

Academic Article

Action Competence for Environment: New Perspective of Learning Outcome in Environmental Education

Jeerawan Ketsing*

Doctor of Philosophy (Science Education), Associate Professor

Division of Science Education, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Suchawadee Ketchanok

Bachelor of Education (Science Teaching), Master's Student

Division of Science Education, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Sarayoot Channakorn

Master of Education (Educational Administration), Doctoral Student

Division of Science Education, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author: fedujwk@ku.ac.th

Received: September 27, 2021/ **Revised:** April 18, 2022/ **Accepted:** April 26, 2022

Abstract

This article aims to propose a new perspective on learning outcomes and teaching approaches for environmental education (EE). As such, education can address complex environmental problems happening nowadays and those that will occur in the future. The core concepts presented in this article are derived from the International Handbook of Research on Environmental Education (Stevenson, Brody, Dillon, & Wals, 2013), 7 systematic review articles related to EE learning outcomes, 6 position papers regardless of a new perspective of EE learning outcomes and teaching approaches, and 26 research articles related to action competence. These research articles were obtained from high impact refereed journals from the field of EE, including Environmental Education Research, Journal of Environmental Education, and others. The term used for access to these articles was "action competence". This article presents core ideas systematically extracted from the literature. It begins with 'the need for new EE learning outcome' and followed by 'definition of action competence', 'aspects and indicators of action competence', and 'instructional approaches for developing action competence', respectively. We hope that this article can be a catalyst to move the field of EE forward to the goal of Education for Sustainable Development.

Keywords: Action Competence, Environmental Education, Learning Outcome

บทความวิชาการ

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม: มุมมองใหม่ของผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

จิระวรรณ เกษสิงห์*

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา), รองศาสตราจารย์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุชาติ เกตชนก

ศึกษาศาสตรบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์), นิติระดับปริญญาโท
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศรายุทธ ชาญนคร

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา), นิติระดับปริญญาเอก
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*ผู้ประสานงาน: fedujwk@ku.ac.th

วันรับบทความ: 27 กันยายน 2564/ วันแก้ไขบทความ: 18 เมษายน 2565/ วันตอบรับบทความ: 26 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

บทความนี้มีเป้าหมายเพื่อนำเสนอมุมมองใหม่ของผลลัพธ์การเรียนรู้และแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้การศึกษาสามารถตอบโจทย์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนในปัจจุบันและป้องกันปัญหาใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สารสำคัญที่นำเสนอในบทความนี้มาจากหนังสือ International Handbook of Research on Environmental Education (Stevenson, Brody, Dillon, & Wals, 2013) บทความทางวิชาการที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review article) ในเรื่องผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 7 เรื่อง บทความทางวิชาการที่นำเสนอจุดยืนหรือมุมมองใหม่ (Position paper) เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้และแนวทางการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 6 เรื่อง รวมถึงบทความวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม (Action competence) จำนวน 26 เรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ Environmental Education Research, Journal of Environmental Education และอื่น ๆ โดยได้มาจากการใช้คำค้นคือ “action competence” ซึ่งบทความฉบับนี้นำเสนอแนวคิดสำคัญที่สกัดได้จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้ เหตุผลความจำเป็นของผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ในสิ่งแวดล้อมศึกษา นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม มิติและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้พิมพ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้จะช่วยจุดประกายให้เกิดการขับเคลื่อนงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาไปสู่เป้าหมายของการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: สมรรถนะการปฏิบัติ สิ่งแวดล้อมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้

บทนำ

การจัดการเรียนรู้และงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผ่านมามีหลายทศวรรษ ยังมีข้อจำกัดในการเตรียมคนให้มีความพร้อมเผชิญหน้าและจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (Ardoin, Bowers & Gaillard, 2020; Ardoin, Bowers, Roth & Holthuis, 2018; Kyburz-Graber, 2019) วิธีการหลักที่ครูใช้สอนเรื่องสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นการบรรยายเนื้อหาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มากกว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างจริงจังกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโลกแห่งความเป็นจริง Department of Environmental Quality Promotion, Ministry of Natural Resources and Environment, 2010, Ardoin, Bowers, & Gaillard, 2020; Ardoin, Bowers, Roth & Holthuis, 2018; Jickling & Wals, 2008; Kyburz-Graber, 2019; Thomas, Teel, Bruyere & Laurence, 2019; Wals, 2019) นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมายังชี้ว่าตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ครูและนักวิจัยส่วนใหญ่สนใจ ยังคงหมุนวนอยู่ในด้านความรู้และคุณลักษณะ อาทิ Ardoin, Bowers, Roth, and Holthuis (2018) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ระหว่างปี ค.ศ. 1994 – 2013 ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และพบว่ามีงานวิจัยส่วนใหญ่ ร้อยละ 68 สนใจพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความรู้ อาทิ ความรู้เรื่องระบบนิเวศ (Ecological knowledge) ความรู้เรื่องผลกระทบของมลพิษที่มีต่อสุขภาพ (Knowledge of health effects of pollution) ความรู้เพื่อการปฏิบัติ (Knowledge for action) ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental awareness) และการรับรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม (Environmental perception) เป็นต้น รองลงมาร้อยละ 61 คือการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน (Dispositions) อาทิ เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental attitudes) ความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental behavioral intention) ความกังวลเรื่องสิ่งแวดล้อม (Environmental concern) และความอ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental sensitivity) เป็นต้น

ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยของ Ardoin, Bowers,

& Gaillard (2020) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อค้นหาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ให้ผลลัพธ์ลงไปถึงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่าโปรแกรมสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ร้อยละ 87 สนใจศึกษา “ตัวแปรที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Behavioral antecedents)” เช่น ความตระหนัก ความรู้ ความตั้งใจ รองลงมาพบงานวิจัยร้อยละ 46 มีโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับภาคส่วนอื่นเพื่อฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามโปรแกรมส่วนใหญ่เป็นการทำงานในระยะสั้นที่ขาดความยั่งยืน อาทิ การเก็บขยะที่ชายหาด การปลูกต้นไม้ในวันสำคัญ เป็นต้น โดย Ardoin, Bowers, & Gaillard (2020) ชี้ว่ามีงานวิจัยเพียง 4 เรื่องที่บ่งชี้ผลสำเร็จของโปรแกรมด้านสิ่งแวดล้อมจากการวัดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Thomas, Teel, Bruyere, & Laurence (2019) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของโปรแกรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ และพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ (69 เรื่อง) ศึกษาผลลัพธ์ด้านการรู้คิด (Cognitive outcomes) ได้แก่ ความรู้ เจตคติ และความตระหนัก รองลงมา 35 เรื่อง ศึกษาผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม ซึ่งในที่นี้คือการเปลี่ยนแปลงความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม หรือพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Pro-environmental behavior) ในแบบที่ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง (Self-reported behavior) และงานวิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้ประเมินผลลัพธ์ด้านนิเวศวิทยา (Ecological outcomes) (62 เรื่อง) และผลลัพธ์ด้านสังคม (Social outcomes) (50 เรื่อง)

ข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น ชัดแย้งกับผลการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากงานวิจัยในกลุ่มหลังนี้ชี้ว่าความรู้ เจตคติ และความตระหนัก ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับแบบเส้นตรง และตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลน้อยต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Kempton, Boster, & Hartley, 1998; Kollmuss & Agyeman, 2002; Kyburz-Graber, 2019; Marcinkowski & Reid, 2019; Newhouse, 1990; West, 2015) นอกจากนี้ข้อค้นพบจากงานวิจัยข้างต้นยังไม่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่บัญญัติไว้ในปฏิญญา

แห่งทบิลีซี (The Tbilisi Declaration) เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่ยังไม่ได้มุ่งเน้นการเตรียมพลโลกให้มีทักษะและมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งโดยลำพังและร่วมกับผู้อื่น (UNESCO, 1978)

ด้วยเหตุนี้ บทความนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อชี้แนะครูและนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ที่มีใช้เพียงการถ่ายทอดความรู้และการสร้างเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม แต่เป็นการเตรียมเยาวชนให้เป็นพลเมืองเชิงรุกด้านสิ่งแวดล้อม คือผู้ที่มีความสามารถในการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ที่ผู้นิพนธ์ต้องการนำเสนอ คือ สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม (Action competence for environment) ซึ่งเป็นการหลอมรวมเอาความรู้ทักษะและคุณลักษณะที่ผู้เรียนพึงมีในการลงมือปฏิบัติงานจริงร่วมกับผู้อื่นเพื่อการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม (Almers, 2013, Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Olsson, Gericke, Sass & Boeve-de Pauw, 2020; Sass, Boeve-de Pauw, Olsson, Gericke, Maeyer & Van Petegem, 2020)

ในการนี้ผู้นิพนธ์ได้ใช้นิยามของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามกรอบแนวคิดของ Ardoin, Bowers, Roth & Holthuis (2018) ที่ระบุว่าคือตัวแปรหรือสิ่งที่นักวิจัยต้องการศึกษาและ/หรือพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย ซึ่งเป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระบบการศึกษา และใช้กรอบแนวคิดของ Thomas, Teel, Bruyere & Laurence (2019) ที่ระบุว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ปรากฏในงานวิจัยอาจเป็นได้หลายมิติ ได้แก่ ผลลัพธ์ด้านการรู้คิด ด้านพฤติกรรม ด้านสังคม และด้านนิเวศวิทยา

ทั้งนี้เนื้อหาสาระที่นำเสนอในบทความฉบับนี้มีที่มาจากหนังสือ *International Handbook of Research on Environmental Education* (Stevenson, Brody, Dillon, & Wals, 2013) บทความทางวิชาการที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 7 เรื่อง บทความทางวิชาการที่นำเสนอจุดยืนหรือมุมมองใหม่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้และแนวทางการสอน

สิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 6 เรื่อง และบทความวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 26 เรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ *Environmental Education Research* จำนวน 16 เรื่อง *Journal of Environmental Education* จำนวน 7 เรื่อง และอื่น ๆ ได้แก่ *Cambridge Journal of Education*, *Local Environment* และ *International Journal of Early Years Education* วารสารละ 1 เรื่อง ซึ่งบทความวิจัยเหล่านี้ได้มาจากการใช้คำค้น “action competence” ที่ปรากฏในส่วนของชื่อบทความ และ/หรือ คำสำคัญ

ผู้นิพนธ์นำเสนอสาระสำคัญเรียงตามลำดับ ดังนี้ เหตุผลความจำเป็นของผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ในสิ่งแวดล้อมศึกษา นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม มิติและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

เหตุผลความจำเป็นของผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ในสิ่งแวดล้อมศึกษา

ข้อมูลจากการประชุมและเอกสารสำคัญหลายชิ้น อาทิ การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change Conference of the Parties: UNFCCC COP) การประชุมสุดยอดว่าด้วยการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ (United Nations Climate Action Summit) แฉลงการณ์ที่ประชุมสหประชาชาติเรื่อง ทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations Decade of Education for Sustainable Development: DESD) ค.ศ. 2002 รายงานการติดตามการศึกษาเพื่อปวงชนระดับโลก (Global Education Monitoring Report: Education for People and Planet) (UNESCO, 2016) รวมทั้งรายงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2021 ข้อมูลพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ: บทสรุปผู้กำหนดนโยบาย (Climate Change 2021 The Physical Science Basis: Summary for Policymakers) (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC, 2021) ต่างชี้ชัดว่ามนุษย์คือต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

กิจกรรมของมนุษย์ตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา โดยเฉพาะกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และ โครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐ คือตัวการสำคัญที่ทำให้ อนุภูมิภาคเปลี่ยนพื้นผิวโลกสูงขึ้น

จากที่กล่าวมาชี้ให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม รักษาสีสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนระดับบุคคล (Individual level) เพียงอย่างเดียว ยังไม่เพียงพอที่จะระงับยับยั้ง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่โลกเผชิญอยู่ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ (Ardoin, Bowers, & Gaillard, 2020; Kyburz-Graber, 2019; Wals & Dillon, 2013; Wals, 2019) เพราะ การแก้ไขหรือลดทอนปัญหาดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือและการทำงานร่วมกันของหลายภาคส่วน ดังนั้น สิ่งแวดล้อมศึกษาจึงควรเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับภาคส่วนอื่นในสังคม อาทิ ผู้คนในชุมชน ผู้มีอำนาจตัดสินใจ นักการเมือง นักวิทยาศาสตร์ นักธุรกิจ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อขับเคลื่อนงานด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับสังคม (Societal level) (Varela-Losada, Vega-Marcote, Pérez-Rodríguez & Álvarez-Lires, 2016; Wals, Geerling-Eijff, Hubeek, van der Kroon & Vader, 2008) ซึ่งการทำเช่นนั้นจะช่วยลด ช่องว่างทางสังคมและเปิดโอกาสให้คนทุกกลุ่มได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการป้องกันและแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน (Kyburz-Graber, 2019) ทั้งยังส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมใน หลายระดับ ทั้งระดับบุคคล เช่น ความตระหนักด้าน สิ่งแวดล้อม ระดับสังคม เช่น การสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง และระดับนิเวศ (Ecological level) เช่น การเพิ่มจำนวน สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ (Ardoin, Bowers & Gaillard, 2020) และหากพิจารณาในแง่ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน สิ่งแวดล้อมศึกษา อาจพบว่าการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ในแนวทางนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในทุกมิติ ได้แก่ ผลลัพธ์ด้านการรู้คิด อาทิ ความรู้ ความตระหนัก เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม อาทิ การ ปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากความเข้าใจ อย่างแท้จริงของผู้ปฏิบัติ ผลลัพธ์ด้านสังคม อาทิ การ สร้างเครือข่ายการทำงานแบบร่วมมือของคนในชุมชน การสร้างสภาวะผู้นำให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน และผลลัพธ์ ด้านนิเวศวิทยา อาทิ การที่สิ่งแวดล้อมมีคุณภาพดีขึ้น (Thomas, Teel, Bruyere & Laurence, 2019)

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์

การเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่เน้นเฉพาะการถ่ายทอด ความรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาเจตคติ ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ไม่เพียงพอที่จะเตรียมผู้เรียนให้ เป็นพลเมืองที่มีความสามารถในการรับมือกับปัญหา สิ่งแวดล้อมในโลกแห่งความเป็นจริงได้ ประกอบกับงาน วิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผ่านมามีข้อค้นพบที่ตอกผลึก แล้วว่า การแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมของบุคคล เป็นเรื่องซับซ้อน เกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ทั้งปัจจัย พื้นฐานของบุคคล ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ตัวบุคคล จึงไม่มีโมเดลและทฤษฎีใดที่สามารถอธิบาย และทำนายการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมได้อย่าง สมบูรณ์ในทุกบริบท (Kempton, Boster & Hartley, 1998; Kollmuss & Agyeman, 2002; Kyburz-Graber, 2019; Marcinkowski & Reid, 2019; Newhouse, 1990; West, 2015) เหตุเพราะปัจจัยแต่ละตัวล้วน ส่งผลต่อคนแต่ละคนในระดับและทิศทางที่แตกต่างกัน หรือแม้ในคน ๆ เดียวกัน เมื่อเวลาต่างไป การแสดง พฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมของคน ๆ นั้นก็เปลี่ยนแปลง ไปตามปัจจัยภายในและภายนอกที่แวดล้อมบุคคลนั้น (Ketsing, 2016) (Kollmuss & Agyeman, 2002) เมื่อเป็นเช่นนั้นนักวิชาการบางกลุ่มจึงมองว่าเราไม่อาจ และไม่ควรใช้โมเดลใดโมเดลหนึ่งในการอธิบายกลไก การแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อม เพราะอาจทำให้ เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ อีกทั้งโมเดลเดียว ไม่สามารถสะท้อนภาพของความจริงอันหลากหลายมิติของ ตัวแปรที่แฝงอยู่เบื้องหลังการแสดงพฤติกรรมรักษาสี สิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคลได้ (Kollmuss & Agyeman, 2002; Kyburz-Graber, 2019; Wals, 2019)

งานวิจัยของ Kollmuss & Agyeman (2002) ได้นำเสนอโมเดลการเกิดพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อม ที่ได้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผล ต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อม รวมทั้งงานวิจัย ที่นำเสนอโมเดลการเกิดพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมที่ได้ รับการยอมรับในสาขาจิตวิทยาการศึกษาและสาขา จิตวิทยาสังคม โดย Kollmuss & Agyeman (2002) ค้นพบว่าการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมของบุคคล ได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ ปัจจัย พื้นฐานของบุคคล (Demographic factors) ปัจจัย ภายนอก (External factors) และปัจจัยภายใน (Internal factors) โดยปัจจัยพื้นฐานของบุคคลที่ส่งผล

ต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา (Skarstein, 2020) สถานะทางสังคม (Stern, 2000) และประสบการณ์ชีวิตเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Chawla, 1998; 1999; Dittmer, Mugagga, Metternich, Schweizer-Ries, Asiimwe, & Riemer, 2017; Li & Chen, 2015; Marcinkowski & Reid, 2019) ปัจจัยภายใน ได้แก่ ความรู้ (Environmental knowledge) (Liarakou, Kostelou, & Gavrilakis, 2011) ความเชื่อ (Belief) (Skarstein, 2020; Stern, 2000) แรงจูงใจ (Motivation) การให้คุณค่า (Environmental value) เจตคติ (Attitudes) (Ernst, Blood & Beery, 2017; Stern, 2000) ความตระหนัก (Environmental awareness) การควบคุมตนเอง (Locus of control) (Liarakou, Kostelou & Gavrilakis, 2011; Stern, 2000) และความรับผิดชอบและการจัดลำดับความสำคัญ (Responsibilities and priorities) (Ernst, Blood, & Beery, 2017; Krause, 1993; Marcinkowski & Reid, 2019) ส่วนปัจจัยภายนอก อาทิ วิถีปฏิบัติของครอบครัว วัฒนธรรมองค์กร สภาพเศรษฐกิจ (Shean & Shei, 1995) และบรรทัดฐานทางสังคม (Kollmuss & Agyeman, 2002; Stern, 2000) โดยปัจจัยเหล่านี้เป็นได้ทั้งสิ่งสนับสนุนและขัดขวางการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล ซึ่งนักวิจัยไม่อาจบ่งชี้ได้อย่างชัดเจนว่าปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อคนแต่ละกลุ่มในทิศทางเดียวกันหรือไม่ อย่างไร

อย่างไรก็ดี สิ่งหนึ่งที่งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาส่วนใหญ่ให้ข้อมูลตรงกันคือ ปัจจัยที่มีอิทธิพลน้อยต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อม คือ ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม (Kempton, Boster, & Hartley, 1998; Kollmuss & Agyeman, 2002; Newhouse, 1990) ซึ่งข้อเท็จจริงนี้ขัดแย้งกับข้อค้นพบของ Ardoin, Bowers, Roth & Holthuis (2018) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในการวิเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ทำในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี ค.ศ. 1994 – 2013 โดยพวกเขาพบว่าตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมที่งานวิจัยส่วนใหญ่ทำการวัดหรือพัฒนามากที่สุดสามอันดับแรก คือ ความรู้ ความตระหนักและการรับรู้ของผู้เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ สอดคล้องกับ Kyburz-Graber (2019) ที่ระบุว่างานวิจัยด้าน

สิ่งแวดล้อมศึกษาในปัจจุบันแทบไม่มีความแตกต่างจากเมื่อ 50 ปีก่อนหน้า เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงทำวิจัยในตัวแปรความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความตระหนัก และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งที่ผลการวิจัยก่อนหน้านี้ได้ชี้ชัดแล้วว่าตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลน้อยต่อการแสดงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมของบุคคล ประกอบกับ Ardoin, Bowers & Gaillard (2020) ที่พบว่างานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาส่วนใหญ่ทำการวัดทางอ้อมโดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง แต่ไม่มีการติดตามความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง และไม่มีการวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

ข้อเท็จจริงเหล่านี้จึงทำให้เกิดคำถามว่า สิ่งที่นักวิจัยและครูได้พยายามทำมาทั้งหมดนั้นส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมจริงหรือ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างเจตคติ ความตระหนัก และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมระดับบุคคล สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เราเผชิญอยู่ได้จริงหรือ เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่ซับซ้อน ไม่มีทางออกที่แน่ชัดในทุกบริบท มีความเป็นพลวัต ผันแปรไปตามเงื่อนไขและสถานการณ์แวดล้อม และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมมักเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (Jensen & Schnack, 1997; Varela-Losada, Vega-Marcote, Pérez-Rodríguez, & Álvarez-Lires, 2016; Wals & Dillon, 2013; Wals, 2019) ดังนั้นการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงมักเกินกว่าวิสัยและกำลังของคน ๆ หนึ่งจะกระทำได้ มักต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาสังคม (Jensen & Schnack, 1997; Kyburz-Graber, 2019; Wals, 2019) ด้วยเหตุนี้ นักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงเห็นพ้องกันว่าเราควรเปลี่ยนวิธีคิดเรื่องผลลัพธ์การเรียนรู้และการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา (Ardoin, Bowers & Gaillard, 2020; Ardoin, Bowers, Roth & Holthuis, 2018; Jickling & Wals, 2008; Kyburz-Graber, 2019; Stevenson, Brody, Dillon & Wals, 2013) จึงเป็นที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่รู้จักกันในชื่อ “สมรรถนะการปฏิบัติ (Action competence)” (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997) แม้ว่าแนวคิดนี้จะได้รับการเสนอโดย

Jensen and Schnack มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 หากแต่ในปัจจุบันยังคงพบว่าการวิจัยและการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมยังมีอยู่อย่างจำกัด จึงเป็นที่มาของบทความนี้ที่ต้องการกระตุ้นให้ครูและนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยหันมาสนใจผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่นี้ และเพื่อช่วยให้ครูและนักวิจัยเกิดความชัดเจนว่าสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมคืออะไร และมีแนวทางอย่างไรในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะนี้

นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นผลลัพธ์ใหม่ของการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Jensen & Schnack (1997) เพื่อตอบสนองต่อแนวคิดการสร้างพลเมืองเชิงรุกในสังคมประชาธิปไตย (Active citizens in a democratic society) กล่าวคือการเตรียมเยาวชนให้มีศักยภาพในการทำหน้าที่ในฐานะพลเมือง ทั้งโดยลำพังและร่วมกับผู้อื่น เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในระดับบุคคลและระดับสังคม (Jensen & Schnack, 1997, p. 472) เนื่องจากการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม คือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ ออกแบบ และลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตนเผชิญอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง (Biström & Lundström,

2021) ซึ่งต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน โรงเรียน และภาคส่วนอื่น โดยคำนึงถึงบริบททางสังคมและวัฒนธรรม (Jickling & Wals, 2008) ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นการบ่มเพาะให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Changing agent) ที่มีศักยภาพในการทำงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและป้องกันปัญหาใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม หรือที่เรียกในชื่ออื่นว่า สมรรถนะการปฏิบัติ (Action competence) (Blythe & Harré, 2020; Jensen & Schnack, 1997) หรือการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental action) (Ardoin, Bowers & Gaillard, 2020; Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997) มีที่มาจากนักวิจัยด้านสุขศึกษาและสิ่งแวดล้อมศึกษาชาวเดนมาร์ก คือ Jensen & Schnack (1997) โดยพวกเขาระบุว่าแก่นของสิ่งแวดล้อมศึกษาควรเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติ ซึ่งหมายถึงการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในสังคม โดยที่ผู้เรียนมีสติรู้ตัว รู้ว่าตนเองกำลังทำอะไร และรู้ว่าผลของการกระทำนั้นมีต่อสิ่งแวดล้อมคืออะไร ไม่ใช้การทำตามความเคยชินหรือถูกโน้มน้าวให้ทำ หากแต่เกิดจากความตั้งใจทำด้วยความเข้าใจในเหตุและผลของการกระทำ นอกจากนี้นักวิจัยกลุ่มอื่นยังได้ให้นิยามสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1

นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในงานวิจัยต่าง ๆ

นักวิชาการ	นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
Jensen & Schnack (1997)	คือลักษณะของผู้เรียนที่มีความตั้งใจเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และการตัดสินใจในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม ตามระบอบประชาธิปไตย โดยอาศัยการเรียนรู้ที่สร้างประสบการณ์การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่ปฏิบัติ รู้สาเหตุของปัญหา มีการระบุเป้าหมาย รู้ผลที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ และมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนหรือท้องถิ่น
Breiting & Mogensen (1999)	คือความสามารถและความตั้งใจของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการประชาธิปไตยเกี่ยวกับการแสวงประโยชน์และการพึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์ที่กำลังเป็นปัญหา โดยผู้เรียนต้องมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม มีความมั่นใจในศักยภาพของตนเอง และมีความเต็มใจที่จะลงมือปฏิบัติ

นักวิชาการ	นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
Kollmuss & Agyeman (2002)	คือผู้เรียนที่มีความสามารถในการเข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการประชาธิปไตยหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมในฐานะพลเมือง โดยอาจสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับนักการเมือง บริษัท หรือสถาบันอื่น ๆ ในชุมชน ท้องถิ่น และระดับโลก กิจกรรมมีลักษณะที่ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจว่าจะทำอะไร โดยกิจกรรมนั้นมีเป้าหมายเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
Almers (2013)	คือความมุ่งมั่น ความเต็มใจ และกล้าที่จะลงมือทำ มีความรู้เกี่ยวกับผลที่ตามมาและต้นตอของปัญหา ความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการพัฒนาวิสัยทัศน์และแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้ของปัญหา ความรู้เกี่ยวกับวิธีการโน้มน้าวและเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้ เพื่อความยั่งยืนของสังคมตลอดจนวิถีชีวิตที่มีความรับผิดชอบต่ออนาคตของคนรุ่นใหม่และความรับผิดชอบต่อโลก ซึ่งลักษณะของการปฏิบัติจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบริบททางสังคมและวัฒนธรรม
Sass, Boeve-de Pauw, Olsson, Gericke, Maeyer & Van Petegem (2020)	เป็นลักษณะของบุคคลที่มีความเต็มใจและกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นในสังคม มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น มีการลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเพื่อความยั่งยืน ในฐานะพลเมืองตามระบอบประชาธิปไตย รับคำวิจารณ์ได้ และมีทัศนคติเชิงบวกต่อวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากความคิดของตน และมีความมั่นใจในทักษะและความสามารถของตนในการเปลี่ยนแปลงสังคมให้ดีขึ้น
Olsson, Gericke, Sass & Boeve-de Pauw (2020)	เป็นความสามารถภายในตัวบุคคลและในกลุ่มคน โดยมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความมั่นใจในศักยภาพของตนเอง และมีความเต็มใจที่จะลงมือปฏิบัติ ซึ่งการปฏิบัติมีลักษณะก่อให้เกิดความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก

จากตาราง 1 จะเห็นว่านักวิจัยได้ให้นิยามของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมมีความบางส่วนคล้ายคลึงกัน สามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม คือ ความสามารถในการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองของสังคมตามระบอบประชาธิปไตย มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Almers, 2013; Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Kollmuss & Agyeman, 2002; Olsson, Gericke, Sass & Boeve-de Pauw, 2020; Sass, Boeve-de Pauw, Olsson, Gericke, Maeyer & Van Petegem, 2020) ผ่านการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในและนอกโรงเรียน โดยผู้เรียนสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ที่เหมาะสมกับบริบทของสังคมและวัฒนธรรม ผู้เรียนมีความรู้ในสิ่งที่กระทำ สามารถระบุปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของการปฏิบัติที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ รวมทั้งมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองว่าสามารถเปลี่ยนแปลงสังคมให้ดีขึ้นได้ มีความมุ่งมั่นและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จผล ภายใต้ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดที่ต้องเผชิญ (Jensen & Schnack, 1997; Sass, Boeve-de Pauw, Olsson, Gericke, Maeyer & Van Petegem, 2020)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม มิใช่เพียงการมีความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีเจตคติทางบวกต่อสิ่งแวดล้อม และมีพฤติกรรมรักษ์สิ่งแวดล้อม (Sass, Boeve-de Pauw,

Olsson, Gericke, Maeyer, & Van Petegem, 2020) หากแต่เป็นความสามารถในการลงมือปฏิบัติจริงอย่างมีสติ และมุ่งสู่การแก้ไขที่ต้นตอของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง (Jensen & Schnack, 1997) ซึ่ง Blythe & Harré (2020) อธิบายเพิ่มเติมว่า สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นผลอันเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงมือปฏิบัติกับการสะท้อนความคิดของผู้เรียน แล้วเกิดการตกผลึกเป็นข้อความรู้ที่ช่วยให้การปฏิบัติในอนาคตดีขึ้น นอกจากนี้ Blythe & Harré (2020) ชี้ว่าประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนเข้าร่วมการปฏิบัติต้องมาจากสิ่งที่ผู้เรียนสนใจและอยากแก้ไขปัญหานั้น ผู้เรียนต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยมีการเจรจาแผนการปฏิบัติงานและสะท้อนผลของการปฏิบัติร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ

มิติและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการหลายกลุ่มได้กำหนดมิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตาราง 2 ซึ่งเมื่อสังเคราะห์หลักคิดของแต่ละกลุ่มออกมาจะพบว่าแต่ละลักษณะต่างทำหน้าที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้นิพนธ์ได้ทำการจำแนกหลักคิดเหล่านี้ออกเป็น 6 มิติ ได้แก่ 1. ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ (Knowledge of action possibilities) 2. แรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Motive for action) 3. วิสัยทัศน์ (Vision) 4. ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง (Action experiences) 5. ทักษะการคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Thinking skills for action) และ 6. การทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย (Democratic partnership)

ตาราง 2

มิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

มิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม		รายการวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับมิติต่าง ๆ ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม						
		Jensen and Schnack (1997)	Emmons (1997)	Breiting and Mogensen (1999)	Mogensen and Schnack (2010)	Dittmer, et. al. (2017)	Sass et. al. (2020)	Olsson et. al. (2020)
1. ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ (Knowledge of action possibilities)	ความรู้ (Knowledge / Insight) คือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม อาทิ รู้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร และมีแนวทางใดบ้างที่อาจนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
2. แรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Motive for action)	ความมุ่งมั่น (Commitment / Willingness to act) คือความตั้งใจจริงที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อสู่การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	✓	-	✓	✓	-	✓	✓
	ความเชื่อมั่นแห่งตน (Locus of control, Self-efficacy, Confidence in one's own influence) คือความเชื่อว่าตนเองมีศักยภาพ สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคลและสังคมได้	-	-	✓	-	-	✓	✓

ตาราง 2 (ต่อ)

มิติของสมรรถนะ การปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม		รายการวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับมิติต่าง ๆ ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม						
		Jensen and Schnack (1997)	Emmons (1997)	Breiting and Mogensen (1999)	Mogensen and Schnack (2010)	Dittmer, et. al. (2017)	Sass et. al. (2020)	Olsson et. al. (2020)
	แรงจูงใจ (Motivation) คือแรงขับ ภายในที่สนับสนุนให้เกิดการกระทำ เพื่อสิ่งแวดล้อม แม้ต้องเผชิญกับ ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน	✓	✓	-	-	-	-	-
3. วิสัยทัศน์ (Vision)	คือการจินตนาการถึงอนาคตที่ดีกว่า ความคิด ความฝันเกี่ยวกับตนเอง และสังคมที่ต้องการให้เป็น ความคิด ที่อยากมีคุณภาพชีวิตที่ดี โลกที่น่าอยู่	✓	-	-	-	✓	-	-
4. ประสบการณ์ จากการลงมือ ปฏิบัติจริง (Action experiences)	คือการมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับ การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม โดยมีความเข้าใจใน สิ่งที่ทำและผลของการกระทำ	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
5. ทักษะการคิด ที่นำไปสู่การ ปฏิบัติ (Thinking skills for action)	การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	-	✓	-	✓	✓	-	-
	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)	✓	✓	-	✓	-	-	-
6. การทำงาน ร่วมกัน อย่างเป็น ประชาธิปไตย (Democratic partnership)	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงระดับ บุคคลและสังคม (Partnerships for change)	-	-	-	✓	✓	-	-
	ความสามารถในการตัดสินใจเลือก วิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ เหมาะสมกับบริบทและเป็นไปได้ จริง (Decision-making)	✓	✓	-	✓	-	✓	✓

จากข้อมูลในตาราง 1 และตาราง 2 ผู้นิพนธ์
ได้นำมาสังเคราะห์เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะ
การปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางให้ครูและ

นักวิจัยนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ช่วย
หล่อหลอมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อ
สิ่งแวดล้อมต่อไป ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3

พฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมแยกตามแต่ละมิติ

มิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม	คำอธิบาย	พฤติกรรมบ่งชี้ตามมิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
1. ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ (Knowledge of action possibilities) (Breiting & Mogensen, 1999; Dittmer, et al., 2017; Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997; Olsson, et al., 2020; Sass, et al., 2020)	ความรู้ (Knowledge / Insight) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม อาทิ รู้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร มีผลกระทบกับใคร อย่างไร และมีแนวทางใดบ้างที่อาจนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา	1. ระบุปัญหา สาเหตุ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ 2. นำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนได้ 3. ระบุวิธีติดตามประเมินผลสำเร็จของวิธีการที่เลือกใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
2. แรงจูงใจที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Motive for action)	ความมุ่งมั่น (Commitment / Willingness to act) ความตั้งใจจริงที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010; Olsson, et al., 2020; Sass, et al., 2020)	1. มุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ต้องเผชิญระหว่างการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
	ความเชื่อมั่นแห่งตน (Locus of control, Self-efficacy, Confidence in one's own influence) ความเชื่อว่าตนเองมีศักยภาพ สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคลและระดับสังคมได้ (Breiting & Mogensen, 1999; Sass, et al., 2020; Olsson, et al., 2020)	1. เชื่อมั่นในความสามารถของตนเองว่าสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมได้ 2. เป็นแกนนำในการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม 3. โนมน้าวคนอื่นให้เข้าร่วมการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
	แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจภายในที่สนับสนุนให้เกิดการกระทำเพื่อสิ่งแวดล้อม แม้ต้องเผชิญกับปัญหาอุปสรรคในการทำงาน (Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997)	1. ต้องการสร้างการเปลี่ยนแปลงในเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยไม่หวังผลตอบแทน 2. มองความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้
3. วิสัยทัศน์ (Vision) (Dittmer, et al., 2017; Jensen & Schnack, 1997)	การจินตนาการถึงอนาคตที่ดีกว่า มีความคิดความฝันเกี่ยวกับตนเองและสังคมที่ต้องการให้เป็นในอนาคต อยากมีคุณภาพชีวิตที่ดี โลกที่น่าอยู่	1. อธิบายภาพอนาคตของตนเองในสภาพแวดล้อมที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้ 2. อธิบายสภาพสังคมที่ดีที่ใฝ่ฝันถึงได้

มิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม	คำอธิบาย	พฤติกรรมบ่งชี้ตามมิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม
4. ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง (Action experiences) (Breiting & Mogensen, 1999; Dittmer, et al., 2017; Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010)	การมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมีความเข้าใจในสิ่งที่ทำและผลของการกระทำ	1. ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมตามแผนที่เลือกด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบ 2. แสดงความเข้าใจในสิ่งที่ปฏิบัติว่าสิ่งนั้นช่วยแก้ไขที่ต้นตอของปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างไร
5. ทักษะการคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Thinking skills for action) (Thinking skills for action) (Dittmer, et al., 2017; Emmons, 1997; Mogensen & Schnack, 2010)	การสะท้อนคิด (Reflective thinking) (Dittmer, et al., 2017; Emmons, 1997; Mogensen & Schnack, 2010)	1. สะท้อนความคิดระหว่างและหลังการปฏิบัติ 2. ปรับแผนการปฏิบัติงานตามสถานการณ์และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการสะท้อนความคิด
	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) (Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010)	1. วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบท 2. แสดงเหตุผลในการเลือกวิธีการแก้ไขปัญหา และวิธีการติดตามประเมินผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. การทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย (Democratic partnership)	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงระดับบุคคลและระดับสังคม (Partnerships for change) (Dittmer, et al., 2017; Mogensen & Schnack, 2010)	1. สร้างเป้าหมายร่วมกับคนในชุมชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. พูดยุคเปิดรับแนวทางที่หลากหลายในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากคนในชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	ความสามารถในการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทและเป็นไปได้จริง (Decision-making) (Emmons, 1997; Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010; Olsson, et al., 2020; Sass, et al., 2020)	1. ตัดสินใจร่วมกันในการเลือกวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบท 2. ตัดสินใจร่วมกันในการลงมือปฏิบัติจริงติดตามผล และปรับแผนการปฏิบัติงาน 3. ยอมรับฉันทามติของส่วนรวม

ข้อมูลจากตาราง 2 และ 3 นำมาซึ่งข้อสรุปของกรอบแนวคิดของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาพประกอบ 1 ซึ่งจากภาพจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างมิติและพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละมิติของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นแกนกลางอยู่ภายใน ที่ขับเคลื่อนด้วยวงล้อ 6 ส่วน ได้แก่ ความรู้ที่เอื้อให้เกิดการปฏิบัติ แรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติ ทัศนคติ วิสัยทัศน์ ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง ทักษะการคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ และการทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย ซึ่งจะขาดมิติใดมิติหนึ่งไม่ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าหากบุคคลมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ขาดแรงจูงใจและความมุ่งมั่นก็ไม่สามารถบรรลุการมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ ในทางกลับกันหากมีเฉพาะแรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติ แต่ขาดความรู้และทักษะการคิดก็ไม่สามารถลงมือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้สำเร็จเช่นกัน ดังนั้นแต่ละมิติจึงสนับสนุนซึ่งกันและกัน และนำผู้เรียน

ไปสู่การมีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมิติเหล่านี้ยังมีความเป็นพลวัต คือเสริมซึ่งกันและกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีการทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย จะไปสร้างเสริมให้เกิดแรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติ หรือเมื่อมีแรงขับจึงนำไปสู่การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น เป็นต้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างมิติต่าง ๆ จึงไม่ได้เป็นเส้นตรงที่ต้องเริ่มจากการมีความรู้ก่อน แล้วจึงมีแรงขับ และเมื่อมีแรงขับแล้วจึงนำไปสู่การมีทัศนคติ ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง ทักษะการคิด และการทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย ในทางกลับกัน การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม จะเริ่มจากมิติใดก่อนก็ได้ แต่เมื่อครบทุกมิติก็จะทำให้เกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมในตัวผู้เรียนได้ ในที่สุด โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ที่สะท้อนมิตินั้น ๆ ดังแสดงในภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

มิติและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม



แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้เน้นเป็นหัวใจสำคัญที่หล่อหลอมเยาวชนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดย Jensen & Schnack (1997) เสนอว่าประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนับเป็นสิ่งจำเป็นในการเตรียมผู้เรียนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การได้รับประสบการณ์ตรงยังเชื่อมโยงกับอารมณ์ ความรู้สึก และการให้คุณค่าของผู้เรียนต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ข้อเสนอแนะนี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Varela-Losada, Vega-Marcote, Pérez-Rodríguez & Álvarez-Lires (2016) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2008 – 2013 เพื่อสกัดลักษณะสำคัญของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งพวกเขาพบว่าโปรแกรมสิ่งแวดล้อมมีลักษณะร่วมกันดังนี้ 1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. ส่งเสริมให้มีการสะท้อนความคิดร่วมกันในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน 3. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4. ให้อิสระผู้เรียนในการตัดสินใจและลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่เลือก และ 5. เปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับชุมชน ในทำนองเดียวกัน Ardoin, Bowers & Gaillard (2020) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในงานวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 1997 - 2016 เพื่อบ่งชี้ลักษณะร่วมของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งพวกเขาพบว่าโปรแกรมเหล่านี้มีสิ่งที่เหมือนกัน ได้แก่ 1. มุ่งเป้าที่การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น 2. มีการทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์และผู้มีอำนาจในการจัดการทรัพยากรที่เป็นบุคคลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3. มีการลงมือปฏิบัติงานจริงเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 4. มีการวัดและประเมินผลอย่างตั้งใจและเป็นระบบเพื่อบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้งานวิจัยของ Almers (2013) ได้แสดงเส้นทางที่นำไปสู่สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจากการศึกษาประวัติชีวิตของนักกิจกรรมและนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมชาวสวีเดนจำนวน 3 คนที่เป็นคนรุ่นใหม่และค้นพบว่าสิ่งที่ทำให้บุคคลทั้งสามกลายเป็นนักกิจกรรม

ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1. อารมณ์ความรู้สึก กล่าวคือ ความเห็นอกเห็นใจ ความวิตกกังวล ความเศร้าโศก ความขุ่นเคือง และความคาดหวัง ที่ก่อให้เกิดความต้องการสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม 2. การได้รับการปลุกฝังเรื่องการให้คุณค่ากับสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอื่น ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากคนใกล้ชิดเมื่อครั้งเยาว์วัย 3. การซึมซับผ่านการกระทำของบุคคลต้นแบบ อาทิ ครูระดับประถมศึกษาหรือคนในครอบครัว 4. ความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองว่าสามารถเปลี่ยนแปลงและชี้นำสังคมได้ 5. การได้รับความเชื่อมั่นและศรัทธาจากคนรอบตัว และการมีอิสระในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ด้วยตนเอง และ 6. ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (อาทิ ชุมชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม) เนื่องจากทุกคนในกลุ่มมีเป้าหมายและให้คุณค่าในสิ่งเดียวกัน

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การเตรียมเยาวชนให้มีสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้ การสร้างเจตคติ และความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม แต่คือการนำผู้เรียนไปสู่การลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับภาคส่วนอื่นในฐานะพลเมืองตามระบอบประชาธิปไตย เพื่อขับเคลื่อนงานด้านสิ่งแวดล้อมในระดับบุคคลและระดับสังคม ซึ่งอาจเริ่มจากครอบครัว โรงเรียน และชุมชนใกล้ตัวนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและความหมายของสิ่งที่ทำ และได้เห็นศักยภาพของตนเองว่าสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้แก่สังคมได้ (Kyburz-Graber, 2019) การทำเช่นนั้นจึงจะสามารถเตรียมเยาวชนให้พร้อมเผชิญหน้ากับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและกลายเป็นพลเมืองเชิงรุกด้านสิ่งแวดล้อมได้ในท้ายที่สุด

สำหรับตัวอย่างการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมที่พบในงานวิจัย มีดังนี้

Dittmer, Mugagga, Metternich, Schweizer-Ries, Asiimwe & Riemer (2017) ทำงานวิจัยกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยในประเทศอุกันดาและเยอรมัน เพื่อตรวจสอบผลของโครงการ Youth Leading Environmental Change (YLEC) ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบโครงการ YLEC ซึ่งอยู่บนหลักการของทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Theory of engagement) และมีกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. สำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง และพบว่าการใช้เตาเผาทำอาหารแบบดั้งเดิมทำให้เกิด ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพ

2. สร้างความร่วมมือกับชุมชนและเครือข่ายที่มีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญเพื่อให้ความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา เช่น ผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ ในการสร้างเตาเผาแบบจรวดที่มีประสิทธิภาพในการ แก้ไขปัญหา

3. ประชุมหารือกับคนในท้องถิ่นเพื่อดำเนิน การแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น นำเสนอโครงการ ผลิตเตาเผาแบบจรวดให้กับชุมชนได้นำไปปรับใช้จริง

Zhan, He & Wing Mui So (2019) ทำงาน วิจัยกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษา ในประเทศจีน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อ สิ่งแวดล้อม โดยให้นักเรียนเข้าร่วมโครงการการอนุรักษ์ น้ำ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ Water Conservation Educational Project (WCEP) มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ให้ความรู้: จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับ วัฏจักรน้ำ เพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึง ความสำคัญของน้ำและปัญหาการ ขาดแคลนน้ำ
- 2) สำรวจปัญหาในชุมชน: ปลูกฝังการ ประหยัดน้ำโดยให้นักเรียนสำรวจ สังเกต ทดลอง และบันทึกพฤติกรรมการใช้ น้ำในรูปแบบต่าง ๆ ของตนเองและคนใน ชุมชน
- 3) ลงมือปฏิบัติ: ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่อง การประหยัดน้ำให้เหมาะสมกับปัญหาการใช้ น้ำในโรงเรียนและในครัวเรือน โดยวางแผน และสร้างมาตรการประหยัดน้ำ
- 4) สรุปและประเมินผล: ประเมินประสิทธิภาพ โครงการโดยการวิเคราะห์ผล และ สะท้อนผลการนำมาตรการประหยัดน้ำ ไปปฏิบัติจริง

Trott (2020) ทำงานวิจัยกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนอายุระหว่าง 10-12 ปี ในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อศึกษาว่านักเรียนมีประสบการณ์และความเข้าใจ อย่างไรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยจัดกิจกรรมในรูปแบบ Science, Camera, Action!

(SCA) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำหลังเลิกเรียน โดยใช้สิ่งแวดล้อม ศึกษาที่ใช้ศิลปะเป็นฐาน (Art-based Environmental Education) กิจกรรมมี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

- 1) วิทยาศาสตร์ (Science): สำรวจปัญหา และวิธีแก้ปัญหาผ่านกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) กล้อง (Camera): ทำให้ผู้เรียนเกิดการ เชื่อมโยงกับสถานที่ในชุมชนผ่านการ ถ่ายภาพ
- 3) การลงมือปฏิบัติ (Action): นำเสนอทาง เลือกที่ยั่งยืนในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมใน ชุมชน ผ่านโครงการที่ขับเคลื่อนโดยผู้เรียน

Blythe & Harré (2020) ทำงานวิจัยกับกลุ่ม เป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศ นิวซีแลนด์ เพื่อค้นหาข้อมูลเชิงลึกของโครงการ Make a Difference (MAD) ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้สู่การ เปลี่ยนแปลง และสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้แนวทางจัดการเรียนรู้แบบให้อิสระ (Emancipatory approach) มีหลักการดังนี้

- 1) สำรวจประเด็นสิ่งแวดล้อมที่รู้สึกอยาก แก้ไขภายในชุมชนของตนเอง จากนั้น ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ เหมาะสมกับชุมชน
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น เจริญจากแผนปฏิบัติการ และไตร่ตรองถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น
- 3) วางแผนอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อนำไปสู่การ ปฏิบัติจริงในชุมชนของตนเอง
- 4) ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และร่วมกัน สะท้อนผลการปฏิบัติ

ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวงานวิจัยที่ยกมา จะเห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อส่งเสริม สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่จะทำให้ รูปแบบโครงการหรือโครงงานด้านสิ่งแวดล้อม คือการ ให้ผู้เรียนได้ลงมือสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น โดยทำงานประสานความร่วมมือกับคนใน ชุมชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่น เพื่อระบุปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และวางแผนการแก้ไขปัญหาร่วมกัน จากนั้นลงมือปฏิบัติจริง ติดตามผลการปฏิบัติ นำเสนอ และสะท้อนผลการปฏิบัติ และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปรับ วิธีการดำเนินงานในอนาคตต่อไป จนกว่าปัญหาจะได้รับ การแก้ไข ดังนั้นผู้นิพนธ์จึงขอสรุปหลักการของการจัด

สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่น หรือในบริบทของผู้เรียนมาเป็นโจทย์ในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ไม่ควรจำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน แต่ควรเชื่อมโยงกับชุมชนหรือภาคส่วนอื่นในสังคม
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง อาทิ สำรวจ สังเกต ทดลอง และทดสอบ เพื่อค้นหาสาเหตุ ผลกระทบ วิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับท้องถิ่นของตนเอง และลงมือแก้ไขปัญหาตามแผนที่วางไว้
3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับชุมชน ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน รวมถึงสมาชิกในครอบครัวของผู้เรียนเอง
4. มีการประเมินติดตามผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น อาทิ คุณภาพชีวิตของคนในชุมชน คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และมีสะท้อนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ

บทสรุป

สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นความสามารถในการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองของสังคม ตามระบอบประชาธิปไตย อันมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ผ่านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในและนอกโรงเรียน โดยผู้เรียนสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของสังคมและวัฒนธรรม ผู้เรียน

มีความรู้ในสิ่งที่ทำ สามารถลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้สังคมดีขึ้นได้ มีความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ภายใต้ปัญหาอุปสรรคที่เผชิญ ทั้งนี้สมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจะเกิดกับผู้เรียนได้นั้นขึ้นกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครู โดยครูควรออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจของผู้เรียน และบริบทท้องถิ่น เน้นการลงมือปฏิบัติจริงของผู้เรียนร่วมกับชุมชน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและชุมชน หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จึงจะส่งผลให้การปฏิบัติประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้นสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างพลเมืองของสังคมและพลโลกที่สามารถจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนได้อย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และทุนวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้พิมพ์ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิของวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งช่วยให้เกิดการพัฒนามาบทความฉบับนี้ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

References

- Almers, E. (2013). Pathways to action competence for sustainability—six themes. *The Journal of Environmental Education*, 44(2), 116-127. <https://doi.org/10.1080/00958964.2012.719939>
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., Roth, N. W., & Holthuis, N. (2018). Environmental education and K-12 student outcomes: A review and analysis of research. *The Journal of Environmental Education*, 49(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1366155>
- Biström, E. & Lundström, R. (2021). Textbooks and action competence for sustainable development: An analysis of Swedish lower secondary level textbooks in geography and biology. *Environmental Education Research*, 27(2), 279-294. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1853063>
- Blythe, C. & Harré, N. (2020). Encouraging transformation and action competence: A theory of change evaluation of a sustainability leadership program for high school students. *The Journal of Environmental Education*, 51(1), 83-96. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1629381>
- Breiting, S. & Mogensen, F. (1999). Action competence and environmental education. *Cambridge Journal of Education*, 29(3), 349-353. <https://doi.org/10.1080/0305764990290305>
- Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity. *The Journal of Environmental Education*, 29(3), 11-21. <https://doi.org/10.1080/00958969809599114>
- Chawla, L. (1999). Life paths into effective environmental action. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 15-26. <https://doi.org/10.1080/00958969909598628>
- Department of Environmental Quality Promotion, Ministry of Natural Resources and Environment. (2010). *Four Organizations for Environmental Education, Learning for Sufficiency*. Bangkok: Chulalongkorn University Social Research Institute. [in Thai]
- Dittmer, L. & Mugagga, F., Metternich, A., Schweizer-Ries, P., Asiimwe, G., & Riemer, M. (2017). “We can keep the fire burning”: Building action competence through environmental justice education in Uganda and Germany. *Local Environment*, 23(2), 144-157. <https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1391188>
- Emmons, K. M. (1997). Perspectives on environmental action: Reflection and revision through practical experience. *The Journal of Environmental Education*, 29(1), 34-44. <https://doi.org/10.1080/00958969709599105>
- Ernst, J., Blood, N., & Beery, T. (2017). Environmental action and student environmental leaders: Exploring the influence of environmental attitudes, locus of control, and sense of personal responsibility. *Environmental Education Research*, 23(2), 149-175. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1068278>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021 The Physical Science Basis: Summary for Policymakers*. <https://www.unep.org/resources/report/climate-change-2021-physical-science-basis-working-group-i-contribution-sixth>

- Jensen, B. B. & Schnack, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, 3(2), 163-178. <https://doi.org/10.1080/1350462970030205>
- Jickling, B. & Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/00220270701684667>
- Kempton, W., Boster, J. S. & Hartley, J. A. (1998). Environmental values in American culture. *The Journal of Value Inquiry*, 32, 119-122. <https://doi.org/10.1023/A:1004222022649>
- Ketsing, J. (2016). Environmental education course for improving pre-service science teachers' environmental attitudes and behaviors. *Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities*, 22(2), 215-252. [in Thai]
- 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. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Krause, D. (1993). Environmental consciousness: An empirical study. *Environment and Behavior*, 25(1), 126-142.
- Kyburz-Graber, R. (2019). 50 years of environmental research from a European perspective. *The Journal of Environmental Education*, 50(4-6), 378-385. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1704559>
- 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. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.927830>
- Liarakou, G., Kostelou, E., & Gavrilakis, C. (2011). Environmental volunteers: Factors influencing their involvement in environmental action. *Environmental Education Research*, 17(5), 651-673. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.572159>
- Marcinkowski, T., & Reid, A. (2019). Reviews of research on the attitude-behavior relationship and their implications for future environmental education research. *Environmental Education Research*, 25(4), 459-471. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1634237>
- Newhouse, N. (1990). Implications of attitude and behavior research for environmental conservation. *The Journal of Environmental Education*, 22(1), 26-32. <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.9943043>
- 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. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1736991>
- Sass, W., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., Gericke, N., Maeyer, S. D., & Van Petegem, P. (2020). Redefining action competence: The case of sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 51(4), 292-305. <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1765132>
- Shean, G. D. & Shei, T. (1995). The values of student environmentalists. *The Journal of Psychology*, 129(5), 559-564. <https://doi.org/10.1080/00223980.1995.9914928>

- Skarstein, F. (2020). Climate beliefs in an oil-dependent economy: Norwegian pre-service science teachers' attitudes towards climate change. *Environmental Education Research*, 26(4), 491-510. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1728233>
- Stern, P. C. (2000). New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. J. (Eds.). (2013). *International Handbook on Research on Environmental Education* (pp.253-261). New York: Routledge.
- Thomas, R. E. W., Teel, T., Bruyere, B., & Laurence, S. (2019). Metrics and outcomes of conservation education: A quarter century of lessons learned. *Environmental Education Research*, 25(2), 172-192. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1450849>
- Trott, C. D. (2020). Children's constructive climate change engagement: Empowering awareness, agency, and action. *Environmental Education Research*, 26(4), 532-554. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1675594>
- UNESCO. (1978). *Final Report, Intergovernmental Conference on Environmental Education, Organized by UNESCO in Cooperation with UNEP, Tbilisi, USSR, 14-26 October 1977*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2016). *Education for People and Planet: Creating Sustainable Futures for All, Global Education Monitoring Report*. Paris, France: UNESCO.
- Varela-Losada, M., Vega-Marcote, P., Pérez-Rodríguez, U., & Álvarez-Lires, M. (2016). Going to action? A literature review on educational proposals in formal environmental education. *Environmental Education Research*, 22(3), 390-421. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1101751>
- Wals, A. E. J. (2019). Sustainability-oriented ecologies of learning: A response to systemic global dysfunction. In R. Barnett, & N. Jackson (Eds.), *Ecologies for Learning and Practice: Emerging Ideas, Sightings, and Possibilities* (pp. 61-78). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351020268-5>
- Wals, A.E., & Dillon, J. (2013). *Conventional and emerging learning theories: Implications*. In R.B. Wals, A. E. J., Geerling-Eijff, F., Hubeek, F., van der Kroon, S., & Vader, J. (2008). All mixed up? Instrumental and emancipatory learning toward a more sustainable world: Considerations for EE policymakers. *Applied Environmental Education & Communication*, 7(3), 55-65. <http://dx.doi.org/10.1080/15330150802473027>
- West, S. E. (2015). Understanding participant and practitioner outcomes of environmental education. *Environmental Education Research*, 21(1), 45-60. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.879695>
- Zhan, Y., He, R., & Wing Mui So, W. (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. <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1548346>