

แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์
เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน*
GUIDELINES FOR CREATING A CREATIVE DESIGN PROCESS
TO ENHANCE SUSTAINABLE ATTITUDES

มนัสรินย์ คุ่มวิชัยรัตน์* และขจรศักดิ์ นาคปาน

Manussarin Khumvijairat and Khajornsak Nakpan

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: manussarin.khu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) ค้นหาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมเจตคติด้านความยั่งยืน เป็นการวิจัยและพัฒนา ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้และความหมายของเจตคติในหลายมิติ การศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา และการวิเคราะห์กรณีตัวอย่างของงานศิลปะและการออกแบบที่นำเสนอแนวคิดด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการนำหลักแนวคิดของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญามาใช้ในการพัฒนากระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งนักออกแบบสามารถนำแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนไปใช้ในการออกแบบงานสร้างสรรค์ เพื่อเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์การเรียนรู้ของบุคคลได้ ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ 1.1) การสร้างการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัสที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ 1.2) การสร้างประสบการณ์ ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อมเพื่อโน้มน้าวให้เกิดความเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมเจตคติด้านความยั่งยืน นักออกแบบสามารถสื่อสารโดยใช้การออกแบบทัศนธาตุที่แสดงสัญลักษณ์เชิงเปรียบเทียบด้วยรูปทรงที่ชัดเจน หรือรูปทรงสัญลักษณ์ที่เป็นสากล ในการถ่ายทอดแนวคิด ข้อเสนอแนะควรพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของความยั่งยืน ซึ่งเป็นส่วนช่วยขับเคลื่อนความคิดและเจตคติที่นำไปสู่การเรียนรู้ ด้วยความมุ่งมั่นให้เกิดความร่วมมือในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและรูปแบบการดำเนินชีวิตเพื่อความยั่งยืนอย่างเป็นวงกว้าง

คำสำคัญ: กระบวนการออกแบบ, เจตคติ, การเรียนรู้, พฤติกรรม, ยั่งยืน

Abstract

This research aims to 1) Study and enhance the sustainable attitude model of natural resources and environment. 2) To find guidelines for creating a creative design process to enhance

* Received December 4, 2023; Revised December 24, 2023; Accepted December 26, 2023



sustainable attitudes. This research is a research & development, collecting knowledge and meaning of attitudes in many dimensions, study theory of intellectual development and case analysis of art and design process of environmental conservation, focusing on applying the theory of intellectual development and developing of creating a creative design process to link with awareness experience in of natural resources and the environment conservation and sustainability. The designer can apply guidelines for creating a creative design process to enhance sustainable attitudes for creative work and link with a person's perceptual experience. The result found that 1) The design process to enhance sustainable attitudes toward natural resources and the environment is 1.1) Creating sensory perception to changing attitudes. 1.2) Creating a reaction experience between users and the environment to convince them to understand the essentials of natural resources and the environment. 2) The guidelines for creating a creative design process to enhance sustainable attitudes are that the designer can communicate by designing visual elements that express allegorical symbols with precise shapes or universal shapes to convey ideas and suggestions. It should develop guidelines for enhancing awareness that is easily accessible, create knowledge and understanding and awareness of the importance of sustainability, which is a part of driving thoughts and attitudes that lead to learning, and anticipate cooperation in adjusting behavior and lifestyles for widespread sustainability.

Keywords: Design Process, Attitude, Perception, Behavior, Sustainable

บทนำ

แนวโน้มปัญหาสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องอันเป็นผลมาจากกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้น ในกรณีของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าในรอบ 40 - 50 ปี ที่ผ่านมา สภาวะความรุนแรงภูมิอากาศในประเทศมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ประเทศไทยมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศา และในอนาคตประมาณกลางศตวรรษที่ 21 อุณหภูมิประเทศไทยอาจเพิ่มขึ้น 1 - 2 องศา (อัศมน ลิมสกุล, 2566) หากพิจารณาจากดัชนีความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลก (Global Climate Risk Index) พบว่า ประเทศไทยถูกจัดอันดับเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันดับที่ 9 จาก 180 ประเทศทั่วโลก และงานศึกษาของ Eckstein พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจไทยมูลค่า 7,719 ล้านดอลลาร์ คิดเป็น 0.82% ของ GDP ในช่วงปี ค.ศ. 2000 - 2019 โดยส่งผลกระทบต่อภาคท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตร (สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์, 2566) สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหันส่งผลให้เกิดภาวะโลกรวน ส่งผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อทุกชีวิต ทั้งการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ คลื่นความร้อน ภัยแล้ง พายุ อุทกภัย ฝุ่นพิษ ฯลฯ ทำให้ทุกชีวิตบนโลกเผชิญความเสี่ยงและก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพในระยะยาว การแก้ไขและรับมือภาวะฉุกเฉินด้านสภาพอากาศจึงเป็นเรื่องที่ทุกคนบนโลกต้องร่วมมือกันชะลอการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมให้มีความใกล้เคียงสภาวะปกติที่สุด กรอบอนุสัญญา UNFCCC ให้ความหมายของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไว้ว่า เป็นการตอบสนองต่อภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นความพยายามที่จะลดความเปราะบางของระบบทางชีววิทยาและสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างจะฉับพลันและขัดแย้งกับผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ



และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนเริ่มต้นได้ด้วย การอนุรักษ์ หรือ การสงวนรักษา หมายถึง การใช้ การระวังรักษาทรัพยากร ด้วยวิธีฉลาด และให้เกิดประโยชน์มากที่สุด (อานาจ เจริญศิลป์, 2544) เพราะทรัพยากรในโลกนี้มีอยู่อย่างจำกัด ทรัพยากรทั้งหมดไม่ได้มีไว้เพียงเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของมนุษย์เท่านั้น จึงควรระมัดระวังในการใช้มิให้มีการสูญเสีย และจะต้องอยู่อย่างยั่งยืน เพื่อประโยชน์ของทุกชีวิตร่วมกันเท่านั้น จึงควรระมัดระวังในการใช้ มิให้มีการสูญเสีย และจะต้องใช้อย่างยั่งยืน (สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2566) ดังนั้นการตัดสินใจมีส่วนร่วมในแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงเปรียบเสมือนจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงทรศนะทางความคิดที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกันในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาวะสมดุล ผู้วิจัยจัดทำงานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นเพื่อศึกษาและค้นหารูปแบบของการออกแบบสร้างสรรค์ที่สามารถสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมให้เข้าถึงการรับรู้ของบุคคล เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรมความเคยชิน เจตคติไม่ใช่พฤติกรรม แต่เป็นสภาวะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิด และเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรม (อุษณีย์ วรรณจีย์, 2536) การเปลี่ยนเจตคติเกี่ยวกับความยั่งยืน สู่การปรับเปลี่ยนกิจกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อลดโลกร้อน สำคัญที่สุดคือการทำ ความเข้าใจว่าก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ถูกปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศโลกและเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการสะสมพลังงานความร้อนในชั้นบรรยากาศมากที่สุด เกิดขึ้นจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง เช่น การเลือกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค หรือการเลือกใช้ยานพาหนะ หากมีการปรับพฤติกรรมจากเดิมไปบ้างเพียงเล็กน้อย เช่น การเปลี่ยนจากการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลมาเป็นการเดินทางโดยรถไฟฟ้าจะสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 0.0600 CO₂eq/ก.ม./คน (Uthai Moolpak, 2022) เพื่อปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ และนำไปปรับใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ต่อยอดสู่การสร้างความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อค้นหาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมเจตคติด้านความยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อค้นหาวิธีการในการเสริมสร้างเจตคติ

1. วิจัยข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเจตคติของบุคคล
 - 1.1 การศึกษาข้อมูลความรู้และความหมายของเจตคติในหลายมิติ
 - 1.2 การจัดกลุ่มความหมายของเจตคติ เพื่อหาความสำคัญของเจตคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมมนุษย์
2. ทบทวนวรรณกรรม กระบวนการรับรู้ข้อมูลที่ส่งผลต่อเจตคติ
3. ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่ส่งผลต่อการรับรู้
 - ทบทวนวรรณกรรม การสร้างการรับรู้ประสบการณ์ใหม่
4. ทบทวนวรรณกรรม การเปลี่ยนเจตคติ
 - ปัจจัยที่บุคคลเกิดเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อค้นหาแนวทางการสื่อสารเรื่องความยั่งยืน

ทบทวนวรรณกรรม แนวคิดเรื่องความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการสร้างความเชื่อมโยงการรับรู้ความยั่งยืน



1. ความรู้ ความเข้าใจ (Knowledge) พฤติกรรมการดำรงชีวิตที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความยั่งยืน
2. ประสบการณ์ (Experience) กลวิธีการเชื่อมโยงการรับรู้ความยั่งยืน
 - 2.1 เจตคติของมนุษย์ต่อการจัดการความยั่งยืนในมิติสิ่งแวดล้อม
 - 2.2 การตระหนักรู้เรื่องความยั่งยืน

3. การรับรู้ (Perception) กำหนดกรอบแนวคิด “การเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน” เพื่อคัดเลือกแนวทางในการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่เสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อค้นหาวิธีการในการออกแบบด้วยกลวิธีเชื่อมต่อใหม่

1. ศึกษาวิธีการสื่อสารแนวคิดด้านความยั่งยืนในผลงานออกแบบสร้างสรรค์
2. ศึกษาผลงานออกแบบสร้างสรรค์ที่นำเสนอแนวคิดด้านความยั่งยืน เพื่อวิเคราะห์รูปแบบ เพื่อค้นหา

วิธีการสื่อสารในงานศิลปะและการออกแบบ

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์

1. ศึกษารูปแบบการออกแบบสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน
2. ศึกษาสุนทรียศาสตร์แห่งการออกแบบ
3. ศึกษาวิธีการนำเสนอผลงานออกแบบสร้างสรรค์ด้านความยั่งยืน

ผลการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้ดำเนินการภายใต้แนวคิดสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ แนวคิดเรื่องความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญา

ความยั่งยืน คือ การดำรงสภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เหมาะสมตามสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อการคงอยู่ต่อไป การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนควรมุ่งเน้นให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัดของทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น เช่น อากาศ น้ำ แสงอาทิตย์ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วทดแทนได้ เช่น ดิน พืช ป่าไม้ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน และแร่ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทใดจำเป็นต้องบริหารจัดการอย่างเหมาะสม หลีกเลี่ยงการเกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติให้ได้มากที่สุด

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญา ผู้วิจัยนำหลักการทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญามาใช้ในการวิเคราะห์หาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อการสื่อสารเรื่องความยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาการทางสติปัญญา มอง เพียเจต์ ของบุคคลเป็นไปตามวัยต่าง ๆ ดังนี้ 1) ชั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) 2) ชั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage) 3) ชั้นปฏิบัติการคิดด้านรูปธรรม (Concrete Operation Stage) 4) ชั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage) ผู้วิจัยนำจุดเด่นของการพัฒนาทั้งความคิดและพฤติกรรม มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อการสื่อสารเรื่องความยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาการออกแบบสร้างสรรค์ที่สามารถสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมให้เข้าถึงการรับรู้ของบุคคล การรับรู้ หรือการตีความสิ่งเร้าที่ได้รับจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยเรียนรู้ผ่านความรู้สึก อารมณ์ และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ในตัวบุคคล

การสร้างการรับรู้ผ่านรูปแบบพหุสัมผัส เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างร่างกายของผู้ชมกับงานศิลปะหรือการออกแบบได้มากขึ้น ถึงแม้ว่าการแสดงงานศิลปะแบบดั้งเดิมได้รับการออกแบบให้เกิดประสบการณ์จากการมองเห็น แต่ในความเป็นจริงสมองของมนุษย์สามารถประมวลผลข้อมูลโดยรวมการกระตุ้นจากประสาทสัมผัสอื่น ๆ เข้าด้วยกันได้ ผลงาน “Full Stop” มีการสร้างการรับรู้ผ่านการมองเห็นรูปทรงกลมสีเข้มขนาดใหญ่

สร้างการรับรู้ผ่านการได้ยินเสียงคำราม เสียงระฆังที่ตึงกึกก้อง ตัดกับเสียงฝนที่เสียบสงบ และสร้างการรับรู้ผ่านการสัมผัส ผ่านอุปกรณ์ที่ให้ความรู้สึกคล้ายกับแรงกดอากาศบนมือขณะที่ลอยอยู่กลางอากาศ เป็นการสร้างการรับรู้ทางประสาทสัมผัสที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ร่วมในการชมงานศิลปะที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 1 ผลงานศิลปะ “Full Stop” by John Latham

การใช้สัญลักษณ์ที่แสดงภาพจำ ของข้อมูลเดิม หรือประสบการณ์เดิม ภาพจำ คือ ภาพที่มีความเป็นเอกลักษณ์ที่กลายเป็นความทรงจำ เน้นให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกเชื่อมโยงต่อประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า นำไปสู่การแปลความหมาย ซึ่งจะส่งผลต่อกระบวนการคิด มีผลการศึกษาพบว่า สมองคนเรานั้นใช้เวลาเพียง 1 ใน 4 วินาที ในการทำความเข้าใจภาพ ต่างจากการอ่านตัวอักษรที่จะต้องใช้เวลาถึง 8 วินาที ในการทำความเข้าใจ การสร้างภาพจำด้วยสัญลักษณ์ทางทัศนธาตุหรือรูปลักษณะของสิ่งแวดล้อมเพื่อทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษหรือความทรงจำร่วมและเข้าถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมหรือธรรมชาติร่วมกัน ผู้วิจัยศึกษาผลงานศิลปะร่วมสมัย “Life Guard - Amazonia” ที่สื่อแนวความคิดเรื่องความยั่งยืน และให้ความสำคัญกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาพผลงานแสดงให้เห็น นักพฤกษศาสตร์กำลังรวบรวมพันธุ์พืชอย่างระมัดระวังและวางไว้บนเปลหามผู้ป่วย ศิลปินใช้สัญลักษณ์เปลหามผู้ป่วยเพื่อเตือนใจและแสดงให้เห็นถึงสภาพร่างกายบอบช้ำที่ต้องการดูแลรักษา เช่นเดียวกับกับป่าฝนอเมซอนที่เปรี๊ยะบเสมือนอวัยวะที่สำคัญที่กำลังถูกคุกคามจากการตัดไม้ทำลายป่า ผู้วิจัยมีข้อคิดเห็นว่า ผลงาน “Life Guard - Amazonia” มีการใช้สัญลักษณ์ที่แสดงภาพจำของข้อมูลเดิม คือ ทัศนธาตุรูปทรงของพันธุ์พืช และใช้สัญลักษณ์ในการเปรียบเทียบที่มีความเป็นสากล อย่างเช่น เปลหามผู้ป่วย ในการสื่อความหมาย มีการสื่อสารอย่างตรงประเด็นทำให้ผู้ชมงานศิลปะรับรู้ เข้าใจ และตีความหมายได้ชัดเจน



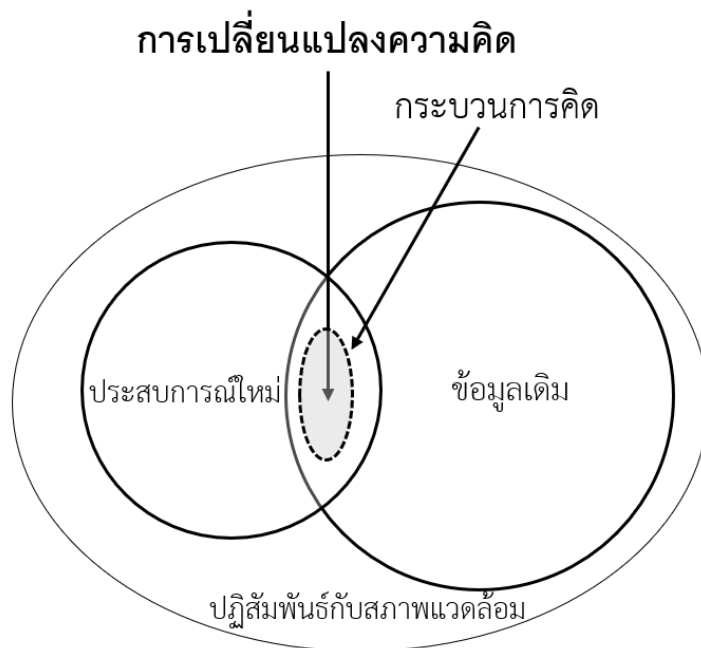
ภาพที่ 2 ผลงานศิลปะร่วมสมัย “Life Guard - Amazonia”



ผู้วิจัยรวบรวมความหมายของเจตคติในหลากหลายทัศนะและสรุปความหมายของเจตคติโดยค้นพบคำสำคัญที่ถูกกล่าวถึงในความหมายของเจตคติดังนี้ 1) ความรู้สึก 2) อารมณ์ 3) ความชอบ 4) ค่านิยมและความเชื่อ 5) ความเข้าใจ 6) ความคิด 7) ประสบการณ์ 8) พฤติกรรมการแสดงออก 9) การโน้มเอียง 10) การประเมินค่า

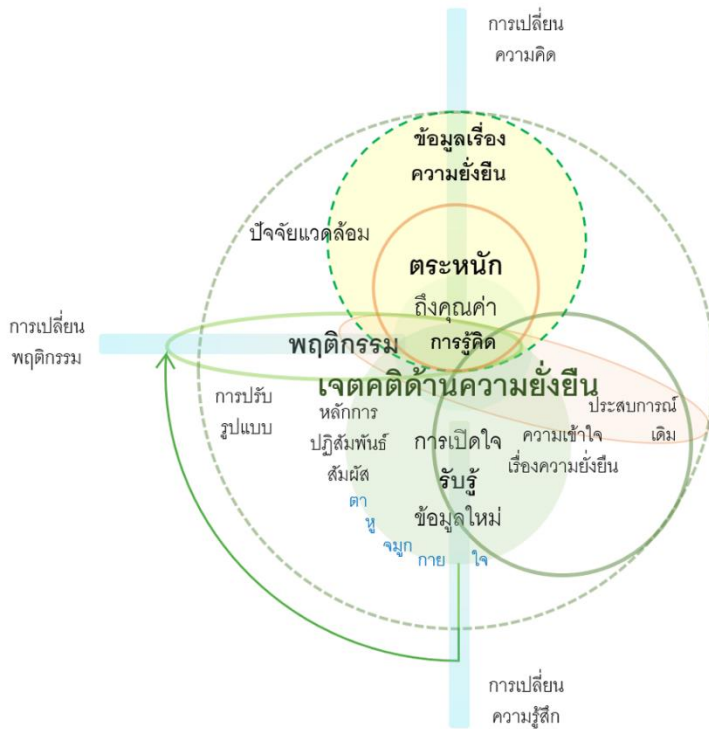
จึงสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความคิดเห็นเชิงประเมินที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเกิดจากความเข้าใจ ความรู้สึก ความเชื่อ ประสบการณ์ และสติปัญญา ที่ส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคลเจตคติจึงเปรียบเสมือน การแสดงออกทางความคิด ค่านิยม ความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การเสริมสร้างเจตคติจึงเป็นวิธีการโน้มน้าวให้เกิด ความเข้าใจ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างรับรู้ที่จะมีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ

การสร้างการรับรู้ประสบการณ์ใหม่จำเป็นต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางความคิด ซึ่งการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมในการนำส่งข้อมูลไปยังผู้รับจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการสื่อสาร อีกทั้งยังส่งอิทธิพลต่อการรับรู้ และกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 3 ภาพกระบวนการเปลี่ยนแปลงความคิดที่เกิดจากการเชื่อมโยงประสบการณ์ โดยอิงจากกระบวนการพัฒนาการทางสติปัญญา ฌอง เพียเจต์

รูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ออกแบบกรอบแนวคิด “การเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน” รูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเน้นการสื่อสารผ่านงานออกแบบสร้างสรรค์ การโน้มน้าวใจโดยชี้ให้เห็นถึง การกระทำเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรต้น คือ การเปิดใจรับรู้ข้อมูลใหม่ ตัวแปรตาม คือ การตระหนักถึงคุณค่าความยั่งยืน ตัวแปรควบคุม คือ ข้อมูลเรื่องความยั่งยืน ซึ่งปัจจัยแวดล้อมเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ยากต่อการควบคุมที่อาจส่งผลให้กระบวนการรับรู้คลาดเคลื่อนได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงออกแบบกรอบแนวคิด “การเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน” ที่มีลักษณะที่เปิดกว้างทางการรับรู้ ที่นักออกแบบสามารถออกแบบงานสร้างสรรค์ที่เชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมเรื่องความยั่งยืนของผู้ชมงานศิลปะและการออกแบบได้



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิด “การเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน”

เจตคติของมนุษย์ที่ยั่งยืน หมายถึง การรู้จักและพฤติกรรมของบุคคลที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน ด้วยความรู้สึกที่ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ จากกรณีประสบการณ์การรับรู้ถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่ออนาคต โดยสามารถใช้สติปัญญาในการดำรงสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ต่อไป

ผู้วิจัยวิเคราะห์จุดเด่นทางความคิดและพฤติกรรม จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคล เพื่อค้นหาแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อการสื่อสารเรื่องความยั่งยืน ดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ พิจารณาจากจุดเด่นทางด้านความคิด และพฤติกรรม จากพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคล

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลของ ฌอง เพียเจต์	จุดเด่น		วิเคราะห์แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์
	ความคิด	พฤติกรรม	
ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage)		- การมอง การเคลื่อนไหว	- การใช้ทัศนธาตุ
ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage)	- สามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่ามาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน - มีความคิดรวบยอดกับสิ่งต่าง ๆ - รู้จักแยกประเภท แยกชิ้นส่วนของวัตถุ		- การเปรียบเทียบ - การใช้ภาพรวมทิศทางเดียวกัน - การใช้จำนวนวัตถุที่มากกว่าหนึ่ง

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ พิจารณาจากจุดเด่นทางด้านความคิด และพฤติกรรม จากพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคล (ต่อ)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลของ ฌอง เพียเจต์	จุดเด่น		วิเคราะห์แนวทาง การสร้างกระบวนการ ออกแบบสร้างสรรค์
	ความคิด	พฤติกรรม	
ขั้นปฏิบัติการคิด ด้านรูปธรรม (Concrete Operation Stage)	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่ง แวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ - สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ ของส่วนย่อย ส่วนรวม - สามารถคิดย้อนกลับ 		<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ความแตกต่างของ รูปทรง - การใช้ความสอดคล้องของ รูปทรง - การใช้ผลลัพธ์ของเหตุการณ์
ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage)	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดหาเหตุผลนอกเหนือ ไปจากข้อมูลที่มีอยู่ - สามารถที่จะตั้งสมมุติฐานและ ทฤษฎี 		<ul style="list-style-type: none"> - จินตนาการ - สื่อแนวความคิด

จากการวิเคราะห์แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน ได้เป็นองค์ประกอบ 9 ด้าน คือ 1) ทักษะธาตุ 2) การเปรียบเทียบ 3) ภาพรวมทิศทางเดียวกัน 4) จำนวนวัตถุที่มากกว่าหนึ่ง 5) ความแตกต่างของรูปทรง 6) ความสอดคล้องของรูปทรง 7) ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ 8) จินตนาการ 9) สื่อแนวความคิด ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิจัย แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน

แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน			ผลการวิจัย
องค์ประกอบที่ใช้	การแสดงออกทาง ผลงานสร้างสรรค์	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	
ทักษะธาตุ	การใช้ เส้น สี รูปร่าง รูปทรง และลักษณะพื้นผิว	กระตุ้นการมองเห็น	การใช้เส้น สี รูปร่าง รูปทรง และลักษณะ พื้นผิว ทำให้สามารถมองเห็น รับรู้ งานออกแบบสร้างสรรค์ได้อย่างชัดเจน รวมถึงเกิด ประสบการณ์สุนทรีย์
การเปรียบเทียบ	การสร้างภาพจำลองของ สัญลักษณ์ ทักษะธาตุทาง ธรรมชาติ	กระตุ้นการเชื่อมโยงเหตุ การณ์อย่างเป็นเหตุผล	การสร้างภาพจำลองของสัญลักษณ์ ทักษะธาตุ ทางธรรมชาติ ทำให้สามารถถึงความทรงจำ ร่วมและเชื่อมโยงเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ภาพรวมทิศทางเดียวกัน	การสร้างเอกภาพในชิ้นงาน	กระตุ้นให้เกิดความคิดรวบ ยอด	การสร้างเอกภาพในชิ้นงานทำให้สามารถ เข้าใจภาพรวมของข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร
จำนวนวัตถุที่มีมากกว่าหนึ่ง	การออกแบบโดยใช้องค์ ประกอบวัตถุ จำนวน 2 ชิ้น ขึ้นไป	กระตุ้นให้เกิดการแยก ประเภท	การออกแบบโดยใช้องค์ประกอบวัตถุจำนวน 2 ชิ้นขึ้นไป ทำให้สามารถแยกประเภทวัตถุได้
ความแตกต่างของรูปทรง	การสร้างความแตกต่างของ รูปทรงในชิ้นงาน	กระตุ้นให้เกิดการแบ่ง หมวดหมู่	การสร้างความแตกต่างของรูปทรงในชิ้นงาน ทำให้สามารถแบ่งหมวดหมู่ของรูปทรงหรือ วัตถุจำลองที่เห็น



ตารางที่ 2 ผลการวิจัยแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน (ต่อ)

แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน			ผลการวิจัย
องค์ประกอบที่ใช้	การแสดงผลงานสร้างสรรค์	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	
ความสอดคล้องของรูปทรง	การสร้างความสอดคล้องของรูปทรงในชิ้นงาน	กระตุ้นให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยและส่วนรวม	การสร้างความสอดคล้องของรูปทรงในชิ้นงาน ทำให้สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ของรูปทรงหรือวัตถุจำลองที่เห็น
ผลลัพธ์ของเหตุการณ์	การแสดงปลายทางของเหตุการณ์	กระตุ้นการคิดย้อนกลับ	การแสดงปลายทางของเหตุการณ์ทำให้สามารถจินตนาการ เกิดการคิดเกี่ยวกับเหตุที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์นั้น
จินตนาการ	การแสดงออกถึงสิ่งที่เหนือความเป็นจริงที่แตกต่างไปจากที่เคยพบเห็น	กระตุ้นการหาเหตุผลที่นอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่	การแสดงออกถึงสิ่งที่เหนือความเป็นจริงที่แตกต่างไปจากที่เคยพบเห็นทำให้สามารถคิดหาเหตุผลที่แตกต่างออกไป และเปิดรับข้อมูลใหม่ ๆ
สื่อแนวความคิด	การสื่อแนวความคิดในชิ้นงาน	กระตุ้นการตั้งสมมุติฐาน	การสื่อแนวความคิดในชิ้นงานทำให้สามารถเข้าใจปัญหาได้ตรงประเด็นยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยสรุปกรอบแนวคิด “การเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน” มีจุดมุ่งหมายเริ่มต้นปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ตัวบุคคลเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในระดับสังคม การเปิดใจรับข้อมูลเรื่องความยั่งยืนเพื่อทำความเข้าใจในประสบการณ์ใหม่ นำไปปรับและจัดระบบเข้ากับประสบการณ์เดิมเป็นเครือข่ายทางปัญญา เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำมาสู่การรู้คิดและการมีเจตคติด้านความยั่งยืน จึงสรุปได้ว่ารูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ 1.1) การสร้างการรับรู้ทางประสาทสัมผัสที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ 1.2) การสร้างประสบการณ์ ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อมเพื่อโน้มน้าวให้เกิดความเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมเจตคติด้านความยั่งยืน โดยการออกแบบสื่อการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้ชมงานศิลปะและการออกแบบเห็นความสำคัญของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความสมดุลทั้งต่อตนเองและระบบนิเวศ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องเริ่มจากตัวบุคคลและการร่วมมือกันจากหลายภาคส่วนในระยะยาว เพราะความยั่งยืน หมายถึง ความสามารถในการดำรงสภาพอยู่ได้ต่อไปยังอนาคต ภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัด ตามวงจรการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก โดยมีสมองค์ประกอบเป็นเงื่อนไขที่สำคัญและจำเป็น ซึ่งต่างเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ เกียวโยง และวนเวียนกันเป็นกลไกควบผสม เรียกว่า วงจรความยั่งยืน เรื่อยไปเป็นเวลายาวนาน ด้วยความขยันหมั่นเพียร วิริยะอุตสาหะอดทนอดกลั้น (National Geographic, 2023) การศึกษาการออกแบบสร้างสรรค์ที่สามารถสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมให้เข้าใจการรับรู้ของบุคคล Garrison & Magoon อธิบายว่า การรับรู้คือ ขั้นตอนที่สมองแปลว่าความหมายจากสิ่งเร้า โดยทำให้ทราบความหมายของสิ่งเร้า



ผ่านประสาทสัมผัสของร่างกายโดยอาศัยประสบการณ์ในการช่วยแปลความหมาย (จักรกฤษ เดชพร, 2563) แนวทางการสร้างความเชื่อมโยงของการรับรู้ผ่านผลงานออกแบบสร้างสรรค์เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนมีส่วนช่วยเพิ่มความตระหนักและความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้ประสาทสัมผัสหลายทางพร้อมกัน สุนทรียภาพทางการออกแบบจากคำกล่าวของนักออกแบบชาวออสเตรเลีย Jon Lang argues that in the design process the fundamental goal has always been beauty, the aesthetic and delightful aspects of the artifact. He also suggests approaching the aesthetic experience from three standpoints: the sensory, formal and symbolic interaction between the user and the built environment. (Kirsi Niinimäki, 2014) Jon Lang อ้างเหตุผลเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบไว้ว่า การออกแบบมีเป้าหมายพื้นฐานคือความสวยงาม และการเข้าถึงประสบการณ์ด้านสุนทรียภาพจาก 3 ทาง คือ ประสาทสัมผัสหลักการ และสัญลักษณ์ที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น นักออกแบบสามารถสื่อสารโดยใช้ ทัศนธาตุ สัญลักษณ์ รูปแบบงาน และสื่อ ในการถ่ายทอดแนวความคิด การออกแบบทัศนธาตุที่แสดงสัญลักษณ์เชิงเปรียบเทียบด้วยรูปทรงที่ชัดเจนสามารถสร้างความเข้าใจด้านความยั่งยืนอยู่ในระดับดี แต่สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรมมีความซับซ้อนทางรูปทรง จะสร้างความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ควรพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างการรับรู้ที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของความยั่งยืน แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ซึ่งต้องคำนึงถึงการกระทบต่อประสบการณ์รับรู้เป็นสิ่งสำคัญ เน้นการออกแบบสื่อให้เข้าถึงบุคคล โดยไม่จำกัดเพศและวัย เน้นการยึดหยุ่นมากกว่าการออกแบบที่ระบุกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน ซึ่งอุปสรรคสำคัญของการออกแบบสร้างสรรค์ให้เข้าถึงความเข้าใจของทุกคน คือ บุคคลมีข้อมูลเดิมเรื่องความจำเป็นเร่งด่วนของ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องออกแบบงานสร้างสรรค์ที่มีความเป็นสากล มีการสื่อสารที่ค่อนข้างชัดเจน หรือเข้าถึงได้จากสื่อแนวความคิด ทั้งนี้ เพื่อให้การรู้คิดด้านความยั่งยืนเกิดขึ้นจริงและถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินชีวิตไปในทิศทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สรุป/ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การสร้างการรับรู้ทางประสาทสัมผัสในด้านต่าง ๆ ที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการสร้างประสบการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อมเพื่อโน้มน้าวให้เกิดความเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมเจตคติด้านความยั่งยืน นักออกแบบสามารถสื่อสารโดยใช้การออกแบบทัศนธาตุที่แสดงสัญลักษณ์เชิงเปรียบเทียบด้วยรูปทรงที่ชัดเจน หรือรูปทรงสัญลักษณ์ที่เป็นสากลในการถ่ายทอดแนวความคิด การใช้ทัศนธาตุของธรรมชาติที่ใช้ส่งผลต่อการรับรู้ (ผิวสัมผัสของวัตถุ เสียงของวัตถุ) ทัศนธาตุที่แสดงออกถึงความหมาย (รูปร่าง รูปทรง และสีของวัตถุ) ทัศนธาตุที่แสดงออกถึงประสบการณ์ทางสุนทรียะ (ความลงตัวของการจัดองค์ประกอบและพื้นที่ว่าง) เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผลงานสร้างสรรค์เกิดความงาม การสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่เสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืน เพื่อให้เกิดวิถีปฏิบัติที่ยั่งยืน เป็นการสร้างความเชื่อ ทัศนคติ หรือเจตคติที่เป็นแรงขับเคลื่อนภายใน การเปลี่ยนแปลงเพื่อความยั่งยืนเริ่มจากการเปิดใจรับรู้ข้อมูลใหม่ ความเชื่อใหม่ ซึ่งอาจจะสอดคล้องหรือสวนทางกับความเชื่อเดิมที่มีอยู่ การเปลี่ยนเจตคติเกี่ยวกับความยั่งยืนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความเคยชิน เพราะเจตคติเป็นสถานะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความคิด ซึ่งอาจส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคล จากผลวิจัยแนวทางการสร้างกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อเสริมสร้างเจตคติด้านความยั่งยืนควรออกแบบรูปแบบของผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถสื่อสารความหมายชัดเจนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของ



ความยั่งยืนและมีเจตคติที่ดีที่นำไปสู่การเรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อความยั่งยืนอย่างต่อเนื่องและมั่นคง ข้อเสนอแนะ คือ การที่จะสร้างแรงผลักดันให้บุคคลในสังคมเกิดวิถีปฏิบัติที่ยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจาก การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติผ่านผลงานออกแบบสร้างสรรค์ ควรมี องค์ประกอบจำนวน 3 ข้อ คือ 1) ข้อมูลแนวทางการดำเนินชีวิตที่สอดคล้องกับความยั่งยืน 2) แนวทางการลด ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3) สัญลักษณ์การเป็นร่วมรักษโลก เพื่อเป็นสัญลักษณ์ที่ระลึกให้เกิด จิตสำนึกอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมการอนุรักษ์อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- จักรกฤษ เดชพร. (2563). การรับรู้ภาพลักษณ์องค์กรด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในมุมมองของผู้บริโภค กรณีศึกษา บริษัท อ่าพลฟู้ดส์ไพรเวต จำกัด. ใน วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมทาง ธุรกิจ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. (2566). การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. เรียกใช้เมื่อ 30 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.pier.or.th/abridged/2023/12/>
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2566). ปรับทัศนคติใหม่ สู่ชีวิตที่ดีกว่า เพื่อโลกที่ยั่งยืน. เรียกใช้เมื่อ 30 ตุลาคม 2566 จาก <https://adeq.or.th/mindset-for-sustainable/>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศแห่งชาติ. เรียกใช้เมื่อ 30 ตุลาคม 2566 จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER38/DRAWER027/GENERAL/DATA0000/00000852.PDF>
- อัศมน ลิ่มสกุล. (2566). การรับมือสภาวะสุดโต่งทางสภาพภูมิอากาศของไทย. เรียกใช้เมื่อ 20 สิงหาคม 2566 จาก <https://tdri.or.th/2015/10/extreme-weather/>
- อำนาจ เจริญศิลป์. (2544). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- อุษณีย์ วรรณจียี. (2536). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และเจตคติต่อการเรียน ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้เทคนิคการสร้างไดอะแกรม กับการสอนอ่านตามคู่มือครู. ใน วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- Kirsi Niinimaki. (2014). Green Aesthetics in Clothing. *Artifact*, 3(3), 1-13.
- National Geographic. (2023). มนุษย์กับความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญอย่างไรในยุคปัจจุบัน. Retrieved August 20, 2023, from <https://ngthai.com/science/46163/human-and-environmentalsustainability/>
- Uthai Moolpak. (2022). ปรับพฤติกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อรู้เท่าทันภาวะโลกร้อน. Retrieved August 30, 2023, from <https://actionforclimate.deqp.go.th/news/4264/>