

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

รสสุคนธ์ วงชารี¹, ประยูร วงศ์จันทร์², ลิขิต จันท์แก้ว³

^{1,2,3} คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

รสสุคนธ์ วงชารี, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันท์แก้ว. (2563). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 3(6), 2563 : 54 - 69.

บทคัดย่อ

วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้มาจากการสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสาธิต แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.33/83.83 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือมีค่าเท่ากับ 0.7544 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 75.44 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม, ต้นสาธิต, ความรู้, ทักษะ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID



The Promotion of Planting of valuable trees : Yellow Millettia wood by using ORID participatory training techniques

Rotsukhon Wongcharee¹, 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

Rotsukhon Wongcharee, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2020). The Promotion of Planting of valuable trees: Yellow Millettia wood by using ORID participatory training techniques. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 3(6), 2020 : 54 - 69.

Abstract

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of planting precious trees: Yellow Millettia wood by using ORID participatory training techniques with efficiency and effectiveness according to criteria 80/80 and to study and compare knowledge, attitude and ethics before and after the promotion. The sample used in the research were 30 the 1st year undergraduate students in Environmental Education, Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakham University, enrolled in forest and wildlife resources subject, by voluntary participation. The research tools were a manual to promoting of planting precious trees: Yellow Millettia wood, the environmental knowledge test, attitude measure and environmental ethics measure. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 86.33/83.83. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7544. The students had knowledge and effect to increased student progress after using the training manual at 75.44%. After the training the students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics more than before training statistical significantly level of .05.

Keyword : Promotion, Yellow Millettia wood, knowledge, Attitude, Environmental Ethics,
ORID participatory training techniques



1. บทนำ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วเกิดทดแทนได้ หรือที่เรียกว่า renewable resource มีความสลับซับซ้อนทั้งในด้านโครงสร้างและหน้าที่การทำงาน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสรรพชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยป่าไม้ในประเทศไทยสามารถจำแนกได้หลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมีโครงสร้างที่สลับซับซ้อนที่ก่อให้เกิดแหล่งที่อยู่อาศัย ที่หลบภัยของสัตว์ป่านานาชนิด เป็นแหล่งอาหารให้แก่สัตว์น้อยใหญ่ นอกจากนี้ยังช่วยรักษาสมดุลต่างๆ ในระบบนิเวศ เช่น เป็นแหล่งดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากชั้นบรรยากาศ ช่วยรักษาอุณหภูมิของโลก เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และที่สำคัญมนุษย์ยังได้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านปัจจัย 4 อันได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรคมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555 : 6) มนุษย์มีความคุ้นเคยกับป่ามาแต่ดั้งเดิมทั้งการสร้างที่อยู่อาศัยหรือการสร้างชุมชนก็เริ่มชีวิตในป่า เนื่องจากป่าเป็นที่ให้อาหารแก่มนุษย์ แต่มนุษย์พยายามที่จะถางป่าเพื่อใช้ประโยชน์ทางที่ดิน เพื่อการหาวัตถุดิบในการดำรงชีวิต รวมทั้งการขยายอาณาเขตของตน (วินัย วีระวัฒน์, 2537 : 86) แต่ในปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าความสามารถของโลก ในการรองรับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ได้ถูกบั่นทอนลงเป็นอย่างมากมาตั้งแต่เริ่มมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 18 จนถึงปัจจุบัน โลกต้องสูญเสียป่าไม้ไปถึง 6 ล้านตารางกิโลเมตร กิจกรรมการผลิตของมนุษย์ได้เพิ่มก๊าซมีเทนในบรรยากาศขึ้นมากกว่า 2 เท่าตัว เป็นการเพิ่มความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ราวร้อยละ 27 และทำลายก๊าซโอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ลง มนุษย์ได้ทิ้งสารพิษสารเคมีต่างๆ เข้าสู่ธรรมชาติเป็นจำนวนมาก การทำลายป่าไม้อย่างรุนแรงของมนุษย์ได้ทำลายความสมดุลในระบบนิเวศ ทำให้สัตว์ป่าไร้ที่อยู่อาศัย เป็นการทำลายแหล่งต้นน้ำ ลำธาร ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินอย่างมาก เพิ่มความรุนแรงของภัยธรรมชาติ อันได้แก่ จากภัยแล้ง จากอุทกภัย บั๊นทอน

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน อีกทั้งเกิดปัญหาขาดแคลนไม้เพื่อใช้สอย เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย เป็นเครื่องยืนยันได้เป็นอย่างดีถึงผลที่มนุษย์เราได้รับจากการทำลายธรรมชาติที่กระทำติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน (มันทนี ยมจินดา, 2539 : 3)

ในการสำรวจพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยประจำปี 2560 จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม โดยกรมป่าไม้และคณะวนศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 31.58 ซึ่งเท่ากับ ปี 2559 ซึ่งพื้นที่ป่าไม้ในช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมาค่อนข้างจะคงที่อยู่ที่ร้อยละ 31 หากเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงซึ่งตรงข้ามกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนประชากร ทำให้มีการใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้นในหลายๆ ด้าน เช่น การสร้างที่อยู่อาศัย การทำเกษตรเพื่อยังชีพ ทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น อุปสงค์ อุปทานในการต้องการใช้ไม้ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมผลิตกระดาษ เฟอร์นิเจอร์ และพลังงาน ฯลฯ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ป่าไม้ของประเทศไทยลดลงไปอย่างรวดเร็ว (มูลนิธิสืบนาเคเสถียร, 2562 : เว็บไซต์) ในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย คณะรัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการส่งเสริมให้มีการปลูกไม้เศรษฐกิจ เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่า ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2560-2579) ได้มีกำหนดเป้าหมายการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้ได้อย่างน้อย 40 ล้านไร่ โดยจำแนกเป็นป่าอนุรักษ์ร้อยละ 25 และป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15 จะเห็นได้ว่า ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจหรือไม้เศรษฐกิจ (Economic Trees) เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้พื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น 26 ล้านไร่ หรืออาจมากกว่านั้น (กรมป่าไม้, 2562 : บทนำ)

จากสถานการณ์ดังกล่าวคณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติแก้ไขร่างพระราชบัญญัติป่าไม้ ปี พ.ศ.2484 มาตรา 7 มีสาระสำคัญคือ สำหรับการปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่กรรมสิทธิ์ เจ้าของที่ดินที่ขอบด้วยกฎหมายให้มีสิทธิปลูก ตัด เลื่อยแปรรูป ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากกรมป่าไม้ และอนุญาตให้สามารถนำไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าสูงมาใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ โดยออกเป็นกฎกระทรวงตามมาตรา 8 (6) แห่ง

พระราชบัญญัติหลักประกันทางธุรกิจ พ.ศ. 2558 มารองรับ สำหรับไม้ยืนต้นที่มีค่าทางเศรษฐกิจ 58 ชนิด ตามบัญชีท้ายกฎหมายว่าด้วยสวนป่า ที่กำหนดให้เป็นทรัพย์สินที่สามารถใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ ประกอบด้วย สัก, พญา, ชิงชัน, กระชิก, กระพี้เขาคาย, สาทร, แดง, ประดู่ป่า, ประดู่บ้าน, มะค่าโม, มะค่าแต้, เคี่ยม, เคี่ยมคะนอง, เต็ง, รัง, พะยอม, ตะเคียงทอง, ตะเคียนหิน, ตะเคียนชันตาแมว, ไม้สกุลยาง, สะเดา, สะเดาเทียม, ตะกู, ยมหิน, ยมหอม, นางพญาเสือโคร่ง, นนทรี, สัตบรรณ, ดินเบ็ดทะเล, พดุกษ์, ปีบ, ตะแบกนา, เสลา, อินทนิลกินน้ำ, ตะแบกเลือด, นากบุด, ไม้สกุลจําปี, แคนา, กัลปพฤกษ์, ราชพฤกษ์, สุพรรณิการิ, เหลืองปรียาธร, มะหาด, มะขาม, มะขามป้อม, หว่า, จามจุรี, กฤษณา, ไม้หอม, พลับพลา, กันกรา, กะทังใบใหญ่, หลุมพอ, เทพทาโร, ผ่าง, ไม้ทุกชนิด, ไม้สกุลมะม่วง และไม้สกุลทุเรียน (อนุชา กุลวิสุทธิ์, 2561 : เว็บไซต์) สำหรับต้นสาทร เป็นไม้ที่รู้จักเฉพาะบางพื้นที่ เช่น จังหวัดนครราชสีมา เนื่องเป็นประจำจังหวัด แต่ในบางพื้นที่ หรือประชาชนบางส่วนไม่คุ้นเคยกับไม้ชนิดนี้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะส่งเสริมให้มีการปลูกต้นสาทร เนื่องจากต้นสาทรเป็นไม้ที่มีลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ผลัดใบ สูงประมาณ 18 - 20 เมตร เรือนยอดมีลักษณะกลมหรือเป็นทรงกระบอก เปลือกต้นมีสีเทาเรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดเล็กๆ ขึ้นๆ เนื้อไม้มีสีขาวอมน้ำตาล แก่นไม้มีสีน้ำตาลอมดำ นิยมนำมาใช้ในการก่อสร้าง ใช้ทำเครื่องเรือน และตำเครื่องมือ เครื่องใช้ เนื่องจากเนื้อไม้และแก่นไม้มีลักษณะสวยงาม โดยใช้การส่งเสริมจะมีการใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID มาประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริม เพื่อที่นิสิตจะสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสาทร ความรู้เกี่ยวกับไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ไปถ่ายทอดโดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่บุคคลอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสาทร มีทัศนคติที่ดีต่อการปลูกต้นสาทร และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 118 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มใจเข้าร่วมกิจกรรม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร

2) ใบความรู้

เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของกฎหมายเกี่ยวกับต้นไม้มีค่า ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นสาทร การใช้ประโยชน์ของต้นสาทร การปลูกและการดูแลต้นสาทร และรูปแบบการฝึกอบรม



แบบมีส่วนร่วม ORID เพื่อกำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของกลุ่ม และเครื่องมือใช้ในการวัดและประเมินผลประกอบด้วย

1.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสาทร มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 20 ข้อ

1.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นสาทร มีลักษณะเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

1.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 20 ข้อ

2) นำเสนอโครงร่างเนื้อหาที่ใช้ในส่งเสริมการปลูกต้นสาทร เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ปรึกษา

3) นำเสนอคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร และเครื่องมือใช้ในการวัดและประเมินผลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง และความเหมาะสม ซึ่งพบว่าคู่มือการส่งเสริม มีค่าสอดคล้อง (IOC) ของเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 1 และค่าความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล มีค่าสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 และค่าความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

4) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นทั้งฉบับของเครื่องมือดังนี้

4.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสาทร จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย คือ 0.43 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก คือ 0.33 – 0.57 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นสาทร จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ในระดับดีมาก คือ 0.55 – 0.79 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ในระดับดีมาก คือ 0.31 – 0.89 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) จัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

2) วัดผลความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร

3) ถ่ายทอดความรู้โดยใช้คู่มือการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย 1.สถานการณ์ (บริบท) 2. หัวใจแห่งชัยชนะ (จินตนาการ) 3.สภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน (สิ่งที่เกิดขึ้นจริง) 4. พันธกิจ (สัญญาใจ) 5. ปฏิบัติการสำคัญ (ภารกิจหลัก) 6. การไตร่ตรอง และ 7.การนำเสนองานภารกิจของกลุ่ม และได้มีการทำการวัดผลความรู้ระหว่างการส่งเสริม

4) วัดผลความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร

5) สรุปผลกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาทร โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID



ภาพประกอบที่ 1 กิจกรรมการส่งเสริมแบบมีส่วนร่วม ORID



ภาพประกอบที่ 2 วัดผลความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมหลังการส่งเสริม



ภาพประกอบที่ 3 สรุปผลกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1) ค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสม โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC
 - 2.2) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้
 - 2.3) ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 3) สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร

จากการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 86.33 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 83.83 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธรมีประสิทธิภาพ 86.33/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร พบว่า ดัชนีประสิทธิผล ($E.I.$) ของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธรมีค่าเท่ากับ



0.7544 หมายความว่า คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต มีประสิทธิผลคิดเป็นร้อยละ 75.44 ซึ่งทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการ

เรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนรู้จากคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต (E_1/E_2)

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	20	17.27	2.21	86.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	16.77	1.35	83.83
ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 86.33/83.83				

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริม	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังการส่งเสริม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริม
205	503	30	20	0.7544

4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธิต

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีความรู้ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 6.83$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้อยู่ใน

ระดับสูง ($\bar{X} = 16.77$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต พบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริม จึงสรุปได้ว่านิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีความรู้หลังการจัดกิจกรรมการส่งเสริมเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต โดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับความรู้	หลังการส่งเสริม		ระดับความรู้	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	6.83	1.89	ต่ำ	16.77	1.35	สูง	-30.56	29	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธิต

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีทัศนคติก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 3.98$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติต่อการปลูก

ไม้มีค่า : ต้นสาธิต อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.27$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธิต พบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริม จึงสรุปได้ว่านิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีทัศนคติ

หลังการจัดกิจกรรมการส่งเสริมเพิ่มขึ้น อย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร โดยใช้ Paired t-test
ก่อนและหลังการส่งเสริม

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ ทัศนคติ	หลังการส่งเสริม		ระดับ ทัศนคติ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ทัศนคติ (N=5)	3.98	0.30	เห็นด้วย	4.27	0.45	เห็นด้วย	-3.35	29	.002*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
ต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี
ชั้นปีที่ 1 มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า :
ต้นสาธร ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวก
พ้อง ($\bar{X} = 2.37$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีจริยธรรม

สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ($\bar{X} = 2.72$) เมื่อ
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูก
ไม้มีค่า : ต้นสาธร พบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตระดับ
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อน
การส่งเสริม จึงสรุปได้ว่านิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการจัดกิจกรรมการส่งเสริม
เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร โดยใช้ Paired t-test
ก่อนและหลังการส่งเสริม

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	หลังการส่งเสริม		ระดับ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	t	df	P
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.37	0.49	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	2.72	0.46	เพื่อสังคม	-3.38	29	.002*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร

จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มการ
ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร พบว่า ประสิทธิภาพ
ของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 86.33 และ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_2) คิดเป็นร้อยละ
83.83 ดังนั้น กลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นสาธร

จึงมีประสิทธิภาพของกลุ่ม 86.33/83.83 ซึ่งสูงกว่า
เกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ ดังนั้นกลุ่มการส่งเสริมการ
ปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร จึงเป็นกลุ่มในการให้ความรู้ที่มี
ประสิทธิภาพทำให้นิสิตเกิดความรู้ ทัศนคติและ
จริยธรรมที่ดีต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร สามารถ
พัฒนาให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมมีพฤติกรรมตรง
ตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์
ไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของดวงมาลา
จาริชานนท์ (2551 : 8) ที่กล่าวว่าประสิทธิภาพ คือ



คุณภาพของสื่อที่เกิดจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และสมหมาย ศุภพินิ (2551 : 45) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ คือ คุณภาพของสื่อ ซึ่งนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาสำหรับทดสอบทำให้ทราบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ส่วนในเรื่องประสิทธิผล และวรัท พฤกษากุลนันท์ (2550 : 1) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) หมายถึง การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Effectiveness is to do right things) หรือความสามารถในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จุดสำคัญของประสิทธิผลอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่ถูกคาดหวังตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้และผลผลิตจริงที่มีขึ้น โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของวาทิ ลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 189 - 202) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 93.44/84.78 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมเท่ากับ 0.7350 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์ มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.50 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชราพร ชิตทอง, สมบัติ อัมระภา และสุภารัตน์ อ่อนก้อน (2561 : 65 -74) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการอบรมการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.16/89.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.6919 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภา รัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561 : 1 - 18) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือกิจกรรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.77/90.77 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรมเท่ากับ 0.8400 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 84.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา เหล่าชาติ (2559 : 46) ที่ได้ศึกษา เรื่อง

การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/90.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7900 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอารียา บุษราคัม, ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว (2561 : 1-16) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เห็นธรรมชาติในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.10/92.53 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรมเท่ากับ 0.8674 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.74

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธ

จากการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธ ซึ่งผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริม ผลการวิจัยพบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID มีผลทำให้ความรู้ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น เนื่องจากคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธ มีกระบวนการในการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เหมาะสมทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับวัยของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาของประยูร วงศ์จันทร์ (2558 : 6) ที่อธิบายว่า เป็นกระบวนการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติ ค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และทำให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและ

คุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยผู้วิจัยได้นำการส่งเสริม การปลูกไม้มีค่ามาประยุกต์ร่วมกับกระบวนการทาง สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริม วิจิตร อวากุล (2550 : 61) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมเป็น กระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทาง ธรรมชาติ ทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของ บุคคลให้มีเทคนิควิชาการ ในการทำงานเพื่อให้บุคลากร เกิดพฤติกรรมใหม่หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงาน อย่างใดอย่างหนึ่ง และเป็นไปตามแนวคิดของ พงศ์ หรดาล (2539 : เรียบไซต์) ที่กล่าวว่า การส่งเสริมเป็น กิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะบุคคลเพื่อที่จะปรับปรุงและ เพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (attitude) อันเหมาะสมจนก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ในพฤติกรรมและทัศนคติต่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและนอกจากนี้กระบวนการทาง สิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ เพื่อใช้ในการวัดผลการเรียนรู้โดย แสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14 - 15) ได้กล่าวว่า ความรู้ คือ การรับรู้ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิด จากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้าน สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคล ที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บ รวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่ สังเกตหรือวัดได้ ซึ่งเป็นไปดังแนวคิดของประเวศ วะสี (2545 : 9) ได้กล่าวว่า ความรู้ เป็นเรื่องของความจริง ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ เช่น ความรู้เฉพาะเรื่อง การเห็น การเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดปัญญา (Wisdom) ซึ่งปัญญานำไปสู่การเปลี่ยนจิตสำนึก การ เรียนและเนื้อหา โดยไม่สามารถนำไปปฏิบัติหรือ พัฒนาได้และไม่ถือว่าเป็นความรู้อย่างแท้จริง โดย วิธีการให้ได้มา และนอกจากนี้แนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2548 : 5-6) ยังได้กล่าวว่า ความรู้ คือ สิ่ง ที่นำไปใช้ได้ไม่หมดหรือสึกหรอแต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอก งามขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมลิดา สินคำ (2551 : 102) ที่ได้ศึกษา เรื่อง ความรู้และพฤติกรรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาได้รับความรู้จากแหล่งความรู้เรียง 3 ลำดับ

จากมากไปหาน้อย ได้แก่ การเรียนรู้ในบทเรียน สื่ออินเทอร์เน็ต และสื่อโทรทัศน์ ซึ่งนักศึกษามีความรู้ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยมิต ค่าร้อยละมากที่สุดและรองลงมา 3 ลำดับ คือ ด้าน ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรอากาศ ด้าน ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน และด้าน ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และนักศึกษา มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาโดยรวมและเป็นรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรภัทร อาปะโม (2560 : 2) ที่ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผล ต่อการจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ด้านการเรียนรู้ตัวแปร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการความรู้มีความสัมพันธ์ เชิงบวกกับกระบวนการจัดการความรู้ที่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่แผนกกลยุทธ์หรือแผน ยุทธศาสตร์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกระบวนการ จัดการความรู้ด้านการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.50 รองลงมาคือการวัดและประเมินผล มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกระบวนการจัดการความรู้ด้าน การเรียนรู้ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.50 และ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของแรงงาตา บุตรโคตร (2553 : 41) ได้ศึกษา เรื่อง ความรู้และเจตคติต่อการ จัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนอง ต่อม อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากกิจกรรม หน้าเสาธง (ร้อยละ 37.70) มากที่สุด และการรับรู้ข้อมูล ข่าวสารที่น้อยที่สุด คือ กิจกรรมชุมนุม (ร้อยละ 8.90) นักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองต่อม โดยส่วนใหญ่มีความรู้ เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ในการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 0.79$, ร้อยละ 79.79) และนักเรียน ต้องให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับด้านขยะ มูลฝอย เพื่อลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 0.91$, ร้อยละ 91.78) นักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 6 ข้อ และนักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับน้อยจำนวน 1 ข้อ คือ นักเรียนที่ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะจะมีการ ลงโทษและนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองต่อมที่เรียน ระดับชั้นเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบ



ในการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบในการจัดการขยะมูลฝอยที่มากกว่านักเรียนในทุกระดับชั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของปณิศา นิสสัยสุข (2552 : 13) ที่ได้ศึกษา เรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบ้านสวน อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31 - 45 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจมีรายได้ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท มีความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอยระดับมากและมีพฤติกรรมการจัดการขยะอยู่ในระดับค่อนข้างดี ประชาชนในพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านสวน ที่มีเพศ อายุ อาชีพ และการศึกษาต่างกันจะมีพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกันในส่วนประชาชนที่มีรายได้และความรู้ในเรื่อง การคัดแยกขยะมูลฝอยต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิราภรณ์ ภูสีฤทธิ์ (2557 : 31) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกชะพลูเพื่อไทยประโยชน์และอนุรักษ์พืชพันธุ์ท้องถิ่นสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองส้ม ตำบลนาสีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งได้มีการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลัง การส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้รู้อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้รู้ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่ใช้ในการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้ในการปลูกชะพลูเพื่อใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืชพรรณท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น

5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร

จากการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร ซึ่งผู้วิจัยได้มีการวัดผลก่อนและหลังการส่งเสริม ผลวิจัยพบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร มีผลทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมมีทัศนคติที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร โดยใช้

เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ได้คำนึงถึงความเหมาะสม ทั้งด้านเรียนรู้ และด้าน การมีส่วนร่วมของนิสิต จึงทำให้นิสิตเกิดความรู้ ความเข้าใจได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิริตี ปานศิลา (2554 : 6) ที่ได้กล่าวว่า การสนทนาแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การเอื้ออำนวยให้กลุ่มได้พบปะสนทนาที่จะช่วยให้กลุ่มเกิดปัญญาและเกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างลึกซึ้งในหัวข้อหรือประสบการณ์ร่วมกัน สมาชิกจะได้แลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลายมากมายโดยปราศจากการเผชิญหน้า วิธีการนี้ยังช่วยให้กลุ่มมองเห็นว่าจะยินยอมให้ความเห็นพร้อมกันว่าจะมีขอบเขตอยู่ที่ตรงไหน และนอกจากนี้การสร้างการมีส่วนร่วมของทุกๆ คนจะเป็นการช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 12) ที่ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ ความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอกในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจเป็นในการสนับสนุนหรือโต้แย้งคัดค้านก็ได้ และแนวคิดของปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2532 : 25) ที่ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ การแสดงออกซึ่งวิจารณ์ญานที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทัศนคติหรือความคิดเห็น มีลักษณะที่จะอธิบายเหตุผลเฉพาะ และยังคงสอดคล้องกับแนวคิดของสร้อยตระกูล (ดิทยานนท์) อรรถมานะ (2541 : 64) ที่ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด คนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ๆ ซึ่งออกมาในทางประเมินค่า อันอาจเป็นไปในทางยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้ และความคิดเห็นเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใด พฤติกรรมหนึ่งขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของคมขำ ศิลปะชัย (2538 : 38) ที่ได้ศึกษา เรื่อง ทัศนคติต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่นของนักศึกษาสถาบันราชภัฏนครราชสีมา ผลวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีทัศนคติที่ดีมากต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่น นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นว่าภาษาญี่ปุ่นเป็นวิชาที่น่าสนใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมัย วรรณอุตร และทิพย์วารี สงนอก (2555 : 112) ที่ได้ศึกษา เรื่อง

ทัศนคติต่อการเรียนการสอนรายวิชาอักษรธรรมอีสานของพระนิสิตมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย หน่วยวิทยบริการจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติต่อการเรียนการสอนต่ออักษรธรรมอีสานรวมทั้ง 2 ชั้นปี เป็นรายด้านทั้ง 4 ด้านจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านอาจารย์ผู้สอนวิชาอักษรธรรมอีสานอยู่ใน ระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.38 ด้านเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.26 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.15 และด้านสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.12 เมื่อพิจารณาทัศนคติทั้ง 4 ด้าน พบว่าอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.27 และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของปราณี เกิดจันทิก (2560 : 28 – 33) ได้ศึกษา เรื่อง ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านไคร่นุ่น ตำบลมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติ โดยรวมอยู่ในระดับดี ส่วนใหญ่เห็นด้วย คือ ควรปฏิบัติตามคำแนะนำข้างภาชนะบรรจุสารเคมีอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 89.6 และเสื้อผ้าที่ใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่สามารถนำมาซักรวมกับผ้าอื่นๆ ได้ร้อยละ 88 และสอดคล้องกับงานวิจัยของอาทิตย์ สุขเกษม (2555 : 25) ได้ศึกษา เรื่อง ทัศนคติของประชาชนที่มีอิทธิพลต่อคุณค่าในการอนุรักษ์ดิน ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของประชาชนมีต่อคุณค่าในการอนุรักษ์ดินอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับทัศนคติของประชาชนที่มีต่อคุณค่าในการอนุรักษ์ดินพบว่า ระดับการศึกษามีผลต่อทัศนคติของประชาชนที่มีต่อคุณค่าในการอนุรักษ์ดิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรี สีเขียว และคณะ (2557 : 18) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 5R ในชุมชนบ้านดอนบม ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยหลัก 5R ก่อนและหลังการส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 5R ในชุมชนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของโลมฉลวย จันศุนอก และคณะ (2557 : 3) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R สำหรับชุมชนบ้านดอนบม

ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งได้มีการศึกษาและเปรียบเทียบ ทัศนคติต่อการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R สำหรับชุมชนบ้านดอนบม ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R มีผลทำให้ทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธ

จากการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยได้มีการวัดผลทั้งก่อนและหลังการส่งเสริม ผลการวิจัยพบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธ มีผลทำให้ความรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีจัดทำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธ ที่เหมาะสมต่อกับตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีระยะเวลาที่เพียงพอ และได้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและวิธีการในการส่งเสริมที่เน้นผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นหลัก และยังได้มีการปลูกฝังจริยธรรมให้แก่นิสิตเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ดังแนวคิดของคณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (2547 : 1491) กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศและเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่มีค่า สิ่งแวดล้อม ดำรงชีพอยู่ได้โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน และแนวคิดของ น้อย พงษ์สนธิ (2528 : 181) ที่สนับสนุนว่า จริยธรรม เป็นหลักความดีอันควรประพฤติปฏิบัติ โดยนัยนี้จริยธรรมจึงเป็นผลได้มาจาก



หลาย ๆ ทาง เช่น ประเพณีวัฒนธรรม กฎหมาย เป็นต้น จริยธรรมจึงเป็นบรรทัดฐานของความประพฤติหลายประการหนึ่งในบรรดาบรรทัดฐานของความประพฤติทั้งหลาย เป็นสิ่งกำหนดว่าอะไรควรประพฤติปฏิบัติ อาจเกิดปัญหาขึ้นได้ว่า ถ้าเช่นนั้น จริยธรรมแตกต่างจากค่านิยม กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับอย่างไร เพราะสิ่งเหล่านี้ก็เป็นตัวกำหนดว่า อะไรควรประพฤติปฏิบัติเช่นกัน และแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2555 : 195) ที่ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการในการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องถึงความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตาที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรม ที่มีความแตกต่างในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป จริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงเป็นหลักที่ควรประพฤติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเองหรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจสิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน ซึ่งแนวคิดเหล่านี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2551 : 84) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายชื่อเรื่อง 3 เรื่อง คือ ป่าไม้ แหล่งน้ำ และขยะอยู่ในระดับที่ 4 จริยธรรมเพื่อความถูกต้องดีงาม และในเรื่องโลกร้อนอยู่ในระดับ 3 จริยธรรมเพื่อสังคม ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายชื่อเรื่องทั้ง 4 อยู่ในระดับที่ 3 จริยธรรมเพื่อสังคม และนิสิตที่มีผลการเรียนสูงปานกลาง และต่ำ มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับ 4 จริยธรรมเพื่อความถูกต้องดีงาม ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมเพศชายและหญิง มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับ 3 จริยธรรมเพื่อสังคม นิสิตกลุ่ม

ทดลองมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายชื่อเรื่องทั้ง 4 เรื่อง มากกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .05$) นิสิตกลุ่มทดลองหญิงมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมมากกว่านิสิตกลุ่มทดลองชาย ($p < .05$) และนิสิตกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนสูงมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนปานกลางและต่ำ ($p < .05$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของบรรเจิด ปานเงิน (2550 : 15) ได้ศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ และเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ กับอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้านทรัพยากรป่าไม้โดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อพบว่า ต้นไม้ช่วยทำให้อากาศบริสุทธิ์และต้นไม้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญช่วยกันปลูกและบำรุงรักษาเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ หากมีโอกาสไปดูงานพืชสวนโลกซึ่งมีพันธุ์ไม้สวยงามแปลกตาท่านจะไม่ทำลาย ตัด ถอน หรือเก็บพันธุ์ไม้กลับไป และการปลูกพืชช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดินเราจึงควรช่วยกันปลูกพืชคลุมดิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา ประจวบสุข (2556 : 2) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเด็กปฐมวัย โดยใช้นิทาน เพื่อศึกษาพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมโดยใช้นิทานและเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้นิทาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของเด็กปฐมวัยจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้นิทานด้วยการใช้แบบสังเกตพบว่า การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดีมาก และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวาปีพัชรภรณ์ (2554 : 52) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัด

เพชรบูรณ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) หน่วยงาน สถานศึกษาที่เกี่ยวข้องสามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ การฝึกอบรม ให้แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชน เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร
- 2) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2562). คู่มือสำหรับประชาชนการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟรี-วัน.
- คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป. (2547). สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คมขำ ศิลปะชัย. (2538). ทัศนคติต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่นของนักศึกษาสถาบันราชภัฏนครราชสีมา. ภาควิชาภาษาต่างประเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- จิราภรณ์ ภูสีฤทธิ์. (2557). การส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์เพื่อเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรในตำบลหัวหินอำเภोजันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน สำนักงานบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ชุติมา ประจวบสุข. (2556). การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเด็กปฐมวัย โดยใช้นิทาน. วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ดวงมาลา จาริขานนท์. (2551). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบฝึกทักษะสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- น้อย พงษ์สนิท. (2528). ปรัชญาจีน. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือเชียงใหม่.
- บรรเจิด ปานเงิน. (2550). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- ปณิตา นิสสัยสุข. (2552). ความรู้และพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบ้านสวน อำเภอชลบุรี จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ORID ไปเผยแพร่ในรูปแบบสื่อต่างๆ เพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

- 3) สามารถนำความรู้จากการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสาธร ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอบรมให้ความรู้ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะของดิน และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การปลูกไม้มีค่า 58 ชนิด ตลอดจนอัตราการรอดตายของต้นไม้ที่ปลูกในดินลักษณะที่ต่างกัน
- 2) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ ที่อาจส่งผลต่อความสนใจ และการรับรู้ข่าวสารและกฎหมายเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า



- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). *การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551). *การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2558). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประเวศ วะสี. (2545). *หลักสูตรการศึกษา*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปราณี เกิดจันทิก. (2560). *ความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านไคร่หนู ตำบลมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. ปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2532). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา อินเตอร์เนชั่นแนล.
- พงศ์ หรดาล. (2539). *กิจกรรมการส่งเสริม*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.gotoknow.Org/posts/189416>. [สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2562].
- พระครูวาปีพัชรภาภรณ์. (2554). *การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. 1(1), 52.
- พัชรพร ชิดทอง, สมบัติ อับปรระกา และสุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2561). *การพัฒนาคู่มือการดำเนินงานอดแต่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน*. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(6), 65 – 74.
- มลิดา สีนคำ. (2551). *ความรู้และพฤติกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มันท์นิ ยมจินดา. (2539). *มนุษย์กับธรรมชาติ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. (2562). *รายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย 2560-2561*. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://www.seub.or.th/document/>. [สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2562].
- แรงงาตา บุตรโคตร. (2553). *ความรู้และเจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองตุม อำเภอมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โลมฉลย จันคุณอก และคณะ. (2557). *การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R สำหรับ ชุมชนบ้านดอนบม ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. วิทยาศาสตร์บัณฑิต. สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรภัทร อาปะโม. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรัท พุกษากุลนันท์. (2550). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)*. [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.kroobannok.com/133>. [สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2562].
- วรี สีเขียว และคณะ. (2557). *การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 5R ในชุมชนบ้านดอนบม ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. สัมมนาสิ่งแวดล้อมศึกษา, หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาทิ ลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์*. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศท, 7(14), 136-148.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย*. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วิจิตร อวากุล. (2550). *การส่งเสริม*. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินัย วีระวัฒนนานนท์. (2537). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน*. วารสารสิ่งแวดล้อมไทย. 1(4), 1- 18.

- วิรัตน์ ปานศิลา. (5554). *เทคโนโลยีเพื่อการมีส่วนร่วม (Technology of Participation: TOP)*. กรุงเทพฯ : สถาบันพระปกเกล้า.
- สมหมาย สุภพินิ. (2551). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สมัย วรรณอุตร และทิพย์วารี สงนอก. (2555). มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทศนคติต่อการเรียนการสอนรายวิชาอักษร
ธรรมอีสานของพระนิสิตมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย หน่วยวิทยบริการจังหวัดมหาสารคาม. *วารสาร
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 31(2), 109-119.
- สร้อยตระกูล (ตี๋ยานนท์) อรรถมานะ. (2541). *พฤติกรรมองค์การ : ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2555). *คู่มือสื่อการ
สอนวิทยาศาสตร์*. [ออนไลน์] ได้จาก : [http://www.phukhieo.ac.th/obecmedia/2555/manual/ %C1%E9.pdf](http://www.phukhieo.ac.th/obecmedia/2555/manual/%C1%E9.pdf).
[สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2562].
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์
ศาสตรบัณฑิต. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรับรู้ถึงความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล*.
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- อนุชา กุลวิสุทธิ. (2561). *ปลูกไม้ยืนต้นเพิ่มค่าที่ดิน โอกาสทองจากกฎหมายใหม่*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://baania.com/th/article/%E0%B8%9B9%83%>. [สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2562].
- อาทิตย์ สุขเกษม. (2555). *ทัศนคติของประชาชนที่มีอิทธิพลต่อคุณค่าในการอนุรักษ์ดิน*. สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อารียา บุษราคัม, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ทัศนคติ
ธรรมชาติในป่าชุมชน*. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. 1(5), 1 – 16.