

การศึกษาประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดชัยภูมิ
The Study of Grade 12 Students' Environmental Experience and
Action Competence for Environment in Chaiyaphum Province

สุริยะ คุณวันดี* และ จีระวรรณ เกษสิงห์
Suriya Khunwandee* and Jeerawan Ketsing

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Division of Science Education, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author, E-mail: suriya.khu@ku.th, โทร. 081-9541645

วันที่ส่งบทความ 14 เมษายน 2566 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 1 มิถุนายน 2566

วันที่ตอบรับบทความ 2 มิถุนายน 2566 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 กรกฎาคม 2567

บทคัดย่อ

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายสำคัญในการเตรียมพลเมืองด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาขององค์การสหประชาชาติ และถูกเน้นย้ำในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทย แต่งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนส่วนใหญ่มักละเลยการพัฒนาให้นักเรียนในสมรรถนะนี้ ดังนั้นการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ค้นหาประสบการณ์เดิมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตาม เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 191 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดชัยภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อจำแนกรูปแบบประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน และแบ่งระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนออกเป็น 3 ระดับ ตามคะแนนเฉลี่ย จากนั้นทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านปัจจัยเพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94.12) มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะการปฏิบัติทางตรง 2) นักเรียนส่วนใหญ่มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง (ร้อยละ 57.07) โดยมีมิติของสมรรถนะการปฏิบัติที่นักเรียนขาดมากที่สุด คือ ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ และ 3) นักเรียนที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมมีคะแนนสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์ ดังนั้นงานวิจัยเสนอแนะว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยความเข้าใจร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม

คำสำคัญ: สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม สมรรถนะการปฏิบัติ การปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษา

Abstract

Action competence (AC) for environment is an essential goal in preparing citizens for environmental education stipulated by the United Nations, and it was also emphasized in Thailand's National Economic and Social Development Plan. However, literature indicates most environmental activities in schools tend to neglect students' development of AC. Therefore, this research aimed to 1) explore Grade 12 students' environmental experiences, 2) explore Grade 12 students' AC level, and 3) compare AC' average scores based on the three factors: sex, program, and experience. The sample was 191 students in Grade 12 from a school in Chaiyaphum Province. Data were collected by a questionnaire. The researchers used content analysis to classify patterns of the children's environmental experience, while the students' AC levels were classified into 3 levels according to their AC average scores. The mean scores on gender, study plan, and environmental experiences were compared to determine if these factors influenced the children's AC level.

The results showed that 1) most students (94.12%) used to have direct experience doing something about the environment, 2) the majority of them presented AC at the moderate level (57.07 %). It was found that the AC dimension by which many students lacked most was "knowledge for action", and 3) students with environmental experiences presented a higher score on the AC than those with non-environmental experiences. Therefore, it was suggested that environmental activities in schools should be provided to students to offer them opportunities to work with other stakeholders in the community in solving environmental problems with genuine understanding of the problems.

Keywords: *Action competence for environment, Action competence, Environmental action, Environmental education*

บทนำ

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในสังคม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2563) โดยเฉพาะปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล และปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือแม้แต่ปัญหาค่าฝุ่นละอองในอากาศที่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศไทย จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่ทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกันเห็นได้จากประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสหประชาชาติ ครั้งที่ 27 (United Nations Climate Change Conference : COP27) ที่จัดขึ้นที่ประเทศอียิปต์ เมื่อปี ค.ศ. 2022 ที่ผ่านมา โดยผู้นำทั่วโลกได้แสดงความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในการดำเนินการเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของโลก มีใจความสำคัญมุ่งไปที่การให้ความร่วมมือในการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และการลดการตัดไม้ทำลายป่า โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ (United Nations, 2022) จะเห็นว่าผู้คนในสังคมต่างตื่นตัวต่อประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

การตื่นตัวของประชาชนต่อประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นไปเพื่อพัฒนาเยาวชนตามเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาตามที่ปรากฏในการประชุมระหว่างรัฐบาลระดับนานาชาติด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา (Intergovernmental Conference on Environmental Education) ในปี ค.ศ. 1977 ได้แก่ 1) การส่งเสริมความตระหนักเกี่ยวกับข้อกังวลที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และระบบนิเวศ ทั้งในชุมชนเมืองและชนบท 2) ให้ทุกคนมีโอกาสได้รับความรู้ ค่านิยม เจตคติ ความมุ่งมั่น และทักษะที่จำเป็นสำหรับป้องกันและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และ 3) สร้างพฤติกรรมของบุคคล กลุ่มคนและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (UNESCO, 1978) แม้ว่าภาคการศึกษาจะให้ความสำคัญและมุ่งส่งเสริมให้เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ตลอดจนส่งเสริมให้เยาวชนมีความรู้สิ่งแวดล้อม (Environmental literacy) (สุธี พลมาศ และ สุรีย์พร สว่างเมฆ, 2564) ดังนั้นจึงพบว่า การจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจึงมุ่งไปที่การส่งเสริมให้เยาวชนมีความรู้และเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และมีพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Chawla, 2009; Kyburz-Graber, 2020) แต่นักวิชาการหลายท่านรวมทั้งคณะผู้วิจัยมองว่ายังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาเยาวชนตามเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา เนื่องจากความรู้และเจตคติที่ดีนั้น ยังไม่สามารถทำให้เยาวชนมีทักษะในการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้จริง (Chawla, 2009; Jensen & Schnack, 1997; Kyburz-Graber, 2020) ดังจะเห็นได้จากข้อเสนอแนะของนักวิชาการหลายกลุ่มที่มุ่งพัฒนาเยาวชนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติ (Action competence) ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้เยาวชนร่วมดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (จีระวรรณ เกษสิงห์, สุชาวดี เกตชนก และ ศราวุธ ชาญนคร, 2566; Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 2006)

สมรรถนะการปฏิบัติ ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า “Action competence” ใช้ตัวย่อ AC (Jensen & Schnack, 1997) เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เสนอโดย Jensen และ Schnack ในปี ค.ศ. 1997 ด้วยความมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติของเยาวชนในฐานะพลเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังรู้จักในอีกชื่ออื่นว่าการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment action) (Ceaser, 2012; Li & Chen, 2015) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้นและมีความจำเพาะในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับสมรรถนะการปฏิบัติที่มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือเพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (จีระวรรณ เกษสิงห์ และคณะ, 2566) จึงใช้คำว่าสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม (Action Competence for Environment) เนื่องจากหากใช้เพียงคำว่า “Action competence” เหมือนในต่างประเทศอาจทำให้ผู้อ่านไม่เข้าใจว่าเป็นสมรรถนะการปฏิบัติในเรื่องอะไร และนอกจากนี้เหตุที่ไม่ใช้คำว่า “Environmental Action” เนื่องจากนักวิชาการในสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีการใช้คำนี้อยู่แล้วภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม (Behavioralism) ที่เน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน ดังจะเห็นได้จากกิจกรรมในโรงเรียนที่เน้นการสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การส่งเสริมให้นักเรียนพฤติกรรมประหยัดพลังงาน และการให้นักเรียนทำความสะอาดในโรงเรียน (Li & Chen, 2015) ซึ่งนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมไม่จำเป็นต้องเข้าใจเหตุผลเบื้องลึกของสิ่งที่ตนเองแสดงออกมาว่าทำไปเพื่ออะไร และส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร (Chawla, 2009) กิจกรรมดังกล่าวจึงเป็นรูปแบบของพฤติกรรมที่ครูเป็นผู้กำหนดไว้ ซึ่งไม่เพียงพอที่จะพัฒนาให้นักเรียนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากนักเรียนขาดอิสระในการคิด ตัดสินใจ ตลอดจนไม่เข้าใจในความหมายอย่างแท้จริงของพฤติกรรมที่ตนเองแสดงออกมา และนักเรียนยังยึดติดกับกรอบอ้างอิง (Frame of reference) แบบเดิม ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง (Transformative learning theory) ที่เน้นการสร้างความหมายจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิต และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ (Mezirow, 1985) ซึ่งแนวทางที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

จะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจเหตุผลเบื้องลึกของการแสดงพฤติกรรมผ่านประสบการณ์ตามความตั้งใจในการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม (Jensen & Schnack, 1997)

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม คือ ความสามารถของนักเรียนในการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในฐานะพลเมืองของสังคม ซึ่งเกิดจากความมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้น โดยเป็นการตัดสินใจของผู้เรียนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการไตร่ตรองอย่างมีวิจารณ์ญาณร่วมกันตามหลักประชาธิปไตย (Almers, 2013; Breiting & Mogensen, 1999; Gottlieb, Vigoda-Gadot, & Haim, 2013; Jensen & Schnack, 1997; Li & Chen, 2015; Olsson, Gericke, Sass, & Boevende Pauw, 2020; Piasentin & Roberts, 2018; Sass, Pauw, Maeyer, & Petegem, 2021; Silo, 2013; Zhan, He, & So, 2019) โดยการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนจะมุ่งไปที่การส่งเสริมให้เยาวชนสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในบริบทจริง (Olsson & Sund, 2021) สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development Goals; SDGs) ตามที่องค์การสหประชาชาติได้กำหนดไว้ (United Nations, 2015) ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้บรรลุซึ่งเป้าหมายของการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Chen & Liu, 2020) และเป็นแนวทางในการทำงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับความสนใจในระดับโลก (Olsson & Sund, 2021)

ด้วยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ผ่านการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถดำเนินการได้ทั้งการปฏิบัติทางตรง (Direct action) คือการกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง และผลของการกระทำนั้นส่งผลทางตรงต่อการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนการปฏิบัติทางอ้อม (Indirect action) คือการกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำเช่นเดียวกัน แต่ผลของการกระทำไม่ได้ส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่เน้นไปที่การชักจูงให้บุคคลอื่นทำบางสิ่งบางอย่างที่นักเรียนเชื่อว่าจะนำไปสู่การป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Jensen & Schnack, 1997) และเนื่องจากสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคลเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม และวัฒนธรรม และปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจ ค่านิยม อารมณ์ และนิสัยส่วนบุคคล เป็นต้น ดังนั้นการแสดงการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละคนจึงเกิดจากการบูรณาการปัจจัยต่าง ๆ ที่แต่ละบุคคลเผชิญเข้าด้วยกัน (Kollmuss & Agyman, 2002) ด้วยเหตุนี้การสร้างประสบการณ์จากการปฏิบัติจึงต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเอาองค์ความรู้ ค่านิยม และเจตคติของตนมาบูรณาการเข้าด้วยกันเพื่อตัดสินใจในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (Li & Chen, 2015) แต่ในบริบทของการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของประเทศไทยพบว่า ส่วนใหญ่ยังมุ่งไปที่การพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีจิตสำนึกหรือทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และมีความตระหนักในสิ่งแวดล้อม (จุไรรัตน์ ทองคำชื่นวิวัฒน์, 2553; นิตกร อ่อนโยน, 2562) และยังจำกัดอยู่ที่การรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม (Environmental literacy) ของนักเรียน ดังเช่น งานวิจัยของ วัฒนพงศ์ เขียวเหลือง, สิริณภา กิจเกื้อกูล, และ มลิวรรณ นาคขุนทด (2564); สุธิพลมาศ และสุรีย์พร สว่างเมฆ (2564) ; ศิวาลัย สุทธิประภา, ปิยะนันท์ หิรัณย์โชทร, และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2565) ซึ่งแม้เป็นเป้าหมายการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมในตัวผู้เรียนที่ดี แต่ยังไม่เพียงพอต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะยังขาดการพัฒนาให้นักเรียนมีโอกาสในการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น และกิจกรรมส่วนใหญ่ยังไม่ได้เน้นให้นักเรียนเข้าใจเหตุและผลของสิ่งที่ตนเองได้กระทำ

จากความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจค้นหาว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีสุดท้ายของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดชัยภูมิ มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างไร นักเรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในระดับใด และนักเรียนที่มีภูมิหลังแตกต่างกันเกี่ยวข้องกับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนหรือไม่ ซึ่งผลจากการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบหลักสูตรสถานศึกษา หรือกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองเชิงรุกด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นแนวทางในการศึกษาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อค้นหาประสบการณ์เดิมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตาม เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนเคยปฏิบัติในอดีต โดยจำแนกรูปแบบของประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามกรอบแนวคิดของ Jensen and Schnack (1997) ออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การปฏิบัติทางตรง (Direct action) คือการกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง และผลของการกระทำนั้นส่งผลทางตรงต่อการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนการปฏิบัติทางอ้อม (Indirect action) คือการกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำเช่นเดียวกัน แต่ผลของการกระทำไม่ได้ส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่เน้นไปที่การชักจูงให้บุคคลอื่นทำบางสิ่งทีนักเรียนเชื่อว่าจะนำไปสู่การป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ในท้ายที่สุด

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในฐานะพลเมืองของสังคม โดยนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในสาเหตุของปัญหา ผลกระทบของปัญหา และผลของการกระทำของตนที่ส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีสติรู้ตัวและสามารถตัดสินใจร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการกับประเด็นสิ่งแวดล้อม โดยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในงานวิจัยนี้ จำแนกออกเป็น 6 มิติ โดยปรับมาจาก จีระวรรณ เกษสิงห์ และคณะ (2566) ได้แก่ 1) ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ (Knowledge for action) 2) แรงขับเคลื่อนที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Motive for action) 3) วิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Vision for action) 4) ทักษะการคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Thinking skills for action) 5) ประสบการณ์จากการปฏิบัติ (Action experience) และ 6) การทำงานร่วมกับพันธมิตรอย่างเป็นทางการ (Democratic partnership) โดยสามารถวัดได้จากแบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ซึ่งดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบวัดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิด (Open ended question) เกี่ยวกับประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 1 ข้อ และใช้ข้อมูลเชิงปริมาณจากรายการประเมินที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 20 ข้อ จำแนกตามสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม 6 มิติ มีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

กลุ่มตัวอย่างมาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในจังหวัดชัยภูมิที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากบริบทที่ตั้งของโรงเรียนซึ่งอยู่ใกล้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัด เช่น ต้นกำเนิดแม่น้ำ ภูเขา อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และมีกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่โดดเด่นทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (1970) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน ซึ่งถูกกำหนดจากสัดส่วนของประชากรทั้งหมดจำนวน 380 คน โดยแบ่งเป็นแผนการเรียนเน้นวิทยาศาสตร์ จำนวน 134 คน และแผนการเรียนไม่เน้นวิทยาศาสตร์ จำนวน 57 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยใช้แผนการเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือวิจัย

แบบวัดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklists) และเขียนตอบเกี่ยวกับ เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยถามนักเรียนว่า “นักเรียนเคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ หากนักเรียนตอบว่า เคย โปรดเขียนอธิบายลักษณะของกิจกรรมที่ปฏิบัติมาพอสังเขป” ส่วนตอนที่ 2 ประเด็นการวัดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ (Rating scale) สำหรับให้นักเรียนประเมินสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย 6 มิติ จาก Almers (2013); Breiting and Mogensen (1999) ; Gottlieb et al (2013) ; Jensen and Schnack (1997) ; Li and Chen (2015) ; Olsson et al (2020) ; Piasentin and Roberts (2018) ; Sass et al (2021) ; Silo (2013) ; Zhan et al (2019) และพัฒนาประเด็นการประเมิน จำนวน 20 ข้อ ตามพฤติกรรมบ่งชี้ที่ปรับมาจากจีระวรรณ เกษสิงห์ และคณะ (2566) โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และพัฒนาตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญสิ่งแวดล้อมศึกษาจำนวน 2 คน และอีก 1 คนเป็นผู้เชี่ยวชาญในสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดำเนินโครงการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในประเด็นการประเมิน และพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละมิติของแบบวัดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน ผลจากการทดลองใช้แบบวัด พบว่านักเรียนทุกคนเข้าใจภาษาที่ใช้ในประเด็นการประเมิน แบบวัดมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.26-0.68 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Coefficient reliability) คือมีค่าแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.87 แสดงว่ามีความสอดคล้องภายใน (Internal consistency)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งก่อนเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากกลุ่มตัวอย่าง และชี้รายละเอียดของการรายงานผลวิจัยว่าเป็นการรายงานในภาพรวม และชี้แจงความเสียหายที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเสียเวลาในการให้ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามหลักการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยแจกแบบวัด

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมให้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 200 คน ได้แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์กลับมาจำนวน 191 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.5 ของแบบสอบถามทั้งหมด โดยในแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเขียนข้อมูลทั่วไปของตนเอง ได้แก่ เพศ แผนการเรียน และเขียนอธิบายประสบการณ์เดิมในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ตอนที่ 2 ให้นักเรียนประเมินตนเองตามประเด็นการประเมินของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจำนวน 20 ข้อ แต่ละข้อมีรายการประเมิน 3 ระดับที่แปลงเป็นคะแนน 3 คะแนน ดังนี้

ระดับ 3 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ตามประเด็นการประเมินได้อย่างสมบูรณ์ในทุกประเด็น

ระดับ 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ตามประเด็นการประเมินได้บางส่วน ยังไม่สมบูรณ์

ระดับ 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนยังไม่สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ตามประเด็นการประเมิน

นักเรียนใช้เวลาในการทำแบบสอบถามประมาณ 10 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เพื่อค้นหาประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการอ่านและตีความคำตอบของนักเรียนแต่ละคนจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อที่ 1 ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดที่ถามเกี่ยวกับประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยผู้วิจัยจำแนกคำตอบของนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และกลุ่มที่ 2 ไม่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

จากนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประเภทหรือรูปแบบกิจกรรมที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนในกลุ่มมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ลึกลงไป ซึ่งนักเรียนในกลุ่มนี้มีจำนวน 119 คน จากนักเรียนทั้งหมด 191 คน (คิดเป็นร้อยละ 62.30 ของนักเรียนทั้งหมด) ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อจำแนกและจัดกลุ่มประเภทหรือรูปแบบของประสบการณ์ที่นักเรียนมีออกเป็นกลุ่มย่อย ตามกรอบแนวคิดของ Jensen and Schnack (1997) ได้แก่ การปฏิบัติทางตรง (Direct action) คือ การกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง และผลของการกระทำนั้นส่งผลทางตรงต่อการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนการปฏิบัติทางอ้อม (Indirect action) คือการกระทำที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำเช่นเดียวกัน แต่ผลของการกระทำไม่ได้ส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่เน้นไปที่การชักจูงให้บุคคลอื่นทำบางสิ่งบางอย่างที่นักเรียนเชื่อว่าจะไปสู่การป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึงทำการหาค่าความถี่และร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มย่อย

2. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 2 โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการประเมินตนเองของนักเรียนในตอนต้นที่ 2 ซึ่งเป็นรายการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ โดยวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินตนเองของนักเรียนเป็นรายบุคคล และในภาพรวม เพื่อนำมาจำแนกระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนออกเป็นกลุ่ม โดยใช้วิธีการจัดช่วงคะแนนของ Best (1977) คือ ช่วงคะแนน = (คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด)/จำนวนช่วง ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดช่วงคะแนนออกเป็น 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์การจำแนกดังนี้

ระดับสูง (High level) คือ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34-3.00 คะแนน

ระดับปานกลาง (Moderate level) คือ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.67-2.33 คะแนน

ระดับต่ำ (Low level) คือ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.66 คะแนน

จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจากผลการประเมินตนเองของนักเรียนแต่ละคน แยกแต่ละมิติ โดยใช้วิธีการจัดช่วงคะแนนเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวม ซึ่งมีจำนวน 6 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ มิติที่ 2 แรงขับภายในที่นำไปสู่การปฏิบัติ มิติที่ 3 ทัศนคติที่นำไปสู่การปฏิบัติ มิติที่ 4 ทักษะการคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ มิติที่ 5 ประสบการณ์จากการปฏิบัติ และมิติที่ 6 การทำงานร่วมกับพันธมิตรอย่างเป็นประชาธิปไตย จากนั้นทำการหาค่าความถี่และร้อยละของนักเรียนในแต่ละระดับ

3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตาม เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 ผู้วิจัยมีวิธีวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินตนเองของนักเรียนในตอนต้นที่ 2 ซึ่งเป็นรายการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ ในภาพรวม โดยจำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

3.2 ตรวจสอบการแจกแจงของคะแนนเฉลี่ยระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการวิเคราะห์ Kolmogorov-Smirnov Test พบว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ (Non normal distribution) จึงเลือกใช้การวิเคราะห์แบบไม่อิงพารามิเตอร์ (Non parametric) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์มีลักษณะเป็นอิสระต่อกัน (Independent sample) จึงเลือกใช้สถิติ Mann-Whitney U Test ทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัย

เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยทั้งสามข้อ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 191 คน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชัยภูมิ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 64.92 (124 คน) เรียนอยู่ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ร้อยละ 70.16 (134 คน) ที่เหลือเป็นแผนการเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ได้แก่ แผนการเรียนศิลป์-ภาษา แผนการเรียนเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และแผนการเรียนศิลป์-กีฬา นอกจากนี้พบว่านักเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าตนเองมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมร้อยละ 62.30 (119 คน) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกในแต่ละส่วนพบผลการวิจัยดังนี้

1. ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 62.30 (119 คน) มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อวิเคราะห์คำตอบจากนักเรียนทุกคนที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่ามี จำนวน 170 คำตอบ เนื่องจากนักเรียนส่วนหนึ่งมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่า 1 ประเภท

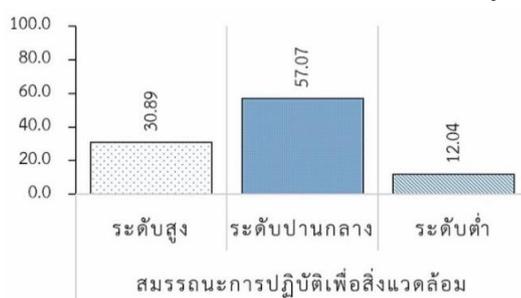
เมื่อวิเคราะห์รูปแบบหรือประเภทของประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 94.12 (160 คำตอบ) มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะการปฏิบัติทางตรง โดยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการทำความสะอาด (ร้อยละ 52.35) รองลงมาคือ การปลูกต้นไม้ (ร้อยละ 37.06) ตามลำดับ ส่วนนักเรียนที่มีประสบการณ์ทางอ้อม มีอยู่ร้อยละ 5.88 (10 คำตอบ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (N=170 คำตอบ)

ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม	ร้อยละ
การปฏิบัติทางตรง (160 คำตอบ)	94.12
กิจกรรมทำความสะอาด (89 คำตอบ)	52.35
กิจกรรมปลูกต้นไม้ (63 คำตอบ)	37.06
กิจกรรมทำแนวกันไฟ (4 คำตอบ)	2.35
กิจกรรมลดขยะพลาสติก (2 คำตอบ)	1.18
กิจกรรมทำฝายชะลอน้ำ (1 คำตอบ)	0.59
กิจกรรมการประหยัดพลังงาน (1 คำตอบ)	0.59
การปฏิบัติทางอ้อม (10 คำตอบ)	5.88
กิจกรรมฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (5 คำตอบ)	2.94
กิจกรรมรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (3 คำตอบ)	1.76
กิจกรรมจัดบอร์ดให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (2 คำตอบ)	1.18

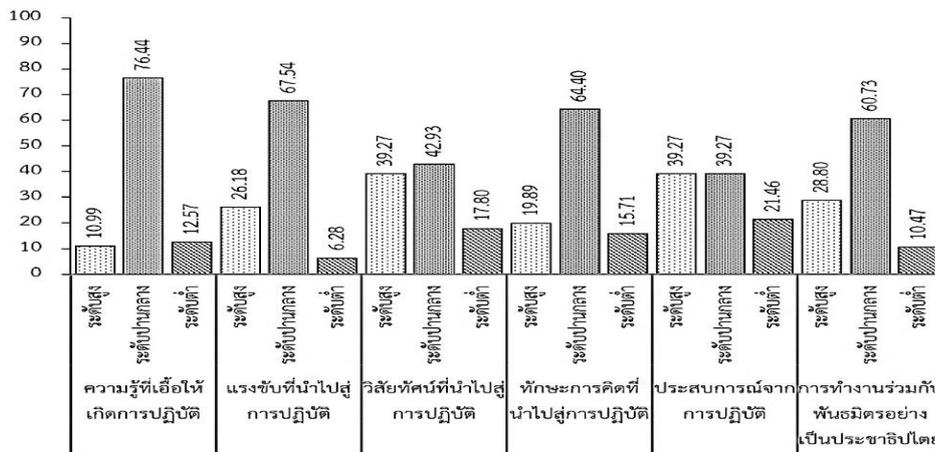
2. ระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากการศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 191 คน พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 57.07 (109 คน) มองว่าตนเองมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 30.89 (60 คน) ระบุว่าตนเองมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง และนักเรียนส่วนน้อย (ร้อยละ 12.04 (22 คน) ประเมินว่าตนเองมีสมรรถนะดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวม

เมื่อทำการวิเคราะห์แยกมิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกัน ยกเว้นในมิติที่ 5 ประสบการณ์จากการปฏิบัติ ซึ่งพบว่า จำนวนของนักเรียนที่มองว่าตนเองมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลางและระดับสูง มีจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 39.27) ดังแสดงในภาพที่ 2 และเป็นที่น่าสนใจกว่า มิติที่ 1 ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ เป็นมิติที่นักเรียนระบุว่าตนเองมีสมรรถนะอยู่ในระดับสูงจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 10.99)



ภาพที่ 2 สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แยกในแต่ละมิติ

3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test จำแนกตาม เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน จะมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนกลุ่มที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม จะมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนนักเรียนที่มีเพศ และแผนการเรียนแตกต่างกัน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตาม เพศ แผนการเรียน และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test (N=191)

การทดสอบปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	z	P-value	
เพศ	เพศชาย (N=67)	2.04	0.40	-1.737	0.082
	เพศหญิง (N=124)	2.16	0.34		
แผนการเรียน	เน้นวิทยาศาสตร์ (N=134)	2.15	0.32	-1.194	0.233
	ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (N=57)	2.04	0.44		
ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม	มีประสบการณ์ (N=119)	2.12	0.36	-4.761*	0.000
	ไม่มีประสบการณ์ (N=72)	1.96	0.34		

* หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาประสบการณ์เดิมด้านสิ่งแวดล้อม ระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม และปัจจัยที่มีผลต่อระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

งานวิจัยนี้ค้นพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.30 มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีลักษณะเป็นการปฏิบัติทางตรงเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ กิจกรรมทำความสะอาด กิจกรรมปลูกต้นไม้ กิจกรรมทำแนวกันไฟ กิจกรรมลดขยะพลาสติก กิจกรรมทำฝายชะลอน้ำ และกิจกรรมการประหยัดพลังงาน ข้อค้นพบที่ได้นี้แตกต่างจากผลการวิจัยในอดีตของ Jensen and Schnack (1997) ที่รายงานว่าส่วนใหญ่ักเรียนในประเทศเดนมาร์กมีลักษณะการปฏิบัติทางอ้อมมากกว่าการปฏิบัติทางตรง โดยการปฏิบัติทางอ้อม ได้แก่ กิจกรรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมจัดบอร์ดให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม จากข้อค้นพบนี้อาจบ่งชี้ว่าเยาวชนไทยในปัจจุบันมีความสนใจและตื่นตัวต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อาจเพราะการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของคนไทยอย่างเด่นชัดขึ้นในปัจจุบัน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2563) นอกจากนี้ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริบทจริงได้อย่างยั่งยืน (United Nations, 2015) อาทิเช่น การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา (Eco-school) ที่เน้นให้นักเรียนมีประสบการณ์จริงผ่านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว (สุจิตตา โยวะผุย และคงศักดิ์ ธาตุทอง, 2552; ชลิดา จุงพันธ์ และนฤพจน์ พุทธิวัฒน์, 2563) และเมื่อพิจารณาถึงผลไปถึงประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนพบว่า ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมทำความสะอาด ซึ่งกิจกรรมลักษณะนี้พบได้ทั่วไปในโรงเรียนไทย (สุจิตตา โยวะผุย และคงศักดิ์ ธาตุทอง, 2552) แม้เป็นกิจกรรมที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่มักเกิดขึ้นเนื่องจากกฎระเบียบหรือนโยบายของโรงเรียน ไม่ได้เกิดจากสิ่งให้นักเรียนริเริ่มขึ้น เช่นเดียวกับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนในประเทศบอตสวานา ที่ Ketlhoilwe (2007) รายงานว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่พบในโรงเรียน คือ การทำความสะอาดห้องเรียนและการเก็บขยะ โดยมีครูเป็นผู้กำหนดรูปแบบของการปฏิบัติขึ้น (Chen & Lui, 2020) ซึ่งกิจกรรมลักษณะนี้แม้เป็นการปฏิบัติทางตรง แต่ยังไม่เพียงพอ เพราะนักเรียนขาดโอกาสในการทำความเข้าใจเหตุผลเบื้องลึกของกิจกรรม หรือการลงมือปฏิบัติของพวกเขา (Jensen & Schnack, 1997) ดังนั้น การจัดการประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ทั้งทางตรงและทางอ้อมควรมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยที่นักเรียนเข้าใจปัญหาในสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นใกล้ตัว และดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเข้าใจ ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม (สุจิตตา โยวะผุย และคงศักดิ์ ธาตุทอง, 2552; ชลิดา จุงพันธ์ และนฤพจน์ พุทธิวัฒน์, 2563; วัฒนพงษ์ เขียวเหลือง และคณะ, 2564) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม (Action competence for environment) ของนักเรียน (จีระวรรณ เกษสิงห์ และคณะ, 2566; Schusler, Krasny, Peters, & Decker, 2009; Silo, 2013; Zhan et al., 2019)

2. ระดับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

งานวิจัยนี้ค้นพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.07) มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อค้นพบนี้สะท้อนถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ที่ครูมีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมรักษาความสะอาด กิจกรรมปลูกต้นไม้ กิจกรรมฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น สอดคล้องกับข้อค้นพบเกี่ยวกับประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนตามจุดประสงค์ของงานวิจัยในข้อที่ 1

ซึ่งลักษณะของประสบการณ์ดังกล่าวเกิดจากการมีส่วนร่วมของนักเรียนตามรูปแบบการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนกำหนดขึ้น (สุจิตตา โยวะมุข และคงศักดิ์ ธาตุทอง, 2552) ไม่ได้เกิดการจากการริเริ่มของนักเรียน หรือความเข้าใจของนักเรียนในกิจกรรมที่ปฏิบัติในเชิงลึก

แม้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่าตนเองมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม แต่ก็น่าแปลกใจที่ค้นพบว่า ในมิติที่ 1 ความรู้ ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ (Knowledge for action) เป็นมิติที่นักเรียนจำนวนน้อย (ร้อยละ 10.99) ระบุว่าตนเองมีอยู่ในระดับสูง จึงเป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจว่าเพราะเหตุใดในมิตินี้ นักเรียนส่วนใหญ่จึงมองว่าตนเองมีสมรรถนะอยู่ในระดับต่ำ ทั้งที่โรงเรียนมีกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายทั้งการปฏิบัติทางตรงและการปฏิบัติทางอ้อม ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Ketthoilwe (2007) ที่พบว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมักเป็นไปเพื่อตอบสนองนโยบายทางการศึกษาในด้านการจัดการสภาพแวดล้อม และในโรงเรียนมักมีระเบียบที่จำกัดบางประการ เช่น ห้ามนักเรียนตกแต่งสวนล้างห้องน้ำ กวาดถนน เป็นต้น เนื่องจากโรงเรียนมีการจ้างพนักงานทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว ส่งผลให้การปฏิบัติของนักเรียนถูกจำกัดเพียงการทำความสะดวกสะอาดห้องเรียนของตน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ครูกำหนดเท่านั้น เมื่อพิจารณาข้อคำถามในมิติที่ 1 ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ ทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ (ข้อที่ 1) นักเรียนสามารถเสนอแนวทางแก้ไขหรือป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ (ข้อที่ 2) และนักเรียนสามารถอธิบายวิธีการประเมินผลการแก้ไขปัญหามลพิษในชุมชนได้ (ข้อที่ 3) จึงเป็นข้อสังเกตว่าทั้งที่จริงแล้วนักเรียนอาจไม่เข้าใจในเหตุผลของการลงมือปฏิบัติในกิจกรรมที่โรงเรียนจัดขึ้น (Silo, 2013) จึงส่งผลให้นักเรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง และไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างที่ควรจะเป็น ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และตัดสินใจดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษนั้นร่วมกับบุคคลอื่นในชุมชน (จีระวรรณ เกษสิงห์ และคณะ, 2566; Jensen & Schnack, 1997; Schusler et al., 2009)

3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

งานวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เมื่อมองย้อนกลับไปยังผลการศึกษาในจุดประสงค์ข้อที่ 1 จะพบว่าประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมีหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน โดยประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นจุดสำคัญที่ให้นักเรียนได้หลอมรวมทั้งความรู้ ค่านิยม ความเชื่อ ส่งต่อมายังการปฏิบัติท่ามกลางบริบทของสังคมวัฒนธรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น (Jensen & Schnack, 1997) เช่นงานวิจัยของ Li and Shen (2015) ; Hsu (2009) ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนผ่านการสร้างประสบการณ์ชีวิตที่สำคัญ (Significant life experiences) ในการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยเจตนาของตนเอง ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงต้องสร้างประสบการณ์ให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อม วางแผนการแก้ปัญหา ตลอดจนตัดสินใจลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นร่วมกับบุคคลในสังคม (Jensen & Schnack, 1997) ภายหลังจากที่นักเรียนมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมผ่านการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมแล้วจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ และสามารถพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของตนให้มีระดับที่สูงขึ้นดังผลการวิจัยที่ค้นพบว่านักเรียนที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์

ส่วนนักเรียนที่มีเพศ และแผนการเรียนต่างกันพบว่ามีความเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จีระพงษ์ คนงาม, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม, และพนัส โพธิ์บัติ (2565) ที่พบว่าปัจจัยด้านเพศไม่ส่งผลต่อความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน เช่นเดียวกับ ผลการศึกษาของ Liefländer and Bogner (2014) ที่พบว่านักเรียนทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ผ่านกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมีทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็ตีผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับ Zhan et al (2019) ที่พบว่า นักเรียนหญิงมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนเพศชาย เนื่องจากนักเรียนหญิงมีความอ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนชาย และเมื่อพิจารณามิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม พบว่า เป็นการบูรณาการองค์ประกอบทั้ง 6 มิติ เข้าด้วยกัน ได้แก่ ความรู้ แรงจูงใจ ทัศนคติ ทักษะการคิด ประสิทธิภาพ และการทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย ซึ่งมีความซับซ้อน และยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยภายนอก เช่น สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และปัจจัยภายใน เช่น แรงจูงใจ ค่านิยม เจตคติ อารมณ์ และนิสัยส่วนบุคคล (Kollmuss & Agyman, 2002) เมื่อพิจารณาการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน พบว่า กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมถูกบรรจุในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เช่น กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมชุมนุม เป็นต้น หรือแม้แต่วิธีการตามนโยบายด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน เช่น กิจกรรมทำความสะอาดห้องเรียน และเขตพื้นที่รับผิดชอบ กิจกรรมปรับปรุงทัศนียภาพภายในโรงเรียน กิจกรรมการตกแต่งห้องเรียน กิจกรรมรณรงค์ในวันสำคัญ เป็นต้น (สุจิตตา โยวะผุย และคงศักดิ์ ธาตุทอง, 2552) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ นักเรียนทุกเพศ และทุกแผนการเรียนมีโอกาสเลือกเข้าร่วมกิจกรรมได้เท่าเทียมกัน จึงส่งผลให้นักเรียนที่มีเพศและแผนการเรียนแตกต่างกันมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมไม่ต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยนี้พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะการปฏิบัติทางตรง งานวิจัยนี้จึงเสนอแนะว่าผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเยาวชนด้านสิ่งแวดล้อม ควรกำหนดนโยบายหรือออกแบบกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้มีความหลากหลาย ทั้งกิจกรรมในลักษณะการปฏิบัติทางตรงและทางอ้อม เพื่อพัฒนาเยาวชนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม และสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้

2. ผลการวิจัยค้นพบว่านักเรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าครูผู้สอนควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนโดยเน้นให้นักเรียนทำความเข้าใจสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว จากนั้นให้นักเรียนวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

3. ผลการวิจัยค้นพบว่าประสบการณ์มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นโรงเรียนควรมีการกำหนดหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้ทำความเข้าใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อม วางแผนการแก้ปัญหา ตลอดจนตัดสินใจลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นร่วมกับบุคคลในสังคม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็นโรงเรียนในเขตพื้นที่ชนบทที่มีความใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ ด่านกำเนิดแม่น้ำ ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตอาจมีการศึกษาในโรงเรียนที่มีความแตกต่างในเชิงพื้นที่ เช่น โรงเรียนที่ตั้งในเขตชุมชนเมือง โรงเรียนที่ตั้งใกล้เขตอุตสาหกรรม

หรือโรงเรียนที่ตั้งในบริบทของทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เช่น แถบชายทะเล ปากแม่น้ำ ภูเขาสูง เป็นต้น เพื่อที่จะได้ค้นหา
รูปแบบของประสบการณ์การปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม และสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในบริบทอื่น
ต่อไป

2. ประสบการณ์ชีวิตที่สำคัญ (Significant life experience) มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อ
สิ่งแวดล้อม ดังนั้นควรมีงานวิจัยต่อยอดเกี่ยวกับแนวทางการสร้างประสบการณ์ชีวิตที่สำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของเยาวชน
เพื่อสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต

3. เนื่องจากสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมมี 6 มิติ และเป็นตัวแปรที่มีความซับซ้อน แต่ในการวิจัยครั้งนี้
ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่ให้นักเรียนประเมินตนเองเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูล ซึ่งอาจยังไม่เข้าถึงความจริงของ
สมรรถนะที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากถ้าหากนักเรียนไม่เข้าใจในข้อคำถามของประเด็นการประเมินก็จะ
ส่งผลให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง จึงนับว่าเป็นข้อจำกัดของการใช้เครื่องมือในงานวิจัยฉบับนี้ ดังนั้น
ควรใช้วิธีการเก็บข้อมูลรูปแบบอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกและรอบด้าน เช่น การสัมภาษณ์นักเรียนและผู้
เกี่ยวข้อง การสังเกตการปฏิบัติของนักเรียน หรืองานวิจัยที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหา
สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงร่วมกันคนในชุมชน

รายการอ้างอิง

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2563). *คู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*. กรุงเทพฯ:
กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- จีระพงษ์ คนงาม, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม, และพนัส โพธิ์บัติ. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อุทยาน
แห่งชาติภูสวนทราย เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อม
ไทย*, 5(4), 40-54.
- จีระวรรณ เกษสิงห์, สุชาติ เกตชนก, และศรายุทธ ชาญนคร. (2566). สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม: มุมมองใหม่
ของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี*, 34(1), 1-19.
- จุไรรัตน์ ทองคำชื่นวิวัฒน์. (2553). ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของประชาชนในเขต
กรุงเทพมหานครเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 16(31), 64-74.
- ชลิตา จุงพันธ์, และนฤพจน์ พุฒวัฒนะ. (2563). การศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน
สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Eco-school): กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดปทุมธานี. *วารสารหน่วย
วิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 11(1), 115-130.
- นิติกร อ่อนโยน. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย.
วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 13(3), 75-88.
- วัฒนพงศ์ เขียวเหลือง, สิริรญา กิจเกื้อกุล, และมลิวรรณ นาคขุนทด. (2564). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 23(2), 257-268.

- ศิवालัย สุทธิประภา, ปิยะนันท์ หิรัญย์ชโลทร, และอรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2565). ผลของการใช้ชุดกิจกรรม “เด็กปฐมวัย
รู้รักสิ่งแวดล้อม” ที่มีต่อการรู้สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, 6(2), 352-
365.
- สุจิตตา โยวะผุย, และคงศักดิ์ ธาตุทอง. (2552). ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
(Eco-school) กรณีศึกษา โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)*, 9(4), 114-122.
- สุธี พลมาศ, และสุรีย์พร สว่างเมฆ. (2564). การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการโต้แย้ง
เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 23(3), 315-327.
- Almers, E. (2013). Pathways to Action Competence for Sustainability—Six Themes. *The Journal of
Environmental Education*, 44(2), 116-127.
- Best, J.W. (1977). *Research in Education* (3rd ed.). New Jersey : Prentice Hall.
- Breiting, S., & Mogensen, F. (1999). Action Competence and Environmental Education. *Cambridge
Journal of Education*, 29(3), 349-353.
- Ceaser, D. (2012). Our School at Blair Grocery: A Case Study in Promoting Environmental Action
Through Critical Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 43(4),
209-226.
- Chawla, L. (2009). Growing Up Green: Becoming an Agent of Care for the Natural World. *The Journal
of Developmental Processes*, 4(1), 6-23.
- Chen, S.-Y., & Liu, S.-Y. (2020). *Developing Students' Action Competence for a Sustainable Future: A
Review of Educational Research*. Retrieved from [https://www.mdpi.com/2071-
1050/12/4/1374](https://www.mdpi.com/2071-1050/12/4/1374).
- Gottlieb, D., Vigoda-Gadot, E., & Haim, A. (2013). Encouraging ecological behaviors among students by
using the ecological footprint as an educational tool: a quasi-experimental design in a public
high school in the city of Haifa. *Environmental Education Research*, 19(6), 844-863.
- Hsu, S. J. (2009). Significant life experiences affect environmental action: A confirmation study in
eastern Taiwan. *Environmental Education Research*, 15(4), 497-517.
- Jensen, B. B., & Schnack, K. (1997). The Action Competence Approach in Environmental Education.
Environmental Education Research, 3(2), 163-178.
- Jensen, B. B., & Schnack, K. (2006). The action competence approach in environmental education.
Environmental Education Research, 12(3-4), 471-486.
- Ketlhoilwe, M. J. (2007). Environmental education policy interpretation challenges in Botswana
schools. *Southern African Journal of Environmental Education*, 24, 171-184.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are
the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-
260.

- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement, 30*(3), 607-610.
- Kyburz-Graber, R. (2020). 50 years of environmental research from a European perspective. *The Journal of Environmental Education, 50*(4-6), 378-385.
- Li, D., & Chen, J. (2015). Significant life experiences on the formation of environmental action among Chinese college students. *Environmental Education Research, 21*(4), 612-630.
- Liefländer, A. K., & Bogner, F. X. (2014). The effects of children's age and sex on acquiring pro-environmental attitudes through environmental education. *The Journal of Environmental Education, 45*(2), 105-117.
- Mezirow, J. (1985). Concept and action in adult education. *Adult Education Quarterly, 35*(3), 142-151.
- Olsson, D., Gericke, N., Sass, W., & Boeve-de Pauw, J. (2020). Self-perceived action competence for sustainability: the theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument. *Environmental Education Research, 26*(5), 742-760.
- Olsson, D., & Sund, P. (2021). *Action competence and key competences for sustainability*. Retrieved from <https://weec2022.org/programme/themes/#themes2>.
- Piasentin, F. B., & Roberts, L. (2018). What Elements In A Sustainability Course Contribute To Paradigm Change And Action Competence? A Study At Lincoln University, New Zealand. *Environmental Education Research, 24*(5), 694-715.
- Sass, W., Pauw, J. B.-d., Maeyer, S. D., & Petegem, P. V. (2021). Development and validation of an instrument for measuring action competence in sustainable development within early adolescents: the action competence in sustainable development questionnaire (ACISD-Q). *Environmental Education Research, 27*(9), 1284-1304.
- Schusler, T. M., Krasny, M. E., Peters, S. J., & Decker, D. J. (2009). Developing citizens and communities through youth environmental action. *Environmental Education Research, 15*(1), 111-127.
- Silo, N. (2013). Dialogue—Missing in Action Competence: A Cultural Historical Activity Theory Approach in a Botswana School. *The Journal of Environmental Education, 44*(3), 159-179.
- UNESCO. (1978). *Intergovernmental conference on environmental education*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs.
- United Nations. (2022). *United Nations Climate Change Conference (COP27)*. Retrieved from https://unfoundation.org/cop27/?gclid=EAlaIQobChMI472Qz9nz-wIVsjdyCh3hFwkBEAAYiAAEglqc_D_BwE.

Zhan, Y., He, R., & So, W. W. M. (2019). Developing elementary school children's water conversation action competence: a case study in China. *International Journal of Early Years Education*, 27(3), 287-305.

Translated Thai References

- Department of Environment Quality Promotion(2020). *Environmental education Activities Guide: Climate Change*. Bangkok: Department of Environment Quality Promotion. [in Thai]
- Joongpan, C., & Putwattana, N. (2020). A Study of Instructional Methods for Environmental Education in Eco-school: A Case study of Schools in Phathum Thani Province. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning*, 11(1), 115-130. [in Thai]
- Ketsing, J. Ketchanok, S., & Channakorn, S. (2023). Action Competence for Environment: New Perspective of Learning Outcome in Environmental Education. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 34(1), 1-19. [in Thai]
- Khiaolueang, W., Kijkuakul, S., & Nakkuntod, M. (2021). Using science technology society and environment (STSE) approach to enhance environmental literacy in human and environmental sustainability for twelfth grade students. *Journal of Education Naresuan University*, 23(2), 257-268. [in Thai]
- Konngam, J., Wongchantra, P., Kaeongam, S. & Phothibat, P. (2022). The development of Phu Suan Sai National Park learning manual for enhancing knowledge, attitude, and environmental ethics. *Thai Journal of Environmental Studies*, 5(4), 40-54. [in Thai]
- Onyon, N. (2019). Factors affecting on environmental conservation behaviors of upper primary students. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*, 13(3), 75-88. [in Thai]
- Ponlamas, S., & Sawangmek, S. (2021). The development of context-based-learning with argumentation for promoting students' environment for tenth grade students. *Journal of Education Naresuan University*, 23(3), 315-327. [in Thai]
- Suttiprapa, S., Hirunchalothornn, P., & Butkatunyoo, O. (2022). Effecton environmental awareness among early childhood children through the introduction of an activity set under "Knowledge of Environmental Conservation among preschool children". *Journal of Education Innovation and Research*, 6(2), 352-365. [in Thai]
- Thongkhumchuenvivat, J. (2010). People in Bangkok's Knowledge, Attitude and Biological Agent Used behavior for Environmental Development. *Chandrakasem Rajabhat university Jouranl*, 16(31), 64-74. [in Thai]
- Yowapui, S. & Thatthong, K. (2009). The Outcome of Eco-school a Case Study of The Schools in Khon Kaen Province. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*, 9(4), 114-122. [in Thai]