

การติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ของครูที่ผ่านโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ ของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา

FOLLOW-UP OF THE APPLICATION OF KNOWLEDGE TO TEACHERS THROUGH THE WORKSHOP OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION CENTER

ศรিতวน คำวัตร* ดร.วรุษา ประจักษ์ดี** ดร.ลัดดาวัลย์ กันหสูวรรณ**

Srituan Kamwat*, Warucha Prajongsak and Laddawan Kanhasuwan

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

Email: sritune@hotmail.com

Received: 2019-10-21

Revised: 2020-06-02

Accepted: 2020-10-22

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามผลการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ 2559-2560 จำนวน 85 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.80 ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดไปใช้ในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 89.40 ได้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับจากการฝึกอบรมนำไปใช้ในการเรียนการสอน ร้อยละ 70.60 นำกระบวนการฝึกอบรมไปใช้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนได้มากขึ้น ร้อยละ 61.18 ได้พัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง สำหรับกิจกรรมในการอบรม ร้อยละ 57.60 ไม่ควรปรับปรุงกิจกรรม ร้อยละ 65.90 การนำกิจกรรมที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการเรียนการสอนไม่มีปัญหา ร้อยละ 77.60 กิจกรรมที่ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาจัดมีความสอดคล้องตรงกับความต้องการ ร้อยละ 63.50 ได้นำความรู้จากการ

อบรมไปเผยแพร่ให้กับผู้ร่วมงาน ร้อยละ 49.40 ได้นำไปพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอน ร้อยละ 16.50 ต้องการให้จัดฝึกอบรมการทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุใกล้ตัว รองลงมา ร้อยละ 12.90 การสร้างอุปกรณ์ในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม สำหรับความช่วยเหลือที่ต้องการคือ 1) ด้านการฝึกอบรม ได้แก่ การประดิษฐ์ชิ้นงานอย่างง่ายในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างสื่อการสอนอย่างง่ายจากวัสดุใกล้ตัว 2) ด้านการให้คำปรึกษา ได้แก่ การทำเกมและสื่อการเรียนการสอน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน การจัดทำสิ่งประดิษฐ์ สิ่งแวดล้อมกับ STEM และ 4) ด้านข้อเสนอแนะ ได้แก่ ต้องการให้จัดอบรมอีก โดยทำเกมและสื่อการสอนที่หลากหลายและแยกเป็นระดับประถมศึกษา/ระดับมัธยมศึกษา และทำอุปกรณ์ที่หลากหลาย

คำสำคัญ: การติดตามผล การนำความรู้ไปปรับใช้ สิ่งแวดล้อมศึกษา

ABSTRACT

This study was on the follow-up of teachers' results, the workshops of Environmental Education Center, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University. The population was 85 teachers who participated in workshops during the fiscal years of 2016-2017. The research instrument was questionnaires, and the data were calculated statistically using percentages. The results revealed that most participants (78.80%) gained methods of setting up activities to promoted thinking processes from the workshops.

The teachers were using the environmental education processes from the workshops (89.40 %). The teaching methods were also improved from the workshops (70.60%). Teaching tools for environment subjects were developed by the participants (61.18%). For the workshops' activities, more than half of the participants (57.60%) mentioned that they should not be changed. The was no problem using those activities in classes (65.90%). The exercises used in the workshops was to meet the requirement of participants (77.60%). The knowledge gained from the workshop were also transferred to their colleagues (63.50%). Teaching tools were developed for class teaching (49.40%). The participants needed an assist from the center on training and advice. The participants recommended different levels of activity, from primary to secondary.

Keywords: follow-up, Applying knowledge, Environmental Education

บทนำ

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมอาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุประกอบกัน หากประชาชนขาดความรู้ขาดความเข้าใจ และขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสภาพแวดล้อมดังที่เป็นอยู่ในขณะนี้ อาจเกิดผลเสียหายนี้อุบัติต่อคุณภาพชีวิตหนักขึ้น แนวทางการแก้ไขและการป้องกันความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจึงสมควรจะได้รับความร่วมมือกันอย่างจริงจังจากทุกฝ่ายในฐานะของครูอาจารย์นั้น ควรจะได้คิดหากิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งนอกเหนือไปจากการบรรยาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสำนึกและรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมร่วมกัน การศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีความสำคัญในการสร้างเยาวชนซึ่งจะเป็นผู้ใหญ่ และต้องรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม ดังนั้นครูอาจารย์ที่ดีย่อมแสวงหาวิธีการสอนให้แปลกใหม่อยู่เสมอเป็นปกติวิสัยอยู่แล้ว เพื่อให้ให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลอยู่ในระดับสูง โครงการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างให้ประชากรโลกมีความสำนึกและห่วงใยในปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ มีความรู้ เจตคติ ทักษะ ความตั้งใจจริง และความมุ่งมั่นที่จะหาทางแก้ไขปัญหาที่เผชิญอยู่และป้องกันปัญหาใหม่ ทั้งด้วยตนเอง และด้วยความร่วมมือกับผู้อื่น โดยมีเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มีความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และการมีส่วนร่วมในการร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โครงการฝึกอบรมจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสนับสนุนในการ

สร้างจิตสำนึกให้แก่ครูอาจารย์นักเรียนนักศึกษาประชาชนทุกเพศทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนประเทศและของโลก

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาได้จัดทำโครงการอบรมด้านสิ่งแวดล้อมตามสภาวะแวดล้อมของโลกในแต่ละปีมาเป็นเวลา 36 ปี มีบุคลากรและประชาชนเข้าร่วมอบรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งที่ผ่านมายังไม่เคยมีการติดตามผลการอบรมของผู้เข้าอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมเลย เนื่องจากที่ผ่านมาจะมีการประเมินก่อนการอบรมและหลังจากเสร็จสิ้นการอบรมแล้วเท่านั้น ซึ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจในการจัดฝึกอบรมในแต่ละครั้งเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้ดำเนินการจัดโครงการมาเป็นเวลา 24 ปี จึงมีแนวคิดว่าจะควรที่จะมีการติดตามผลการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนและเพื่อให้เกิดกิจกรรมทันสมัยและตรงความต้องการของผู้เข้าอบรมจริงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การติดตามและประเมินผลโครงการฝึกอบรมหลังจากเสร็จสิ้นโครงการอบรมแล้ว เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่มุ่งรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อรวบรวมข้อมูลนำเสนอ ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบเพื่อให้สามารถนำผลประเมินมาใช้ในการวางแผนในปีต่อไปทั้งนี้ เพื่อให้มีการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานหรือปรับเปลี่ยนเป้าหมายของโครงการ/กิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับทรัพยากรหรือสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างปี และในปีต่อไปได้ด้วย

ตลอดจนเกิดผลการประเมินมาใช้ในการวางแผนในปีต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อติดตามผลการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลในการนำมาปรับปรุงโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการหรือกิจกรรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. ผลการประเมินนำไปสู่การพิจารณาปรับปรุง ทบทวน หรือยุติโครงการบริการวิชาการที่ตอบสนองความต้องการของครูที่ผ่านการอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้การจัดอบรมฯ เป็นไปตามวัตถุประสงค์
3. เพื่อเป็นแนวทางในการติดตามผลการฝึกอบรมของหลักสูตรอื่น ๆ

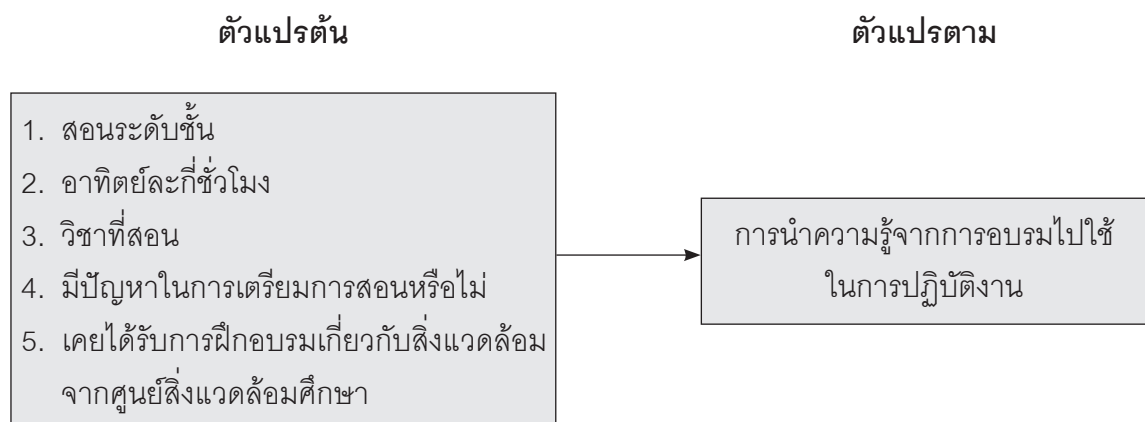
ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตในการวิจัยนี้เริ่มจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้หลังจากผู้เข้าอบรมกลับไปปฏิบัติงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2559-2560 จำนวน 50 โรงเรียน ผู้เข้าอบรมจำนวน 85 คน ที่สังกัดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

กรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้พิจารณาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เกี่ยวกับติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ของครูที่ผ่านโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยดังแสดงในภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย การติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ของครูที่ผ่านโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย หรือพรรณนา (Descriptive research) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปีงบประมาณ 2559-2560 โดยวิธีเจาะจง จำนวน 50 โรงเรียน จำนวน 85 คน ซึ่งเป็นครูที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 19 โรงเรียน จำนวน 35 คน และจากบริเวณอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี จำนวน 31 โรงเรียน จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากนั้นจึงทำการจัดกลุ่มรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของครู ผู้ผ่านการอบรมมาคัดลอกและสรุปข้อมูลปลายเปิด โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เชิงบรรยาย สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ และค่าร้อยละ (percentage)

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สรุปผลข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่สอน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาสอนระดับประถมศึกษา

ปีที่ 4-6 จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 28.20 ส่วนใหญ่สอนอาทิยัลละ 21-30 ชั่วโมง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 43.50 รองลงมาสอนอาทิยัลละ 11-20 ชั่วโมง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 35.30 วิชาที่สอนส่วนใหญ่ วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 48.20 สอนทุกวิชา จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 27.10 ส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหา จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 91.80 รองลงมา มีปัญหาในการเตรียมการสอนจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.20 ส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 50.60 รองลงมาไม่เคย จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 49.40 และส่วนใหญ่ เข้ารับการอบรม พ.ศ. 2560 จำนวน 69 คน คิดเป็น ร้อยละ 81.20 และรองลงมา พ.ศ. 2559 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 18.80

ตอนที่ 2 การนำความรู้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน จากประสบการณ์ในการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1) จากผลการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า ผู้เข้าอบรมได้แนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด คิดเป็นร้อยละ 78.80

2) การได้นำสิ่งที่เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากการฝึกอบรมไปใช้เป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 88.20

3) การนำกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 89.40

4) กระบวนการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถช่วยทำให้ท่านพัฒนา รูปแบบในการเรียนการสอนได้มาก คิดเป็นร้อยละ 70.60

5) ประสพการณ์ที่ได้จากการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 61.18

6) การปรับปรุงกิจกรรมในการอบรม พบว่า ไม่ควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 57.60

7) การนำกิจกรรมไปใช้ ไม่มีปัญหา คิดเป็นร้อยละ 65.90

8) ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาจัดกิจกรรม สอดคล้องตรงกับความต้องการของท่าน คิดเป็นร้อยละ 77.60

9) ได้นำวิธีการที่ได้รับจากการอบรม ไปเผยแพร่ให้กับผู้ร่วมงาน คิดเป็นร้อยละ 63.50

10) ความรู้ที่ได้จากการอบรมไม่ได้ นำมาพัฒนาอุปกรณ์เกี่ยวกับการสอนสิ่งแวดล้อม หรือวิชาอื่น คิดเป็นร้อยละ 50.60

11) อุปกรณ์ที่ได้พัฒนาขึ้นจากการฝึกอบรม ได้แก่ สื่อการสอนจากวัสดุรอบตัว กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจัดในพื้นที่รอบ ๆ โรงเรียน ของเล่นจากกระดาษที่เลียนแบบลูกยางนา เกมจับคู่ภาษาอังกฤษ และโครงสร้างของพืช กล่องปริศนา เป็นต้น

12) ต้องการให้จัดฝึกอบรมในหัวข้อ เรื่อง อันดับ 1 เรื่อง การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุ ใกล้เคียง อันดับ 2 การสร้างอุปกรณ์ในการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และแจกแจงความถี่ (Frequency) จากแบบสอบถาม ความต้องการให้ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร ช่วยเหลือในด้านใดบ้าง

13) ท่านต้องการให้ศูนย์สิ่งแวดล้อม ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ช่วยเหลือ ในด้านใดบ้าง สรุปได้ดังนี้

13.1 ด้านการฝึกอบรม

1) กิจกรรมสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องกับกิจกรรม STEM

2) การจัดค่ายสิ่งแวดล้อม และเก็บตัวอย่างสัตว์/พืช และจัดทำข้อมูลสิ่งมีชีวิต

3) การสร้างเส้นทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

4) การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างสื่อวิทยาศาสตร์

5) ต้องการให้ทางศูนย์ฯ ฝึกอบรมในหัวข้อกิจกรรมที่สร้างจิตสำนึกในเรื่อง การจัดการขยะ

6) การออกแบบเกมที่ใช้ในการเรียนการสอน

7) การประดิษฐ์ชิ้นงาน อย่างง่ายในการจัดการเรียนการสอน

13.2 ด้านการให้คำปรึกษา

1) การทำเกมและสื่อการเรียน การสอน

2) วิธีการเก็บตัวอย่างและ สูตรน้ำยารักษาสภาพ

3) จัดทีมวิทยากรมาให้คำแนะนำ

4) ขั้นตอนการทำกิจกรรม

5) ต้องการให้ทางศูนย์ฯ เป็น ที่ปรึกษาให้กับทุกโรงเรียนที่เข้ารับการอบรม เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางและแก้ปัญหาส่งเสริม ให้กับทางโรงเรียนในทุกๆ เรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ศึกษา

13.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน

1) ความรู้ความเข้าใจในการทำสื่อการเรียนการสอนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาอย่างชัดเจน

2) เทคนิคและขั้นตอนการสอน

3) จัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถหาได้ตามท้องถิ่นที่มีราคาถูก (สอนการทำสื่อการทดลองราคาประหยัดจากวัสดุเหลือใช้)

4) การสร้างสื่อจากวัสดุใกล้ตัว

5) สิ่งแวดล้อมกับ STEM

6) รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เทคนิคใหม่ ๆ ในการเรียนการสอน

13.4 ข้อเสนอแนะ

1) ต้องการให้จัดอบรมอีก ต้องการทำเกมและสื่อการสอนที่หลากหลาย และแยกเป็นระดับประถมศึกษา/ ระดับมัธยมศึกษา

2) การทำอุปกรณ์ที่หลากหลาย

3) ขอให้ทางศูนย์ฯ พัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยเพิ่มเติม โรงเรียนระดับอนุบาลและครุระดับปฐมวัยจะได้ใช้ประโยชน์ได้ตรงตามศักยภาพเด็ก

4) เป็นการจัดการอบรมที่ดี และควรจัดฝึกอบรมต่อไปและควรเน้นการทำกิจกรรมเยอะ ๆ เพราะได้ลงมือใช้กับนักเรียนได้โดยตรง

5) อบรมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ (35 คน)

6) รูปแบบการจัดกิจกรรม

การเรียน การสอน เทคนิคใหม่ ๆ ในการเรียนการสอน

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลของการวิจัยในครั้งนี้เป็นการนำผลการวิจัยที่ได้จากแบบสอบถามแล้วนำมาอธิบายผลที่สนับสนุนด้วยแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. จากผลการประเมินพบว่า ผู้ผ่านการอบรมนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ แนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด กระบวนการและหลักการเรียนการสอน อาจเป็นเพราะว่า เนื้อหาการจัดกิจกรรมฝึกอบรมมีประโยชน์และมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานการสอนของครูและสอดคล้องกับความต้องการของครูที่มาเข้ารับการอบรมซึ่งมีความตั้งใจอย่างมากในการเรียนรู้และการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดี เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งแนวทางในการจัดกิจกรรมและกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับ ชนาธิป พรกุล (pornkul, 1986) ได้กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือการจัดการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ เกิดความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปบูรณาการในรายวิชาอื่นๆได้ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับกิจกรรมการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เน้นการใช้สื่อและปฏิบัติกิจกรรมภาคสนามเพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

2. จากผลการประเมิน พบว่า ผู้ผ่านการอบรมได้นำสิ่งที่เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากการฝึกอบรมไปใช้เป็นบางครั้ง อาจจะเป็นเพราะว่า กิจกรรมที่ได้จัดให้กับผู้อบรมมีประโยชน์กับการปฏิบัติงาน แต่หลังจากกลับไปทำงานแล้วบางกิจกรรมไม่สามารถที่จะนำไปปฏิบัติได้ อาจจะเป็นเพราะว่าเวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ หรือสถานที่ในการปฏิบัติกิจกรรมไม่มี หรือไม่เหมาะสมในการที่จะเอื้อให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียน บางรายวิชาสามารถที่จะบูรณาการได้ ดังนั้นความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา จึงไม่สามารถที่จะนำมาใช้ได้ทั้งหมด สอดคล้องกับ กฤติการ กล่อมจิตร (Klomchit, 1986)

ศึกษาเปรียบเทียบการปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่องของนักศึกษาที่สำเร็จวิชาชีพในศูนย์และนอกศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า นักศึกษานักวิชาชีพที่เรียนไปใช้ประโยชน์และประกอบอาชีพพอประมาณ คือ ไม่มั่นใจในตนเองว่าจะนำวิชาชีพที่เรียนไปใช้ประโยชน์และประกอบอาชีพได้ สาเหตุจากฝึกปฏิบัติน้อย เพราะเวลาเรียนน้อยและไม่มีทุน ขาดความชำนาญ ขาดผู้ว่าจ้าง และหางานทำไม่ได้ และศักรินทร์ ชนประชา (Chonpracha, 2000) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้จบหลักสูตรการฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้นของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน อำเภอในจังหวัดเชียงราย พบว่า ผู้จบหลักสูตรระยะสั้น มองว่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนไม่เพียงพอไม่ทันสมัย ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานที่จัดสอน หรืออาจเนื่องมาจากสถานที่ไม่เอื้อต่อการใช้วัสดุ

อุปกรณ์ อาจคับแคบ มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ก็ไม่ได้ หรือหลักสูตรอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน จึงทำให้นำไปประยุกต์ใช้ได้ในระดับหนึ่ง อ้างถึงใน มณฑา บัวศิริ (Buasiri, 2008)

3. จากผลการประเมินพบว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมได้นำกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น ซึ่งกระบวนการสิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ เจตคติ ขี่ปัญหาคและมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากผลการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ประกอบกับในระหว่างการอบรมได้มีการเน้นให้ครูได้มีส่วนร่วมและได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม จึงช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และเกิดประสบการณ์ตรง สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ (Kaewchaicharoenkit, 2007) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต การจัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย และ ภัทรุทนามเมือง (Nammeuxng, 2014) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการ

บัญชีและสินค้า โดยจัดกิจกรรมการสอนแบบ learning by doing ด้วยหลัก 5 ค พบว่า การใช้ นวัตกรรมการสอนด้วยวิธีการสอน learning by doing ด้วยหลัก 5 ค มีผลสัมฤทธิ์ที่ดี เพราะทำให้ ผู้เรียนสามารถทำคะแนนหลังเรียนได้สูงกว่า ก่อนเรียน 100% และ 60.61% สามารถทำคะแนน ได้อยู่ในระดับดีอีกทั้งยังทำให้กระบวนการเรียน การสอนในชั้นเรียนมีบรรยากาศที่ สนุกสนาน และทำให้ผู้สอนสามารถอธิบายถึงหลักการ ได้ง่ายขึ้น ใช้ระยะเวลาในการบรรยายน้อยลง เพิ่มในส่วนของการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน มากขึ้น ผู้เรียนจึงไม่มีการบ้านอีกด้วย

4. กระบวนการฝึกอบรมของศูนย์ สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถช่วยทำให้ผู้อบรม นำความรู้ ทักษะ กระบวนการสิ่งแวดล้อม ไปพัฒนารูปแบบในการเรียนการสอนได้มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ (Chantrapat, 1986) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาบุคคล ซึ่งรวมกิจกรรมการเรียนรู้เข้าด้วยกันอย่างมี ระบบ และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงในทาง ที่ดีขึ้นในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติอย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน และสอดคล้อง กับ (Middlemist, Hitt and Greer, 1983) พบว่า ผู้ผ่านการอบรมสามารถพัฒนารูปแบบในการเรียน การสอนได้มากขึ้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้ ซึ่งจากเหตุผลดังได้กล่าวมานี้ นับว่า กระบวนการสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการสำคัญ ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

5. จากผลการประเมินพบว่ากระบวนการ ฝึกอบรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถ

ช่วยให้พัฒนารูปแบบในการเรียนการสอน ได้มาก อาจจะเป็นเพราะว่า การเรียนการสอน ในปัจจุบัน มีเทคโนโลยีเข้ามาในชีวิตประจำวัน มากขึ้น ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสในการเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรง การพัฒนารูปแบบ ในการเรียนการสอนจะต้องอาศัยวิธีการต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้การเรียนการสอนมีความสนุกและ น่าสนใจ ดังนั้นรูปแบบของกิจกรรมสิ่งแวดล้อม จะเป็นการสอนให้นักเรียนโดยการใช้สื่ออุปกรณ์ อย่างง่ายด้วยวัสดุใกล้ตัว การจัดการเรียน การสอนแบบบูรณาการ นอกจากนี้ยังมีการ ค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเน้นให้นักเรียนเป็น ศูนย์กลาง ครูเป็นผู้คอยดูแลให้นักเรียนได้มี ส่วนคิดค้นและลงมือปฏิบัติจริง มีการนำสื่อ มาใช้ในการสอน เช่น การทดลอง การใช้ เกมต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขและ อยากเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ พรพิศ ศรีชาคา (Srichakha, 2005) อ้างถึงใน ภัทรุท นามเมือง, (Nammeuxng, 2005) ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แบบ จำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกิจกรรม การเรียนการสอนที่ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรม ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการ ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เริ่มจากทำความเข้าใจ สถานการณ์ปัญหา กำหนด แนวคิดในการ แทนสถานการณ์ปัญหาด้วยแบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ หาผลลัพธ์เชิงคณิตศาสตร์ จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการ แปลความหมายของผลลัพธ์เชิงคณิตศาสตร์ กลับไปอธิบาย สถานการณ์ปัญหาเริ่มต้นโดยมี

ครูทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการ ปฏิบัติกิจกรรม หมุนเวียน ไปดูการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในกลุ่ม ต่าง ๆ ใช้คำถามกระตุ้น นักเรียนและแนะนำ เเท่าที่จำเป็น ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรม การเรียน การสอนที่ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการ แก้ปัญหาสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่มีจำนวน มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนดีกว่า ก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .01

6. จากผลการประเมิน พบว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมส่วนมากมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพที่ได้จากการฝึกอบรม นำไปพัฒนา อุปกรณ์การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมด้วยตัวเองได้ คิดเป็นร้อยละ 61.18 โดยอุปกรณ์ที่พัฒนาได้แก่ การทำสื่อการเรียนการสอนจากวัสดุรอบตัว สร้างเกมเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานและ ได้รับความรู้ในเนื้อหาที่สอน โครงการวิทยาศาสตร์ ประดิษฐ์สื่อการสอนอย่างง่าย เทคนิควิธีสอน การบูรณาการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งศูนย์ สิ่งแวดล้อมศึกษาได้นำกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม ศึกษาไปใช้ในการจัดกิจกรรมฝึกอบรม โดย กิจกรรมจะต้องเน้นให้ผู้เรียนมีความสนุกและ ไม่รู้สึกเบื่อกับเนื้อหาที่กำลังเรียน ผู้สอนจะต้องมี วิธีการทำให้การเรียนการสอนมีความสนุกสนาน ได้รับความรู้อย่างเต็มที่ ซึ่งหลังจากผ่านการ อบรมแล้ว ผู้เข้าอบรมสามารถที่จะนำความรู้และ วิธีการที่ได้จากการอบรมไปพัฒนาการเรียน

การสอนได้มากขึ้น สอดคล้องกับ นางเยาว์ อุทุมพร และคณะ (Uthumphon et al., 2001) ได้ศึกษา การวิจัยประเมินผลโครงการฝึกอบรมการผลิตสื่อ การสอน (สื่อกระดาษ) สำหรับครูระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า ครู ที่เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจก่อนการ อบรมการผลิตสื่อการสอน (สื่อกระดาษ) อยู่ใน ระดับปานกลางทุกเรื่อง และหลังการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมากที่สุด

7. จากผลการประเมิน พบว่า ไม่ควร จะปรับปรุงกิจกรรมในการอบรม เพราะว่า กิจกรรมเหมาะสมดีแล้วสำหรับนักเรียนระดับ ประถมศึกษา แต่อยากให้เพิ่มเติมกิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 3-7 ปี เป็นเพราะว่า เนื้อหาของกิจกรรมมีประโยชน์และ มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติการเรียนการสอน ของครูและสอดคล้องกับความต้องการของครู ที่มาเข้ารับการอบรม ทำให้ครูได้รับความรู้และ ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความพึงพอใจโดยไม่ต้อง มีการปรับปรุงสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนธยา ฆาลลาพัง (Phallaphang, 2006) กลุ่มตัวอย่าง เห็นว่า หลักสูตรดีอยู่แล้ว ไม่ต้องปรับปรุง และ มีข้อเสนอแนะอื่นๆ คือ ควรมีการจัดอบรมหลักสูตร ทุกๆปี เพื่อให้สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล ได้มีความรู้และสามารถนำไปใช้กับงานที่ปฏิบัติ ให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

8. จากการประเมิน พบว่า ผู้ผ่านการ ฝึกอบรมส่วนมากไม่มีปัญหาในการนำกิจกรรม จากการฝึกอบรมไปใช้ในการเรียนการสอน อาจเป็นเพราะว่า กิจกรรมที่ศูนย์สิ่งแวดล้อม ศึกษาจัดให้ เป็นกิจกรรมที่สามารถนำไปพัฒนา การเรียนการสอนของครูได้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่

สามารถสร้างอุปกรณ์เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนมีความสนุกสนานและพัฒนาความรู้ ทักษะและทัศนคติของนักเรียนได้ดีขึ้น สอดคล้องกับบทความของ (Tubtib Kokyai, 2014) ได้ยกตัวอย่างนักวิชาการที่ได้ให้ความหมายของคำว่าสื่อการสอน ได้แก่ Gerlach and Ely ได้กล่าวว่า “สื่อการสอน” หมายถึง บุคคล วัสดุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งทำให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ครู หนังสือ และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนจัดเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น

9. จากการประเมิน พบว่า กิจกรรมที่ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาจัดสอดคล้องตรงกับความต้องการ คิดเป็น 77.60 เนื่องจากศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษามีประสบการณ์ในการพัฒนากิจกรรมเพื่อพัฒนากิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษามาเป็นระยะเวลานาน และมีที่ปรึกษาเป็นชาวต่างชาติ ได้มีโอกาสที่จะได้รับความรู้และประสบการณ์ในต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา ซึ่งกิจกรรมที่จัดจะมีการนำความรู้ความสามารถของวิทยากรมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และสอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตรของประเทศไทย และการจัดฝึกอบรมในแต่ละครั้งมีการวางแผนและเตรียมการอบรมเป็นอย่างดี โดยได้นำข้อเสนอแนะจากการอบรมในแต่ละครั้งมาปรับใช้ มีการศึกษาสภาพและความต้องการของครูระดับชั้นพื้นฐานก่อนว่าต้องการให้จัดอบรมความรู้เพิ่มเติมในเรื่องใดบ้างเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เข้าอบรมนำความรู้ ไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนและการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สอดคล้องกับ พรทิพย์ เหลี่ยมดี (Heliymdi,

2000) พบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการ มีการใช้สื่อในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นักเรียนวาดภาพ ระบายสี และแต่งคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

10. จากการประเมิน พบว่า ได้นำวิธีการที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่ให้กับผู้ร่วมงาน ร้อยละ 63.50 โดยได้มีการนำไปบูรณาการกับรายวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาภูมิศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ และทุกกลุ่มกิจกรรมที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียน อาจจะ เป็นเพราะว่า หลังจากผ่านการฝึกอบรมแล้ว ผู้เข้าอบรมได้นำกระบวนการอบรมสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการบูรณาการ การเรียนการสอนกับเพื่อนร่วมงานมากขึ้น เนื่องจากกิจกรรมของศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา จะเป็นการจัดเพื่อให้มีการบูรณาการกับรายวิชาอื่น ๆ ได้ ดังนั้นผู้ที่ผ่านการอบรมจึงสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้แก่เพื่อนร่วมงานได้ โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ STEM สอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (Decha khupt, 2001) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ให้หลากหลายวิธีสอน หลากหลายแหล่งความรู้ สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย คือ พัฒนาพหุปัญญา รวมทั้งเน้นการใช้วิธีการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

11. จากการประเมิน ความรู้ที่ได้จากการอบรมได้นำมาพัฒนาอุปกรณ์เกี่ยวกับการสอนสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สร้างอุปกรณ์ร่น้ำผักเครื่องแคะเมล็ดพืช การสร้างสื่อการสอนด้วยใช้เกมเป็นสื่อ ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมสามารถนำไปใช้ได้จริงในการพัฒนาการเรียนการสอน ประกอบกับในระหว่างที่มีการอบรมได้มีการเน้นให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วม และได้ลงมือปฏิบัติงานจริง ทำให้ได้รับความรู้ความเข้าใจ และเกิดประสบการณ์ตรง สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (Office of the National Primary Education Commission, 2001) ดังนี้ 1) ด้านการจัดหลักสูตรพบว่า โรงเรียนมีการจัดทำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา มีนโยบายในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูมีการจัดทำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการมีการใช้สื่อในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้นักเรียนวาดภาพระบายสีและแต่งคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3) ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร พบว่า ผู้บริหารมีนโยบายในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารและครูเป็นผู้กำหนดแนวทางการจัดกิจกรรม นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ มีการสนับสนุนการจัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดให้แก่

นักเรียน คือ กิจกรรมสำรวจสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน มีการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรม 4) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบริเวณโรงเรียน พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบริเวณโรงเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ครูนำกิจกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบูรณาการกับการสอนกลุ่มวิชาส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต 5) ด้านการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน พบว่า ผู้บริหาร ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน

12. การจัดฝึกอบรมที่ต้องการ พบว่า อันดับ 1 เรื่อง การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุใกล้ตัว อันดับ 2 การสร้างอุปกรณ์ในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนการสอนในปัจจุบัน ผู้สอนจะสอนเกี่ยวกับทฤษฎี แต่พอมาฝึกอบรมกับศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้ได้แนวคิดและกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ซึ่งจะเน้นการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ และจะเน้นการปฏิบัติกิจกรรมภาคสนามทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว ได้มีทั้งการทดลองและการค้นหานอกห้องเรียน ในปัจจุบันสื่อการเรียนรู้มีอิทธิพลสูงในการสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในเวลาอันรวดเร็วและไม่จำกัด (Supervisory unit, Department of General Education. 2003) และสื่อการเรียนรู้หรือสื่อการสอนจัดเป็นเทคโนโลยีทางการเรียนการสอนหนึ่งที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจ มีความพึงพอใจ และสนุกสนานไปกับ

การเรียนรู้ สอดคล้องกับข้อเสนอในงานวิจัยของ (Suporn, 2003) ที่ว่า ควรให้การส่งเสริมการพัฒนาครูและความสำคัญการสร้างสื่อการเรียนการสอนให้ตรงกับหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ของครู โดยพัฒนาครูผู้สอนให้มีความพร้อมและความสามารถในการดำเนินการใช้สื่อการสอนในกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา ด้วยการจัดอบรม ประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการในด้านของหลักสูตร (Utumporn, 2014) จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้ผ่านการอบรมต้องการให้อบรมเกี่ยวกับการประดิษฐ์อุปกรณ์การเรียนการสอนอาสึบเนื่องจากผลการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอนซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ประกอบกับในระหว่างที่มีการอบรมได้มีการเน้นให้ครูได้มีส่วนร่วมและได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดประสบการณ์ตรง สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีการเสนอว่าในการจัดอบรมครั้งต่อไป ควรจัดอบรมในหัวข้อต่างๆ ประกอบด้วย สร้างเกมและสื่อการสอนที่หลากหลายและแยกเป็นระดับประถมศึกษา/ ระดับมัธยมศึกษา การทำอุปกรณ์ที่หลากหลาย การเสนอแนะหัวข้อเหล่านี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Uysal, 2012) อ้างถึงใน (Roongrattanakool, 2015) ที่พบว่าครูที่เข้ารับการอบรมในหลักสูตรอบรมครูประจำการล้วนมีความต้องการเพิ่มขึ้นที่จะเรียนรู้ในสาขาอาชีพของตน อีกทั้งต้องการที่จะได้ทดลองแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น สะท้อนให้เห็น

ว่าครูผู้เข้ารับการอบรมตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มคุณภาพของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทำวิจัยเรื่องนี้ ทำให้ได้ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าอบรม เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงโครงการบริการวิชาการให้ตรงกับความต้องการของผู้เข้าอบรมและบรรลุลวัตถุประสงค์ตามที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 ผู้เข้าอบรมมีความต้องการให้เพิ่มนวัตกรรมที่หลากหลายเข้าไปในกิจกรรมฝึกอบรม

1.2 ควรปรับปรุงเวลาในการจัดอบรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและการฝึกให้มากกว่านี้ มาจากผลการวิจัยของผู้ผ่านการอบรมเสนอว่า ควรเพิ่มเวลาในการอบรมให้มากขึ้น เพื่อจะได้มีเวลาในการฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้มากขึ้น

1.3 ควรมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างสื่อการสอนและการสร้างเกมในแต่ละรายวิชา

1.4 ควรจัดอบรมในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือระหว่างปิดภาคการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการติดตามการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้เป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง พร้อมกันนั้นควรมีการให้ข้อเสนอแนะ ขวัญ

และกำลังใจแก่ผู้ที่นำความรู้ไปใช้เป็นระยะ ๆ คุณภาพของครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน และต่อเนื่อง
ระดับพื้นที่เพื่อให้เกิดการกระตุ้นและพัฒนา

REFERENCES

- Buasiri, M. (2008). **The Applications of Knowledge of the Graduates in Short Course Curricular of Non-Formal Education in Petchaburi Province. Master's Project, M.Ed. (Business Education).** Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. (In Thai).
- Chantrapat, S. (1986). **"Principles and methods of vocational training". Curriculum Development and Community Development.** Bangkok: Bureau of Promotion and Training, Kasetsart University. (Duplicate documents). (In Thai).
- Dechakup, P. (2001). **Learner-Centered Teaching: Concepts, Methods and Techniques 1.** Bangkok: The Master Group Management. (In Thai).
- Srichakam, P. (2005). **Teaching activities using mathematical models to solve problems for students. Secondary Education Year 3. Degree Thesis M.** Bangkok: Srinakharinwirot University. (In Thai).
- Supervisory unit, Department of General Education. (2003). **Supervisory teacher training report.** Bangkok: Supervisory unit Department of General Education. (In Thai).
- Suporn, C. (2003). **Problems in the production and use of teaching materials of teachers in elementary schools under the jurisdiction of Office of Mukdahan Provincial Primary Education.** Master of Education Thesis The field of educational administration Sakon Nakhon Rajabhat University. (In Thai).
- Kaewchaicharoenkit, N. (2007). **Teacher roles and Active Learning.** Retrieved 13 September 2014. from www.pochanukul.com/?p=169. (In Thai).
- Kokyai, T. (2014). **Learning media skills.** Searched on 21 March 2019. <https://sites.google.com/site/krutubtib/withi-elea-thaksa-kar-sxn/thaksa-kar-chi-sux-kar-reiyn-ru> (In Thai).
- Leem D, P. (2000). **Organizing Teaching and Learning Activities in the Outstanding Environmental Education School of the Year 1998 under the Office of the National**

- Primary Education Commission. Master of Education Thesis Chulalongkorn University (copy) (In Thai).
- Middlemist, R.D.M.A. Hitt and C.R. Greer. (1983). **Personnel Management : job, People and logic**. Englewood Cliffs, Hew Jersey: Prentice-Hall, Inc. (In Thai).
- Nam Muang,P. (2014). **Development of learning achievement for single accounting system subjects and products by organizing a Learning by doing teaching activity**. Retrieved April 17, 2018, from [http:// www.wanich.ac.th › research58 › awarded2015](http://www.wanich.ac.th › research58 › awarded2015) (In Thai).
- Office of the Primary Education Commission. (2001). **School Standard Assessment, Academic Year 2000**. Bangkok: Bureau of Supervision and Standard Development. (In Thai).
- Pha La Phang, S. (2006). **Follow-up of the application of knowledge to the administration of the members of the administrative organization Sakon Nakhon Sub-district Through training courses “Executive Council members District “**. Independent research Graduate School of Business Administration Business Administration Kasetsart University. (In Thai).
- Pornkul, C. (2001). **Model of teaching and learning that the students are learning**. Bangkok: Chulalongkorn niversity Press. (In Thai).
- Roongrattanakool, D. (2015). **The follow-up of the training course for the development of leading English teachers. secondarlyschoo In the project to upgrade the quality of teachers throughout the system under the mplementation plan Strong Thai Of the Northern Higher Education Institution Network Center**. Humanities Journal Naresuan University, 12(3), 13-26. Search on From 21 March 2019 <http://www.human.nu.ac.th/jhnu/journal.php?m=4&v=15&i=39>
- Utumporn, N. (2014). **Evaluation of training programs for teaching media production (paper media) For teachers of basic education level Thonburi Rajabhat University**. University Journal Thonburi Rajabhat University. 8(2). (In Thai).
- Uysal, Hacer H. (2012). **Evaluation of an in-service training program for primary school language te achers in Turkey**. Retrieved on June 23, 2014 from <http://ro.ecu.edu.au/cgi/ viewcontent.cgi?article=1807&context=ajte>.