



การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา

ณัฐพงศ์ เดชพุด¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, ลิขิต จันท์แก้ว¹

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ณัฐพงศ์ เดชพุด, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันท์แก้ว. (2563). การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อม ปีที่ 3(1), 2563 : 1 – 15.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 48 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจงเข้าร่วมกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานคือ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มการส่งเสริมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.81/85.63 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริม (E.I) เท่ากับ 0.6885 นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริม ร้อยละ 68.85 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: คู่มือการส่งเสริม ทฤษฎีป่าต้นน้ำ ศาสตร์พระราชา ความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม



The promoting forest resource conservation by using upstream forest theory according to King Bhumibol Adulyadej

Nuttaphong Detphut¹, Prayoon Wongchantra¹, Likhit Junkaew¹

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

Nuttaphong Detphut, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2563). The promoting forest resource conservation by using upstream forest theory according to King Bhumibol Adulyadej. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 3(1), 2020 : 1 – 15.

Abstract

The purposes of this research were to study find the efficiency according to the criteria 80/80 and the effectiveness of the promoting forest resource conservation by using upstream forest the science of King Bhumibol Adulyadej and to study and compare knowledge environmental ethics and environmental volunteers about conservation forest resource conservation by using upstream forest theory according to 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 promoting forest resource conservation by using upstream forest the science of King Bhumibol Adulyadej manual of promoting forest resource conservation by using upstream forest the science of King Bhumibol Adulyadej, knowledge test, environmental ethics test and environmental volunteer 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 87.81/85.63 The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.6885. The students had more knowledge and effect to increased student progress after using the manual at 68.85 percent. After the training the experimental group students had an average score of knowledge, environmental ethical and environmental volunteer more than before training significantly level. 05.

Keywords: manual, upstream forest theory, the science of the King Bhumibol Adulyadej, Knowledge, Environmental Ethics, Environmental volunteers

1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาการทำลายสภาพธรรมชาติในบริเวณต้นน้ำลำธาร เป็นปัญหาที่สำคัญและร้ายแรงที่สุด เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ทรัพยากรแหล่งน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดการสูญเสียสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่เคยมีมาในอดีต ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมายอันมีผลกระทบด้านการผลิตทางการเกษตรกรรมภายในประเทศ และการเป็นผลเสียด้านทรัพยากรของประชากร เช่น การเกิดอุทกภัยจากปัญหาเหล่านี้ได้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์บริเวณต้นน้ำลำธารทั้งในส่วนของรัฐและประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นน้ำลำธารบริเวณภาคเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นต้นน้ำลำธารสายสำคัญ ๆ ที่ไหลไปหล่อเลี้ยงบริเวณที่ราบลุ่มในภาคกลาง ในส่วนของรัฐบาลได้มีโครงการต่างๆ ที่มุ่งดำเนินการในการอนุรักษ์บริเวณต้นน้ำลำธารเป็นจำนวนหลายโครงการ ทั้งนี้เพราะปัจจัยตัวนี้มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งด้านการสร้าง การทำลายและการอนุรักษ์ทรัพยากรและสภาพแวดล้อม ดังนั้น สิ่งที่สำคัญและจำเป็นที่สุดในการศึกษา เพื่อหาแนวทางการพัฒนาและการจัดการทรัพยากร จึงเป็นเรื่องของการทำความเข้าใจด้าน “คน” ที่อยู่ในพื้นที่ ควบคู่ไปกับการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (เกษม จันทรแก้ว, 2539: 789)

การอนุรักษ์และปรับปรุงฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่สำคัญได้แก่ ป่าไม้ ดิน และน้ำ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมโดยให้มีการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติน้อยแล้วได้รับ ประโยชน์คุ้มค่า ดังนั้นเราควรใช้หลักพื้นฐานตามแนวพระราชดำริในการอนุรักษ์ต้นน้ำที่ว่า “เมื่อมีป่าก็จะมีน้ำ มีดินอันอุดม มีความชุ่มชื้นของอากาศ และเกื้อกูลด้านการดำรงชีวิตของคน โดยวัตถุประสงค์ปลายทางอยู่ที่การเกื้อกูลการดำรงชีวิตของมนุษย์ และการอยู่ร่วมกันของคนกับป่า” เพื่อแก้ปัญหาที่ได้กล่าวไปเราจึงต้องหาวิธีเปลี่ยนผู้ทำลายทรัพยากรให้กลายเป็นผู้อนุรักษ์ทรัพยากร โดยการดำเนินนโยบายที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยสิ่งแรกที่ควรทำคือส่งเสริมการศึกษา เช่น

เพิ่มเนื้อหาการเรียนด้านประโยชน์ของต้นน้ำ และการอนุรักษ์ต้นน้ำ และจัดหน่วยงานของรัฐไปอบรมชาวบ้านเพื่อให้ชาวบ้านมีความรู้ เมื่อชาวบ้านมีการศึกษา มีความรู้ ก็ย่อมเกิดความเข้าใจเกิดสำนึกทางสังคม และสำนึกในทางอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการปลูกป่า และการจัดการทรัพยากรด้วยตนเอง นอกจากจะได้ป่าเพิ่มแล้วยังเป็นการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่คนในชุมชน เมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนนี้แล้วคนในชุมชนจะมีความรู้ว่าสิ่งใดเป็นการทำลายทรัพยากรสิ่งใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากร และจะไม่กลับไปทำลายมันอีกเพราะไม่จำเป็นที่จะทำแล้ว เนื่องจากมีอาชีพ และรายได้พอกับการดำรงชีพ การพึ่งพาของคนและป่าเช่นนี้จะทำให้คนอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน (กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 21)

ศาสตร์ของพระราชาเป็นศาสตร์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาชุมชนและสังคมตามหลักการองค์ความรู้ 6 มิติได้แก่ น้ำ ดิน เกษตร พลังงานทดแทน ป่า และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่อง “น้ำ” “พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเคยเปรียบว่า น้ำ คือ ชีวิต เราทุกคนควรร่วมมือร่วมใจช่วยกันรักษาน้ำ จึงให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกสุด เพื่อให้ประชาชนได้มีน้ำสะอาดเพียงพอสำหรับการอุปโภค บริโภค ไปจนถึงการประกอบเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม (มูลนิธิมั่นพัฒนา, 2561 : เว็บไซต์) พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงตระหนักถึงภัยแห่งภาวะมลพิษนี้จึงได้พระราชทานพระราชดำริโดยใช้วิธีการในรูปแบบของการจัดการป่าเสื่อมสภาพบนพื้นที่สูงชัน (เขาหัวโล้น) โดยใช้ 3 แนวทางในการกอบกู้วิกฤตการณ์ดังกล่าว คือ 1) การควบคุมดูแลพื้นที่ 2) การดูแลคน และ 3) การพัฒนาด้านการเกษตร ภายใต้ “ยุทธศาสตร์การบูรณาการจัดการป่าต้นน้ำเสื่อมสภาพบนพื้นที่สูงชัน(เขาหัวโล้น) โดยวางเป้าเพิ่มพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ป่าต้นน้ำเสื่อมสภาพที่สูงชันอย่างยั่งยืนและวางเป้าหมายในการดำเนินการ 4 ด้าน คือ 1) ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำเสื่อมสภาพบนพื้นที่สูงชันไม่น้อยกว่า 8.6 ล้านไร่ภายในระยะเวลา 20 ปี 2) พัฒนาคุณภาพชีวิตของ



ประชาชนและชุมชนในพื้นที่สูงให้สามารถอยู่ได้อย่างพอเพียงและยั่งยืนตามแนวพระราชดำริ 3) เร่งสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 4) ลดมูลค่าความเสียหายด้านชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน (ชู "ศาสตร์พระราช" ทวงคืนผืนป่าต้นน้ำ "น่าน", 2561 : เว็บไซต์)

นิสิตสิ่งแวดล้อมศึกษามีประสบการณ์ในการนำความรู้ความเข้าใจด้านพื้นฐานการทำงานของธรรมชาติ ระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์และแนวทางในการป้องกันแก้ไขปัญหาล้อมรอบ รวมถึงไปถึงความรู้สึกรักและหวงแหน มีจิตสำนึก และเห็นถึงคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและข้าพเจ้าได้ศึกษาองค์ความรู้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช มาจัดกิจกรรมเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ให้แก่นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้นิสิตได้ความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันและนิสิตได้นำความรู้ไปด้านยอดในการเรียนในห้องเรียนของนิสิต

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการส่งเสริมพื้นที่ป่าต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งผลิตน้ำให้แก่ลำธาร ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยภูเขา หรือเนินสูง ที่มีความลาดชันค่อนข้างมาก สำหรับพื้นที่ต้นน้ำลำธารซึ่งปกคลุมด้วยสภาพป่าไม้ตามธรรมชาติ ที่มีความสมบูรณ์ป่าไม้จะช่วยป้องกันน้ำฝนขณะฝนตกมิให้กัดเซาะชะพาดินผิวหน้าและช่วยรักษาความสมบูรณ์ และความชุ่มชื้น มิให้เสื่อมสูญไป ส่วนเศษไม้ ใบไม้ ที่ทับถมผุพังอยู่บนผิวดินนั้นก็ช่วยดูดซับน้ำฝน ทำให้น้ำมีโอกาสไหลซึมลงไปเก็บสะสมอยู่ในดินได้มาก แล้วจึงค่อยไหลระบายออกจากดินลงสู่ลำธารและลำห้วยอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ดังนั้น ป่าไม้จึงมีความสำคัญที่ช่วยให้ลำน้ำลำธารมีน้ำไหลตลอดทั้งปี

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80

2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้น สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 363 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

ตัวแปรตาม คือ 1) ความรู้ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำ ศาสตร์พระราช

3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช



3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แบบวัดความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1) การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชามีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 การอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา หน่วยที่ 2 ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา หน่วยที่ 3 โครงการตัวอย่างการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา หน่วยที่ 4 กิจกรรมปลูกป่า

2.2) แบบวัดความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

2.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ มี 4 ระดับ ได้แก่ เพื่อตนเอง เพื่อครอบครัว เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้อง

2.4) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ จำนวน 20 ข้อ ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินว่า กำหนดการตอบ 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและประเมินความสอดคล้อง พร้อมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ พบว่าค่า IOC

ของเครื่องมือทั้งหมด มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไปทดลองใช้ Try out กับนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.70 และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.2-0.7 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้ ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการส่งเสริม

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา IOC

2.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.3 ค่าอำนาจจำแนก



- 2.4 ค่าความยากง่าย
- 2.5 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)
- 2.6 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
- 2.7 ค่าดัชนีประสิทธิผล E.I.

3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 87.81 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 85.63 ดังนั้น กลุ่มมือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช จึงมีประสิทธิภาพของกลุ่มมืออบรม 87.81/85.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกลุ่มมือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	20	17.56	1.96	87.81	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	17.12	0.95	85.63	ผ่านเกณฑ์

ประสิทธิภาพของกลุ่มมือการส่งเสริม เท่ากับ 87.81 / 85.63

4.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของมือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช มีค่าเท่ากับ 0.6885 หมายความว่า

นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือ ร้อยละ 68.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของมือการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้ารับการส่งเสริม	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
517	822	48	20	0.6885	ผ่านเกณฑ์

4.3 ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช พบว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย (\bar{X} =10.74) และหลังส่งเสริมนิสิตมีคะแนน

เฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =17.10) และเมื่อเปรียบเทียบความรู้ พบว่า นิสิตมีความรู้ หลังการส่งเสริม มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดัน้ำตามศาสตร์พระราชา โดยใช้ t-test (n=48)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	10.74	4.53	น้อย	17.10	2.40	มาก	-18.47	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.4 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง (\bar{X} =2.37) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม (\bar{X} =2.65)

และเมื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีความรู้ หลังการส่งเสริม มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดัน้ำตามศาสตร์พระราชา โดยใช้ t-test (n=48)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.37	0.24	เพื่อญาติ มิตรพวก พ้อง	2.65	0.28	เพื่อ สังคม	-6.49	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.5 จิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} =3.27) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.59) และเมื่อเปรียบเทียบ

จิตอาสาสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีความรู้ หลังการส่งเสริม มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดัน้ำตามศาสตร์พระราชา โดยใช้ t-test (n=48)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม (N=5)	3.27	0.42	ปาน กลาง	3.59	0.40	มาก	-3.82	47	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



5. อภิปรายผล

การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 ของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 87.81/85.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการอบรมเรื่อง การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชาโดยใช้คู่มือที่สร้างขึ้นพบว่า การใช้คู่มือ และแบบทดสอบความรู้ให้ผลลัพธ์ที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความสนใจและเห็นความสำคัญในการการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากกว่าการส่งเสริมเป็นไปตามแนวคิดของวิจิตร อวกุล (2550: 61) กล่าวว่า การส่งเสริมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติ ทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิควิชาการ ในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดพฤติกรรมใหม่ หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง การส่งเสริมหมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนส่งเสริมบุคคลให้เหมาะสมหรือเข้ากับงานหรือการทำงานและเป็นไปตามแนวคิดของพงศ์ หรตล (2539: เว็บไซต์) กล่าวว่า การส่งเสริมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะบุคคลเพื่อที่จะปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และทัศนคติ (attitude) อันเหมาะสมจนก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมและทัศนคติด้านการปฏิบัติงานในหน้าที่ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเป็นไปตามแนวคิดของวิน เชื้อโพธิ์หัก (2537: 1) กล่าวว่า การส่งเสริมเป็นการพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ ทัศนคติ ค่านิยม คุณธรรม และทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการเรียนการสอนปกติ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจากความหมายของการส่งเสริมดังกล่าว ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของธิดา

เกษแก้ว (2555: 190) ได้ศึกษาลักษณะของสื่อที่พึงประสงค์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สายตอนบน อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ลักษณะของสื่อที่ชุมชนเห็นว่ามีส่วนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด คือ สื่อกิจกรรมการฝึกอบรมให้ความรู้ สื่อแผ่นพับ และมีการส่งเสริมความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยการจัดฝึกอบรมให้ความรู้และนำเสนอสื่อให้ตรงกับความต้องการของชุมชน และสอดคล้องกับงานวิจัยของสิริพงษ์ ชูแสน (2555: 36) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลด้านความคิดเห็นของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่อยู่ราย เขาชมพู่ จังหวัดชลบุรี พบว่ารอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขี้ยวปัจจัยที่มีผลด้านความคิดเห็นของประชาชนในการ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ ระดับการศึกษา การเข้ารับการอบรม และความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมให้ประชาชนมีความรู้และความเข้าใจใน ความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ เพื่อประชาชนจะได้ตระหนักเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติศักดิ์ แก้ววาริ (2553: 14) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลด้านการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการหลวงห้วยโป่ง ตำบลแม่เจดีย์ใหม่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พบว่า ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการมีความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ส่วนใหญ่ได้รับจากข้อมูลข่าวสาร และได้รับการฝึกอบรมมีความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แสดงให้เห็นว่าผลการศึกษาออกมาเช่นนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือและแผ่นพับนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการหาคุณภาพเครื่องมือ จึงได้รูปแบบการวิจัยออกมามีประสิทธิภาพในการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรโดยมีกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา มีกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้ โดยใช้คู่มือการฝึกอบรมและแผ่นพับจึงทำให้นิสิตมีความสนใจและให้ความสำคัญในการส่งเสริม

การศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดันน้ำตามศาสตร์พระราชาก็เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นซึ่งได้รับกิจกรรมการส่งเสริมทำให้นิสิตเข้าใจความสำคัญของปาดันน้ำและความรู้ที่ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

2) ผลของการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดันน้ำตามศาสตร์

2.1) ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมเรื่อง การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดันน้ำตามศาสตร์พระราชพบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญอยู่ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีปาดันน้ำตามศาสตร์พระราชทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้น จากกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ จากการได้ยิน การสัมผัสผืนป่าจริงที่ใช้ในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมเกิดความรู้เพิ่มมากขึ้น ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542 : 29-39) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้ด้านคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหาส่วนความ เข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายด้าน ข่าวสารนั้นๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “ การให้ความหมาย ” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “ คาดคะเน ” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น กิรติ ยศยิ่งยง (2549: 52) กล่าวว่า ความรู้และความเข้าใจเป็นกระบวนการเกิดความรู้ไปสู่ความเข้าใจและนำไปใช้ โดยผ่านการวิเคราะห์และ

สังเคราะห์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยชี้ให้เห็นว่าความรู้ เป็นขั้นตอนแรกในการที่สมองรับเอาข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในระบบความจำ จากนั้นขั้นตอนที่สองจึงเป็นเรื่องราวของความเข้าใจในความหมายของข้อมูลจากความรู้นั้นๆ จนถึงขั้นถ่ายทอดหรือสื่อความหมาย ออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ด้านไปได้ แล้วจึงมาถึงขั้นนำความรู้ไปใช้จากความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลด้านไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของคัมสันต์ ชุ่มอภิข (2558: 48-49) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมผู้นำสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอหน้าพอง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ผู้นำสิ่งแวดล้อมที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 20.28 คะแนน ซึ่งมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.94 และหลังการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น เท่ากับ 30.82 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 88.06 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมนักเรียนมีความรู้มากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามแนวคิดของพรธิดา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้กล่าวว่า ความรู้คือกระบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้ และบูรณาการ การใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (new knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคล เป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจน ซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปลักษณ์อักษร ก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนและความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรุ่งทิพย์ รมจำปา (2549: 107-108) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และการเรียนสืบเสาะแบบ สสวท.ที่มีด้านแนวความคิดเลือกด้านมโนมติชีววิทยา จากการศึกษาพบว่า นักเรียนโดยส่วนรวมที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนและเป็นรายด้าน 8 ด้าน มากกว่านักเรียนที่เรียนแบบ สสวท.อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุบล แคว้นไทย และ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 123-135) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : ประเทศบรูไนดารุสซาลาม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ก่อนและหลังการฝึกอบรม เพื่อศึกษาทักษะในการเป็น วิทยากรฝึกอบรมหลังฝึกอบรม และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ และทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า นิสิต กลุ่ม ทดลอง มีความรู้ด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศบรูไนดารุสซาลาม โดยรวมสูงกว่ากลุ่ม ควบคุมและนิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะในการ เป็นวิทยากรฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมสูงมากกว่า ก่อนรับการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมชาย โพธิ์ตระกูล (2558: 72) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ด้านต้นไม้เด่น ในป่าชุมชนโคกหินลาด ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังการจัดกิจกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคก หินลาด เรื่อง : ต้นไม้เด่นในป่าชุมชนก่อนการเข้า ร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 18.86 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.60 เมื่อ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนและหลังการ เข้าร่วมกิจกรรม พบว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมี คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น มากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2558: 214-216) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้ กระบวนการกวีสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิต ปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา พบว่า ผล การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการ กวีสีเขียว พบว่า ก่อนการจัด กิจกรรมผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยในด้าน

ความรู้ก่อนกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง และหลัง กิจกรรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมสูงกว่าก่อน จัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการอบรมการ ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่า ต้นน้ำตามศาสตร์พระราชามีความรู้เพิ่ม มากขึ้น จากกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิด กระบวนการคิด วิเคราะห์ จากการได้ยิน การสัมผัส ผืนป่าจริงที่ใช้ในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม เกิดความรู้เพิ่มมากขึ้น

2.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์ พระราชา พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมหลังการอบรมมากกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เข้ารับการอบรมการส่งเสริมการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์ พระราชามีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากขึ้นโดยการมี ส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริม มีการระดมความคิด เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ป่าไม้ในปัจจุบัน มีการ ปลุกฝังให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมเกิดจริยธรรม สิ่งแวดล้อม ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช่า ใช้อย่างคุ้มค่า และยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของวินัย วีระวัฒนา นนท์ (2541: 222) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นสาขาหนึ่งของปรัชญา เป็นรากฐานที่ก่อให้เกิด ความคิด ทศนคติและการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่ง นอกเหนือไปจากการศึกษา หรือมีความรู้ด้าน ข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ในเรื่องต่างๆ แล้ว จริยธรรมเป็นหลักปฏิบัติด้านศีลธรรมหรือ คุณธรรมของมนุษย์ในเรื่องของความดีงาม ความ ถูกต้องและความเมตตาเอื้ออาทรต่อกันและกัน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นหลักปฏิบัติด้าน สิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความดีงาม ความ ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตาที่พึง ปฏิบัติด้าน สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลด้านชีวิต



และด้านมนุษยสัมพันธ์ด้วย และแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2554: 64) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมจากเนื้อหาสิ่งแวดล้อม 4 เรื่อง ได้แก่ ป่าไม้ แหล่งน้ำ ขยะ และโลกร้อน โดยวัดจริยธรรม 7 ตัว ได้แก่ ความกตัญญู กตเวทิต้านสิ่งแวดล้อม การไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อม ความละเอียดและเกรงกลัวด้านสิ่งไม่ดี การเป็นมิตร ด้านสิ่งแวดล้อม ความเมตตากรุณาสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม และการไม่เห็นแก่ตัว แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยอิงการแบ่งระดับจริยธรรมตามลักษณะโครงสร้าง พัฒนาการจริยธรรมของโคห์ลเบิร์ก ระดับที่ 3 ขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 และการแบ่งระดับจริยธรรมของ คณะกรรมการจริยธรรมไทย ซึ่งได้กำหนดระดับสูงต่ำของระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ ระดับที่ 1 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์บางประการของตนเอง (ทำเพื่อตนเอง) ระดับที่ 2 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้อื่น ในสังคม “แคบๆ เช่น เพื่อญาติพี่น้อง เพื่อนตนเอง (ทำเพื่อพวกพ้อง) ระดับที่ 3 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของสังคม ส่วนใหญ่ เช่น ชุมชน ประเทศชาติหรือมนุษยชาติ (ทำเพื่อสังคม) ระดับที่ 4 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อความถูกต้องดีงามอันเป็นอุดมคติสากล (ทำเพื่อความถูกต้องดีงาม) การวัดและประเมินจริยธรรม จึงมีวิธีการวัดเดียวกันกับการวัดด้านเจตพิสัย ซึ่งมีธรรมชาติของการวัดและประเมิน และเป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรสุชาติ (2558: 34) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้น ประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรมเป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติด้านตนเอง ด้านผู้อื่น และด้านสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิดซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพ็ญแข ประจันปัจฉิก (2551: 93-105) ได้ให้ความหมายในจริยธรรมว่าเป็นคำที่มีความหมายกว้างครอบคลุมถึงระเบียบสังคม กฎ ศีลธรรมตาม

ศาสนา และค่านิยมของคนในกลุ่มสังคมเดียวกันและคำว่าจริยธรรมยังอธิบายถึงการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ในสังคมโดยมีสิ่งที่เกี่ยวข้อง 3 ประการ 1) ตัวเราเอง 2) ผู้อื่น 3) ความสัมพันธ์ระหว่างตนเองและผู้อื่น ความสุขและความทุกข์ทั้งมวลมนุษย์ตั้งแต่แต่เกิดจนตายเป็นสิ่งที่ได้รับจากลักษณะความสัมพันธ์ที่บุคคลนั้นมีและได้รับจากผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ (2552: 241) ได้ศึกษาแนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษากับการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมแนวทางการแก้ไขปัญหาการสร้างความจิตสำนึกและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมตามแนวพุทธศาสตร์ วิธีการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารต่างๆ ที่มีอยู่จากการศึกษาพบว่า แนวคิดทางจริยธรรม สิ่งแวดล้อมเป็นความตระหนักและจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นคุณค่าของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในทางปฏิบัติอย่างเป็นมิตร และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวาปีพัชรภรณ์ (2554: 52) ได้ศึกษาด้านการศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัย พบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยที่มีอายุระดับการศึกษาและตำแหน่งงานต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันมากดังนั้น แสดงให้เห็นว่าหลังการเข้าอบรมกิจกรรมการส่งเสริมทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชา โดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

จากการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชานิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมแสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมอบรมมีจริยธรรมที่ดีมากยิ่งขึ้นเมื่อได้เข้าอบรมการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชานิสิตเองจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมมีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา



โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำแผ่นพับในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำเพิ่มมากขึ้น

2.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช พบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการอบรมมากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการอบรมมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราช ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมฝึกอบรมกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้เกิดความตระหนัก เกิดจิตอาสาในการช่วยกันป้องกันและรักษาทรัพยากรป่าไม้และป่าต้นน้ำให้คงอยู่ต่อไป คนที่มีจิตอาสาช่วยเหลือผู้อื่นให้มีความสุขคนที่มาร่วมกิจกรรมจิตอาสาที่คือ "อาสาสมัคร" คือ บุคคลที่อาสาเข้ามาช่วยเหลือสังคมด้วยความสมัครใจเสียสละเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น ป้องกันแก้ไขพัฒนาสังคมโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2545: 109) ได้ศึกษาเรียนการพัฒนาการสอน หรือวิธีสอน ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องทดลองใช้ก่อนหาประสิทธิภาพและนำไปพัฒนาเพื่อให้เกิดความถูกต้องมั่นใจก่อนนำไปใช้ ซึ่งส่งผลให้หลักสูตรการพัฒนาผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหลากหลาย ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ด้วยตัวเอง จากการเรียนรู้ครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดและเป็นไปตามแนวคิดของชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552: 13) ได้กล่าวไว้ว่า จิตอาสา หมายถึง การรู้จักเอาใจใส่ เป็นธุระและเข้าร่วมในเรื่องของส่วนรวมที่เป็นประโยชน์ด้านประเทศชาติมีความสำคัญและยึดมั่น ในระบบคุณธรรม และจริยธรรมที่ดีงามละอายด้านสิ่งผิด เน้นความเรียบร้อย ประหยัดและมีความสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และแนวคิดของณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์ (2555: 7) ได้กล่าวไว้ว่า

จิตอาสา หมายถึง ความสำนึกของบุคคลที่มีด้านสังคม ส่วนรวม โดยการเอาใจใส่และการช่วยเหลือผู้ที่มีจิตอาสาจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การเสียสละเงิน สิ่งของ เวลา แรงกาย และสติปัญญา เพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม โดยไม่หวังผลตอบแทน จิตวรัลย์ ศรีแสงฉาย (2551: 161) ได้ศึกษาจิตอาสาพัฒนาชนบทกรณีศึกษา : กลุ่มอาสาพัฒนา มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่แล้วได้ให้ความสนใจกับกิจกรรมของกลุ่มอาสา 37 พัฒนา มหาวิทยาลัยมหิดล และได้มีการออกค่ายอาสา ร่วมกับกลุ่มอาสาพัฒนา ซึ่งเป็นสิ่งที่พวกเขาทำโดยเกิดจากจิตที่เป็นอาสาจริง ๆ เพื่อให้ผู้ที่ได้รับความช่วยเหลือในสังคมชนบทมีความสุขมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของสัญญาศรณ์ สวัสดิ์โรสง (2561: 173-181) ได้ศึกษา การพัฒนาพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการคุณธรรม มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการคุณธรรมมีแนวโน้มพฤติกรรมจิตอาสาสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการคุณธรรมในทุกตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพชร และดวงทิพย์ อันประสิทธิ์ (2555) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและจิตอาสาของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า จิตอาสาของนักศึกษาอยู่ในระดับสูง แรงจูงใจในการทำกิจกรรมจิตอาสาอยู่ในระดับสูง และการได้รับการ สนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับสูง เช่นกัน ปัจจัยด้านบุคคลทุกตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจิตอาสาของ นักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำตามศาสตร์พระราชโดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาผ่านการบรรยาย มีเล่มคู่มือ และแผ่นพับ ช่วยกระตุ้นให้นิสิตมีความสนใจ เกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น



มีการบูรณาการ โดยใช้เทคนิคการอบรมที่หลากหลาย เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายโดยมีการละลายพฤติกรรม การผ่อนคลาย ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม ทำให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้หลังการอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

จากกิจกรรมการอบรมการส่งเสริมมีผลทำให้จิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่มีการทำให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อเรียนรู้แนวทางในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำเพิ่มขึ้นเนื่องจากเกิดการส่งเสริม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำมีกระบวนการเรียนรู้ที่มีการทำให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อเรียนรู้แนวทางในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ทฤษฎีป่าต้นน้ำเพิ่มขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2556). *ป่าไม้*. [ออนไลน์] ได้จาก :

<http://www.dnp.go.th/Watershed/#page=page-1>. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562].

กิตติศักดิ์ แก้ววาริ. (2553). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าชุมชนเขาราวเทียมทอง จังหวัดชัยนาท*.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตการจัดการทรัพยากรป่าไม้สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กียรติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ ก้อปปี (ประเทศไทย) จำกัด.

เกษม จันท์แก้ว. (2539). *หลักการจัดการลุ่มน้ำ*. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คมสันต์ ชุ่มภักย์. (2558). *การพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมผู้นำสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น*. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 2(1).

จิตรวลัย ศรีแสงฉาย. (2551). *จิตอาสาพัฒนาชนบท กรณีศึกษา*. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ . (2552). *นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: บริษัทแดนเนกซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การส่งเสริมครั้งนี้มีเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต้องดำเนินกิจกรรมให้เสร็จในช่วงเวลาที่กำหนด และกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมต้องลงมือปฏิบัติมีจำนวนมาก ควรพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการส่งเสริมครั้งนี้

2) การส่งเสริมครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความสนใจและตั้งใจร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน ควรเพิ่มเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและต้นน้ำลำธาร

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเพื่อติดตามผลการใช้หลักสูตรในระยะยาว และหลังจากที่ได้รับการส่งเสริมว่ามีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงหรือไม่

2) ควรศึกษาเพิ่มเติมด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Area leaning ร่วมด้วย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีฐานในการศึกษาเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3) ควรศึกษาและเปรียบเทียบองค์ความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของคนที่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าต้นน้ำ และคนที่อยู่ห่างไกลป่าต้นน้ำว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด



- ชู (2561). “ศาสตร์พระราชาทรงคืนผืนป่าต้นน้ำ“น่าน” [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.komchadluek.net>. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562].
- ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์. (2555). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสา ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงทิพย์ อันประสิทธิ์. (2555). รูปแบบการขัดเกลาทางสังคมเพื่อเสริมสร้างจิตอาสาในชุมชน : กรณีศึกษา ชุมชนบางน้ำหวาน อำเภอพระประแดงจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต การบริหารการพัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ธิดา เกษแก้ว. (2555). ลักษณะของสื่อที่พึงประสงค์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาย 39 ตอนบน อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต การจัดการทรัพยากร. โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยด้านหลักสูตร. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2542). การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อวางแผนส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียนของประเทศไทย, วารสารการส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม, 22(1).
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม อีสานศึกษาความหลากหลายทางวัฒนธรรม. วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 6(15),
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). วิทยาการสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงศ์ หรดาล. (2539). กิจกรรมการเรียนรู้. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.gotoknow.Org/posts/189416>. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562].
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พระครูวาปีพิชชาภรณ์. (2554). การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. 1(1),พ.ค. -ส.ค..
- เพ็ญแข ประจันปัจฉิม. (2551). การยกระดับคุณธรรมจริยธรรมของสังคมไทยเพื่อการปฏิรูปสังคม : แนวทางและการปฏิบัติ. วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย 14(2).
- มูลนิธิมั่นพัฒนา. (2561). ศาสตร์ของพระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.tsdf.nida.ac.th>. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562].
- รุ่งทิพย์ ร่มจำปา. (2549). การเปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และการเรียนสืบเสาะ แบบสสวท. ที่มีด้านแนวความคิดเลือกด้านโมโนมิติชีววิทยา : การหมุนเวียนเลือดและก๊าซ และการกำจัดของเสีย และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2558). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกวีสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อม.
- วิจิตร อวกุล. (2550). การส่งเสริม. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิน เชื้อโพธิ์หัก. (2537). การพัฒนาความรู้. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2541). สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา. สิ่งแวดล้อมมนุษย์—อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมการพัฒนาประเทศ—ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีเกษตรกรรม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .(3), 222.
- สมชาย โพธิ์ตระกูล. (2558). การบริหารจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 7(2).
- สัญญาครณ์ สวัสดิ์โธสง. (2561). การพัฒนาพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการคุณธรรม. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 13(62).



- สิริพงษ์ ชูแสน (2555). การแก้ไขปัญหาความมั่นคงที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำกิน และพื้นที่จิตวิญญาณของชุมชนชาวเลในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ, 6-11: พฤศจิกายน 2556 – ธันวาคม.
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). *หลักการโฆษณา*. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาหลักการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์. กรุงเทพมหานคร: คณะนิเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยเนชั่น.
- อุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเนการาบรูไนดารุสซาลาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14).