

**การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับครูโรงเรียนรอบแนวเขต
รักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์**

**Development of a Workshop Curriculum on Environmental
Education Project for Teachers of Schools Surrounding
The Boundary of Dong-Yai Wildlife Sanctuary,
Buri Ram Province**

**นิชา ศิลาจันทร์ วสิน ปลื้มเจริญ ปัทมบูรณ์ พิชยไพบูลย์
และสุภชัย สุกรวรรณ**

**Nicha Silachan, Wasin Pluemcharoen, Pattaraboon Pichyapai boon
and Subphachai Sukarawan**

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a workshop curriculum on Environmental Education Project for teachers of school surrounding the boundary of Dongyai Wildlife Sanctuary Buriram Province. The sample group was 36 science teachers from 14 schools surrounding the boundary of Dongyai Wildlife Sanctuary Buri Ram Province.

The process of the research was divided into four steps. The first step was an assessment of the training needs, documentary review of the previous research studies including theories, concept and research findings. This led to the construction of research questionnaires. A test of this research tool was held with 46 teachers. The second step was a preliminary designing of the training curriculum structure and components, based on the results of the survey training needs. The third step was a detailed curriculum design including (1) establishment of the objectives based on the training needs, (2) identification and selection of contents, (3) identification and selection of training techniques, and (4) evaluation of the training. The training curriculum was formulated. It was then reviewed and justified by four experts in the field of environmental education and education. The fourth step was implementation and evaluation of the training curriculum. A course training

program was launched for 14 school in Buriram province on 1-4 May 2005 and 11-12 July 2005. All the trainees were given the pre-test and post-test questionnaires to assess of their knowledge, and given the satisfy questionnaires for assessing the training program.

Analysis of the data revealed that the post-test scores of the teachers were higher than that of the pre-test with a high statistical significance at the .05 level. Furthermore, most trainees were satisfied with stage 1 of the training program at the high level and stage 2 of the training program at the highest level. It can be concluded that this training curriculum is appropriate and may be applied to other groups concerned.

Key words: curriculum development, school environmental

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์และประเมินผลการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ครูที่สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 2 และ 3 จำนวน 36 คน จากโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 14 โรงเรียน

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการสร้างหลักสูตรโดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นและความต้องการในการฝึกอบรมฯ เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นในการจัดการอบรมฯ จากกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาสรุปและวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 สร้างหลักสูตรฝึกอบรมฯ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและผลการสำรวจนำมากำหนดรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมฯ การกำหนดเนื้อหาวิชาของหลักสูตร การกำหนดวิธีดำเนินการฝึกอบรมฯ และการประเมินผลหลักสูตร เมื่อได้หลักสูตรฝึกอบรมฯ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบและให้คำแนะนำ และขั้นตอนที่ 4 ขึ้นนำหลักสูตรไปทดลองใช้จริง โดยได้จัดโครงการฝึกอบรมฯ 2 ระยะ และได้ทำการประเมินความรู้ของผู้

เข้ารับการอบรมฯ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมฯ และตอบแบบประเมินความพึงพอใจหลักสูตรฝึกอบรมฯ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมฯ มีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและมีทักษะกระบวนการจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมฯ ทั้ง 2 ระยะ โดยที่ค่าเฉลี่ยหลังการอบรมฯ สูงกว่าก่อนการอบรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้พบว่ากลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีความพึงพอใจหลักสูตรฝึกอบรมฯ ระยะที่ 1 ในระดับมาก และระยะที่ 2 ในระดับมากที่สุด แสดงว่าหลักสูตรฝึกอบรมฯ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการอบรมกับกลุ่มเป้าหมายอื่นหรือปรับใช้ให้เหมาะสมกับท้องถิ่นของตนและควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทนำ

ในช่วงเวลานับตั้งแต่ได้เริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นต้นมา ประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วผลของการพัฒนาได้ก่อผลให้เกิดปัญหาเสื่อมโทรมของทรัพยากร ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตมากขึ้นตามมา ซึ่งเป็นผลโดยตรงมาจากการขยายตัวทางการผลิตทั้งทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ทำให้มีการใช้และทำลายทรัพยากรธรรมชาติเป็น

จำนวนมาก เกินกว่าศักยภาพของธรรมชาติจะฟื้นฟูสภาพให้เกิดทดแทนกลับคืนดั้งเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรป่าไม้ จัดว่าเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำลำธาร ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพต่างๆ ช่วยดูดซับสร้างความชุ่มชื้น ลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและรักษาสมดุลทางธรรมชาติและระบบนิเวศ อันมีคุณค่าและความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ พบว่าในช่วงระยะ 35 ปีที่ผ่านมาทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกทำลายลงเป็นอย่างมาก(สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) ประเด็นปัญหาสำคัญเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ ถึงแม้จะมีมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการบุกรุกพื้นที่ป่าคือพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 แก้ไขเพิ่มเติมปี พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 ที่มีข้อบังคับในการควบคุมมิให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่คุ้มครองสองประเภทหลักของประเทศ พื้นที่ป่าไม้ก็ยังคงถูกบุกรุกทำลายมาอย่างต่อเนื่อง

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งหนึ่งที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้มีเนื้อที่ประมาณ 195,486 ไร่ หรือประมาณ 312.8 ตารางกิโลเมตร เป็นผืนป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ป่านานาชนิด มีสภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดิบแล้ง มีพันธุ์ไม้นานาชนิดขึ้นอยู่จำนวนมาก จัดได้ว่าเป็นแหล่งอาหารสัตว์ที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่ง ทำให้มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่ชุกชุม ทั้งสัตว์ป่าที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์อาศัยอยู่ ถือว่ามีความหลากหลายทางชีวภาพสูงอีกทั้งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารรองซึ่งเป็นสายน้ำที่สำคัญของจังหวัดบุรีรัมย์ รวมทั้งลำห้วยที่สำคัญหลายสาย รัฐบาลได้เห็น ความสำคัญ ของ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของผืนป่านี้ จึงได้รวมพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ อุทยานแห่งชาติทับลาน อุทยานแห่งชาติตาพระยา อุทยานแห่งชาติปางสีดา

และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จัดตั้งภายใต้โครงการ DONGPHRAYAYEN- KHAOYAI FOREST COMPLEX เพื่อเสนอชื่อไปยังคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลเพื่อป้องกันมรดกทางวัฒนธรรมและธรรมชาติของโลก องค์การยูเนสโก ซึ่งปัจจุบันได้พิจารณาให้เป็นผืนป่ามรดกโลกอีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย (Ministry of Natural Resources and Environment, 2004)

เนื่องจากพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่มีหมู่บ้านที่ประชาชนอาศัยอยู่รอบพื้นที่ซึ่งติดกับแนวป่าประชาชนในพื้นที่ยังไม่เข้าใจกฎระเบียบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ราษฎรส่วนหนึ่งยังคงเข้าไปหาของป่า เลี้ยงสัตว์ล่าสัตว์ป่าและเผาไร่ นอกจากนี้พื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่บางส่วนมีพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำการปลูกสร้างสวนป่าได้นำสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดวัชพืชมาฉีดพ่นเป็นจำนวนมากในแต่ละปี การขุดร่องน้ำขนาดเล็กตามแนวปลูกสวนป่าเพื่อกักเก็บน้ำ ทำให้ระบบนิเวศเสียหาย เกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าเป็นอย่างมากและก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

การศึกษาถือได้ว่าเป็นมาตรการหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาล้างแฉกได้ในระยะยาว โดยการให้การศึกษอย่างเพียงพอ เพื่อให้ประชาชนทุกระดับเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ตลอดจนวิธีการปกป้องล้างแฉกที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่ง กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้กำหนดแนวทางจัดการศึกษา โดยระบุว่าการจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน (สำนัก

นโยบายและแผนการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) และได้ระบุไว้ในมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานข้อที่ 16 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวถึงตัวบ่งชี้ความสำเร็จว่า จะต้องเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับรู้ถึงผลกระทบของการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประหยัดและถูกวิธี มีส่วนร่วมในการปกป้อง ฟื้นฟูบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนับว่ามีความสำคัญมาก การสอนสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นและปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ เจตคติ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตนที่เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบอันเนื่องมา จากการทำลายสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าได้รับการนำไปใช้อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นเทคนิควิธีที่จะนำมาสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายนั้น ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญคือการให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ เป็นผู้คิดและเป็นผู้ปฏิบัติเองมากที่สุดเท่าที่จะทำได้(ขวัญจิต, 2541) สอดคล้องกับการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นหาความรู้ ความจริง จนได้ข้อสรุปเป็นองค์ความรู้หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการให้ความรู้และปลูกจิตสำนึกให้กับเยาวชนได้นั้น ผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดคือ “ครู” ต้องมีความพร้อมในการถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โครงงาน เพราะการเรียนการสอนวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องเข้าใจหลักการในสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งกระบวนการสอนเทคนิคต่าง ๆ ตลอดจนบทบาทของครูจะเปลี่ยน

ไปจากเดิม โดยครูต้องนำกิจกรรมไปใช้ให้เหมาะสม สอดคล้องกับบทเรียน การเรียนรู้ในลักษณะการใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นแหล่งการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ รู้จักวิธีการแก้ปัญหาและตัดสินใจ และยังช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนด้วย

จากสภาพปัญหาและความจำเป็นดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับครู โรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อต้องการฝึกอบรมให้ครูที่อยู่รอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และทักษะที่ได้จากการอบรมไปยังผู้เรียนโดยตรง ได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นและกระบวนการสอนที่เชื่อมโยงความรู้ในเอกสาร หนังสือเรียนกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการใช้ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วมของครู นักเรียน ประชาชนท้องถิ่นและชุมชนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ เพื่อร่วมสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง สังคมและชุมชนท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. สร้างหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับครู โรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์
2. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมจากสถานการณ์การฝึกอบรมจริง

ปัญหาที่ต้องการคำตอบจากการวิจัย

1. ภายหลังการฝึกอบรม ครูในโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่มากน้อยอย่างไรและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับความรู้ในช่วงก่อนการอบรม

2. หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อสนองตอบต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ในการส่งเสริมและพัฒนาครูผู้เข้ารับการอบรมและเกิดความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่อยู่ในท้องถิ่นได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม สามารถถ่ายทอดสู่เยาวชนและชุมชนต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น อันจะก่อให้เกิดประชาชนในท้องถิ่นเห็นคุณค่าของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและเกิดความรักและหวงแหนท้องถิ่นของตนเอง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

“หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ” หมายถึง หลักสูตร โครงการงานสิ่งแวดล้อมศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกอบรมครูในแนวรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยอาศัยแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นคือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่

“โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา” หมายถึง กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการและทักษะกระบวนการอย่างเป็นลำดับ มีขั้นตอนเพื่อตอบข้อสงสัยหรือปัญหาที่พบทางด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้การแนะนำปรึกษาช่วยเหลือและดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

การตรวจเอกสาร

วิชาญ (2542) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเยาวชนผู้นำค่ายอนุรักษ์ป่าห้วยขาแข้ง โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยคือขั้นเตรียมการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นฝึกอบรม และประเมินผล การฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่า ได้หลักสูตรฝึกอบรมที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ เจตคติเกี่ยวกับป่าห้วยขาแข้งเพิ่มขึ้นหลังจากฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการติดตามประเมินผลพบว่าผู้นำค่ายที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถเป็นผู้นำค่ายได้ รวมทั้งมีความรู้ เจตคติ และทักษะในการเป็นผู้นำค่ายเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนอบรม

ศิริพงษ์ (2532) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 4 ขั้นตอน คือขั้นเตรียมการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นทดลองใช้และประเมินผล หลักสูตรฝึกอบรม และขั้นปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม โดยมีองค์ประกอบดังนี้ วัตถุประสงค์ทั่วไป วัตถุประสงค์เฉพาะ เนื้อหา กิจกรรม อุปกรณ์แหล่งความรู้และการประเมินผล

จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ พบว่าการพัฒนาหลักสูตร แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมขั้นสร้างหลักสูตรฝึกอบรมขั้นฝึกอบรมและขั้นประเมินผลฝึกอบรม และมีความคล้ายคลึงกันในด้านการศึกษาข้อมูลเพื่อเตรียมการสร้างหลักสูตร สำหรับรายละเอียดเนื้อหาและองค์ประกอบเฉพาะของหลักสูตรอบรมมีความแตกต่างกัน จากการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ พบว่าคะแนนหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความสนใจในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งถือว่าครูเป็นบุคลากรที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยผู้วิจัยสรุปขั้นตอนการสร้างหลักสูตรออกเป็น 4 ขั้นตอน คือขั้นสำรวจเพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพปัญหา ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดรูปแบบของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นกำหนดรายละเอียดของโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม และขั้นตอนทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ทั้งนี้หลักสูตรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 อีกทั้งยังสามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านการอบรมครูหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่สนใจได้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบอ่อน (Pre-experimental Research) เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและหาประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยอาศัยทฤษฎาการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่มาเป็นสื่อในการจัดหลักสูตร โดยวัดผลแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One Group Pre and Post - test Design)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครูผู้สอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 2 และช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 36 คน ที่สอนในโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จำนวน 14 โรงเรียน

ขั้นตอนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนในการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนตามกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ดังนี้

1. **ขั้นการสำรวจกลุ่มเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา** ศึกษาและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่ การศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยหลักสูตรฝึกอบรม หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดการกิจกรรมโครงงาน หลักสูตรการศึกษาทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา รวมถึงการศึกษาสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ และจัดทำแบบสอบถามสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมของครูที่สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนรอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ จำนวน 14 โรงเรียน

2. **ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดรูปแบบของหลักสูตรฝึกอบรม** นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ แล้วนำผลวิเคราะห์ที่ได้มาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบแนวทางและรูปแบบการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

3. **ขั้นการกำหนดรายละเอียดของโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม** หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจความต้องการเข้ารับการอบรมและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน จึงนำไปสู่หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เนื้อหาวิชาในการฝึกอบรม กำหนดการฝึกอบรม วิธีดำเนินการฝึกอบรม สื่อ-อุปกรณ์ การวัดและประเมินผล เป็นต้น

4. **ขั้นการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม** นำหลักสูตรฝึกอบรม ที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งการทดลองออกเป็นระยะที่ 1 มีกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 36 คนเพื่ออบรมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ทฤษฎาการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการทฤษฎาการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและฝึกปฏิบัติการการเขียนโครงร่างโครงงานสิ่งแวดล้อมศึกษาและระยะที่ 2 เพื่อฝึกปฏิบัติการการเขียน

รายงานโครงการ การนำ เสนอโครงการในรูปแบบต่าง ๆ มีกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรมในระยะที่ 1 จำนวน 28 คน หอประชุมโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำน้ำนอง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมทดสอบความรู้ก่อนการฝึกอบรม(Pre-test)และหลังการฝึกอบรม(Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันและตอบแบบประเมินความพึงพอใจ หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรการฝึกอบรม ด้วยค่าสถิติร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ฐานนิยมและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มเป้าหมายก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมด้วยค่าสถิติ t-test

สรุป

ผลการสำรวจความต้องการในการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ช่วงชั้น 2 และ 3 พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.4 เป็นเพศหญิง อายุอยู่ในช่วง 31-35 ปีและอายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 41.3 มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดบุรีรัมย์ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีถึงร้อยละ 95.6 มีตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 ร้อยละ 32.6 ไม่เคยเข้ารับการอบรมทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนและด้านการจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาถึงร้อยละ 73.9 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่เคยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการร้อยละ 63.0 และไม่แน่ใจว่าตนเองมีความสามารถเพียงพอในการจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษามากถึงร้อยละ 52.2

ผลการตอบแบบวัดความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/การจัดกิจกรรมโครงการ จำนวน 20 ข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ตอบแบบวัดความรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกเพียงร้อยละ 50.0 แต่กลุ่มเป้าหมายมีความรู้เรื่องการจัด

กิจกรรมโครงการ คิดเป็นร้อยละ 90.0

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตร พิจารณาเห็นว่ามีความจำเป็นในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและมีความสนใจและต้องการเข้ารับการอบรมดังกล่าวมากถึงร้อยละ 82.6 โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบรมแล้วแต่เนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร วันเวลาที่เหมาะสมและสะดวกในการเข้าอบรมควรเป็นวันทำการจันทร์-ศุกร์ ส่วนสถานที่แล้วแต่ผู้รับผิดชอบกำหนด สำหรับรูปแบบและวิธีการอบรม มากกว่าร้อยละ 50.0 มีความคิดเห็นว่าการบรรยายโดยวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน การทัศนศึกษาดูงานนอกสถานที่ รวมถึงการปฏิบัติการภาคสนามและการศึกษาจากกรณีตัวอย่าง

ผลการตอบแบบสำรวจด้านประเด็นเนื้อหาหรือหัวข้อที่กลุ่มตัวอย่างต้องการหรือสนใจ ที่จะได้รับความรู้เพิ่มเติม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ยกเว้นเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของโครงการ ประเภทของโครงการ มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางและเนื้อหาภาคปฏิบัติ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีองค์ประกอบดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการอบรมเชิงปฏิบัติการ

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีทักษะกระบวนการและสามารถจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่

2. ความคิดรวบยอดขอบเขตเนื้อหาสาระและการจัดประสบการณ์ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการนี้ ดำเนินการจัดอบรมเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 กำหนดเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ทรัพยากรธรรมชาติระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ หลักการจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตลอดจนการฝึกปฏิบัติภาคสนามในพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่

ระยะที่ 2 เนื้อหาสาระ ประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติการการเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการและการประเมินโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3. วิธีดำเนินการในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

การนำเสนอเนื้อหา โดยวิทยากรเป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียนด้วยสื่อต่าง ๆ ได้แก่ สไลด์ วิดีทัศน์ โปรแกรมนำเสนองาน ต่อจากนั้นใช้เทคนิคการฝึกอบรมด้วยวิธีการบรรยาย การใช้เกม การระดมสมอง และการฝึกปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการอบรม

4. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ใช้แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการอบรมและแบบประเมินความพึงพอใจการฝึกอบรม โดยประเมินด้านต่าง ๆ คือ ความพร้อมในด้านสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก วิทยากร หลักสูตรฝึกอบรม อุปกรณ์วัสดุทัศนูปกรณ์ และเอกสารประกอบการอบรม

ผลการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการประเมินผลหลักสูตร

ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมในระยะที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป้าหมายจากการตอบแบบวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม เท่ากับ 19.36 และหลังการ

อบรมเท่ากับ 23.75 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบความรู้ด้วยค่าสถิติ t -test เท่ากับ 9.08 และในการอบรมระยะที่ 2 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป้าหมายจากการตอบแบบวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 7.00 และหลังการอบรมเท่ากับ 8.04 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบความรู้ด้วยค่าสถิติ t -test เท่ากับ 8.99 พบว่าจะเน้นหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการฝึกอบรมอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ครูที่เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ผลการประเมินหลักสูตร จากการประเมินโดยการสังเกตความสนใจ การร่วมอภิปราย การซักถาม และการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนจากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจการอบรมในระยะที่ 1 อยู่ในระดับมาก ส่วนการอบรมระยะที่ 2 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และประการสำคัญเห็นว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

ผลการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรอบรมระยะที่ 1 จากผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 36 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก ยกเว้นกิจกรรม walk rally หัวข้อ ความหลากหลายทางชีวภาพและกิจกรรมฐานปฏิบัติการ เรื่อง การสำรวจสัตว์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการอบรมระยะที่ 2 จากผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 28 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้นสื่อที่ใช้ในการอบรม ระยะเวลาในการอบรมและบรรยากาศในการอบรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

Table 1 Framework of the Workshop Curriculum on Environmental Education Project.

General objectives	Specific Objectives	Content framework	
		1 st Stage	2 nd Stage
1. Develop activity and encourage local environmental learning process	1. To increase knowledge and understanding about environmental education, natural resources and environment, ecology, variety of biology, management of natural resources and environment, and developing an environmental workshop project	Topic 1 General knowledge about environment 1.1 Natural resources and environment - Definition of natural resources and environment - Category of natural resources and environment - Importance of natural resources and environment 1.2 Ecological System - Definition of Ecological System - Element of Ecological System - Power and transfer of power - Elements which set the appearance of the Ecological System - Relationship within Ecological System - Environmental problem and ecological system 1.3 Diversity of biological System - Definition of Diversity of biological System - Category of Diversity of biological System - Importance of Diversity of biological System - Demolition of Diversity of biological System - Cause of demolition of Diversity of biological System - Recovering plan of Diversity of biological System - Doctrine about Diversity of biological System	Topic 1 Report writing on environment education workshop project - Pattern of report writing on environment education workshop project
		1.4 Management of natural resources and environment - Environmental management - Understanding of the lifetime usage - Method to use the resources - Principle for using the resources - Type of using the resources - Lifetime development of environment Topic 2 Learning Process about environmental education - Definition of Environmental Education - Objective and goal of Environmental Education - Concept of Environmental Education - Setting up an Environmental Education curriculum - Guideline to develop Environmental Education - Learning process about natural resources and environment Topic 3 Natural resources, ecological system, variety of biology, and guideline for natural resources and environment management in Dongyai Wildlife Sanctuary Topic 4 Concept of an environmental education workshop project - Definition and project category - Concept and importance of a workshop project - Process of the project - Drafting the project - Proposal method of the project Topic 5 Practice the skill about environment and a workshop development in Dongyai Wildlife Sanctuary - Analysis of the soil quality - Verification of quality of the water - Survey and collect the sample of plant - Survey the animal	Topic 2 Proposal of the environment education workshop project - Type of the proposal of the environment education workshop project - Propose technique Topic 3 Evaluation of the environment education project
2. Integrate theory and experiment to get the better quality of environment education			
3. Create an appropriate knowledge and learning process related to the education transformation plan			

Table 2 Comparison of test result before and after the training (1st stage).

Test result	n	$\bar{X}$	S.D.	t - test
Pretest	36	19.36	12.58	9.08
Posttest	36	23.75	9.14	

t (when df = 35 : = 0.05 equal to 1.68)

Table 3 Comparison result of pretest – posttest (2nd stage).

Test result	n	$\bar{X}$	S.D.	t - test
Pretest	28	7.00	1.52	8.99
Posttest	28	8.04	0.85	

t (when df = 27 : = 0.05 equal 1.70)

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมสามารถกล่าวได้ว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนี้จัดเป็นหลักสูตรฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ และพัฒนาทักษะกระบวนการในการจัดกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นผลมาจาก การจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนกิจกรรมที่เน้นทักษะในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ อีกทั้งเป็นการนำผลการสำรวจความต้องการในการฝึกอบรม มากำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร ทั้งเนื้อหา เทคนิคการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรมและสื่อที่ใช้ในการอบรม หลักสูตรฝึกอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ตรงก่อนนำไปทดลองใช้ ตลอดจนการเข้าร่วมการฝึกอบรมของกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ได้จัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรม คู่มือปฏิบัติการ รวมทั้งสื่อประกอบการอบรมอื่น ๆ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมให้

ความสนใจเป็นอย่างมาก เพราะมีประโยชน์ในการนำไปถ่ายทอดและประยุกต์ใช้ในการสอนได้ รวมไปถึงการกำหนดรูปแบบของกระบวนการอบรม โดยเน้นการฝึกปฏิบัติและให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการอบรมมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรม walk rally การทัศนศึกษาสถานที่จริงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การอภิปรายซักถาม การสรุปเนื้อหาวิชาการ ซึ่งการวางรูปแบบดังกล่าว ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันในลักษณะที่เป็นกันเอง จัดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การฝึกอบรมในครั้งนี้ได้จัดรูปแบบการฝึกอบรมให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้รูปแบบกิจกรรม walk rally และกิจกรรมฐานปฏิบัติการทำให้ผู้เข้ารับการอบรมให้ความสนใจเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรมมีมากเกินไปและระยะเวลาที่จำกัด หากผู้วิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญในแต่ละหัวข้อ จะทำให้น่าสนใจมากขึ้น

2. สถานที่ฝึกอบรมถือว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ ทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของหลักสูตรเพิ่มขึ้นด้วย ในการอบรมครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการ

เรียนรู้สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น ดังนั้นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่จึงเป็นสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดอบรม เนื่องจากเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการกับกลุ่มเป้าหมายอื่น เพื่อขยายความรู้ให้กว้างมากขึ้น เช่น ครูผู้สอนในโรงเรียนที่มีทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น หรือปรับใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่ครู โดยพัฒนาหลักสูตรไปตามความเหมาะสมให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ

2. ควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมให้ครูสามารถสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เนื่องจากเนื้อหาที่เป็นพื้นฐาน ผู้เข้ารับการอบรมสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง และสามารถประเมินความรู้ที่ได้รับด้วยตนเอง เพื่อให้หน่วยงานหรือบุคคลในท้องถิ่นสามารถนำไปใช้จริงทันทีหลังการวิจัยสิ้นสุด ซึ่งจะช่วยลดงบประมาณจำนวนมากที่ต้องใช้ในการจัดอบรมในแต่ละครั้ง

เอกสารอ้างอิง

กรมป่าไม้. ม.ม.ป.. *เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่*. เอกสารประชาสัมพันธ์.
กรมวิชาการ. 2544. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.).
เกษม จันทรแก้ว. 2541. *เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: กองทุนตำราโครงการสหวิทยาการบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและภาควิชาอนุรักษ์วิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ธีรชัย ปุณณโชติ. 2531. *การสอนกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์(คู่มือสำหรับครู)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาฯ.

เต็มดวง รัตนทัศนีย์. 2534. *การพัฒนาสื่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา*. มนุษย์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา. โครงการศึกษาต่อเนื่องมหาวิทยาลัยมหิดล.

นิวัติ เรืองพานิช. 2541. *นิเวศวิทยา: ทรัพยากรธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ: โครงการตำราชุดการจัดการและอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ เล่มที่ 2 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรารภ แก้วเศษ. 2528. *การเสนอรูปแบบการฝึกอบรมครูระดับประถมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์นกน้ำในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย*. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วรรณิภา สุกรียพงษ์. 2527. *การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิชาญ พันธุ์เศรษฐ์. 2542. *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเยาวชนผู้นำค่ายอนุรักษ์ป่าห้วยขาแข้ง*. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศิริพงษ์ โทหนองต่อ. 2532. *การสร้างหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้สำหรับกำนันผู้ใหญ่บ้าน*. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.สถาบัน. 2529. *คู่มือการทำและจัดแสดงโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (อัดสำเนา).

สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. 2542. *กระทรวงศึกษาธิการ*.

Ministry of Natural Resources and Environment. 2004. *Submission for Nomination of the Dong Phrayayen-Khao Yai Forest Complex*. The Office of the Permanent Secretary, Ministry of Natural Resources and Environment.



Figure 1 Survey and define the data of each place in training trail.



Figure 3 Walk rally activity.



Figure 7 Convey the certificate and closing ceremony of the 1st stage.



Figure 2 Training venue.



Figure 4 Water quality analysis.



Figure 5 Soil quality analysis.

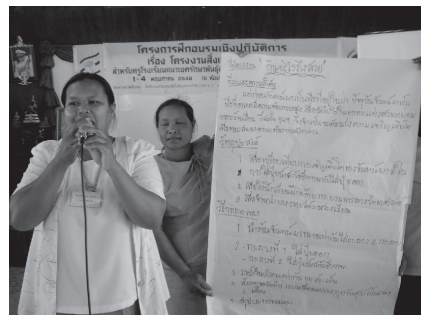


Figure 6 Proposal presentation of the Environmental Education Project.