรียนรู้ไปปรับใช้ในหลักสูตรหรือปรับใช้ในวิชาเรียนเพื่อสอดแทรกเนื้อหาและสร้างองค์ความรู้ได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) การนำเสนอเนื้อหาควรมีการศึกษาหรือทำความเข้าใจในข้อมูลให้มีความลึกซึ้งก่อนจะมีการนำข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมฟัง

2) ควรหากิจกรรมที่สามารถสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกตามศาสตร์พระราชา ให้กับผู้เข้าร่วมในการปฏิบัติและนำไปใช้ได้จริงให้มากขึ้น



- ณัฐนิชากร ศรีปริบูรณ์. (2550). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณิชากรมณี ดิวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(1), 12 - 29.
- เต็มดวง รัตนทัตถ์. (2532). การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา. รายงานการประชุมสัมมนา เรื่องการพัฒนา หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการฝึกหัดครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บรรเจิด ปานเงิน. (2552). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัด เพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุข ศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม อีสานศึกษาความหลากหลายทางวัฒนธรรม. วารสารคณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 6(15), 241-254.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. (2561). คู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ.
- พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ พระครูวาปีพิชราภรณ์. (2554). การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ การศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. 1(1), 47-65.
- พิศวง ธรรมพันธ์. (2547). องค์ประกอบความรู้. กรุงเทพฯ: สถาบันการจัดการฝึกอบรมความรู้เพื่อสังคม.
- พิสิฐ ศรีสุริยจันทร์. (2552). การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์, คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ไพรินทร์ เสาะสาย. (2552). ภูมิปัญญาการจัดการน้ำตามระบบนิเวศชุมชนอีสาน ใน คลังความรู้แห่งทศวรรษใหม่ วิจัยเพื่อสังคม. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภูริภัทร์ ผุดผา และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อ ใน ชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. ประมวลบทความ การประชุมวิชาการ วิทยาการสิ่งแวดล้อม ระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุวเรศ วงษ์จันทร์ และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำสารปราบแมลงศัตรูพืชโดยใช้ใบน้อยหน่า. ประมวลบทความ การประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รินทราย โรจนารัตน์. (2556). การฝึกอบรมการอนุรักษ์นกแม่ไก่ในชุมชนบ้านหัวขัว ตำบลท่าขอนยาง อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้กับบริหารราชการไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการจัดการ ค ว ม รู้ เพื่อสังคม, 5 - 6.
- วิทยา ห่อทอง ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โค ก หิน ลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องประเภทป่าชุมชนโคกหินลาด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อม ไทย. 1(1), 41 - 53.
- วิทยา ห่อทอง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่อง ประเภทป่าชุมชนโคกหินลาด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(1), 41-53.



- วิมลพรรณ อภาเวท และคณะ. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดรับข่าวสารกับพฤติกรรมจิตอาสาของวัยรุ่น
ในเขต กรุงเทพมหานคร.
- วีระพันธ์ แก้วรัตน์. (2558). แนวคิดพื้นฐานของการฝึกอบรม. พิมพ์ครั้งที่ 4, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ.
- ศศิประภา เผ่าสุขดี และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูล สัตว์เพื่อลดการทำลาย
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 กรมทรัพยากรน้ำ. (2559). การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบลุ่มน้ำ.
แผนยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: จังหวัดอุดรธานี
- สุพัทธา วงศ์ษา. (2549). การพัฒนาคู่มือการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่ง แ ว ด ลั อ ม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4: วิจัยเชิงปฏิบัติการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามกัมพูชา. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท. 7(14), 164.
- สุเมธ ผกาหวาน ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โค ก หิน
ลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย.
1(2), 1-17.
- อรทัย แผงจันดา. (2550). น้ำเสียในชุมชน.บทความวิจัย. การจัดการทรัพยากรน้ำ ส.ศ.ท. 1(1).
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรม.วารสารนิเทศศาสตร์ มสธ. ฉบับที่ 9 เดือน เมษายน 2558.
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). ทศนคติ: การใช้กิจกรรมดนตรีเพื่อพัฒนาทักษะด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญาเด็ก
ด้วยโปรแกรมดนตรี. ธีรบูรณ์ จีเนียส, มหาวิทยาลัยเนชั่น. 23.
- อารีญา บุษราคัม ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคก
หินลาด เรื่องเห็นธรรมชาติในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(5), 1 – 16.