

แนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม
เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอุดมดรุณี

Guidelines for Integrative Environmental Learning to
Enhance Environmental Citizenship Skills of Secondary
Students at Udomdarunee School

รุ่งนภา ตาดเงิน^{1*} ชรินทร์ มั่งคั่ง² และ แสงว แสงบุตร³

Rungnapa Tadngoen^{1*}, Charin Mangkhang² and Sawaeng Saenbutr³

¹ สาขาวิชาการศึกษา วิชาเอกสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² ภาควิชาหลักสูตรการสอนและการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ 50200

³ ภาควิชาปรัชญาและศาสนา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

¹ Department of Education, Social Studies Major, Faculty of Education, Chiang Mai University,
Chiang Mai province 50200

² Department of Curriculum Teaching and learning, Faculty of Education, Chiang Mai
University, Chiang Mai province 50200

³ Department of Philosophy and Religion, Faculty of Humanities, Chiang Mai University,
Chiang Mai province 50200

* Corresponding author e-mail: mayrysnow@gmail.com

Received: October 22, 2019; **Revised:** February 1, 2020; **Accepted:** March 31, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน 2) เพื่อศึกษาทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียนอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสอบถามการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม โดยแสดงเป็นสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) การรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ในโรงเรียนอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2) ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) แนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยเรียงตามรายชื่อที่มีผู้เสนอความคิดเห็นมากที่สุดถึงน้อยที่สุด ดังนี้ 1) การใช้ข้อมูลความจริงจากกระบวนการสังเกต ตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ 2) การสร้างทักษะการสืบค้น รวบรวมความรู้และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 3) การสร้างเจตคติที่ดี มีจิตสาธารณะและจริยธรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4) การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น 5) การบูรณาการความรู้ของเนื้อหาสาระที่มีความซ้ำซ้อน 6) บูรณาการแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างโรงเรียนและชุมชน 7) ครู นักเรียนและชุมชน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน 8) การสร้างความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 9) ผลกระทบที่เกิดขึ้นและติดตามข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์

คำสำคัญ: การเรียนรู้บูรณาการ ความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

Abstract

The purposes of this study were to 1) study students' perception of integrative environmental learning conditions 2) to study environmental citizenship skills of students; and 3) to study guidelines for integrative environmental learning of students of Udomdarunee School, Sukhothai province. The samples consisted of 50 students in Matayomsuksa II at Udomdarunee School, Sukhothai province. The research instrument is the questionnaire on

integrative environmental learning. The data were analyzed by using percentage, frequency, mean, standard deviation, and content analysis.

The results of the study were as follows: 1) The student' perception of integrative environmental learning conditions was at the moderate level. 2. Environmental citizenship skills of students was at a high level. And 3. The guidelines for integrative environmental learning arranged according to the the most opinions to the least as follows: 1. Using the truth data from the observation process to raise questions about environmental problems in the community in order to link to the subject matter of learning. 2) Building skills for searching, gathering knowledge, and solving environmental problems. 3) Creating a good attitude, public mind and ethics for environmental conservation. 4) Creating deep understanding about the environment and locality 5) The integration of knowledge of content that is redundant 6) Integrate environmental learning resources together between schools and communities 7) Teachers, students, and communities are involved in policy making and environmental activities. 8) Raising awareness about environmental problems. and 9) Impact and follow up news about environmental problems and provide useful opinions.

Keywords: Integrated learning, Environmental Citizenship, Secondary School Students

บทนำ

ในสภาวการณปัจจุบันที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงและกำลังเผชิญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง สาเหตุสำคัญมาจากการดำรงชีพของมนุษย์และการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว ซึ่งสวนทางกับจำนวนทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังลดจนขาดสมดุล และผลกระทบของภัยธรรมชาติ เตือนมนุษย์ให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทำให้ทั่วโลกเกิดการตื่นตัว ตระหนักถึงปัญหา ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และเกิดเป็นความร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

การสร้างควมเข้าใจ ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและเกิดจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมสามารถเริ่มต้นด้วยการจัดการศึกษาที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยเชื่อมโยงศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู รวมไปถึงการพัฒนาขีดความสามารถของครูและผู้บริหารสถานศึกษาใน

การขับเคลื่อนงานสิ่งแวดล้อมศึกษาเชิงบูรณาการ ที่เรียกว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) เป็นกระบวนการให้การศึกษากับประชาชนเพื่อให้เกิดความตระหนักในความสำคัญ และปัญหาของสิ่งแวดล้อม ทำให้มีเจตคติที่ดี สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษามี 5 ประการ คือ ความตระหนัก (Awareness) ความรู้ (Knowledge) เจตคติ (Attitudes) ทักษะ (Skills) และการมีส่วนร่วม (Participation) (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2555 : 18)

พลเมืองสิ่งแวดล้อม (Environmental Citizen) ซึ่งเป็นแนวคิดหนึ่งที่จะพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีศักยภาพ เน้นกระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจและมีเจตคติที่ดีเพื่อเป็นกำลังสำคัญ ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการสถานศึกษา สอดคล้องกับพลเมือง วิถีเขียว (Green Citizenship) ที่เป็นการพัฒนาคนโดยการสร้างความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเริ่มจากทำความเข้าใจ ตระหนัก เห็นคุณค่า นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติ ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม จากงานวิจัยของชรินทร์ มั่งคั่ง(2561) ผลการศึกษาพบว่า การส่งเสริมความเป็นพลเมืองวิถีเขียว (Green Citizenship) เป็นการพัฒนาคนโดยการระเบิดจากภายในที่เน้น “ปลูกคน” ก่อน “ปลูกป่า” เพื่อสร้างความเข้าใจสำนึกสิทธิในการรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สู่การ เป็นพลเมืองที่มีคุณลักษณะมุ่งอนาคต(Future Orientation) สามารถออกแบบการใช้ ชีวิตประจำวันจากแบบเดิมสู่การใช้ชีวิตที่ถนอมรักษาคุณค่าสิ่งแวดล้อมที่จะนำความรู้ไปสู่การ เปลี่ยนแปลง และ Meaghan Guckian (2017) กล่าวถึงความเป็นพลเมืองสีเขียว (Green Citizenship) ว่าเป็นรูปแบบของพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ผู้คนกระทำในการใช้ชีวิตประจำวัน และครอบคลุมทั้งพื้นที่ส่วนตัวและพื้นที่สาธารณะ ลักษณะของความเป็นพลเมืองสีเขียว (Green Citizenship) เป็นมากกว่าความรู้ทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม แต่พลเมืองสีเขียวมีแรงจูงใจด้านจิตใจที่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ จึงเห็นได้ว่าการสร้างพลเมืองสิ่งแวดล้อมจึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่จะสร้างความรู้ ความเข้าใจและการมีเจตคติที่ดีให้กับนักเรียน เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

โรงเรียนอุดมตรุณี จังหวัดสุโขทัย เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ เป็นโรงเรียน สตรีประจำจังหวัดสุโขทัย จัดการเรียนการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอน ปลาย มีการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ การกำจัดขยะมูลฝอย โครงการสวน พฤษศาสตร์โรงเรียน และมีโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลายโครงการ แต่ยังมีได้มี การสำรวจการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณา ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม และ แนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน การวิจัยเรื่อง แนวทางการจัด

เรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอุดมครุณี จึงจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาสภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม และพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เพื่อสร้างนักเรียนที่มีความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมที่ต่อสู้สังคมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในโรงเรียนอุดมครุณี จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อศึกษาทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียนอุดมครุณี จังหวัดสุโขทัย
3. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียนอุดมครุณี จังหวัดสุโขทัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาแนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอุดมครุณี มีรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนอุดมครุณี อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จากนักเรียนที่เคยเรียนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้านสิ่งแวดล้อม โดยนักเรียนลงชื่อสมัครใจตอบแบบสอบถาม จำนวน 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างพัฒนาขึ้น และนำเครื่องมือดังกล่าวมาดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ จากการศึกษาเอกสาร ตำรา หลักการและงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาวิเคราะห์ รวบรวม เพื่อกำหนดโครงสร้างเครื่องมือและสร้างแบบสอบถาม การจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

ตอนที่ 2 การศึกษาทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

ตอนที่ 3 การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

3. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบในด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบคำถามและด้านการวัดผลประเมิน ตรวจสอบคุณภาพและถูกต้องเหมาะสม จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องไป

4. นำแบบสอบถามที่แก้ไข เพื่อเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ค่าคำถามที่มีค่า IOC จะมีค่าตั้งแต่ 0.6 – 1.0 ใช้ได้

5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขจนสมบูรณ์แล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง จากแบบสอบถามจำนวน 50 ฉบับ ได้รับกลับคืน 50 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 นำแบบสอบถาม มาตรวจสอบความสมบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เนื้อหา โดยการแปลผลข้อมูลค่าเฉลี่ยกำหนดเกณฑ์ตามช่วงค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด ,2532) มี 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนจำนวน 50 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 84 ทุกคนมีเคยได้รับการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม และการศึกษาการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ในภาพรวม และรายด้าน โดยแสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการศึกษาในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 การรับรู้สภาพการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านนโยบายและโครงสร้างบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

นโยบายและโครงสร้างบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	2.70	0.65	ปานกลาง
ครูให้นักเรียนรับรู้และเข้าใจนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	3.24	0.62	ปานกลาง
ครูให้นักเรียนจัดกิจกรรม / โครงการที่สนับสนุนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม	3.58	0.67	มาก
ภาพรวม	3.17	0.65	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการรับรู้สภาพการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบายและโครงสร้างบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.17$) โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ครูให้นักเรียนจัดกิจกรรม / โครงการที่สนับสนุนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 3.58$) รองลงมา คือ ครูให้นักเรียนรับรู้และเข้าใจนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 3.24$) และรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 2.70$)

ตารางที่ 2 การรับรู้สภาพการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ด้านกระบวนการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	2.62	0.57	ปานกลาง
ครูให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษานานหลักสูตร/แผนการจัดการเรียนรู้ (ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง)	3.58	0.61	มาก
ครูให้นักเรียนได้ศึกษาวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาครบ ทั้ง 5 ข้อ (ได้แก่ ความตระหนัก ความรู้ ทักษะ เจตคติ และการมีส่วนร่วม)	2.62	0.53	ปานกลาง
ครูให้นักเรียนมีการนำข้อมูลจากการสืบค้นมาวิเคราะห์ เชื่อมโยงประเด็นปัญหา/สถานการณ์ท้องถิ่น กำหนดทางเลือกในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ตลอดจนลงมือปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ	2.76	0.56	ปานกลาง
ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน	3.98	0.71	มาก
ครูมีการจัดการเรียนรู้ตามความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.64	มาก
มีแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการวางแผนร่วมกันระหว่างครู บุคลากร นักเรียน และชุมชน	3.88	0.69	มาก
ภาพรวม	3.38	0.62	ปานกลาง

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการรับรู้สภาพการเรียนรู้ บุรณาการสิ่งแวดล้อม ด้านกระบวนการเรียนรู้บุรณาการสิ่งแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.38$) โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ครูมีการจัดการเรียนรู้ตามความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ($\bar{x} = 4.20$) รองลงมา คือ ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ($\bar{x} = 3.98$) มีแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการวางแผนร่วมกันระหว่างครู บุคลากร นักเรียนและชุมชน ($\bar{x} = 3.88$) ครูให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาผ่านหลักสูตร/แผนการจัดการเรียนรู้ (ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง) ($\bar{x} = 3.58$) และครูให้นักเรียนมีการนำข้อมูลจากการสืบค้น มาวิเคราะห์ เชื่อมโยงประเด็นปัญหา/สถานการณ์ท้องถิ่น กำหนดทางเลือกในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ตลอดจนลงมือปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ ($\bar{x} = 2.76$) ส่วนรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดมี 2 ข้อ คือ ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และครูให้นักเรียนได้ศึกษาวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาครบ ทั้ง 5 ข้อ (ได้แก่ ความตระหนัก ความรู้ ทักษะ เจตคติ และการมีส่วนร่วม ($\bar{x} = 2.62$))

2. ผลการศึกษาการศึกษาทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในภาพรวมและรายด้าน โดยแสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการศึกษาในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านความรู้ (Knowledge)			
นักเรียนสามารถสร้างแผนผังทรัพยากรในโรงเรียน ชุมชน สังคม	2.70	0.68	ปานกลาง
ภาพรวมด้านความรู้ (Knowledge)			
ด้านความตระหนัก (Awareness)			
นักเรียนดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือพิมพ์หรือติดตาม ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและ สังคมอย่างสม่ำเสมอ	3.86	0.61	มาก

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อขาด สิ่งแวดล้อม	3.84	0.65	มาก
ภาพรวมด้านความตระหนัก (Awareness)	3.85	0.63	มาก
ด้านทักษะ (Skills)			
นักเรียนสังเกตพบปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ชุมชน	3.92	0.70	มาก
นักเรียนสามารถระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้	3.44	0.73	มาก
นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาขยะในโรงเรียน ชุมชน สังคม และเสนอแนวทางการแก้ปัญหา	2.88	0.52	ปานกลาง
นักเรียนวางแผนการทำงานในการแก้ปัญหาขยะใน โรงเรียน ชุมชน สังคม	2.74	0.60	ปานกลาง
นักเรียนลงมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเผชิญ ให้สำเร็จ	2.88	0.73	ปานกลาง
นักเรียนบอกวิธีการป้องกันการเกิดปัญหาขยะใน โรงเรียน ชุมชน สังคม	4.14	0.57	มาก
ภาพรวมด้านทักษะ (Skills)	3.34	0.64	ปานกลาง
ด้านเจตคติ (Attitudes)			
นักเรียนเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ท้องถิ่น	4.00	0.49	มาก
นักเรียนเก็บขยะไปทิ้งทุกครั้งที่พบเห็นขยะและ รักษาความสะอาดภายในโรงเรียนและชุมชน	3.28	0.67	ปานกลาง
นักเรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็น ประโยชน์ต่อส่วนรวม	4.16	0.58	มาก
นักเรียนรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและตัดสินใจบน พื้นฐานเหตุและผล	4.10	0.54	มาก
นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วม/สนับสนุนการแก้ปัญหา ความไม่ยุติธรรมในสังคม	3.54	0.65	มาก

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
นักเรียนปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคมโดย เต็มใจ	3.66	0.72	มาก
ภาพรวมด้านเจตคติ (Attitudes)	3.79	0.61	มาก
ด้านการมีส่วนร่วม (Participation)			
นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียน ชุมชน สังคมเมื่อมีโอกาส	4.04	0.64	มาก
นักเรียนปิดไฟและพัดลมทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เพื่อประหยัดพลังงาน	3.22	0.51	ปานกลาง
นักเรียนลดปริมาณการซื้อสินค้าที่ไม่จำเป็นและนำ สิ่งของที่เคยใช้กลับมาใช้ซ้ำ	3.28	0.57	ปานกลาง
นักเรียนบริโภคสินค้าที่มีเครื่องหมายกำกับการ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.22	0.51	ปานกลาง
นักเรียนเป็นผู้นำหรือเป็นต้นแบบในการจัดการ และดูแลรักษา ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	3.10	0.58	ปานกลาง
ภาพรวมด้านการมีส่วนร่วม (Participation)	3.37	0.56	ปานกลาง
ภาพรวมทั้ง 5 ด้าน	3.41	0.62	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 ด้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.41$, S.D.= 0.62) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความตระหนัก (Awareness) ($\bar{x} = 3.85$, S.D.= 0.63) รองลงมา คือ ด้านเจตคติ (Attitudes) ($\bar{x} = 3.79$, S.D.= 0.61) ด้านการมีส่วนร่วม (Participation) ($\bar{x} = 3.37$, S.D.= 0.56) ด้านทักษะ (Skills) ($\bar{x} = 3.34$, S.D.= 0.64) ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ($\bar{x} = 2.70$, S.D.= 0.68) โดยมีรายละเอียด คือ

ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในด้านความรู้ (Knowledge) นักเรียนสามารถสร้างแผนผังทรัพยากรในโรงเรียน ชุมชน สังคม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.70$)

ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในด้านความตระหนัก (Awareness) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.85$) โดยรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมาก คือ นักเรียนดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือพิมพ์หรือติดตามข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{x} = 3.86$) และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อย คือ นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข่าวด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 3.84$)

ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในด้านทักษะ (Skills) โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.34$) โดยรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นักเรียนบอกวิธีการป้องกันการเกิดปัญหาขยะในโรงเรียน ชุมชน สังคม ($\bar{x} = 4.14$) รองลงมา คือ นักเรียนสังเกตพบปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ชุมชน สังคม ($\bar{x} = 3.92$) ถัดมา คือ นักเรียนสามารถระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้ ($\bar{x} = 3.44$) มี 2 ข้อที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาขยะในโรงเรียน ชุมชน สังคมและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาและนักเรียนลงมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเผชิญให้สำเร็จ ($\bar{x} = 2.88$) รายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ นักเรียนวางแผนการทำงานในการแก้ปัญหาขยะในโรงเรียน ชุมชน สังคม ($\bar{x} = 2.74$)

ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในด้านเจตคติ (Attitudes) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.79$) โดยรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นักเรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ($\bar{x} = 4.16$) รองลงมา คือ นักเรียนรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและตัดสินใจบนพื้นฐานเหตุและผล ($\bar{x} = 4.10$) ถัดมา คือ นักเรียนเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ท้องถิ่น ($\bar{x} = 4.00$) รองลงมา คือ นักเรียนปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคมโดยเต็มใจ ($\bar{x} = 3.66$) และ นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วม/สนับสนุนการแก้ปัญหาคาความไม่ยุติธรรมในสังคม ($\bar{x} = 3.54$) ส่วนรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ นักเรียนเก็บขยะไปทิ้งทุกครั้งที่พบเห็นขยะและรักษาความสะอาดภายในโรงเรียน และชุมชน ($\bar{x} = 3.28$)

ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในการมีส่วนร่วม (Participation) โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.37$) โดยรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียน ชุมชน สังคมเมื่อมีโอกาส ($\bar{x} = 4.04$) รองลงมา คือ นักเรียนลดปริมาณการซื้อสินค้าที่ไม่จำเป็นและนำสิ่งของที่เคยใช้กลับมาใช้ซ้ำ ($\bar{x} = 3.28$) มี 2 ข้อที่ค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ นักเรียนปิดไฟและพัดลมทุกครั้งหลังเลิกใช้งานเพื่อประหยัดพลังงานและนักเรียนบริโภคสินค้าที่มีเครื่องหมายกำกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 3.28$) และรายข้อที่มี

ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ นักเรียนเป็นผู้นำหรือเป็นต้นแบบในการจัดการและดูแลรักษา ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ($\bar{x} = 3.10$)

3. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยแสดงผลเป็นความถี่(f) สรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 50 คน เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยรายชื่อที่มีผู้เสนอความคิดเห็นมากที่สุดมี 3 ข้อ คือ การใช้ข้อมูลความจริงจากกระบวนการสังเกต ตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ การสร้างทักษะการสืบค้น รวบรวมความรู้และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการสร้างเจตคติที่ดี มีจิตสาธารณะ และจริยธรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ($f=7$) รองลงมา คือ การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น ($f=6$) ถัดมาคือ 3 ข้อที่ความถี่(f) เท่ากัน คือ การบูรณาการความรู้ของเนื้อหาสาระที่มีความซ้ำซ้อน บูรณาการแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และครู นักเรียนและชุมชน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ($f=5$) และ 2 รายชื่อที่มีผู้เสนอความคิดเห็นน้อยที่สุด คือ การสร้างความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นและติดตามข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ($f=4$)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย แนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอุดมตรุณี มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลการรับรู้สภาพการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ในโรงเรียนอุดมตรุณี จังหวัดสุโขทัย เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นด้านนโยบายและด้านกระบวนการเรียนรู้บูรณาการ รวมทั้งการจัดการแหล่งการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนค่อนข้างน้อย จึงทำให้ขาดการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน แม้ว่าโรงเรียนจะมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและครูมีการจัดการเรียนการสอนและส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนก็ตาม ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การจัดการสภาพการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมควรเป็นจัดการที่ผู้บริหาร ครู นักเรียนและชุมชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย วางแผนการจัดการเรียนรู้และสร้างแหล่งการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานโรงเรียนอีโคสคูล(Eco School) หรือโรงเรียนสิ่งแวดล้อม

ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่มีการจัดการโรงเรียนทั้งระบบ (Whole – school Approach) ที่โรงเรียนมีการกำหนดนโยบาย โครงสร้างบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนทุกฝ่าย ดำเนินงานในทิศทางเดียวกัน มีการพัฒนาครูและส่งเสริมการจัดการกระบวนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ศึกษาที่หลากหลายเชื่อมโยงกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ให้ความสำคัญกับการจัดการ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และสร้างเครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครู นักเรียนและชุมชน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2559 หน้า 14-15)

2. ผลการศึกษาทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียนอุตรดิตถ์ จังหวัดสุโขทัย เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยแสดงผล ดังนี้

รายการ	(\bar{x})	(S.D.)	แปลผล
ด้านความตระหนัก (Awareness)	3.85	0.63	มาก
ด้านเจตคติ (Attitudes)	3.79	0.61	มาก
ด้านการมีส่วนร่วม (Participation)	3.37	0.56	ปานกลาง
ด้านทักษะ (Skills)	3.34	0.64	ปานกลาง
ด้านความรู้ (Knowledge)	2.70	0.68	ปานกลาง
รวม	3.41	0.62	มาก

ผลการวิเคราะห์ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความตระหนัก (Awareness) และด้านเจตคติ (Attitudes) เนื่องจากนักเรียนมีความตระหนัก ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีการติดตามข่าวสารและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งนักเรียนมีเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ท้องถิ่น สามารถแสดง ความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและตัดสินใจบนพื้นฐานเหตุและผล สนับสนุนการแก้ปัญหาความไม่ยุติธรรมในสังคม ทั้งยังปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับอย่างเต็มใจ และเก็บขยะไปทิ้งและรักษาความสะอาดภายในโรงเรียนเป็นบางครั้ง

ผลการวิเคราะห์ทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านการมีส่วนร่วม (Participation) เนื่องจาก นักเรียนสามารถสร้างแผนที่เดินดินในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพิชพรรณในโรงเรียน สอดคล้องกับโครงการสวนพฤกษศาสตร์ในโรงเรียน แต่ยังคงขาดการสำรวจทรัพยากรภายใน ชุมชนและรู้จักและเข้าใจชุมชนอย่างถ่องแท้ แต่นักเรียนมีทักษะการสังเกต ระบุปัญหาและ บอกวิธีการป้องกันการเกิดปัญหาขยะในโรงเรียน ชุมชน สังคมได้ระดับมาก แต่การวิเคราะห์

วางแผนและการลงมือปฏิบัติยังอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้นักเรียนยังเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียน ชุมชน สังคมทุกครั้งเมื่อมีโอกาส นอกจากนี้นักเรียนยังมีกิจกรรม 5 ส. ที่ดูแลเรื่องการปิดไฟและพัดลมทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน ก็ยังพบว่าบางห้องยังเปิดไฟ พัดลมทิ้งไว้ และพบปริมาณการซื้อสินค้าที่ไม่จำเป็น ขาดการนำสิ่งของที่เคยใช้กลับมาใช้ซ้ำ และบริโภคสินค้าที่มีเครื่องหมายกำกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมน้อยโดยสังเกตจากประเภทของขยะที่พบในถังขยะ จึงทำให้นักเรียนขาดความเป็นผู้นำในการจัดการและดูแลรักษา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ซึ่งเห็นได้ว่าทั้ง 5 ด้านนั้นสอดคล้องกับปฏิญญาสากลเบลเกรด (Belgrade Charter) ของ UNESCO (1976, อ้างอิงใน พิษญา ปิยจันทร์, 2560 หน้า 39) พบว่า วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ 1) ทัศนคติ (Attitudes) ทักษะ (Skills) ความสามารถในการประเมินผล (Evaluation Ability) และการมีส่วนร่วม (Participation) จะช่วยพัฒนาบุคคลให้มีศักยภาพในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งยังสอดคล้องกับคุณลักษณะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม (2559 หน้า 17) 11 ประการ ได้แก่ 1) รู้จักและเข้าใจชุมชนอย่างถ่องแท้ 2) ติดตามข่าวสารสภาพและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ 3) สามารถคาดการณ์ถึงแนวโน้ม สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้ 4) รู้แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพสังคมและบริบทท้องถิ่นได้ 5) มีจิตสำนึกรักประเทศชาติบ้านเกิด 6) กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมบนพื้นฐานหลักการประชาธิปไตย 7) ไม่เพิกเฉย ต่อความอยู่ดีศรีธรรมในสังคม 8) มีวินัยและเคารพกติกาของสังคม 9) มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนและสังคมเมื่อมีโอกาส 10) มีพฤติกรรมและใช้ชีวิตประจำวันอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 11) มีความเป็นผู้นำในงานหรือกิจกรรมการดูแลรักษา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

3. ผลการวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโรงเรียนอุดมครุณี จังหวัดสุโขทัย โดยแสดงเป็นความถี่ (f) ดังนี้

แนวทางการจัดการเรียนรู้	ความถี่ (f)
การใช้ข้อมูลความจริงจากกระบวนการสังเกต ตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้	7
การสร้างทักษะการสืบค้น รวบรวมความรู้และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	7

แนวทางจัดการเรียนรู้	ความถี่ (f)
การสร้างเจตคติที่ดี มีจิตสาธารณะและจริยธรรมเพื่อ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	7
การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น	6
การบูรณาการความรู้ของเนื้อหาสาระที่มีความซ้ำซ้อน	5
บูรณาการแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่าง โรงเรียนและชุมชน	5
ครู นักเรียนและชุมชน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย และจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน	5
การสร้างความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบที่เกิดขึ้น	4
ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และแสดง ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์	4
รวม	50

จากตาราง พบว่า นักเรียนเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม โดยรายชื่อที่มีผู้เสนอความคิดเห็นมากที่สุดมี 3 ข้อ คือ การใช้ข้อมูลความจริงจากกระบวนการสังเกต ตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ การสร้างทักษะการสืบค้น รวบรวมความรู้และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการสร้างเจตคติที่ดี มีจิตสาธารณะและจริยธรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ($f=7$) รองลงมา คือ การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น ($f=6$) ถัดมา มี 3 ข้อที่มีความถี่ (f) เท่ากัน คือ การบูรณาการความรู้ของเนื้อหาสาระที่มีความซ้ำซ้อน บูรณาการแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างโรงเรียนและชุมชน และครู นักเรียนและชุมชน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ($f=5$) และ 2 รายชื่อที่มีผู้เสนอความเห็นน้อยสุด คือ การสร้างความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นและติดตามข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ($f=4$) สอดคล้องกับสุทธิพงศ์ นิพัทธนันท์ (2556, หน้า 221-222) กล่าวถึงรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องมีนโยบาย หลักสูตรสถานศึกษา

และการจัดการด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายสอดคล้องกับบริบท ท้องถิ่น มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดการเรียนรู้ที่บูรณาการประเด็นสิ่งแวดล้อม ท้องถิ่นเข้าในหลักสูตรการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีการเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับประเด็นสิ่งแวดล้อม เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกคนทั้งโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่นให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมทั้งจากผู้บริหารโรงเรียน ครู บุคลากรในโรงเรียน นักเรียน และสอดคล้องกับเกษม จันทร์แก้ว (2536 หน้า 88-89 อ้างอิงถึงใน สุภากร สิทธิโชค 2559 หน้า 180) และวินัย วีระวัฒนานนท์ (2546 หน้า 23-25,80-81) ว่าสถาบันการศึกษาควรสอดแทรกเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหลักสูตรที่มีอยู่และที่เป็นหลักสูตรใหม่ โดยจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหลักสูตรตามความต้องการของบุคคลและท้องถิ่น โดยผู้สอนจะต้องเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา แล้วนำมาสอนแบบบูรณาการสอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสม และสร้างความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นแก่นักเรียน อันจะสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยมในการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของตนเองและส่วนรวม และแนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมนี้ยังสอดคล้องกับ Meaghan Guckian (2017) ที่กล่าวถึงแนวคิดพลเมืองสีเขียวการดูแลสิ่งแวดล้อม การสร้างความรู้ ทักษะที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ใส่ใจและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเป็นผู้นำและมีส่วนร่วมกับการช่วยเหลือให้ผู้อื่นมีแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า การสร้างองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงปัญหา สร้างเจตคติที่ดี ส่งเสริมทักษะความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม และให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม จะเป็นการช่วยลดปัญหาและป้องกันที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำแนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนไปสู่แนวทางปฏิบัติจริง
2. ควรนำแนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนไปใช้ในการจัดการเรียนรู้บูรณาการในทุกกลุ่มสาระ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษา เรื่อง แนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษา เรื่อง แนวทางการจัดเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญหรือครูผู้ที่มีประสบการณ์สอนบูรณาการสิ่งแวดล้อม
3. ควรมีการศึกษา เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2559). **คู่มือแนวทางดำเนินงานโรงเรียน Eco-school** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.deqp.go.th/media/36332/eco-schoolthai-guide.pdf> (25 ตุลาคม 2561)
- ชรินทร์ มั่งคั่ง. (2561). การถ่ายทอดองค์ความรู้ศาสตร์พระราชาของครูศูนย์การเรียนรู้ชุมชน เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองวิถีเขียวของผู้เรียนในพื้นที่โครงการหลวงภาคเหนือของ ไทย. *Veridian E-Journal*, Silpakorn University, 11(1), 1503–1521.
- ฐากร สิทธิโชค. (2559). การจัดกระบวนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา: **วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**, 11 ฉบับพิเศษ, 177–197.
- นฤมล อภินิเวศ และคณะ. (2555). **แนวทางสร้างสรรค์ โรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Eco-School)**. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยเล่ม 1**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐาน ของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- พิชญา ปิยจันทร์. (2560). สิ่งแวดล้อมศึกษา: กระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำอย่างเท่าเทียม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 21(3), 38–42.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุทธิพงศ์ นิพัทธ์นนท์. (2556). **แนวทางในการพัฒนาโรงเรียนสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามกรอบของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. ปรัชญาดุสิตบัณฑิต.**

เสวี วรพงษ์. (2557). **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการ.** 1(1), 161–176.

Meaghan Guckian. (2017). **Beyond Green Consumerism: Uncovering the Motivations of Green Citizenship.** [online]. Available from: <https://quod.lib.umich.edu/m/mjs/12333712.0005.105?view=text;rgn=main> [26 August 2019]