

ED-38

**การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัยเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
Learning Management of Environmental Education with Integrated Process aiming
for Environmental ethics For Matthayomsuksa 5 Student of Nawamintrachitnuthit
Benjarachalai Khlong Sam Wa District, Bangkok.**

เอกพงษ์ โสมา^{1*} และสุรพงษ์ ชูเดช²

Ekapong Soma¹ and Surapong Chudech²

¹ นักศึกษาหลักสูตรสังคมศาสตรสิ่งแวดล้อม ภาควิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

² อาจารย์สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล: Ekapongarmsoma@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการและทดลองจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก 2 ห้องเรียน จำนวน 69 คน โดยสุ่มให้เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแบบปกติ จำนวน 34 คน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบแผนการทดลอง ได้แก่ The Randomized pretest-posttest control Group Design เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เครื่องมือวัด ได้แก่ แบบทดสอบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การทดสอบค่าสถิติ paired sample t-test และ การทดสอบค่าสถิติ Independent sample t-test

ผลการวิจัย พบว่า

การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงขึ้นได้ ดังนี้

1. นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง และก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่แตกต่างกับนักเรียนกลุ่มควบคุม และหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการจะมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ จึงควรนำผลการวิจัยที่พบนี้ไปส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนต่อไป

คำหลัก: การจัดทำแผนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา

Abstract

The Purposes of this research were to 1.Learning Management of Environmental Education with Integrated Process aiming for Environmental ethics 2.To compare environment ethnics the learning achievement in environmental education of the experimental group who learned using environmental education with Integrated Process and the control group who learned using the traditional education (Pre-test and post-test)A sample of this research deriving from simple Random Sampling and 69 students in Mathayom 5 at Nawamintrachinuthit Benjarachalai School, 2nd semester/ academic year 2019 , divided into 2 groups; 1. The experimental group students studying under learning management of environmental education with integrated process, there are 35 people, 2. The control group students studying under the traditional education. There are 34 people. This research is a quasi-experimental research. The research design is The Randomized pretest-posttest control Group Design. The tools used in this experiment were lesson plans on learning management of environmental education with integrated process. Measurement tools used were Environmental Ethics Tests and Achievement tests through environmental education. The statistics used in the research were the paired sample t-test as well as the independent sample t-test.

The results revealed that Learning Management of Environmental Education with Integrated Process aiming for Environmental ethics able to develop learners to have environmental ethics and higher environmental education achievement as follows

1. The students in the experimental group had the higher mean value of environmental ethics after the experiment than before the experiment with a statistical significance level of .05 The students in the control group had the higher mean value of environmental ethics after the experiment than before the experiment with a statistical significance level of .05 and before the experiment, the students in the experimental group had the higher mean value of environmental ethics. than the students in the control group with a statistical significance level of .05. After the experiment, the students in the experimental group had the higher mean value of ethics than the control group students with a statistical significance level of .05 2. It was found that mean score of environmental education achievement of the students in the experimental group after the experiment were significantly higher than before the experiment with a statistical significance level of 0.5. The mean score of environmental education achievement of the students in the control group after the experiment were significantly higher than before the experiment with a

statistical significance level of .05 additionally, before the experiment, there was no significant differences on mean score of environmental education achievement between the experimental group and the control group. After the experiment, the mean score of the environmental education achievement of the experimental group students was significantly higher than the control group students with a statistical significance level of .05

The experimental results show in that the experimental group students a studying under learning management of environmental education with integrated process. had higher environmental ethics and Environmental education achievement. Then the control group students studying under the traditional education. Therefore, the results of this research should be used to promote integrated environmental education management a teaching and learning for Environmental education in schools.

Keywords: Learning Management of Environmental Education with Integrated Process aiming for Environmental ethics, Environmental ethics, Environmental education achievement.

บทนำ

การพัฒนาในอดีตที่ผ่านมาเป็นการพัฒนาที่ไม่ได้คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์โดยไม่คำนึงถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จนท้ายที่สุดได้นำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อม อาทิ ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพจากถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลาย วิกฤติภูมิอากาศหรือภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ปัญหามลภาวะทางอากาศและปัญหาไฟป่าที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายทวีปทั่วโลก เป็นต้น สำหรับประเทศไทยได้รับผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ฝุ่น "PM2.5" ปัญหาชายฝั่งทะเลถูกกัดเซาะ ปัญหาขยะมูลฝอย และปัญหามลภาวะทางดินและน้ำ เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้ยังคงดำเนินสืบเนื่องและมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งหากยังไม่ได้รับการแก้ไขโดยเร็วและปล่อยให้อยู่ในภาวะที่เกินขีดความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้เป็นเวลานาน จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อโลกอย่างถาวรและกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นทั่วโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนี้ส่วนใหญ่ล้วนเกิดขึ้นจากพฤติกรรมของมนุษย์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะมนุษย์ในปัจจุบันขาดจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethic) อันเป็นหลักการที่มนุษย์ควรยึดถือและพึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมด้วยความถูกต้องดังตามหลักคุณธรรม เป็นที่น่าแปลกใจว่าเพราะเหตุใดมนุษย์จึงละเลยพฤติกรรมอันดีที่มีต่อธรรมชาติ ทั้งที่ธรรมชาติคือต้นกำเนิดของลมหายใจแห่งชีวิตเป็นผู้มีพระคุณของมนุษย์โดยแท้จริง แต่มนุษย์กลับไม่เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและมองเห็นเป็นเพียงแหล่งแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตน เมื่อสภาพจิตใจของมนุษย์ถูกคุกคามด้วยความโลภจึงเกิดการเอารัดเอาเปรียบสิ่งแวดล้อมคิดแต่จะกอบโกยหาความเจริญทางด้านวัตถุซึ่งสวนทางกับจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อมที่ลดน้อยถอยลงเพื่อนำมาตอบสนองความต้องการที่ไม่สิ้นสุดของตนเอง โดยมนุษย์ไม่ทันได้รับรู้ถึงผลกระทบที่ตามมาเหมือนเงาตามตัวเมื่อถึงขีดจำกัดที่สิ่งแวดล้อมจะรองรับไหวมนุษย์จึงได้รับผลกระทบที่ตนก่อขึ้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตมนุษย์อย่างรุนแรงบีบบังคับให้มนุษย์ต้องตื่นตัวและหาทางแก้ไขปัญหา การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นภายในจิตใจของมนุษย์ซึ่งนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญยิ่งในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นทางออกที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบันและเป็นแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมแนวเดียวที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาที่พฤติกรรมมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง (ประยูร วงศ์จันทร์หา และคณะ,2559)

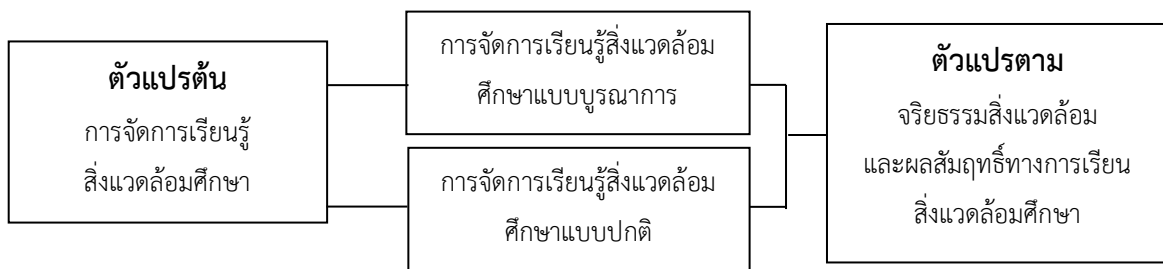
ในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม “สิ่งแวดล้อมศึกษา” (Environmental education) ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอันเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ที่พึงปฏิบัติต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและชีวิต การเกื้อกูลซึ่งกันและกัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตระหนักถึงคุณค่าและความงามของธรรมชาติ (อมรรักษ์ สวนชุมพล,2560) สำหรับประเทศไทยได้มีการบรรจุสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในหลักสูตรของสถานศึกษาปรากฏชัดเจนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 (พิชญา ปิยจันทร์,2560) และในปัจจุบันถูกบรรจุเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2560 อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่พบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาในการสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนได้ จนมีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวว่า “...การเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีความเหมาะสมที่จะสร้างประชากรที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม...” (ปริญา 2536, ไพฑูรย์ 2536) โดยความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมยังถูกจำกัดในมิติทางกายภาพ ในขณะที่มิติทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมชุมชน ยังไม่สามารถผนวกเข้าสู่การเรียนการสอนในชั้นเรียนได้เท่าที่ควร ครูผู้สอนยึดติดกับสื่อการเรียนการสอนที่มีนวัตกรรมแบบเป็นทางการขาดความรู้ ความเข้าใจ การนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่เด็ก (ปราณี ทิวะทรัพย์,2552) และการจัดการเรียนการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยยังคงเน้นการท่องจำเนื้อหา มากกว่าปลูกฝังเจตคติและค่านิยมที่ถูกต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม (ชัยอนันต์ เข็นใจและคณะ,2554) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าโรงเรียนจำนวนไม่น้อยให้ความสำคัญกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและการจัดภูมิทัศน์ให้เขียวสะอาดและสวยงาม โดยเข้าใจว่าเป็นภาพสะท้อนความสำเร็จของสิ่งแวดล้อมศึกษา และมองไม่เห็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปรับเปลี่ยนค่านิยมและพฤติกรรมในระยะยาว (สุริชัย หวันแก้ว ,2553 อังอิงโน สุรีย์พร สายวาริรัตน์,2559) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในปัจจุบันไม่สามารถบรรลุเป้าประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ซึ่งส่งผลเสียต่อการส่งเสริมจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ในอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

ในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาให้ประสบผลสำเร็จนั้นควรคำนึงถึงธรรมชาติของศาสตร์ที่มีมุมมองแบบสหวิทยาการ ซึ่งประกอบขึ้นจากความรู้หลายมิติ ทั้งมิติด้านธรรมชาติ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม มิติทางความเชื่อและจิตวิญญาณ มิติทางเศรษฐกิจ และมิติทางเทคโนโลยี (เกษม จันทร์แก้ว,2536) การเน้นศึกษาด้านใดด้านหนึ่งโดยไม่คำนึงถึงองค์รวมด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อเนื่องกันและไม่สามารถเชื่อมโยงเหตุและผลอันนำไปสู่ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมได้ จากการศึกษาของ พรธณิกา สุวรรณอำไพ (2559) พบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมดีที่สุดของประเทศไทยจะมีการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่คล้ายคลึงกัน โดยมีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาด้วยหลักสูตรแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งกิจกรรมด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการใช้บริบทสิ่งแวดล้อมของชุมชนเอื้อต่อการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาให้ประสบผลสำเร็จนั้นควรให้ผู้เรียนเกิดการบูรณาการองค์ประกอบของความรู้ทั้งด้านทฤษฎีสิ่งแวดล้อม ทักษะสิ่งแวดล้อม และเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติโดยใช้แหล่งเรียนรู้สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมในการมีจิตสำนึกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น (คงศักดิ์ ธาตุทองและงามนิตย์ ธาตุทอง,2551) ประกอบกับการให้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจจริยธรรมสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อทัศนคติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างจำกัด (Mahboubeh Soleimanpour Omran,2014) จึงควรมีการสอดแทรกและส่งเสริมจริยธรรมสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนซึ่งนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมด้วย (อมรรักษ์ สวนชุมพล,2560) เพื่อสร้างความตระหนักในการพึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมด้วยหลักคุณธรรม มีความเมตตาต่อสิ่งแวดล้อมและต่อมนุษย์ด้วยกัน ส่งผลให้เกิดการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างผสมกลมกลืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน (ฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสัมพันธ์,2560) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา

เกิดขึ้นจากการรวมองค์ความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา จึงควรใช้วิธีการสอนที่สามารถตอบสนองลักษณะสำคัญในส่วนนี้ได้ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีการสอนที่มีคุณลักษณะในการประสานองค์ประกอบสำคัญที่สัมพันธ์กับการพัฒนาการเรียนรู้ จึงถือว่ามีความสอดคล้องกับลักษณะสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรงและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับ มาสังเคราะห์จนเกิดความคิดรวบยอดที่ตกผลึกขึ้นในตัวของผู้เรียนและบรรลุเป้าประสงค์เรื่องสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์

จากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษากาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ประสานองค์ความรู้เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อมโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น โดยมีความมุ่งหวังให้นักเรียนเกิดการพัฒนากาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมที่ดี เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและบรรลุเป้าประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาอันนำไปสู่การประสบความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างยั่งยืนสืบไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ดังนี้
 - 2.1) เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ
 - 2.2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการและนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 9 ห้องเรียน

1.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน

1.3) การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเลือกนักเรียน 2 ห้อง มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อกำหนดกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแบบปกติ ตัวแปรตาม ได้แก่ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่ใช้รูปแบบการสอนบูรณาการแบบเชื่อมโยง (Connected Model) จัดทำการบูรณาการการเรียนรู้ภายในรายวิชาแบบเชื่อมโยงเนื้อหา ใช้เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา 4 เป็นแกน บูรณาการเนื้อหาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ 1. การเคารพและเห็นคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม 2. กตัญญูต่อสิ่งแวดล้อม 3. ไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อม 4. รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และ 5. การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดทำเนื้อหาเข้าด้วยกันตามความสอดคล้องของเนื้อหาและบูรณาการสิ่งแวดล้อมโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น ผ่านการศึกษาภาคสนามสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของฐากร สิทธิโชค (2559) ได้แก่ 1. ขั้นเตรียมความพร้อม การเรียนรู้สิ่งแวดล้อม 2. ขั้นสร้างองค์ความรู้จริยธรรม 3. ขั้นสำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม 4. ขั้นปฏิบัติการเสริมสร้างคุณค่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ 5. ขั้นสรุปและประเมินผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 15 ครั้ง/คาบเรียน โดยในขั้นตอนของการออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านสังคมศึกษา และด้านหลักสูตรและการสอน เพื่อให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้ในการทดลองได้ นำแผนการจัดการเรียนรู้มาตรวจสอบหาความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert) ได้ค่าระดับความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 3.53 – 4.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.57 - 0.90 อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมนำไปใช้ในการทดลองได้

3.2) เครื่องมือวัด ได้แก่ แบบทดสอบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) จำนวน 30 ข้อ นำมาทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน หลังจากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี KR -20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.67 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา แบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) จำนวน 40 ข้อ นำมาทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน หลังจากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี KR -20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.83 อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมนำไปใช้ในการทดลองได้

4. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบแผนการทดลองที่ใช้ คือ

The Randomized pretest-posttest control Group Design โดยผู้วิจัยได้ออกแบบการทดลองโดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ และกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบทดสอบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อ ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ การทดสอบค่าทีสถิติ paired sample t-test และการทดสอบค่าทีสถิติ Independent sample t-test

ผลการวิจัย

1. ด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

1.1) การเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ผลจากการทดสอบค่าสถิติ Paired Sample T-test พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลอง ($M = 22.00, SD = 4.04$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 18.02, SD = 3.21$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(34) = -5.62, p < .01$ ดังตารางที่ 1

1.2) การเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนทดลองและหลังทดลองนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแบบปกติ ผลจากการทดสอบค่าสถิติ Paired Sample T-test พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลอง ($M = 16.20, SD = 4.55$) ก่อนทดลอง ($M = 15.02, SD = 5.74$) ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(33) = -1.10, p = .27$ ดังตารางที่ 1

1.3) การเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง จากการทดสอบค่าสถิติ Independent Sample T-test พบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ($M = 18.02, SD = 3.21$) สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ($M = 15.02, SD = 5.74$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(51) = 2.66, p = .010$ และหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ($M = 22.00, SD = 4.04$) สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ($M = 16.20, SD = 4.55$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(67) = 5.58, p < .01$ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ภายในของนักเรียนกลุ่มทดลอง นักเรียนกลุ่มควบคุมและระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	N	M	SD	t-test	p-value
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	35	18.02	3.21	-5.62	.000***
	หลังการทดลอง	35	22.00	4.04		
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	34	15.02	5.74	-1.10	.27
	หลังการทดลอง	34	16.20	4.55		
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	35	18.02	3.21	2.66	.010**
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	34	15.02	5.74		
กลุ่มทดลอง	หลังการทดลอง	35	22.00	4.04	5.58	.000***
กลุ่มควบคุม	หลังการทดลอง	34	16.20	4.55		

***=มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001, **=มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.1) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ก่อนทดลองและหลังทดลอง การทดสอบค่าสถิติ Paired Sample T-test พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังการทดลอง ($M = 29.91, SD = 3.78$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 22.62, SD = 4.41$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(34) = -9.68, p < .01$ ดังตารางที่ 2

2.2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแบบปกติ ก่อนทดลองและหลังทดลอง การทดสอบค่าสถิติ Paired Sample T-test พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อม หลังการทดลอง ($M = 24.79, SD = 4.32$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 21.32, SD = 4.65$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(33) = -3.70, p = .001$ ดังตารางที่ 2

2.3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง จากการทดสอบค่าสถิติ Independent sample t-test พบว่า ก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา ($M = 22.62, SD = 4.41$) ไม่แตกต่างกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ ($M = 21.32, SD = 4.65$) ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(67) = 1.19, p = .23$ และหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา ($M = 29.91, SD = 3.78$) สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ ($M = 24.79, SD = 4.32$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ค่าสถิติทดสอบ $t(67) = 5.23, p < .01$ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสิ่งแวดล้อมศึกษา ภายในของนักเรียนกลุ่มทดลอง นักเรียนกลุ่มควบคุม และระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	N	M	SD	t-test	p-value
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	35	22.62	4.41	-9.68	.01**
	หลังการทดลอง	35	29.91	3.78		
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	34	21.32	4.65	-3.70	.001***
	หลังการทดลอง	34	24.79	4.32		
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	35	22.62	4.41	1.19	.23
กลุ่มควบคุม		34	21.32	4.65		
กลุ่มทดลอง	หลังการทดลอง	35	29.91	3.78	5.23	.01**
กลุ่มควบคุม		34	24.79	4.32		

=มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, *=มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มควบคุม พบว่า หลังการทดลองจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการสามารถทำให้นักเรียนมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เป็นวิธีการสอนที่มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจด้าน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น โดยกำหนดใช้กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พร้อมกับการบูรณาการเนื้อหา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เข้ากับเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา 4 ซึ่งถูกจัดให้มีความสอดคล้องด้านเนื้อหาเข้าด้วยกัน และนำไปสู่การนำ ความรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติภาคสนามในการบูรณาการสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ซึ่งการบูรณาการสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดความสอดคล้องเชื่อมโยงและส่งเสริมความสำคัญซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหา ส่งผลให้นักเรียนรู้สึก ว่าสิ่งที่เรียนนั้นมีความหมายโดยตรงกับการดำเนินชีวิตของตนเอง เป็นการชักนำความรู้และประสบการณ์ของนักเรียนให้ เชื่อมโยงกับความรู้สู่การปฏิบัติ และปรับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นความคิดรวบยอด กระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญ ของการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การสร้างความรู้ที่ตถุผลึกและความตระหนักในคุณค่าของ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และเห็นความสำคัญของการใช้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิต ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ย จริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นได้

ในขณะที่การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพในการพัฒนานักเรียนได้น้อย เนื่องจากเป็นวิธีการสอนที่ไม่ได้มี จุดมุ่งหมายสำคัญในการเน้นให้นักเรียนเกิดการพัฒนาริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา ถึงแม้ว่าผลการทดลองจะแสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ จะมีผล จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่นั่นผู้วิจัยมีความเชื่อว่าเป็นเพราะจุดมุ่งหมายพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษามีสอดคล้อง โดยตรงกับแนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม Eco centric ในการมุ่งเปลี่ยนแปลงความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ให้เข้าใจ หลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันนำไปสู่การสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อ คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี (คงศักดิ์ ธาตุทอง, 2547) ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้ถูกสอดแทรกลงในรูปแบบการดำเนินการของสิ่งแวดล้อม

ศึกษาแบบปกติอยู่แล้ว เพียงแต่ไม่ได้จัดการให้เป็นระบบชัดเจนหรือให้ความสำคัญกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติจึงพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่ได้ผลเท่าที่ควร

ผลการทดลองในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ แสดงให้เห็นชัดเจนว่าการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ มีประสิทธิภาพในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่าการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ ถึงแม้ว่าก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองจะมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองยังคงมีค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม แต่หากพิจารณาถึงความแตกต่างของสัดส่วนค่าเฉลี่ยในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม จะพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีการพัฒนาค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นสูงกว่า ในขณะที่พบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีการพัฒนาค่าเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เป็นสิ่งเน้นย้ำถึงประสิทธิภาพในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ดังนั้น การจะพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมให้ประสบความสำเร็จ ต้องให้ความสำคัญกับการสอนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมและด้วยขั้นตอนที่เหมาะสม ไม่สามารถคาดหวังความสำเร็จในการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจากการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติได้

ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ของธรากร สิทธิโชค (2558) ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตที่เรียนรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีคะแนนความรู้ความเข้าใจ และคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของประยูร วงศ์จันทร์ (2551) ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง นิสิตกลุ่มทดลองมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในระดับที่สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุม โดยนิสิตกลุ่มทดลองมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่จริยธรรมระดับ 4 จริยธรรมเพื่อความถูกต้องดีงาม ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในจริยธรรมระดับ 3 จริยธรรมเพื่อสังคม และนิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้สิ่งแวดล้อมโดยรวมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายเรื่อง ทั้ง 4 เรื่อง คือ ป่าไม้ แหล่งน้ำ ขยะ และโลกร้อน มากกว่านิสิตกลุ่มควบคุม ($p < .05$)

นอกจากนี้ยังพบว่า การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษามากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติที่เป็นเช่นนี้ เพราะสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นศาสตร์ที่มีมุมมองแบบสหวิทยาการ มีความสัมพันธ์กับมิติที่หลากหลายทั้งทางธรรมชาติและสังคม ไม่สามารถจัดการจัดเรียนรู้อยู่โดยเน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะได้ การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการจึงเป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จ โดยผู้วิจัยทำการบูรณาการเนื้อหาเนื้อหาอารยวิชาวสังคมศึกษา 4 เข้ากับเนื้อหาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ซึ่งถูกจัดให้มีความสอดคล้องด้านเนื้อหาเข้าด้วยกันและนำไปสู่การนำความรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติภาคสนามในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมจริงของท้องถิ่น การจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวทำให้นักเรียนได้เกิดการประสานองค์ความรู้หรือองค์ประกอบสำคัญที่สัมพันธ์กับการพัฒนาการเรียนรู้อินทรีย์สิ่งแวดล้อม ได้นำความรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาเชิงทฤษฎีไปใช้ในการเรียนรู้อาจสถานการณ์สิ่งแวดล้อมจริงผ่านการศึกษาภาคปฏิบัติ นักเรียนได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมจนเกิดแรงผลักดันจากภายในจิตใจ เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตของตนเองโดยตรง เกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดและสร้างเป็นองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ตกผลึกด้วยตนเองได้อย่างสมบูรณ์

นอกจากนี้การ บูรณาการจริยธรรมสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย ถือเป็นเนื้อหาที่มีความสอดคล้องและส่งเสริมเนื้อหาการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการที่ต้องการให้มนุษย์มีความเชื่อ เห็นคุณค่า เห็นความสำคัญและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ดังนั้น การบูรณาการ

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นการเน้นย้ำจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นด้วย

ในขณะที่วิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เช่นกัน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติ จัดทำขึ้นโดยศึกษา แนวคิด เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย ประจำปีการศึกษา 2562 จึงทำให้การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบปกติมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรง และผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นไว้ถูกต้อง ครบถ้วน โดยมีการพัฒนาด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้วยองค์ความรู้พื้นฐานตามที่หลักสูตรกำหนด จึงสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ แต่ทั้งนี้ก็เป็นวิธีการสอนที่เน้นเฉพาะเนื้อหาทฤษฎีตามที่หลักสูตรกำหนด ใช้สื่อการเรียนรู้แบบทั่วไปที่ตายตัว เช่น ตำรา ภาพ หรือวิดีโอ เป็นต้น นักเรียนไม่ได้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นโดยตรง ส่งผลให้นักเรียนไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องที่เรียนเพราะมองว่าเป็นเรื่องไกลตัวและไม่ใช่งานที่ของตนที่ต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นการเรียนเพียงเพื่อให้ผ่านจุดประสงค์รายวิชานั้น จึงทำให้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้น้อยกว่าการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ

ซึ่งผลของการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ นันทพัทธ์นันท์ เชื้อแก้ว (2550) ในการวิจัยเรื่องวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการสอนโดยบูรณาการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำนิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า แบบการสอนการเรียนการสอนโดยบูรณาการเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระจำนิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมีคะแนนความรู้หลังการทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของ สมควร ไขแก้วและคณะ (2556) ในการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการที่เน้นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ในจังหวัดภูเก็ตเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ในด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ด้านเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และด้านพฤติกรรมที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และสอดคล้องกับการศึกษาของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2551) ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พบว่า หลังการทดลอง นิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้สิ่งแวดล้อมสูงกว่า นิสิตกลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการไปประยุกต์ใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาแหล่งเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น รวมถึงบริบทสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างรอบด้าน เพื่อจัดเตรียมข้อมูล สื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมท้องถิ่นสำหรับใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยในแต่ละท้องถิ่นจะมีสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ดังนั้นควรเลือกศึกษาสถานการณ์ที่มีความเฉพาะเจาะจงในท้องถิ่น มีหลากหลาย น่าสนใจ และมีความเหมาะสมที่จะให้นักเรียนทำการศึกษา

1.2) ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการไปประยุกต์ใช้ ครูผู้สอนควรปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมเนื้อหาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาตามความเหมาะสมด้านเนื้อหาและบริบทสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ในการวิจัยครั้งนี้ประสบปัญหากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคุณสมบัติบางด้าน เช่น ด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไป การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างควรทำการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อให้ความรู้สิ่งแวดล้อมและด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากันตั้งแต่เริ่มต้น

2.2) การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ เช่น การเกรงกลัวและละอายต่อการกระทำผิดต่อสิ่งแวดล้อม ความเสียสละต่อสิ่งแวดล้อม ทานต่อสิ่งแวดล้อม กุศลกรรมต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ควรศึกษาเพิ่มเติมกับรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับการศึกษาอื่น ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับประถมศึกษา เป็นต้น และควรศึกษาการบูรณาการสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมในรายวิชาอื่น เช่น วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพ ภาษาไทย ศิลปะศึกษา เป็นต้น

2.3) การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการใช้รูปแบบการสอนอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เช่น การสอนด้วยรูปแบบซิปปา (CIPPA Model) การสอนแบบโครงการ (Project Method) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทร์แก้ว.(2536).สิ่งแวดล้อมศึกษา. โครงการสหวิทยาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- คงศักดิ์ ชาติทอง . (2547). การประยุกต์ใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาการเรียนการสอน.มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คงศักดิ์ ชาติทองและคณะ.(2551).การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สำหรับเยาวชน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยอนันต์ เย็นใจ และคณะ, (2554).การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารวิจัย มข.(บศ.).11(1)
- ฐากร สิทธิโชค. (2559). การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม.วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฐากร สิทธิโชค. (2559).การจัดกระบวนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา,วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ,ปีที่ 11, ฉบับพิเศษ.
- นันท์พัชรัตน์ เชื้อแก้ว.(2550).การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการ การเรียนรู้นอกห้องเรียนและการกระทำค่านิยม เพื่อเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร.วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551) การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรณิกา สุวรรณอำไพ.(2551).การวิเคราะห์กระบวนการส่งเสริมพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน :กรณีศึกษาโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดีที่สุด.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พิชญา ปิยจันทร์.(2560).*สิ่งแวดล้อมศึกษา.กระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำอย่างเท่าเทียม.วารสารสิ่งแวดล้อม.ปีที่ 21(3).*
- ไพฑูริย์ พิมพ์. (2556).*การพัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต.มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- ศิริวุฒิ บัวสมาน และ ชีร์กัญญา พลนันท.(2557).*วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) โรงเรียนสมเด็จพระพิมพ์พัฒนาวิทยาการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการด้วย BIP DECS Model,วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices).
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27*
- สมควร ไชแก้ว.(2556).*การศึกษาการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการที่เน้นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนในจังหวัด
ภูเก็ตเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต.มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ*
- สุรีย์พร สายวาริรัตน์.(2559).*สภาพปัญหาและแนวทางการปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการสิ่งแวดล้อมศึกษาของปราชญ์
มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต .
มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- อมรรักษ์ สวนชูผล.(2560).*หลักการจัดการเรียนการสอน และประเด็นที่ควรสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนทางสิ่งแวดล้อม
ศึกษา.วารสารศึกษาศาสตร์ มมร.5(2)*