

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษา ประสิทธิภาพของการใช้หลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน จากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผู้เรียนหลังผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน ในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของผู้เรียนหลังผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพัฒนาการ (Developmental Research) ในรูปแบบของการศึกษาติดตามผล โดยผู้วิจัยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยการศึกษาประสิทธิภาพของผู้เรียน

เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของผู้เรียนในเรื่องความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ของโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 7 โรงเรียน อันได้แก่ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง โรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย และโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยผู้ทำแบบทดสอบและได้รับการสัมภาษณ์ เป็นผู้เรียนที่ผ่านจากหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน จำนวน 153 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 แบบ คือ 1) แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ : Modified Essay Question) ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยกำหนดค่าเป็นคะแนน แล้วแปลความหมาย 2) สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Scoring)

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของผู้เรียน

เป็นผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านจากหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน การเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ลักษณะ คือ 1) สัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนที่สอนหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนและคณะกรรมการบริหารสถานศึกษา ของโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนทั้งสิ้น 7 โรงเรียน อันได้แก่ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง โรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย และโรงเรียน

ยุพราชวิทยาลัย 2) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารการทำจัดหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Scoring) จากนั้นนำมาวิเคราะห์อีกครั้ง โดยใช้ตาราง Matrix เพื่อพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน อันได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร การบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมของชุมชน

5.1 สรุปผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพของผู้เรียน

ผลการศึกษา สรุปเป็นภาพรวมของประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จากโรงเรียนที่ทำการศึกษารวม 7 โรงเรียน มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้ต่อไป

ด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษา พบว่า ผู้เรียนจากโรงเรียนทั้งหมด 7 โรงเรียน มีประสิทธิผลในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม 2 ระดับ คือ ระดับที่ดีและระดับพอใช้ กล่าวคือ

ผู้เรียนที่มีประสิทธิผลในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ที่โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี มีจำนวน 6 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย และโรงเรียนเรยีนาเชลี โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนสองแคววิทยาคมและโรงเรียนบ้านสันคะยอม และโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านท่าเหมืองถึง และโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก จำแนกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไปของกลุ่มน้ำปิงในการจัดการจัดการทรัพยากรผืนน้ำปิง ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ตลอดจนกิจกรรมหรือปรากฏการณ์จากกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างทางเลือกในการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมได้ดี แต่ผู้เรียนยังไม่สามารถกำหนดแผนงานอย่างเป็นขั้นตอนที่เป็นของตนเองและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามแผนได้จริงในการดูแลรักษาผืนน้ำปิง

ผู้เรียนที่มีประสิทธิผลในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ระดับพอใช้ มีจำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว โดยผู้เรียนยังไม่สามารถระบุสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาและแยกแยะวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ ตลอดจนกำหนดแผนงานในการดูแลรักษาผืนน้ำปิงไม่ได้

จากการศึกษา ประสิทธิภาพของผู้เรียนในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม มีสองระดับ คือ ระดับที่ดีและระดับที่พอใช้นั้น ประเด็นสำคัญทำให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอน โดยเฉพาะ

โรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมระดับพอใช้ ควรจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาให้เด็กเกิดความสามารถเชิงกระบวนการนั่นเอง

ด้านความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษา พบว่า ความตระหนักมีความสัมพันธ์กับความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากความรู้ความเข้าใจกับการทำกิจกรรมในสถานการณ์หรือสถานที่จริงและผลงานที่ผู้เรียนนำเสนอ ซึ่งกลุ่มผู้เรียนจากโรงเรียนทั้งหมด 7 โรงเรียน ผู้เรียนมีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับที่ดีและระดับที่พอใช้ กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี มีจำนวน 6 โรงเรียน ประกอบไปด้วย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านสันตะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม กล่าวคือ ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีวิตโดยเฉพาะลุ่มน้ำปิง รับผิดชอบต่อปัญหา และมีความสนใจที่จะเข้าร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นของตน

สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ มีจำนวน 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว กล่าวคือ ผู้เรียนยังไม่สามารถพัฒนาการรับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงมาสู่ภาคปฏิบัติ เนื่องจากสถานที่จริงที่ครูผู้สอนเลือกใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ไม่สามารถใช้เป็นสื่อในถ่ายทอดความรู้ ทักษะการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะบางจุดของสถานที่ไม่เอื้ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะ การสร้างประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียนโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติเป็นสื่อการเรียนรู้ นั้น การสัมผัส และการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างจริงจังจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้เรียน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นเพียงการมองดูตัวอย่างผิวเผิน

ด้านเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษา พบว่า ผู้เรียนทุกโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก จำนวนทั้งหมด 7 โรงเรียน อันได้แก่ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี โรงเรียนบ้านสันตะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว ผู้เรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี โดยผู้เรียนเกิดความรู้สึกห่วงใยและไม่พอใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตน มีความตั้งใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมพิเศษที่ทางโรงเรียนและครูผู้สอนจัดขึ้น ตลอดจนพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งประเด็นสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนทั้งหมด 7 โรงเรียน มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากครูผู้สอนมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักทฤษฎีในการสร้างหรือพัฒนาเจตคติของผู้เรียนว่าการศึกษา คือ กระบวนการ

เปลี่ยนหรือสร้างเจตคติอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของแต่บุคคล ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด และเจตคติมีการเปลี่ยนแปลงได้เนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้

ด้านทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษา พบว่า ผู้เรียนจากโรงเรียนทั้งหมด จำนวน 7 โรงเรียน มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษา อยู่ในระดับพอใช้ โดยผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อม แต่ความสามารถสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อขยายข้อมูลแก่ผู้อื่นแตกต่างกันไป กล่าวคือ โรงเรียนบูรพาวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ผู้เรียนสื่อสารข้อมูลปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้พบเห็น และนำไปขยายให้แก่ผู้อื่น โดยนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ และนำเสนอในรูปแบบของแผ่นซีดี ตามลำดับ สำหรับโรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนบ้านสันคะยอม เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดกลาง ผู้เรียนสื่อสารข้อมูลปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้พบเห็น และนำไปขยายให้แก่ผู้อื่น ในรูปแบบการเขียนรายงาน และนำเสนอรูปภาพโดยจัดทำบอร์ด ในขณะที่โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดเล็ก ผู้เรียนสื่อสารข้อมูลปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้พบเห็น และนำไปขยายให้แก่ผู้อื่น การเขียนรายงาน และการทำสมุดเล่มเล็ก

ในด้านการทำงานกลุ่ม การเก็บข้อมูลภาคสนาม การทำกิจกรรมพิเศษ การสร้างเครือข่ายเพื่อร่วมมือจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนที่อยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา คือ โรงเรียนบูรพาวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มและทำงานได้เอง ตามภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมาย มีระดมความคิด การอภิปราย แสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม ส่วนผู้เรียนที่อยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา คือ โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มและทำงานตามภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมาย แต่ครูผู้สอนจะต้องคอยดูแลกำกับติดตามอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม

แต่ประเด็นสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนทุกโรงเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ คือ ผู้เรียนไม่สามารถวางแผนการทำงานแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบหรืออย่างเป็นขั้นตอน เนื่องจาก วิธีการสอนของครูผู้สอนที่เปรียบเสมือนสะพานที่เชื่อมโยงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ควรรู้ ให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็นนั้น ครูผู้สอนมีวิธีการสอนที่ยังไม่ได้เน้นการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาพิจารณาจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น และการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนด้วยตนเอง พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม 2 ระดับ คือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีและระดับที่พอใช้ โดยผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับดี มีจำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดกลาง และโรงเรียนบ้านท่าเมืองถึง โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดเล็ก โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้การทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในกิจกรรมพิเศษเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น แต่ผู้เรียนทั้ง 6 โรงเรียนยังขาดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมกับชุมชนด้วยตนเอง เป็นเพราะการประเมินผลของครูผู้สอนเน้นการประเมินผลจากข้อสอบ ใบงาน รายงานการทำงาน และเพิ่มสะสมงาน ที่ส่วนใหญ่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่มีการประเมินการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน อีกทั้งการมองปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะเห็นว่า เป็นปัญหาที่ไกลตัว ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ รอบตัว ได้ทำให้ผู้เรียนมองข้ามความสำคัญของการมีส่วนร่วมในชุมชน

สำหรับผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ มีจำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว เนื่องจาก ทางโรงเรียนไม่มีการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อเปิดโอกาสหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม อีกทั้งผู้เรียนยังไม่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะทางโรงเรียนและครูผู้สอนมีภารกิจในการเตรียมตัวเพื่อรับการประเมินจากภายนอก จึงไม่มีเวลาที่จะจัด กิจกรรมพิเศษทางสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่ผู้เรียนมากพอที่จะพัฒนาและเตรียมเยาวชนให้เป็นผู้มีความพร้อมที่จะเป็นผู้นำ และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการประเมินผลไม่มีการประเมินการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ รอบตัว ทำให้ผู้เรียนมองข้ามความสำคัญของการมีส่วนร่วมในชุมชน

จากการศึกษา จะเห็นได้ว่า ประเด็นสำคัญที่ทำให้ประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน คือ การขาดกิจกรรมพิเศษที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนด้วยตนเอง

ฉะนั้นโดยภาพรวมประสิทธิผลของผู้เรียนหลังจากหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟู
 กลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีสองระดับ คือ 1) ระดับที่ดี สามารถเป็นตัวอย่างที่ดีได้ มีจำนวน 6
 โรงเรียน โดยเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ขนาดใหญ่ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนโรงเรียน
 เรยีนาเซลี และโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ขนาดกลาง จำนวน 2 โรงเรียน
 คือ โรงเรียนบ้านสันคะยอม และโรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนระดับประถมศึกษา ขนาดเล็ก
 จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง 2) ระดับที่พอใช้ มี
 จำนวน 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษา ขนาดเล็ก

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ประสิทธิผลของผู้เรียนในด้าน
 สิ่งแวดล้อมศึกษา มาวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการ
 อนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน โดยสรุปผลการศึกษาดังนี้

จากการศึกษาประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า โรงเรียนที่ผู้เรียนมี
 ประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเมื่อผ่านจากหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง มีจำนวน 2 กลุ่ม
 คือ

กลุ่มที่ 1) กลุ่มผู้เรียนที่มีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี สามารถเป็น
 ตัวอย่างที่ดีได้ มีจำนวน 6 โรงเรียน เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 2 โรงเรียน
 คือ โรงเรียนโรงเรียนเรยีนาเซลี และโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาด
 กลาง จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านสันคะยอม และโรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียน
 ระดับประถมศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้าน
 ท่าเมืองล่าง

กลุ่มที่ 2) กลุ่มผู้เรียนที่มีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับพอใช้ มีจำนวน
 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดเล็ก

จากประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนดังกล่าว มี
 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน ดังนี้

การพัฒนาหลักสูตร

การศึกษาการพัฒนาหลักสูตร พิจารณาจากความสอดคล้องกับปัญหาชุมชน การยกระดับ
 ความคิดจิตสำนึก การบูรณาการกับสาระแกนกลาง พบว่า การพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนใน
 กลุ่มที่ 1 มีสองระดับการพัฒนา คือ ระดับที่ดีมากและระดับที่ดี กล่าวคือ โรงเรียนที่มีการพัฒนา
 หลักสูตรอยู่ในระดับที่ดีมาก จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียน

บ้านท่าเมืองล้ง โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม และโรงเรียนที่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับที่ดี จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเรยีนาเชลี โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

โรงเรียนในกลุ่ม 1 ที่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับที่ดีมาก เพราะมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ เนื้อหาของหลักสูตรฯ และการจัดกิจกรรมการสอนที่สอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน กระบวนการเรียนการสอนและวิธีสอนสามารถยกระดับความคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน มีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสหวิทยาการกับสาระแกนกลางหลากหลายสาระ สำหรับโรงเรียนในกลุ่มที่ 1 ที่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับที่ดี เพราะมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถเชื่อมโยงปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้ มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาขึ้นมาใหม่ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาสาระของหลักสูตรทั้งหมด และการนำหลักสูตรฯ ไปบูรณาการกับสาระแกนกลางไม่หลากหลาย

ส่วนโรงเรียนในกลุ่มที่ 2 มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับที่พอใช้ ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว เนื่องจากมีความไม่สอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ อีกทั้งวิธีการสอนยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาหลักสูตร เป็นกระบวนการบูรณาการวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำไปปฏิบัติได้จริงในสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดของโรงเรียนที่จะนำไปจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของชุมชน และความเปลี่ยนแปลงของสังคม ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปในทิศทางตามที่กำหนดไว้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือโรงเรียนที่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ประสิทธิภาพของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมก็อยู่ในระดับดี ถ้าโรงเรียนที่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับพอใช้ ประสิทธิภาพของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมก็อยู่ในระดับพอใช้เช่นกัน

การบริหารงานวิชาการ

โดยพิจารณาจากการบริหารและจัดการหลักสูตร การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ และการวัดผลประเมินผล พบว่า การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนในกลุ่มที่ 1 มีสองระดับ คือ ระดับที่ดีมากและระดับที่ดี กล่าวคือ คือโรงเรียนที่มีการบริหารงานวิชาการโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ดีมาก จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านท่าเมืองล้ง โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม และโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนกลุ่มนี้มีเหมาะสมในหลายๆ ด้าน อาทิ การนำหลักสูตรไปใช้ การจัดเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ ด้านการใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ มีทั้งสื่ออุปกรณ์ สื่อบุคคลและแหล่งวิทยาการ ส่วนวัดผลประเมินผลควรปรับปรุงเล็กน้อยในเรื่องเครื่องมือที่ใช้วัดและการประเมินผล

สำหรับโรงเรียนที่มีการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับที่ดี จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเรยีนาเชลี โดยมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ มีการใช้สื่ออุปกรณ์ สื่อบุคคลและแหล่งวิทยาการ แต่ขาดการนำเอาเนื้อหาสาระของหลักสูตรมากำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ทำให้ความรู้ทางด้านทฤษฎีหรือหลักการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนมีไม่มากพอ เมื่อเทียบกับผู้เรียนจากโรงเรียนอื่นๆ และในส่วนของ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก็ยังไม่มีความชัดเจน

ส่วนการบริหารโรงเรียนในกลุ่มที่ 2 มีการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว โดยมีการบริหารจัดการหลักสูตรในด้านจัดลำดับเนื้อหาสาระต่อเนื่อง มีการใช้สื่ออุปกรณ์ สื่อบุคคลและแหล่งวิทยาการ แต่ไม่มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ และการวัดผลประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนยังไม่ชัดเจน

จะเห็นได้ว่า การบริหารงานวิชาการมีความสำคัญในสนับสนุนให้การบริหารและจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ และแหล่งวิทยาการ ตลอดจนการวัดผลประเมินให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ได้คือ โรงเรียนที่มีการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ประสิทธิภาพของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาก็อยู่ในระดับดี ส่วนโรงเรียนที่มีการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับพอใช้ ประสิทธิภาพของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาก็อยู่ในระดับพอใช้เช่นกัน

การจัดการเรียนการสอน

พิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในกลุ่มที่ 1 มีสองระดับ คือ ระดับที่ดีมากและระดับที่ดี กล่าวคือ โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดีมาก จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านท่าเหมืองดั่ง โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยมีการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา และโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดี จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเรยีนาเชลี เนื่องจากวิธีการสอนตรงตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับหนึ่งเท่านั้น เพราะการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการหลักสูตรฯ กับสาระแกนกลางและวิธีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการยังไม่หลากหลาย

ส่วนโรงเรียนในกลุ่มที่ 2 มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว เป็นเพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ ในระดับหนึ่งเท่านั้น อีกทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่เน้นการลงมือปฏิบัติ โดยเฉพาะในภาคสนาม ตลอดจนวิธีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการยังไม่หลากหลาย

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สิ่งแวดล้อมศึกษาและครูผู้สอนมีวิธีการสอนเป็นไปตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาจะส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การมีส่วนร่วมของชุมชน

โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 จำนวนทั้งสิ้น 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านท่าเหมืองตั้ง โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนเรยีนาเชลี และโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านคอนแก้ว การมีส่วนร่วมของชุมชนอยู่ในระดับที่พอใช้ โดยมีการสนับสนุนการจัดกิจกรรมในรูปแบบการให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ เป็นวิทยากรหรืออำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมของผู้เรียน แต่ขาดการสนับสนุนช่วยเหลือทุนทรัพย์ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรฯ ทำให้ทางโรงเรียนจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนเฉพาะที่ใกล้ตัวเท่านั้น ไม่สามารถส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ไกลตัว

ฉะนั้นถ้าคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการส่งเสริมการจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ตลอดจนสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการจะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอนอย่างสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนจากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ มีประเด็นอภิปรายในแต่ในส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพของผู้เรียน

การศึกษาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของผู้เรียนหลังผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการสะท้อนให้เห็นภาพของผู้เรียน เมื่อผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน โดยเน้นประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ พันธุ์ทอง คำบุศย์ (2544) ที่ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมในการอบรมผู้นำเยาวชนสาธารณสุขในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่สังกัดกรม

สามัญศึกษา จังหวัดสุโขทัย โดยทำการประเมินผลหลักสูตรตามวัตถุประสงค์กระบวนการ
 สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ ความรู้ ความตระหนัก เจตคติ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วม
 ทางสิ่งแวดล้อม เช่นกัน

ทางด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพของผู้เรียนในด้านนี้มี 2 ระดับ คือ
 ระดับที่ดีและระดับที่พอใช้ โดยผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมระดับดี
 แต่ยังไม่ถึงระดับดีมาก เป็นเพราะผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อม สามารถ
 วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิง แต่ยังไม่สามารถนำความรู้
 ดังกล่าวมากำหนดแผนงานอย่างเป็นขั้นตอนที่เป็นของตนเองและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามแผนได้
 จริงในการดูแลรักษาลุ่มน้ำปิง ฉะนั้นการที่จะให้ผู้เรียนสามารถกำหนดแผนงานและปฏิบัติตามแผน
 อย่างเป็นขั้นตอนและได้ความรู้หลังทำกิจกรรมแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม
 ศึกษาของครูผู้สอน ควรจะต้องเน้นกิจกรรมการสอนเชิงกระบวนการ เช่น กระบวนการสืบสวน
 สอบสวน และกระบวนการแก้ปัญหา เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ทักษิณันท์ หิรัญเกิด
 (2543) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสูงขึ้นหลังจากที่
 ได้รับการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหา

ส่วนผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมระดับที่พอใช้ ควรจัด
 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และวิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ซึ่ง
 จะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ทั้งความรู้
 การปฏิบัติ และเจตคติ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อนุชาติ พวงสำลี และคณะ (2543) พบว่า
 การทดลองสอนในรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีต่างๆ เช่น การสอนแบบสอดแทรกเนื้อหา
 ด้านสิ่งแวดล้อม การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือการพัฒนาชุดการสอนสำหรับห้องเรียน
 แบบศูนย์การเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้ เจตคติ และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้นเมื่อ
 เปรียบเทียบกับการเรียนปกติที่เป็นการบรรยาย

ด้านความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนจากโรงเรียนทั้งหมด 7 โรงเรียนมีความ
 ตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับดีและระดับพอใช้ (จากตารางที่ 4.3 หน้า 68) กลุ่ม
 ผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวมีจุดเด่นคือสามารถรับรู้
 ปัญหาและสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการรับรู้โดยเข้าร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม
 ระดับท้องถิ่นของตน ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ ผู้เรียน
 ขาดความสามารถในการพัฒนารับรู้มาสู่ภาคปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าความตระหนักมีความสัมพันธ์
 กับความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมดี ผู้เรียนก็จะ
 มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ มนัส สุวรรณ (2539) ได้กล่าว

ว่า การเพิ่มศักยภาพและเสริมสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Awareness) ให้แก่นักเรียน โดยเน้นการสร้างเสริมความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และซาบซึ้งเรื่องสิ่งแวดล้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การสร้างปัญญาให้เกิดขึ้นในตัวมนุษย์ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พันธุ์ทอง คำบุศย์ (2544) ที่ว่า ผู้นำเยาวชนสาธารณสุขในโรงเรียนที่เข้ารับการอบรมในโครงการ ผู้นำเยาวชนสาธารณสุขในโรงเรียน มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าก่อนเข้ารับการอบรม

ส่วนเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนทุกโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก ผู้เรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของ บัณฑิต คุณรักษ์ (2540) ศึกษาเจตคติและพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมี เจตคติ เจตคติเชิงพฤติกรรม และพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน นั่นคือผู้เรียนมีความห่วงใยและใส่ใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตน มีความตั้งใจที่จะเข้าร่วม กิจกรรมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือ จากผู้อื่นเพื่อร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการจัดประสบการณ์เรียนรู้จากสถานการณ์ จริงในท้องถิ่น ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้สัมผัสกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง แสดงให้เห็นว่า เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของ เสวก สนิประเสริฐ (2545) การพัฒนาเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโดยใช้ แหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่น ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่ม ทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นแตกต่างกัน

ส่วนในประเด็นด้านทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนจากทุกโรงเรียน มี ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่พอใช้ โดยผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารข้อมูล สิ่งแวดล้อม แต่ศักยภาพในการสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อขยายข้อมูลแก่ผู้อื่นมีแตกต่างกันไป ตามช่วงวัยของผู้เรียน เช่นเดียวกับทักษะการทำงานกลุ่ม การเก็บข้อมูลภาคสนาม การทำกิจกรรม พิเศษ การสร้างเครือข่ายเพื่อร่วมมือจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ครูผู้สอนจะต้องกำกับดูแลอย่าง ใกล้ชิดและต่อเนื่องกับผู้เรียนที่อยู่ในระดับประถมศึกษา ส่วนทักษะการวางแผนการทำงานแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผู้เรียนยังไม่สามารถปฏิบัติได้ อันเป็น ผลเนื่องมาจากวิธีการสอนของครูผู้สอนที่เปรียบเทียบเสมือนสะพานเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใน สิ่งที่ควรรู้ ให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็น ยังไม่ได้เน้นทักษะกระบวนการคิดและการ แก้ปัญหา ฉะนั้นการจะพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการวางแผนการทำงานแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน วิธีสอนของครูผู้สอนจะต้องจัดการเรียนสอนมุ่งเน้นทักษะ

กระบวนการ เช่น ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะในการคิดและแก้ปัญหา ดังที่สงบ ลักษณะ (2533) ได้อธิบายถึงการจัดการเรียนการสอนเชิงกระบวนการ 2 ลักษณะ คือ 1) จัดกิจกรรมให้เป็นกระบวนการ หมายถึง การมีขั้นตอนต่างๆ ให้ผู้เรียนได้แสดงออก หรือปฏิบัติโดยใช้ร่างกาย ความคิด การพูด ในการเรียนเพื่อให้เกิดผลลัพธ์คือได้ความรู้หลังจากทำกิจกรรมแล้ว 2) พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถเชิงกระบวนการ หมายถึง การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติเป็นขั้นตอนติดตัวไปใช้ในชีวิตจริง

การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนมีอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับดีและระดับพอใช้ โดยผู้เรียนที่มีส่วนร่วมอยู่ในระดับที่ดี แต่ไม่ถึงระดับดีมากนั้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและร่วมกิจกรรมนอกชั้นเรียนตามที่ทางโรงเรียนและครูผู้สอนจัดขึ้น แต่ยังไม่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนด้วยตนเอง เพราะขาดการประเมินผลผู้เรียนในด้านการมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน ฉะนั้นครูผู้สอนควรมีประเมินผลผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่สอดคล้องกับ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2546) ได้กล่าวว่า การประเมินผลจะต้องมุ่งประเมินความตระหนัก เจตคติ พฤติกรรม หรือการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมหรือจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากผู้เรียน

ส่วนผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ ผู้เรียนในกลุ่มนี้ก็ยังมิมีประสิทธิภาพในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้เช่นกัน ซึ่งการที่ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้มากำหนดวางแผนปฏิบัติกิจกรรมสิ่งแวดล้อมได้ จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนด้วยตนเอง อีกทั้งทางโรงเรียนและครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมพิเศษที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชนในกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนอีกด้วย

จากประสิทธิผลของผู้เรียนเมื่อผ่านจากหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้ มีความตระหนัก มีเจตคติ มีทักษะในการจัดการ ตลอดจนการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับความพึงพอใจที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เข้าใจปัญหาสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาจากสถานการณ์จริงในชุมชน อันนำไปสู่ความตระหนักที่จะร่วมมือกันในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยความตั้งใจจริงและห่วงใยต่อแม่น้ำปิง โดยผ่านทักษะและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่หลากหลายช่วยในกระบวนการเรียนรู้

นอกจากนี้โดยภาพรวมแล้วโรงเรียนที่ประสิทธิผลของผู้เรียนอยู่ในระดับดี สามารถเป็นตัวอย่างที่ดีได้ คือ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โรงเรียนบ้านสันคะยอม โรงเรียนสองแคววิทยาคม และโรงเรียนเรยีนาเชลี

ส่วนที่ 2 การ ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน

การศึกษาในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน โดยศึกษาจากการพัฒนาหลักสูตร การบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

จากการศึกษาประสิทธิผลของผู้เรียนที่ผ่านจากหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน พบว่ามี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เรียนที่มีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี และกลุ่มผู้เรียนที่มีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่พอใช้ ประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาดังกล่าว โรงเรียนแต่ละโรงเรียนได้มีนำหลักสูตรฯ ไปดำเนินการในหลายรูปแบบดังนี้

ด้านการพัฒนาหลักสูตร

กลุ่มโรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี ส่วนใหญ่มีการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับที่ดีถึงดีมาก โดยมีการนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ เนื้อหาของหลักสูตรฯ และการจัดกิจกรรมการสอน สามารถเชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน วิธีการสอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียน แต่ในบางโรงเรียนควรมีการนำหลักสูตรฯ บูรณาการแบบสหวิทยาการกับสาระแกนกลางหลากหลายสาระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยง ความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้จากสาระต่าง จนเกิดความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับ Hart. EP (อ้างใน วินัย วีระวัฒนานนท์, 2546) ได้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีคุณลักษณะเป็นสหวิทยาการเป็นส่วนหนึ่งของทุกรายวิชา และควรมีวิธีการสอนและกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สืบค้นหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็น มีเจตคติที่ดีต่อการคิดปฏิบัติ และสอดคล้องกับ สิริพร หงส์พันธุ์ (2542) ที่ว่าครูผู้สอนควรใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนรู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ฝึกให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

โรงเรียนในกลุ่มที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่พอใช้ การพัฒนาหลักสูตรมีความไม่สอดคล้องกัน ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระของแต่ละกลุ่มสาระ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนแต่ละ

กลุ่มสาระฯ ยังไม่มีการวางแผนร่วมกันในการจัดแผนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งไม่สอดคล้องกับ บัณฑิต ดุลยรักษ์ (2542) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะบูรณาการ สอดแทรกอยู่ในทุกเนื้อหาวิชา ดังนั้น ครูผู้สอนควรมีโอกาสร่วมมือกัน ระดมความคิดเห็นกันในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษา

ด้านการบริหารงานวิชาการ

กลุ่มโรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลด้าน สิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี ส่วนใหญ่มีการบริหารงานวิชาการอยู่ในระดับที่ดีถึงดีมาก โรงเรียนที่มีการบริหารงานวิชาการระดับที่ดีมาก มีการบริหารงานวิชาการเหมาะสมในหลายๆ ด้าน เช่น การนำหลักสูตรไปบรรจุไว้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหรือในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนมีอยู่เดิมแล้ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาผู้เรียนในด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับ ขจิต ฝอยทอง (2549) ได้อธิบายว่า กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระทั้ง 8 กลุ่ม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีการนำหลักสูตรฯ ไปใช้กับผู้เรียนหลากหลายช่วงชั้น และจัดเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง บูรณาการกับหลากหลายสาระ และ สอดคล้องกับ วราพร ศรีสุพรรณ (2536) ได้อธิบายว่า ค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการจัดกิจกรรม สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม รู้คุณค่าของธรรมชาติ มีจิตสำนึกที่ดีที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้มีการใช้สื่ออุปกรณ์ สื่อบุคคล และแหล่งวิทยาการ เช่น สภาพปัญหา สถานการณ์จริงของแม่น้ำปิงที่ช่วยเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ ในสิ่งที่เรียนได้อย่างถูกต้อง ในส่วนด้านการวัดประเมินผลควรมีการวัดและประเมินผลหลายๆ ด้าน ทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะความตระหนัก เจตคติและการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

สำหรับ โรงเรียนที่มีการบริหารอยู่ในระดับที่ดี มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ มีการใช้สื่ออุปกรณ์ สื่อบุคคลและแหล่งวิทยาการ ควรปรับปรุงในด้านการวัดประเมินผลเช่นกัน และควรนำเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม มากำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจกับความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ฉะนั้นในโรงเรียนที่มีการบริหารวิชาการอยู่ในระดับที่พอใช้ ผู้บริหารโรงเรียนควรจัดการฝึกอบรมครูในด้านการวัดประเมินผล เพื่อให้ครูมีความเข้าใจในการวัดประเมินผลและสามารถสร้างเครื่องมือวัดที่หลากหลาย และควรส่งเสริมสนับสนุนให้ความสำคัญในการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ โดยร่วมมือกับผู้ปกครองหรือสร้างเครือข่ายในชุมชน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง คนในชุมชน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของคนทุกคน

ด้านการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มโรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี ส่วนใหญ่มีจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดีถึงดีมาก โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดีมาก มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ภายหลังจากการได้รับความรู้และประสบการณ์ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน อาทิ การใช้กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะเจาะ จัดกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษา ประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง จัดกิจกรรมทัศนศึกษา เป็นต้น การจัดกิจกรรมดังกล่าวมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ไม่สามารถนำมาให้ผู้เรียนเรียนรู้ในห้องเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ มนัส สุวรรณ (2539) ที่ว่ากระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในข้อที่ 2 การศึกษาในสิ่งแวดล้อม (Education in the Environment) สาระสำคัญของรูปแบบนี้ คือเรียนรู้สภาพการณ์จริงของสิ่งแวดล้อมผ่านประสบการณ์ตรงในภาคสนามหรือห้องเรียนธรรมชาติ พัฒนาทักษะที่จำเป็นในการรวบรวมข้อมูลสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวิธีการศึกษาภาคสนาม พัฒนาให้เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าและสุนทรียภาพของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยสร้างเสริมความตระหนักและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ทุกโรงเรียนมีการจัดกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ลงสู่ชุมชน อาทิ การเดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปึง อีกทั้งมีการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการสหวิทยาการ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนเหล่านี้สอดคล้องกับหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้กำหนดไว้ในปฏิญญาสากลเบลดเกรด (อ้างใน วินัย วีระพัฒนานนท์, บานชื่น สีสันผ่อง, 2539) ที่ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต เน้นการมีส่วนร่วมในการป้องกันและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะมีลักษณะเป็นสหสัมพันธ์วิทยาการ

โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดี มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯและเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา กล่าวคือ มี

การศึกษาในสิ่งแวดล้อม โดยเรียนรู้สภาพการณ์จริงของสิ่งแวดล้อมผ่านประสบการณ์ตรงในภาคสนาม หรือห้องเรียนธรรมชาติ มีการจัดกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ลงสู่ชุมชน แต่การจัดการเรียนรู้ควรมีการบูรณาการหลักสูตรฯกับสาระแกนกลางหลากหลายสาระและควรมีวิธีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการที่หลากหลาย

ในขณะที่โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่พอใช้ มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสหวิทยาการกับสาระแกนกลางหลากหลายสาระ แต่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนในระดับหนึ่งเท่านั้น อีกทั้งควรมีวิธีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการที่หลากหลายเช่นเดียวกับโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี

การมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชนของทุกโรงเรียนอยู่ในระดับที่พอใช้ มีชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ อาทิ สนับสนุนสถานที่ภายในชุมชนให้เป็นห้องเรียนธรรมชาติ ทำหน้าที่เป็นวิทยากรท้องถิ่นมาถ่ายทอดประสบการณ์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้แก่ผู้เรียน และให้สัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับชุมชน ตลอดจนช่วยดูแลรักษาความปลอดภัยขณะผู้เรียนดำเนินกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พงณา เทียนธาดา (2543) พบว่า ลักษณะที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมคือ เป็นผู้ให้ข้อมูลพื้นฐานร่วมวิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการของชุมชน และเป็นผู้ให้ความรู้และ/หรือถ่ายทอดประสบการณ์ ในการนำหลักสูตรท้องถิ่นไปใช้ และชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในด้านการเตรียมครู การจัดบริการวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน และการประชาสัมพันธ์หลักสูตรท้องถิ่น

แต่ชุมชนยังขาดการสนับสนุนช่วยเหลือทุนทรัพย์ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรฯ ทำให้ทางโรงเรียนจัดการเรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนเฉพาะที่ใกล้ตัวเท่านั้น ไม่สามารถส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ไกลตัว ทั้งนี้การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์แบบควรพัฒนาบุคคลให้มีคุณลักษณะ Think Globally กล่าวคือ พัฒนาให้บุคคลมีทัศนคติที่กว้างขวาง มองเห็นความสัมพันธ์ของตนกับองค์ประกอบต่างๆ ในธรรมชาติ ทั้งองค์ประกอบที่ปรากฏในท้องถิ่น ประเทศโลก และจักรวาล (วราพร ศรีสุพรรณ, 2536)

ฉะนั้นทางโรงเรียนควรจัดระบบสารสนเทศเกี่ยวกับชุมชนที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตรฯและการจัดการเรียนการสอน เช่น สนับสนุนด้านงบประมาณ สิ่งของ วัสดุ และ/หรือสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนต่างๆ และควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน เปิดโอกาสให้ผู้รู้ในชุมชนมาเป็นวิทยากรให้ความรู้/ถ่ายทอดประสบการณ์ ให้การต้อนรับชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ในขณะที่เดียวกันควรมีการพัฒนาตนเองในด้านความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ

การให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรฯ และการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเปิดโอกาสและส่งเสริมให้ชุมชนเข้าใจการจัดตั้งแวดล้อมศึกษาที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นิตยา เนตรศักดิ์เกษม (2546) พบว่าหลักสูตรสุขภาพชุมชนที่เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วม ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นปรับใช้ได้เหมาะสมกับสภาพชีวิต ความเป็นอยู่ของชุมชน และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตรสุขภาพชุมชนของโรงเรียนวัดศรีบัวบาน จังหวัดลำพูน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีพฤติกรรมสุขภาพเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์

จากการศึกษาโรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี ส่วนใหญ่การพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการวิชาการ การจัดการเรียนการสอนก็อยู่ในระดับดีถึงดีมาก มีเพียงการมีส่วนร่วมของชุมชนเท่านั้นที่อยู่ในระดับพอใช้ และโรงเรียนที่ผู้เรียนมีประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับพอใช้ การพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมของชุมชนก็อยู่ในระดับพอใช้ สะท้อนให้เห็นได้ว่าการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมของชุมชน มีส่วนเกี่ยวกับประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนดังกล่าวด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน จากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ผู้เรียนมีประสิทธิผลตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับที่ดี และสามารถเป็นตัวอย่างในการจัดการหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน และเพื่อให้การดำเนินงานการใช้หลักสูตร ในอันที่จะนำไปพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษามากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการปฏิบัติการเพื่อใช้เป็นแนวทางและพัฒนาประสิทธิผลของผู้เรียน ดังนี้

1) ในระดับสถานศึกษา ควรมีการพัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรและการสนับสนุนจากสถานศึกษาโดยดำเนินการดังนี้

1.1 การพัฒนาครูผู้สอนในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ การจัดทำแผนการเรียนรู้ ในการนี้ควรให้ครูเริ่มตั้งแต่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถเชิงกระบวนการ เพราะในแต่ละกระบวนการจะมีขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม อีกทั้งพัฒนาให้ครูผู้สอนวัดผลและประเมินผลการเรียนจากชิ้นงาน ผลงาน

ของผู้เรียน แทนการใช้ข้อสอบวัดความรู้ด้านเดียว และการประเมินผลควรมีเกณฑ์การให้คะแนนที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือเหมาะกับแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ ควรพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระอื่นในด้านการสอนแบบบูรณาการสหวิทยาการ เนื่องจากการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะบูรณาการแบบสหวิทยาการ กล่าวคือเป็นการนำเอาความรู้ ความคิดรวบยอดในเรื่องสิ่งแวดล้อม หรือทักษะที่เหลื่อมล้ำกันอยู่ในสาระการเรียนรู้ต่างๆ เช่นวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ฯลฯ มาวางแผนการสอนร่วม เพราะฉะนั้นครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการบูรณาการดังกล่าว เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจและความซาบซึ้งระหว่างกลุ่มสาระให้กับผู้เรียนในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

1.2 การพัฒนาการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ โรงเรียนควรจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย มีทั้งการจัดกิจกรรมภายในและภายนอกโรงเรียน โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน ทางโรงเรียนสามารถประสานความร่วมมือจากองค์กรท้องถิ่นนำโครงการที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนผนวกเข้ากับกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรฯ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตน การจัดกิจกรรมดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนเกิดตระหนักว่า ตนเองมีบทบาทต่อชุมชนในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมเป็นหน้าที่ของคนทุกคนต้องกระทำ ไม่ใช่เป็นเรื่องเฉพาะของภาครัฐเท่านั้นที่จะต้องมาแก้ไข และตระหนักว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีผลกระทบมาถึงตนเองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

1.3 การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา โรงเรียนควรจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนความรู้ การจัดทำหลักสูตร การจัดทำแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีความจำเป็นอย่างมาก เพราะจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำให้เห็นปัญหาตลอดจนความก้าวหน้าในการดำเนินงานของซึ่งกันและกัน เพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาการจัดทำหลักสูตร การจัดทำแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

1.4 การสร้างเครือข่ายเยาวชนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มน้ำ โรงเรียนควรนำผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง จัดเวทีการแลกเปลี่ยนความรู้ การจัดการปัญหาจากประสบการณ์การทำงาน ให้เพื่อนภายในโรงเรียนเพื่อขยายเครือข่ายภายในโรงเรียน จัดตั้งชมรมการอนุรักษ์ฯ จากนั้นจัดเวทีแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในพื้นที่ใกล้เคียงหรือสร้างเว็บไซต์การอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำเพื่อเป็น เวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ เพื่อขยายเครือข่ายให้เพิ่มมากขึ้น

อย่างไม่ที่สิ้นสุด ฉะนั้นหากโรงเรียนสนับสนุนการขยายเครือข่ายในลักษณะดังกล่าว ก็จะเกิดพลังการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น

2) ในระดับชุมชน ควรพัฒนาในระดับการมีส่วนร่วม โดยทางโรงเรียนควรแสวงหาพลังจากชุมชนของโรงเรียนเพื่อให้ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตรฯ โดยทางโรงเรียนควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน จัดระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรฯ ให้ชุมชนเข้าใจและรับรู้การจัดการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนมีบทบาทดูแลแม่น้ำปิงในชุมชนของตนเอง และในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรฯ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ชุมชนเห็นความสำคัญของการพัฒนาเยาวชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำ และพร้อมที่จะให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนรู้ของเยาวชนอย่างต่อเนื่อง

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยในแนวทางนี้อย่างหลากหลาย โดยการเปลี่ยนบริบทจากการจัดการลุ่มน้ำไปเป็นการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านอื่น อาทิ เรื่อง การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน การจัดการขยะอันตรายในครัวเรือน เป็นต้น เนื่องจากแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระบบโรงเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้มาก เพราะเป้าหมายหลักของการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาคือ การพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดความรัก ความหวงแหน เกิดความวิตกกังวลและเกิดความรู้สึกนึกคิดที่จะร่วมมือในการดูแล รักษา ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนด้วยตนเอง

นอกจากนี้ในการศึกษาควรเพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพราะจะทำให้การค้นหาข้อเท็จจริง เชิงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล เพื่อตัดสินใจและหาข้อสรุปที่มีความเที่ยงตรงและเป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น

2) ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องประสิทธิผลการใช้หลักสูตรสิ่งแวดล้อมของเยาวชนนอกระบบโรงเรียนภายในชุมชน เพราะเยาวชนเหล่านั้นควรได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้เรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่พฤติกรรมปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ชุมชนมีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น

3) ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมในโครงการอบรมครูสิ่งแวดล้อมศึกษากับประสิทธิภาพการสอนของครูในโรงเรียน เพราะกระบวนการเรียนการสอน

สิ่งแวดล้อมศึกษาจะบรรลุผลหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอน ในการนี้จึงควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยจัดโครงการอบรมครูสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำการศึกษาตัวแปรอิสระที่ศึกษา (ครูสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ) และตัวแปรตัวอิสระที่ไม่ได้ศึกษา (ครูสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ไม่ได้ร่วมโครงการ) จากนั้นเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสอนของครูทั้งสองกลุ่มเพื่อนำผลวิจัยที่ได้เป็นข้อมูลสนับสนุนการบริหารจัดการในด้านการจัดครูสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

4) ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องครูกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูผู้สอนจะมีบทบาทอันสำคัญยิ่งในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ฉะนั้นความเข้าใจในกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา แรงจูงใจในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงมีความจำเป็นต่อครูผู้สอน ซึ่งการวิจัยอาจทำได้ในเชิงทดลอง โดยศึกษาจากครูที่สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผ่านการอบรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา กับครูที่สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแต่ไม่ผ่านการอบรม เพื่อที่จะไปสู่การบริหารจัดการของโรงเรียนในการให้การจัดครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น