

การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิชาเอกการ
ประถมศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน

A Study of Elementary Education Major Students' Attitudes and Behaviors
toward the Environmental Conservation through Outdoor Education

อรนุช ลิมตศิริ

Oranuch Limtasiri

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เรื่อง การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเจตคติและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 62 คน ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครที่มีเวลาเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ของวิชา CEE 2204 (Curriculum Elementary Education) (การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนสำหรับเด็ก)หลังจากสอนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนจากแผนการสอนทั้งหมด 7 แผนได้มีการแจกแบบสอบถามให้นักศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานในการทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ t-test (Paired - Samples Test)

ผลการวิจัย พบว่า

1) นักศึกษามีเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

2) สำหรับการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักศึกษามีเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักศึกษามีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร และด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: เจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิธีสอนแบบนอกห้องเรียน

Abstract

This quasi-experimental research design titled A Study of Elementary Education Major Students' Attitudes and Behaviors toward the Environmental Conservation through Outdoor Education was aimed at comparing attitudes and behaviors on environmental conservation before and after learning from Outdoor Education. The samples were 62 purposive sampling students who were in major of Elementary Education, Faculty of Education, one of the universities located in Bangkok who attend 80% of CEE 2204 (Curriculum Elementary Education) (Outdoor Activities For Children) course on a regular basis. After implementing 7 Outdoor Education Lesson Plans, the questionnaire was distributed to the students then collected and analyzed.

Description statistics, including Frequency, Percentage, Means and Standard Deviation were used to describe results of this research and inferential statistics, t-test (Pair-Samples Test) was used to analyze hypothesis at a significance level of 0.05.

The result of this research showed that :

1. Students' attitudes on environmental conversation before and after implementing Outdoor Education were at a high level while students' behavior on environmental conservation before and after implementing Outdoor Education was at a medium level.

2. The hypothesis testing showed that after implementing Outdoor Education students' attitudes on environmental conservation both overall and specific of the following items on natural resources utilization, participation of nurturing and rehabilitation on natural resources , and natural resources protection were higher than pretest at the 0.05 level of significance.

3. Students' behaviors on environmental conservation both overall and specific items on environmental utilization and environmental protection was higher than pretest at the 0.05 level of significance

Keywords: Attitudes toward the Environmental Conservation, Behaviors toward the Environmental Conservation, Outdoor Education

บทนำ

การพัฒนาประเทศ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 นับเป็น 5 ปี แรกของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) สู่การปฏิบัติ โดยที่ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยได้กำหนดเป้าหมายที่จะทำงานบรรลุให้ชัดเจนทั้งมิติของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ สำหรับการพัฒนา ขณะที่สังคมไทยมีข้อจำกัดต่อการพัฒนาที่รุนแรงและเป็นประเด็นที่ท้าทายหลายประเด็น ซึ่งข้อจำกัดประการหนึ่ง คือ เรื่องของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ร่อยหรอเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อคุณภาพชีวิตประชาชน (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016)

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนับเป็นปัญหาสังคมประการหนึ่งที่ได้กล่าวถึงในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติถูกนำไปใช้ในการพัฒนาจำนวนมากและเกิดความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง

ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคาม ปัญหามลพิษทางอากาศฝุ่นละออง ขณะเดียวกันคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงผันผวนมากขึ้นทำให้ประเทศไทยต้องประสบกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยเฉพาะอุทกภัยและภัยแล้งที่มีความรุนแรงมากขึ้น (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมนับเป็นปัญหาที่สำคัญของสังคมไทยประการหนึ่งที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกันเร่งหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน การให้ความรู้และการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหาสังคมสิ่งแวดล้อมได้ในระดับหนึ่ง การจัดการศึกษาดังกล่าวจะต้องเกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งการสอนนอกห้องเรียน (Outdoor Education) นับเป็นวิธีสอนอย่างหนึ่งที่นำผู้เรียนไปศึกษานอกห้องเรียน สัมผัสกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว และจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนจะเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (Direct Experience) เรียนรู้แบบมีบทบาทและมีส่วนร่วม (Dewey, 1938) การจัดการเรียนรู้ลักษณะดังกล่าวจะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นมีความหมายต่อผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดความรัก ห่วงแทน และผูกพันกับธรรมชาติ (Brookes, 2004)

การเรียนนอกห้องเรียนนั้นนอกจากส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้กระบวนการคิดและทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติรอบตัวแล้ว การปลูกฝังเจตคติและพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก็จัดเป็นปัจจัยสำคัญของการจัดการศึกษาที่ทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติประสบความสำเร็จจากข้อค้นพบในงานวิจัยของ Hungerford & Volk (2013) ซึ่งให้เห็นถึงประโยชน์และคุณค่าของการศึกษานอกห้องเรียนที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาขึ้นไป สามารถปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมให้เป็นผู้มีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้รับผิดชอบสอนนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา ผู้ซึ่งจะไปเป็นครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในอนาคต จะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม จัดกิจกรรมนอกห้องเรียนตลอดจนปลูกฝังเจตคติและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ดีในการ

อนุรักษัทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทดลองใช้ กิจกรรมนอกห้องเรียนให้กับนักศึกษาวิชาเอกการ ประถมศึกษา และเปรียบเทียบเจตคติและพฤติกรรมของ นักศึกษาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธี สอนแบบนอกห้องเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธี สอนแบบนอกห้องเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน มีเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(Quasi-Experimental Research Design) มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกการ ประถมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชา CEE 2204 (การจัด กิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนสำหรับเด็ก) (Outdoor Activities for Children) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนักศึกษาที่เข้าเรียน อย่างสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน ทั้งหมดในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 62 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

แผนการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 7 แผน (แผนละ 4 ชั่วโมง) ที่บูรณาการเนื้อหาด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานไปในกลุ่ม สารการเรียนรู้โดยมีรายละเอียดของแผนดังนี้

- 1) ชั้นเร้าความสนใจ
- 2) ช้้นนำเสนอเนื้อหา
- 3) ช้้นปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียน
- 4) ช้้นนำเสนอชิ้นงาน
- 5) ช้้นประยุกต์ใช้
- 6) ช้้นสรุปผล (Moore, 2005; Borich, 2000)

แบบวัดเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ 2) ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากร และ 3) ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย เป็นแบบ วัดเจตคติของลิเคอร์ท มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบวัดพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ 2) ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากร และ 3) ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย มีรูปแบบเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินานครั้ง ไม่เคยปฏิบัติเลย

แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและ แบบวัดพฤติกรรมต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีค่าความ เทียงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .936

3. การดำเนินการทดลอง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งผู้วิจัย ดำเนินการทดลองวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนตามขั้นตอน ต่อไปนี้ 1) ทำการแจกแบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติและ พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการสอน 2) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียน ด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน จำนวน 7 แผน และได้หา คุณภาพของแผน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยการหา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ทำการวัดเจตคติ และพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังดำเนินการ สอน และ 4) ทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานในการทดสอบความแตกต่าง ด้วยสถิติ t-test (Paired - Samples Test)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 แผน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง A Letter to My Friend ($\bar{X} = 4.86$) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง Picture Frame ($\bar{X} = 4.88$) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง Matrix ($\bar{X} = 4.90$) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง Sensory Walk ($\bar{X} = 4.93$) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง Water Pollution ($\bar{X} = 4.95$) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง See What I've Found ($\bar{X} = 4.90$) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง Global Warming ($\bar{X} = 4.93$)

2. นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 59 คน จากนักศึกษาทั้งหมด จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 95.2

3. นักศึกษามีเจตคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.30$) ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้เกิดการทำลาย ($\bar{X} = 4.07$) และด้านการใช้ทรัพยากร ($\bar{X} = 3.91$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

นักศึกษามีเจตคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.46$) ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้เกิดการทำลาย ($\bar{X} = 4.24$) และด้านการใช้ทรัพยากร ($\bar{X} = 4.13$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการใช้ทรัพยากร พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดควรแก้ไขที่พฤติกรรมมนุษย์ ($\bar{X} = 4.83$) เห็นด้วยกับการนำหลักการเดินสายกลางมาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 4.54$) และเราควรช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ถึงแม้คนอื่นไม่ให้ความร่วมมือ ($\bar{X} = 4.50$)

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า

ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ มีความสุขเมื่อได้มองเห็นต้นไม้ ดอกไม้และชมความงามของธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.85$) สนับสนุนการมีส่วนร่วมอนุรักษ์สัตว์ป่าให้ได้รับความคุ้มครองไม่ให้อยู่สูญพันธุ์ ($\bar{X} = 4.80$) และรู้สึกมีความสุขเมื่อได้ยินเสียงนกที่ส่งเสียงร้องอยู่ตามธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.75$)

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้เกิดการทำลาย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัยและประถมศึกษา ($\bar{X} = 4.83$) กิจกรรมปลูกป่าชายเลนเป็นกิจกรรมที่ควรทำ ($\bar{X} = 4.56$) และควรเพิ่มบทลงโทษและค่าปรับแก่ผู้ทำลายสัตว์ป่า ($\bar{X} = 4.51$)

4. นักศึกษามีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.11$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร ($\bar{X} = 3.24$) ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้เกิดการทำลาย ($\bar{X} = 3.11$) และด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 2.97$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

นักศึกษามีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.22$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ได้แก่ ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้เกิดการทำลาย ($\bar{X} = 3.33$) ด้านการใช้ทรัพยากร ($\bar{X} = 3.30$) และด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 3.02$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการใช้ทรัพยากร พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เมื่อพบเห็นก้อนน้ำเปิดอยู่จะรีบปิดทันที ($\bar{X} = 3.77$) ไม่ควรสลักชื่อของตนตามต้นไม้ ก้อนหิน หรือสถานที่ต่าง ๆ บริเวณที่ไปท่องเที่ยว ($\bar{X} = 3.72$) และใช้กระดาษอย่างประหยัดหรือกระดาษ 2 หน้า เพื่อลดการตัดต้นไม้ ($\bar{X} = 3.69$)

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ทั้งขยะให้เป็นที่

($\bar{X} = 3.64$) ควรปลูกต้นไม้ถึงแม้รายได้จะน้อย ($\bar{X} = 3.43$) สนใจฟังเกิดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อน ($\bar{X} = 3.32$)

โดยเมื่อพิจารณาข้อคำถามของด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ยินดีปฏิบัติตามข้อความ “ทิ้งขยะให้ถูกที่” ($\bar{X} = 3.87$) ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบชุมชนเกี่ยวกับการ

อนุรักษ์ ($\bar{X} = 3.75$) และใส่ใจในความงามและความรื่นรมย์ของธรรมชาติรอบตัว ($\bar{X} = 3.66$)

5. นักศึกษามีเจตคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากรด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน

เจตคติ	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ด้านการใช้ทรัพยากร	3.91	0.37	4.13	0.35	-5.24*
ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ	4.30	0.35	4.46	0.26	-4.95*
ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย	4.07	0.43	4.24	0.38	-3.60*
รวม	4.10	0.32	4.28	0.26	-6.34*

* p < 0.05

6. นักศึกษามีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร และด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน

พฤติกรรม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ด้านการใช้ทรัพยากร	3.24	0.32	3.30	0.29	-1.98*
ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ	2.97	0.35	3.02	0.38	-1.05
ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลาย	3.11	0.43	3.33	0.35	-4.22*
รวม	3.11	0.27	3.22	0.26	-3.80*

* p < 0.05

7. จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่าการที่นักศึกษาไปสำรวจสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกห้องเรียน และพบปัญหาเกี่ยวกับสภาวะมลพิษที่มนุษย์เป็นผู้กระทำโดยขาดจิตสำนึก ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ได้ว่าการให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งควรเร่งปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมให้กับผู้คนในสังคมทุกระดับ โดยเริ่มจากครอบครัว โรงเรียนและชุมชน จนถึงระดับประเทศ

สรุปและอภิปรายผล

ข้อค้นพบจากข้อเสนอแนะท้ายแบบสอบถามหลังการทดลองด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน พบว่า การเรียนรู้นอกห้องเรียนสามารถขยายประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน และก่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมว่าเป็นเรื่องใกล้ตัว ซึ่งทุกคนควรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและควรร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีค่าไว้ ข้อ

ค้นพบที่สำคัญอีกประการ คือควรบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในหลักสูตรตั้งแต่ระดับปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ส่วนในระดับอุดมศึกษานั้น มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนโดยมีการจัดโครงการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มากขึ้น

ในด้านการศึกษาเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. เจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1.1 ด้านการใช้ทรัพยากรหลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เจตคติด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด ควรแก้ไขที่พฤติกรรมมนุษย์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$)และการนำหลักการเดินสายกลางมาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 4.54$)อันเนื่องมาจากการที่นักศึกษาได้ความรู้จากการศึกษาวิธีทัศน์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ที่พระพรหม คุณาภรณ์ ป.อ.ปยุตโต นำเสนอหลักธรรมที่เป็นแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยการประยุกต์ใช้หลักไตรสิกขา คือ สติ สมาธิ ปัญญา เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมองธรรมชาติที่อยู่รอบตัวเป็นอันเดียวกับชีวิต และการปรับพฤติกรรมมนุษย์โดยการเดินสายกลาง ยึดหลักมัชฌิมาปฏิปทา ใช้ชีวิตอย่างพอเพียงพอประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ PhraKru PhipitJarutham (2015) ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการอนุรักษ์ป่าตามหลักคำสอนพุทธศาสนาเถรวาท : กรณีนุรักษ์เมืองน่าน จากงานวิจัยพบว่า คำสอนในพระพุทธศาสนาเกี่ยวกับป่า สนับสนุนให้บุคคลดำรงชีวิตอย่างฉลาด โดยใช้หลักไตรสิกขา คือ สติ สมาธิ ปัญญา ควบคุมความประพฤติด้วยการสร้างวินัยให้กับตนเองและชุมชน และเสนอแนวทางการอนุรักษ์ป่า โดยใช้หลักเมตตาธรรม หลักมัชฌิมาปฏิปทา หลักสันโดษ การมีความรักต่อทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้อย่างพอเพียง ใช้น้อย เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดและเกิดผลเสียหายน้อยต่อทรัพยากรป่าไม้น้อยที่สุด

1.2 ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติหลังเรียนอยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.46$) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การมีความสุขเมื่อได้มองเห็นต้นไม้ ดอกไม้ และชมความงามของธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.85$) และรู้สึกมีความสุขเมื่อได้ยินเสียงนกที่ส่งเสียงร้องอยู่ตามธรรมชาติ ($\bar{X} = 4.75$) อยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องมาจากกิจกรรม Sensory Walk ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ที่ออกแบบให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ตรง สังเกตธรรมชาติแวดล้อมรอบตัวนอกห้องเรียน และฝึกใช้ประสาทสัมผัสทุกส่วน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีข้อค้นพบของ Hammerman, Hammerman & Hammerman (2001) ที่สรุปว่าการเรียนรู้นอกห้องเรียนจะขยายประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสัมผัสความงาม ความรื่นรมย์ของธรรมชาติ รู้จักสิ่งแวดล้อม เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมพืช สัตว์ ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันไม่อาจแยกจากชีวิตมนุษย์ได้

1.3 ด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.24$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 4.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรเริ่มตั้งแต่วัยและประถมศึกษา ($\bar{X} = 4.83$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ GÖkdere (2005) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศตุรกี ข้อค้นพบของงานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม พลังงาน การแก้ปัญหาภาวะมลพิษต่าง ๆ โดยควรบูรณาการความรู้เหล่านี้เข้าไปในหลักสูตรทุกระดับ โดยเริ่มตั้งแต่วัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

2. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาโดยภาพรวมและรายด้าน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากร และด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ นักศึกษามีพฤติกรรมการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกันซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านการใช้ทรัพยากรหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การใช้กระดาษอย่างประหยัดหรือใช้กระดาษ 2 หน้า เพื่อลดการตัดต้นไม้ ($\bar{X} = 3.69$) อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ที่ให้นักศึกษาเขียนจดหมายถึงต้นไม้ที่อยากเป็นเพื่อนด้วยพร้อมระบุเหตุผลที่อยากเป็นเพื่อนกับต้นไม้ต้นนั้น จากกิจกรรมนี้ช่วยให้นักศึกษา

เกิดความรัก ผูกพัน ตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์ที่มนุษย์ได้จากพันธุ์ไม้นานาชนิด เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ต้นไม้ ตลอดจนการรู้จักใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างพอเพียง และมีความรับผิดชอบในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบจากแนวคิดของ Hungerford & Volk (2013) ที่ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์และคุณค่าของการศึกษานอกห้องเรียน เพราะช่วยให้ผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาขึ้นไปสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบในการดูแลสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเกิดความเสียหายน้อยที่สุด

2.2 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การสนใจฟังเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$) สามารถอธิบายได้ว่านักศึกษาไม่ค่อยให้ความสำคัญของการรับฟังข้อความรู้เกี่ยวกับการมีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน หรือความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนักการศึกษาต่างประเทศหลายท่าน เช่น Oztas & Kalipci (2009) ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ในประเทศตุรกี พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากข้อเสนอของงานวิจัยนี้ชี้ประเด็นว่า ควรมีการจัดโครงการอบรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้ที่จะไปเป็นครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการปลูกฝังเจตคติและพฤติกรรมที่ดีให้กับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป และจากข้อค้นพบของSmith-Sebasto & Smith (2010) ที่ทำการเก็บข้อมูลกับครูจำนวน 500 คนในระดับปฐมวัย จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของรัฐอิลินอย และวิสคอนซิน ผลการวิจัยพบว่า ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมกับนักศึกษาที่เรียนวิชาชีพครู และครูประจำการที่ปฏิบัติการสอนอยู่ในโรงเรียนตลอดจนข้อค้นพบจากงานวิจัยของ Norizam (2010) ที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ทางด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา ผลงานวิจัยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในการให้ความรู้แก่นักศึกษาผู้ที่จะไปเป็นครูในอนาคต

2.3 พฤติกรรมด้านการป้องกันทรัพยากรไม่ให้ถูกทำลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การใส่ใจ

ในความงามและความรื่นรมย์ของธรรมชาติรอบตัวอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.66$) ซึ่งมาจากกิจกรรม Picture Frame ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ที่ให้นักศึกษามองผ่านกรอบภาพที่สร้างขึ้นจากวัสดุธรรมชาติเพื่อจำกัดพื้นที่ในการเขียนบรรยายภาพที่ปรากฏเฉพาะในกรอบ เมื่อมองแล้วรู้สึกรื่นรมย์ เป็นผลให้นักศึกษาเกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและความสำคัญของธรรมชาติรอบตัว ซึ่งจากงานวิจัยของ Okur-Bergeroglu, Ozdilek & Ozdilek (2014) ได้ทำการวิจัยโดยสร้างโปรแกรมอบรมครูประจำการที่ปฏิบัติการสอนอยู่เป็นระยะเวลา 10 วัน ผลงานวิจัยพบว่า ผู้เข้าโครงการได้มีโอกาสสังเกต สำรวจ สัมผัสธรรมชาติ ทำให้ครูมีความละเอียดอ่อน ใส่ใจในความงามของธรรมชาติมากขึ้น ทำให้มีเจตจิตสำนึกและเกิดความตระหนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยนี้มีช่องว่างระหว่างเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน โดยนักศึกษามีเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับมาก แต่มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์ระดับปานกลาง

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยเสนอแนะว่าสถาบันการผลิตครูควรให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียน เพื่อปลูกฝังเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเพื่อบรรลุเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การเตรียมครูเพื่อเป็นผู้มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและสามารถจัดการสอน และปลูกฝังเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ โดยเสนอแนะเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในหลักสูตรผลิตครู ศึกษาศาสตร์บัณฑิต โดยเฉพาะนักศึกษาสาขาวิชาเอกการประถมศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
2. ควรมีการจัดตั้งชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติให้กับนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และ/หรือคณะอื่นที่สนใจเข้าร่วมชมรม และมีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ศึกษาตามแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน
3. ควรมีการให้ความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตลอดจนโรงเรียนในทุกสังกัดในการรณรงค์ปลูกฝังให้ผู้เกี่ยวข้องและชุมชนโดยรอบมีจิตสำนึก ร่วมกันรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

4. จัดทำหลักสูตรคู่มือครู การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
นอกห้องเรียนสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา

5. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา

6. ควรรนำหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
ประยุกต์เป็นเครื่องมือประกอบการทำวิจัยเกี่ยวกับ
การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในครั้งต่อไป โดยอาศัยหลัก
ไตรสิกขา คือ สภาธิ ปัญญา เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
หลักเมตตาธรรมและการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างคนกับ
ธรรมชาติ และการปรับพฤติกรรมโดยการเดินสายกลาง
ใช้ชีวิตอย่างพอเพียงด้วยหลักมัชฌิมาปฏิปทา

References

Borich, G.D. (2000). *Effective teaching methods*
4th edition. Columbus, Ohio, Prentice-Hall.

Brookes, A. (2004). *Can outdoor education be
dispensed with? A critical review of some
common rationales for outdoor education.*
Paper presented at Connections and
Disconnections: Examining the reality and
rhetoric. International perspectives on
outdoor education theory and practice, La
Trobe University Bendigo, Australia.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New
York: Touchstone.

Gökder, M. (2005). A study on environmental
knowledge level of primary students in
Turkey. *Asia-Pacific Forum on Science
Learning and Teaching*, 6(2), 1-13.

Hammerman, D. R., Hammerman, W. M. &
Hammerman, E. L. (2001). *Teaching in the
outdoor*. Danville, IL: Interstate.

Hungerford, H. R. & Volk, T. L. (2013). Changing
learner behavior through environmental
education. Retrieved from [http:
doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743](http://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743).

Moore, K. (2005). *Effective instructional strategies:
From theory to practice*. London, Sage
Publication.

Norizam, E. (2010). *Environmental knowledge,
attitude and practices of student teachers.*
*International Research in Geographical and
Environmental Education*, 19(1), 39-50.

Office of the National Economic and Social
Development Board. (2016). *Draft of the 12th
National Economic and Social Development
Plan (2017-2021)*. Documents for the 2016
Annual Meeting. Bangkok. [in Thai]

Okur-Bergeroglu, E., Ozdilek, H.G. & Ozdilek, Y. S.
(2014). The Short term effectiveness of an
outdoor environmental education on
Environmental awareness and Sensitivity of
In-service teachers. *International Electronic
Journal of Environmental Education*.
5(1), 1-20.

Oztas, F. & Kalipci, E. (2009). Teacher Candidates'
perception level of environmental pollutant
and their risk factors. *International Journal of
Environmental and Science Education*, 4(2),
185-195.

Phra Kru Jarutham, P. (2015). Forest conservation
guidelines according to Theravada Buddhist
doctrine: Case of the Hug Muang Nan
Foundation. *Journal of Peace Studies*, MCU,
2 (3), 30-44. [in Thai]

Smith-Sebasto, N.J. & Smith, T.L. (2010).
*Environmental education in Illinois and
Wisconsin: A tale of two states*. Retrieved
from [https://doi.org/10.1080/
00958964.1997.9942833](https://doi.org/10.1080/00958964.1997.9942833). Accessed March 24,
2018.