

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

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

พัชราภรณ์ พุทธิกุล และ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่ และ 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น работкаเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล ระยะที่ 2 การนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม จ.พระนครศรีอยุธยา ใช้เวลาทดลอง 16 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดพฤติกรรม แบบประเมินพฤติกรรม และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) รูปแบบการเรียนการสอน มี 5 ส่วน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 6 ขั้น คือ ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาในท้องถิ่น ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ ประสบการณ์พัฒนาความคิด ขั้นลีบค้นหลักฐาน ขั้นพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม 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 เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นทำให้เกิดความร้อยหrophของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่าจำนวนประชากรของไทยเพิ่มขึ้นเป็น 63 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2551 ส่งผลให้ปริมาณขยะและของเสียเพิ่มขึ้นเป็น 22 ล้านตัน ต่อปี ซึ่งเป็นที่มาของปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติธรรมชาติในเวลาต่อมา (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546)

จากการก่อตั้งองค์กรที่มุ่งเน้นการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human Environment) ใน พ.ศ. 2515 ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546) ต่อมา องค์การสหประชาชาติได้เห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจึงระบุไว้ในแผนปฏิบัติการที่ 21 ว่า “การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญของการเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียน จะต้องมีจุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้มีความตระหนักรู้ในปัญหาที่เกิดจากการพัฒนามีทักษะและพฤติกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ในทุกรายวิชา” (Ontario Learning for Sustainability Partnership (OLSP), 1996) แนวคิดดังกล่าวปรากฏในการจัดประชุมนานาชาติระดับโลกของสมัชชาองค์กรการศึกษาปฐมวัยโลก (Organization Mondiale Pour l' Education Prescolaire หรือ OMEP) เรื่องบทบาทการศึกษาระดับปฐมวัยเพื่อสังคมที่ยั่งยืน โดยเน้นการจัดการศึกษาจำเป็นต้องเริ่มที่การศึกษาระดับปฐมวัย โดยการส่งเสริมค่านิยม ทัศนคติ พฤติกรรมและทักษะต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะช่วงปฐมวัยเป็นเวลาที่สำคัญของชีวิต และส่งผลต่อช่วงวัยต่อไป ของชีวิต (UNESCO, 2007)

การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กอนุบาล (Environmental Education for Young Children) เป็นการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมตามความสนใจและการค้นพบ สิ่งแวดล้อมรอบตัวของเด็กอนุบาลอย่างมีความสุข ซึ่งสิ่งแวดล้อมศึกษาควรเริ่มต้นตั้งแต่ระดับอนุบาล มุ่งสร้างให้เด็กมีจิตสำนึกรักในการร่วมรับผิดชอบที่จะปกป้องสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมและตัวเด็กตลอดจนชุมชน สังคมและประเทศ ซึ่งจำเป็นต้องปลูกฝังผ่านการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติจริง โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่หลากหลาย และยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การจัดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากหลักฐานภายในสิ่งแวดล้อมที่พำนักอาศัยอยู่ โดยครุจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(Rickinson, 2001) การนำกระบวนการใช้หลักฐานมาจัดการเรียนรู้เรียกว่าการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน (evidence-based learning) สามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ล่วงเข้ามายังการเรียนรู้ตลอดชีวิต ล่วงเข้ามายังการคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ล่วงเข้ามายังการทดลองสมมติฐาน และการแก้ปัญหาด้วยการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้หลักฐานที่เกิดจากการผนวกองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบกับหลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วเลือกหลักฐานที่ดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือนำหลักฐาน องค์ความรู้ หรืองานวิจัยที่เป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในเรื่องนั้นมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติหรือการสอนจากนี้ (Petty, 2009) หลักการสำคัญในการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานคือเน้นการบูรณาการและการสอนอย่างเป็นองค์รวมทั้งระบบ เรียนรู้ทั้งลิ่งที่เป็นปัจจุบันและอนาคต เน้นให้เด็กสร้างความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ เป้าหมายที่สำคัญคือการลงมือปฏิบัติควบคู่ไปกับการได้รับข้อมูลย้อนกลับ และการสะท้อนความคิดที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งด้านอารมณ์ ลังคอม และสติปัญญา และจะส่งผลต่อการเรียนรู้ในอนาคต (Ambrose et al, 2010) จากหลักการของการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเป็นแนวทางที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมคีกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า การนำประเด็นปัญหาลิ่งแวดล้อมในห้องถีนมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนเป็นการกระตุนความสนใจให้กับผู้เรียนและเป็นการขยายขอบเขตของการเรียนรู้จากการปฏิบัติไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นการยกระดับการลีบสอนทางวิทยาศาสตร์ให้มีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น (Semken, 2005) ซึ่งลักษณะการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวคือแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ออกไปเรียนรู้และปฏิบัติงานในลิ่งแวดล้อมที่อยู่ในห้องถีนหรือชุมชน โดยวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิสัยทัศน์และเศรษฐกิจแบบยั่งยืน (sustainable lifestyle)

จากการศึกษาพบว่า ความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่มาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมคีกษา เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ลิ่งแวดล้อมคีกษา

ลิ่งแวดล้อมคีกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นการสร้างให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องลิ่งแวดล้อม ตระหนักรถึงปัญหาและผลกระทบที่มีต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ มีความสำนึกร่วมและห่วงใยต่อปัญหาลิ่งแวดล้อม พัฒนาทักษะ เจตคติ ความซาบซึ้ง ความตั้งใจจริง และมุ่งมั่นที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพลิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยจัดการศึกษาในรูปแบบสาขาวิชาการและการบูรณาการ

การพัฒนาสู่แบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

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

2. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญสูงสุดของการรู้สิ่งแวดล้อม โดย Roth (1992) ได้กำหนดมิติด้านการรู้สิ่งแวดล้อมไว้ 4 มิติ ดังนี้

1) ด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (knowledge) ผู้เรียนควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง สิ่งแวดล้อม ดังนี้ 1.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และระบบ生นิเวศ 1.2) ลังคอม วัฒนธรรม และการเมือง 1.3) ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 1.4) วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายเกี่ยวกับประเด็นปัญหา สิ่งแวดล้อม และ 1.5) การมีส่วนร่วมของพลเมือง และแผนยุทธศาสตร์

2) เจตคติสิ่งแวดล้อม (disposition) ผู้เรียนควรมีคุณลักษณะดัง ๆ เพื่อตอบสนองต่อประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 2.1) การรับรู้หรือความไวต่อสิ่งที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม 2.2) การมีทัศนคติ ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม 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) การลีบสอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3.4) การใช้หลักฐานและองค์ความรู้ในการเลือกแนวทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 3.5) การสร้างสรรค์และการประเมินแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

4) ด้านพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (environmentally responsible behavior) ภายใต้บริบทที่อาศัยอยู่ ประกอบด้วย ตัวบุคคล ลังคอม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ดังนี้ 4.1) การจัดการระบบบินิเวศ 4.2) การซักซวน และ 4.3) การบริโภค

3. การเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน

การเรียนรู้โดยใช้หลักฐานเป็นแนวคิดที่สนับสนุนการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีเป้าหมายของการเรียนโดยใช้หลักฐานเน้นการใช้หลักฐานที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการของการใช้หลักฐานที่ได้รับการพิจารณาจากการประเมินตามเกณฑ์ ดังนี้ 1) ตรงกับปัญหาในการปฏิบัติ 2) ได้รับการตรวจสอบอย่างมีเหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์ (Eitel and Steiner, 1999)

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

นำเชื่อถือของข้อมูล เปรียบเทียบความนำเชื่อถือของข้อมูล 5) การประยุกต์ใช้ และ 6) ประเมินผล การใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบหลักฐาน

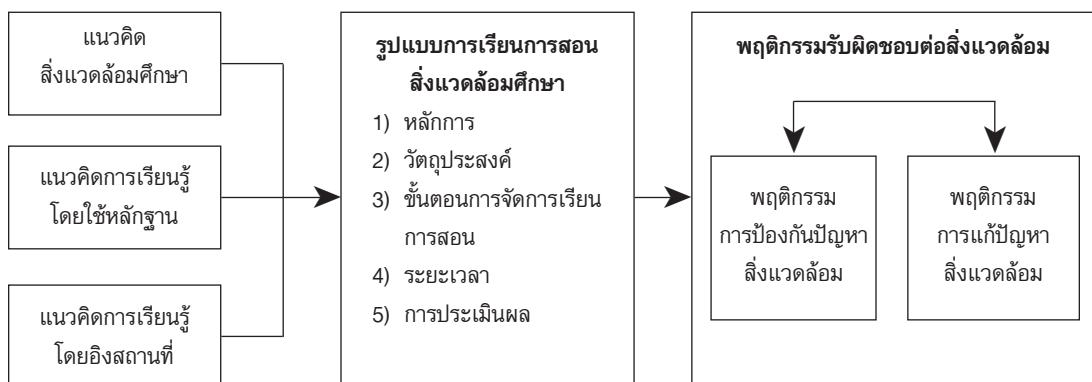
4. การเรียนรู้โดยอิงสถานที่

การเรียนรู้โดยอิงสถานที่เป็นการใช้ชุมชนท้องถิ่นและลิ่งแวดล้อมเป็นจุดเริ่มต้นของ การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในหลักสูตร โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีประสบการณ์การเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ลึกผูกพันกับชุมชน ท้องถิ่น ซึ่งชับความงามตามธรรมชาติและสร้างเสริมคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองดี สร้างเครือข่าย องค์กรท้องถิ่นและนำทรัพยากรธรรมชาติและลิ่งแวดล้อมเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน ส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็งและคุณภาพของลิ่งแวดล้อมดีขึ้น (Sobel, 2013)

Sobel (2013) กล่าวว่า หลักการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่มีดังนี้

- 1) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่จริงทั้งในโรงเรียน ชุมชนหรือลิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 2) เรียนรู้เกี่ยวกับระบบและเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่น
- 3) การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลเป็นลิ่งสำคัญของผู้เรียน
- 4) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ต้องสนับสนุนความเข้มแข็งของชุมชนและคุณภาพของ ลิ่งแวดล้อม และสนับสนุนบทบาทของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพลิ่งแวดล้อม
- 5) การเรียนรู้ต้องได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากสมาชิก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชน
- 6) การเรียนรู้เป็นแบบองค์รวมหรือบูรณาการ
- 7) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกในชุมชน
- 8) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่และส่งเสริมให้เกิดความรักในสถานที่นั้น ๆ
- 9) การเรียนรู้ในระดับท้องถิ่นจะเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมที่เหมาะสม ในประเด็นปัญหาระดับภูมิภาคและระดับโลกต่อไป
- 10) โปรแกรมการเรียนรู้อิงสถานที่ควรตั้งเป้าหมายในความสำเร็จร่วมกับสถาบัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล
- เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังนี้

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารังนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนลังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ และไม่ได้เข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวกับลิ่งแวดล้อม และครูระดับชั้นอนุบาล ของโรงเรียนในลังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ และไม่ได้เข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวกับลิ่งแวดล้อม

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยผู้วิจัยใช้การเลือกแบบหอยขันตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พิจารณาเลือกจังหวัดในเขตภาคกลางที่สภาพแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลง แต่ยังคงมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เลือกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ขั้นตอนที่ 2 เลือกอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากมีโบราณสถานและโบราณวัตถุทรงคุณค่า อีกทั้งยังประสบปัญหาลิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง

ขั้นตอนที่ 3 ลงพื้นที่ร่วมกับศึกษานิเทศก์เพื่อพิจารณาหาโรงเรียนที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ และผู้บริหารและครูมีความสนใจและยินดีให้ดำเนินการวิจัย ได้โรงเรียนที่เป็นไปตามเกณฑ์จำนวน 3 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 4 สุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อเลือกโรงเรียน ได้โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม (จียะพันธุ์บำรุง) เป็นโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 5 ลุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อเลือกห้องเรียนของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ให้เป็นกลุ่มทดลอง ได้ห้องอนุบาล 2/1

2. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยมีกระบวนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อมของเด็กอนุบาล และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัย (R1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา (D1) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับร่างที่ 1

ระยะที่ 2 การนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การวิจัย (R2) ทดลองนำร่องรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา (D2) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา เป็นฉบับร่างที่ 2 และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นฉบับสมบูรณ์

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

การวิจัย (R3) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา

การพัฒนา (D3) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา เป็นฉบับสมบูรณ์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ชุดรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา 2) แผนการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา 3) คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อม ประกอบด้วย 1) แบบวัดพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อม 2) แบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อม และ 3) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อลิ้งแวดล้อม

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

การพัฒนาชุดแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

หั้งหมวดมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6-1 ในทุกประเด็น สรุปได้ว่ามีความเหมาะสมสมสอดคล้อง และเสนอแนะให้เพิ่มบทบาทครูและบทบาทเด็กในแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอนในครูมีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อม และเสนอแนะให้ปรับปรุงคำถานที่ใช้กับเด็กเพื่อให้เด็กเข้าใจได้ง่ายเพื่อให้เด็กตอบได้ตรงคำถานมากยิ่งขึ้นในแบบวัดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม จากนั้นผู้วิจัยหาความเที่ยงของความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) โดยให้ผู้ประเมินที่เป็นผู้ช่วยวิจัย 1 คน ตรวจให้คะแนนร่วมกับผู้วิจัย และนำคะแนนของผู้ประเมินทั้ง 2 คนมาคำนวณหาความเที่ยงของความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน โดยใช้สูตรลัมป์-เพียร์สัน (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 และการทดสอบค่าที่

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1) หลักการ ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1.1) ใช้บริบทของชุมชน สถานที่เด็กล้อมผู้เรียน และความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อประเด็นในชุมชนมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และออกแบบการเรียนการสอน

1.2) นำหลักฐาน องค์ความรู้ งานวิจัย และองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มาสังเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

1.3) จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งสาระและกระบวนการ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ในห้องถีนเป็นแหล่งเรียนรู้ และประสานความร่วมมือกับบุคคลในชุมชน

1.4) การเรียนรู้อาศัยประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนลงมือทำ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างความคิดรวบยอด และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ โดยส่งเสริมกระบวนการคิดและทักษะที่สำคัญในการสังเคราะห์

1.5) การจัดการเรียนรู้คำนึงถึงความสมดุลของมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และลิ้งแวดล้อม เพื่อสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน

2) วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล ทั้งพฤติกรรมการป้องกันปัญหาลิ้งแวดล้อม และการแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อมอย่างเหมาะสมตามวัย

3) สาระการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษา ผู้สอนควรบูรณาการสาระที่ควรเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาลตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โดย คำนึงถึงหลักฐานและแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับลิ้งแวดล้อมในชุมชนที่มีความหมายและความสำคัญกับเด็ก อีก ทั้งยังเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อมอีกด้วย

4) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1) ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาในท้องถิ่น
- 1.2) ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ประสบการณ์พัฒนาความคิด
- 1.3) ขั้นสืบค้นหลักฐาน
- 1.4) ขั้นพิทักษ์รักษาลิ้งแวดล้อม
- 1.5) ขั้นสร้างความคิดรวบยอด
- 1.6) ขั้นเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ

5) การประเมินผล

การประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นดำเนินการประเมิน ทั้งก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน ดังนี้

5.1) ประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาลทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและแบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ของเด็กอนุบาล

5.2) ลังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาลทั้งระหว่างเรียนและ หลังเรียน โดยใช้แบบบันทึกการลังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล การจัดการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้นจัดในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ใช้เวลาประมาณ 30-40 ต่อวัน รวมทั้ง 6 ขั้นตอนใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์

2. ผลของการใช้รูปแบบพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนน พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน คือ ด้านการป้องกันปัญหาลิ้งแวดล้อม และด้านการแก้ปัญหา ลิ้งแวดล้อม เป็นคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองเท่ากับ 58.37 คิดเป็นร้อยละ 58.37 หลัง การใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาแล้วพบว่าคะแนนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 76.63 คิดเป็นร้อยละ 76.63 ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลอง ดังตาราง 1

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

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 (อยุธยาเมืองอุ่นช้า อยุธยาเมืองอุ่นน้ำ ช้างกุ้นบ้านและโบราณสถานคู่เมือง) 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

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

2) ความสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นนี้ เน้นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในลิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ Fien (1993) ที่กล่าวว่า หลักการสำคัญ 3 ประการในการจัดการเรียนการสอนด้านลิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย 1) การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2) การศึกษาภายในสิ่งแวดล้อม และ 3) การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 6 ขั้นนี้นั้น เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ภายในลิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อมลิ่ง 2 รอบในแต่ละหน่วย

3) การใช้หลักฐานและสถานที่ในท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

รูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นนี้เน้นให้ครูนำหลักฐานองค์ความรู้จากงานวิจัยและจากผู้เชี่ยวชาญ มาสังเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งเนื้อหาและกระบวนการ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในท้องถิ่นเป็นแหล่งเรียนรู้และประสานความร่วมมือกับบุคคลในชุมชน การเรียนรู้อ้างอิงประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนลงมือทำ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างความคิดรวบยอด และนำไปประยุกต์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ โดยส่งเสริมกระบวนการคิดและทักษะที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ดำเนินลิ่งความสมดุลของมิติ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และลิ่งแวดล้อม 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) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยอิงสถานที่เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานที่จริงในท้องถิ่นอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นและบูรณาการเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญ ของลิ่งรอบตัว ทั้งทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และลิ่งแวดล้อมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ควรสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชน เน้นการสอนที่ยึด ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรักความผูกพันต่อสถานที่ในท้องถิ่น

1.2 ข้อจำกัดของรูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา มี 2 ประการ คือ

1) ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก

เด็กที่ยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็น และการทำงานกลุ่ม จะเกิดการติดขัดในขั้นสืบค้นหลักฐานและการพิทักษ์รักษาลิ่งแวดล้อม เนื่องจากเด็กขาดการฝึกการค้นคว้าด้วยตนเอง และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษา ในหน่วยที่ 1 จึงพบว่าเด็กในขั้นที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยต้องช่วยกระตุ้นและอำนวยความสะดวกให้กับเด็ก เมื่อเข้าสู่หน่วยที่ 2 เด็กบางส่วนเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองได้ กล้าแสดงความคิดเห็น ทำงานกลุ่ม

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

ร่วมกับเพื่อนได้ดี และจากหน่วยที่ 3 เป็นต้นไป เด็กสามารถเรียนรู้ได้เองโดยผู้วิจัยเคยอำนวยความสะดวก มีเพียงเด็กส่วนน้อยที่ยังไม่สามารถทำได้โดย自己ให้เพื่อนกระตุ้น และมีผู้วิจัยเคยช่วยเหลือ

2) ความรู้ ความสามารถ และความพร้อมของครู

ขั้นตอนการสืบค้นหลักฐานเป็นขั้นตอนที่ให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้ การเตรียม หลักฐาน สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องดำเนินถึงความเหมาะสมกับวัยของเด็ก เช่น มุนวีดีทัศน์ให้ความรู้ การใช้ คอมพิวเตอร์แบบพกพาไม่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยอนุบาลจำนวนมาก เนื่องจากจากภาพมีขนาดเล็ก นอกจากนี้ หนังสือที่นำมาให้เด็กสืบค้นควรเป็นหนังสือที่เน้นภาพและควรเล่าเรื่องเพิ่มเติมให้กับเด็กเนื่องจากเด็กไม่ สามารถอ่านออก สดคอลังกับ Shin (1994) ที่ได้ศึกษา ความคิดเห็นของครูระดับอนุบาลต่อสภาพ การเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษาในได้หัวน พน ว่า ครูใช้หลักสูตรลิ้งแวดล้อมคีกษาสอดแทรกในทุก หน่วยการเรียนเรื่องลิ้งแวดล้อม เน้นการสอนนอกสถานที่หรือใช้สถานที่ต่างๆ นอกจากนี้ครูมี ทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษา เพื่อให้มีประสบการณ์จริงและสามารถริเริ่มสร้างสรรค์ กิจกรรมการสอนที่น่าสนใจ

ตอนที่ 2 การอภิปรายผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษาตามแนวคิด การเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของ เด็กอนุบาล

2.1 ด้านการป้องกันปัญหาลิ้งแวดล้อม

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษาฯ พน ว่า คะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการป้องกันปัญหาลิ้งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากเด็กมีโอกาสสำรวจลิ้งแวดล้อม ในชุมชนได้รับรู้สภาพลิ้งแวดล้อมและปัญหาลิ้งแวดล้อมในชุมชน จากนั้นเมื่อเด็กได้สืบค้นหลักฐานต่าง ๆ ทำให้เด็กมีความรู้ เจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันปัญหาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมคีกษาฯ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้เด็กมี ประสบการณ์ตระหนัคคลและลิ้งแวดล้อมรอบตัวเด็กทั้งที่เป็นลิ้งแวดล้อมตามธรรมชาติและลิ้งแวดล้อม ที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยใช้บริบทของชุมชน สถานที่แวดล้อมผู้เรียน และความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อประเด็น ในชุมชนมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาและออกแบบ การเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดความผูกพัน เห็น ความสำคัญในการช่วยกันป้องกันปัญหาและช่วยกันดูแลรักษาลิ้งแวดล้อม สดคอลังกับ Howley et al. (2011) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ อิงสถานที่นั้นควรต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย และควรใช้วัฒนธรรม ของชุมชนในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบสืบทอด การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเตรียมเด็กให้เป็น สมาชิกของชุมชนที่ตระหนัคถึงลิ้งแวดล้อมและมีทักษะด้านลิ้งแวดล้อมจะส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ที่เห็นถึง ความสำคัญของลิ้งแวดล้อม ไม่ว่าพากษาจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ไหนก็ตาม นอกจากนี้ Jeong (2008) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบนิเวศที่ยั่งยืนในการจัดการศึกษาปฐมวัยของประเทศไทย ที่เน้นการจัด

การเรียนการสอนเกี่ยวกับการศึกษาลิ้งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับเด็กด้วยการเปิดโอกาสให้ได้ใช้ประสบการณ์จริงกับการอยู่กับธรรมชาติให้เด็กได้รับรู้และตอบสนองด้วยตนเอง เด็กจะได้แสดงออกถึงพฤติกรรมการอนุรักษ์เพื่อร่วมกันปกป้องทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ Chu et al. (2007) ได้ศึกษาวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับระดับการรู้ลิ้งแวดล้อม (environmental literacy) รวมทั้งการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการรู้ลิ้งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า เจตคติและพฤติกรรมด้านลิ้งแวดล้อม มีความสัมพันธ์ในระดับที่สูงที่สุด ดังนั้นจึงควรให้เด็กได้ศึกษาเกี่ยวกับลิ้งแวดล้อม ในลิ้งแวดล้อม และเพื่อลิ้งแวดล้อมจะทำให้เด็กเห็นความสำคัญและเกิดเจตคติที่ดีต่อลิ้งแวดล้อมอันนำมาซึ่งพฤติกรรมที่ดีต่อลิ้งแวดล้อม

2.2 ด้านการแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อม

การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเมื่อเด็กมีความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาลิ้งแวดล้อม สืบคันแนวทางการแก้ปัญหาและได้ลงมือแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อมเด็กจะเกิดทักษะการแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อมในประเด็นอื่น ๆ เช่น เมื่อเด็กเรียนรู้เรื่องข้าว เด็กสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาเรื่องดอกไม้พิชพันธ์ต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้เด็กได้ลงพื้นที่เพยแพร่ความรู้ให้กับน้องอนุบาลปีที่ 1 รุ่นพี่ขั้นประถมศึกษา และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ทำให้ เด็กอนุบาลเกิดความเห็นคุณค่าในตนเองและเห็นความสำคัญของการป้องกันและแก้ปัญหาลิ้งแวดล้อม ลดคลื่องกับ พิรุณศิริศักดิ์ (2554) ที่พบว่า หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ลิ้งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่เพื่อลิ้งเสริมสัมผัสด้านสถานที่และการรู้ลิ้งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านล้มผัลสถานที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านการรู้ลิ้งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยมีพัฒนาการความรู้และทักษะด้านลิ้งแวดล้อมสูงที่สุดในขั้นลงมือพิทักษ์รักษาลิ้งแวดล้อมในท้องถิ่น และมีพัฒนาการเจตคติและพฤติกรรมด้านลิ้งแวดล้อมสูงที่สุดในขั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในบริบทที่มีสภาพแวดล้อมที่โดยเด่นทั้งทางด้านลักษณะ เศรษฐกิจ และลิ้งแวดล้อม ดังนั้นจึงควรนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในบริบทที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะทั้ง 4 ภูมิภาคทั่วประเทศไทย

2. การจัดการเรียนรู้ลิ้งแวดล้อมศึกษาจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในลิ้งแวดล้อม เรียนรู้เกี่ยวกับลิ้งแวดล้อม และได้ลงมือรักษาลิ้งแวดล้อม ดังนั้นผู้สอนจึงต้องเตรียมแหล่งเรียนรู้และหลักฐานเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักรถึงความสำคัญ ปัญหา ผลกระทบ และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว จึงจะนำมาซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาฐานรูปแบบการเรียนการสอนลิ้งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐาน และการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2456. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภากาดพร้าว.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2546). การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย. การประชุมประจำปี 2546 การพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

พิรุณ ศิริศักดิ์. (2554). การพัฒนาฐานรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ลิ้งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมลัมพ์ส์ด้านสถานที่และการรู้ลิ้งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. 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

นางพัชราภรณ์ พุทธิกุล นิสิตดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330
อีเมล: pickaeak2548@hotmail.com หมายเลขโทรศัพท์ 081-701-6442

รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชา หลักสูตรและการสอนคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330
อีเมล: udomluck.k@chula.ac.th หมายเลขโทรศัพท์ 081-428-6824

หมายเหตุ: งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช