

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังกัดมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา โดยในบทนี้จะได้นำเสนอสาระสำคัญ 3 ประการ คือ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ประกอบด้วย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา 2) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมของครูสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษาผู้รับการฝึกอบรม เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา และ 4) เพื่อประเมินความคิดเห็นของครูสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษาต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนสังกัดมศึกษาโดยตรง ระดับประถมศึกษา จำนวน 115 คนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 1 และเขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างคือครูที่สอนสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1 และเขต 2 โรงเรียนละ 1 คน จำนวน 96 คน โดยเป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

(1) การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา โดยดำเนินการเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ก. การสอบถามความคิดเห็นของครูสังกัดมศึกษา เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาในสถานศึกษาโดยการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ถึงครูสังกัดมศึกษาระดับประถมศึกษาของทุกโรงเรียนซึ่งมีทั้งสิ้น 96 โรงเรียนละ 1 คน โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืน รวมจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้รับมาแจกแจงความถี่ และนำเสนอเป็นคำร้อยละ 31.25

ข. การสอบถามความคิดเห็นของครูสังกัดมศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาให้กับผู้เรียนในสถานศึกษาโดยการสุ่มอย่างง่าย เพื่อจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก จำนวน 15 คน และสรุปความคิดเห็นนำเสนอเป็นความเรียง

(2) การทดลองประสิทธิภาพ โดยครูสังกัดศึกษาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานนทบุรี เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2 ได้มาโดย สุ่มแบบง่ายในขั้นทดลองใช้ (Tryout) ได้แก่ การทดสอบแบบเดี่ยว จำนวน 4 คน แบบกลุ่ม จำนวน 10 คน และแบบสนาม จำนวน 20 คน

(3) การทดลองใช้จริง (Trial Runs) โดยความสมัครใจของครูสังกัดศึกษา จำนวน 20 คน จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1 และ เขต 2 พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา แบบการสนทนากลุ่มและชุดฝึกอบรมทางไกล การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา จำนวน 5 หน่วย แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม และ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมหลังใช้ชุดฝึกอบรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา เก็บข้อมูลสารสนเทศทางวิชาการ เพื่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล การรวบรวมข้อมูลโดยจัดประชุมสนทนากลุ่ม แบบทดสอบก่อน และหลังการใช้ชุดฝึกอบรม และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมหลัง การใช้ชุดฝึกอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 และการทดสอบค่าที

1.3 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลนี้ สรุปได้เป็น 4 ประเด็นได้แก่ สภาพปัญหาและความต้องการของครูสังกัดศึกษาระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมทางไกล ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม ความพึงพอใจหรือความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล ดังนี้

(1) สภาพปัญหาและความต้องการของครูสังกัดศึกษาระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา พบว่า ครูได้ให้ความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนด้าน สิ่งแวดลอมที่เป็นปัญหา 3 เรื่อง คือ การบริหารจัดการขยะ สุขาภิบาลสิ่งแวดลอม และพลังงาน ทั้งนี้ ครู ส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนวิชาเอกด้านการสอนสังกัดศึกษา จึงต้องการได้รับการฝึกอบรมด้านนี้ระดับมา การจัดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดลอมของโรงเรียนส่วนใหญ่เน้นการดำเนิน โครงการหรือกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนด้านสิ่งแวดลอมอย่างสร้างสรรค์และหลากหลาย โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากชุมชนและ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง ซึ่งส่วนใหญ่ครู

ค่อนข้างมีความพึงพอใจในพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับประถมศึกษา ส่วนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามตัวชี้วัดนั้น ครูเห็นว่าสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามตัวชี้วัดหรือมาตรฐานที่กำหนดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์นัก โดยเห็นว่าตัวชี้วัดบางตัวในหลักสูตรของบางชั้นค่อนข้างยากสำหรับนักเรียน อย่างไรก็ตาม ครูได้แสดงความกังวลหรือเป็นห่วงเกี่ยวกับจิตสำนึก และการมีจิตสาธารณะด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ตลอดจนการขาดการดูแลเอาใจใส่ของครอบครัวในการปลูกฝังจิตสำนึกเรื่องเหล่านี้ให้ลูกหลานอย่างจริงจัง โดยต้องใช้เวลาในการอบรมปลูกฝังให้เป็นจิตสำนึกที่ฝังแน่นและคงทนต่อไป

(2) ชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนดไว้

(3) ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดฝึกอบรมสูงขึ้นทั้ง 5 หน่วย โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

(4) ความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล หลังการทดลอง พบว่า โดยภาพรวมครูผู้ให้บริการชุดฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระดับ 3.99 จากระดับความพึงพอใจ 1-5 โดยระดับ 1 คือ ความพึงพอใจน้อยที่สุด และระดับ 5 คือ ความพึงพอใจมากที่สุด โดยครูมีความคิดเห็นว่าชุดฝึกอบรมมีคุณค่าต่อนักเรียนด้านความเข้าใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด รองลงมาผู้รับการอบรมเห็นว่าชุดฝึกอบรมได้เสนอความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับประเด็นอื่นๆ ที่ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นระดับมากเท่า ๆ กัน คือ เนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมทางไกลมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของครู และมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันของเนื้อหาของแต่ละหน่วย ความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุดในแต่ละหน่วย มีดังนี้ หน่วยที่ 1 สามารถเป็นตัวอย่างในการประยุกต์ใช้เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 2 มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียน หน่วยที่ 3 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึกอบรม หน่วยที่ 4 มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียน และหน่วยที่ 5 ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นมากเท่ากัน คือเห็นว่าชุดฝึกอบรมมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียน และมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ผู้เข้ารับการอบรมเห็นด้วยไม่มากนักเกี่ยวกับกิจกรรมตามที่กำหนดให้ทำมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ (ระดับ 3.80)

2. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยใน 4 ประเด็น คือ การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมทางไกล ผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล และความพึงพอใจเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการศึกษาจากแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม ซึ่งพบประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ครูพิจารณาเห็นความสำคัญและควรเน้นในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนประถมศึกษา ได้แก่ ประเด็นปัญหาเรื่อง ขยะ สุขากิจบาลสิ่งแวดล้อม และพลังงาน ซึ่งประเด็นดังกล่าวถือเป็นปัญหาสำคัญใกล้ตัว เพราะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของทุกคน โดยโรงเรียนมีความพยายามจัดทำโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และเน้นการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์และหลากหลาย เช่น โครงการจัดการขยะ โครงการปฎิชีวาภาพ โครงการรักแม่น้ำคูคลอง กิจกรรมจิตอาสาเพื่อวัด หรือแม้กระทั่งโครงการปั่นกระดาษสาลดความอ้วน เป็นต้น โดยเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการลงมือปฏิบัติจริง สอดคล้องกับผลงานวิชาการของกระทรวงศึกษาธิการ นิวซีแลนด์ (1999) ซึ่งชี้แนะว่า การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนควรถือเป็นพันธสัญญาที่จำเป็นต้องทำกันทั้งโรงเรียน (Whole School Commitment) เพื่อหวังให้เกิดผลอย่างจริงจังและยั่งยืน และสอดคล้องกับพรทิพย์ เหลี่ยมดี (2543) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาดีเด่น ประจำปี 2541 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติในด้านการจัดหลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบริเวณโรงเรียน และการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน โดยพบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการ และพบว่าผู้บริหารมีนโยบายในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารและครูเป็นผู้กำหนดแนวทางการจัดกิจกรรม นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ มีการสนับสนุนการจัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดให้แก่นักเรียน คือ กิจกรรมสำรวจสภาพแวดล้อมในโรงเรียน และชุมชน มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในบริเวณโรงเรียน โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ครูนำกิจกรรมการพัฒาสีสิ่งแวดล้อมบูรณาการกับการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต นอกจากนี้ นักเรียนยังมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน และคาร์เคอร์ เอช. แพทริก (2005) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศจีน ซึ่งผลการวิจัย พบว่า โรงเรียนได้

เชื่อมโยงสิ่งแวดล้อมศึกษาได้อย่างเป็นธรรมชาติโดยการหาจุดทับซ้อน (overlap) ระหว่างหลักสูตรกับจุดหมายของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบความก้าวหน้าในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว เกิดผลกระทบทางบวกต่อตัวนักเรียนและชุมชนในเชิงการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น การดูแลสนามของโรงเรียน ความสวยงามของอาคารสถานที่ พฤติกรรมการประหยัดน้ำและพลังงาน เป็นต้น ทั้งนี้โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (cooperative learning) และการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนได้เรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง (actual life skills) ซึ่งผลการดำเนินงานดังกล่าวนำไปสู่การขยายแนวความคิดสู่การพัฒนาของท้องถิ่น

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า ส่วนใหญ่ครูค่อนข้างพึงพอใจในพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับประถมศึกษาแม้พฤติกรรมเหล่านั้นอาจยังไม่ฝังแน่นคงทนในบางเวลา ส่วนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามตัวชี้วัดนั้น ครูเห็นว่าสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามตัวชี้วัดหรือมาตรฐานที่กำหนดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์นัก เนื่องจากยังมีปัญหาการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ และการวางแผนการสอนสังคมศึกษา ตลอดจนปัญหาด้านความเพียงพอของสื่อการเรียนการสอนด้านภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งครูมีความต้องการการพัฒนาหรือฝึกอบรมในระดับสูง ขณะที่ครูมีความประทับใจต่อบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในความพยายามดูแลช่วยเหลือโรงเรียนด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ครูได้แสดงความกังวลหรือเป็นห่วงเกี่ยวกับจิตสำนึก และการมีจิตสาธารณะด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ตลอดจนการขาดการดูแลเอาใจใส่ของครอบครัวในการปลูกฝังจิตสำนึกให้เกิดขึ้นจากภายในด้านสิ่งแวดล้อมให้ลูกหลานอย่างจริงจัง โดยต้องใช้เวลาในการอบรมปลูกฝังให้เป็นจิตสำนึกที่คงทนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการประเทศนิวซีแลนด์ (1999) ที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงวิชาการ เกิดมโนคติต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อม มีความตระหนัก จิตสำนึกและความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม ต้องการปลูกฝังความรับผิดชอบ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การตัดสินใจในการกระทำ หรือไม่กระทำสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจึงมีความสำคัญ การเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวคงไม่สามารถดำเนินการสอนด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งได้ ดังนั้น ครูควรวางแผนใช้วิธีการ และเครื่องมือ เทคนิคหลากหลายผสมผสานกัน โดยควรให้ความสำคัญในการคิดหาวัตกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่เรียนมีความซับซ้อนเกินกว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะทำได้ และการจัดการเรียนการสอนของครูต้องบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียนที่สำคัญ ได้แก่ นักเรียนต้องปรับเปลี่ยนเจตคติเพื่อเห็นคุณค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม นักเรียนต้องพัฒนาทักษะทางสิ่งแวดล้อม นักเรียนต้อง

ได้รับการปลูกจิตสำนึกห่วงใยในสิ่งแวดล้อม นักเรียนต้องมีความมุ่งมั่นในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม นักเรียนต้องมีค่านิยมที่ชัดเจน นักเรียนต้องมีส่วนร่วมเกี่ยวกับกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม และ นักเรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติจริง

โดยธรรมชาติของวิธีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ก็เหมือนการสอนวิชาอื่นๆ คือ ควรให้นักเรียนเรียนอย่างมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและสร้างสรรค์ (Participatory and Innovative approach) เพื่อให้ นักเรียน ได้เรียนรู้โดยตรงจากประสบการณ์

2.2 ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมทางไกล พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถศึกษาเอกสารชุดฝึกอบรมทางไกลและทำกิจกรรมหลังการศึกษาชุดฝึกอบรมแต่ละตอนได้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับดี ซึ่งเห็นได้จากการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกลที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม การพัฒนาและทดสอบชุดฝึกอบรมให้เป็นที่น่าพอใจตามมาตรฐานทำได้ค่อนข้างยากพอสมควร ทั้งนี้ เนื่องจากครูอาจไม่คุ้นเคยกับมโนคติพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมมากนัก เพราะเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่หากเทียบกับเนื้อหาสาระทางด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศาสนาและวัฒนธรรม หรือ หน้าที่พลเมืองที่ครูมีความคุ้นเคยหรือเคยเรียนมาตั้งแต่เด็ก นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมการทดสอบเป็นครูผู้สอนระดับประถมศึกษาซึ่งโดยพื้นฐานจะไม่ได้สอนตรงวิชาเอกหรือไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างชัดเจน จึงอาจทำให้ครูยังไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ หน้าที่ครู เป็นปัจจัยสำคัญสูงสุด (the priority of priorities) ที่มีอิทธิพลต่อความนึกคิดทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียน จึงมีความจำเป็นที่ควรกระตุ้นหรือจูงใจครูให้ทุ่มเทเวลาและทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา นอกจากนี้ ครูควรได้รับการนิเทศ หรือการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และวิธีการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ดีตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในศตวรรษที่ 21 (Palmer, 1998) เช่นที่ระบุคำถามสำคัญเกี่ยวกับการวางแผนการสอนของครูว่าครูได้ทำสิ่งเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

- นักเรียนมีโอกาสได้ทำกิจกรรมเหล่านี้ในสิ่งแวดล้อมจริง (In the environment) หรือไม่ กิจกรรมดังกล่าวได้แก่ การสังเกต การวัด การบันทึก การตีความข้อมูล และการอภิปรายต่อประเด็นต่าง ๆ

- นักเรียนเกิดความตระหนักเพียงใดต่อสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน พังพาและสัมพันธ์กันกับการดำรงชีวิตของมนุษย์

- มีการมุ่งเน้นการเรียนในมิติด้านสุนทรีย์จากสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เพราะการเรียนรู้นั้นไม่จำเป็นต้องเป็นเชิงปริมาณอย่างเดียว ทั้งนี้คำตอบของนักเรียนเกี่ยวกับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นทางบวกหรือเชิงสุนทรีย์ไม่ควรตัดสินว่าเป็นคำตอบถูก หรือผิด

- นักเรียนได้รับทราบแนวคิดเกี่ยวกับความรับผิดชอบของตนเองต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และแผนการสอนได้ระบุมิติด้านจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมไว้อย่างไร

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาจะสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากครูได้นำกิจกรรมดังกล่าวบูรณาการกับตัวชี้วัดต่างๆ ในหลักสูตรอย่างจริงจัง เพื่อให้ นักเรียน ได้เรียนรู้ มโนคติสำคัญต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อมด้วยความลึกซึ้งยิ่งขึ้นด้วย เพื่อให้ นักเรียน ได้เข้าใจใน ความสำคัญและตระหนักถึงคุณค่าเชิงนิเวศของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งจะส่งผลต่อการ สร้างจิตสำนึกของนักเรียน เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม หรือไม่แยกส่วน โดยเน้นทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ อันจะนำไปสู่ความตระหนักและมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมที่คงทนยิ่งขึ้น

2.3 การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ผู้รับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังอบรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริวรรณ ศรีพหล (2557) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษาเรื่องการจัดการ เรียนการสอนสาระร่วมสมัยในวิชาสังคมศึกษา โดยนำเสนอเนื้อหาด้านครอบครัวศึกษา สตรีศึกษา ผู้สูงอายุศึกษา พลโลกศึกษา พหุวัฒนธรรมศึกษา สันติศึกษา และภัยพิบัติทางธรรมชาติในอาเซียน ซึ่งแม้ว่าเป็นเนื้อหาสาระค่อนข้างใหม่แต่ก็แสดงให้เห็นว่าผู้รับการอบรมเข้าใจเนื้อหาในเอกสารชุดฝึ กอบรมทางไกลมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากชุดฝึกอบรมทางไกลได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และครูหลังการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมแต่ละครั้งได้สัมภาษณ์ผู้รับ การอบรมเพื่อหาข้อบกพร่องของชุดฝึกอบรม และนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้สมบูรณ์ ขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากครุ้มักไม่ค่อยได้รับการพัฒนาหรือการฝึกอบรมเรื่องเหล่านี้อย่างยิ่ง จึงทำให้คะแนนหลังเรียนซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก ดังผลการวิจัยที่พบว่า ผู้รับการอบรมเห็นด้วยไม่มากนักเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึ กอบรม และกิจกรรมที่กำหนดให้ทำมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

2.4 ความคิดเห็นของผู้รับการอบรมเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล ผู้ใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลมี ความเห็นว่า เนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมทางไกลมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมเห็นด้วยมากที่สุดคือ คุณค่าต่อนักเรียนด้านความเข้าใจและปรับพฤติกรรมให้เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม การเสนอความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน และเห็นว่าชุดฝึกอบรม มีเนื้อหาสาระและรายละเอียดที่ให้ความรู้และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเนื้อหาสาระเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และ วิธีการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูทั้งในและต่างประเทศซึ่งครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ตลอดจน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ประเด็น คือ เรื่องขยะ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และพลังงาน เป็น

ประเด็นที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของครู จึงมีความสอดคล้องสภาพบริบทหรือปัญหาความต้องการของครูในจังหวัดนนทบุรีซึ่งเป็นจังหวัดปริมณฑลของกรุงเทพมหานครที่มีการขยายตัวของธุรกิจและจำนวนประชากรอย่างต่อเนื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ และครูมักไม่ค่อยได้รับการพัฒนาหรือการฝึกอบรมเรื่องเหล่านี้อย่างจริงจัง สอดคล้องกับงานวิจัยของซีโมน (2010) ที่พบว่า สถาบันผลิตครูเองก็ให้ความสำคัญในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับต่ำเรื่อยมา

3. ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนา และทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้วิจัยขอแนะนำเรียนข้อเสนอแนะ 2 ประการ คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกล

แม้ว่าผู้ใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลมีความเห็นว่า เนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมทางไกลมีความเหมาะสมในระดับมาก และมีคุณค่าต่อนักเรียนด้านความเข้าใจและปรับพฤติกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุด และเห็นว่าชุดฝึกอบรมมีการเสนอความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีเนื้อหาสาระและรายละเอียดที่ให้ความรู้และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ผู้รับการอบรมเห็นด้วยไม่มากนักเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึกอบรม และกิจกรรมที่กำหนดให้ทำมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ซึ่งถือเป็นประเด็นสำคัญที่จะนำไปสู่การปรับปรุงกิจกรรมของชุดฝึกอบรมให้เหมาะสม ตลอดจนปรับขยายเวลาให้ครูได้ศึกษาชุดฝึกอบรมได้มากขึ้น

3.1.2 ข้อเสนอแนะในการนำชุดฝึกอบรมไปใช้

1) ผู้ใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลควรศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองอย่างละเอียดจนเข้าใจเนื้อหาในแต่ละหน่วย ซึ่งประกอบด้วยมโนคติสำคัญต่างๆเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม วิธีการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนเพื่อพัฒนามโนคติ และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอย่างจริงจัง เพื่อผู้ใช้ชุดฝึกอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดผล ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนมีความรู้ (knowledge) เกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ (experience) ได้ลงมือปฏิบัติจริง (practice) และมีจิตสำนึกห่วงใย (concern) ในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความอยู่รอดของการดำเนินชีวิตของคน โดยไม่จัดการเรียนรู้หรือฝึกปฏิบัติแบบแยกส่วน เพราะเมื่อนักเรียนมีองค์ความรู้

เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบต่างๆ และได้ลงมือปฏิบัติจริงก็จะส่งผลทำให้นักเรียนเกิดจิตสำนึกที่ฝังแน่นยิ่งขึ้น นำไปสู่การดูแลรักษาสภาพแวดล้อมได้อย่างยั่งยืนยิ่งขึ้น

2) ชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาถือเป็นชุดฝึกอบรมที่ออกแบบให้ครูสังคมศึกษาสามารถใช้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งผู้รับการอบรมมีความเห็นว่าเอกสารชุดฝึกอบรมทางไกลมีเนื้อหาสาระและกิจกรรมดำเนินงานที่มีคุณค่าต่อนักเรียนด้านความเข้าใจและปรับพฤติกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเสนอความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบกับครูมักไม่ค่อยได้รับการฝึกอบรมด้านนี้มากนัก ดังนั้น ครูสามารถนำชุดฝึกอบรมนี้ไปใช้เป็นคู่มือเพื่อจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยสามารถปรับหรือเพิ่มเติมประเด็นทางสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสมกับบริบทของตนเองได้

3) นอกจากศึกษาเนื้อหาสาระทางสิ่งแวดล้อม และวิธีการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยละเอียดแล้ว ครูควรใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันกับนักเรียน เช่น ถ่ายเอกสารเนื้อหาบางส่วนให้นักเรียน และให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งพยายามประยุกต์เนื้อหาให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและชุมชน เช่น เทศบาลนครนนทบุรีดำเนินการเรื่องขยะได้ดี จึงควรให้นักเรียนได้ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนของตนเอง เป็นต้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากปัญหาพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ครูได้สะท้อนว่าแม้จะใช้วิธีการต่างๆ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และได้ผลดีระดับหนึ่ง แต่ก็ยังไม่สามารถให้พฤติกรรมนั้นคงทนจนติดอยู่ในจิตสำนึกได้นั้น จึงควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้และพฤติกรรมของนักเรียนที่ปรับเปลี่ยนไปมากน้อยเพียงใดหลังได้ปฏิบัติงานโครงการทางสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในโรงเรียน

3.2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาระดับโลก ที่ต้องแก้ไขด้วยพฤติกรรมระดับบุคคล การสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนแต่ละคนเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นค่อนข้างยากที่จะทำได้สำเร็จ โดยครูตามลำพัง ซึ่งผู้ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมากที่สุดอีกประการหนึ่งคือ พ่อแม่ ผู้ปกครอง ดังนั้น การวิจัยแนวทางการสร้างพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมที่บ้านร่วมกับการสร้างความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียนด้านการปลูกฝังเรื่องดังกล่าวจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีคุณค่า

3.2.3 จากการศึกษาที่ครูได้เน้นการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนโดยผ่านโครงการสิ่งแวดล้อมซึ่งแต่ละโรงเรียนได้ดำเนินการอย่างหลากหลายโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติจริงซึ่งเป็นที่ดีมาก ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามตัวชี้วัดนั้น ครูเห็นว่า

สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามตัวชี้วัดหรือมาตรฐานที่กำหนดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์นัก ดังนั้น จึงควรมีการวิจัยการบูรณาการกิจกรรมโครงการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนให้เชื่อมโยงกับการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานหรือตัวชี้วัดของหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดผลต่อพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอย่างจริงจังต่อไป

