

การสร้างข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เปลี่ยนผ่านประสบการณ์สู่มิติการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

Developing Design Guidelines for Interactive Media as Transitional Experience Toward Personalized Learning for Fostering Environmental Consciousness

ณัชชา ศิริขวิญชัย¹ และ ขจรศักดิ์ นาคปาน²

Natcha Sirikhvunchai and Khajornsak Nakpan

Corresponding author, E-mail : ntchnew@gmail.com

Received : September 12, 2025

Revised : December 4, 2025

Accepted : December 12, 2025

บทคัดย่อ

วิกฤตสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเป็นความท้าทายสำคัญของการดำรงชีวิตของทุกคนทั่วโลก แม้ว่านโยบายด้านโครงสร้างและเทคโนโลยีจะเข้ามาช่วยแก้ปัญหา แต่การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในระดับปัจเจก โดยเฉพาะในเด็ก คือรากฐานสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาข้อกำหนดเชิงนวัตกรรมสำหรับการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์โดยอาศัยกรอบแนวคิดทางทฤษฎีสามส่วน ได้แก่ Ecological Identity, Constructivist Learning Theory และ Embodied Interaction เพื่ออธิบายว่าประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กสามารถเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการตระหนักรู้ภายในได้อย่างไร

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยสองกระบวนการหลัก ได้แก่ (1) การทบทวนวรรณกรรมใน 4 มิติสำคัญ—พัฒนาการของเด็กเจนเอเรชันอัลฟา การสร้างจิตสำนึกและการเข้าถึงจิตไร้สำนึก บทบาทของสื่อปฏิสัมพันธ์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้—โดยวิเคราะห์ผ่านกรอบแนวคิดทางทฤษฎีทั้งสามเพื่อให้เกิดความสอดคล้องในระดับสากล (2) การเก็บข้อมูลภาคสนาม จากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-3 และครูศิลปะ ผ่านการสังเกต การวิเคราะห์

ภาพวาด และปฏิสัมพันธ์ที่สะท้อนการรับรู้เชิงสัญลักษณ์และจิตไร้สำนึกของเด็ก

ผลการศึกษานำไปสู่ข้อกำหนดเชิงออกแบบใน 4 มิติ—คุณสมบัติ เนื้อหา องค์ประกอบ และผลลัพธ์—ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับกรอบแนวคิดทางทฤษฎี ช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้กับการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน ผ่านการเรียนรู้ที่เริ่มจากประสบการณ์ภายในของเด็ก

คำสำคัญ: การสร้างข้อกำหนดการออกแบบ, สื่อปฏิสัมพันธ์, การเรียนรู้ส่วนบุคคล, เสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

Abstract

The current environmental crisis is a significant challenge to human life globally. While structural policies and technology have been developed to address this issue, creating sustainable awareness at the individual level, especially among children, is the foundation for genuine change. This research,

^{1,2} คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University

therefore, aims to develop innovative requirements for designing interactive media with the objective of fostering environmental awareness. It links these requirements to the individual learning dimensions of Generation Alpha, a group that will grow up in a future world and has the potential to drive a green society.

This is a qualitative research study consisting of two main processes: (1) a literature review across four key dimensions: the development and perception of Generation Alpha, the creation of consciousness and access to the unconscious mind, the role of interactive media in the current context, and user experience design; and (2) field data collection from primary school students in grades 1–3 and art teachers. The study emphasizes in-depth data analysis from drawings and interactions that reflect the unconscious mind.

The results propose design requirements in four dimensions: properties, content, components, and outcomes, which can be applied to the creative and sustainable design of interactive media to enhance environmental awareness in this group of children. This approach lays the foundation for behavioral change through learning that originates from within.

Keywords: Design Requirements Development, Interactive Learning Media, Personalized Learning Experience, Environmental Awareness in Children

บทนำ

วิกฤตสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้ก้าวข้ามขอบเขตของปัญหาเฉพาะพื้นที่และกลายเป็นความท้าทายระดับโลก ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน มลพิษทางอากาศและน้ำ หรือการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ล้วนเป็นผลสะท้อนจากการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืนและการขาดจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติของมนุษย์ การสร้างความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมจึงต้องเริ่มต้นจากการปลูกฝังจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมตั้งแต่วัยเยาว์ โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟา ซึ่งเติบโตท่ามกลางเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับพัฒนาการเฉพาะวัยและรูปแบบการรับรู้ของเด็กกลุ่มนี้จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมอย่างลึกซึ้ง และนำไปสู่การปรับ

เปลี่ยนพฤติกรรมอย่างยั่งยืนในระยะยาว (นารวี อัมศิลป์, จอมสุรางค์ ลิ้มปรีเสริฐกุล และ ปิยลักษณ์ อัครรัตน์, 2565; Sterling & Webb, 2023)

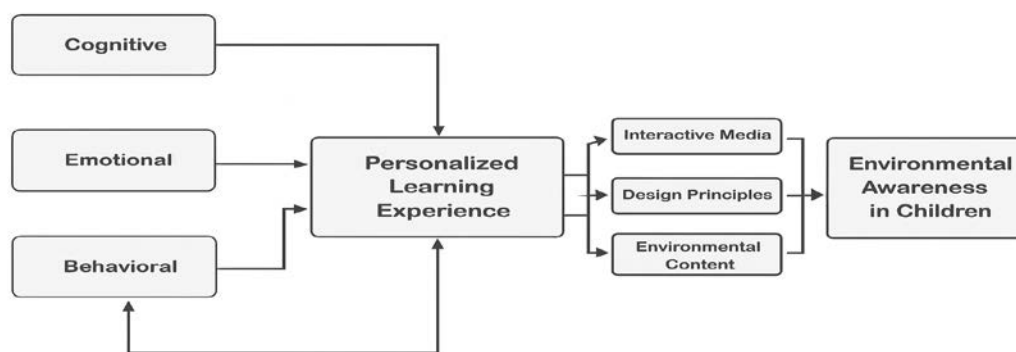
งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มีศักยภาพในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในเด็กผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้น “การลงมือทำ” และ “การมีส่วนร่วมจากภายใน” การเรียนรู้ลักษณะนี้เปิดโอกาสให้เด็กสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งไม่เพียงสนับสนุนการคิดสร้างสรรค์และการตัดสินใจเท่านั้น แต่ยังช่วยให้เด็กเชื่อมโยงความเข้าใจเชิงนามธรรมกับบริบทในโลกจริงได้อย่างมีความหมาย (Hakkarainen, 2010; นราวี อัมศิลป์ และคณะ, 2566) โดยเฉพาะในบริบทของสื่อปฏิสัมพันธ์ ซึ่งสามารถผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง การออกแบบสื่อในลักษณะนี้ช่วยสร้าง “พื้นที่การเรียนรู้” ที่เปิดโอกาสให้เด็กสำรวจ รู้สึก และตีความปรากฏการณ์ทางสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการที่สอดคล้องกับโลกภายในของตนเอง (Hong, 2018; Erhabor, 2020) ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมที่ยั่งยืน

สำหรับเด็กอายุ 7–9 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ และสังคมอย่างรวดเร็ว การออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงพัฒนาการเฉพาะวัยอย่างละเอียด เด็กวัย 7 ปี เหมาะกับกิจกรรมที่เน้นการเล่นเชิงจินตนาการและการสร้างโลกสมมุติที่ปลอดภัย (Lillard, 2013) เมื่อเด็กเข้าสู่วัย 8 ปี จะเริ่มมีศักยภาพในการคิดเชื่อมโยง โดยสามารถสัมพันธ์ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติกับประสบการณ์ส่วนตัว (Susilahat, 2019) และในวัย 9 ปี เด็กจะเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์เชิงระบบ เช่น ความสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และสามารถวางแผนการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล (Erhabor, 2020)

งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการออกแบบสื่อที่มีได้เพียงกระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม หากยังมุ่งสร้าง “พื้นที่ภายใน” สำหรับการปลดปล่อยจิตไร้สำนึกของเด็กผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ การเล่าเรื่อง และการเล่นในบริบทปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกถึงความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมในแบบของตนเอง ทั้งในมิติของอารมณ์ ความคิด และจินตนาการ (Firnady, 2020; Crane, 2018) แนวทางดังกล่าวยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวมที่บูรณาการมิติกายภาพ อารมณ์ และสติปัญญาเข้าด้วยกันอย่างเป็นธรรมชาติ (Pihkala, 2024; Sobo, 2014)

จากบริบทและพัฒนาการดังกล่าว การพัฒนาข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ในครั้งนี้จึงมีความสำคัญในฐานะกลไกการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับเด็กยุคใหม่ ซึ่งไม่เพียงส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ แต่ยังเป็นเครื่องมือในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นจากภายใน แนวทางดังกล่าวมุ่งเน้นให้เด็กตระหนักถึงบทบาทของตนเองในฐานะผู้ดูแลธรรมชาติ ผ่านการเรียนรู้ที่สนุก มีชีวิต และเชื่อมโยงกับโลกจริง อันจะเป็นรากฐานสำคัญของพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนและการพัฒนาสังคมที่สมดุลในอนาคต

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แผนผังกระบวนการดำเนินงานวิจัย

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ณัชชา ศิริขวัญชัย

กรอบแนวคิดการวิจัยเริ่มจากตัวแปรนำเข้า คือระดับจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กเจนเนอเรชันอัลฟา ซึ่งประเมินผ่านเครื่องมือที่ครอบคลุม 3 มิติ ได้แก่ ด้านปัญญาด้านอารมณ์ และด้านพฤติกรรม ตัวแปรนี้ทำหน้าที่สะท้อนสภาพตั้งต้นทางความคิด ความรู้สึก และการกระทำที่เด็กมีต่อสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ข้อมูลดังกล่าวช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจระดับความพร้อม และรูปแบบการรับรู้ของเด็กก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ และยังเป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดเนื้อหา วิธีการปฏิสัมพันธ์ และกลไกการออกแบบสื่อให้เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัย

เมื่อทราบระดับพื้นฐานของผู้เรียนแล้ว ตัวแปรกระบวนการคือ “สื่อปฏิสัมพันธ์ที่ออกแบบตามข้อกำหนดด้านพัฒนาการและสิ่งแวดล้อม” ทำหน้าที่เป็นกลไกกลางที่กระตุ้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง สื่อถูกออกแบบให้ผสมผสานเนื้อหาเชิงสิ่งแวดล้อมเข้ากับกิจกรรมที่ลงมือทำจริง มีโครงสร้าง UX/UI ที่เหมาะสมกับเด็ก การตอบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็กเจนเนอเรชันอัลฟา การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ และกลไกด้านจิตสำนึกที่มีผลต่อพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นฐานในการพัฒนาข้อกำหนดการออกแบบ
2. เพื่อพัฒนาและเสนอ ข้อกำหนดเชิงนวัตกรรมในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ ที่เชื่อมโยงพัฒนาการเฉพาะวัย กลไกของจิตสำนึก ลักษณะการเล่น และการโต้ตอบเชิงระบบ เพื่อ ส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจนเนอเรชันอัลฟา อย่างยั่งยืน

สนองที่ชัดเจน และสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย องค์ประกอบเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการกระทำกับผลลัพธ์ได้โดยตรง เกิดความสนุก ความมีส่วนร่วม และสร้างความรู้สึกว่าตนเองมีบทบาทต่อการดูแลโลก กระบวนการทั้งหมดนี้ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกทั้งด้านเหตุผล อารมณ์ และพฤติกรรม

ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการใช้สื่อคือ “การเกิดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม” ซึ่งปรากฏผ่านความเข้าใจ ความผูกพันทางอารมณ์ และความตั้งใจที่จะปฏิบัติพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่สื่อสร้างขึ้น—ทั้งการเห็นผลของการกระทำ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการมีส่วนร่วมในการดูแลองค์ประกอบต่าง ๆ ในสื่อ การพัฒนาเหล่านี้สะท้อนว่าผู้เรียนไม่ได้เพียงรับรู้ข้อมูล แต่เกิดสภาวะ “อยากมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม” ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของงานวิจัยครั้งนี้

โดยสรุป กรอบแนวคิดนี้อธิบายการเชื่อมโยงระหว่างระดับจิตสำนึกเบื้องต้นของเด็ก สู่การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสม ไปสู่ การพัฒนาจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม โครงสร้างดังกล่าวช่วยให้สามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงภายในผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ และเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์เด็กยุคดิจิทัลทั้งในด้านพัฒนาการและความตระหนักต่อโลกธรรมชาติ

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นขั้นตอนสำคัญในการวางรากฐานแนวคิดของงานวิจัยฉบับนี้ เพื่อให้การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์มีความสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนยุคใหม่ โดยเฉพาะเด็กเจนเอเรชันอัลฟา ซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่เต็มไปด้วยพลังแห่งการเรียนรู้ การสำรวจ และการแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ การทบทวนในครั้งนี้นี้จึงมิได้มุ่งเน้นเพียงการรวบรวมข้อมูลเชิงทฤษฎีเท่านั้น หากแต่เป็นการสังเคราะห์องค์ความรู้จากหลากหลายสาขา ไม่ว่าจะเป็นจิตวิทยา พัฒนาการเด็ก การเรียนรู้ผ่านการเล่น แนวคิดเชิงจิตสำนึก การออกแบบสื่อ ตลอดจนแนวคิดด้าน UX/UI และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เข้าใจกลไกภายในของผู้เรียนอย่างรอบด้าน และสามารถเชื่อมโยงไปสู่การออกแบบสื่อที่ “มีชีวิต” และมีพลังในการเปลี่ยนแปลง

โดยงานวิจัยนี้ได้จำแนกการศึกษาวรรณกรรมออกเป็น 5 หัวข้อสำคัญ ซึ่งแต่ละหัวข้อมีบทบาทเฉพาะในการหล่อหลอมกระบวนการเรียนรู้และการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสม ดังนี้

1. พัฒนาการของเด็กเจนเอเรชันอัลฟาในบริบทของการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

เด็กเจนเอเรชันอัลฟาเป็นกลุ่มประชากรที่เติบโตขึ้นท่ามกลางเทคโนโลยีดิจิทัลตั้งแต่แรกเกิด พวกเขาคุ้นชินกับ

การเรียนรู้ผ่านสื่อปฏิสัมพันธ์ แพลตฟอร์มออนไลน์ และระบบที่ตอบสนองแบบเรียลไทม์ ลักษณะเฉพาะของเด็กกลุ่มนี้ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นบนพื้นฐานของการทดลอง การสำรวจ และการรับข้อมูลหลายมิติพร้อมกัน ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กในช่วงทศวรรษก่อนหน้าอย่างมีนัยสำคัญ

แม้ทฤษฎีพัฒนาการคลาสสิก เช่น Piaget, Vygotsky และ Gardner จะพัฒนาขึ้นในช่วงปี 1970–1983 แต่หลักการสำคัญของทฤษฎีเหล่านี้ยังคงสามารถประยุกต์ใช้ในการทำความเข้าใจเด็กเจนเอเรชันอัลฟาได้ โดยเฉพาะเมื่อเชื่อมโยงเข้ากับบริบทการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

ตามแนวคิดของ Piaget (1952) เด็กวัย 7–9 ปีอยู่ในช่วง “การดำเนินการรูปธรรม” ซึ่งเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์เชิงเหตุผลและสามารถปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยตรรกะพื้นฐานได้ เมื่อเด็กเจนฯ อัลฟาซึ่งเติบโตกับสื่อดิจิทัลได้รับสื่อที่ออกแบบอย่างเหมาะสม เด็กจึงสามารถใช้ทักษะเชิงรูปธรรมนี้ในการทดลอง ได้ตอบ และสำรวจองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ

ในขณะที่ Vygotsky (1978) เน้น “พื้นที่พัฒนาศักยภาพ” (ZPD) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้รับการสนับสนุนผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แนวคิดนี้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กเจนฯ อัลฟาที่คุ้นชินกับการเรียนรู้ผ่านการโต้ตอบในระบบดิจิทัล เช่น เกม การทำกิจกรรมร่วมกันแบบออนไลน์ หรือสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ตอบสนองทันที ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่องและมีแรงจูงใจสูง

ส่วนแนวคิดพหุปัญญาของ Gardner (1983) ซึ่งเห็นว่าการเรียนรู้ของเด็กไม่ควรถูกจำกัดอยู่เพียงรูปแบบเดียว การออกแบบสื่อสำหรับเด็กเจนเอเรชันอัลฟาจึงควรเปิดโอกาสให้เด็กเลือกวิธีการเรียนรู้ตามความถนัด เช่น การทดลอง การสร้างเรื่องราว การใช้ภาพ เสียง หรือการเคลื่อนไหว ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ และสามารถสร้างความหมายใหม่จากประสบการณ์ของตนเองได้อย่างสมบูรณ์

ตารางที่ 1 พัฒนาการและการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

มิติพัฒนาการ	แนวคิดหลัก	แนวทางออกแบบสื่อ
ปัญญา (Cognitive)	เด็กเรียนรู้ผ่านการลงมือและเห็นผลลัพธ์จริง	สื่อที่มีโครงเรื่องและภารกิจให้เด็กจดคิด - ทดลอง - ทำ
สังคม (Social)	การเรียนรู้พัฒนาได้ดี เมื่อมีผู้ร่วมเรียนรู้	สื่อแบบโต้ตอบ หรือใช้ร่วมกันเป็นกลุ่ม
พหุปัญญา (Multiple Intelligence)	เด็กมีความถนัดแตกต่างกัน เช่น ดนตรี ภาพอารมณ์	สื่อที่เปิดให้เลือกวิธีเรียนรู้ / สื่อหลายรูปแบบในชั้นเดียวกัน

การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับเด็กวัย 7–9 ปี ควรมุ่งเน้นการ “เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้เลือกเส้นทางการเรียนรู้ของตนเอง” ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการมีช่องทางให้ถ่ายทอดความเข้าใจหลากหลายรูปแบบ สื่อที่ตอบโจทย์เฉพาะวัยจึงควรมีลักษณะยืดหยุ่น สนุก และเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของเด็กอย่างเป็นธรรมชาติ

2. การเรียนรู้ผ่านการเล่นและจินตนาการ

การเล่นไม่ใช่เพียงกิจกรรมสันทนาการสำหรับเด็ก แต่เป็นแกนกลางของกระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริง งานวิจัยด้านการศึกษามากมายชี้ให้เห็นว่า “การเล่น” เป็นวิธีการที่เด็กสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโลก สื่อสารกับผู้อื่น และทดลองสมมุติฐานภายในใจ แนวคิดของ Lillard (2013)

ย้ำว่า การเล่นช่วยกระตุ้นสมองในระดับที่ใกล้เคียงกับการแก้ปัญหาอย่างลึกซึ้ง ส่วน Eberle (2011) เสนอว่า การเล่นคือการเรียนรู้ที่ไม่มีคำตอบตายตัว เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างโลกในแบบของตนเอง Hakkarainen (2010) นำเสนอว่า การเล่นบทบาท (role play) คือการจำลองระบบสังคม และเปิดพื้นที่ให้เด็กพัฒนาทักษะทางอารมณ์ จินตนาการ และจริยธรรม ในขณะเดียวกัน Resnick (2017) ชี้ว่าการออกแบบ “สื่อที่เล่นได้” ต้องไม่เพียงให้เด็กมีอิสระเท่านั้น แต่ยังต้องกระตุ้นให้เด็กอยากรู้อยากเห็น ตั้งคำถาม และนำไปสู่การคิดเชิงระบบ

สำหรับนักออกแบบสื่อ การเข้าใจลักษณะของ “การเล่นที่มีความหมาย” คือการสร้างระบบที่เด็กจะได้ เล่น กับความคิด ความรู้สึก และผลลัพธ์ ในลักษณะที่เด็กเป็นเจ้าของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 2 การเล่นและการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

รูปแบบการเล่น	ลักษณะ	แนวทางการออกแบบสื่อ
การเล่นสมมติ (Pretend play)	เด็กจำลองสถานการณ์ / บทบาท	สื่อที่เปิดให้เด็กได้สร้างบทบาทให้ตัวเอง เช่น ผู้พิทักษ์ธรรมชาติ
การเล่นแบบเปิด (Open-ended play)	ไม่มีเป้าหมายตายตัว / เปิดให้สำรวจ	เกมให้เลือกเส้นทาง สร้างเนื้อหาเอง
การเล่นตามกฎ (Rule-based Play)	มีกติกาให้ทำความเข้าใจและปรับใช้	เกมที่มีเงื่อนไข แต่ยืดหยุ่นได้
การเล่นสร้างสรรค์ (Creative Play)	ใช้วัสดุ / ความคิด เพื่อสร้างสิ่งใหม่	สร้างสิ่งของ / เรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติ

การเล่นควรถูกออกแบบให้เป็น “พื้นที่ของความเป็นไปได้” ที่เด็กสามารถสร้างเรื่องราว ทำทายกฎเดิม ทดลองวิธีใหม่ และสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างอิสระ สื่อปฏิสัมพันธ์ที่ดีจึงไม่เพียงตอบสนองพฤติกรรมการเล่นของเด็ก แต่ต้อง **ปลดล็อกศักยภาพในการเรียนรู้จากภายใน** ผ่านจินตนาการอย่างสร้างสรรค์

3. จิตสำนึก และ จิตไร้สำนึก: พื้นที่ภายในของการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

เด็กไม่ได้เรียนรู้เพียงจากสิ่งที่มองเห็นหรือรับฟังได้โดยตรง หากยังซึมซับโลกผ่านความรู้สึก จินตภาพ และความหมายที่ก่อตัวจาก “ภายใน” แนวคิดของ Jung (1968)

ชี้ว่า จิตไร้สำนึกของมนุษย์คือพื้นที่เก็บบันทึกภาพแทน (archetypes) ความรู้สึกดิบ และสัญชาตญาณ ที่มักปรากฏผ่านศิลปะ ความฝัน และสัญลักษณ์ Firnady (2020) และ Crane (2018) เสนอว่า ศิลปะคือภาษาที่เด็กใช้เชื่อมโยงโลกภายในกับภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องสื่อสารเรื่องที่ลึกเกินจะพูด เช่น ความรู้สึกผิดหวัง ความกลัว หรือความรักต่อธรรมชาติ เด็กอาจไม่สามารถอธิบาย “ความเสียสละต้นไม้ที่ถูกตัด” ได้ด้วยคำพูด แต่สามารถวาดภาพโลกที่เหงาได้อย่างชัดเจน

การปล่อยให้จิตไร้สำนึกมีพื้นที่แสดงออกผ่านสื่อ เช่น การวาดภาพ การเล่าเรื่อง หรือการออกแบบตัวละครในเกม จึงเป็นกลไกสำคัญในการ ปลดปล่อยความรู้สึกเชิงสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง ของเด็ก และเปิดทางให้จิตสำนึกค่อย ๆ พัฒนาอย่างเป็นธรรมชาติ

ตารางที่ 3 จิตสำนึก จิตไร้สำนึก และการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

มิติทางจิต	ลักษณะสำคัญ	แนวทางการออกแบบสื่อ
จิตสำนึก	การคิดรู้ตัว ตัดสินใจ ตั้งเป้าหมาย	มีผลลัพธ์ / Feedback ต่อการกระทำในเกม
จิตไร้สำนึก	ความรู้สึกภายในที่ยังไม่อธิบายออกมา	เปิดพื้นที่ให้วาด / เล่าเรื่อง หรือแสดงออกผ่านภาพ / เสียง
จินตภาพ	การสร้างภาพแทน ความทรงจำ ความฝัน	สื่อที่เด็กสร้างตัวละคร / โลกของตัวเองในธรรมชาติ
ความรู้สึกเป็นเจ้าของ	เชื่อมโยงโลกภายนอกกับความหมายส่วนตัว	กิจกรรมที่ให้เด็กดูแลสิ่งแวดล้อมในแบบของตัวเอง

การออกแบบสื่อที่เข้าถึงหัวใจของเด็กได้อย่างแท้จริงต้องเปิดโอกาสให้จิตไร้สำนึกของเด็กได้ทำงาน — ผ่านการสร้างสรรค์แบบไม่ตัดสิน ความเจ็บที่มีความหมาย และพื้นที่ว่างที่เด็กได้เติมเต็มด้วยภาษาของตนเอง เพราะสิ่งที่เด็กเรียนรู้อาจไม่ได้อยู่บนหน้าจอ แต่อยู่ในใจเขาขณะโต้ตอบกับโลกจำลองที่ออกแบบมาอย่างตั้งใจ

4. สื่อปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI)

การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) และส่วนประสานผู้ใช้ (UI) สำหรับเด็กไม่สามารถคัดลอกจากกรอบที่ใช้กับผู้ใหญ่ได้โดยตรง เนื่องจากเด็กมีรูปแบบการคิด การรับรู้ และพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ที่เฉพาะตัว Hourcade (2019) ชี้ว่าเด็กในช่วงวัยประถมมีรูปแบบการประมวลผลข้อมูลที่เน้น “การลงมือทำ-การเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส-การทดลองอย่างเป็นธรรมชาติ” มากกว่าการใช้เหตุผลนามธรรม ทำให้การออกแบบ UX/UI สำหรับเด็กต้องคำนึงถึงความเรียบง่าย ความชัดเจน และการตอบสนองที่จับต้องได้

Resnick (2017) อธิบายว่า สื่อสำหรับเด็กต้องไม่เพียง “ใช้งานง่าย” แต่ต้อง “น่าค้นหา สนุก และให้ความหมาย” โดยเปิดพื้นที่ให้เด็กทดลอง สร้างสรรค์ และรู้สึก

เป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง Andersen (2024) เสริมว่าการออกแบบ UX ที่ดีสำหรับเด็กควรมุ่งสร้างการมีส่วนร่วมผ่านสี่ เสียง การเคลื่อนไหว และปฏิสัมพันธ์ที่เป็นมิตรมากกว่าการเน้นฟังก์ชันเชิงเทคนิคเพียงอย่างเดียว

ในด้าน UI งานของ Crane (2018) ชี้ว่าเด็กเข้าใจ “ภาษาภาพและสัญลักษณ์” ดีกว่าข้อความเชิงนามธรรม เนื่องจากเด็กจดจำไอคอน รูปร่าง และสีที่สื่อถึงประสบการณ์ตรงได้รวดเร็วกว่า ดังนั้น UI ที่ดีสำหรับเด็กควรใช้รูปภาพเป็นหลัก ตัวหนังสือน้อย กระชับ และมีระบบตอบสนองทันที (immediate feedback) ที่ทำให้เด็กเห็นความเชื่อมโยงของ “การกระทำ-ผลลัพธ์” อย่างชัดเจน

เมื่อเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม UX/UI ที่ออกแบบดีจะช่วยให้เด็กเห็นว่า “การกระทำเล็ก ๆ ของตน” ส่งผลต่อโลกที่ตนได้ตอบอยู่ เช่น การรดน้ำต้นไม้ในเกมที่ทำให้ต้นไม้เติบโต การเก็บขยะในเกมที่ทำให้ฉากกลับมาสวยงาม สิ่งเหล่านี้ช่วยสร้าง sense of agency – ความรู้สึกว่า “ฉันมีผลต่อโลก” ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (Sterling & Webb, 2023; Üstün, 2023)

ตารางที่ 4 ประสบการณ์ผู้ใช้ และการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

องค์ประกอบ UX/UI	แนวคิดหลัก	แนวทางออกแบบสื่อ
ความเข้าใจง่าย	ใช้ภาพ / สัญลักษณ์แทนข้อความ	อินเทอร์เฟซเรียบง่าย ไอคอนชัดเจน
การตอบสนอง	Feedback ทันที เข้าใจง่าย	เมื่อเด็กทำสิ่งดี เช่น ลดขยะ - เห็นผลทันที
การมีส่วนร่วม	เห็นได้เลือกและ customize	ออกแบบตัวละคร / โลกธรรมชาติของตนเอง
ความหมาย	เชื่อมกับชีวิตจริง	สิ่งที่สะท้อนธรรมชาติในชีวิตประจำวัน เช่น โรงเรียน หรือ บ้าน

UX/UI สำหรับเด็กควรทำหน้าที่เป็น “สะพาน” เชื่อมระหว่างการทำเล็ ก ๆ ในสื่อปฏิสัมพันธ์กับผลกระทบที่จับต้องได้ในโลกจริง การออกแบบที่ดีไม่เพียงช่วยให้เด็กเข้าใจวิธีใช้งาน แต่ยังสร้างแรงบันดาลใจและความหมายในการดูแลสิ่งแวดล้อมผ่านประสบการณ์ที่สนุก สนใจ และมีชีวิตชีวา

5. การออกแบบสื่อเพื่อส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

แนวคิดด้านการศึกษาสีงแวดล้อมร่วมสมัย (Environmental Education) ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการให้ข้อมูลเชิงวิชาการ แต่เน้น “การสร้างประสบการณ์ตรงที่กระทบต่ออารมณ์และความรู้สึก” ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความตระหนักรู้ต่อธรรมชาติอย่างแท้จริง Pihkala (2024) อธิบายว่าอารมณ์ ความรู้สึก และประสบการณ์ส่วนบุคคลเป็นแกนสำคัญของการพัฒนาจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากผู้เรียนต้อง “รู้สึก” ก่อนจึงจะ “เข้าใจ” และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ขณะที่ Hungerford และ Volk (1990) เน้นว่าการศึกษาสีงแวดล้อมที่มีประสิทธิผลต้องนำไปสู่ การ

ลงมือปฏิบัติจริง (environmental action) ไม่ใช่เพียงความรู้เชิงทฤษฎี

แนวคิด “Deep Ecology” ของ Naess (1973) ยังขยายมุมมองว่า มนุษย์ไม่ได้อยู่เหนือธรรมชาติ แต่เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ การออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้จึงไม่ควรถ่ายทอดข้อความเชิงสั่งสอน เช่น “เด็กควรรักษาสีงแวดล้อม” เพียงอย่างเดียว แต่ควร เปิดพื้นที่ให้เด็กสัมผัสธรรมชาติในฐานะสีงมีชีวิตที่มีคุณค่า เช่น ต้นไม้ที่ตอบสนองต่อการรดน้ำ ระบบนิเวศในเกมที่ฟื้นตัวเมื่อเด็กดูแลอย่างถูกต้อง หรือสัตว์ที่แสดงอารมณ์ประกอบปฏิสัมพันธ์สีงเหล่านี้ช่วยสร้าง “ความผูกพันทางอารมณ์กับธรรมชาติ” (affective connectedness) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการเรียนรู้ด้านสีงแวดล้อมในเด็ก (Clayton, 2023; Littleldyke, 2008)

การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ดังกล่าวช่วยให้เด็กมองเห็นว่า “การทำเล็ ก ๆ ของตน” สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรมได้จริง ทั้งในบริบทเสมือนและชีวิตจริง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการ พฤติกรรมสีงแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sterling & Webb, 2023; Üstün, 2023)

ตารางที่ 5 จิตสำนึกด้านสีงแวดล้อม และการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

แนวคิดสีงแวดล้อม	ลักษณะสำคัญ	แนวทางออกแบบสื่อ
Environmental Literacy	เข้าใจ - วิเคราะห์ - ปฏิบัติ	เกม / กิจกรรมที่เด็กแก้ปัญหาและเห็นผลลัพธ์ทันที
Deep Ecology	มนุษย์ - ธรรมชาติเป็นหนึ่งเดียว	โลกเสมือนที่ธรรมชาติ “ตอบสนอง” ต่อเด็ก เช่น ป่าฟื้นฟูเมื่อได้รับการดูแล
Action-Oriented Learning	การเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรม	ระบบสะสมพฤติกรรม เช่น ภารกิจ “ลดขยะ” หรือ “รดน้ำต้นไม้” ที่ต่อเนื่อง

การออกแบบสื่อเพื่อสีงแวดล้อมควรมุ่งสร้าง ประสบการณ์ที่มีความหมาย มากกว่าการสอนเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยเปิดพื้นที่ให้เด็ก “รู้สึก – เชื่อมโยง – ลงมือทำ” ผ่านสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงอารมณ์และผลลัพธ์ที่จับต้องได้ เด็กจึงจะตระหนักว่า การทำเล็ ก ๆ ของเขาเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลโลก และสีงแวดล้อมคือบ้านที่เขามีส่วนร่วมดูแลจริง ๆ

บทสรุปการทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมทั้งด้าน พัฒนาการเด็ก การเรียนรู้ผ่านการเล่น จิตสำนึกและจิตไร้สำนึก ตลอดจนแนวคิดด้านสื่อปฏิสัมพันธ์และการ

ออกแบบ UX/UI สามารถสังเคราะห์ได้ว่า การเรียนรู้ของเด็กเจนเอเรชันอัลฟาในช่วงวัย 7–9 ปีมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากเจนเอเรชันก่อนหน้าอย่างชัดเจน เด็กในวัยนี้ต้องการประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับโลกจริง มีความหมายต่อชีวิตประจำวัน และเปิดโอกาสให้ได้สำรวจ ทดลอง และแสดงออกด้วยวิธีที่เป็นของตนเอง

ในขณะเดียวกัน การปลูกฝังจิตสำนึกด้านสีงแวดล้อมไม่อาจเกิดขึ้นเพียงจากการรับรู้ข้อมูล แต่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่เข้าถึงอารมณ์ ความรู้สึก และจิตไร้สำนึก ผ่านการเล่น การสร้างสรรค์ และการปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่ “มีชีวิต” และตอบสนองกลับอย่างเป็นธรรมชาติ

องค์ความรู้ทั้งหมดนี้จึงกลายเป็นรากฐานในการกำหนดแนวทางการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยไม่เพียงสอดคล้องกับทฤษฎีทางวิชาการ แต่ยังเชื่อมโยงกับโลกการเรียนรู้ที่แท้จริงของเด็กยุคใหม่ งานวิจัยในครั้งนี้จึงจะนำกรอบแนวคิดดังกล่าวไปพัฒนาเป็น “ข้อกำหนดเชิงออกแบบ” ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทการศึกษา

โดยจากการศึกษาทั้งหมดดังข้อสรุป สามารถเชื่อมโยงเป็นข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟา จากการทบทวนวรรณกรรม ได้ว่า

1. การเล่น ควรอยู่ในความดูแลของพ่อแม่ ครู หรือ ผู้ดูแล เพื่อเป็นต้นแบบในการนำพา
2. สื่อปฏิสัมพันธ์ ควรมีทั้งสื่อโลกเสมือน และสื่อที่จับต้องได้ในความเป็นจริง และสนับสนุนการทดลอง ลงมือทำด้วยตนเอง จากลักษณะการพัฒนาการของเด็ก
3. ลักษณะของเกม สามารถเป็นการเล่นสวมบทบาทในโลกจินตนาการ เนื่องจาก เป็นการเล่นที่เสริมสร้างทักษะได้หลากหลายที่สุด หรือ การเล่นด้วยกันเป็นกลุ่ม (เสริมพัฒนาการด้านสังคม) การเล่นที่ต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และมัดเล็ก (เสริมพัฒนาการทักษะทางร่างกาย) การเล่นที่ต้องใช้การคิด วิเคราะห์ จัดการ (เสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา)
4. สื่อปฏิสัมพันธ์ควรตอบโจทย์ผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เช่น ในเด็กอายุ 7 ปี ควรเสริมสร้างสมาธิ และการเล่นกับผู้อื่น ในวัย 8 ปี ควรเพิ่มความท้าทาย และส่งเสริมความคิดเชิงตรรกะ และ วัย 9 ปี ส่งเสริมการทำงานเดี่ยว เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งขึ้น
5. อาจใช้แนวคิดเศรษฐศาสตร์เชิงพฤติกรรม และการสะกิดพฤติกรรม ในการสร้างพฤติกรรมที่ดีได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้การเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อให้เข้าใจพฤติกรรมและการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟาอย่างรอบด้าน โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยเด็กอายุ 7-9 ปี จำนวน 10 คน และครูศิลปะ 2 คน จากโรงเรียนสาธิตสาสน์วิเทศมเกล่า ซึ่งสอดคล้องกับช่วงพัฒนาการและบริบทการเรียนรู้ที่งานวิจัยต้องการศึกษา การเก็บข้อมูลประกอบด้วย (1) การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างทำกิจกรรมโดยใช้กรอบ CHEAKS เพื่อบันทึกความคิดสร้างสรรค์ ความสัมพันธ์กับธรรมชาติ อารมณ์

การกระทำ ความรู้ และสัญลักษณ์ที่เด็กใช้ (2) การวาดภาพหัวข้อ “สิ่งแวดล้อมของฉัน” เพื่อสะท้อนความหมายและการตีความเชิงสัญลักษณ์ของเด็ก และ (3) การสัมภาษณ์สั้นหลังการทำกิจกรรมเพื่อให้เด็กอธิบายความหมายขององค์ประกอบในภาพวาดโดยตรงไปตรงมา ข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Content Analysis) เพื่อเข้ารหัส จัดหมวดหมู่ และสังเคราะห์ความหมายเชิงพฤติกรรม ส่วนข้อมูลภาพวาดซึ่งเป็นข้อมูลเชิงภาพและสัญลักษณ์วิเคราะห์ด้วย Thematic Analysis ตามแนวทางของ Braun และ Clarke เพื่อดันหารูปแบบ ความหมาย และธีมที่สะท้อนโลกทัศน์ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดถูกบูรณาการด้วยวิธี Triangulation เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล พร้อมทั้งใช้การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Peer Debriefing) และการทวนความหมายบางส่วนกับผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) เพื่อให้การตีความสอดคล้องกับเจตนาจริงของผู้ให้ข้อมูล กระบวนการทั้งหมดนี้ช่วยให้ข้อมูลที่ได้นั้นมีความลึก แม่นยำ และสะท้อนองค์ประกอบสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟาอย่างมีความหมาย วิธิดำเนินการวิจัยได้รับการปรับให้สอดคล้องกับข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิโดยสรุปผลการวิเคราะห์ในลักษณะ “Design Principles / Design Guideline Table” เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำข้อค้นพบไปใช้จริงในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กได้อย่างเป็นรูปธรรม ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวาดภาพ และการสัมภาษณ์ถูกสังเคราะห์ร่วมกันด้วย Content Analysis และ Thematic Analysis เพื่อระบุรูปแบบพฤติกรรมและอารมณ์ที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ถูกแปลงเป็นหลักการออกแบบเชิงพฤติกรรม และใช้จัดทำ Design Guideline Table ที่สรุปข้อกำหนดด้านเนื้อหา รูปแบบ และโครงสร้างของสื่ออย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรม การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก ที่ได้จากการลงพื้นที่

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล จากการลงพื้นที่ การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ของเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟา ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน และครู 2 คน นำพาเด็กแต่ละชั้นทำกิจกรรมวาดภาพศิลปะหัวข้อ “สิ่งแวดล้อมของฉัน” โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ วาดตัวอักษรตัวแรกของ

ชื่อตนเอง คำสำคัญที่คิดได้ 5 อันดับแรกเมื่อได้ยินคำว่า สิ่งแวดล้อม และ การวาดภาพสิ่งแวดล้อมของฉัน โดยแบ่ง ผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ พฤติกรรมของเด็ก เจริญ อัลฟา การแสดงการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การรับรู้ และการปลดปล่อยจิตสำนึกผ่านกิจกรรมทางศิลปะ ดังนี้

1. พฤติกรรมของเด็ก เจริญ อัลฟา ผู้วิจัย ทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก ในการเรียน การสอนวิชาศิลปะ โดยแบ่งข้อมูลเป็น 8 ส่วน ดังนี้

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์พฤติกรรมของเด็ก เจริญ อัลฟา

หัวข้อ	ป.1 (อายุ 7 ปี)	ป.2 (อายุ 8 ปี)	ป.3 (อายุ 9 ปี)
ลักษณะเด่น	- มักใช้เวลาสั้นในการวาดภาพ - สมาธิสั้น - วาดภาพเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน เน้นสิ่งที่อยู่ในใจ ณ ขณะนั้น เช่น ดวงอาทิตย์ ต้นไม้ บ้าน	- เริ่มมีโครงสร้างและความคิด สร้างสรรค์มากขึ้น - มีสมาธิมากกว่า ป.1 แต่ยังคงขาดความต่อเนื่อง	- สามารถทำงานที่มีความซับซ้อนได้สำเร็จ - แสดงความคิดสร้างสรรค์ที่สูงกว่า ป.2
พฤติกรรม	- มีความกระตือรือร้นสูง แต่ มักจะไม่มีระบบ - ขาดความอดทน ไม่มั่นใจ หรือเปลี่ยนใจบ่อย เช่น วาดครึ่งหนึ่งแล้วเปลี่ยนไปทำอย่างอื่น หรือ วาดแล้วลบ - ชอบพูดคุยและขอคำแนะนำจากเพื่อนหรือครู	- มีความสนใจในรายละเอียด แต่บางครั้งก็ทำไม่เสร็จ - ชอบการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม แต่ต้องการ การชี้แนะ - มีการใช้สีที่หลากหลายมากขึ้น มีเทคนิคการระบายสีมากขึ้น มีความกล้าแสดงออก	- มีสมาธิมากขึ้น สามารถทำงานต่อเนื่องได้ - สามารถพึ่งพาตนเองได้ แต่ก็ยังต้องการการเสริมแรงทางบวกเพื่อเพิ่มกำลังใจ เช่น คำชม รางวัล เป็นต้น - อาจแสดงอารมณ์ผ่านงาน ศิลปะ เช่น ความภูมิใจใน ภาพวาด หรือ ความไม่พอใจ ในบางส่วนของงาน
สมาธิ	สั้น (10 – 15 นาที)	ปานกลาง (20-30 นาที)	ยาว (30-40 นาที)
ความละเอียด	วาดแบบง่าย	เริ่มใส่รายละเอียด	รายละเอียดซับซ้อน
การแสดงออก	แสดงออกทันที	เริ่มมีการวางแผน	มีการวางแผนก่อนเริ่มงาน
การทำงานร่วมกัน	ขอความช่วยเหลือเยอะ	ทำงานร่วมกับเพื่อน	ทำงานเดี่ยวได้ดีขึ้น
การแก้ปัญหา	ใช้วิธีลองผิดลองถูก	เริ่มวางแผนและเลือกวิธี	วิเคราะห์วางแผนแบบมีโครงสร้าง
เนื้อหาที่ชอบ	เกมง่าย ๆ และมีสีสัน	เกมที่มีความท้าทาย	เกมวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหา

ในภาพรวมของเด็กอายุ 7-9 ปีทั้งหมด ยังคงมองโลกแบบตรงไปตรงมา อยู่ในขั้นสำรวจรูปทรงพื้นฐาน เริ่มให้ความสำคัญกับบริบทและสิ่งแวดล้อม มีความสม่ำเสมอ และควบคุมอารมณ์ได้ในระดับหนึ่ง

ในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (7 ปี) มองโลกแบบตรงไปตรงมา เริ่มให้ความสำคัญกับบริบทและสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มเข้าใจการเพิ่มมิติในภาพ ผ่านการใช้เส้นที่ซับซ้อนขึ้น ในส่วนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (8 ปี) พบว่าเด็กมองโลกแบบตรงไปตรงมา เริ่มเข้าใจการเพิ่มมิติของ

ภาพ มีความพยายาม และการตั้งใจในการแก้ปัญหา และในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (9 ปี) มองโลกแบบตรงไปตรงมา โดยเริ่มมองลึกเข้าไปในรายละเอียดของงาน เริ่มมีความเป็นระเบียบ และการจดจ่ออยู่กับสิ่งที่สำคัญ

2. การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก เจริญ อัลฟา เป็นการศึกษาการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก เจริญ อัลฟา กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ประถมศึกษาปีที่ 3 ผ่านการพูด และ เขียนคำสำคัญ ใน 5

คำแรกที่นึกถึง ผลการศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ผลการศึกษาในภาพรวม ผลการศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลในการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และผลการศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จากการศึกษาด้านคำสำคัญ พบว่า โลกแห่งธรรมชาติ ในภาพจำของเด็ก ประกอบด้วย ธรรมชาติ 5 ส่วน ได้แก่ ต้นไม้ ดอกไม้ นก ภูเขา และท้องฟ้า โดย ต้นไม้ สื่อถึง สัญลักษณ์ของความมั่นคง ความปลอดภัย และการเติบโต ดอกไม้ สื่อถึง สิ่งที่สร้างความสุข และทำให้โลกดูสดใส นก สื่อถึง อิสระภาพ การสำรวจ และการเดินทาง ภูเขา สื่อถึง ความสูงส่ง ความท้าทาย และธรรมชาติที่ยิ่งใหญ่ และสุดท้าย ท้องฟ้า สื่อถึง สิ่งกว้างใหญ่และไม่มีที่สิ้นสุด

จากการศึกษาด้านการรับรู้ การปลดปล่อยจิตใจสำนึก ผ่านกิจกรรมทางศิลปะ พบว่า

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบภาพ เด็กแบ่งพื้นที่หลักที่เห็นได้ชัดเจน คือ การแบ่งเป็น พื้นที่ล่าง พื้นที่กลาง และพื้นที่บน โดยสามารถตีความได้ว่า การแบ่งพื้นที่เป็นชั้น ๆ คือ ล่าง กลาง บน แสดงถึง ความเป็นระบบ และการจัดลำดับทางการคิด ของเด็ก โดยพื้นที่ส่วนตรงกลาง (ที่เป็นพื้นที่เด่นที่สุด) มักเป็นสิ่งที่เด็กให้ความสำคัญ เช่น การวาดภูเขาหรือสิ่งแวดล้อมหลัก รวมถึงการระบายสีที่มักเริ่มจากตรงกลางภาพก่อน และการเติมพื้นที่ล่างและบนอย่างสมบูรณ์ สะท้อนถึง ความสมดุลของจินตนาการ และความเป็นจริง องค์ประกอบที่พบมากที่สุด คือ 1) ภูเขา พบได้ในเกือบทุกภาพ สะท้อนถึงความยิ่งใหญ่ และความสำคัญของธรรมชาติในมุมมองของเด็ก 2) ต้นไม้ มีการวาดต้นไม้หลายขนาด ตั้งแต่ ต้นไม้ใหญ่ที่อยู่กลางภาพ ไปจนถึงต้นไม้เล็ก ๆ ประกอบภาพ 3) ท้องฟ้าและน้ำ ทั้งสององค์ประกอบนี้มักเป็นส่วนพื้นฐาน ที่เด็กเลือกใช้เติมเต็มพื้นที่ และ 4) ดวงอาทิตย์ แม้จะถูกรวบรวมในตำแหน่งรอง แต่พบในหลายภาพ การวาดองค์ประกอบเหล่านี้ สะท้อนถึงการมองธรรมชาติเป็นสิ่งแวดล้อมหลักที่เด็กเข้าใจและรู้สึกปลอดภัย ซึ่งธรรมชาติที่เด่นชัด แสดงถึง ความต้องการเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียบง่าย สงบ และไม่ซับซ้อน องค์ประกอบที่ถูกวางไว้ในมุมเล็ก ๆ ได้แก่ ดวงอาทิตย์ นกหรือสัตว์เล็ก ๆ และสิ่งปลูกสร้าง การวางองค์ประกอบเล็ก ๆ ในมุมภาพ อาจสะท้อนถึงการรับรู้ว่าสิ่งเหล่านี้เป็น ส่วนประกอบรอง ที่เสริมให้ธรรมชาติสมบูรณ์ขึ้น เช่น ดวงอาทิตย์ที่อยู่มุมเล็ก ๆ อาจสื่อถึงความหวัง หรือพลังชีวิตที่ยังไม่ชัดเจนในจิตใจของเด็ก

ส่วนที่ 2 สีที่ใช้ และความถี่ ใช้สีเขียว และฟ้า (ธรรมชาติ) เป็นชุดสีหลัก มีสีเหลืองแดงเน้นจุดเด่น สีน้ำตาล ดำ เสริมรายละเอียด โดยตำแหน่งของการใช้สีพบว่า ฟ้าด้านบน (ท้องฟ้า) เขียวและน้ำตาลตรงกลาง

(ภูเขา ต้นไม้) และสีฟ้าที่มุมล่าง (น้ำ) อันเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความปลอดภัย การมองโลกเชิงบวก และการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ

ส่วนที่ 3 อิมภาพวาดทั้งหมด จากการเก็บข้อมูล ประกอบกับการตีความ พบว่า อิม “ธรรมชาติ” คิดเป็นสัดส่วนที่เยอะที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า เด็กวัยนี้มองสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกและสงบสุข โดยเน้นการวาดภูเขา ต้นไม้ และแม่น้ำเป็นหลัก ส่วนอิมอื่น ๆ เช่น สิ่งมีชีวิต และสิ่งปลูกสร้าง แสดงถึงความพยายามเชื่อมโยงมนุษย์เข้ากับธรรมชาติ ในขณะที่บางภาพมีความเป็นนามธรรมเล็กน้อย ซึ่งสะท้อนถึงจินตนาการอันกว้างไกล นอกจากนี้ ยังสามารถสังเกตเกี่ยวกับการรับรู้สิ่งแวดล้อมของเด็กได้ว่า เด็กรับรู้สิ่งแวดล้อมจากการมีประสบการณ์ร่วม สิ่งที่เด็กวาด ไม่ว่าจะ เป็นสิ่งที่เป็องค์ประกอบทางธรรมชาติ หรือนามธรรม มักเป็นสิ่งที่เด็กเคยไป เคยเห็น และคุ้นชิน จนเรียกสิ่งนั้นว่า เป็นสิ่งแวดล้อม สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่าง คือ มีเด็กวาดสิ่งที่ไม่ใช่ธรรมชาติทั้งภาพ โดยเป็นทั้งภาพเครื่องบินที่บินผ่านบ้านที่อยู่ ไปจนถึงตุ๊กตาตัวโปรด

ในส่วนการปลดปล่อยจิตใจสำนึกผ่านการวาดภาพ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

เด็กอายุ 7 ปี มักวาดภาพที่มี องค์ประกอบเรียบง่าย โดยเน้นวัตถุขนาดใหญ่ เช่น ภูเขา ต้นไม้ และดวงอาทิตย์ ซึ่งมักอยู่ตรงกลางภาพ ขณะที่ พื้นที่รอบข้างถูกละเลยหรือเว้นว่าง สีที่ใช้หลัก ๆ ได้แก่ สีเขียว ฟ้า และเหลือง ซึ่งแสดงถึงธรรมชาติและ ความอบอุ่น ภาพวาดมักอยู่ใน อิมธรรมชาติ สื่อถึงความปลอดภัย ความสงบ และโลก ในมุมมองที่ตรงไปตรงมา ลักษณะการระบายสีในวัยนี้ มักเติมพื้นที่แบบไม่ซับซ้อน บางครั้งมีการถมสีแบบทิศทางเดียว แต่ไม่สม่ำเสมอ ส่วนการเลือกสัญลักษณ์ มักเน้นสิ่งที่คุ้นเคย และใกล้ตัว เช่น ภูเขา ต้นไม้ ดวงอาทิตย์ โดยเป็นการวาดวัตถุเดี่ยว ๆ ไม่ซับซ้อน

เด็กอายุ 8 ปี เด็กวัยนี้เริ่มมีองค์ประกอบหลากหลายขึ้น มีการเพิ่มรายละเอียดของสิ่งมีชีวิต เช่น นก ปลา และดอกไม้ สัญลักษณ์เริ่มถูกจัดวางอย่างมีลำดับ เช่น สัญลักษณ์หลักอยู่ตรงกลาง และสัญลักษณ์รองเสริมรอบข้าง สีที่ใช้เริ่มมีการผสมผสานเฉดสี เช่น ฟ้าอ่อนและฟ้าเข้มในน้ำ ลักษณะการระบายสีมีความสม่ำเสมอมากขึ้น อิมยังคงเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ แต่เพิ่มความสัมพันธ์กับบริบทขึ้นมา เช่น นกบินเหนือภูเขา สะท้อนถึงการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ รอบตัว



ภาพที่ 2 ผลงานส่วนหนึ่งของเด็กนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาอายุ 7-9 ปี

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ณัชชา ศิริขวัญชัย

เด็กอายุ 9 ปี มีองค์ประกอบภาพที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การผสมผสานระหว่างธรรมชาติ และสิ่งปลูกสร้าง เช่น บ้าน ถนน และสะพาน การจัดวางภาพมีความสมดุลทั่วทั้งพื้นที่ สีที่ใช้มีความหลากหลายและมีการซ้อนทับมากขึ้น การระบายสีมีความประณีตและสมจริงมากขึ้น อิมเมจของภาพเริ่มสะท้อนเรื่องราว เช่น ความสมดุลระหว่างธรรมชาติและมนุษย์ มีการเลือกสัญลักษณ์ที่มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น เช่น ต้นไม้ และบ้าน แสดงถึงความเชื่อมโยงของโลกในมุมมองที่ซับซ้อนขึ้น

ความเชื่อมโยงของเนื้อหาทั้งหมด เพื่อสร้างข้อกำหนดในการออกแบบ

1. สร้างสื่อที่มีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ใหญ่ ภูเขา หรือแม่น้ำ เป็น จุดโฟกัสหลัก ของเกม
2. เน้น โทนสีธรรมชาติ เช่น สีเขียว สีฟ้า และสีเหลือง ให้เด่นชัด เพื่อสร้างความเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม
3. ใช้สีที่ อ่อนโยนและสดใส เพื่อสร้างความรู้สึกเชิงบวก และกระตุ้นให้เด็กรู้สึกผ่อนคลายกับการเรียนรู้
4. พัฒนา เนื้อหากิจกรรม ที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติ เช่น การปลูกต้นไม้เสมือนจริง การปกป้องสัตว์
5. ใช้ เรื่องราวสั้น ๆ หรือเกมแบบเล่าเรื่อง ที่แสดงถึงผลกระทบของการดูแล และทำลายสิ่งแวดล้อม
6. สร้างสัญลักษณ์ในสื่อ ที่เด็กคุ้นเคย เช่น นก = อิสระ / ต้นไม้ = การเติบโต / ดวงอาทิตย์ = พลังงาน

7. เชื่อมโยงกับพัฒนาการตามวัย โดย
 - a. เด็กอายุ 7 ปี เน้นสิ่งที่เรียบง่าย – สื่อควรเป็นเกมง่าย เน้นภาพเด่นชัด และการโต้ตอบ
 - b. เด็กอายุ 8 ปี เริ่มเข้าใจความสัมพันธ์มากขึ้น - สร้างสื่อที่เชื่อมโยงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การดูแลสัตว์ หรือ รักษาระบบนิเวศ
 - c. เด็กอายุ 9 ปี เข้าใจความซับซ้อน - สร้างเกมที่มีความสัมพันธ์ของเรื่องราว เช่น การสร้างสมดุลระหว่างธรรมชาติ และมนุษย์
8. ใช้ กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) ที่ให้เด็กได้ สร้างสรรค์ เลือกสัญลักษณ์ ระบายสี และวางองค์ประกอบภาพ ตามความเข้าใจของเด็ก
9. เสริม การให้ผลลัพธ์ เช่น หากเด็กดูแลต้นไม้ในเกม – ต้นไม้เติบโตและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น
10. ออกแบบสื่อหรือเกมที่ให้ ครู พ่อแม่ หรือผู้ดูแล สามารถมีส่วนร่วมในการชี้แนะและแนะนำการเล่นได้
11. สร้างสื่อที่มีทั้งการเล่นในโลกเสมือน (ดิจิทัล) และสามารถทดลองในชีวิตจริงได้
12. พัฒนากิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือทำจริง เพื่อเชื่อมโยงกับการเรียนรู้
13. ออกแบบเกมที่เสริมพัฒนาการทั้งด้าน ร่างกาย สังคม และจิตใจ เช่น การเล่นเป็นกลุ่ม หรือแก้ปัญหา
14. สร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัย
 - a. เด็กอายุ 7 ปี เน้นกิจกรรมที่ง่าย สนุก และเสริมสร้างจินตนาการ
 - b. เด็กอายุ 8 ปี เพิ่มความท้าทาย เช่น การแก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง
 - c. เด็กอายุ 9 ปี เน้นการสร้างความคิดเชิงระบบ และความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน เช่น การจัดการระบบนิเวศ หรือเกมเกี่ยวกับการสร้างสมดุลระหว่างธรรมชาติและมนุษย์
15. ออกแบบเกมที่ส่งเสริมให้เกิด “พฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม” ผ่านการตัดสินใจ เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสร้างแรงจูงใจเชิงบวก เช่น การให้รางวัลสำหรับการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

การสร้างข้อกำหนดทางการออกแบบ

ผู้วิจัยแบ่งองค์ประกอบการสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ออกเป็น 4 ส่วน คือ

ตารางที่ 7 ข้อกำหนดในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

ลำดับที่	ประเภท	รายละเอียด
1	คุณสมบัติ	ส่งเสริมให้เกิด “พฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม” ผ่านการตัดสินใจในเกม
2	คุณสมบัติ	เสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย สังคม จิตใจ และสติปัญญา
3	คุณสมบัติ	กิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือทำจริง
4	คุณสมบัติ	ครู พ่อแม่ หรือผู้ดูแล สามารถมีส่วนร่วมในการชี้นำและนำการเล่นได้
5	คุณสมบัติ	มีฟีเจอร์ให้เด็กได้สร้างสรรค์ ตามความเข้าใจของเด็ก
6	คุณสมบัติ	สร้างสื่อที่มีทั้งการเล่นในโลกเสมือน (ดิจิทัล) และสามารถเล่นในชีวิตจริงได้
7	เนื้อหา	เนื้อหากิจกรรม เชื่อมโยงกับธรรมชาติ เช่น ปลูกต้นไม้ ปกป้องสัตว์
8	เนื้อหา	ใช้เรื่องราวสั้น ๆ หรือเกมแบบเล่าเรื่อง ที่แสดงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
9	องค์ประกอบ	สร้างสื่อที่มีวัตถุหลักเกี่ยวกับธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ใหญ่ หรือแม่น้ำ
10	องค์ประกอบ	เน้น โทนสีธรรมชาติ เช่น สีเขียว สีฟ้า เพื่อสร้างความเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม
11	องค์ประกอบ	ใช้สีที่อ่อนโยนและสดใส เพื่อสร้างความรู้สึกร่าเริง
12	องค์ประกอบ	สร้างสัญลักษณ์ที่เด็กคุ้นเคย ในสื่อ เช่น นก ต้นไม้ ดวงอาทิตย์
13	กลไกสนับสนุนการออกแบบ	การให้ผลลัพธ์ เช่น การเล่นต้นไม้ในเกม แล้วต้นไม้จริง (ปลูกในสภาพแวดล้อมจริง) เติบโตขึ้นด้วย โดยติดตามผลจากทางแอปพลิเคชันส่วนกลาง
14	กลไกสนับสนุนการออกแบบ	เวลาในเกมแบบเร่งเวลา (Accelerated Time System)
15	ผลลัพธ์	เชื่อมโยงกับพัฒนาตามวัย โดย - <u>เด็กอายุ 7 ปี</u> ควรเป็นเกมง่าย เน้นภาพเด่นชัด การโต้ตอบที่สนุก และเสริมสร้างจินตนาการ - <u>เด็กอายุ 8 ปี</u> ควรเป็นสื่อที่เชื่อมโยงถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพิ่มความท้าทายและการแก้ปัญหา - <u>เด็กอายุ 9 ปี</u> ควรเป็นสื่อที่มีความสัมพันธ์ของเรื่องราว เพิ่มการคิดเชิงระบบ และความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ส่วนประกอบของข้อกำหนดทางการออกแบบในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) คุณสมบัติของสื่อ (2) เนื้อหา (3) องค์ประกอบการออกแบบ (4) ระบบสนับสนุน และ (5) ผลลัพธ์ตามพัฒนาการของเด็ก

โดยในด้านคุณสมบัติ สื่อควรส่งเสริม “พฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน” ผ่านการลงมือทำจริง การมีส่วนร่วมของผู้ดูแล และการใช้สื่อที่ผลงานทั้งโลกเสมือนและโลกจริงเพื่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ลึกและมีความหมาย ส่วนเนื้อหาควรมีกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติ เช่น การปลูกต้นไม้ การปกป้องสัตว์ หรือการใช้เรื่องเล่าเชิงสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงเหตุ-ผล

องค์ประกอบของสื่อควรใช้วัสดุหรือสัญลักษณ์ที่สะท้อนความเป็นธรรมชาติ สีอ่อนอ่อนโยน และรูปทรงที่เด็กคุ้นเคย เช่น ต้นไม้ ดวงอาทิตย์ หรือนก ส่วนระบบสนับสนุนควรออกแบบเพื่อรักษาระดับสมาธิและแรงจูงใจของเด็ก เช่น การเร่งเวลาการเติบโตในเกมควบคู่กับต้นไม้จริง เพื่อสร้างความสัมพันธ์เชิงประสบการณ์ระหว่างโลกเสมือนและโลกจริง

ผลลัพธ์ด้านพัฒนาการจะสอดคล้องกับช่วงวัย โดยเด็กอายุ 7 ปี เหมาะกับเกมง่าย มีภาพชัดเจน และกระตุ้นจินตนาการ เด็กอายุ 8 ปี เหมาะกับสื่อที่เพิ่มความท้าทาย และการแก้ปัญหา ส่วนเด็กอายุ 9 ปี เหมาะกับสื่อที่มีโครงเรื่องและระบบที่ซับซ้อนขึ้น กระตุ้นการคิดเชิงระบบและความเชื่อมโยงของเหตุการณ์

ในเชิงทฤษฎี (theoretical contribution) การศึกษาครั้งนี้ช่วยขยายความเข้าใจเกี่ยวกับ “จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจนเอเรชันอัลฟา” ผ่านมุมมองของการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ผลงานโลกภายใน (inner experience) กับการลงมือทำจริง นอกจากนี้ยังวางรากฐานสำหรับแนวทางการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ในอนาคต โดยเสนอหลักการที่สามารถนำไปต่อยอดสู่การพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความหมายเชิงอารมณ์ พฤติกรรม และประสบการณ์ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยพบว่าเด็กเจนเอเรชันอัลฟาแสดงออกถึงความเข้าใจและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมผ่านการวาดภาพและการทำกิจกรรมศิลปะในรูปแบบที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัย โดยเด็กอายุ 7 ปีมักเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เรียบง่าย เช่น ภูเขา ต้นไม้ และดวงอาทิตย์ เพื่อแสดงถึงความเชื่อมโยงกับธรรมชาติ ในขณะที่เด็กอายุ 8-9 ปี เริ่มสร้างความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนมากขึ้นระหว่างสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น การวาดบ้าน สัตว์ และการจัดองค์ประกอบ

ของภาพที่สะท้อนความสมดุลระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ

เมื่อเชื่อมโยงกับ ทฤษฎีจิตขยาย (Extended Mind Theory) พบว่าเด็กใช้สื่อศิลปะเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงประสบการณ์จริงของตนกับโลกภายนอก โดยการวาดภาพและเลือกสื่อถือเป็นการแสดงออกถึงการรับรู้และความเข้าใจสิ่งแวดล้อมในระดับที่ลึกซึ้งขึ้น (Clark & Chalmers, 1998) การเลือกใช้สีเขียว ฟ้า และองค์ประกอบทางธรรมชาติ แสดงถึงการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความคิดภายในกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว

จากมุมมองของ Symbolic Interactionism เด็กแสดงการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมผ่านสัญลักษณ์ในภาพวาด ซึ่งเป็นการสร้างความหมายร่วมกับสิ่งแวดล้อม เช่น การเลือกวาดต้นไม้และท้องฟ้าเป็นสัญลักษณ์ของความปลอดภัย ความสงบ และความต่อเนื่องในธรรมชาติ (Blumer, 1969) การเลือกใช้สัญลักษณ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจของเด็กต่อบทบาทของธรรมชาติในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมโดยใช้หลัก การสะกิดพฤติกรรม (Nudging Theory) สามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นธรรมชาติ เช่น การออกแบบเกมหรือกิจกรรมที่ให้รางวัลเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมดูแลต้นไม้ในเกม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Thaler & Sunstein (2008) ที่ชี้ว่าการให้แรงจูงใจเชิงบวกสามารถกระตุ้นพฤติกรรมที่ต้องการได้อย่างยั่งยืน

จากการวิจัยทั้งหมด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิด การเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-Based Learning) ซึ่งพบว่าการให้เด็กเรียนรู้ผ่านกิจกรรมศิลปะและการเล่น สามารถสร้างความสนุกและแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงความเข้าใจไปสู่การปฏิบัติจริง (Hakkarainen, 2010; Lillard, 2013) การจัดกิจกรรมศิลปะที่让孩子ได้สร้างสรรค์และแสดงออกอย่างอิสระจึงช่วยให้เด็กมีส่วนร่วมทางอารมณ์และจิตใจ (Emotional Engagement) ในการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. ขนาดกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างจำกัด การวิจัยใช้กลุ่มเด็กเจนเอเรชันอัลฟาเพียง 10 คน และครูศิลปะ 2 คน ซึ่งแม้จะเหมาะกับงานเชิงคุณภาพ แต่ยังไม่สามารถสะท้อนความหลากหลายของเด็กในบริบทที่ต่างกัน เช่น โรงเรียนชนบท เมืองใหญ่ หรือโรงเรียนที่มีปรัชญาการเรียนรู้ต่างรูปแบบกัน

2. **บริบทของโรงเรียนมีผลต่อข้อมูล** งานวิจัยเก็บข้อมูลจากโรงเรียนเดียว ทำให้ผลลัพธ์อาจสะท้อนเฉพาะวัฒนธรรมการสอน บรรยากาศห้องเรียน และแนวคิดของโรงเรียนนั้น ๆ ซึ่งอาจแตกต่างจากโรงเรียนอื่น ส่งผลต่อการตีความพฤติกรรมและการแสดงออกของเด็ก

3. **พฤติกรรมเด็กขึ้นอยู่กับสถานการณ์เฉพาะหน้า** ข้อมูลจากการสังเกตและสภาพแวดล้อมได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความพร้อม และประสบการณ์ในวันนั้น ๆ ของเด็ก ทำให้พฤติกรรมบางอย่างอาจไม่ใช่รูปแบบที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในชีวิตจริง

4. **ข้อจำกัดด้านเวลาในการเก็บข้อมูล** การเก็บข้อมูลเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นระหว่างการทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมและการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระยะยาวของเด็ก

5. **การตีความข้อมูลเชิงสัญลักษณ์มีความอ่อนไหว** การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสัญลักษณ์ต้องอาศัยการตีความของผู้วิจัย แม้จะมีการตรวจสอบความถูกต้องด้วย peer debriefing และ member checking แล้ว แต่ความหมายบางส่วนยังอาจถูกตีความแตกต่างได้ตามบริบททางวัฒนธรรมและประสบการณ์ชีวิตของเด็กแต่ละคน

6. **ข้อจำกัดจากการเลือกกิจกรรมเฉพาะด้านศิลปะ** เนื่องจากกิจกรรมที่ใช้เป็นกิจกรรมศิลปะ อาจทำให้ความสามารถในการแสดงออกของเด็กบางคนไม่ชัดเจน เช่น เด็กที่ไม่ถนัดการวาดภาพหรือไม่คุ้นเคยกับการเล่าเรื่องผ่านสัญลักษณ์ ส่งผลให้ข้อมูลบางส่วนอาจไม่ครบถ้วนตามศักยภาพที่แท้จริงของเด็ก

7. **ผลลัพธ์ยังไม่สามารถสรุปเป็นข้อกำหนดสากลได้ทันที** แม้การวิจัยนี้จะระบุแนวทางสำคัญในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับเด็ก แต่ข้อจำกัดที่ได้ยังต้องทดลองใช้ในวงกว้างและปรับตามบริบท ก่อนจะนำไปพัฒนาเป็นแนวทางเชิงสากลของงานวิจัยในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. **การศึกษาครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้หลากหลายขึ้น** ทั้งในด้านพื้นที่ โรงเรียนประเภทต่าง ๆ และระดับทรัพยากรของสถาบันการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมความแตกต่างของบริบทการเรียนรู้ของเด็กเจเนอเรชันอัลฟ่าอย่างแท้จริง การเก็บข้อมูลในหลายภูมิภาคหรือหลายชุมชนจะช่วยให้เข้าใจว่าเด็กในบริบทที่ต่างกันมีรูปแบบการรับรู้และพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน และทำให้ข้อกำหนดการออกแบบที่สังเคราะห์

ขึ้นสามารถนำไปปรับใช้ได้กว้างขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

2. **งานวิจัยในอนาคตควรเน้นการติดตามผลลัพธ์ระยะยาว** ของการใช้สื่อหรือกิจกรรมที่ออกแบบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กมักเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป การทำการศึกษาติดตาม (longitudinal study) จะช่วยยืนยันว่าสื่อสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ยั่งยืนได้จริง และยังสามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่สนับสนุนหรือขัดขวางผลลัพธ์ในระยะยาวได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

3. **ควรศึกษาบทบาทของอารมณ์ ประสบการณ์ตรง และความรู้สึกเชื่อมโยงกับธรรมชาติ** ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบว่ามีการเกิดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน การศึกษาในอนาคตอาจเจาะลึกมิติของ emotional engagement หรือ nature connectedness เพื่อทำความเข้าใจว่าประสบการณ์แบบใดช่วยให้เด็กเกิดความผูกพันกับธรรมชาติในระดับลึก และประสบการณ์ดังกล่าวจะสามารถถ่ายทอดผ่านสื่อปฏิสัมพันธ์ได้ในรูปแบบใดบ้าง

4. **การพัฒนาวิจัยเชิงทดลองที่เปรียบเทียบสื่อหลายรูปแบบควรถูกนำมาพิจารณา** เช่น การเปรียบเทียบระหว่างเกมกระดาน สื่อดิจิทัล ระบบ AR หรือกิจกรรมที่ลงมือทำจริง เพื่อวิเคราะห์ว่าสื่อรูปแบบใดตอบสนองต่อพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงวัยได้ดีที่สุด การศึกษาเชิงเปรียบเทียบนี้จะช่วยให้การออกแบบสื่อครั้งต่อไปมีความแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการออกแบบการโต้ตอบ เนื้อหา และระดับความซับซ้อนของกิจกรรมที่เหมาะสม

5. **งานวิจัยถัดไปควรพิจารณาบทบาทของผู้ใหญ่ในการเสริมสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก** ทั้งในบริบทของครู ผู้ปกครอง และผู้ดูแล เนื่องจากผู้ใหญ่มีบทบาทสำคัญต่อความต่อเนื่องของพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาในอนาคตอาจสำรวจรูปแบบการสนับสนุนของผู้ใหญ่ที่ช่วยขยายผลลัพธ์ของสื่อ เช่น การได้ตอบรับกัน การสะท้อนความคิดหลังเล่น หรือการผสมผสานกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ลึกและยั่งยืนทั้งในระดับเด็กและครอบครัว

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้	รายละเอียด
องค์ความรู้เชิงทฤษฎี (Theoretical Contribution)	งานวิจัยนี้ขยายความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้สิ่งแวดล้อมของเด็กเจนเนอเรชันอัลฟา โดยแสดงให้เห็นว่าเด็กในช่วงอายุ 7–9 ปี มีการรับรู้และแสดงออกผ่านศิลปะในลักษณะ “จากรูปรธรรมใกล้ตัว สู่ สัญลักษณ์สู่ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล” ซึ่งสะท้อนการผสมผสานระหว่าง จิตสำนึก และจิตไร้สำนึก การค้นพบนี้สอดคล้องและต่อยอดจากทฤษฎีพัฒนาการของ Piaget และ Vygotsky โดยเฉพาะในมิติการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการสร้างสรรค์
องค์ความรู้เชิงวิธีวิจัย (Methodological Contribution)	การใช้กิจกรรมวาดภาพ “สิ่งแวดล้อมของฉัน” ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์สั้น เป็นนวัตกรรมวิธีวิจัยที่ช่วยเปิดเผยทั้งข้อมูลเชิงพฤติกรรมและข้อมูลเชิงสัญลักษณ์ในเวลาเดียวกัน กระบวนการนี้แสดงให้เห็นว่าศิลปะสามารถใช้เป็น “สื่อกลาง” เพื่อดึงเอาความเข้าใจเชิงลึกของเด็กที่อาจไม่สามารถอธิบายเป็นคำพูดได้ทั้งหมด และเมื่อผนวกกับการวิเคราะห์เชิงธีม จะช่วยสร้างภาพรวมที่มีทั้งมิติอารมณ์ ความคิด และการปฏิบัติ
องค์ความรู้เชิงการปฏิบัติ และการออกแบบ (Practical/Design Contribution)	งานวิจัยนี้ได้สังเคราะห์ข้อกำหนดเชิงออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) คุณสมบัติของสื่อ เช่น ความง่ายต่อการใช้งานและการปรับให้เหมาะสมตามวัย, (2) เนื้อหา เช่น การเชื่อมโยงสิ่งแวดล้อมกับชีวิตประจำวัน, (3) องค์ประกอบการออกแบบ เช่น การใช้สี สัญลักษณ์ และรูปแบบการโต้ตอบที่กระตุ้นจินตนาการ, และ (4) ผลลัพธ์ที่คาดหวัง เช่น การกระตุ้นการตระหนักรู้ ความผูกพัน และพฤติกรรมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ข้อค้นพบนี้สามารถนำไปใช้จริงในบริบทการศึกษาและการออกแบบสื่อสำหรับเด็กในยุคดิจิทัล

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับการรับรู้สิ่งแวดล้อมของเด็กเจนเนอเรชันอัลฟา โดยเด็กวัย 7–9 ปีสะท้อนสิ่งแวดล้อมผ่านประสบการณ์ใกล้ตัว สี และสัญลักษณ์ ก่อนจะค่อย ๆ พัฒนาเป็นการเชื่อมโยงเชิงเหตุและผล ซึ่งสะท้อนการผสมผสานระหว่างจิตสำนึกและจิตไร้สำนึก นอกจากนี้ วิธีวิจัยที่ใช้ศิลปะและ

การปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือหลักยังพิสูจน์ให้เห็นว่าสามารถเปิดเผยข้อมูลเชิงลึกที่วิธีการเชิงปริมาณอาจไม่สามารถจับได้ สุดท้าย งานวิจัยนี้ได้สังเคราะห์ข้อกำหนดเชิงออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน อันเป็นองค์ความรู้ที่ทั้งต่อยอดทฤษฎี เพิ่มนวัตกรรมเชิงวิธี และสร้างแนวทางการปฏิบัติที่น่าไปใช้ได้จริงในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- นารวี อิ่มศิลป์, จอมสุรางค์ ลิ้มปรีเสริฐกุล และ ปิยลักษณ์ อัครรัตน์. (2565). การพัฒนาจิตสำนึกรักสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบโครงการโรงเรียนโสมภาพพัฒนา. **ศึกษา วารสารศึกษาศาสตร์**, 9(1), 71–78. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sikkha/article/view/251288/>
- Andersen, M. M. (2024). Play in cognitive development: From rational constructivism to predictive processing. **Developmental Review**, 71, 101055. <https://doi.org/10.1111/tops.12752>
- Clayton, S. D. (2023). Looking at emotions to understand responses to environmental challenges. **Current Opinion in Psychology**, 50, 101635. <https://doi.org/10.1177/17540739231193757>
- Crane, J. L. (2018). Child's play: The role of play in mitigating the fear of death among pediatric palliative care team patients, families, and caregivers. **Omega: Journal of Death and Dying**, 76(3), 235–254.
- Eberle, S. G. (2011). Playing with the multiple intelligences: How play helps them grow. **American Journal of Play**, 4(1), 19–51.
- Erhabor, N. I. (2020). Cognitive factors influencing the environmental practices of students: Implications for environmental education. **Journal of Cleaner Production**, 258, 120139. <https://doi.org/10.29333/aquademia/8224>
- Firnady, D. A. (2020). Floortime approach to increase communication skills for children with autism spectrum disorder and intellectual impairment. **Journal of Early Childhood Research**, 18(4), 289–303. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201125.007>
- Gardner, H. (1983). **Frames of mind: The theory of multiple intelligences**. New York, NY: Basic Books.
- Hakkarainen, P. (2010). Strong foundation through play-based learning. **International Journal of Early Childhood Education**, 16(2), 123–135.
- Hong, X. (2018). Development of children's multiple intelligence based on computer educational game platform. **Journal of Educational Technology & Society**, 21(1), 299–312. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/394/5/052034>
- Hourcade, J. P. (2019). Child development and interaction design. **Foundations and Trends in Human-Computer Interaction**, 12(4), 249–360. <https://doi.org/10.1145/3311927.3325168>
- Jung, C. G. (1968). **The archetypes and the collective unconscious** (Collected Works of C. G. Jung, Vol. 9, Part 1). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Littledyke, M. (2008). Science education for environmental awareness: Approaches to integrating cognitive and affective domains. **Environmental Education Research**, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/13504620701843301>
- Naess, A. (1973). The shallow and the deep, long-range ecology movement: A summary. **Inquiry**, 16(1–4), 95–100. <https://doi.org/10.1080/00201747308601682>
- Piaget, J. (1952). **The origins of intelligence in children**. New York, NY: International Universities Press. <https://doi.org/10.1037/11494-000>

- Pihkala, P. (2024). Emotional and affective issues in environmental and sustainability education. *Environmental Education Research*, 30(1), 12–28. <https://doi.org/10.1093/obo/9780199756810-0310>
- Resnick, M. (2017). *Lifelong kindergarten: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. Cambridge, MA: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11017.001.0001>
- Sobo, E. J. (2014). Play's relation to health and well-being in preschool and kindergarten: A Waldorf (Steiner) education perspective. *Journal of Early Childhood Research*, 12(3), 261–274. <https://doi.org/10.1080/21594937.2014.886102>
- Sterling, S., & Webb, J. (2023). Strategies for promoting environmental awareness and behavior in the digital generation via environmental education research. *Environmental Education Research*, 29(4), 345–360.
- Susilahat, S. (2019). Scaffolding plays a macro role in early childhood educational. *Early Child Development and Care*, 189(1), 45–55. <https://doi.org/10.4108/eai.1-4-2019.2287264>
- Üstün, N. (2023). Investigating variables predicting environmental awareness in the context of education for sustainable development: An analysis based on TIMSS 2019 data. *Environmental Education Research*, 29(7), 1021–1038.
- Volk, T. L., & Hungerford, H. R. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3), 8–21. <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.