

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ที่มีต่อความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ
ของนักเรียนในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม”

EFFECT OF LEARNING ACTIVITIES WITH THE ENVIRONMENTAL SCIENCE
INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON PLACE-BASED EDUCATION ON THE CLIMATE
AWARENESS OF STUDENTS IN THE ENVIRONMENTAL PROTECTION CLUB*

กรรณิการ์ ไกรกรุง, วิเชียร ชำรงโสทธิสกุล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Kannika krikrun, Wichian Thamrongsotthisakul
Faculty of Education, Naresuan University, Thailand
E-mail : kannikakrikrun@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ของนักเรียนในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนในชุมนุม “รักษ์ สิ่งแวดล้อม” จำนวน 17 คน โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2564 ซึ่งได้มาจากการเลือก กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ การจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่และแบบวัดความตระหนักต่อ สภาพภูมิอากาศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบ ค่าที (t-test Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” มีความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ หลังเข้า ร่วมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้; การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม; แนวคิดการศึกษาอิงสถานที่; ความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ

Abstract

The purpose of this research was to compare climate awareness among students in environmental Protection Club before and after learning on the learning activities with the environmental science instructional model based on place - based education. The participations were 17 secondary school students at Tha Thong Pittayakhom School, Phitsanulok. They were randomly selected by Purposive sampling. The instruments used in data collection were the learning activities with the environmental science instructional model based on place-based

* ได้รับบทความ: 1 สิงหาคม 2566; แก้ไขบทความ: 19 พฤศจิกายน 2566; ตอปรับตีพิมพ์: 31 ธันวาคม 2566

education and a test on climate awareness. The statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation, and t-test Dependent Samples. The results showed that the posttest scores were on the learning activities with the environmental science instructional model based on place - based education higher than pretest and were significant difference at .05.

Keywords: Learning Activities; Environmental Science Instructional Model Based; Place-Based Education; Climate Awareness

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก เป็นประเด็นปัญหาที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากเนื่องจากความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของมนุษย์ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศและมีการก่อตั้งอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) ในปี ค.ศ. 1992 โดยมีเป้าหมายสำคัญ เพื่อลดการปล่อย แก๊สเรือนกระจก (greenhouse gases) ต่อมาในปี ค.ศ. 1997 มีการก่อตั้งพิธีสารเกียวโต (Kyoto protocol) ซึ่งเป็นกฎหมายบังคับให้ประเทศที่พัฒนาแล้วลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก และมีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2005 ต่อมาในปี ค.ศ. 2015 ได้มีการให้การรับรองความตกลงปารีส (Paris agreement) เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการขจัดความยากจน (Climate Change Initiative, 2010 อ้างอิงในชนิดดา มะโนสร, 2562)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ชัดเจนขึ้นจากการนำเสนอข่าวผลกระทบจาก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการณรงค์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้น สะท้อนถึงอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการดำรงชีวิต รวมทั้งกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่ง ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้น แสดงให้เห็นว่า ความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่ได้เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐเท่านั้น แต่รวมไปถึงพลเมืองโลกด้วย (citizen of the planet) (Fernandez et al., 2016 อ้างอิงในชนิดดา มะโนสร, 2562) การจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ระดับบุคคลในการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อสภาพภูมิอากาศ (Shwom, Isenhour, Jordan, McCright, & Robinson, 2017 ; Van der Linden, Leiserowitz, Rosenthal, & Maibach, 2017 อ้างอิงในชนิดดา มะโนสร, 2562)

การพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่รู้สิ่งแวดล้อม จึงต้องคำนึงถึงความเกี่ยวข้องกับ ท้องถิ่นและความเหมาะสมทางวัฒนธรรม (Locally Relevant and Culturally Appropriate) อันเป็นหลักการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่ง UNESCO (2002) ได้ประกาศทศวรรษ แห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (The United Nations Decade of Education for sustainable Development) ขึ้นในช่วง ค.ศ. 2005 - 2014 เพื่อส่งเสริมให้นานาชาติ นำการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ ซึ่ง UNESCO (2009) ได้รายงานผลการดำเนินงานระยะครึ่งทางของทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืนว่า สามารถนำไปเชื่อมโยงและส่งเสริมกับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการขยายขอบเขตการเรียนรู้จากมิติด้านสิ่งแวดล้อม

ไปสู่ความสัมพันธ์กับมิติทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม จึงเรียกได้ว่าเป็นการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Environmental Education for Sustainable Development หรือ EESD)

เมื่อพิจารณานโยบายการศึกษาของประเทศไทยที่ส่งเสริมต่อความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับท้องถิ่น พบว่า มีการจัดทำแผนหลักสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนใน ปี พ.ศ. 2551 และเชื่อมโยงมายังจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองที่มีจิตสำนึกแห่งการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 อ้างอิงในพิรุณ ศิริศักดิ์, 2554) โดยการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนส่วนใหญ่ เป็นการสอดแทรกลงในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เนื่องจากเป็นกลุ่มสาระที่กำหนดตัวชี้วัดที่มีสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่สัมพันธ์กันอย่างชัดเจน โดยตัวชี้วัดเหล่านี้อยู่ในสาระที่ 1 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2552 อ้างอิงในพิรุณ ศิริศักดิ์, 2554)

แม้ว่านโยบายการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจะปรากฏอย่างชัดเจนดังที่รายงานมา แต่ผลการศึกษาของ Suwannatachote และคณะ (2002 อ้างอิงใน พิรุณ ศิริศักดิ์, 2554) กลับพบว่า รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมของครูเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียน สอดคล้องกับผลการศึกษาของอลิศรา ชูชาติ (2549) อ้างอิงใน พิรุณ ศิริศักดิ์, 2554) พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนเป็นการสอนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าการนำบริบทด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมากระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน การอภิปรายพบน้อยมากทั้งที่เป็นกิจกรรมพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การติดตามผลการปฏิบัติการศึกษาของประเทศไทยยังพบว่า ครูขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ทำให้หลักสูตรท้องถิ่นได้รับการพัฒนาขึ้น แยกส่วนจากหลักสูตรสถานศึกษา โดยใช้สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นแกนของการบูรณาการสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นจึงถูกตีความไปในมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมมากกว่าด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอนเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาจากครูและผู้รู้ในชุมชน เป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้นักเรียนมีความรักและความผูกพันกับชุมชนท้องถิ่น ในระดับปานกลางเท่านั้น (คณะกรรมการเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551 อ้างอิง ในพิรุณ ศิริศักดิ์, 2554) ผลการศึกษาวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นยังไม่สามารถส่งเสริม ให้เกิดความยั่งยืนของท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง

พิรุณ ศิริศักดิ์ (2554) ได้นำความสัมพันธ์ระหว่างจุดมุ่งหมายและหลักการของแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมากำหนดเป็นแนวคิดพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเยาวชนให้เกิดสัมพันธ์ด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นคุณลักษณะของพลเมืองที่ส่งเสริมต่อความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น โดยกำหนดให้ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่วิจัยและเป็นแหล่งประสบการณ์เรียนรู้ของนักเรียนของโรงเรียนวัดปรมย์ยิกาวาส (แสนสวัสดิ์วิทยาการ) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นเตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียน ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็น

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ชั้นวางแผนการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ชั้นลงมือพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและชั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ

ผลการศึกษาของ Suwanachote และคณะ (2002 อ้างอิงใน พิรุณ ศิริศักดิ์, 2554) พบว่าเยาวชนไทยมีเจตคติที่ดีและต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่กลับมีความรู้ ทักษะด้านสิ่งแวดล้อมและความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมตามบทบาทหน้าที่พลเมืองในระดับต่ำ

จากแนวคิดและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวการศึกษาอิงสถานที่ (พิรุณ ศิริศักดิ์, 2558) มาจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศให้แก่แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เนื่องจากการรู้สภาพภูมิอากาศเป็นส่วนหนึ่งของการรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ถูกกำหนด หลักการสำคัญตามมโนทัศน์พื้นฐานจากเอกสารของมาตรฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (NSES) และมาตรฐานการรู้วิทยาศาสตร์ของสมาคมเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ อเมริกัน (AAAS) ซึ่งกำหนดให้ผู้รู้สภาพภูมิอากาศมีความตระหนักเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศกับมนุษย์และสามารถตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ (GCRP, 2009 อ้างอิงในชนัดดา มะโนสร, 2562) ความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ (Climate awareness) เป็นการรับรู้เกี่ยวกับการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นฐานของความเข้าใจและมีความปรารถนาที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขและป้องกันเพื่อให้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นไปในทางที่ดียิ่งขึ้น

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” ในการเสริมสร้างความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศให้แก่แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากกิจกรรมชุมนุม เป็นกิจกรรมที่นักเรียนเข้าร่วมด้วยความสนใจ สนุกใจและความถนัด นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเกิดต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” ก่อนเข้าร่วมและหลังเข้าร่วมด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวการศึกษาอิงสถานที่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One - Group Pretest - Posttest Design)

1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้าร่วมในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 17 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวการศึกษาอิงสถานที่ สำหรับแก่นักเรียน ในชุมนุม “รักษ์สิ่งแวดล้อม” ทั้งหมด 12 ชั่วโมง

2. แบบวัดความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ จำนวน 36 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการเลือกกลุ่มเป้าหมายจากนักเรียนที่เข้าร่วมในชุมชน "รักษาสีงแวดล้อม" ใน ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 17 คน โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ที่มีต่อความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษาสีงแวดล้อม" ในปีการศึกษา 2564 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 17 คน

3. ทำการทดลองก่อนเรียน (Pre - test) กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบวัด ความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษาสีงแวดล้อม" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลาในการทดสอบทั้งหมด 1 ชั่วโมง และบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ที่มีต่อความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งใช้เวลาในการกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 12 ชั่วโมง

5. เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ที่มีต่อความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ตามที่วางไว้แล้วอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ จากนั้นทำการทดสอบหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (Post - test) ด้วยแบบวัดความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลาในการทดสอบทั้งหมด 1 ชั่วโมง

6. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบวัดความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นกับกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ที่มีต่อความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ โดยใช้สถิติ t - test (Dependent Sample)

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบคะแนนความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษาสีงแวดล้อม" ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศ ทั้ง ของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" จำนวน 17 คน ก่อนและหลังเข้าร่วม กิจกรรมจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่

องค์ประกอบ		คะแนน เต็ม	ค่าสถิติ					การให้ต่อสภาพ ภูมิอากาศ
			M	M ร้อยละ	S.D	t	sig	
ความสนใจใน ประเด็นสภาพ ภูมิอากาศ	ก่อน	0	39.13	66.8	3.14	4.19	0.0003	ปานกลาง
	หลัง		46.94	78.8	6.80			มาก
การรับรู้ถึง ปัญหาสภาพ ภูมิอากาศ	ก่อน	0	39.29	60.4	9.24	2.99	0.0043	ปานกลาง
	หลัง		44.24	73.8	9.78			ปานกลาง
การตัดสินใจ ภายใต้ ข้อมูล และมีความ รับผิดชอบ	ก่อน	0	30.76	56.2	9.40	1.43	0.0853	ปานกลาง
	หลัง		37.82	63.0	13.32			ปานกลาง
ความตระหนัก ต่อสภาพ ภูมิอากาศ	ก่อน	80	109.59	60.8	18.53	0.22	0.04151	ปานกลาง
	หลัง		111.776	71.6	40.32			มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลางและหลังเข้าร่วม อยู่ในระดับมาก แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อตรวจสอบคะแนนเฉลี่ยร้อยละความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ส่วนใหญ่ หลังเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ เท่ากับ 71.6 ซึ่งมากกว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศ ของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เท่ากับร้อยละ 60.8 และจากการวิเคราะห์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัด การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ มีผลต่อความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" หมายความว่า ความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" เพิ่มขึ้น หลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แตกต่างจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความตระหนักรู้ต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" มีต่อหลังเข้าร่วมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัด การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบ การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ซึ่งพิรุณ ศิริศักดิ์ (2554) ได้พัฒนาขึ้น มีหลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ของรูปแบบเป็นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่บูรณาการกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น มีหลักการของรูปแบบ คือ ขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้น เตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียน เป็นขั้นตอนการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนผ่านการศึกษาค้นคว้าและตอบคำถามจาก

กรณีตัวอย่างการดำเนินงานพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นอื่น อภิปรายสรุปความรู้และทักษะด้านสิ่งแวดล้อม และสะท้อนคิดร่วมกัน เพื่อกระตุ้นการรับรู้ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น 2) ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เป็นขั้นตอนการสืบค้นด้านความรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นที่กลุ่มเลือกศึกษา เพื่อใช้ในการวางแผนและลงมือสำรวจตรวจสอบประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น วิเคราะห์ ข้อมูล อภิปรายข้อมูลสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และสะท้อนความคิดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้ถึงคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น 3) ขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เป็นขั้นตอนการสืบค้นความรู้ในบริบท ของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อใช้ในการวางแผนและลงมือศึกษาสภาพสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายสรุปบริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและสะท้อนความคิดร่วมกับผู้แทน ชุมชนเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้และความรู้สึกผูกพันกับคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และ เจตคติที่ดีต่อการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม 4) ขั้นวางแผนการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เป็นขั้นตอนการกำหนดแนวทางการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยการกำหนดรายการพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ในชีวิตประจำวัน เพื่อจัดทำแบบบันทึกพฤติกรรมประจำวันของตนเองและการวางแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นร่วมกับชุมชน นำเสนอ และอภิปรายร่วมกับเพื่อนและผู้แทนชุมชนเพื่อปรับปรุงคุณภาพแบบบันทึกพฤติกรรมประจำวัน และแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึงสะท้อนความร่วมมือกัน เพื่อส่งเสริมความเชื่อมั่นและความต้องการมีส่วนร่วมในการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น 5) ขั้นลงมือพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เป็นขั้นตอนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวันให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มขึ้นและลงมือดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น นำเสนอความก้าวหน้า อย่างต่อเนื่อง วิเคราะห์ ข้อมูล อภิปรายสรุปและประเมินผลการดำเนินงานร่วมกับชุมชน จากนั้น จึงสะท้อนความคิดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้และความรู้สึกผูกพันกับคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและเจตคติที่ดีต่อการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและ 6. ขั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ เป็นขั้นตอนการประมวลผลการเรียนรู้จากการลงมือพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นร่วมกับชุมชนท้องถิ่น โดยจัดทำเป็นสื่อประชาสัมพันธ์หรือนิทรรศการเพื่อนำเสนอ ผลการดำเนินงานพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นสู่สาธารณะ อภิปรายตอบข้อซักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนความคิด เพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้และความรู้สึกผูกพันกับ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและเจตคติที่ดีต่อการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ซึ่งในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นที่ 1 ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา วิเคราะห์ อภิปรายสรุปและสะท้อนคิดร่วมกัน นักเรียนเกิดการรับรู้ถึงสถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ในขั้นที่ 2 เมื่อนักเรียนรับรู้ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากภาพแล้ว ผู้วิจัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายสรุปสภาพและสาเหตุ ของการเกิดภาวะโลกร้อนในท้องถิ่นและสะท้อนความคิดร่วมกัน นักเรียนเกิดการเรียนรู้ประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในขั้นที่ 3 เมื่อนักเรียนเกิดการเรียนรู้ประเด็นปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้ว ผู้วิจัย ให้นักเรียนศึกษาและเสนอแนวทางการแก้ไข ภาวะโลกร้อน ที่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม ในชุมชนตำบลท่าทอง นักเรียนรับรู้ถึงสภาพปัญหาและยินดีที่จะมีส่วนร่วมในการบรรเทาความรุนแรงของภาวะโลกร้อน ในชุมชนของตน นักเรียนเกิดความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ใน ขั้นที่ 4 เมื่อนักเรียนนักเรียนเกิดความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้ว ผู้วิจัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อน ตามแนวทางของเทศบาลตำบลท่าทองมีหลายแนวทาง เช่น การ

จัดทำถังขยะเปียกในทุกครัวเรือน การจัดหา ถังขยะให้พอและครอบคลุม ทุกพื้นที่การปลูกต้นไม้และการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะตามหลัก 3R ได้แก่ ลดการใช้ (reduce) นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และรีไซเคิล (Recycle) นักเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปใช้ในชีวิตรจริงได้ ในขั้นที่ 5 เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปใช้ในชีวิตรจริงได้แล้ว ผู้วิจัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือลดภาวะโลกร้อน ในสถานศึกษา สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งต้องมีการวางแผนการดำเนินการอย่างชัดเจนและ ลงมือดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ นักเรียนสามารถปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปใช้ในชีวิตรจริงได้ ในขั้นที่ 6 เมื่อนักเรียนสามารถปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปใช้ในชีวิตรจริงได้แล้ว ผู้วิจัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการดำเนินการจัดการแก้ไขปัญหาจากภาวะโลกร้อนในบริเวณๆ โรงเรียนท่าทองพิทยาคมสู่สาธารณะ อภิปราย ตอบซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ สะท้อนคิดร่วมกัน นักเรียนมีความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศและความรู้สึกผูกพันกับสภาพภูมิอากาศในชุมชน สอดคล้องกับชนิดดา มะโนสร (2562) ที่กล่าวว่า บุคคลที่มีความตระหนัก ต่อสภาพภูมิอากาศ จะมีความสนใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ รับรู้และกังวล ต่อสถานการณ์สภาพภูมิอากาศและมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ตัดสินใจในข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้มีระดับของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับไม่สนใจจนกระทั่ง มีความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ (2562)

2. จากผลวิจัยที่พบว่า ความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลางและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ซึ่งเป็นระดับความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศที่ต่างกัน ในตอนก่อนเข้าร่วม โดยคะแนนเฉลี่ยความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" หลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เท่ากับ 2.17 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 1.2 ซึ่งเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาตามรายองค์ประกอบของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศ การรับรู้ถึงปัญหาสภาพภูมิอากาศและการตัดสินใจภายใต้ข้อมูล และมีความรับผิดชอบต่อ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงระดับของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศของนักเรียนในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ในด้านความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศและการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลและมีความรับผิดชอบต่อ โดยองค์ประกอบด้านความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากับ 2.3 คิดเป็นร้อยละ 3.8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และองค์ประกอบด้านการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลและมีความรับผิดชอบต่อ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 2.3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 3.8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และองค์ประกอบด้านการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลและมีความรับผิดชอบต่อ มีคะแนนเฉลี่ย หลังเข้าร่วมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 1.5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 2.5 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ ในชุมชน "รักษ์สิ่งแวดล้อม" ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ นักเรียนมีความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศและความรู้สึกผูกพันกับสภาพภูมิอากาศ ในชุมชน สอดคล้องกับองค์ประกอบของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ซึ่งชนิดดา มะโนสร (2562) ได้จัดองค์ประกอบของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ได้ 3 ด้าน ดังนี้ 1. ความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศ (interest in climate science) คือ ความสนใจใน

ประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศและมีความตั้งใจที่จะบรรเทาความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. การรับรู้ถึงปัญหาสภาพภูมิอากาศ (a perception of climate crisis) คือ ความเชื่อและความกังวลต่อสถานการณ์สภาพภูมิอากาศโลก 3. การตัดสินใจภายใต้ข้อมูล และมีความรับผิดชอบ (make informed and responsible decisions) คือ การตัดสินใจในข้อมูลสภาพภูมิอากาศโดยมีเหตุผล สนับสนุนและรับผิดชอบต่อ การตัดสินใจความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศนั้น สามารถเกิดขึ้นได้หลายระดับเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล (Kahan, 2015) ส่งผลให้มีระดับของความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน (ชนัดดา มะโนสร, 2562) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tuna F และคณะ (2011) ที่ได้ประเมินความรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในอิสตันบูล ประเทศตุรกี เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยมีนักเรียนเข้าร่วมโครงการ 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบสอบถาม 14 ข้อ โดยรายละเอียดแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) คำถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยให้ตอบเป็น ใช่หรือไม่ใช่และ 3) คำถามเกี่ยวกับจิตสำนึกถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ประมาณ 70% ทราบเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงและการป้องกันสภาพภูมิอากาศโลก แต่นักเรียนไม่ทราบเกี่ยวกับสาเหตุหลัก ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 2.46 จาก 5 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hashemzadeh F. (2016) ที่ได้ประเมินความรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับจิตสำนึกความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตนในประเทศอิหร่าน โดยมีผู้เข้าร่วมโครงการแบ่งเป็น นักเรียน 337 คน ครู 12 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ทำโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ส่วนบุคคลและการสัมภาษณ์เฉพาะกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ ในขณะที่ครูมีความสนใจมีประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตาม ในการเรียนการสอนครูก็ไม่สามารถที่จะใส่บทเรียนเกี่ยวกับจิตสำนึกความใส่ใจ ด้านสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตนลงไปในช่วงสอน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทราบเชิงลึกได้และยังไม่เคยพานักเรียนออกไปเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Punzalan CH, et al., (2020) ได้ประเมินความรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตน ในประเทศฟิลิปปินส์ โดยมีนักเรียนเข้าร่วมโครงการ 67 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามจากงานวิจัยของ Pardo (Pardo CC., 2012) ซึ่งมีรายละเอียดคำถามเกี่ยวกับจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตัว ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีจิตสำนึกสิ่งแวดล้อม โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 3.89 และมีการปฏิบัติตัว เพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 3.47 สรุปว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในประเทศฟิลิปปินส์ มีจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมและมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัว เพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิด การศึกษาอิงสถานที่ ควรมีการบูรณาการความรู้ ทักษะและเจตคติ จากการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และ ประสบการณ์ของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ครูควรมีความเข้าใจในเรื่องที่จะสอนเป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อความตระหนัก ต่อสภาพภูมิอากาศ

2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการเสริมสร้างความตระหนักต่อสภาพภูมิอากาศ ใน ด้านการรับรู้ถึงปัญหาสภาพภูมิอากาศและด้านการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลและมีความรับผิดชอบ เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ พบว่านักเรียน มีคุณลักษณะ 2 ประการนี้ อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ จึงควรเสริมสร้างให้เพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ . (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมชนมหาวิทยาลัยการเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชนิดดา มะโนสร. (2562). การพัฒนาการรู้สภาพภูมิอากาศของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับการใช้เกม. ปรินญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิรุณ ศิริศักดิ์. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามการศึกษาอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมสัมพันธ์ด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Fikret Tuna, Süleyman Incekara and Salih Tunç (2011). Measuring High School Students' Knowledge about Climate Change: A Case Study from Istanbul. Abstract international-A.15 (2): 297-303.

GCRP, U. (2009). Climate literacy: the essential principles of climate science. In (2 ed.): US Global Change Research Program.

Hashemzadeh F. (2016). Environmental awareness, attituded, and behavior of secondary school students and teachers in tehran, iran. Doctor of Philosophy. The University of Waikato.

Punzalan, C. H. (2020). Evaluating the Environmental Awareness and Practices of Senior High School Students: Basis for Environmental Education Program. Aquademia, Abstract international-A 4(1), ep20012