
Research Articles

Development of Green Skills Indicators to Promote Sustainable Development for General Education Courses at Sripatum University การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ^{1*}, มณณภา เทพสุต²

Kanidta Chairattanawan^{1*}, Monnapa Thapsut²

^{1,2} สำนักวิชาศึกษาทั่วไป, มหาวิทยาลัยศรีปทุม

^{1,2} Institute of General Education, Sripatum University

^{1*} Corresponding Author Email: kanidta.ch@spu.ac.th, monnapa.th@spu.ac.th

Received: June 03, 2026; Revised: July 07, 2026; Accepted: July 12, 2026

Abstract

The objectives of this research were: (1) to develop components and indicators of green skills for the General Education program at Sripatum University and (2) to examine and validate the propriety, alignment, and feasibility of the developed green skill indicators. This study employed a qualitative research methodology. The components and indicators were synthesized and drafted based on the European Sustainability Competence Framework (GreenComp) and the UNESCO curriculum development guidelines. This synthesis was aligned with the institutional context and strategies of Sripatum University, which emphasize soft skills and preparing students for living in a modern social world. The research instrument was a verification and certification form for the components and indicators. Data were collected from key informants to evaluate across three dimensions: propriety, alignment, and feasibility.

The research findings revealed that the systematically verified and approved green skills components and indicators for the General Education program at Sripatum University comprised 4 main components and 11 indicators, detailed as follows: 1) Green Knowledge and Understanding: This component focuses on shifting mindsets, recognizing environmental values, and systems thinking. It consists of 3 indicators: perception and understanding of environmental issues linked to the Sustainable Development Goals (SDGs), systems thinking, and evaluation of sustainability data

and impacts. 2) Green Practical Skills and Management: This component focuses on hands-on practice and the application of environmentally friendly technologies. It consists of 3 indicators: cost-effective resource management, application of green technology, and future thinking and primary green innovation. 3) Green Attitudes, Values, and Identity under University Policy: This component focuses on modifying thoughts and behaviors toward becoming environmentally conscious global citizens ready to embrace eco-friendly lifestyles. It consists of 3 indicators: awareness and green consciousness, acceptance and compliance with the green university policy, and communication for awareness-raising and persuasion. 4) Action and Collaboration: This component focuses on creating practical impacts through the university's empirical environmental activities and cross-disciplinary collaboration. It consists of 2 indicators: participation in empirical environmental activities of the university, and cross-disciplinary collaboration for sustainability.

Keywords: Green Skills, Sustainable Development, General Education Course, Indicators

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ (1) เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม และ (2) เพื่อตรวจสอบและรับรองความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียว วิธีดำเนินการวิจัยเป็นกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสังเคราะห์และยกย่ององค์ประกอบและตัวบ่งชี้จากกรอบสมรรถนะ GreenComp ของสหภาพยุโรป แนวทางพัฒนาหลักสูตร UNESCO ควบคู่กับบริบทและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่มุ่งเน้น Soft Skills และ การเตรียมความพร้อมในการดำรงชีวิตในโลกสังคมยุคใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบตรวจสอบและรับรององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เพื่อประเมินใน 3 มิติ ได้แก่ ความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ได้รับการตรวจสอบและรับรองความสอดคล้องกันเชิงระบบ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก 11 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบด้านความรู้และความเข้าใจสีเขียว มุ่งเน้นการปรับฐานคิด (Mindset) การเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และการคิดเชิงระบบ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การรับรู้และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน(SDGs) การคิดเชิงระบบ และการประเมินข้อมูลและผลกระทบด้านความยั่งยืน 2) องค์ประกอบด้านทักษะเชิงปฏิบัติและการจัดการสีเขียว มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสีเขียว และการคิดเชิงอนาคตและนวัตกรรมสีเขียวขั้นต้น 3) องค์ประกอบด้านเจตคติ ค่านิยมสีเขียวและอัตลักษณ์สีเขียว ตามนโยบายมหาวิทยาลัย มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่การเป็นพลเมืองโลกที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

พร้อมเปิดรับวิถีชีวิตที่เป็นมิตรต่อโลก มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความตระหนักรู้และจิตสำนึกสีเขียว การยอมรับและปฏิบัติตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว และการสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักรู้และเชื่อมั่น 4) องค์ประกอบด้านการลงมือทำและการทำงานร่วมกัน มุ่งเน้นการสร้างผลกระทบในเชิงปฏิบัติผ่านกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์ของมหาวิทยาลัย และการทำงานร่วมกันแบบข้ามศาสตร์ มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์ของมหาวิทยาลัย และการทำงานร่วมกันแบบข้ามศาสตร์เพื่อความยั่งยืน

คำสำคัญ: ทักษะสีเขียว, การพัฒนาที่ยั่งยืน, หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป, ตัวบ่งชี้

บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ที่มีความซับซ้อนและทวีความรุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรและการพัฒนาประเทศในระยะยาว ทำให้องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) จำนวน 17 เป้าหมาย ภายใต้วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ. 2030 เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานร่วมกันของทุกประเทศในการสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (United Nations, 2015) ทั้งนี้มีเป้าหมายที่ 4 (Quality Education) ที่มุ่งเน้นการสร้างหลักประกันว่าทุกคนจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป้าหมายที่ 13 (Climate Action) ที่เน้นการดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น

การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนมิได้อาศัยเพียงการกำหนดนโยบายหรือการพัฒนาเทคโนโลยีเท่านั้น หากแต่ต้องอาศัยการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สามารถดำรงชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO, 2020) ได้เสนอแนวคิดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development: ESD) โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ที่จำเป็นต่อการสร้างสังคมแห่งความยั่งยืน อาทิ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

ในบริบทประเทศไทยนั้นพบว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบันรวมถึงยุทธศาสตร์ชาติ ได้ให้ความสำคัญและขับเคลื่อนเศรษฐกิจในรูปแบบใหม่โดยผสมผสาน 3 แนวคิดหลักเข้าด้วยกันอย่างสมดุลที่เรียกว่า โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Bio-Circular-Green Economy Model) เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจที่ดูแลสิ่งแวดล้อม



สังคม และธรรมาภิบาลสู่ธุรกิจที่ยั่งยืน (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2566) ส่งผลให้ “ทักษะสีเขียว” (Green Skills) กลายเป็นสมรรถนะที่เด่นและจำเป็นสำหรับกำลังคนในอนาคต (Cedefop & OECD, 2015) ที่ต้องได้รับความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดการจ้างงานและการเติบโตอย่างทั่วถึง โดยทักษะสีเขียวนี้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่ความรู้ทางเทคนิคเฉพาะทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการปรับตัว ทักษะคิด และพฤติกรรมในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน (Anderson, 2025; Hoffman, 2025) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้เปิดเผยผ่านเว็บไซต์ในปี ค.ศ. 2025 ว่า จากรายงาน Global Green Skills Report 2024 ได้ระบุว่า แนวโน้มความต้องการในตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้องกับทักษะความยั่งยืนและความสำคัญของทักษะสีเขียวซึ่งจัดทำโดย LinkedIn Economy Graph พบว่า ระหว่างปี ค.ศ. 2023-2024 ความต้องการบุคลากรที่มีทักษะสีเขียว (Green Talent Demand) ทั่วโลกเพิ่มขึ้นถึง 11.6% ซึ่งเร็วกว่าการเติบโตของจำนวนบุคลากรทักษะสีเขียว (Green Talent Supply) ที่เพิ่มขึ้นเพียง 5.6% ดังนั้น สอวช.จึงร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้มีการศึกษาในเรื่องทักษะสีเขียวเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียวในบริบทของอุตสาหกรรมไทย พบว่ามี 8 ทักษะหลักที่สำคัญ และในส่วนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) (2025) ได้จำแนกทักษะสีเขียวออกเป็น 3 องค์ประกอบสำคัญ คือ ทักษะทางความคิด (Cognitive Skills) ทักษะทางพฤติกรรม (Behavioural Skills) และทักษะทางเทคนิค (Technical Skills)

ทักษะสีเขียวไม่ได้จำกัดอยู่เพียงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงทักษะทางปัญญา ทักษะทางสังคมและพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและการทำงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องอย่างยิ่งกับบทบาทและพันธกิจของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ในสถาบันอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นการสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

มหาวิทยาลัยศรีปทุมในฐานะสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสังคม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการสร้างจิตสำนึกสีเขียวให้เกิดขึ้นแก่นักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านโครงการและกิจกรรมเชิงยุทธศาสตร์ที่หลากหลาย เช่น โครงการเพาะกล้าไม้ลดโลกร้อน ซึ่งสะท้อนความมุ่งมั่นของสถาบันในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมพื้นที่สีเขียว แต่การจะขับเคลื่อนแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวและความยั่งยืนให้เกิดความฝังลึกในตัวผู้เรียนอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องอาศัยการหนุนเสริมผ่านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยมีสำนักวิชาศึกษาทั่วไปเป็น

กลไกหลักในการออกแบบและพัฒนาเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญาและทักษะชีวิต (Soft Skills) ให้แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ของทุกคณะวิชา

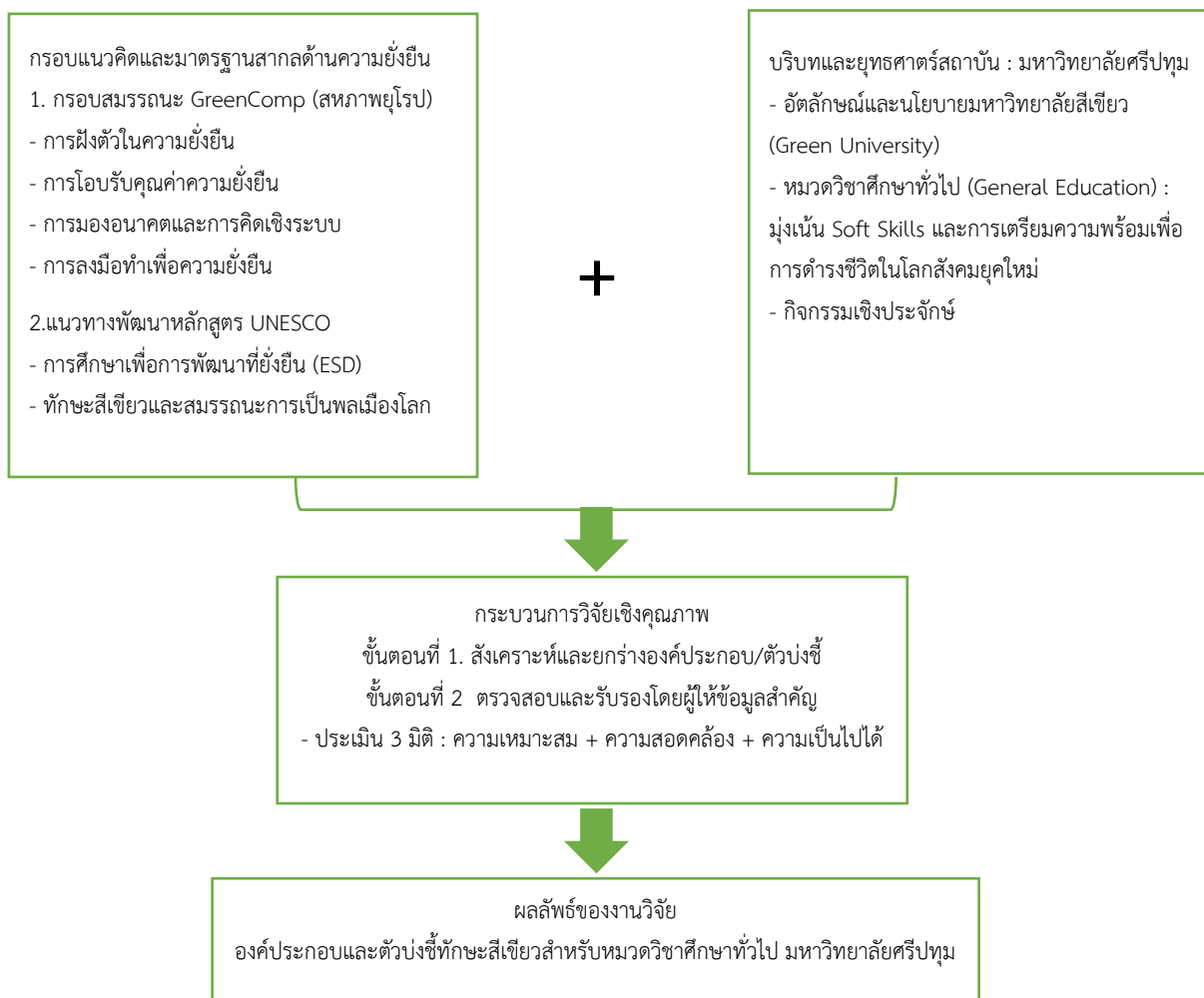
จากการทบทวนวรรณกรรม (กริช สันตุศิริ และ สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2563; รณชัย ดิยะรัตนชัย, 2558; สราวุธ แพพวก และสมบุรณ์ ศิริสรธรศิริ, 2566; สุรรัตน์ เทมวรรณ, 2566; ศรอุษา ฉิมเพ็ชร, 2025; Chaturong Napathorn, 2021) พบว่า ไม่พบ "ตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียว" (Green Skills Indicators) ที่เป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุมอย่างแท้จริง การขาดเครื่องมือและตัวบ่งชี้ที่เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการประเมินระดับสมรรถนะ ด้านความยั่งยืนของผู้เรียน ทำให้นโยบายการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวในมิติด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนยังไม่สามารถวัดผลได้อย่างเป็นระบบและขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาและพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้ชุดตัวบ่งชี้ที่มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และสอดคล้องกับบริบทเชิงสถาบัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับสำนักวิชาศึกษาทั่วไปในการนำไปใช้เป็นกรอบแนวทาง (Framework) สำหรับการพัฒนาหลักสูตร ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลทักษะสีเขียวของนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบ ยิ่งไปกว่านั้น ข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย เพื่อยกระดับสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่สมบูรณ์แบบ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมในการประเมินอันดับสถาบันอุดมศึกษา ด้านความยั่งยืนในระดับสากล เช่น THE Impact Rankings ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม
2. เพื่อตรวจสอบและรับรองความเหมาะสม ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวด้วยการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการวิจัยเอกสารและพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้หรือเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมุ่งเน้นการศึกษาจากเอกสารและสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

คณะผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ บุคลากร และอาจารย์ผู้สอนที่มีบทบาทและหน้าที่ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับทักษะสีเขียว การจัดการศึกษาทั่วไป หรือการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยคณะผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติและจำนวนของผู้ให้ข้อมูลสำคัญรวม 10 คน ดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารสำนักวิชาศึกษาทั่วไป ที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการหลักสูตรและดูแลสำนักวิชาศึกษาทั่วไป มากกว่า 20 ปี จำนวน 1 คน
2. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะสีเขียว มากกว่า 15 ปี จำนวน 2 คน
3. อาจารย์ที่สังกัดคณะหรือวิทยาลัย ภายในมหาวิทยาลัย ที่มีผลงานหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมด้าน SDGs จำนวน 5 คน
4. ผู้ปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย ในระดับหัวหน้างานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเชิงนโยบาย สิ่งแวดล้อมหรือกายภาพ จำนวน 2 คน

ทั้งนี้จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ 10 คน ถือได้ว่าเพียงพอสำหรับงานวิจัยเชิงคุณภาพเพราะข้อมูลที่ได้นั้นมาจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในเรื่องการพัฒนาทักษะสีเขียวและเรื่องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) นอกจากนี้กระบวนการเก็บข้อมูลได้ดำเนินการจนกระทั่งถึงข้อมูลถึงจุดอิ่มตัว (Data Saturation) กล่าวคือไม่มีประเด็นหรือสาระสำคัญใหม่ๆ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกแล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลเอกสาร (Document Analysis Form) คณะผู้วิจัยทำผ่านโปรแกรม excel เพื่อใช้ในการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นจากวรรณกรรม เอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured In-depth Interview Guide) เป็นคำถามแบบปลายเปิดที่เน้นประเด็นเรื่องความเหมาะสม ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง โดยคณะผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ได้พัฒนาขึ้นในตารางที่ 1 ส่งมอบให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 10 คน ได้พิจารณา ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้แจ้งผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกคนว่าขออนุญาตจับบันทึกและใช้เทปบันทึกเสียง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยที่คณะผู้วิจัยได้สืบค้นรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความวิจัย และรายงานเชิงนโยบายทั้งในและ

ต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับทักษะสีเขียว เช่น กรอบสมรรถนะด้านความยั่งยืนของสหภาพยุโรป (GreenComp: The European Sustainability Competence Framework) และแนวทางพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืนของ UNESCO เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลในการสังเคราะห์และยกย่ององค์ประกอบพร้อมตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวที่สอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบและรับรองตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียว

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาตรวจสอบคุณภาพ โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 10 คน เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ ประเมินและให้ข้อเสนอแนะใน 3 มิติสำคัญ คือ ความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ตามหลักวิชาการ ความสอดคล้องกับบริบทของนักศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง จากนั้นคณะผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้รับคำแนะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวที่สมบูรณ์และได้รับการรับรองความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยมีกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ คือ

1. การตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลจากการจดบันทึกและการถอดเทปบันทึกเสียง
2. การจัดกลุ่มข้อมูลและแยกแยะประเด็น
3. การตีความข้อมูลเชิงสร้างสรรค์และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัยเพื่อเรียบเรียงเป็นการสรุปเรื่ององค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัย

การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ผลจากการวิเคราะห์เอกสาร คือ กรอบสมรรถนะด้านความยั่งยืนของสหภาพยุโรป (GreenComp: The European Sustainability Competence Framework) และแนวทางพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืนของ UNESCO ร่วมกับการศึกษาบริบทและยุทธศาสตร์สถาบัน : มหาวิทยาลัยศรีปทุม พบว่า ทักษะสีเขียวสำหรับมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไปมี 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ทั้งนี้ 4 องค์ประกอบสำคัญของทักษะสีเขียวสำหรับมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป คือ องค์ประกอบที่ 1 การโอรับคุณค่าและความตระหนักรู้เชิงนิเวศ องค์ประกอบที่ 2 การคิดเชิงระบบและการโอรับความซับซ้อน องค์ประกอบที่ 3 การมองอนาคตและการออกแบบนวัตกรรมสีเขียว และองค์ประกอบที่ 4 การลงมือทำและการมีส่วนร่วมเชิงประจักษ์ ซึ่งรายละเอียดขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ รวมทั้งผลลัพธ์ที่ต้องการขององค์ประกอบ และผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้
1. การโอรับคุณค่าและความตระหนักรู้เชิงนิเวศ (Eco-Awareness and Sustainability Values) ผลลัพธ์ที่ต้องการขององค์ประกอบ -มุ่งเน้นการปรับฐานคิด (Mindset) -มุ่งเน้นการเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม -มุ่งเน้นการสะท้อนพฤติกรรมที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยสีเขียว	1.1 การรับรู้และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม	1.1 นักศึกษาสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมในชีวิตประจำวันกับวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมและเป้าหมาย SDGs ได้อย่างถูกต้อง
	1.2 การยอมรับและปฏิบัติตามค่านิยมสีเขียวของมหาวิทยาลัย	1.2 นักศึกษามีส่วนร่วมและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย
	1.3 ความยุติธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	1.3 นักศึกษาแสดงออกถึงความใส่ใจต่อผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนรอบข้างและสังคมโดยรวม
2. การคิดเชิงระบบและการโอรับความซับซ้อน ผลลัพธ์ที่ต้องการขององค์ประกอบ -มุ่งเน้นทักษะทางปัญญา ในการมองภาพรวม -มุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเชื่อมโยง	2.1 การคิดเชิงวิพากษ์และการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม	2.1 นักศึกษาสามารถจำแนกและวิเคราะห์ความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในบริบทสังคมยุคใหม่ได้อย่างมีเหตุผล
	2.2 การคิดเชิงระบบ	2.2 นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (3 มิติของความยั่งยืน) ว่าส่งผลกระทบต่อกันและกันอย่างไร
	2.3 การประเมินข้อมูลสารสนเทศด้านความยั่งยืน	2.3 นักศึกษามีทักษะในการสืบค้น คัดกรอง และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมจากสื่อดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทัน
3. การมองอนาคตและการออกแบบนวัตกรรมสีเขียว ผลลัพธ์ที่ต้องการขององค์ประกอบ	3.1 การคิดเชิงอนาคตและการคาดการณ์ผลกระทบ	3.1 นักศึกษาสามารถคาดการณ์และประเมินผลกระทบในอนาคตของการตัดสินใจหรือการกระทำในปัจจุบันที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้



องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้
-มุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมสู่อนาคต การคาดการณ์ และ -มุ่งเน้นความสามารถในการริเริ่มสร้างสรรค์ สิ่งใหม่	3.2 การคิด สร้างสรรค์เพื่อ ทางเลือกที่ยั่งยืน	3.2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อเสนอแนวคิด โครงการ หรือวิธีการ ใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมใน ระดับบุคคลหรือห้องเรียน
	3.3 การสื่อสารเพื่อ สร้างความตระหนักรู้	3.3 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการ สื่อสารและสื่อดิจิทัลสมัยใหม่เพื่อ ส่งเสริม จูงใจ หรือสร้างแรงบันดาลใจให้ ผู้อื่นหันมาร่วมรักษาสีสิ่งแวดล้อม
4. การลงมือทำและการมีส่วนร่วม เชิงประจักษ์ ผลลัพธ์ที่ต้องการขององค์ประกอบ -มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติ -มุ่งเน้นการเป็นผู้นำร่วมในการขับเคลื่อน ความยั่งยืน	4.1 การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมสิ่งแวดล้อม เชิงประจักษ์	4.1 นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างแข็งขันใน กิจกรรม/โครงการเพื่อสิ่งแวดล้อมของ สถาบัน
	4.2 การทำงาน ร่วมกันเป็นทีมเพื่อ ความยั่งยืน	4.2 นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ที่มีความหลากหลายเพื่อขับเคลื่อน โครงการหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ บรรลุเป้าหมายร่วมกันได้
	4.3 การเป็นพลเมือง ตื่นรู้และขับเคลื่อน สังคมสีเขียว	4.3 นักศึกษาแสดงออกถึงความเป็นผู้นำ หรือผู้สนับสนุนในการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมของกลุ่มเพื่อนหรือสังคม รอบข้างให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแทนที่บ่งชี้ถึงลักษณะของการดำเนินการหรือสิ่งที่ต้องการวัดที่จำเป็นที่มีผลต่อความสำเร็จในปัจจุบันและอนาคต (Baker, 2003)

การตรวจสอบและรับรองความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียว

ผลตรวจสอบและรับรองความเหมาะสม ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม พบว่าจากการพิจารณาของผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 10 คนได้สรุปประเด็นเป็นข้อๆ ดังนี้

1. ปรับชื่อองค์ประกอบให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ โดยเฉพาะผู้บริหารสำนักวิชาศึกษาทั่วไปและอาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีความเห็นว่า องค์ประกอบในตารางที่ 1 มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิด Green Skills ในระดับสากล แต่ชื่อองค์ประกอบบางประการ เช่น "การโอ้อวดคุณค่าและความตระหนักรู้เชิงนิเวศ" หรือ "การมองอนาคตและการ



ออกแบบนวัตกรรมสีเขียว" มีลักษณะเป็นศัพท์ทางวิชาการ ทำให้ผู้สอนหรือผู้พัฒนาหลักสูตรอาจตีความแตกต่างกัน ดังคำกล่าวของผู้บริหารสำนักวิชาศึกษาทั่วไปว่า "ชื่อองค์ประกอบควรอ่านแล้วเข้าใจง่ายๆ ไม่ซับซ้อน ไม่ควรต้องมีการแปลความหมายอีกครั้งหนึ่ง และควรที่จะสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยจะเหมาะสมมาก"

ผู้ให้ข้อมูลจึงเสนอให้ปรับชื่อองค์ประกอบให้อยู่ในรูปแบบที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น เช่น "ด้านความรู้และความเข้าใจสีเขียว" "ด้านทักษะเชิงปฏิบัติและการจัดการสีเขียว" "ด้านเจตคติ ค่านิยมสีเขียว และอัตลักษณ์สีเขียวตามนโยบายมหาวิทยาลัย" และ "ด้านการลงมือทำและการทำงานร่วมกัน" ทั้งนี้ยังคงสาระสำคัญของกรอบสมรรถนะเดิมไว้ แต่ทำให้สามารถสื่อสารและนำไปประยุกต์ใช้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. มีการบูรณาการตัวบ่งชี้ที่มีความใกล้เคียงกัน

อาจารย์ผู้สอนรายวิชาและอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้าน SDGs ให้ข้อเสนอแนะว่า ตัวบ่งชี้ด้านการรับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในตารางที่ 1 ควรขยายความให้ครอบคลุมทั้งการเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การคิดเชิงระบบ และการประเมินข้อมูลด้านความยั่งยืน เนื่องจากนักศึกษาในปัจจุบันจำเป็นต้องมีทักษะในการสืบค้น วิเคราะห์ และคัดกรองข้อมูลจากสื่อดิจิทัลก่อนนำไปใช้ในการตัดสินใจ

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงปรับตัวบ่งชี้ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยกำหนดให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับ SDGs วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมสะท้อนผลกระทบต่อกิจกรรมของตนเอง

3. มีการบูรณาการการคิดเชิงอนาคตเข้ากับนวัตกรรมสีเขียว

ผู้ให้ข้อมูลจากกลุ่มอาจารย์ที่ดำเนินงานด้าน SDGs มีความคิดเห็นตรงกันว่า การพัฒนาทักษะสีเขียวควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถคาดการณ์ผลกระทบในอนาคตควบคู่กับการคิดค้นแนวทางแก้ไขปัญหา ไม่ควรแยก "การคิดเชิงอนาคต" และ "การสร้างนวัตกรรมสีเขียว" ออกจากกัน เนื่องจากทั้งสองสมรรถนะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกัน

คณะผู้วิจัยจึงปรับตัวบ่งชี้เป็น "การคิดเชิงอนาคตและนวัตกรรมสีเขียว" โดยกำหนดผลลัพธ์ที่ผู้เรียนสามารถคาดการณ์ผลกระทบจากการตัดสินใจในปัจจุบัน และเสนอแนวคิดหรือโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาสีเขียวในระดับบุคคล ห้องเรียน หรือมหาวิทยาลัย

4. การเชื่อมโยงตัวบ่งชี้กับบริบทของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ผู้บริหารสำนักวิชาศึกษาทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมมีข้อเสนอแนะตรงกันว่า เนื่องจากงานวิจัยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยศรีปทุม จึงควรสะท้อนบริบทของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจนกว่ากรอบแนวคิดทั่วไป ดังคำกล่าวของผู้บริหารสำนักวิชาศึกษาทั่วไป "มหาวิทยาลัยศรีปทุมมีความตระหนักในเรื่อง วิกฤตทางด้านพลังงาน จึงได้ประกาศให้มปิดไฟฟ้าเมื่อไม่ได้ใช้งาน เมื่อเวลาพักเที่ยง"

คณะผู้วิจัยจึงเพิ่มเติมตัวบ่งชี้ "การยอมรับและปฏิบัติตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว" โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการทรัพยากร และการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ตัวบ่งชี้สามารถนำไปใช้ประเมินผลได้จริงในบริบทของสถาบัน

5. การปรับตัวบ่งชี้ด้านเจตคติให้สามารถสังเกตและประเมินได้

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เสนอว่า ตัวบ่งชี้ด้านเจตคติควรสะท้อนผ่านพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ มากกว่าการวัดเพียงความคิดเห็นหรือความรู้สึก จึงเสนอให้รวมความตระหนักรู้ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และความพร้อมในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตไว้ในตัวบ่งชี้เดียว พร้อมทั้งเพิ่มการสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักรู้และการโน้มน้าวผู้อื่นให้ร่วมดำเนินพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไปคนหนึ่งได้กล่าวว่า “ในรายวิชาที่ตนเองสอนและรับผิดชอบอยู่ ได้ให้นักศึกษาส่งภาพที่แสดงถึงพฤติกรรมถึงความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้และปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตหรือพฤติกรรมได้ในอนาคต”



ภาพที่ 3 ใช้กระเป๋าแทนถุงพลาสติก



ภาพที่ 4 ปิดก๊อกน้ำให้สนิท



ภาพที่ 2 เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

องค์ประกอบด้านเจตคติและค่านิยมสีเขียวมีความชัดเจน สามารถประเมินผลได้ง่ายยิ่งขึ้น

6. การเน้นการลงมือปฏิบัติในบริบทจริงของมหาวิทยาลัย

ผู้ปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและอาจารย์ผู้สอนให้ความเห็นว่า การพัฒนาทักษะสีเขียวควรวัดจากการปฏิบัติจริงของนักศึกษา ไม่ใช่เพียงความรู้หรือทัศนคติ จึงเสนอให้กำหนดตัวบ่งชี้ที่สะท้อนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย การบริการสังคม และการทำงานร่วมกับบุคคลต่างสาขาวิชา เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน

คณะผู้วิจัยจึงปรับองค์ประกอบด้านสุดท้ายเป็น "ด้านการลงมือทำและการทำงานร่วมกัน" โดยกำหนดตัวบ่งชี้ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์ของมหาวิทยาลัย และการทำงานร่วมกันแบบข้าม

ศาสตร์เพื่อความยั่งยืน ซึ่งสะท้อนการประยุกต์ใช้ความรู้สู่การปฏิบัติและการสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อมหาวิทยาลัยและสังคม

จากข้อเสนอแนะของผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 10 คน คณะผู้วิจัยได้นำมาถกเถียงและปรับปรุงแก้ไขทำให้ทักษะสี่เชิงสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มี 4 องค์ประกอบ 11 ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในตารางที่ 2 ทั้งนี้ผลการปรับแก้ดังกล่าวยังได้ยึดแนวความคิดการพัฒนาทักษะสี่เชิงในระดับสากลแล้วยังสอดคล้องกับบริบทของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต่อไป

ตารางที่ 2 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้และผลลัพธ์ที่ต้องการของทักษะสี่เชิงในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ผ่านการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ภายหลังจากปรับแก้ไขจากการที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้ทำการตรวจสอบและได้รับการรับรองแล้ว)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้
1. ด้านความรู้และความเข้าใจสี่เชิง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา -มุ่งเน้นการปรับฐานคิด (Mindset) -มุ่งเน้นการเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม -มุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	1.1 การรับรู้และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	1.1 นักศึกษาสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมของมนุษย์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ได้อย่างถูกต้อง
	1.2 การคิดเชิงระบบ	1.2 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ไม่มองแยกส่วน
	1.3 การประเมินข้อมูลและผลกระทบด้านความยั่งยืน	1.3 นักศึกษาสามารถสืบค้น คัดกรอง และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมจากสื่อดิจิทัล พร้อมระบุพฤติกรรมของตนเองได้
2. ด้านทักษะเชิงปฏิบัติและการจัดการสี่เชิง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา -มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติ	2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า	2.1 นักศึกษามีทักษะการบริหารจัดการทรัพยากรตามแนวคิด 3Rs (การลดการใช้ การซ้ำ และการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ในการเรียนหรือการดำเนินชีวิต



องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้
-มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสีเขียว	2.2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลแพลตฟอร์ม หรือเทคโนโลยีที่ช่วยประหยัดพลังงานและลดขยะได้อย่างเหมาะสม
	2.3 การคิดเชิงอนาคตและนวัตกรรมสีเขียวขั้นต้น	2.3 นักศึกษาสามารถคาดการณ์และประเมินผลกระทบในอนาคตของการตัดสินใจในปัจจุบัน พร้อมเสนอแนวคิดหรือโครงการหรือนวัตกรรมใหม่เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับบุคคล ห้องเรียนหรือมหาวิทยาลัย
3. ด้านเจตคติ ค่านิยมสีเขียวและอัตลักษณ์สีเขียวตามนโยบายมหาวิทยาลัย ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา -มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนความคิด -มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม -มุ่งเน้นการสื่อสารเพื่อขับเคลื่อนความยั่งยืน	3.1 ความตระหนักรู้และจิตสำนึกสีเขียว	3.1 นักศึกษาแสดงออกถึงความใส่ใจและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในฐานะพลเมืองโลก นักศึกษามีทัศนคติที่พร้อมเปิดรับวิถีชีวิตใหม่ ๆ ที่เป็นมิตรต่อโลก
	3.2 การยอมรับและปฏิบัติตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว	3.2 นักศึกษาแสดงถึงการมีส่วนร่วมและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยโดยตรง
	3.3 การสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักรู้และโน้มน้าวใจ	3.3 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการสื่อสารและสื่อดิจิทัลเพื่อสร้างความตระหนักรู้และโน้มน้าวใจให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญและร่วมรักษาสีเขียวอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ด้านการลงมือทำและการทำงานร่วมกัน ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา -มุ่งเน้นการสร้างผลกระทบในเชิงปฏิบัติผ่านการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์ของมหาวิทยาลัย	4.1 นักศึกษาเข้าร่วมหรือริเริ่มกิจกรรมโครงการบริการสังคมและพัฒนาชุมชนเพื่อมุ่งเน้นความยั่งยืนและความเป็นธรรมของสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เช่น มีชิ้นงาน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ผลลัพธ์ที่ต้องการของตัวบ่งชี้
		มีโครงงานหรือมีหลักฐานการเข้าร่วมที่ชัดเจน
	4.2 การทำงานร่วมกันแบบข้ามศาสตร์เพื่อความยั่งยืน	4.2 นักศึกษาทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายหรือต่างสาขาวิชาเพื่อขับเคลื่อนโครงการหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะสีเขียวสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ผ่านการรับรองความเหมาะสม ความสอดคล้องและความเป็นไปได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า องค์ประกอบที่ระบุมีความครอบคลุมและสมบูรณ์ทำให้ตอบโจทย์การแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานสีเขียวในบริบทประเทศไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaturong, 2022 เนื่องจากเริ่มตั้งแต่การปรับฐานคิด (Mindset) ไปสู่การปฏิบัติจริงซึ่งนำไปสู่เจตคติและการทำงานร่วมกันผ่านกิจกรรมเชิงประจักษ์ และแนวคิดทักษะสีเขียวนี้ส่งผลตรงต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้เรียนและบุคลากรเพราะทำให้ภาพลักษณ์ความเป็น “มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน” เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม (รณชัย ดิยะรัตน์ชัย, 2558) และจากนี้ขออภิปรายผลการวิจัยในแต่ละองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้และความเข้าใจสีเขียว เป็นการมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับเป้าหมาย SDGs และมีกระบวนการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) ปรับฐานคิด (Mindset) พบว่าประเด็นความรู้และความเข้าใจสีเขียวสอดคล้องกับแนวคิดของ ศรอุษา ฉิมเพ็ชร และคณะ (2568 : 69) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะสีเขียว ประเภทวิชาเกษตรกรรม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีของประเทศไทย ซึ่งระบุว่าสมรรถนะหลัก (Core Competency) ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากที่สุดคือ “การคิดเชิงระบบ” และ “การตระหนักถึงความยั่งยืน” และยังสอดคล้องกับกรอบสมรรถนะสีเขียว (GreenComp) ของคณะกรรมการการยุโรปที่เน้นย้ำเรื่องการโอรับความซับซ้อนและการคิดเชิงวิพากษ์ในมิติสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การเสริมสร้างความรู้สีเขียวตั้งแต่ระดับอุดมศึกษายังเป็นการแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างของประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaturong Napathorn (2022) ในบทความวิจัย "The development of green skills across firms in the institutional context of Thailand" ซึ่งชี้ให้เห็นว่าระบบการศึกษาและการเสริมสร้างทักษะของไทยในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการผลิตบุคลากรที่มีทักษะสีเขียวเข้าสู่ตลาดแรงงาน ส่งผลให้ภาคธุรกิจต้องแบกรับภาระในการฝึกอบรมพนักงานเอง ดังนั้น การที่หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบูรณาการความรู้สีเขียวและการคิดเชิงระบบเข้าไปในหลักสูตร จึงเป็นกลไกสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้บัณฑิตเป็นแรงงานที่พร้อมขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy) ได้ตั้งแต่ในสถาบันการศึกษา



2. ด้านทักษะเชิงปฏิบัติและการจัดการสีเขียว เป็นการมุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรตามแนวคิด 3Rs การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสีเขียวด้วยการเลือกใช้เครื่องมือ ดิจิทัลแพลตฟอร์ม หรือเทคโนโลยีที่ช่วยประหยัดพลังงานและลดขยะได้อย่างเหมาะสม การคิดเชิงอนาคตเพื่อนำไปสู่นวัตกรรมสีเขียว สอดคล้องกับข้อค้นพบของ สราวุธ แพพวก และสมบุรณ์ ศิริสรธริรัญ (2566, 180-186) ที่ได้ดำเนินการวิจัยในเรื่องแนวทางการเป็น มหาวิทยาลัยสีเขียว เพื่อการพัฒนายั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษา ที่ได้พบว่า ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวคือ การขาดแคลนนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการดำเนินการ ตลอดจนปัญหาในเรื่อง ความล่าช้าของข้อมูล ดังนั้นตัวบ่งชี้ที่ได้จากงานวิจัยนี้จะทำให้ผู้เรียนได้คัดกรองข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัลและรู้จักเลือกใช้ เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อทำให้เกิดจิตสำนึกสีเขียวได้ ในส่วนการปฏิบัติการเกี่ยวกับ ขยะ น้ำเสีย พลังงาน และมลพิษ จากยานพาหนะ นับเป็นหัวใจสำคัญของมหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งสอดคล้องกับกริช สีนุศิริ และสุนีย์ มัลลิกะมาลย์ (2563) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งได้ ค้นพบว่า ปัญหาขยะและพลังงานเป็นประเด็นที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสถาบันอุดมศึกษาและชุมชนรอบข้าง การฝึกทักษะการลงมือปฏิบัติลดใช้และรีไซเคิลของนักศึกษาจะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้ในระยะยาว

3. ด้านเจตคติ ค่านิยมสีเขียว และอัตลักษณ์สีเขียวตามนโยบายมหาวิทยาลัย เป็นการมุ่งเน้นการตระหนักรู้ การปฏิบัติตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวและการสื่อสารเพื่อโน้มน้าวใจผ่านสื่อดิจิทัล มีความสอดคล้องกับ งานวิจัยของสุรรัตน์ เทมวรรณ (2566) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการกิจกรรมมหาวิทยาลัยสีเขียวกับการเรียน การสอนในวิชาศึกษาทั่วไป โดยพบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยระดับการรับรู้และการมีส่วนร่วมด้านพลังงาน น้ำ และของเสียอยู่ในระดับมากที่สุดในประเด็น "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจะช่วยให้สังคมมีสภาพแวดล้อมที่ดีมากยิ่งขึ้น" และพฤติกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติได้ดีที่สุดคือเรื่องใกล้ตัว เช่น การประหยัดน้ำ ประหยัดไฟ และการลดขยะ พลาสติก และยังพบอีกว่าต้นแบบ "U-GREEN Model" ดังภาพที่ 5 ของสราวุธ แพพวก และสมบุรณ์ ศิริสรธริรัญ (2566, 182) นับเป็นการสื่อสารในเรื่องแนวปฏิบัติในเรื่องทักษะสีเขียวได้ตรงเป้าหมายและชัดเจนมาก และยังเป็น ส่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนพฤติกรรมสีเขียวให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนของสถาบันอีกทางหนึ่งด้วย



ภาพที่ 5 U-GREEN Model : แนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
ของสถาบันอุดมศึกษา

ที่มา : สราวุธ แพพวก และสมบูรณ์ ศิริสรธริรัญ (2566, 182)

4. ด้านการลงมือทำและการทำงานร่วมกัน เป็นการมุ่งเน้นผลลัพธ์ในเชิงปฏิบัติผ่านกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของสถาบันอุดมศึกษา และการทำงานร่วมกันแบบข้ามศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน สอดคล้องกับสุรรัตน์ เทมวรรณ (2566) ที่ได้ศึกษาการรับรู้และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวด้วยการเน้นให้ผู้เรียนได้มีการวิพากษ์กรณีศึกษาและร่วมกันออกแบบอย่างอิสระเพื่อค้นหาแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งแนวคิดนี้ทำให้เกิดกระบวนการกลุ่มและการมีส่วนร่วม ซึ่งกริช สินธุศิริ และคณะ (2563) ได้ระบุไว้ว่า ปัจจัยที่มหาวิทยาลัยในไทยมักให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการสร้างเครือข่ายข้ามศาสตร์ร่วมกับชุมชน ดังนั้น การบรรจุตัวบ่งชี้ด้านการทำงานร่วมกันแบบข้ามศาสตร์และการลงมือทำกิจกรรมเชิงประจักษ์ จึงเป็นตัวเร่งให้เกิดความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพตามมิติเสาหลักด้านหุ้นส่วนการพัฒนา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

1. มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป ควรกำหนดให้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะสี่เหลี่ยมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcome: CLOs) เพื่อนำไปใช้ปรับฐานคิด (Mindset) และการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

2. ในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนรับผิดชอบการสอนเฉพาะกลุ่มเรียนของตนเองนั้น อาจต้องมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สร้างเครือข่ายด้วยตนเองหรือผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการด้วยการประสานกับผู้สอนต่างคณะแล้วทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกัน เพื่อให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการทำงานที่แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสถาบันหรือชุมชนใกล้เคียง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาเครื่องมือประเมินผล เกณฑ์การให้คะแนน เพื่อที่จะได้นำมาใช้วัดและประเมินทักษะสี่เหลี่ยมของผู้เรียน โดยเฉพาะด้านพฤติกรรมและการลงมือปฏิบัติเพื่อให้มีความมั่นใจว่าเครื่องมือประเมินสะท้อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสี่เหลี่ยมได้จริง

2. ควรมีการนำตัวบ่งชี้ทักษะสี่เหลี่ยมที่พัฒนาขึ้นนี้ไปศึกษาเปรียบเทียบโดยการใช้ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นด้วย เพราะสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีบริบทที่แตกต่างกันไป เช่น มหาวิทยาลัยภาครัฐ มหาวิทยาลัยกลุ่มเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเอกชน เพื่อทดสอบว่าตัวบ่งชี้มีความเที่ยงตรงหรือไม่

3. ควรนำ 11 ตัวบ่งชี้ที่ได้ไปพัฒนาทดสอบทางสถิติหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) กับกลุ่มนักศึกษาขนาดใหญ่ด้วย

4. ควรมีการติดตามผลกระทบในระยะยาว เพื่อประเมินว่านักศึกษาที่ผ่านการบ่มเพาะทักษะสี่เหลี่ยมจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้ว หลังจากที่ย้ายมาเรียนจบการศึกษายังคงมีพฤติกรรมสี่เหลี่ยมอย่างไรในองค์กรที่ทำงาน และการจ้างงานมีประเด็นเรื่องพฤติกรรมสี่เหลี่ยมหรือไม่ อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กริช สีนุศิริ และ สุนีย์ มัลลิกะมาลย์. (2563). การจัดการสิ่งแวดล้อมสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39(1), มกราคม-กุมภาพันธ์ 2563. 77-88.

รณชัย ตีะรัตนาชัย. มหาวิทยาลัยสีเขียว: แนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืนเพื่อสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย-การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับและยังไม่ได้รับการจัดอันดับเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว. [ดุชนิพนธ์, วิทยาลัยนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.]

- สราวุธ แพพวก และสมบุญ ศรีสรรหิรัญ. (2566). แนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษา. *วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการ มหาวิทยาลัยมหิดล*, 10(2), กรกฎาคม-ธันวาคม 2566. 171-191.
- สุริรัตน์ เทมวรรณ. (2566). การศึกษาการรับรู้และการมีส่วนร่วมของนักศึกษาภายใต้โครงการพัฒนา มหาวิทยาลัยสีเขียวของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กรณีศึกษา การเรียนการสอนรายวิชาโลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (4400010). *วารสารปรัชญาดุษฎีบัณฑิตทางสังคมศาสตร์*, 2(2), พฤษภาคม-สิงหาคม 2566. 45-59.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.). (2565). *ทักษะสีเขียว (Green Skills) คืออะไร และเหตุใดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน*. สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2569 จาก <https://www.onec.go.th/th.php/page/view/Outstand/6414>
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). (2565). *8 Green Skills ทักษะสำคัญยุคเศรษฐกิจสีเขียว*. สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2569 จาก <https://www.nxpo.or.th/th/39569/>
- ศรอุษา ฉิมเพชร, อนุชัย รามวงษ์กูร, นลินรัตน์ รักกุล, ถวิกา เมฆอัครมกรณ. (2565). การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะสีเขียว ประเภทวิชาเกษตรกรรม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีของประเทศไทย. *Journal of Social Science and Cultural*, 9(10), October 2025. 62-71.
- Anderson, K. (2025). What are green skills? From <https://greenly.earth/engb/blog/industries/what-are-green-skills>
- Baker, T. (2003). *Key Performance Indicators Manual*. Australia: Allen & Unwin.
- Cedefop, & OECD. (2015). *Green skills and innovation for inclusive growth*. Publications Office of the European Union.
- Chaturong Napathorn. (2021). The development of green skills across firms in the institutional context of Thailand. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 14(4), 2 December 2021. 539-572.
- Hoffman, E. (2025). What are green skills and why are they essential especially now? From <https://www.winssolutions.org/what-are-green-skills-why-are-they-essential/>
- International Labour Organization (ILO). (2023). *Green Jobs Policy Readiness Assessment in Thailand*. 2023.
- National Snow and Ice Data Center. (2023). *The long Arctic winter sets in*. Retrieved from <https://nsidc.org/arcticseaicenews/2023/11/the-long-arctic-winter-sets-in/>

UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A global perspective*. UNESCO.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*.

<https://sdgs.un.org/2030agenda>