

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

Development of Environmental Education Instructional Model Based on Evidence-Based Learning and Place-Based Learning Approach for Enhancing Environmentally Responsible Behaviors of Kindergarteners

พัชรภรณ์ พุทธิกุล และ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่ และ 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล ระยะที่ 2 การนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และระยะที่ 3 การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม จ.พระนครศรีอยุธยา ใช้เวลาทดลอง 16 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดพฤติกรรม แบบประเมินพฤติกรรม และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) รูปแบบการเรียนการสอน มี 5 ส่วน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ สารการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน คือ ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาในท้องถิ่น ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ ประสานพลังความคิด ขั้นสืบค้นหลักฐาน ขั้นพิทักษ์รักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ขั้นสร้างความคิดรวบยอด และขั้นเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ และ 2) ผลของการใช้รูปแบบพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน/สิ่งแวดล้อมศึกษา/การเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน/การเรียนรู้โดยการอิงสถานที่/พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

Abstract

The purposes of the research were 1) to develop an environmental education instructional model based on evidence - based learning and place-based learning approach for enhancing environmentally responsible behaviors of kindergarteners, and 2) to study the effectiveness of the developed instructional model on kindergarteners' responsible behaviors. The research procedure was divided into 3 phases: 1) developing the environmental education instructional model based on evidence - based learning and place-based learning approach for enhancing environmentally responsible behavior of kindergarteners, 2) pilot studying the developed instructional model and 3) using improving studying the effects of the developed instructional model. There were 27 samples of level 2 kindergarteners from the Watpradoochongtaum School in Pranakorn Sri Ayutthaya province. Research duration took 16 weeks. Instruments for data collection were an environmentally responsible behavior test, an environmentally responsible behavior assessment and an environmentally responsible behavior observation. Arithmetic means, Standard deviations, and t-test were applied to analyze the results of the study. The research findings were as follows: 1) The developed environmental education instructional model consisted of foundation concepts, objectives, contents, operational procedures, and evaluation of the process. There were six steps of the instruction: surveying local environmental problems, connecting experiences and coordinating thinking, inquiry evidences, action on local environmental stewardship, building concept, and public presentation. 2) The result from model testing revealed that the average scores on environmentally responsible behavior of the samples after the experiment were higher than before with statistically significant differences at .05

KEYWORDS: INSTRUCTIONAL MODEL/ENVIRONMENTAL EDUCATION/EVIDENCE-BASED LEARNING/PLACE-BASED LEARNING/ENVIRONMENTALLY RESPONSIBLE BEHAVIOR

บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โลกได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะวิวัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตได้มากยิ่งขึ้น จากการพัฒนาดังกล่าวส่งผลให้อัตราการตายของประชากรลดน้อยลงแต่อัตราการเกิดของประชากรเพิ่มสูงขึ้น เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นทำให้เกิดความร่อยหรอของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่าจำนวนประชากรของไทยเพิ่มขึ้นเป็น 63 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2551 ส่งผลให้ปริมาณขยะและของเสียเพิ่มขึ้นเป็น 22 ล้านตันต่อปี พื้นที่ป่าลดลงเหลือร้อยละ 33 ระบบนิเวศขาดความสมดุล ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติธรรมชาติในเวลาต่อมา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546)

จากวิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การสหประชาชาติได้จัดการประชุมสุดยอดว่าด้วย สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human Environment) ใน พ.ศ.2515 ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546) ต่อมา องค์การสหประชาชาติได้เห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจึงระบุไว้ในแผนปฏิบัติการที่ 21ว่า “การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญของการเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียน จะต้องมุ่งหมายในการเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้มีความตระหนักในปัญหาที่เกิดจากการพัฒนามีทักษะและพฤติกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยบูรณาการในทุกสาขาวิชา” (Ontario Learning for Sustainability Partnership (OLSP), 1996) แนวคิดดังกล่าวปรากฏในการจัดประชุมนานาชาติระดับโลกของสมัชชาองค์การการศึกษาปฐมวัยโลก (Organization Mondiale Pour l’ Education Prescolaire หรือ OMEP) เรื่องบทบาทการศึกษาในระดับปฐมวัยเพื่อสังคมที่ยั่งยืน โดยเน้นการจัดการศึกษาจำเป็นต้องเริ่มที่การศึกษาระดับปฐมวัย โดยการส่งเสริมค่านิยม ทัศนคติ พฤติกรรมและทักษะต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะช่วงปฐมวัยเป็นเวลาที่สำคัญของชีวิต และส่งผลต่อช่วงวัยต่าง ๆ ของชีวิต (UNESCO, 2007)

การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กอนุบาล (Environmental Education for Young Children) เป็นการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมตามความสงสัย ความสนใจและการค้นพบสิ่งแวดล้อมรอบตัวของเด็กอนุบาลอย่างมีความสุข ซึ่งสิ่งแวดล้อมศึกษาควรเริ่มต้นตั้งแต่ระดับอนุบาลมุ่งสร้างให้เด็กมีจิตสำนึกในการร่วมรับผิดชอบต่อที่จะปกป้องสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมและตัวเด็กตลอดจนชุมชน สังคมและประเทศ ซึ่งจำเป็นต้องปลูกฝังผ่านการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติจริง โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่หลากหลาย และยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การจัดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากหลักฐานภายในสิ่งแวดล้อมที่พวกเขาอาศัยอยู่ โดยครูจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(Rickinson, 2001) การนำกระบวนการใช้หลักฐานมาจัดการเรียนรู้เรียกว่าการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน (evidence-based learning) สามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการทดสอบสมมติฐาน และการแก้ปัญหาด้วยการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้หลักฐานที่เกิดจากการผนวกองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบกับหลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วเลือกหลักฐานที่ดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือนำหลักฐาน องค์ความรู้ หรืองานวิจัยที่เป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในเรื่องนั้นมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติหรือการสอนนอกจากนี้ (Petty, 2009) หลักการสำคัญในการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานคือเน้นการบูรณาการและการสอนอย่างเป็นองค์รวมทั้งระบบ เรียนรู้ทั้งสิ่งที่ปัจจุบันและอนาคต เน้นให้เด็กสร้างความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ เป้าหมายที่สำคัญคือการลงมือปฏิบัติควบคู่ไปกับการได้รับข้อมูลย้อนกลับ และการสะท้อนความคิดที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญา และจะส่งผลต่อการเรียนรู้ในอนาคต (Ambrose et al, 2010) จากหลักการของการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเป็นแนวทางที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า การนำประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนเป็นการกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนและเป็นการขยายขอบเขตของการเรียนรู้จากการปฏิบัติไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นการยกระดับการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ให้มีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น (Semken, 2005) ซึ่งลักษณะการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวคือแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ออกไปเรียนรู้และปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในท้องถิ่นหรือชุมชน โดยวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิถีชีวิตและเศรษฐกิจแบบยั่งยืน (sustainable lifestyle)

จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่มาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นการสร้างให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่มีต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ มีความสำนึกและห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม พัฒนาทักษะ เจตคติ ความซาบซึ้ง ความตั้งใจจริง และมุ่งมั่นที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยจัดการศึกษาในรูปแบบสหวิทยาการและการบูรณาการ

Fien (1993) กล่าวถึงหลักการสำคัญ 3 ประการ ในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังต่อไปนี้ 1) การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2) การศึกษาภายในสิ่งแวดล้อม และ 3) การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม

2. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญสูงสุดของการรู้สิ่งแวดล้อม โดย Roth (1992) ได้กำหนดมิติด้านการรู้สิ่งแวดล้อมไว้ 4 มิติ ดังนี้

1) ด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (knowledge) ผู้เรียนควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 1.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และระบบนิเวศ 1.2) สังคม วัฒนธรรม และการเมือง 1.3) ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 1.4) วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 1.5) การมีส่วนร่วมของพลเมือง และแผนยุทธศาสตร์

2) เจตคติสิ่งแวดล้อม (disposition) ผู้เรียนควรมีคุณลักษณะต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 2.1) การรับรู้หรือความไวต่อสิ่งที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม 2.2) การมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และห่วงใยสิ่งแวดล้อม 2.3) การตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการตอบสนองของตนเองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม 2.4) การลงมือทำอย่างมีประสิทธิภาพ และ 2.5) แรงจูงใจ และความตั้งใจในการลงมือทำ

3) ด้านความสามารถ (competencies) ผู้เรียนควรมีทักษะและความสามารถที่จะรับรู้ หาแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการนำไปประยุกต์ใช้ ดังนี้ 3.1) การระบุประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3.2) การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม 3.3) การสืบสอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3.4) การใช้หลักฐานและองค์ความรู้ในการเลือกแนวทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 3.5) การสร้างสรรค์และการประเมินแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

4) ด้านพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (environmentally responsible behavior) ภายใต้บริบทที่อาศัยอยู่ ประกอบด้วย ตัวบุคคล สังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ดังนี้ 4.1) การจัดการระบบนิเวศ 4.2) การชักชวน และ 4.3) การบริโภค

3. การเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน

การเรียนรู้โดยใช้หลักฐานเป็นแนวคิดที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีเป้าหมายของการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานเน้นการใช้หลักฐานที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการของการใช้หลักฐานที่ได้รับการพิจารณาจากการประเมินตามเกณฑ์ ดังนี้ 1) ตรงกับปัญหาในการปฏิบัติ 2) ได้รับการตรวจสอบอย่างมีเหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์ (Eitel and Steiner, 1999)

Eitel and Steiner (1999) เสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้หลักฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การใช้แนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหา 2) การใช้แนวคิดของกลุ่มในการ 3) การค้นหาลักษณะที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยค้นหาหลักฐานจากแหล่งต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ 4) การประเมินความ

นำเชื่อถือของข้อมูล เปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของข้อมูล 5) การประยุกต์ใช้ และ 6) ประเมินผล การใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบหลักฐาน

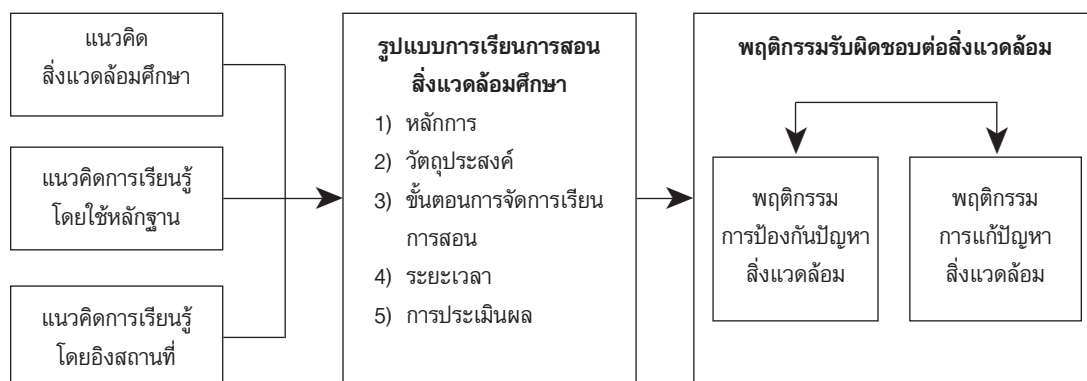
4. การเรียนรู้โดยอิงสถานที่

การเรียนรู้โดยอิงสถานที่เป็นการใช้ชุมชนท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในหลักสูตร โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีประสบการณ์การเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักผูกพันกับชุมชนท้องถิ่น ชื่นชมความงามตามธรรมชาติและสร้างเสริมคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองดี สร้างเครือข่ายองค์กรท้องถิ่นและนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน ส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็งและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมดีขึ้น (Sobel, 2013)

Sobel (2013) กล่าวว่า หลักการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่มีดังนี้

- 1) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่จริงทั้งในโรงเรียน ชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 2) เรียนรู้เกี่ยวกับระบบและเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่น
- 3) การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญของผู้เรียน
- 4) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ต้องสนับสนุนความเข้มแข็งของชุมชนและคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนบทบาทของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 5) การเรียนรู้ต้องได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากสมาชิก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชน
- 6) การเรียนรู้เป็นแบบองค์รวมหรือบูรณาการ
- 7) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกในชุมชน
- 8) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่และส่งเสริมให้เกิดความรักในสถานที่นั้น ๆ
- 9) การเรียนรู้ในระดับท้องถิ่นจะเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมในประเด็นปัญหาระดับภูมิภาคและระดับโลกต่อไป
- 10) โปรแกรมการเรียนรู้อิงสถานที่ควรตั้งเป้าหมายในความสำเร็จร่วมกันกับสถาบัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ และไม่ได้เข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และครูระดับชั้นอนุบาล ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ และไม่ได้เข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยผู้วิจัยใช้การเลือกแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พิจารณาเลือกจังหวัดในเขตภาคกลางที่สภาพแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลง แต่ยังคงมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เลือกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ขั้นตอนที่ 2 เลือกอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากมีโบราณสถานและโบราณวัตถุทรงคุณค่า อีกทั้งยังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายประเด็น

ขั้นตอนที่ 3 ลงพื้นที่ร่วมกับศึกษานิเทศก์เพื่อพิจารณาหาโรงเรียนที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ และผู้บริหารและครูมีความสนใจและยินดีให้ดำเนินการวิจัย ได้โรงเรียนที่เป็นไปตามเกณฑ์จำนวน 3 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 4 สุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อเลือกโรงเรียน ได้โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม (จีระพันธุ์บวร) เป็นโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 5 สุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อเลือกห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ให้เป็นกลุ่มทดลอง ได้ห้องอนุบาล 2/1

2. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยมีกระบวนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัย (R1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา (D1) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับร่างที่ 1

ระยะที่ 2 การนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การวิจัย (R2) ทดลองนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา (D2) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นฉบับร่างที่ 2 และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับสมบูรณ์

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การวิจัย (R3) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

การพัฒนา (D3) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นฉบับสมบูรณ์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ชุดรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 2) แผนการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 3) คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1) แบบวัดพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 2) แบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และ 3) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังกล่าวให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาตามประเด็นในแบบประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาโดยค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ผลการพิจารณามีพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ทั้งหมดมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6-1 ในทุกประเด็น สรุปได้ว่ามีความเหมาะสมสอดคล้อง และเสนอแนะให้เพิ่มบทบาทครูและบทบาทเด็กในแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอนในคู่มือการใช้แบบแผนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม และเสนอแนะให้ปรับปรุงคำถามที่ใช้กับเด็กเพื่อให้เด็กเข้าใจได้ง่ายเพื่อให้เด็กตอบได้ตรงคำถามมากยิ่งขึ้นในแบบวัดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม จากนั้นผู้วิจัยหาความเที่ยงของความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) โดยให้ผู้ประเมินที่เป็นผู้ช่วยวิจัย 1 คน ตรวจให้คะแนนร่วมกับผู้วิจัย และนำคะแนนของผู้ประเมินทั้ง 2 คนมาคำนวณหาความเที่ยงของความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ แบบวัดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 แบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 แสดงว่า การให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 มีความสัมพันธ์กันสูง

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. แบบแผนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1) หลักการ ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1.1) ใช้บริบทของชุมชน สถานที่แวดล้อมผู้เรียน และความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อประเด็นในชุมชนมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และออกแบบการเรียนการสอน

1.2) นำหลักฐาน องค์ความรู้ งานวิจัย และองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มาสังเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

1.3) จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งสาระและกระบวนการ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในท้องถิ่นเป็นแหล่งเรียนรู้ และประสานความร่วมมือกับบุคคลในชุมชน

1.4) การเรียนรู้อาศัยประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนลงมือทำ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างความคิดรวบยอด และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ โดยส่งเสริมกระบวนการคิดและทักษะที่สำคัญในการแสวงหาความรู้

1.5) การจัดการเรียนรู้คำนึงถึงคุณสมบัติของมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน

2) วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล ทั้งพฤติกรรมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมตามวัย

3) สาระการเรียนรู้ตามแบบแผนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้สอนควรบูรณาการสาระที่ควรเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาลตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โดยคำนึงถึงหลักฐานและแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่มีความหมายและความสำคัญกับเด็ก อีกทั้งยังเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อมอีกด้วย

4) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1) ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาในท้องถิ่น
- 1.2) ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ประสานพลังความคิด
- 1.3) ขั้นสืบค้นหลักฐาน
- 1.4) ขั้นพิทักษ์รักษาสีสิ่งแวดล้อม
- 1.5) ขั้นสร้างความคิดรวบยอด
- 1.6) ขั้นเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ

5) การประเมินผล

การประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นดำเนินการประเมินทั้งก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน ดังนี้

5.1) ประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาลทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและแบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

5.2) สังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาลทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้นจัดในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ใช้เวลาประมาณ 30-40 ต่อวัน รวมทั้ง 6 ขั้นตอนใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์

2. ผลของการใช้รูปแบบพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน คือ ด้านการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และด้านการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองและหลังการทดลองพบว่า คะแนนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองเท่ากับ 58.37 คิดเป็นร้อยละ 58.37 หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแล้วพบว่าคะแนนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 76.63 คิดเป็นร้อยละ 76.63 ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลอง ดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	คะแนนก่อนการทดลอง			คะแนนก่อนการทดลอง		
		\bar{X}	ร้อยละ	S.D.	\bar{X}	ร้อยละ	S.D.
กลุ่มทดลอง	27	58.37	58.37	11.61	76.63	76.63	7.58

นอกจากนี้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูประจำชั้นจำนวน 1 คน และครูในระดับชั้นอนุบาลจำนวน 3 คน พบว่า ครูทุกคนเห็นการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้และพฤติกรรมของเด็กอนุบาลที่แสดงออกต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว เด็กมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และแสดงออกถึงการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ ไม่เพียงแต่หัวข้อ 4 เรื่องที่เรียน (อยุธยาเมืองอยู่ช้า อยุธยาเมืองอยู่น้ำ ช้างภูบ้าน และโบราณสถานคูเมือง) เท่านั้น นอกจากนี้เด็กยังสามารถเผยแพร่ความรู้ที่เรียนมาให้กับคนอื่น ๆ เช่น เด็กรุ่นน้องและรุ่นพี่ในโรงเรียน คนในชุมชน ตลอดจนนักท่องเที่ยวได้อีกด้วย

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยกำหนดเป็นแนวทางการอภิปราย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การอภิปรายรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

1.1 จุดเด่นของรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มี 3 ประการ ดังนี้

1) ความสอดคล้องกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้เกิดขึ้นในห้วงเวลาที่โลกเกิดภาวะวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อม จำนวนประชากรโลก ได้เพิ่มสูงกว่า 7 พันล้านคนในปี 2555 โดยอัตราการเติบโตของจำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.2 ต่อปี กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ (UNFPA) ได้คาดการณ์ว่าอีก 70 ปี ข้างหน้า จำนวนประชากรโลกจะสูงถึงหนึ่งหมื่นล้านคน จากการเพิ่มขึ้นของประชากรดังกล่าวทำให้เกิดความร่อยหรอของทรัพยากร ธรรมชาติและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก (The United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2002) สถานการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่นั้นช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาลโดยนำบริบทและประเด็นปัญหาในท้องถิ่นมาใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดพฤติกรรมป้องกันปัญหาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมตามวัย

2) ความสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นนั้น เน้นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในสิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ Fien (1993) ที่กล่าวว่า หลักการสำคัญ 3 ประการในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย 1) การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2) การศึกษาภายในสิ่งแวดล้อม และ 3) การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 6 ขั้นนั้น เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ภายในสิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อมถึง 2 รอบในแต่ละหน่วย

3) การใช้หลักฐานและสถานที่ในท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นเน้นให้ครูนำหลักฐานองค์ความรู้จากงานวิจัยและจากผู้เชี่ยวชาญ มาสังเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งเนื้อหาและกระบวนการ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในท้องถิ่นเป็นแหล่งเรียนรู้ และประสานความร่วมมือกับบุคคลในชุมชน การเรียนรู้อาศัยประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนลงมือทำ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างความคิดรวบยอด และนำไปประยุกต์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ โดยส่งเสริมกระบวนการคิดและทักษะที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คำนึงถึงคุณสมบัติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับ Petty (2009) และ Eitel and Steiner (1999) ที่กล่าวว่าการนำหลักฐาน องค์ความรู้ หรืองานวิจัยมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการใช้หลักฐาน เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ด้วยตนเองผ่านหลักฐานเชิงประจักษ์ ลงมือปฏิบัติจริง พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น และได้รับข้อมูลย้อนกลับ มีการสะท้อนความคิด รวมทั้งรู้จักประยุกต์ความรู้ โดยจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และสอดคล้องกับ Sobel (2013) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้โดยอิงสถานที่เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานที่จริงในท้องถิ่นอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นและบูรณาการเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชน เน้นการสอนที่ยึดประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรักความผูกพันต่อสถานที่ในท้องถิ่น

1.2 ข้อจำกัดของรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มี 2 ประการ คือ

1) ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก

เด็กที่ยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็น และการทำงานกลุ่ม จะเกิดการติดขัดในขั้นสืบค้นหลักฐานและการพิเคราะห์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากเด็กขาดการฝึกการค้นคว้าด้วยตนเอง และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ในหน่วยที่ 1 จึงพบว่าเด็กในชั้นที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยต้องช่วยกระตุ้นและอำนวยความสะดวกให้กับเด็กเมื่อเข้าสู่หน่วยที่ 2 เด็กบางส่วนเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองได้ กล้าแสดงความคิดเห็น ทำงานกลุ่ม

ร่วมกับเพื่อนได้ดี และจากหน่วยที่ 3 เป็นต้นไป เด็กสามารถเรียนรู้ได้เองโดยผู้วิจัยคอยอำนวยความสะดวก มีเพียงเด็กส่วนน้อยที่ยังไม่สามารถทำได้โดยคอยให้เพื่อนกระตุ้น และมีผู้วิจัยคอยช่วยเหลือ

2) ความรู้ ความสามารถ และความพร้อมของครู

ขั้นตอนการสืบค้นหลักฐานเป็นขั้นตอนที่让孩子ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น การเตรียมหลักฐาน สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของเด็ก เช่น มุมวิทัศน์นี้ให้ความรู้ การใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาไม่เหมาะสำหรับเด็กวัยอนุบาลจำนวนมาก เนื่องจากจอภาพมีขนาดเล็ก นอกจากนี้ หนังสือที่นำมาให้เด็กสืบค้นควรเป็นหนังสือที่เน้นภาพและควรเล่าเรื่องเพิ่มเติมให้กับเด็กเนื่องจากเด็กไม่สามารถอ่านออก สอดคล้องกับ Shin (1994) ที่ได้ศึกษา ความคิดเห็นของครูระดับอนุบาลต่อสภาพการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในได้หวั่น พบว่า ครูใช้หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดแทรกในทุกหน่วยการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เน้นการสอนนอกสถานที่หรือใช้สื่อทัศนูปกรณ์มาก ๆ นอกจากนี้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้มีประสบการณ์จริงและสามารถริเริ่มสร้างสรรค์กิจกรรมการสอนที่น่าสนใจ

ตอนที่ 2 การอภิปรายผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

2.1 ด้านการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากเด็กมีโอกาสสำรวจสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้รับรู้สภาพสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากนั้นเมื่อเด็กได้สืบค้นหลักฐานต่าง ๆ ทำให้เด็กมีความรู้ เจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการป้องกันปัญหาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้เด็กมีประสบการณ์ตรงกับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยใช้บริบทของชุมชน สถานที่แวดล้อมผู้เรียน และความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อประเด็นในชุมชนมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาและออกแบบ การเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดความผูกพัน เห็นความสำคัญในการช่วยกันป้องกันปัญหาและช่วยกันดูแลรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ Howley et al. (2011) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ อิงสถานที่นั้นครูต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย และควรใช้วัฒนธรรมของชุมชนในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบสอบ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเตรียมเด็กให้เป็นสมาชิกของชุมชนที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมและมีทักษะด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ที่เห็นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าพวกเขาจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ไหนดก็ตาม นอกจากนี้ Jeong (2008) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการนิเวศที่ยั่งยืนในการจัดการศึกษาปฐมวัยของประเทศเกาหลี ที่เน้นการจัด

การเรียนการสอนเกี่ยวกับการศึกษาสิ่งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับเด็กด้วยการเปิดโอกาสให้ได้ใช้ประสบการณ์ตรงกับการอยู่กับธรรมชาติให้เด็กได้รับรู้และตอบสนองด้วยตนเอง เด็กจะได้แสดงออกถึงพฤติกรรมการอนุรักษ์เพื่อร่วมกันปกป้องทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ Chu et al. (2007) ได้ศึกษาวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับระดับการรู้สิ่งแวดล้อม (environmental literacy) รวมทั้งการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการรู้สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า เจตคติและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ในระดับที่สูงที่สุด ดังนั้นจึงควรให้เด็กได้ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในสิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อมจะทำให้เด็กเห็นความสำคัญและเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอันนำมาซึ่งพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 ด้านการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเมื่อเด็กมีความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม สืบค้นแนวทางการแก้ปัญหาและได้ลงมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเด็กจะเกิดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเด็นอื่น ๆ เช่น เมื่อเด็กเรียนรู้เรื่องข้าว เด็กสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาเรื่องดอกไม้พืชพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้เด็กได้ลงพื้นที่เผยแพร่ความรู้ให้กับน้องอนุบาลปีที่ 1 รุ่นพี่ชั้นประถมศึกษา และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ทำให้ เด็กอนุบาลเกิดความเห็นคุณค่าในตนเองและเห็นความสำคัญของการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ พิรุณศิริศักดิ์ (2554) ที่พบว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมสัมผัสด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านสัมผัสสถานที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านการรู้สิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยมีพัฒนาการความรู้และทักษะด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุดในชั้นลงมือพิทักษ์รักษาสีเขียวในท้องถิ่น และมีพัฒนาการเจตคติและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุดในชั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในบริบทที่มีสภาพแวดล้อมที่โดดเด่นทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงควรนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในบริบทที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะทั้ง 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ

2. การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และได้ลงมือรักษาสีเขียว ดังนั้นผู้สอนจึงต้องตระเตรียมแหล่งเรียนรู้และหลักฐานเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหา ผลกระทบ และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว จึงจะนำมาซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2456*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2546). *การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย. การประชุมประจำปี 2546 การพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- พิรุณ คิริศักดิ์. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมสัมพัสด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

ภาษาอังกฤษ

- Ambrose, S.A., Bridges, M.W., Lovett, M.C., DiPietro, M., & Norman, M.K. (2010). *How learning work: Seven research-based principles for smart teaching*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chu, H.-E., Lee, E.A., Ryung Ko, H., Hee Shin, D., Nam Lee, M., Mee Min, B., & Hee Kang, K. (2007). Korean year 3 children's environmental literacy: A prerequisite for a Korean environmental education curriculum. *International Journal of Science Education*, 29(6), 731-746. doi:10.1080/09500690600823532
- Eitel, F., & Steiner, S. (1999). Evidence-Based Learning. *Medical Teacher*, 21, 506-512.
- Fien, J. (1995). Teaching for a sustainable world: The environmental and development education project for teacher education. *Environmental Education Research*, 1, 21-33.
- Howley, A., Howley, M., Camper, C., & Perko, H. (2011). Place-based education at Island Community School. *The Journal of Environmental Education*, 42(4), 216-236. doi:10.1080/00958964.2011.556682
- Jeong, Y.K. (2008). Korean early childhood education for sustainable development from an ecological and social/cultural perspective. In I. P. Samuelsson & Y. Kaga (Eds.), *The contribution of early childhood education to a sustainable society* (pp. 98-101). Paris, France: UNESCO.
- Ontario Learning for Sustainability Partnership (OLSP). (1996). *Learning for sustainability: Essential outcomes and classroom learning strategies*. Toronto, Canada: OLSP.

- Petty, G. (2009). *Evidence based teaching: A practical approach* (2nd ed.). UK: Nelson Thornes.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320. doi:10.1080/13504620120065230
- Roth, C.E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.
- Semken, S. (2005). Sense of place and place-based introductory geoscience teaching for American Indian and Alaska native undergraduates. *Journal of Geoscience Education*, 53, 149-157.
- Shin, M.C. (1994). *Environmental school teacher perception of the status of environmental education in elementary school in Easter Taiwan*. Dissertation Abstracts international. The Republic of China.
- Sobel, D. (2013). *Place-based education: Connecting classroom & communities* (2nd ed.). USA: The Orion Society.
- The United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2002). *Breaking down the barriers to sustainable development: Report of the Nations University*. New York, NY: The United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- UNESCO. (2007). *The UN decade of education for sustainable development (DESD 2005-2014) the first two years*. Paris, France: UNESCO.

ผู้เขียน

นางพัชรารณ พุทธิกุล นิสิตดุขุฎิบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

อีเมล: pickaeak2548@hotmail.com หมายเลขโทรศัพท์ 081-701-6442

รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชา หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

อีเมล: udomluck.k@chula.ac.th หมายเลขโทรศัพท์ 081-428-6824

หมายเหตุ: งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช