

การพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำชุมชน อย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น : กรณีศึกษาลุ่มน้ำยมตอนบน (ปีที่ 1)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อสร้างแม่แบบการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ต้นน้ำลำธารในพื้นที่ชุมชนของตนเอง และสร้างความตระหนักรู้ด้านการรักษาทรัพยากรธรรมชาติแก่เยาวชนในท้องถิ่น ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ กรกฎาคม 2555 - มิถุนายน 2556 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ 1) กลุ่ม “โรงเรียน” คือ ครู 15 คน จาก 9 โรงเรียน ศึกษาในเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยาเขต 2 และ อดีตนักวิชาการศึกษา 2) กลุ่ม “บ้าน” ประกอบด้วย ผู้รู้ท้องถิ่น ได้แก่ ประธานป่าชุมชนบ้านหนุน เจ้าหน้าที่หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่เจ้าหน้าที่สถานีศึกษาภูมิอากาศป่าไม้ลุ่มน้ำยม ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และ นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลปง และ 3) กลุ่ม “วัด” ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดพระธาตุคอกยหวก และ พระเฉลิมชัย โชติธัมโม จากอารามหลวงวัดศรีโคมคำ จังหวัดพะเยา เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย การจัดเวทีระดมความคิดเห็นจาก บ้าน วัด และโรงเรียน (บวร) เพื่อหารูปแบบของหลักสูตร การสำรวจเพื่อค้นหาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติจากผู้รู้โดยสุ่มอย่างเจาะจงด้วยเทคนิคสโนว์บอล (Snowball sampling) การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวิพากษ์หลักสูตร การติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย การทดสอบก่อนและหลังเรียนกับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนุน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรวบรวมความคิดเห็นหลังเสร็จสิ้นโครงการ ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์จากเนื้อหาหลักสูตร สาระจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ และจากการสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นนำเสนอผลด้วยการพรรณนา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน วิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนน

ข้อค้นพบจากงานวิจัยที่สำคัญมีดังนี้ 1) ออกแบบหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำที่ผสมผสานความรู้สากลกับความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 (รหัสรายวิชา ว 14201 15201 และ 16201 ตามลำดับ) โดยหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4 ให้ความรู้ด้านธรรมชาติวิทยา ส่วนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และ 6 ให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ตามแนวทางภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) ค้นพบภูมิปัญญาเด่น คือ การสร้างฝายไม้ตอกหลักอายุ 200 ปี ณ หมู่บ้านน้ำปุก เป็นมรดกทางภูมิปัญญาล้านนาด้านระบบเหมืองฝาย ที่ใช้จัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรมแต่ไม่ทำลายระบบนิเวศ 3) ผลการทดลองใช้เนื้อหาบางส่วนของหลักสูตร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมากกว่า 15% และทุกชั้นปีผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ที่ 75% ได้บรรจุหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนที่ผ่านหลักสูตรนี้มีทักษะทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ผลการวิจัยทำให้ชุมชน เยาวชน และ วัด ค่อยๆ ซึมซับแนวคิดด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และมีโครงการประกาศเขต “ป่าชุมชนบ้านดง” ซึ่งอยู่ติดกับป่าชุมชนบ้านหนุน ส่งผลให้กลุ่มเยาวชนได้ตระหนักด้านการรักษาทรัพยากรป่าไม้ยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตร การอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้ อำเภอปง แม่ น้ำยมตอนบน



หัวหน้าคณะวิจัย



ศิริวัฒน์ บุญชัยศรี

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่อยู่ : มหาวิทยาลัยพะเยา

ต.แม่กา อ.เมือง

จ.พะเยา 56000

Email : kumpamene@hotmail.com



Development of a Curriculum for a Watershed School as a Method to Conserve a Watershed area based on the Local Community Participation : the Case Study of the Upper Part of Yom River Basin (1st year)

Abstract

This research and development was mainly conducted by using the approach called Participatory Action Research (PAR). The project aimed to create a template of a learning course concerning forest and watershed conservation in the local community as well as raise an awareness among local children to preserve their natural resources. The project was undertaken from July 2012-June 2013. The samples include 1) "School" group consisting of 15 teachers from 9 schools, educational supervisors from Phayao Primary Educational Service Area Office 2 and a former educator 2) "Home" group comprising of those local wise men which were a chair of Ban Noon community forest committee, headman and vice-headman of the village and mayor of Pong municipal district and 3) "Temple" group consisting of the abbot of Phra-Tat Doi Hyok temple and Phra Chalermchai Chotidhamo from the royal monastery, Sri Khom Kham, Phayao province. Several tools were used here in this research ranging from brainstorming of the 3 major groups of the community: home, temple and school (HTS) to approve the outline of a newly developed curriculum, surveying to search for local wisdom in relation to natural resource management from local wise men who were selected purposively by snowball sampling, organizing workshops to criticize the ongoing curriculum, assessing and evaluating the curriculum by conducting a pre-post test on Ban-Noon students grade 4-6 and meeting to summarize the project outcome. Qualitative data from the content of the curriculum, data from each workshop and local wisdom records were subjected to descriptive analysis while quantitative data from pre-post tests was calculated by a simple means of data.

The major findings from this project are 1) the curriculum developed here was designed to include both natural sciences and local wisdom in its content which could be divided into 6 units intended for teaching students grade 4-6 (subject codes Sc 14201, 15201 and 16201, respectively). For those 6 units, unit 1-4 teaches modern natural sciences and unit 5 and 6 provides insight into the utilization of forest according to local wisdom. 2) From our survey, we found an outstanding local knowledge, a 200 year-old wooden check dam at Nam-Puk village. It is a legacy of Lanna knowledge on irrigation system which effectively distributes fair amount of water but minimally disturbs the ecosystem. 3) The result of preliminary implementation on some parts of the curriculum judged by achievement test clearly showed that after taking the class, students could score >15% higher than did before taking a lesson. Also students in every grade had passed the standard which was set at 75%. The curriculum for watershed school here was used as a supplementary curriculum for sciences subject and students who passed this curriculum showed higher scientific skills. The outcome of this project caused the community children and monks to gradually absorb the ideology toward conservation of the forest resources as well as initiated the declaration of "Ban Dong community forest" which located in proximate to those of Ban Noon. All of these results surely enhanced awareness among local children and induced them to preserve the forest resources.

Keywords : Development of curriculum, Conservation, Forest resources, Amphur Pong, Upper part of Yom river

Head of Research Team



Siriwat Boonchaisri

Division of Biology,
School of Sciences,
University of Phayao

Address : University of Phayao,

Mae Ka Sub-district,

Muang District, Phayao 56000

Email : kumpamene@hotmail.com

บทนำ

เป็นเวลานานนับทศวรรษที่ปัญหาภัยพิบัติทางด้านต่างๆ โดยเฉพาะปัญหาทางด้านน้ำที่แท้จริงแล้ว มีต้นตอจากการเปลี่ยนสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมลง อันเนื่องจากการบุกรุกแผ้วถางของผู้คนเพื่อเปิดพื้นที่ทำกิน หรือเพื่อธุรกิจค้าไม้ (อภิชัย นันทเสน, 2542) เป็นที่ประจักษ์ว่า ปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าต้นน้ำนั้น ส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากการดำเนินนโยบายที่ผิดพลาดของทางภาครัฐในการดูแลป่าไม้ของชาติ การฝากความหวังไว้กับเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ทั่วประเทศเพียงไม่กี่คนย่อมไม่มีทางสัมฤทธิ์ผลได้ การดูแลป่าโดยเจ้าหน้าที่รัฐกระทำอย่างเข้มงวดมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 เมื่อมีการประกาศพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติเป็นครั้งแรก (กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ, กรมป่าไม้, 2535) ปัจจุบันได้พิสูจน์แล้วว่าล้มเหลวโดยสิ้นเชิง ดังเห็นจากพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงอย่างต่อเนื่องทุกภาคของประเทศ จนมีการปรับนโยบายป่าไม้แห่งชาติเรื่อยมาจนกระทั่ง ปี พ.ศ. 2532 จึงประกาศปิดป่าและให้กรมป่าไม้รับผิดชอบภารกิจการอนุรักษ์อย่างใกล้ชิดอีกครั้งหนึ่ง แต่ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าทั้งภาครัฐและเอกชนพันธมิตรต่างมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาในเชิงรับมากกว่าเชิงรุก อีกทั้งการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ ภาครัฐเน้นดำเนินนโยบายเชิงเดี่ยว คือรัฐคิดวิธีการและสั่งการจากส่วนกลางแล้วหน่วยงานได้ส่งคนมาเสนอให้ชาวบ้านในรูปแบบการเจรจาทางการค้า โดยใช้เงินงบประมาณเป็นเงื่อนไข ส่งผลทำให้งานทางด้านอนุรักษ์ในอดีตที่ผ่านมาเป็นไปในรูปแบบของการจ้างงานให้แล้วเสร็จเป็นโครงการไป ด้วยเหตุนี้สภาพของปัญหาจึงถูกสะสมมาเป็นระยะเวลานานจนยากที่จะแก้ไขได้ โดยมีประชาชนเป็นผู้รับเคราะห์แทน ดังนั้นการแก้ไขปัญหาที่ดี ต้องถูกคิดและสร้างขึ้นจากฐานของปัญหาไม่ใช่ยอดของปัญหา และการแก้ไขปัญหาที่แท้จริงต้องอาศัยคนในท้องถิ่นนั้น ๆ

ความสำเร็จของการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำชุมชน ป่าเศรษฐกิจชุมชน หรือ ป่าอนุรักษ์ ที่เปิดโอกาสให้ชุมชนที่อาศัยรอบพื้นที่ป่าเป็นผู้บริหารจัดการแทนเจ้าหน้าที่รัฐที่มีมุมมองคับแคบ เกิดจากการที่ชุมชนได้รับผลกระทบเชิงลบแล้วจึงเกิดแรงจูงใจเชิงบวกในการอนุรักษ์ ผลกระทบเชิงลบ เช่น การเหือดแห้งของสายน้ำ (ขาดน้ำเพื่อการเกษตร) การเกิดไฟป่าอย่างรุนแรง (ผลเสียต่อทรัพย์สินและสุขภาพ)

และการหายไปของพืชป่าและผลิตภัณฑ์จากป่า (สูญเสียรายได้) ทำให้ชุมชนหันมาร่วมกันดูแลรักษาพื้นที่ป่าและร่วมรับประโยชน์จากป่าในลักษณะที่เรียกว่า ทรัพย์สินร่วม (common property) ตัวอย่างการศึกษาการจัดการป่าชุมชนหลายแห่งในจังหวัดพะเยา พบว่ามีปัจจัยหลายประการที่ทำให้การฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิเช่น ความเข้มแข็งของผู้นำ (กรณีป่าชุมชนบ้านต้าใน ตำบลบ้านต้า อำเภอเมือง พะเยา, นภาพร มนต์ทอง, 2551) การได้รับรู้ข่าวสารและมีความรู้ความเข้าใจในการรักษาป่า (กรณีป่าต้นน้ำอิง อำเภอดอกคำใต้ พะเยา, กันจะณา นนท์เกษม และ อนุชิต บุสตา, 2550) ความภูมิใจและเกียรติยศ (กรณีป่าชุมชนตำบลนาปรัง อำเภอปง พะเยา, อภิเชต ผิดวงศ์, 2553) โดยในงานวิจัยทั้งสามนี้ได้เสนอแนะให้มีการประชาสัมพันธ์ และประยุกต์รูปแบบบริหารจัดการป่าชุมชนสู่พื้นที่อื่นที่มีสภาพพื้นที่และวัฒนธรรมความเชื่อใกล้เคียงกัน โดยต้องการให้มีการพัฒนาเป็นชุดความรู้เพื่อยกระดับเป็นหลักสูตรทางเลือกในสถาบันการศึกษา ในทางตรงกันข้ามความพยายามแก้ปัญหาด้วยสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น การสร้างเขื่อน จึงเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุและมีใช้คำตอบสุดท้ายของปัญหาอย่างที่ยังคงถูกทำให้เข้าใจ ซึ่งหากได้ศึกษาข้อมูลและบริบทของพื้นที่อย่างถ่องแท้อาจได้หนทางแก้ปัญหาที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ดังเช่นคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้เสนอแผนงานการจัดการน้ำแบบบูรณาการสำหรับลุ่มน้ำยม จำนวน 19 แผนทดแทนการสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้น ซึ่งทีมวิจัยมั่นใจว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาทั้งน้ำแล้ง น้ำท่วม ได้อย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำยม ประหยัดงบประมาณก่อสร้างได้นับแสนล้านบาท (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2554)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำเพื่อเป็นแนวทางในการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำชุมชนอย่างมีส่วนร่วมโดยประชาชนในท้องถิ่นเองให้ร่วมกันออกแรงผลักดันให้การอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำบรรลุผลสำเร็จและดำเนินต่อไปได้อย่างยั่งยืน โดยการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้มีขอบเขตครอบคลุมตั้งแต่การยกร่างหลักสูตร (curriculum planning) การใช้หลักสูตร (curriculum implementation) และการประเมินผลหลักสูตร (curriculum evaluation) ตามกรอบแนวคิดของ “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น” (อุดมเชยกิจวงศ์, 2545) โดยเริ่มสำรวจค้นหาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่

ใช้ในการรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำกันมาแต่เดิมทั้งในเขตพื้นที่ต้นน้ำน้ำม่ว ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา และในเขตลำน้ำอื่นที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นกลุ่มของ 12 ลำน้ำที่ไหลลงสู่ลุ่มน้ำยมตอนบน จากนั้นจึงฟื้นฟูความรู้ที่สืบทอดมาโดยทอดสอบในพื้นที่ป่าต้นน้ำชุมชน เมื่อผสมผสานความรู้ภูมิปัญญาที่สืบทอดมาและความรู้เชิงวิชาการก็จะนำไปสู่หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ ที่สามารถเผยแพร่แก่โรงเรียนเครือข่ายต่อไป

ผู้วิจัยคาดว่าจะสามารถผลิตหลักสูตร โรงเรียนต้นน้ำเพื่อใช้เป็น “แบบเรียน” การอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำชุมชนอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 5 และ 6 ของ 9 โรงเรียนเครือข่ายที่ตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำยมตอนบน ผู้วิจัยหวังว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการแล้วจะสามารถส่งผ่านองค์ความรู้และความตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และสายน้ำไปสู่ชุมชนวงกว้างได้ในที่สุด

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำฯ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดแนวทาง “บ้าน วัด โรงเรียน” (บวร) ในการเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพราะผู้วิจัยต้องการพลังจาก 3 สถาบันหลักของชุมชนมาช่วยผลักดันให้งานวิจัยดำเนินไปได้อย่างราบรื่น แต่ที่สำคัญกว่านั้นผู้วิจัยคาดหวังผลทางอ้อมจากการให้ “บ้าน” และ “วัด” มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

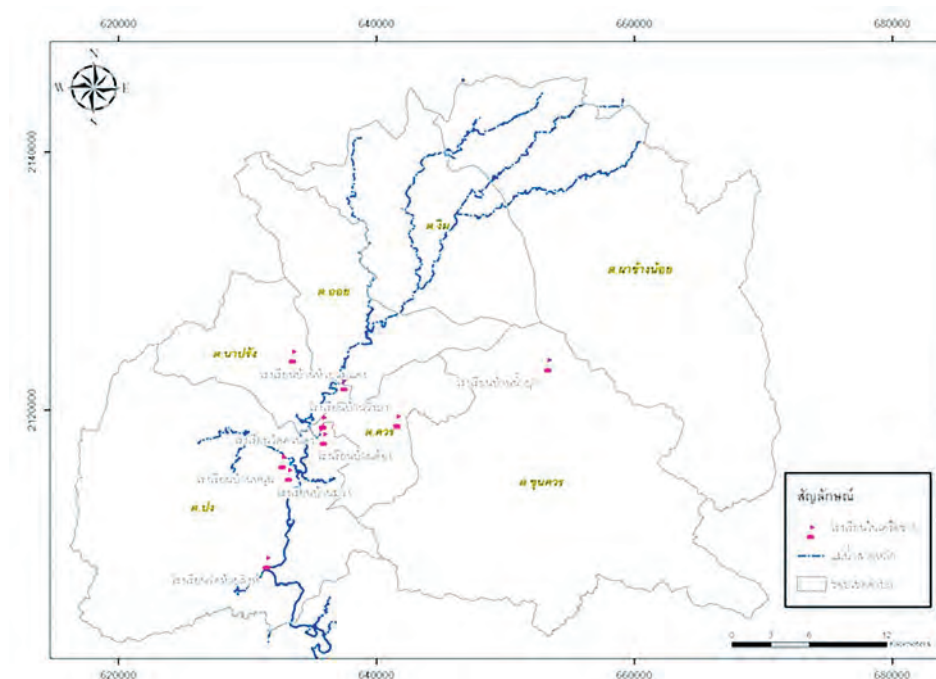
เพราะต้องการให้ชุมชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและภาคภูมิใจที่ได้ร่วมจัดการศึกษาของลูกหลานตนเอง ปล่อยให้แนวคิดด้านการอนุรักษ์ค่อยๆ ซึมซับสู่ชุมชนทีละน้อยแต่ยั่งยืนตามแนวคิด “ปลูกป่าในใจคน” ซึ่งมีใช้เรื่องง่ายในการสร้างความตระหนักด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกับผู้คนทั่วไปที่ต้องค้นหาเลี้ยงชีพตนเป็นสำคัญ ดังนั้นการวิจัยในปีแรกจึงมุ่งไปที่การปลูกฝังแนวคิดการอนุรักษ์แก่ “โรงเรียน” และเยาวชนในพื้นที่ก่อน โดยหวังว่าอิทธิพลของเยาวชนต่อผู้ปกครอง จะเป็นแรงผลักดันสำคัญให้วัตถุประสงค์ของหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำได้รับการยอมรับจากชุมชนอย่างแท้จริงในที่สุด

วิธีการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อสร้างแม่แบบการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร ในพื้นที่ชุมชนของตนเอง และสร้างความตระหนักด้านการรักษาทรัพยากรธรรมชาติแก่เยาวชนในท้องถิ่นในพื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำยมตอนบนในเขต ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา การวิจัยมีแผนดำเนินงานทั้งหมด 2 ปี ครอบคลุม ตั้งแต่ (1) เริ่มสร้างหลักสูตร (2) ทดลองใช้หลักสูตร (3) ประเมินหลักสูตร และ (4) ปรับปรุงและเผยแพร่หลักสูตร โดยในปีที่ 1 ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ กรกฎาคม 2555 ถึงมิถุนายน 2556 บรรลุผล 2 ขั้นตอนแรกแล้ว

พื้นที่ดำเนินการ

ประกอบด้วยโรงเรียนในพื้นที่ป่าต้นน้ำยมในเขตอำเภอปง จังหวัดพะเยา จำนวน 9 โรงเรียน ซึ่งทั้งหมดสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 โดยกำหนดให้โรงเรียนบ้านหนุน ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา เป็นโรงเรียนแกนนำของ



แผนที่แสดงที่ตั้งของ 9 โรงเรียนในภาคีเครือข่ายการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน

กลุ่ม เนื่องจากมี
ประสบการณ์การจัด
กิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม “ห้องเรียนละ
อ่อนสัคน้ำมาว” มาตั้งแต่ปี
พ.ศ. 2548

ประชากรวิจัย แบ่ง
กลุ่มผู้วิจัยได้ 3 กลุ่ม ดังนี้
1) กลุ่ม “โรงเรียน” หรือ
กลุ่มการศึกษา ประกอบ
ด้วยครูจำนวน 15 คน จาก
9 โรงเรียน สิกขานีเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การ
ศึกษาประถมศึกษาระยะ
เขต 2 และ อดีตนักวิชาการ
ศึกษา 2) กลุ่ม “บ้าน”
ประกอบด้วย ผู้รู้ท้องถิ่น

ได้แก่ ประธานป่าชุมชนบ้านหนอง เจ้าหน้าทีหน่วยศึกษา
การพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำมาว เจ้าหน้าทีสถานศึกษาภูมิ
อากาศป่าไม้ลุ่มน้ำยม (แพร่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า
และพันธุ์พืช และเจ้าหน้าทีปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่
ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 ตำบลปง อำเภอ
ปง จังหวัดพะเยา และ นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลปง
และ 3) กลุ่ม “วัด” ประกอบด้วย เจ้าอาวาสวัดพระธาตุ
ดอยหยวก ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา และพระ
เฉลิมชัย โชติธรรมโม จากอารามหลวงวัดศรีโคมคำ จังหวัด
พะเยา ซึ่งท่านมีบ้านเกิดอยู่ในพื้นที่วิจัย

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เก็บรวบรวม
ข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
(Review literature) ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง
(Semi-structured interview) เพื่อค้นหาความรู้ภูมิปัญญา
ท้องถิ่น คัดเลือกผู้รู้ภูมิปัญญาด้วยเทคนิคสโนว์บอล
(Snowball sampling) การจัดเวทีประชาคมเพื่อระดมความคิด
เห็นการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ (Brain Storming)
การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร
โรงเรียนต้นน้ำ (Workshop) การจัดสุนทรียสนทนา (Deep
listening dialogue) เพื่อถอดบทเรียนจากการวิจัย และการ
จดบันทึกและการถ่ายภาพดิจิทัลตลอดระหว่างการศึกษา
แบบมีส่วนร่วม



จัดเวทีประชาคมเพื่อระดมความคิดเห็นการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ

ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วยขั้นตอนและ
วิธีการดังนี้

ระยะที่ 1 ค้นหาแนวทางการพัฒนาหลักสูตร

ก) รวบรวมข้อมูลจากเอกสารเพื่อทำแบบสำรวจ
ศึกษาความต้องการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านการ
อนุรักษ์ป่าต้นน้ำ “หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ” โดยได้ข้อมูล
จาก (1) เอกสารประกอบการจัดทำหลักสูตรเบื้องต้นของ
โรงเรียนบ้านหนอง ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา และ
(2) เอกสารบันทึกกิจกรรม “ห้องเรียนละอ่อนสัคน้ำมาว”
ซึ่งเป็นกิจกรรมเรียนรู้การอนุรักษ์ธรรมชาติ ดำเนินการมา
อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และประสบความสำเร็จ
อย่างมากจนเป็นที่รู้จักกว้างขวางในระดับอำเภอ และ
อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โครงการวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อ
ต่อยอดกิจกรรมดังกล่าวเพื่อเตรียมความพร้อมขยายผล
กิจกรรมการอนุรักษ์สู่โรงเรียนอื่นๆในพื้นที่ต้นน้ำซึ่งมี
บริบทใกล้เคียงกันต่อไป

ข) ประสานงานกับกลุ่มโรงเรียนในเขตอำเภอปง ที่
ตั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำและลำห้วยที่เป็นต้นน้ำของแม่น้ำยมตอน
บน ชักชวนเข้าร่วมจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ ปัจจุบัน
พบโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 9
โรงเรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

ก) การพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำและแนวคิดในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ มีกิจกรรมดังนี้

(1) จัดเวทีประชาคมเพื่อประชุมระดมความคิดเห็น (Brain storming) จากคณะครูโรงเรียนเครือข่ายทั้ง 9 โรงเรียน ศึกษานิเทศก์ ผู้นำชุมชน ประธานป่าชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ และนักบวช เพื่อวางแผนทางการร่างหลักสูตร แบ่งกลุ่มย่อยในการถกเถียงระดมความคิดเห็นเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มบุคลากรการศึกษา (คณะครูและศึกษานิเทศก์) และ กลุ่มชาวบ้าน (ผู้ร่วมประชุมที่เหลือทั้งหมด) โดยให้โจทย์สำคัญ 2 ประการ ในการระดมความคิดเห็นคือ (ก) ลักษณะเด่นของหลักสูตรต้นน้ำ และ (ข) ความคาดหวังที่มีต่อหลักสูตรต้นน้ำ

(2) การแบ่งพื้นที่สำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ การสรรหาผู้จัดทำหลักสูตร การกำหนดตัวผู้สอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งมอบหมายผู้จัดเตรียมสถานที่และสื่อการสอน

(3) รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร เช่น คู่มืออุทยานแห่งชาติเพื่อการอบรมเยาวชน (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2549ก-ง) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน “นักสืบลุ่มน้ำแม่ในสอย” (สิริบุญ ปินตาสีและคุณากร บุญใส, 2551) ฯลฯ เพื่อใช้เป็นข้อมูลวิทยุภูมิในการออกแบบเนื้อหาหลักสูตร



ลงพื้นที่สำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ

(4) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำเป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแผนการเรียนรู้และวิพากษ์วิจารณ์หลักสูตรที่จัดทำขึ้น โดยแนวทางการประชุมใช้แนวคิดการจัดทำหลักสูตรที่ถูกต้องและครอบคลุม มีการประชุมผู้สอน (Team Teaching) จากคณะครูผู้ร่วมสอนจากโรงเรียนในเครือข่าย

ข) การลงพื้นที่เพื่อ (1) รวบรวมความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากป่าต้นน้ำด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้รู้จำนวน 35 คนที่คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงด้วยเทคนิคสโนว์บอล (Snowball sampling) และ (2) สังเกตการณ์การจัดการเรียนรู้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ณ โรงเรียนแกนนำคือโรงเรียนบ้านหนูน อำเภอปง จังหวัดพะเยา

ค) รวบรวมข้อมูลและสรุปบทเรียน

ระยะที่ 3 การติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ก) การวิจัยในปีที่ 1 สามารถทดลองใช้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำกับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 5 และ 6 ของโรงเรียนแกนนำ คือ โรงเรียนบ้านหนูน จำนวน 13 คน ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยเปรียบเทียบผลการเรียนด้านความรู้และความเข้าใจเนื้อหาด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (pre-test, post-test)

ข) ประชุมเชิงปฏิบัติการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อสรุปผลการศึกษาวิจัยร่วมกันระหว่างผู้บริหาร คณะครู ผู้นำการปกครองท้องถิ่น และคณะนักวิจัย

การถอดบทเรียนการทำงานเพื่อร่างหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ

ใช้เทคนิคสุนทรียสนทนา (Deep listening dialogue) เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมโครงการเล่าประสบการณ์การทำงานในโครงการ “การจัดทำหลักสูตรโรงเรียน

ต้นน้ำ”อย่างอิสระทีละคน บันทึกประสบการณ์ดังกล่าว และถอดบทเรียนจากประสบการณ์เพื่อสรุปเส้นทางของการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการและปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ก) ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์จาก (1) เนื้อหาหลักสูตร (2) แบบสัมภาษณ์ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร (3) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมการจัดการเรียนรู้หลักสูตร โรงเรียนต้นน้ำ (4) การประชุมเชิงปฏิบัติการ และ (5) สุนทรียสนทนาเพื่อถอดบทเรียนจากงานวิจัย สรุปข้อมูลทั้งหมดแล้วนำเสนอผลด้วยการพรรณนา

ข) ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน เนื่องจากจำนวนประชากรตัวอย่างในงานวิจัยนี้น้อยกว่า 30 จึงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนกันโดยตรง โดยกำหนดเกณฑ์ที่ 75%

ผลการวิจัย

1) บริบทพื้นที่เขตการศึกษาพะเยาเขต 2 ของกลุ่มโรงเรียนเครือข่าย

โรงเรียนแกนนำ คือ โรงเรียนบ้านหนุน จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2482 มีพื้นที่ทั้งสิ้น 10 ไร่ 1 งาน 60 ตารางวา มีนักเรียน 32 คน ครู 4 คน ครูอัตราจ้าง 3 คน จัดการศึกษาสองระดับ ได้แก่ ระดับก่อนประถมศึกษา และระดับประถมศึกษา ปัจจุบันตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 13 ถนนปง-เชียงม่วน ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา โรงเรียนตั้งอยู่ในพื้นที่ที่อุดมด้วยทรัพยากรป่าไม้และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ คือลำน้ำม่วที่ไหลผ่านจากเทือกเขาด้านหลังหมู่บ้านหนุน แล้วไหลลงสู่แม่น้ำยมตอนบน ณ ตำบลนาปรัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา ผู้คนได้ใช้ประโยชน์จากป่าอย่างมหาศาลทั้งอาชีพการทำไม้ การได้นำไม้ไปทำนาปลูกข้าว อาชีพหาของป่าตามฤดูกาล อาทิ เช่น ผักหวานป่า ไข่มดแดง และเห็ดป่า ฯลฯ จนเกิดตลาดขายส่งของป่าขนาดใหญ่ของโรงเรียนบ้านหนุนเป็นเวลานานนับ 10 ปี อย่างไรก็ตามความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อำเภอปงยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมากเกิดจากน้ำมือคนในชุมชนนั่นเอง ซึ่งชุมชนบ้านหนุนก็เป็นเช่นเดียวกับชุมชนอื่นในประเทศไทยที่ประสบปัญหาความ

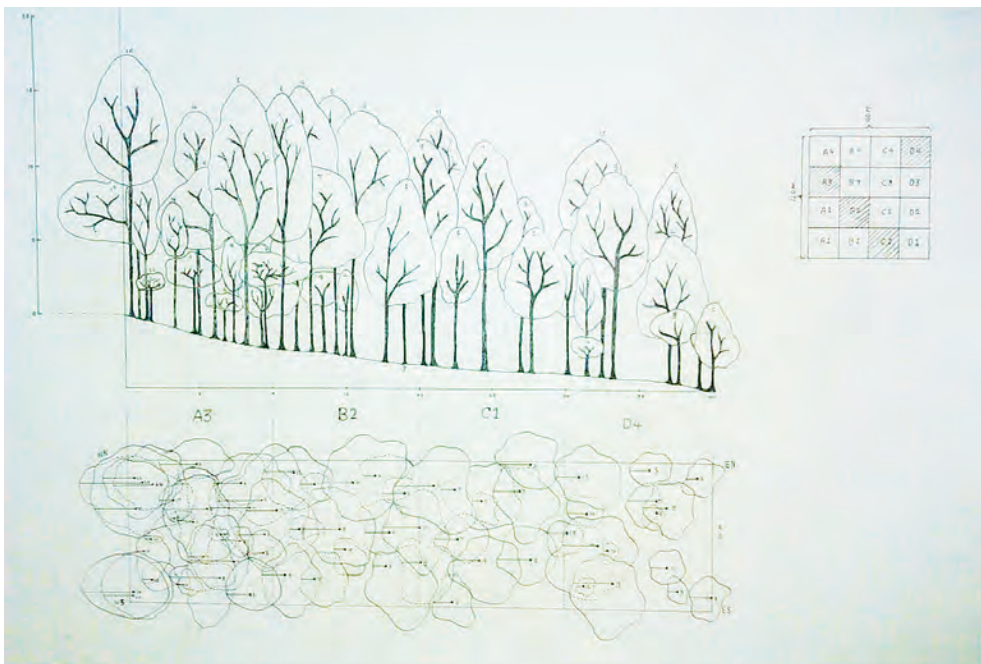
เสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติอันเนื่องมาจากการทำเกษตรแบบเข้มข้น (intensive agriculture) กอปรกับการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าโดยบุคคลที่เคยยึดอาชีพทำไม้ในบริเวณนี้มาก่อน ทำให้เกิดปรากฏการณ์แหล่งน้ำป้อนสู่ภาคเกษตรน้อยเกินไป (แล้ง) หรือมากเกินไป (ท่วม) การบุกรุกแผ้วถางพื้นที่เกษตรใหม่ทดแทนแผ่นดินเดิมที่เสื่อมโทรมจากการทำเกษตรเข้มข้นหรือเพราะขาดแคลนแหล่งน้ำจึงตามมา เป็นการซ้ำเติมวิกฤตการณ์ลดลงของผืนป่าในพื้นที่ต้นน้ำยม และทวีความรุนแรงของปัญหามหอกควันไฟในฤดูแล้งให้เลวร้ายยิ่งขึ้น ชาวบ้านเองก็เก็บของป่าขายได้น้อยลงทุกปี โรงเรียนบ้านหนุนได้เล็งเห็นพลังของการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนเพื่อควบคุมกันเองในการจัดการและดูแลรักษาป่าต้นน้ำ จึงจัดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ “ห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำม่ว” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เพื่อกระตุ้นจิตสำนึกรักป่าไม้ ต้นน้ำลำธารแก่เยาวชนในพื้นที่ เป็นการแก้ปัญหาระยะยาวตรงต้นเหตุของปัญหา

กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายในพื้นที่อำเภอปง จังหวัดพะเยา กระจายอยู่ตามลำน้ำย่อยต้นกำเนิดของแม่น้ำยมในเขตอำเภอปง จังหวัดพะเยา ได้แก่ ลำน้ำจิม ลำน้ำห้วยจิม ลำน้ำห้วยปากกล้วย ลำน้ำควน ลำน้ำห้วยแพะ และลำน้ำปูก ปัจจุบันทุกโรงเรียนประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมเช่นเดียวกับพื้นที่ของโรงเรียนแกนนำ ดังนั้นเมื่อมีการเชิญเชิญเข้าร่วมกลุ่มโรงเรียนนำร่องในการพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ จึงได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี แต่ละโรงเรียนมีคุณครูที่เป็นตัวแทนในการรับผิดชอบหลักเข้าร่วมประชุมกับทีมนักวิจัยและประสานงานกับผู้ร่วมงานในโรงเรียนของตน และได้มีการปรับแต่งกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทและสอดคล้องกับความต้องการของคนในชุมชนของตน

2) การพัฒนาการเรียนรู้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ

ก) “ห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำม่ว” จุดเริ่มต้นของสิ่งดีๆ ในชุมชนบ้านหนุน

กิจกรรมห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำม่วริเริ่มโดยพระเฉลิมชัยโชติธัมโม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ออกแบบมาเพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในภาคสนาม ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักความงดงามของธรรมชาติและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์ตามแนวทางธรรมชาติวิทยาสสมัยใหม่ เช่น การรู้จักความสำคัญของนิเวศน์ป่าไม้ผ่านกิจกรรมการทำโปรไฟล์ป่า (forest profile



ภาพไดอะแกรมโปรไฟล์ป่าของกลุ่มน้ำม่าว

diagram)¹ การหาค่าความเด่นของชนิดไม้² การวัดคุณภาพน้ำจากปริมาณและชนิดของแมลงน้ำ (bioindicator) และการนำเสนอกิจกรรมที่ได้เรียนรู้มาตลอดปีอย่างสร้างสรรค์ในเทศกาลและกิจกรรมประจำปีของอำเภออย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี จนกิจกรรมห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำม่าวเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางในเขตพื้นที่การศึกษาพะเยา เขต 2 และชุมชนโดยรอบ

ผลการดำเนินงานห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำม่าวสร้างผลกระทบต่อชุมชนอย่างมาก เห็นได้จากการเรียกร้องของนักเรียนให้ผู้ปกครองหยุดการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ป่าต้นน้ำลำน้ำม่าว และการณรงค์ให้ผู้ปกครองร่วมทำแปลงผักสวนครัวในโรงเรียน

ข) การสำรวจพบภูมิปัญญาด้านการอนุรักษ์ป่า ดิน และน้ำที่แฝงในท้องถิ่นก่อนการยกร่างหลักสูตร

กลุ่มชาวบ้านมีความคาดหวังที่ต้องการเห็นเยาวชนในพื้นที่ได้สืบสานองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พร้อมทั้งเกิดการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำไปพร้อมกัน ผลการสำรวจพบภูมิปัญญาด้านการอนุรักษ์ป่า ดินและน้ำที่แฝงในท้องถิ่นจำนวนทั้งหมด 20 เรื่อง แยกเป็นภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลป่าและต้นน้ำลำธาร 9 เรื่อง โดยมากภูมิปัญญา

ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับป่าเป็นเรื่องการใช้พืชสมุนไพรและการจัดสรรทรัพยากรน้ำในชุมชน ตามมาด้วยเรื่องของพิธีกรรมความเชื่อที่กระทำกับป่า ค้นพบภูมิปัญญาเด่นด้านการจัดการแหล่งน้ำของอำเภอ คือการสร้างฝายไม้ดอกหลักเพื่อควบคุมปริมาณน้ำทำเพื่อการเกษตร ผลการสัมภาษณ์ พ่ออุ๊ยบุญปัน บุญหมั่น ซึ่งรับตำแหน่ง “นายฝาย”

คอยดูแลจัดการใช้น้ำของชุมชนบ้านน้ำปุก อำเภอปง จังหวัดพะเยา พบว่า ฝายไม้นี้มีอายุกว่า 200 ปี สร้างจากความร่วมแรงร่วมใจของชุมชน โดยใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวล้านนา ด้านวิศวกรรมศาสตร์ กล่าวคือ รู้จักเลือกไม้เนื้อแข็งที่มีขนาดลดหลั่นกันก่อฝายขึ้นทีละชั้นจนสูงถึง 3 เมตร ทำให้น้ำและตะกอนลอดผ่านด้านล่างได้จึงไม่มีการสะสมของตะกอนหน้าฝายขณะเดียวกันน้ำไหลเอ่อผ่านสันฝายในฤดูน้ำหลากเมื่อปะทะกับหลักไม้ (ก่อ) นับพื้นที่ไหลผ่านลาดฝายจะช่วยเติมออกซิเจนให้น้ำตามธรรมชาติ จึงไม่ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณนับล้านบาททุกปีเพื่อการขุดลอกเหมือนกับฝายคอนกรีต ขณะเดียวกันสัตว์น้ำและป่าไม้ก็ดำรงอยู่ได้รอบฝายเพราะคุณภาพน้ำและสภาพนิเวศไม่ถูกทำลาย และผู้คนมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างพอเพียง นี่จึงเป็นฝายที่ไม่ทำลายน้ำ ไม่ทำลายคน ไม่ทำลายป่า อนึ่งมีการสร้างเครื่องทุ่นแรง คือ “ค้อนโจก” จากท่อนซุงเพื่อช่วยตอกหลัก มีการซ่อมบำรุงฝายเรื่อยมาด้วยกุศโลบายด้านสังคมที่แยบยลของชุมชน คือ มีทั้งการให้ทุน โดยเปิดโอกาสทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ ดังนั้นสมาชิกแต่ละรายจะได้รับการจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรมและเหมาะสมกับความต้องการ และให้โทษแก่ผู้ที่ไม่ยอมให้ความร่วม

¹ ภาพวาดแสดงโครงสร้างของสังคมต้นไม้ในป่าที่จัดเรียงกันเป็นชั้นหรือเป็นกลุ่ม วาดจากข้อมูลการสำรวจตำแหน่งไม้ยืนต้น ทิศทางการแผ่กระจายของเรือนยอด และความสูงของต้นไม้แต่ละต้น โดยแสดงมุมมองทั้งด้านหน้า (Front View) และด้านบน (Top View)

² ความเด่นของชนิดไม้ คำนวณจากสูตร ความเด่น = พื้นที่หน้าตัดของไม้ที่กำหนด ÷ พื้นที่ที่ทำการสำรวจ

เมื่อในการซ่อมบำรุงโดยการปรับใหม่จากนายฝ่ายที่มีความเข้มแข็งมาก เนื่องจากฝ่ายไม้ดอกหลักนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตชาวบ้านเนิ่นนานมาตั้งแต่รุ่นปู่ ย่า ตา ทวด ทุกคนจึงมีความยำเกรงในจารีตที่สืบทอดกันมา เมื่อผนวกประเพณีการเลี้ยงฝืนน้ำอันศักดิ์สิทธิ์กับกิจกรรมการซ่อมบำรุงฝ่ายที่กระทำกันทุกปีในฤดูแล้ง จึงทำให้ฝ่ายไม้เนื้อเหล็กรอดมาจนถึงปัจจุบัน

3) การจัดการเรียนรู้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ

ผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันของทีมผู้สอนจากโรงเรียนเครือข่ายเพื่อร่วมกันวิพากษ์และหาแนวทางร่างหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ มีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

ก) **บุคลากร** บุคลากรในการพัฒนาหลักสูตร แบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ (1) บุคลากรทางการศึกษา ได้แก่ คณะครูในเครือข่ายนำโดยนางสว่างจิต วรรณโกฏิ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านหนอง และนักวิชาการศึกษาคือนางสาวอามิณา ดอชมอุษะ และ (2) ผู้รู้ท้องถิ่น คือ ประธานป่าชุมชนบ้านหนอง อำเภอบึง จังหวัดพะเยา เจ้าหน้าที่หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำน้ำม้าว เจ้าหน้าที่สถานศึกษาภูมิอากาศป่าไม้ลุ่มน้ำยม (แพร่) และพระเฉลิมชัย โชติธรรมโม

ข) **หลักสูตร** ผลการถอดองค์ความรู้มาเป็นบทเรียนการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำในด้านเนื้อหาสาระและโครงสร้างหลักสูตร กลุ่มเป้าหมาย ทีมผู้สอน แผนการเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ประกอบการสอน ดังนี้

เนื้อหาสาระของหลักสูตร จัดอยู่ในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมด้านวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 14201 15201 และ 16201 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ตามลำดับ เนื้อหาการเรียนรู้มีลักษณะใกล้เคียงกับแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (backward design) ของ Wiggins and McTighe (2005) เพราะหลักสูตรนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สนุกกับประสบการณ์ลองผิดถูกจริงนอกห้องเรียนแล้วค่อยนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้มาหาคำอธิบายเพื่ออภิปรายหรือตอบปัญหาในห้องเรียนในภายหลัง ภายใต้การชี้นำของครูผู้สอน ผู้วิจัยเชื่อว่าการเรียนรู้ที่ออกแบบมานี้จะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เขาเรียนรู้เข้ากับความรู้เดิมจนเกิดความเข้าใจที่คงทน (Enduring understanding) นั่นคือ เกิดทักษะการใช้ชีวิตท่ามกลางมวลทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนอย่างชาญฉลาด

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย และสามารถแบ่งย่อยได้อีก 20 แผนการเรียนรู้ทุกแผนประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จำนวนคาบ (เวลา) สอน 80 คาบ รวม 40 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง (ตารางที่ 1) โดยแทรกความรู้จากการสำรวจภูมิปัญญาด้านการใช้พืชสมุนไพรในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “วิถีชีวิตคนในลุ่มน้ำยมตอนบน” เช่น รู้จักเลือกหัวปูลุยแก่ (Zingiber cassumunar Roxb.) มาต้มในน้ำเดือดแล้วแต่งกลิ่นด้วยเมล็ดข้าวเจ้า ใช้ดื่มเพื่อปรับสมดุลร่างกายของมารดาหลังคลอดและช่วยทารกน้อยอายุ 1-2 เดือนเรื่องการขับถ่าย การสร้างฝายไม้ดอกหลักอายุ 200 ปี ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 “ฝายกับภูมิปัญญาท้องถิ่นฯ” มีการถ่ายทอดเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น นิทานจากชุดกิจกรรมนักสืบลุ่มน้ำแม่ในสอย ออกมาในรูปหนังสือนิทานภาพจำนวน 4 เรื่อง (ภาพที่ 4) เพื่อสอนนักเรียนให้รู้จักวัฏจักรน้ำผ่านการเดินทางของหยดน้ำตัวน้อย สร้างความตระหนักในความสำคัญของต้นไม้แหล่งอาหารของสัตว์ป่าหรือพืชภัยจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติผ่านตัวการ์ตูนสีสันสวยงาม

กลุ่มเป้าหมาย สำหรับโครงการปีที่ 1 ทดลองใช้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำกับนักเรียนในโรงเรียนแกนนำ คือโรงเรียนบ้านหนอง ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 5 และ 6 จำนวน 4 2 และ 7 คน ตามลำดับ

ทีมผู้สอน ประกอบด้วย (1) คุณครูโรงเรียนบ้านหนองทุกท่าน ซึ่งนำทีมโดย คุณครูสว่างจิต วรรณโกฏิ อาจารย์ประจำและรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านหนอง ตำบลบึง อำเภอบึง จังหวัดพะเยา สอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (2) ผู้รู้ท้องถิ่นจากป่าชุมชนบ้านหนอง ได้แก่ นายนวนย อินตะจันทร์ ประธานป่าชุมชน และเจ้าหน้าที่หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำน้ำม้าว ได้แก่ นายอภิเชษฐ์ ชื้อสัตย์ ร่วมให้ความสะดวกในภาคปฏิบัติ

แผนการเรียนรู้ ได้จัดทำ “คู่มือครู” หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ จำนวน 1 เล่มที่รวบรวมเค้าโครงการสอนของชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 แต่ละชั้นปีต้องเรียนรู้ทั้งหมด 6 หน่วยการเรียนรู้ที่เหมือนกันแต่แตกต่างกันที่ระดับความเข้มข้นและความลึกซึ้งของเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของแต่ละชั้นปี โดยมีเป้าหมายว่าเมื่อนักเรียนผ่านการเรียนหลักสูตรนี้แล้วจะเกิดคุณลักษณะ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้หลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้	หน่วยย่อย	กิจกรรม
1 จากยอดเขาถึงทะเล	1.1 วัฏจักรน้ำบนโลก 1.2 ต้นน้ำลุ่มน้ำและการกำเนิดแม่น้ำลำธาร 1.3 ภูมิศาสตร์และสังคมของกลุ่มแม่น้ำยม	- นิทานการเดินทางของหยดน้ำ - กำเนิดต้นแม่น้ำยม - ภูมิศาสตร์และแม่น้ำลำธารในบ้านเรา
2 ระบบนิเวศลุ่มแม่น้ำยม	2.1 ระบบนิเวศประเภทต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำยมตอนบน 2.2 ป่าในลุ่มแม่น้ำยมตอนบน 2.3 การศึกษาดินและการจำแนกชนิดของดิน 2.4 แหล่งน้ำในลุ่มน้ำยม	- กิจกรรมบ้านของสัตว์ - นิทานเมสส์มะม่วงหาเพื่อน - กิจกรรมเล่นกับดิน - กิจกรรมนักสืบริมน้ำ
3 พืชพรรณในลุ่มแม่น้ำยม	3.1 ความสำคัญและประเภทของป่าไม้ 3.2 ชีวิตของต้นไม้ 3.3 พรรณไม้ในท้องถิ่นลุ่มแม่น้ำยม	- นิทานชายตัดไม้กับต้นไม้ใหญ่ - ส่วนประกอบต่างๆ ของต้นไม้ - เพลงต้นไม้และกิจกรรมชูปเปอร์ต้นไม้
4 สัตว์ป่าในลุ่มแม่น้ำยม	4.1 ชีวิตของสัตว์โลก 4.2 สัตว์ป่าบ้านฉัน 4.3 สำรวจเพื่อนตัวจิ๋ว 4.4 นกน้อยในบ้านของฉัน	- กิจกรรมวาดภาพทายชื่อสัตว์ - กิจกรรมวาดภาพสัตว์ป่าบ้านฉัน - กิจกรรมนักสืบสายน้ำน้อย - นกน้อยในจินตนาการ
5 วิถีชีวิตคนในลุ่มแม่น้ำยมตอนบน	5.1 นิทาน เรื่องเล่าในลุ่มน้ำ 5.2 มหัศจรรย์อาหารจากป่า 5.3 ป่ากับคน เรารักกัน	- นิทานผดกับเห็ดตามหาปลาหาย - กิจกรรมมีอะไรในกอไผ่
6 ฝายกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	6.1 มารูจักฝายท้องถิ่น (ทัศนศึกษา) 6.2 การสร้างฝายท้องถิ่น 6.3 ฝายในจินตนาการ 6.4 เสวนาฝายภูมิปัญญาท้องถิ่น	- ทดลองสร้างแบบจำลอง - กิจกรรมวาดภาพฝายใจจินตนาการ - กิจกรรมเสวนาอย่างสร้างสรรค์

อันพึงประสงค์ 5 ด้าน คือ (1) ความรู้ (2) การนำไปใช้ (3) การวิเคราะห์ (4) การประเมินค่า และ (5) จิตสำนึก

ค) กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้การสอนหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ

ในขั้นตอนยกร่างและพัฒนาหลักสูตร ผู้สอนได้ทดลองจัดกิจกรรมการสำรวจป่า ตามด้วยการทดสอบก่อนและหลังเรียนในบทที่ 1 เรื่อง “วัฏจักรน้ำบนโลก” เมื่อทำการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ พบว่าหลังการเรียนรู้ หลักสูตรต้นน้ำบทที่ 1 นักเรียนทั้ง 3 ชั้นปีมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 15-60% กล่าวคือ ก่อนเรียน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75% (70 60 และ 54% ตามลำดับ) แต่หลังการเรียนรู้การสอน นักเรียนทั้ง 3 ชั้นปีมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นและสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80 83 และ 84 ตามลำดับ)

ในวันที่ 22 มิถุนายน 2556 โรงเรียนแกนนำ คือ โรงเรียนบ้านหนองได้จัดกิจกรรม “ค่ายวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเครือข่ายโรงเรียนต้นน้ำ อำเภอปาง” เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานแก่นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

จำนวน 124 คน จาก 9 โรงเรียนเครือข่ายหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ ซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากมูลนิธิศุภนิมิตและด้านความรู้จากคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา

4) ถอดบทเรียนจากการวิจัย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จโครงการการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำฯ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

ก) ปัจจัยภายใน
เฉพาะที่สำคัญประกอบด้วย
(1) ทีมงานทุกคนมีความ



กิจกรรมนักสืบสายน้ำ



กิจกรรมสำรวจป่าบ้านต้นใช้คำนวณค่าความเด่นของไม้ในป่า

เคารพซึ่งกันและกัน ทุกคนยึดเป้าหมายโครงการเป็นที่ตั้ง มีใจงบประมาณ ดังนั้นทุกคนในทีมทำงานด้วย “ใจรัก” (2) เครือข่ายโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอปง จังหวัดพะเยาเข้มแข็งอยู่แล้ว เพราะโรงเรียนเหล่านี้ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นการขอความร่วมมือเพื่อร่วมประชุมหรือมอบหมายงานจึงไม่ใช่เรื่องยาก (3) บุคลากรในทีมวิจัยมีความน่าเชื่อถือมาก เช่น บางคนเป็นอาจารย์ชำนาญการอาวุโส บางคนเป็นนักบวช ดังนั้นจึงมีอิทธิพลต่อชุมชนสูงมาก สามารถดึงเจ้าหน้าที่ปกครองส่วนท้องถิ่น หรือแม้แต่คนทั้งชุมชนให้มีส่วนร่วมในโครงการได้

ข) ปัจจัยภายนอก ที่สำคัญ คือ (1) แรงผลักดันจากแหล่งทุนทำให้โครงการต้องดำเนินการจนแล้วเสร็จ เพราะมีสัญญาผูกมัดนักวิจัย แม้หลายครั้งที่ทีมงานจะเกิดความท้อแท้ (2) ความคาดหวังจากภายนอก คือ (ก) ชุมชนต้องการเห็นความเป็นรูปธรรมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ว่าช่วยพัฒนาทักษะทางวิชาการของลูกหลานตนเพิ่มขึ้นเท่าใด สร้างผลกระทบต่อการรักษาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

อย่างไร และ (ข) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 ต้องการหลักสูตรท้องถิ่นที่ผลิตขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของตน จึงขอให้กำลังใจทีมผู้สอนของโรงเรียนแกนนำและโรงเรียนเครือข่ายทั้ง 9 โรงเรียน และ (3) ชุมชนมีทัศนคติที่ดีกับโรงเรียนแกนนำที่จริงจังและจริงจังกับการจัดการศึกษาแก่ลูกหลานตนเองเสมอมา การหมั่นชี้แจงรายละเอียดและรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยให้กรรมการสถานศึกษาทราบเป็นระยะ ทำให้โครงการวิจัยได้รับการตอบรับที่ยอดเยี่ยมจากชุมชน

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1) ได้บรรจุหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 14201 ว 15201 ว 16201 ของโรงเรียนแกนนำโรงเรียนบ้านหนุน ในปีการศึกษา 2556 และจะขยายสู่กลุ่มโรงเรียนนาร่องในเครือข่ายอีก 9 โรงเรียนในปีการศึกษา 2557 ทำให้ภูมิปัญญาอันเป็นองค์ความรู้ของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ ต้นน้ำ ลำธาร ได้ถูกถ่ายทอดสู่ลูกหลานเพื่ออนุรักษ์ให้คงอยู่

2) นักเรียนที่ผ่านหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำมีทักษะทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น เพราะถูกฝึกฝนให้ใช้ตรรกะที่เหมาะสมอันหาข้ออธิบายของกิจกรรมภาคปฏิบัติตามแนวคิดแบบวิทยาศาสตร์เป็นประจำ ผลทางอ้อมจากการเรียนหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำเริ่มปรากฏในรูปของคะแนนเฉลี่ยการสอบมาตรฐาน 0-net วิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2556 ของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนุนที่มีค่ามากกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศ เป็นครั้งแรก (ร้อยละ 39.93 เทียบกับ 37.40) จากเดิมที่มีค่าต่ำกว่ามาโดยตลอด

3) ชุมชนเกิดความตระหนักในความสำคัญของป่าไม้ จนทำให้เกิดโครงการจัดเตรียมประกาศเขต “ป่าชุมชนบ้านดง” ซึ่งอยู่ติดกับป่าชุมชนบ้านหนุน ใกล้กับที่ตั้งของโรงเรียนแกนนำ ปัจจุบันโครงการจัดเตรียมฯ ดังกล่าว ได้รับงบประมาณสนับสนุนให้ดำเนินกิจกรรมด้านการรักษาป่า จากศูนย์ศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำลุ่มน้ำยมมากกว่า 20,000 บาท

4) เกิดการเผยแพร่กิจกรรมหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำผ่านระบบออนไลน์ https://www.facebook.com/profile.php?id=100008241910229&ref=tn_tnmn ทำให้สะดวกต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกลุ่มโรงเรียนเครือข่าย

อภิปรายผลการวิจัย

เนื่องจากทีมวิจัยต้องการเห็นความเปลี่ยนแปลงด้านความตระหนักในการอนุรักษ์ธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน ผ่านความร่วมมือกับ 3 สถาบันหลักคือ บ้าน วัด โรงเรียน จึงกำหนดกลยุทธ์ให้โครงการพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ ปีที่ 1 รุกเข้าสู่สถาบันการศึกษา คือโรงเรียน เพราะโรงเรียนเป็นสถาบันที่ง่ายต่อการถ่ายทอดแนวคิดและปลูกจิตสำนึกอนุรักษ์ให้เกิดขึ้นที่สูงสุดเมื่อเทียบกับ วัด และ ชุมชน เนื่องจากเยาวชนมีที่ว่างให้เติมเต็มทางความคิดอีกมาก (Jaffke, 2004) หากได้รับการอบรมขัดเกลาไปในทางที่ถูกต้อง อนึ่งคุณครูในโรงเรียนเป็นผู้มีความรู้เข้าใจกระแสโลกาภิวัตน์และมองทะลุเหตุวิกฤติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ดี ดังนั้นการร่วมงานกับโรงเรียนเพื่อสร้างแนวร่วมด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติจึงเป็นก้าวแรกที่ต้อง หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 6 หน่วย (ตารางที่ 1) โดยหน่วยที่ 1-4 เรียนรู้เรื่องดิน น้ำ ป่า และ ภูมิอากาศ ตามแบบฉบับความรู้สมัยใหม่จากคณะครูและหัวหน้าสถานศึกษาภูมิอากาศป่าไม้ลุ่มน้ำยม (แพร่) ส่วนหน่วยที่ 5 และ 6 เรียนรู้เรื่องวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ประโยชน์หาอาหารจากป่า แต่เบียดเบียนธรรมชาติน้อยที่สุดตามวิถีความรู้ภูมิปัญญาที่สั่งสมกันมาในท้องถิ่น ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยผู้รู้ท้องถิ่นและการทัศนศึกษาในพื้นที่จริง

แนวคิดการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับธรรมชาติวิทยาสสมัยใหม่เช่นนี้ ทำให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะของหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งได้รับความสนใจจากวงการศึกษามาก เพราะเป็นการศึกษาที่พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ โดยพยายามใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บนพื้นฐานของสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ของตนเอง ตลอดจนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่างๆ ของชาติบ้านเมือง (กรมวิชาการ, 2545 อ้างใน โกศล ศรีตระกูลและคณะ, 2551) ต่างจากระบบจัดการศึกษาปัจจุบันที่รวมศูนย์อำนาจและผูกขาดจากส่วนกลาง มีการจัดการศึกษาในลักษณะให้ความรู้มากกว่าการเรียนรู้และพัฒนารูปแบบการศึกษาในทางเทคนิคและวิธีการที่มุ่งเน้นเศรษฐกิจและการเมือง จนมองข้ามเรื่องสังคมและวัฒนธรรม เป็นเหตุให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเข้าไม่ถึงคนในจึงประสบความล้มเหลวในการพัฒนา (ศรีศักร วัล

ลิโกดม, 2554)

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนมีส่วนร่วมเป็นวิธีการที่ทรงประสิทธิภาพและเป็นธรรม (ภรภัทร พิมพา, ม.ป.ป.) ความสำเร็จของการจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยชุมชนหลายแห่งได้รับการยอมรับในระดับชาติ แทบทุกแห่งรู้จักประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับความรู้สากล มีการเชื่อมโยงกับหลักการทางพระพุทธศาสนาและศีลธรรม จึงทำให้การดำเนินงานดูแลทรัพยากรป่าไม้ของตนกระทำได้อย่างไม่ขัดเงิน อาทิเช่น การทำสวนสมรมในป่าชุมชนชายเขาบ้านลำใน จังหวัดพัทลุง การกันพื้นที่อนุรักษ์ในเขตคงปู่ตาของชุมชนชาวอีสาน (ระวี ถาวรและรังสรรค์ เกตุออด, 2550) การปล่อยวัวควายแพะเล็มวัชพืชป่า เกิดแนวกันไฟธรรมชาติบนเส้นทางวัชจรรย์ของบ้านปางแก จังหวัดน่าน (เดช ไชยทัพ, 2545) ฯลฯ สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้พบภูมิปัญญาเด่นในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่า คือ การทดน้ำด้วยฝายไม้ตอกหลักอายุ 200 ปี ซึ่งเป็นมรดกทางภูมิปัญญาของชาวล้านนาโบราณเรื่องระบบเหมืองฝายที่สมบูรณ์แบบมาก ทั้งในเชิงวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการทางสังคม ระบบเหมืองฝายของล้านนาเป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาและทดสอบมาเป็นเวลายาวนานแล้วว่าเป็นระบบแบ่งปันผลประโยชน์ ที่แสดงความสัมพันธ์เชิงอำนาจและวิถีคิดของสังคมล้านนาอย่างได้ผลในทางปฏิบัติ สร้างความเป็นปึกแผ่นมั่นคงของชุมชนในลุ่มน้ำเดียวกันได้ดีแม้จะต้องแลกกับภาวะที่ต้องซ่อมสร้างดูแลเหมืองฝายกันเอง (เอกวิทย์ ฦกลาง, 2544) ซึ่งชุมชนบ้านน้ำปุกได้พิสูจน์แล้วถึงความ

สำเร็จของระบบเหมืองฝายเช่นนี้ ที่หล่อเลี้ยงให้ชุมชนอยู่รอดมาได้ยาวนานนับทศวรรษ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการจัดการป่าในงานสัมมนาวิชาการระดับชาติเรื่อง “วนวัฒนเท่าเล่าและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการจัดการป่า” ได้ข้อสรุปตรงกันประการหนึ่งคือ ควรสร้างหลักสูตรท้องถิ่นอันนำไปสู่การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ในอนาคต เพื่อยกระดับการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นด้านการจัดการป่าและทรัพยากรชีวภาพให้กว้างขวางยิ่งขึ้น (ระวี ถาวรและรังสรรค์ เกตุออด, 2550) ดังนั้นงานวิจัยเรื่องการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำในครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะได้อีกหนทางหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์ผืนป่าและแหล่งต้นน้ำลำธารให้คงอยู่กับประเทศไทยสืบไป

ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรมีการขยายหลักสูตรให้ครอบคลุมถึงช่วงต้นของการศึกษา คือในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 เพราะยิ่งนักเรียนถูกอบรมบ่มเพาะเร็วเท่าไร การเกิดจิตสำนึกตระหนักรู้ก็จะฝังแน่นยิ่งขึ้น
- 2) ขยายผลการทำงานร่วมกับ 3 สถาบันหลักของท้องถิ่น (“บวร”) ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร ดังนั้นโครงการวิจัยในระยะถัดไปจะเน้นที่ “วัด” โดยจะส่งเสริมให้วัดร่วมออกแบบกิจกรรมเพื่อโน้มน้าวชุมชนให้หันมาสนใจดูแลทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนของตนเอง

แหล่งเงินทุน : งบประมาณรายได้ประจำปี 2555 มหาวิทยาลัยพะเยา ร่วมทุนกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

บรรณานุกรม

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2549. คู่มืออุทยานแห่งชาติเพื่อการอบรมเยาวชน ลำดับที่ 1 “ทรัพยากรดิน หิน น้ำ”. ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย สำนักอุทยานแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- 2549 คู่มืออุทยานแห่งชาติเพื่อการอบรมเยาวชน ลำดับที่ 2 “กว่าจะมาเป็นป่าใหญ่”. ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย สำนักอุทยานแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- 2549 คู่มืออุทยานแห่งชาติเพื่อการอบรมเยาวชน ลำดับที่ 3 “ป่าไม้”. ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย สำนักอุทยานแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- 2549 คู่มืออุทยานแห่งชาติเพื่อการอบรมเยาวชน ลำดับที่ 4 “สัตว์ป่า”. ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย สำนักอุทยานแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ พันธุ์พืช. 2556. สรุปผลการตรวจสอบ Hotspot ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556. จาก <http://www.dnp.go.th/forestfire/hotspot/Hotspot2556.pdf>. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2557
- กัญจะฉา นนท์เกษม และ อนุชิต บุสสา. 2550. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำอิงกรณีศึกษา ตำบลท่าวังทอง ตำบลดอกคำใต้ และเทศบาลดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- โกศล ศรีตระกูล นิคม อินเดชะ และ ศิริพร อุจิจิตต์. 2551. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสถานศึกษา ระดับช่วงชั้นที่ 3-4 เขตพื้นที่การศึกษาพะเยา เขต 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เดโช ไชยทัต. 2545. คนอยู่ป่า 2 ชุมชนพื้นความรู้ ป่าธรรมชาติ. นพบุรีการพิมพ์. เชียงใหม่. 77 น.
- ภรภัทร พิมพ์ (ม.ป.ป.) การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนกับธรรมาภิบาลในการจัดการทรัพยากร:ธรรมาภิบาลกับการจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาเครือข่ายป่าชุมชนรอยต่อ 5 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าไม้ กรณีศึกษาชุมชนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุบลราชธานี จังหวัดเลย. ศูนย์การพิมพ์แก่นจันทร์ จำกัด. กรุงเทพฯ. 41 น.
- มูลนิธิโลกสีเขียว. 2553. นักสืบสิ่งแวดล้อม : นักสืบสายน้ำ. จาก: <http://www.greenworld.or.th/environment/river>. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2557.
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. 2554. ทางเลือกในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม ลุ่มน้ำยม โดยไม่ต้องสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้น. จาก http://www.seub.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=706:dam&catid=60:2009-11-12-08-41-01&Itemid=75. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2557.
- ระวี ถาวร และ รังสรรค์ เกตุออด. 2550. วนวัฒนฯ ทั่วไปและเทคโนโลยีพื้นบ้านในการจัดการป่า. ศูนย์ฝึกอบรมวนศาสตร์ชุมชนแห่งภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก. กรุงเทพฯ. 353 น.
- วันชัย ดันติวิทยาทักษ์ ศรีสุรางค์ มาศศิริกุล และ พรวิไล การร์. 2551. ป่าสร้างชุมชน ชุมชนสร้างป่า หนึ่งทศวรรษรางวัลลูกโลกสีเขียว (2541-2551). ทวีวัฒนาการพิมพ์. กรุงเทพฯ. 414 น.
- ศิริบุญ ปินตาสี และ คุณากร บุญใส. 2551. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน “นักสืบลุ่มน้ำแม่ในสอย”. เอกสารประกอบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ระดับช่วงชั้นที่ 1-3. โรงเรียนในเขตตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่.
- ศรีศักร วัลลิโภดม. 2554. การศึกษากับชุมชน. จดหมายข่าวงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น ปีที่ 12 ฉบับที่ 4: นพบุรีการพิมพ์, กรุงเทพฯ. น. 6-7.
- อภิชัย นันทเสน. 2542. ทำอย่างไรจึงจะได้ป่าและพื้นที่สีเขียวคืนมา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ. 179 น.

อภิเชต ผัดวงศ์. 2553. การจัดการป่าชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนตำบลนาปรัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อุดม เขยทิววงศ์. 2545. หลักสูตรท้องถิ่น: ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการเรียนรู้. สำนักพิมพ์บรรณกิจ. กรุงเทพฯ. 163น.

เอกวิทย์ ณ ถลาง. 2544. ภูมิปัญญาล้านนา/คันทันและเรียบเรียงโดย พิมพ์ครั้งที่ 2. อมรินทร์. กรุงเทพฯ. 163น.

Jaffke, F. 2004. **Stages of Development in Early Childhood In: Howard, S. (ed), The Developing Child:**

The First Seven Years, The Gateways Series Three. Waldorf Early Childhood Association of North America, New York. p. 7-12.

Wiggins, G. P. and McTighe, J. 2005. **Understanding by Design, Expanded 2nd ed.,** Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD). Virginia, USA.

บทปริทัศน์

การพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำชุมชนอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น :
กรณีศึกษาลุ่มน้ำยมตอนบน (ปีที่ 1)

โดย พรพิไล เลิศวิชา

นักวิชาการอิสระ

สิริวัฒน์ บุญชัยศรี ได้ทำโครงการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนต้นน้ำ ในบริเวณลุ่มน้ำยมตอนบน ในช่วงปี พ.ศ.2555-2556 โครงการนี้ใช้กรอบคิดที่ว่า “การจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนมีส่วนร่วม เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม” เป้าหมายของผู้วิจัยมีโจทย์ซ่อนใจคือ 1) ต้องการพัฒนาศูนย์สำหรับโรงเรียน ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับความรู้เชิงวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำชุมชน โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม และ 2) ในขณะเดียวกัน ก็ต้องการ “ส่งผ่านองค์ความรู้และความตระหนักในคุณค่าของป่าไม้และน้ำ สู่ชุมชนวงกว้าง” ด้วยความพยายามที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น โดยเน้นให้ชุมชนมีส่วนร่วม และมุ่งเป้าไปที่เยาวชนเช่นนี้ ต้องถือว่าเป็นการแสวงหาทางออกที่น่าสนใจ เพราะสุดท้ายแล้วผู้ที่จะต้องมาแบกรับภารกิจการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ก็คือเยาวชนรุ่นต่อไป

โครงการวิจัยนี้ได้เสนอทางออกที่น่าสนใจสำหรับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนท้องถิ่น เพราะมีการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตที่ชัดเจน สามารถดำเนินการได้จริงและมีผลเห็นเป็นรูปธรรม โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมด้วย ผู้วิจัยตั้งเป้าไว้อย่างชัดเจนว่า 1) ให้ผู้นำและบุคคลในท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรให้นักเรียนในชุมชนของตนเอง 2) ต้องการให้ส่งผลสะท้อนไปถึงผู้ปกครองของเด็กๆ เพื่อจะบรรลุเป้าหมาย 2 ข้อที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้ใช้กระบวนการให้ชุมชนมีส่วนร่วม ตั้งแต่การระดมความเห็น จัดทำหลักสูตร รวบรวมความรู้จากท้องถิ่น โดยวิธีการสัมภาษณ์และ

สังเกตการณ์ ถอดบทเรียนโดยใช้เทคนิคสุนทรียสนทนา ผลจากการดำเนินการโครงการนั้น ผู้วิจัยรายงานว่ามีกระบวนการหลักสูตรที่จัดทำไว้ให้หลักสูตรของโรงเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (post-test) สูงขึ้น ชุมชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ จนถึงขั้นเตรียมประกาศเป็นเขตป่าชุมชน เมื่อพิจารณาแล้ว ก็น่าเชื่อถือได้ว่า โครงการนี้น่าจะได้ดำเนินการจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้แล้ว

แต่เราอาจลองตั้งคำถามต่อไปว่า ผลการวิจัยนี้ได้ตอบโจทย์ข้อที่สองหรือเปล่า คือโจทย์ที่ว่า ต้องการให้ชุมชนเกิดความตระหนักในคุณค่าของป่าไม้ ในบทนำผู้วิจัยกล่าวไว้ว่า ผู้วิจัยมีความกังวลต่อประเด็นปัญหาที่มี scale ใหญ่ระดับประเทศ เช่น การเสื่อมโทรมของป่าต้นน้ำ การบุกรุกป่าโดยธุรกิจค้าไม้ นโยบายป่าไม้ของชาติ ความล้มเหลวของพระราชบัญญัติป่าสงวน การแก้ปัญหาเป็นวิธีสั่งการจากส่วนกลางและไม่มีความต่อเนื่อง เป็นการแก้ที่ปลายเหตุ เป็นต้น และผู้วิจัยก็ยืนยันว่า อยากให้ชุมชนเกิดความตระหนักในคุณค่าของป่าไม้ หรือกล่าวให้ชัดเจนยิ่งขึ้น “ความตระหนัก” นี้หมายถึง การเปลี่ยนทัศนคติต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในฐานะทรัพยากรส่วนรวม (common pool resources) แต่ความกังวลนี้ยังไม่มีคำตอบในรายงานการวิจัย ถ้าเราจะพิจารณาจากตัวชี้วัดเช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหรือการดำเนินโครงการให้สำเร็จลุล่วงจนมีหลักสูตรที่ใช้สอนนักเรียนได้ คำตอบก็เลืกเกินไป ยังไม่เพียงพอที่จะตอบโจทย์เรื่องจะอย่างไรกับปัญหาแรงกดดันจากภายนอก และจะอย่างไรกับทัศนคติของสมาชิกในชุมชน ซึ่งนับวันก็จะเปลี่ยนไป

ส่วนการเตรียมประกาศพื้นที่ต้นน้ำเป็นป่าชุมชน ที่ผู้วิจัยกล่าวที่กำลังจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยอาจต้องแสดงความเชื่อมโยงให้ชัดเจนมากขึ้น ว่าโครงการนี้ได้มีส่วนในการกระตุ้นให้เกิด “ป่าชุมชน” ที่ว่านี้ได้อย่างไร

งานวิจัยนี้เสนอว่าจะนำหลักสูตรที่ได้นี้ไปเผยแพร่ยังโรงเรียนในเครือข่ายในประเด็นนี้มีข้อที่ควรอภิปราย คือโรงเรียนในชุมชนอื่นๆมีปัญหาที่กระทบเข้ามารุนแรงพอหรือคล้ายคลึงกันพอที่จะใช้หลักสูตรร่วมกัน หรือไม่ นอกจากนั้น จุดตั้งต้นแห่งความสำเร็จของชุมชน มาจากการที่เคยมีการรวมตัวกันมาก่อนแล้ว ของระบบการจัดการน้ำโดยชาวบ้านเอง (ระบบเหมืองฝาย) พระสงฆ์ที่มีบทบาทในการนำชาวบ้าน (เช่น พระเฉลิมชัย โชติธัมโม) ประสบการณ์ของชุมชนในการดำเนินโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (เช่น โครงการ “ห้องเรียนละอ่อนฮักน้ำมาว”) การที่ชุมชนอื่นๆ ไม่มีจุดตั้งต้นหรือต้นทุนแบบนี้มาก่อน จะสามารถ “รับ” เอาหลักสูตรนี้เข้าไปใช้อย่างกลมกลืนหรือไม่

ประเด็นที่ผู้วิจัยอาจพิจารณาขยายความเพิ่มเติม คือ แนวคิดเรื่อง “การมีส่วนร่วมของชุมชน” เพราะเป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยชิ้นนี้ จึงจำเป็นต้องกำหนดนิยามของแนวคิดนี้ให้ชัดเจน และวิพากษ์ข้อจำกัดของแนวทางนี้ด้วย ควรชี้ให้ชัดเจนว่า แบบไหนคือ “การมีส่วนร่วมของชุมชน” เช่น ชุมชนควรมีสิทธิในการเลือกและตัดสินใจในขั้นตอนไหนบ้าง การเลือกเฉพาะผู้นำบางคนในท้องถิ่น มาร่วมการสนทนาระดมความเห็น ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมของทั้งชุมชนได้หรือไม่ การสัมภาษณ์ชาวบ้านเพื่อรวบรวมภูมิปัญญามาบรรจุไว้ในหลักสูตร เป็นการ “มีส่วนร่วม” ที่ต่างจากการให้ข้อมูลธรรมดาๆ อย่างไร ถ้าหากผู้วิจัยสามารถแจกแจงประเด็นเหล่านี้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ก็จะช่วยให้งานวิจัยชิ้นนี้มีพลังมากยิ่งขึ้น