

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับพลเมือง ในศตวรรษที่ 21 กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์สิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์*

แสงกนก ศักดิ์เมือง¹ และ วีรานันท์ ดำรงสกุล²

สาขาวัฒนธรรมศึกษา สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเซีย มหาวิทยาลัยมหิดล¹
สาขาการจัดการการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ธรรมชาติ และวัฒนธรรม คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล²

E-mail: sangkanok.moto@gmail.com¹, weeranan.dar@mahidol.ac.th²

วันที่รับบทความ: 31 สิงหาคม 2567

วันแก้ไขบทความ: 26 พฤศจิกายน 2567

วันตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2567

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 อย่างรวดเร็วทั้งด้านบวกและลบ ทำให้พลเมืองในยุคปัจจุบันต้องมีทักษะที่หลากหลายและซับซ้อนขึ้น อาทิ การตระหนักรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการทำงานร่วมกัน เพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายและโอกาสในโลกยุคดิจิทัลได้ พิพิธภัณฑ์สิรินธรคือแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนมีบทบาทส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผ่านการเผยแพร่ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ นิทรรศการ การบรรยาย และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์คือการจัดกิจกรรมจะก่อให้เกิดความตระหนักรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันและอนาคต จากข้อมูลทางสถิติพบว่า มีนักเรียน นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป ใช้บริการไม่ต่ำกว่าปีละ 300,000 คน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (อายุ 9 - 12 ปี) เป็นกลุ่มที่เข้ามาใช้บริการมากที่สุด ซึ่งช่วงวัยนี้เป็นช่วงของการพัฒนาทักษะและศักยภาพได้หลายมิติ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาเจตคติที่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของพิพิธภัณฑ์สิรินธรเพื่อการเรียนรู้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พิพิธภัณฑ์สิรินธร จำนวน 27 คน โดยเลือกแบบเจาะจงใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือวิจัย การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบประเมินผลที่ใช้สัญลักษณ์แทนอารมณ์ (Emoji) ผลการศึกษาพบว่า เด็กในช่วงวัย 9 - 12 ปี เป็นช่วงวัยที่แสวงหาความท้าทาย ชอบลงมือทำ และการยอมรับจากสังคม ดังนั้นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ จึงควรเน้นกิจกรรมที่ได้ลงมือทำ ท้าทาย

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีเส้นทางการเรียนรู้ให้เลือกทำตามความสนใจ โดยเจ้าหน้าที่ พิพิธภัณฑ์มีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและชวนพูดคุยเพื่อนำเข้าสู่ประเด็นทางสิ่งแวดล้อม และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ที่หลากหลายและไม่มีค่าใช้จ่ายยังส่งผลต่อการตัดสินใจพาบุตรหลาน หรือนักเรียน มาเที่ยวที่พิพิธภัณฑ์ฯ ของกลุ่มผู้ปกครอง และคุณครู ทั้งนี้ผลการวัดเจตคติหลังเข้าร่วมกิจกรรมพบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลกเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า แนวทางการจัดกิจกรรมฯ มีส่วนช่วยเสริมสร้างทักษะที่สำคัญของพลเมืองในศตวรรษที่ 21 และควรทำอย่างสม่ำเสมอ

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ เด็กอายุ 9 - 12 ปี ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 พิพิธภัณฑ์สิรินธร

Guideline of learning Activities for 21st Century Citizenship: A Case Study of Sirindhorn Museum*

Sangkanok Sakmuang¹ and Weeranan Damrongsakul²

Master of art program in Cultural Studies,

Research Institute for Languages and Cultures of Asia Mahidol University¹

Master of Arts Program in Health, Nature, and Cultural Tourism Management,
Mahidol University²

Received: August 31, 2024

Revised: November 26, 2024

Accepted: November 28, 2024

Abstract

The rapid economic, social, and technological changes in the 21st century, both positive and negative, necessitate that citizens develop diverse and complex skills, such as awareness, critical thinking, creativity, effective communication, and collaboration, to tackle challenges and seize opportunities in the digital age. Sirindhorn Museum, as an informal learning center, plays a key role in promoting scientific knowledge through various activities such as exhibitions, lectures, and learning programs. Its primary goal is to foster awareness of the world's changes by understanding the past, which, in turn, connects to the present and future. Statistical data indicate that over 300,000 visitors, including students, undergraduates, and generals, visit the museum annually. Among them, upper primary school students (ages 9 – 12) represent the largest group of visitors. This age group is conducive to skill and potential development across multiple dimensions. This study aims to explore methods for organizing learning activities and examine the attitudes formed after participating in learning activities at the Sirindhorn Museum, particularly for fostering 21st century skills. This study uses an action research method. The samples were 27 specific populations relevant to learning activities at the Sirindhorn Museum, selected through purposive sampling using the developed learning activities as research tools, including

* This article is part of a thesis supported by research and innovation funding from the National Research Council of Thailand.

behavioral observations, in-depth interviews and an evaluation form using emoji symbols to represent emotions. The study found that children aged 9 – 12 are naturally inclined towards challenges, hands-on experiences, and social acceptance. Consequently, learning activities should emphasize engagement through hands-on tasks, self-guided discovery, and multiple pathways for exploration based on personal interests. Museum staff should act as facilitators, encouraging discussions and introducing environmental themes. Offering diverse, free learning activities also positively influences parents and teachers to bring their children or students to the museum. The assessment of participants' attitudes following the activity indicated a significant improvement in their global consciousness. This finding highlights the role of the activity design in enhancing critical 21st century citizenship skills, emphasizing the need for regular implementation of such initiatives.

Keywords: Learning activity, 21st century skills, Sirindhorn Museum, Children aged 9 to 12 years

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 เป็นศตวรรษที่โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงด้านการศึกษาหาความรู้ ปัจจุบันการเข้าถึงความรู้นั้นสามารถเข้าถึงได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส อีกทั้งยังมีแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการที่พร้อมให้บริการอย่างมากมายและหลากหลาย อาทิ สถานศึกษา ห้องสมุด สวนสัตว์ อุทยานการเรียนรู้ พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น กล่าวได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสังคมแห่งความรู้อย่างแท้จริง แต่การมีความรู้เพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอในการดำรงชีวิตในศตวรรษนี้ได้อีกต่อไป พลเมืองในศตวรรษที่ 21 จะต้องถูกเปลี่ยนบทบาทในฐานะแบบพิมพ์ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากความรู้ที่เหมือนกัน เพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานที่ทำงานซ้ำ ๆ ในกรอบรูปแบบเดิม ให้กลายเป็นบทบาทของผู้ริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้สร้างนวัตกรรมที่หุ่นยนต์แทนที่ไม่ได้ ภายใต้การมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลก กระบวนการเรียนรู้จำเป็นต้องพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีทั้งทัศนคติ ทักษะ และความรู้ (ณัฐสิริ รักษาเกียรติวงศ์ และคณะ, 2561)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นชุดทักษะที่พลเมืองในศตวรรษนี้ควรมีไว้สำหรับการใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงานในยุคดิจิทัล โดยองค์กรสำคัญอย่าง Partnership for 21st Century Skills (P21) ได้จำแนกทักษะเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะชีวิตและอาชีพ และ ทักษะด้านเทคโนโลยี ซึ่งหากพลเมืองขาดชุดทักษะนี้อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานในอนาคต เช่นการถูกแทนที่ด้วยแรงงาน AI ทำให้พลเมืองเหล่านั้นถูกทิ้งไว้ข้างหลังในตลาดแรงงาน การหลงเชื่อข่าวปลอม (Fake News) หรือข้อมูลผิด ๆ ซึ่งอาจสร้างความเสียหายต่อสังคม รวมถึงขาดการคิดวิเคราะห์และการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลก เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบระยะยาว การเสริมสร้างทักษะถือเป็นการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมทั้งการส่งเสริมการเรียนรู้ในช่วงวัยที่เหมาะสมและต่อเนื่อง

ในปี 2558 ระบบการศึกษาในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้มีการปรับเปลี่ยนแนวทางในการจัดการเรียนรู้ครั้งสำคัญโดยได้นำการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มาเป็นส่วนหนึ่งของแผนการปฏิรูปการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558) ซึ่งเป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการคิด วิเคราะห์ ตั้งคำถาม และลงมือปฏิบัติ โดยผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มากกว่าการท่องจำจากตำรา

การเปลี่ยนแปลงนี้ถือเป็นความท้าทายของพิพิธภัณฑ์ในฐานะแหล่งเรียนรู้ตาม อรรถาธิบายที่มีบทบาทจัดการเรียนรู้มาตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 (ณัฐฉิณี กาญจนารักษ์ และ ชนิดา ลำห้วยไพศาล, 2564) ว่าบทบาทที่มีมาอย่างยาวนานนั้นสามารถปรับหรือสร้างกระบวนการ จัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อสอดคล้องกับยุคสมัยและสนับสนุนการศึกษาในระบบได้อย่างไร พิพิธภัณฑ์สิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภายในจัดแสดงโครงกระดูกไดโนเสาร์ที่สมบูรณ์ที่สุดในประเทศไทย พร้อมนิทรรศการเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ธรณีวิทยา และซากดึกดำบรรพ์ โดยเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีในภูมิภาค อีกทั้งยังมีพื้นที่ชุดค้นคว้าที่เปิดให้ได้เรียนรู้กระบวนการศึกษาซากดึกดำบรรพ์ใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ทั้งหมด 359,310 คน กลุ่มเด็กในช่วงวัย 9 - 12 ปี เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักเนื่องจากมีจำนวนมากที่สุด (พิพิธภัณฑ์สิรินธร, 2567) สามารถ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือกลุ่มคณะที่มาทัศนศึกษากับโรงเรียน และกลุ่มที่มาทำ ครอบครัวยุคใหม่ จากการสัมภาษณ์พบว่าทั้ง 2 ประเภท ให้ความสนใจต่อกิจกรรมที่จัดขึ้น ภายในพิพิธภัณฑ์ บอร์ดนิทรรศการไม่สามารถทำให้เด็กในช่วงวัยนี้สนใจอ่านด้วยตนเอง หรือหากมีการบรรยายโดยเจ้าหน้าที่นำชมจะให้ความสนใจเพียง 5 - 10 นาที และเมื่อ สอบถามความคิดเห็นด้วยคำถาม “วันนี้มาแล้วได้อะไร” คำตอบที่ได้คือ “มาวิ่งเล่น” “มาดูไดโนเสาร์” สะท้อนให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ภายในพิพิธภัณฑ์ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ในเชิงลึก ตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้เพื่อก่อให้เกิดการตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรณีซึ่งถือเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติรูปแบบหนึ่ง และรูปแบบการเรียนรู้เดิม ไม่สามารถเข้าถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเด็กในช่วงวัยนี้

คำถามการวิจัย

ผู้วิจัยต้องการทราบว่า หากต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อรองรับกลุ่มเป้าหมาย หลักที่เข้ามาใช้บริการพิพิธภัณฑ์ คือ กลุ่มเด็กในช่วงวัย 9 - 12 ปี ภายใต้การใช้รูปแบบ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการศึกษาในระบบ (Active Learning) กิจกรรมตรงตามความ ต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ส่งเสริมให้เกิดทักษะแห่งอนาคตจะก่อให้เกิดแนวทาง การจัดกิจกรรมฯ และเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลกต่อกลุ่มเป้าหมายหลักที่กำลังจะ ก้าวขึ้นเป็นพลเมืองที่เป็นส่วนสำคัญต่อการกำหนดอนาคตของโลกใบนี้ได้อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. หาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอายุ 9 - 12 ปี โดยใช้แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
2. ศึกษาเจตคติที่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของพิพิธภัณฑสถานเพื่อการเรียนรู้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พิพิธภัณฑสถานสำหรับเด็กอายุ 9 - 12 ปี โดยใช้แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาภาคสนามไว้ 3 ขอบเขต ได้แก่

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่พิพิธภัณฑสถาน เนื่องจากเป็นพิพิธภัณฑที่มีจุดประสงค์ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติหรือเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อโลก อันเป็นทักษะด้านหนึ่งแห่งศตวรรษที่ 21 และเป็นพื้นที่ที่ยังไม่เคยนำแนวคิดทักษะนี้มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้มาก่อน

2. ขอบเขตด้านประชากร

ผู้ให้ข้อมูลหลักสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้เป็นเด็กอายุ 9 - 12 ปี ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่วิจัยและเคยทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑสถาน ผู้ปกครอง กลุ่มตัวอย่างคุณครูในพื้นที่วิจัย รวมถึงผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑจะเป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัยทั้งหมดผ่านกระบวนการสัมภาษณ์และร่วมทดลองใช้กิจกรรม

ตาราง 1

แสดงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)	ความเกี่ยวข้องพื้นที่ศึกษา	รวม
เด็กอายุ 9 - 12 ปี	กลุ่มผู้เข้ามาเรียนรู้มากที่สุด	10
คุณครู	ผู้มีอำนาจตัดสินใจพาเด็กอายุ 9 - 12 ปี เข้ามาเรียนรู้	3
ผู้ปกครอง	ผู้มีอำนาจตัดสินใจพาเด็กอายุ 9 - 12 ปี เข้ามาเรียนรู้	10
ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถาน	ผู้กำกับดูแลนโยบายพิพิธภัณฑ	1
เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ	ผู้ปฏิบัติงานภายในพิพิธภัณฑ	3
รวมทั้งสิ้น		27

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

มุ่งเน้นศึกษา ค้นหา แนวทางและเจตคติจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นกิจกรรม ต้นแบบผ่านการทบทวนเอกสารด้านพิพิธภัณฑ์ การเรียนรู้ และ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

แนวคิดทฤษฎีและกรอบแนวคิดการวิจัย

“พิพิธภัณฑ์ เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรที่เปิดเป็นสถานที่สาธารณะ และเป็น สถาบันถาวรที่ให้บริการแก่สังคมและมีส่วนในการพัฒนาสังคม มีหน้าที่รวบรวม สงวนรักษา ค้นคว้าวิจัย เผยแพร่ความรู้ และจัดแสดงวัตถุอันเป็นหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และ สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ อยู่บนพื้นฐานจริยธรรม บ่มเพาะความหลากหลายและยั่งยืน ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ทางการค้นคว้า การศึกษา ความเพลิดเพลินใจ และการแบ่งปันความรู้ ” (ICOM, n.d. อ้างถึงใน กฤษฎา เศรษฐ์ฐานัน, 2562)

นิยามข้างต้นแสดงให้เห็นถึงมิติของพิพิธภัณฑ์ในบทบาทที่มากกว่าการเป็นสถานที่ เพื่อเก็บรักษา หรือให้ความเพลิดเพลิน แต่พิพิธภัณฑ์ยังทำหน้าที่เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ สำหรับสังคมที่มีความหลากหลายอย่างมีส่วนร่วมที่อยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมเพื่อให้เกิด ความยั่งยืนตามบริบทและสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

พิพิธภัณฑ์สิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์ เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในปี 2551 แบ่งการจัดแสดงเป็น 2 ส่วน ได้แก่ อาคารหลุมขุดค้นไดโนเสาร์ซึ่งขุดพบโครงกระดูก ไดโนเสาร์กินพืชที่สมบูรณ์ที่สุดในอาเซียน และอาคารพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการตั้งแต่ การกำเนิดโลก ระบบสุริยะจักรวาล การกำเนิดแร่-หิน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่แรก เริ่มจนถึงปัจจุบัน โดยมีนิทรรศการหลักเป็นข้อมูลจากไดโนเสาร์ทั่วโลก ไดโนเสาร์ที่พบใน ประเทศไทยและสัตว์หลังยุคไดโนเสาร์ พิพิธภัณฑ์สิรินธร ถูกจัดขึ้นภายใต้แนวความคิด “เรียนรู้ในฐานะผู้อยู่รอด” ซึ่งได้จัดเรียงลำดับเนื้อหาเป็นไปตามเหตุการณ์ตั้งแต่การกำเนิด โลกจวบจนถึงปัจจุบัน แกนหลักที่ต้องการสื่อให้ผู้เข้าชมเข้าใจ คือ โลกมีการเปลี่ยนแปลง อยู่ตลอดเวลา จากบทเรียนที่ผ่านมาทำให้ทราบว่า การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากมหันตภัยร้ายแรง แต่ถึงแม้จะเกิดเหตุการณ์มหันตภัยร้ายแรงที่คร่าชีวิตของสิ่งมีชีวิต ไปเกือบหมดสิ้น ก็จะมีกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้อยู่รอดเสมอ และเพราะการรู้จักปรับตัว และดำรงชีวิตให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงนี้เอง ทำให้ผู้อยู่รอดเหล่านั้นสามารถดำรงเผ่าพันธุ์ ได้เรื่อยมา หากเทียบอายุของโลกและการเกิดขึ้นของมนุษย์ มนุษย์ถือได้ว่าเป็นสิ่งมีชีวิต น้อยใหม่ของโลกใบนี้ มนุษย์ทุกคนจึงควรตระหนักได้ว่าเผ่าพันธุ์มนุษย์ก็เปรียบเสมือน สิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งที่อาศัยอยู่บนโลกเช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และต้องประสบพบเจอ

การเปลี่ยนแปลงของโลกดังเช่นในอดีต มนุษย์จึงควรรู้จักที่จะปรับตัวตามสภาพแวดล้อม ไม่ใช่ปรับสภาพแวดล้อมให้เข้ากับมนุษย์ และหากมนุษย์ยังคงต้องการเอาชนะธรรมชาติ ด้วยการคิดค้นสิ่งต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นบนโลก มนุษย์จะยังเป็นผู้อยู่รอดในอนาคตหรือไม่ ?

พิพิธภัณฑสถานธรณีวิทยาได้ให้บริการเรียนรู้ด้านวัตถุจัดแสดงเป็นหลัก รองลงมาคือ การบรรยายนำชม และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมเป็นบางครั้ง ผลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานฯ คุณครู ผู้ปกครอง และเด็กอายุ 9 - 12 ปี พบว่ามุมมองการดำเนินกิจกรรมฯ สามารถแบ่งออกเป็นสองมุมมองหลัก ได้แก่ มุมมองของผู้ให้บริการและมุมมองของผู้ใช้บริการ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มผู้ให้บริการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานธรณีวิทยา สังเกตเห็นว่า ตั้งแต่การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานฯ และเปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2551 ระยะแรกเริ่ม การให้บริการจะมุ่งเน้นไปที่การนำชมและการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการเผยแพร่องค์ความรู้ตามเทศกาล ถูกกำหนดขึ้นด้วยปัจจัยด้านนโยบายและงบประมาณเป็นหลักปรับเปลี่ยนไปตามงบประมาณและนโยบายของผู้บริหาร กิจกรรมฯ ที่จัดขึ้นจะเน้นเผยแพร่องค์ความรู้ด้านซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ รูปแบบการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบฐานการเรียนรู้ ได้แก่ ฐานหิน-แร่ ฐานซากดึกดำบรรพ์ และฐานการอนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์ กระบวนการจัดกิจกรรมความเข้มข้นของเนื้อหาจะขึ้นอยู่กับระดับชั้นของกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งจะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานฯ กลุ่มงานวิชาการ และกลุ่มงานบริการการศึกษา เป็นหลัก ยังไม่มีการจัดกิจกรรมที่นำเรื่องราวของสถานการณ์โลกเข้ามาใช้ในกิจกรรมและเมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมแล้วไม่ได้มีการประเมินผลเฉพาะตัวกิจกรรม ในขณะที่สัมภาษณ์ถึงการคาดหวังต่อกิจกรรมฯ ในภายภาคหน้าเกี่ยวกับประเด็นการนำทักษะฯ มาใช้เพื่อออกแบบกิจกรรม พบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบข้อมูลในเชิงลึกเกี่ยวกับทักษะดังกล่าว แต่มีความคิดเห็นตรงกันว่า การให้บริการของพิพิธภัณฑสถานฯ เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต การจัดกิจกรรมและเจ้าหน้าที่ที่ต้องปรับตัวให้ทันตามสมัยสังคม เช่นกัน เพราะจากสถานการณ์โรคระบาด สภาพเศรษฐกิจ ล้วนมีผลต่อการตัดสินใจเข้ามาใช้บริการภายในพิพิธภัณฑสถานฯ และมีความคาดหวังว่า งบประมาณและนโยบายที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ย่อมส่งผลให้พิพิธภัณฑสถานฯ น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

“...พอเคยได้ยินเทรนด์การศึกษาประมาณนี้จากคุณครูที่พานักเรียนมาเยี่ยมชมบ้าง แต่ไม่ได้ทราบโดยละเอียดว่ามีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่าอย่างไร แต่หากนำมาใช้เพื่อออกแบบกิจกรรมก็คิดว่าน่าสนใจเพราะเด็ก ๆ รุ่นใหม่ไม่ชอบฟังการบรรยายเป็นเวลานาน ชอบทำกิจกรรม กล้าแสดงออกกว่าเด็กรุ่นก่อน กิจกรรมในอนาคตก็ควรมีรูปแบบที่เหมาะสมกับเด็กในรุ่นนี้ ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลักของเรา แต่นโยบายกับงบประมาณควรมีเพียงพอการจัดกิจกรรมก็จะยั่งยืน...” (คุณเคน, การสื่อสารส่วนบุคคล, 10 พฤษภาคม 2565)

กลุ่มผู้ให้บริการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้บริการได้แก่ คุณครู ผู้ปกครอง และเด็กอายุ 9 – 12 ปี ในประเด็นของสภาพปัจจุบันของกิจกรรมที่จัดขึ้นภายในพิพิธภัณฑ์สิรินธร พบว่ากลุ่มผู้ให้บริการทุกคนรู้จักพิพิธภัณฑ์สิรินธรมาก่อน และตั้งใจมาเพื่อทัศนศึกษาโดยสนใจเรื่องราวของไดโนเสาร์ เพราะทราบว่าที่พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งค้นพบโครงกระดูกไดโนเสาร์ของจริง อำนวยการตัดสินใจมาที่พิพิธภัณฑ์อยู่ที่คุณครู ผู้ปกครองเป็นหลัก ในขณะที่มีเด็กกลุ่มหนึ่งซึ่งอาศัยอยู่ใกล้กับพิพิธภัณฑ์เลือกตัดสินใจเข้ามาเที่ยวพิพิธภัณฑ์ด้วยตนเองเนื่องจากทราบว่าพิพิธภัณฑ์มีกิจกรรมก็จะแวะมาเข้าร่วมกิจกรรมเนื่องจากสามารถเข้าได้ฟรี ซึ่งกลุ่มผู้ให้บริการได้ให้ความเห็นว่า เมื่อตัดสินใจเลือกมาที่พิพิธภัณฑ์สิรินธรก็สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่าการเดินชมเพียงอย่างเดียว และปัจจุบันยังไม่ค่อยทราบว่ามีการจัดขึ้นภายในพิพิธภัณฑ์ด้วย

“...พิพิธภัณฑ์เป็นหนึ่งในสถานที่ที่คุณครูจะต้องพานักเรียนมาทัศนศึกษาเป็นประจำ การมาแต่ละครั้งมีเวลาอยู่ในไม่เกินครึ่งวัน ด้วยสถานที่ขนาดใหญ่แค่เดินชมนิทรรศการก็หมดเวลา แต่ก็อยากเข้าร่วมกิจกรรมเพราะอยากให้เด็กได้อะไรกลับไปมากกว่าการเดินชม และทำให้อยากมาซ้ำมากกว่า 1 ครั้ง และหากพิพิธภัณฑ์มีกิจกรรมก็อยากให้แจ้งล่วงหน้าเพื่อจะได้เตรียมพร้อมมาเข้าร่วมกิจกรรมด้วย...” (คุณคริส, การสื่อสารส่วนบุคคล, 26 พฤษภาคม 2565)

และเมื่อได้สัมภาษณ์ถึงความคาดหวังต่อการจัดกิจกรรมในอนาคต พบว่ากิจกรรมฯ ที่ผู้เข้าร่วมให้ความสนใจอย่างมากคือกิจกรรมที่มุ่งเน้นการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง การแข่งขัน ความแปลกใหม่ ในขณะที่กิจกรรมที่เน้นการสาธิต การบรรยายจะได้รับความสนใจน้อยที่สุด ในขณะที่การตัดสินใจเดินทางมาทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์สิรินธรนั้นคุณครูมีความคาดหวังว่านอกจากการเดินชมนิทรรศการตามอรรถาธิบายแล้วอยากให้กิจกรรมที่เกี่ยวกับไดโนเสาร์ให้บริการแก่นักเรียนที่มาทัศนศึกษาตามปกติด้วย เพราะบางครั้งไม่สะดวกในการเดินทางมาตามเทศกาลหรือไม่สามารถพาเด็กมาเข้าค่าย

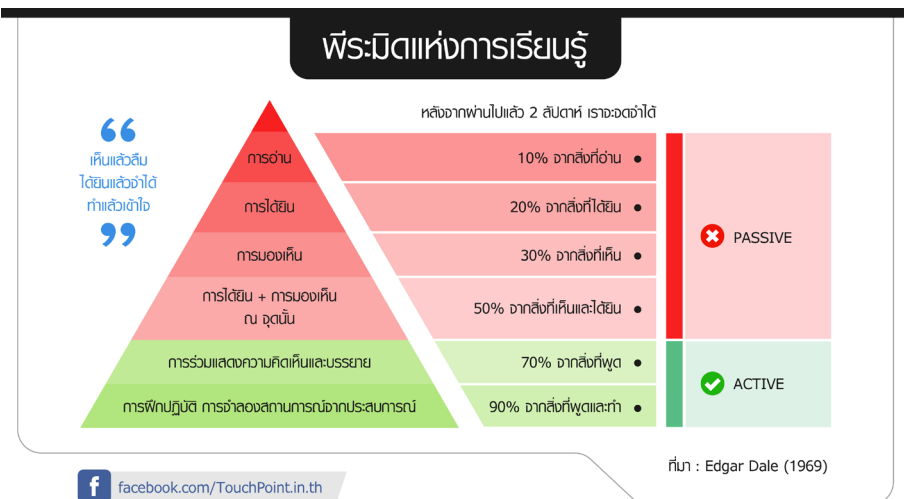
ในระยะเวลาอันยาวนานได้ และหากกิจกรรมสามารถเชื่อมโยงกับรูปแบบการศึกษาในระบบหรือหลักสูตรได้จะยิ่งดีมาก ดังบทสัมภาษณ์ตอนหนึ่ง ดังนี้

“เมื่อพานักเรียนมาทัศนศึกษา ก็อยากให้เด็ก ๆ ได้รับความรู้ ได้ทำกิจกรรม ที่สามารถนำไปปรับใช้กับวิชาเรียนให้คาบเรียนของเด็ก ๆ ได้ โดยเฉพาะเรื่องของสิ่งแวดล้อม” (คุณเล็ก, การสื่อสารส่วนบุคคล, 20 มิถุนายน 2565)

จากการสังเกตการณ์พบว่าพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเรียนรู้ด้วยตนเองภายในพิพิธภัณฑ์ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่ได้อ่านป้ายข้อมูล มุ่งเน้นเป็นการถ่ายรูป กรณีมีเจ้าหน้าที่บรรยาย ผู้ใช้บริการจะสนใจเพียง 5 - 10 นาทีเท่านั้น เมื่อได้มีการสัมภาษณ์สอบถามเนื้อหาภายในพิพิธภัณฑ์ พบว่า ผู้เข้าใช้บริการไม่สามารถจำเนื้อหาที่สำคัญได้เลย ซึ่งสอดคล้องกับ พีระมิดแห่งการเรียนรู้ หรือ Learning Pyramid ที่แสดงให้เห็นถึงว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบการอ่าน หรือการได้ยิน ช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับความรู้ได้มีประสิทธิภาพน้อย ในขณะที่กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและฝึกปฏิบัติช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับความรู้ได้มีประสิทธิภาพได้มากกว่า

ภาพ 1

พีระมิดแห่งการเรียนรู้



หมายเหตุ. จาก ฤชณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2562, กุมภาพันธ์ 21). พีระมิดแห่งการเรียนรู้. Touch Point. <https://touchpoint.in.th/cone-of-learning/>

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและฝึกปฏิบัติ ในภาษาทางการศึกษาเรียกว่า การเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active Learning ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการเกิดประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น สามารถสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติระหว่างเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้เชิงรุกจะสามารถช่วยให้งานการจัดการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในพิพิธภัณฑ์สิรินธรที่แกนของเนื้อหาค่อนข้างเป็นนามธรรม กล่าวคือ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เข้ามาเที่ยวชมเพราะต้องการพาครอบครัวมาถ่ายรูปกับไดโนเสาร์ หรือที่เรียกคุณลักษณะของบุคคลเหล่านี้ว่า “Tag – along” คือบุคคลที่มาพิพิธภัณฑ์เพราะมีคนพามาเที่ยว ไม่ได้คาดหวังอะไรจากพิพิธภัณฑ์นอกจากความสนุกสนาน (ณัฐฉิณี กาญจนารักษ์ และชนิดา ล้าทวีไพศาล, 2564) ทำให้ไม่ได้เข้าใจถึงแกนหลักที่ต้องการสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ภายใต้หัวข้อที่พิพิธภัณฑ์ต้องการสื่อสารออกไปให้ถึงผู้ชม

งานวิจัยของ ธนาศิริ สุธีธร (2554) เรื่องการจัดทำคู่มือการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายประกอบการชมนิทรรศการถาวรภายในพิพิธภัณฑ์สิรินธร มีเป้าหมายเพื่อสร้างคู่มือการเรียนรู้เรื่องไดโนเสาร์แก่เด็กประถมปลาย ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ภายใต้กรอบทฤษฎีที่อธิบายกระบวนการเรียนรู้ โดยเชื่อว่าผู้เรียนจะสร้างความรู้และความเข้าใจจากประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Constructivism) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงอุปนัย ธนาศิริ สุธีธร ได้วางประเด็นที่น่าสนใจเรื่องปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เกิดประสิทธิภาพต่อปริมาณของผู้ใช้บริการกลุ่มเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ซึ่งอ้างอิงจากการเก็บสถิติผู้เข้าชมพบว่าเป็นกลุ่มที่เข้าชมมากที่สุด นับเป็น 42 % ของผู้เข้าชมมากที่สุดและการใช้ใบงานไม่ใช่ทางออกที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้สร้างคู่มือการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่รองรับเด็กนักเรียนโดยใช้แนวคิดปรัชญาพุทธปัญญานิยมที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ถึงแม้งานวิจัยนี้จะสร้างคู่มือและออกแบบกิจกรรมแผนการเรียนการสอน แต่ยังไม่พบการทดลองทำกิจกรรมเพื่อทดสอบและประเมินเจตคติของกลุ่มประชากร

พัฒนาการของมนุษย์เป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องกันจนตลอดชีวิต พัฒนาการของเด็กเป็นพัฒนาการช่วงแรกของมนุษย์ พัฒนาการจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เด็กแรกคลอดจนถึงอายุ 12 ปี เด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการที่ต่างกันไป เด็กในวัย 9 - 12 ปี เป็นวัยที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกด้าน ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย (2560) แบ่งพัฒนาการออกได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย เด็กในวัยนี้จะใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ชอบการเคลื่อนไหว เรียนรู้และพัฒนาผ่านการเล่น ร่างกายของผู้หญิงจะเจริญเติบโตได้มากกว่าผู้ชาย

2. พัฒนาการด้านจิตใจและสังคม เด็กในวัยนี้ต้องการความเชื่อมั่น ความรัก และการยอมรับจากสังคม สามารถรับผิดชอบ เข้าใจผู้อื่น และแก้ไขปัญหาแบบง่ายได้ เป็นช่วงวัยที่เหมาะสมต่อการปลูกฝังทัศนคติที่ดี

3. พัฒนาการด้านอารมณ์ เด็กในวัยนี้สามารถควบคุมอารมณ์ได้ รับฟังเหตุผล ยอมรับความเห็นต่าง และรู้ว่าอะไรควรหรือไม่ควร

จิตติมา ชูใหม่ (2559) ได้รวบรวมพัฒนาการของมนุษย์จากนักทฤษฎีหลายท่าน อาทิ ซิกมุนด์ فروยด์ (Sigmund Freud) ที่ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในช่วงวัย 6 - 12 ปี ว่าเป็นช่วงวัยที่ได้รับอิทธิพลจากสังคม และต้องการหาบทบาทที่เหมาะสมให้กับตนเอง เอริก เอช. เอริกสัน (Erik H. Erikson) มองว่า เด็กในวัย 6 - 11 ปี เป็นวัยที่ไม่อยู่นิ่ง ทำในสิ่งที่อยากทำ และภูมิใจในผลงานที่สำเร็จจากตนเอง ในขณะที่เด็กในวัย 12 - 18 ปี เป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อระหว่างความเป็นเด็กและผู้ใหญ่ ฌอง วิลเลียม ฟริตซ์ เพียเจต์ (Jean William Fritz Piaget) ได้อธิบายถึงพัฒนาการทางเขาว์ปัญญา ว่า เด็กในวัย 7 - 11 ปี เป็นวัยที่สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ดี มีความสามารถด้านการคิดเปรียบเทียบ สามารถแยกแยะ เรียงลำดับ และคิดย้อนไปย้อนมาได้ ในขณะที่เด็กในวัย 12 ปีขึ้นไป เด็กจะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ ต้องการอิสระและเป็นตัวของตัวเอง และนักทฤษฎีคนสุดท้าย คือ ลอว์เรนซ์ โคลเบิร์ก (Lawrence Kohlberg) ผู้ได้ขยายขอบเขตงานวิจัยโดยมีพื้นฐานจากทฤษฎีของ วิลเลียม ฟริตซ์ เพียเจต์ (Jean William Fritz Piaget) ได้ระบุไว้ว่า เด็กในช่วงวัยระหว่าง 7 - 10 ปี จะเลือกปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่จะได้รับรางวัลหรือ การลงโทษเท่านั้น และในวัย 10 - 13 ปี เป็นวัยที่ทำตามผู้อื่นเพราะต้องการการยอมรับ ให้ความสำคัญกับเพื่อนและกลุ่มเพื่อนมาก

ดังนั้น ลักษณะสำคัญของพัฒนาการเด็กในวัย 9 - 12 ปี คือ การเรียนรู้ผ่านการเล่นที่เน้นใช้ความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกาย ชอบการแข่งขันและรางวัล เกิดความภูมิใจเมื่อผลงานสำเร็จ แต่ในขณะเดียวกันสามารถใช้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหา ยอมรับความผิดหวังได้ และเริ่มมีความคิดและร่างกายแบบผู้ใหญ่

พลเมืองโลก (Global Citizenship) เป็นแนวคิดที่ได้รับการพูดถึงอย่างกว้างขวาง ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากโลกมีความเชื่อมโยงและเป็นปฏิสัมพันธ์มากขึ้น ทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

UNESCO (2014) ระบุว่า พลเมืองโลกหมายถึงการที่บุคคลจะมีความรับผิดชอบ ต่อสังคมในระดับโลก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตระหนักถึงปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษยชาติทั้งหมด เช่น การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ความไม่เท่าเทียมกัน และความขัดแย้งระหว่างประเทศ (UNESCO, 2014)

ออกซ์แฟม Oxfam (2015) เน้นย้ำว่ากระบวนการจัดการศึกษาเป็นกุญแจสำคัญ ในการสร้างพลเมืองโลก โดยเสนอว่ากระบวนการจัดการศึกษาไม่เพียงแต่ให้ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองเท่านั้น แต่ยังสร้างทักษะในการคิดเชิงวิพากษ์และการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมที่ส่งผลดีต่อสังคม (Oxfam, 2015)

ในทำนองเดียวกัน ฮาห์น Hahn (2017) ระบุว่า พลเมืองโลกนั้นควรมีลักษณะ ของการตระหนักรู้และมีส่วนร่วมในประเด็นระดับโลก พร้อมทั้งรับผิดชอบต่อการกระทำ ของตนในระดับที่กว้างขวาง การศึกษาและการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและ ความเข้าใจในประเด็นโลกเหล่านี้ เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อ สังคม (Hahn, 2017)

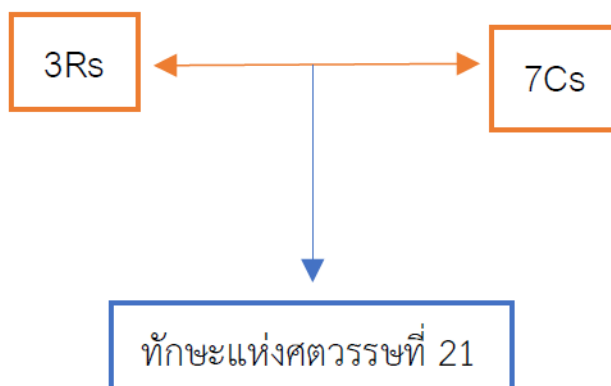
ดังนั้นการสร้างพลเมืองโลก (Global Citizen) ถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือที่ช่วยสร้างพลเมืองโลกได้ก็คือการศึกษาหรือกระบวนการ จัดการศึกษาที่ให้โอกาสในการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมในประเด็นระดับโลก เมื่อบุคคล มีความเข้าใจและมีส่วนร่วมในประเด็นต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อโลก เช่น สิทธิมนุษยชน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน โดยไม่จำกัดอยู่แค่ในเขตแดนของประเทศของตน พลเมืองโลก จะเกิดความเข้าใจและรับผิดชอบต่อสังคมที่กว้างขึ้น และมักมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริม การเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในระดับโลก เช่น การช่วยเหลือผู้ที่ต้องการ การสนับสนุน ความยั่งยืน หรือการรณรงค์เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการศึกษาเดิมที่มุ่งเน้นการผลิตชุดความรู้แบบสำเร็จรูปไม่สามารถตอบ โจทย์การดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบันรวมถึงการผลิตพลเมืองโลกได้อีกต่อไป ด้วยปัญหานี้เอง ทำให้ตัวแทนบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกา รวมถึงกันไนนาม ภาคิ เพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21st Century Skills) หรือ P21 ร่วมมือกำหนดแนวทางและพัฒนารอบการเรียนการสอนในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม โดยมีจุดประสงค์ให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคปัจจุบัน กล่าวคือนอกจากให้ความสำคัญกับองค์ความรู้หลักที่เป็นการเรียนรู้พื้นฐานตามการเรียนรู้ แบบเก่าแล้ว ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะและนวัตกรรมควบคู่ไปกับองค์ความรู้หลักอีกด้วย โดยภาคิเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21st Century Skills) เบอร์นี ทริลลิง และชาร์ลส์ ฟาเดล (Bernie Trilling & Charles Fadel) ได้แสดงกรอบแนวความคิด

ในหนังสือ *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times* (Trilling & Fadel, 2009 อ้างถึงใน สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2557) เป็นสมการดังนี้

ภาพ 2

กรอบแนวความคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21



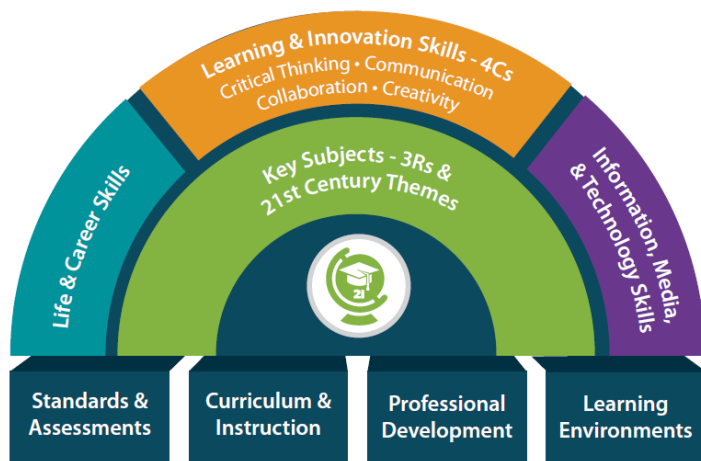
หมายเหตุ. จาก สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2557, สิงหาคม 27). สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. <http://legacy.orst.go.th/?knowledge=ทักษะแห่งศตวรรษที่-๒๑>

แนวความคิดดังกล่าวถูกเริ่มใช้ตั้งแต่ปี 2009 ในปัจจุบันถูกนำไปใช้มากกว่า 1,300 สถานศึกษา (Trilling & Fadel, 2009 อ้างถึงใน สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2557) กรอบแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้และการทำงานในยุคสมัยใหม่ที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลง กรอบนี้ขยายจากแนวคิดพื้นฐานด้านการศึกษาแบบดั้งเดิม คือทักษะพื้นฐานที่นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องมี เพื่อสร้างความเข้าใจและความสามารถในการเรียนรู้ขั้นสูงต่อไป เกี่ยวข้องกับการอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และการคำนวณ (Arithmetic) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “3Rs” ไปสู่การเรียนรู้ทักษะที่ลึกซึ้งและหลากหลายมากขึ้น ผ่านองค์ประกอบที่เรียกว่า “7Cs” เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับโลกอนาคต ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) การสื่อสาร (Communication) ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding) ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) และความสามารถในการจัดการอาชีพและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Career and Learning Self-Reliance)

กล่าวโดยสรุป การนำมาซึ่งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จำเป็นจะต้องประกอบด้วย 2 ส่วนหลักสำคัญคือ พื้นฐานการศึกษาแบบดั้งเดิม (3Rs) และทักษะที่ลงลึกและเปิดกว้างมากขึ้น (7Cs) ซึ่งทักษะดังกล่าวเป็นลักษณะสำคัญที่พลเมืองโลกจำเป็นต้องมีและเป็นหน้าที่ของแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ควรสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ภาพ 3

Framework for 21st Century Learning



© 2019, Battelle for Kids. All Rights Reserved.

หมายเหตุ. จาก Battelle for Kids. (2019). Battelle for kids. https://www.battelleforkids.org/wp-content/uploads/2023/11/P21_Framework_Brief.pdf

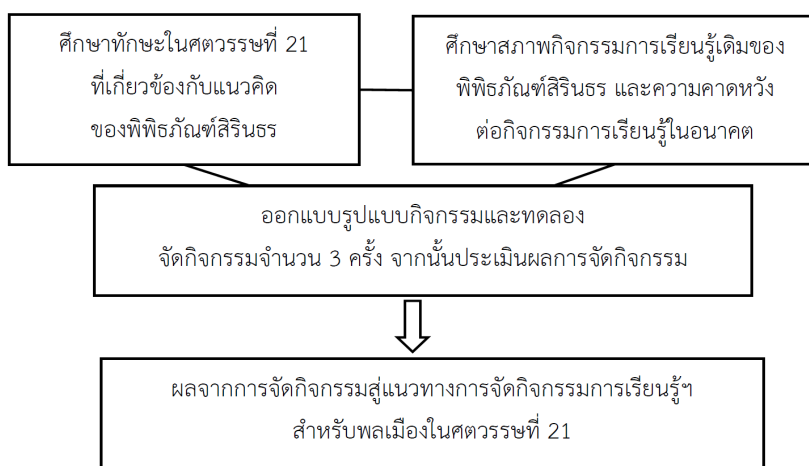
ญานิศา อยู่ถ่าน (2558) วิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แก่เด็กประถมศึกษา โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ได้อธิบายถึงความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และปัญหาผลการเรียนของกลุ่มศึกษาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน อีกทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคือ คุณครู ผู้ปกครอง ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และหลังจากนำแนวคิดดังกล่าวมาพัฒนาและนำมาปฏิบัติการ ผลจากการวิจัยพบว่าเด็กประถมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์มากขึ้น คุณครูปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนจากเดิมแต่ยังต้องพัฒนาขึ้นอีก เพราะถือได้ว่ากระบวนการสอนได้แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมอย่างเด่นชัดจึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ จากงานวิจัย

เชิงปฏิบัติการของญาณิศา อยู่งาน ทำให้เห็นว่า การศึกษาไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 แต่ยังคงขาดการขับเคลื่อนจากบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และความเข้าใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในฐานแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนจึงมีความเหมาะสมที่จะสามารถเป็นพื้นที่สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ ธนพร เลิศโพธาวัฒนา (2561) นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21: MARCO Model มาใช้ในชั้นเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้น ม.6 ใช้การวิจัยปฏิบัติการใช้ชั้นเรียน มีขั้นตอนการปฏิบัติการทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วางแผน 2) ปฏิบัติการ 3) สังเกตผล และ 4) สะท้อนการปฏิบัติ ใช้แบบการวัดผลสัมฤทธิ์ วัดการคิดวิเคราะห์และเจตคติ เป็นเครื่องมือการวิจัย และออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มประชากรมีความสนใจในการเรียนรู่มากขึ้น ทำให้การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น และมีข้อเสนอแนะว่ารูปแบบการเรียนรู้เป็นรูปแบบที่ยังไม่ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ผู้ใช้งานจึงต้องอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานให้ละเอียดก่อนปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดประโยชน์จากการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 จึงควรนำมาใช้ในกลุ่มเด็กในช่วงวัยที่เริ่มมีพัฒนาการในการคิดวิเคราะห์ เพื่อเป็นการปูพื้นฐานต่อการเรียนรู้ในระดับสูงต่อไป

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงเกิดเป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ศึกษาโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ภาพ 4

แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา (Research Framework)



กรอบแนวคิดในการศึกษาประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกัน ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ประเด็นปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมของโลกในปัจจุบัน รวมไปถึงการศึกษาข้อมูลของพิพิธภัณฑ์สิรินธร ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาลงรายละเอียดไปที่สภาพปัจจุบันของกิจกรรมฯ ที่จัดขึ้นภายในพิพิธภัณฑ์สิรินธร และการเก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้านความต้องการ และข้อคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมที่จัดขึ้นในปัจจุบันและรูปแบบที่ต้องการในอนาคต โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำมาสังเคราะห์เพื่อพัฒนาในส่วนที่ 3 คือ การออกแบบกิจกรรมและทดลองจัดกิจกรรมจริงจำนวน 3 ครั้ง จากนั้นประเมินผลการจัดกิจกรรมทั้งในด้านผลลัพธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมและสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมในแต่ละครั้ง และนำผลการประเมินมาปรับปรุงตามข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย จากนั้น ส่วนที่ 4 คือ การสรุปผลจากการจัดกิจกรรมผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ ทำให้ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พิพิธภัณฑ์สิรินธรสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21

จริยธรรมการวิจัย

เนื่องจากในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในคน (กลุ่มเปราะบาง) ผู้วิจัยจึงได้ขอหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน และได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยตามหลักมาตรฐาน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์และออกแบบกิจกรรม จากนั้นทดลองการจัดกิจกรรมทั้งสิ้น 3 ครั้ง และเก็บผลการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้งผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตจากพฤติกรรม การให้คะแนนตนเอง และด้วยกลุ่มเป้าหมายอยู่ในช่วงวัยเด็ก จึงได้ใช้การดูสัญลักษณ์แสดงความรู้สึกมาใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรม มีขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความหมายของพิพิธภัณฑ์ ความหมายของการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์สิรินธร พัฒนาการเด็กอายุ 9 - 12 ปี และพลเมืองโลก กับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง
3. วิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มตัวอย่างและความเชื่อมโยงกับทฤษฎีแนวคิด

4. ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมที่จะทดลองใช้จัดภายในพิพิธภัณฑ
 5. ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ กิจกรรมที่จะทดลองจัดภายในพิพิธภัณฑ
 6. ได้แผนกิจกรรมเพื่อจัดกิจกรรมโครงการนำร่องกับกลุ่มตัวอย่าง
 7. นำข้อคิดเห็น และการประเมินผล จากการจัดกิจกรรมโครงการนำร่องมาปรับปรุงเพื่อจัดกิจกรรมผจญภัย โลกล้านปีครั้งที่ 1 และ กิจกรรมผจญภัย โลกล้านปีครั้งที่ 2
 8. นำผลการเข้าร่วมกิจกรรมมาสรุปผลและอภิปรายผล
- สำหรับการออกแบบกิจกรรมโครงการนำร่องผู้วิจัยมุ่งเน้นหาคำตอบถึงความสนใจที่แท้จริงของเด็กในวัย 9 - 12 ปี จึงได้จัดกิจกรรมจำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมตามล่าหาขุมทรัพย์ธรรมชาติ 2) กิจกรรมความลับของหิน 3) กิจกรรมคืนชีวิตให้ไดโน และ 4) กิจกรรมตามล่าฟอสซิล ภายในเวลา 3 ชั่วโมง และย้ายกิจกรรมไปตามจุดต่าง ๆ ตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม หลังจากที่คุณวิจัยได้ดำเนินการออกแบบกิจกรรมโครงการนำร่องและผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงได้จัดกิจกรรมขึ้นภายในพิพิธภัณฑ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นกลุ่มประชากรเป็นเด็กอายุ 9 - 12 ปี ผู้ปกครอง คุณครูร่วมสังเกตการณ์ และมีเจ้าหน้าที่ดำเนินกิจกรรมจำนวนทั้งสิ้น 27 คน ใช้วิธีการประเมินการเรียนรู้จะอยู่ในรูปแบบของการสังเกตจากพฤติกรรม การให้คะแนนตนเอง และด้วยกลุ่มเป้าหมายอยู่ในช่วงวัยเด็ก จึงได้ใช้การดูสัญลักษณ์แสดงความรู้สึกมาใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรม และนำความคิดเห็นมาปรับปรุงจนเป็นกิจกรรมผจญภัย โลกล้านปีครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 การประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมแบ่งออกได้เป็นทั้งสิ้น 3 ครั้ง ในรูปแบบการสังเกตจากพฤติกรรม การให้คะแนนตนเอง และด้วยกลุ่มเป้าหมายอยู่ในช่วงวัยเด็ก จึงได้ใช้การดูสัญลักษณ์แสดงความรู้สึกมาใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรม

ตาราง 2

แสดงรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้โครงการนำร่องทดลอง

ลำดับ	ชื่อภารกิจ	รายละเอียด	ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับ
1.	ก่อนเริ่มกิจกรรม	ก่อนเริ่มกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้แนะนำตัวทำความรู้จักกัน จากนั้นทำแบบประเมิน “จิตใจของฉันทัน” และรับฟังเจ้าหน้าที่อธิบายกิจกรรมวันนี้ และแจกและการทำภารกิจทั้งหมด โดยมี DINO LOTTO ให้ได้ลุ้นรางวัลกันตอนจบภารกิจ	- การจัดการตนเอง - ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ
2.	ตามล่าหาชุมทรัพย์ธรรมชาติ	กิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้สำรวจธรรมชาติบริเวณสวนไดโนเสาร์ และเก็บสิ่งที่เจอภายในสวนไดโนเสาร์ตามรายการที่กำหนดให้ จากนั้นเจ้าหน้าที่ชวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมคิดว่าสิ่งใดคือสิ่งที่มาจากธรรมชาติ หรือสิ่งใดที่ไม่ใช่	- การคิดขั้นสูง - ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา
3.	ความลับของหิน	กิจกรรมบทบาทสมมติโดยให้เจ้าหน้าที่และผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเรื่อง การกำเนิดหิน จากนั้นผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับก้อนหินปริศนาเพื่อนำมาติดบนบอร์ดความรู้ให้ถูกต้อง	- การอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน - ด้านการสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ
4.	ค้นชีวิตให้พี่ไดโน	กิจกรรมทำพินดัดไดโนเสาร์ด้วยปูนพลาสเตอร์ โดยเชื่อมโยงเพื่อเรียนรู้เรื่องราวกระบวนการเกิดซากดึกดำบรรพ์	- การรวมพลังทำงานเป็นทีม - ด้านการสร้างสรรคและนวัตกรรม
5.	ตามล่าหาฟอสซิล	กิจกรรมบทบาทสมมติจากกล่องการเป็นนักสำรวจซากดึกดำบรรพ์ เรียนรู้กระบวนการขั้นตอนการขุดสำรวจจากการลงมือปฏิบัติจริง	- การจัดการตนเอง - การอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน - ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ - ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา
6.	สรุปกิจกรรม	สรุปภารกิจทั้งหมดจำนวน dino coin ที่ได้ 4,000 coin ได้รับเชตกิจกรรมให้ไปเรียนรู้ที่บ้าน และเฉลยรางวัลที่ DINO LOTTO (แจกชุดชุดคัน 2 รางวัล) รับประทานอาหารว่างร่วมกัน ทำแบบประเมิน และพินดัดไดโนเสาร์จากกิจกรรมค้นชีวิตให้พี่ไดโน	- การจัดการตนเอง - ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ - การสื่อสาร

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องทำภารกิจทั้งหมด 4 ภารกิจ หากภารกิจสำเร็จจะได้รับ Dino coin และเมื่อสะสม Dino coin ครบตาม 4,000 coin จะได้รับรางวัลพิเศษ

ในการจัดกิจกรรมโครงการนำร่องได้ใช้แบบเจตคติในลักษณะของการสังเกตจากพฤติกรรม และการให้คะแนนตนเอง เมื่อรูปแบบกิจกรรมได้รับการปรับปรุงเป็นกิจกรรมผจญภัยโลกล้านปีครั้งที่ 1 และกิจกรรมผจญภัยโลกล้านปีครั้งที่ 2 จึงได้เพิ่มการประเมินโดยใช้ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการจัดกิจกรรมดังกล่าว เพื่อให้การวิเคราะห์ผลการเข้าร่วมกิจกรรมสามารถตอบโจทย์แนวคิดที่นำมาใช้ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านทักษะความเข้าใจต่อเนื้อหา

วิธีการเล่น 2) ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม 3) ด้านทักษะการอ่านออกเขียนได้ และ 4) ด้านทักษะคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (จิตสำนึกที่ดีต่อโลก) ด้วยวิธีการให้ผู้เข้าร่วมนำเม็ดสีที่แทนด้านต่าง ๆ หยอดลงในกระปุกที่ใช้สัญลักษณ์ทางอารมณ์แทนค่าด้วยตัวเลข 5 – 1 และนำมาประมวลผลโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีค่าคะแนน 5 ช่วงชั้น ดังนี้

ตาราง 3

ค่าคะแนนความพึงพอใจ

ระดับคะแนน	การแปลความหมาย
1.00 – 1.80	น้อยที่สุด
1.81 – 2.60	น้อย
2.61 – 3.40	ปานกลาง
3.41 – 4.20	มาก
4.21 – 5.00	มากที่สุด

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการแปลความหมาย ได้ใช้คะแนนเฉลี่ยมาจัดแบ่งเป็น 5 ช่วงชั้น มีวิธีการคำนวณและการแปลความหมาย ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ตาราง 4

การแปลความหมาย

ค่าคะแนน	ระดับ
 1	น้อยที่สุด
 2	น้อย
 3	ปานกลาง
 4	มาก
 5	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ สำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 และหาผลเจตคติด้านจิตสำนึกที่ดีต่อโลกที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ผลจากการทดลองกิจกรรมทั้ง 3 ครั้งพบว่า การจัดกิจกรรมนำร่องทดลองเปรียบเสมือนการทดลองในหลากหลายกิจกรรม ซึ่งผลการจัดกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าถึงแม้กลุ่มเป้าหมายจะต้องการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แต่กลุ่มเป้าหมายก็มีเวลาที่จำกัดและมีความต้องการกิจกรรมที่ไม่มีค่าใช้จ่าย ในขณะเดียวกันหน่วยงานมีงบประมาณที่จำกัดและเจ้าหน้าที่ที่มีภาระงานประจำทำให้รูปแบบการจัดกิจกรรมจำนวนมากกิจกรรมนำร่องทดลอง ยังไม่เหมาะสมกับบริบทของพิพิธภัณฑ์ อีกทั้งยังไม่สามารถนำพาผู้เข้าร่วมกิจกรรมไปสู่เป้าหมายของแนวคิดที่นำมาใช้ มีความคิดเห็นต่อภารกิจต่าง ๆ ว่ากิจกรรมมีความง่ายเกินไป ไม่ท้าทาย และอยากได้อิสระในการทำกิจกรรมมากกว่านี้ ดังบทสัมภาษณ์รายละเอียดต่อไปนี้

“...รู้สึกเวลาในแต่ละกิจกรรมน้อยเกินไป จริง ๆ ไม่ต้องเน้นกิจกรรมหลายอย่างหรือไปหลายจุด...” (คุณหมี่, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 มิถุนายน 2565)

“...ยังไม่เข้าใจถึงการดูแลโลก แต่รู้สึกสนุกสำหรับบางกิจกรรม คือกิจกรรมตามล่าหาขุมทรัพย์ กิจกรรมค้นหาชีวิตให้ไดโนเสาร์ และบางกิจกรรมก็น่าเบื่อ คือกิจกรรมตามล่าหาฟอสซิล ...” (คุณยู๋, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 มิถุนายน 2565)

ผู้วิจัยได้ปรับกิจกรรม โดยนำกิจกรรมที่กลุ่มเป้าหมายชอบมากที่สุด มาปรับเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาร่วมกับการเที่ยวชมในพิพิธภัณฑ์ ชื่อว่า “ผจญภัยโลกล้านปี” เนื้อหาภายในกิจกรรมประกอบไปด้วยไฮไลต์ในโซนจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ ที่ร้อยเรียงเรื่องราวตั้งแต่การค้นพบสิ่งมีชีวิตสิ่งแรกที่เกิดขึ้นบนโลก สิ่งมีชีวิตสิ่งมีชีวิตชนิดสำคัญในแต่ละช่วงเวลาของโลก พร้อมคำถามนำที่ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องค้นหาคำตอบภายในโซนจัดแสดงนั้น ๆ จนกระทั่งถึงยุคของมนุษย์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้เกิดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลก ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบให้กิจกรรมสุดท้ายเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกับเจ้าหน้าที่เพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และยังถือเป็นการประเมินผล การเข้าร่วมกิจกรรมได้ทันที ซึ่งในกิจกรรมสุดท้ายจึงออกแบบให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบริจาคขยะเพื่อนำไปรีไซเคิล ลดขยะลงสู่ทะเล โดยให้เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สตรีนธรเป็นผู้ช่วยตั้งคำถามเชิงวิพากษ์ “มนุษย์คือผู้อยู่รอดต่อไปจริงหรือ?” และอธิบายให้เห็นความสำคัญว่าทำไมเราจึงจำเป็นต้องสนใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับรางวัลจากการทำภารกิจสำเร็จในขั้นตอนสุดท้าย

ภาพ 5

รูปแบบใบกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 1



ตาราง 5

การประเมินผลเข้าร่วมกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 1

ประเด็นความคิดเห็น	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปล ความหมาย
1. ด้านทักษะความเข้าใจเนื้อหา	20	3	5	4.50	0.67	มากที่สุด
2. ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม	20	3	5	4.70	0.64	มากที่สุด
3. ด้านทักษะการอ่านออกเขียนได้	20	3	5	4.60	0.66	มากที่สุด
4. ด้านทักษะจิตสำนึกที่ดีต่อโลก	20	3	5	4.40	0.66	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	20	3	5	4.45	1.75	มากที่สุด

ผลการประเมินพบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ พบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีความเข้าใจด้านเนื้อหา วิธีการเล่น อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.50) มีความพึงพอใจกับกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.70) ทักษะการอ่านออกเขียนได้ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.60) และทักษะจิตสำนึกที่ดีต่อโลก อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.40) ผู้เข้าร่วมยังให้ความคิดเห็นเพิ่มว่า อยากให้ในแต่ละจุดมีการเขียน หรือตอบคำถามให้มากกว่านี้ ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวสนุกมากและได้ใช้เวลาร่วมกันภายในครอบครัวมากขึ้น ในด้านของเจ้าหน้าที่ได้แสดงข้อคิดเห็นว่าการกิจกรรมนี้ไม่กระทบต่อภาระงานเหมือนกับ

กิจกรรมทดลองนาร่อง อีกทั้งไม่ต้องเคลื่อนย้ายหรือใช้อุปกรณ์จำนวนมากที่ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ อีกทั้งยังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวที่นอกเหนือจากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจากข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบใบกิจกรรมที่น่าสนใจและเพิ่มรายละเอียดในการทำภารกิจเพิ่มมากขึ้น

ภาพ 6

รูปแบบใบกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2



ตาราง 6

การประเมินผลเข้าร่วมกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2

ประเด็นความคิดเห็น	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปล ความหมาย
1. ด้านทักษะความเข้าใจเนื้อหา	20	3	5	4.59	0.60	มากที่สุด
2. ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม	20	4	5	4.76	0.42	มากที่สุด
3. ด้านทักษะการอ่านออกเขียนได้	20	3	5	4.65	0.68	มากที่สุด
4. ด้านทักษะจิตสำนึกที่ดีต่อโลก	20	4	5	4.59	0.49	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	20	3	5	4.65	0.55	มากที่สุด

ผลการประเมินพบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2 พบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีความเข้าใจด้านเนื้อหา วิธีการเล่น อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.59) มีความพึงพอใจกับกิจกรรมอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.76) ทักษะ

การอ่านออก เขียนได้ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65) และทักษะจิตสำนึกที่ดีต่อโลก อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.59) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมยังให้ความคิดเห็นเพิ่มว่า

“...หนูภูมิใจมากที่ได้บริจาคขยะและทำภารกิจสำเร็จ...”(คุณเอม, การสื่อสารส่วนบุคคล, 14 เมษายน 2566)

ตาราง 7

แสดงการเปรียบเทียบผลเข้าร่วมกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 1 และ 2

ประเด็นความคิดเห็น	จำนวน (คน)	กิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 1		กิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2	
		ค่าเฉลี่ย Mean	แปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย Mean	แปล ความหมาย
1. ด้านทักษะความเข้าใจต่อเนื้อหา	20	4.50	มากที่สุด	4.59	มากที่สุด
2. ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม	20	4.70	มากที่สุด	4.76	มากที่สุด
3. ด้านทักษะการอ่านออกเขียนได้	20	4.60	มากที่สุด	4.65	มากที่สุด
4. ด้านทักษะจิตสำนึกที่ดีต่อโลก	20	4.40	มากที่สุด	4.59	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	20	4.45	มากที่สุด	4.65	มากที่สุด

จากการเก็บข้อมูลและทดลองจัดกิจกรรมทั้ง 2 ครั้ง พบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัย มีความสนใจและให้การตอบรับในกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2 มากที่สุด เพราะกิจกรรมสร้างความท้าทายให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยได้ทั้งครบครัน ผ่านภารกิจที่มอบหมายในแต่ละฐาน อีกทั้งรางวัลเมื่อจบภารกิจเป็นตุ๊กตาไดโนเสาร์ ซึ่งเป็นอัตลักษณ์ที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์ ทำให้สร้างแรงจูงใจในการร่วมกิจกรรมได้มากขึ้นกว่ากิจกรรมครั้งอื่น ๆ สถานที่จัดกิจกรรมเป็นไปตามเส้นทางเดียวกันกับการเดิมขมนิทรรศการทำให้ไม่เป็นการเพิ่มภาระด้านเวลาให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย และบุคลากรของพิพิธภัณฑ์ สื่อที่นำมาใช้ มีภาษาและสีสันที่ดึงดูดให้นอกจากจะใช้ร่วมกิจกรรมแล้วยังสามารถนำกลับบ้านเพื่อเป็นของที่ระลึกได้

นอกจากนี้ยังพบว่าการสื่อสารระหว่างพิพิธภัณฑ์และแก่นเรื่องด้านสิ่งแวดล้อม ได้ถูกพูดถึงและสะท้อนผ่านการกระทำของผู้เข้าร่วมวิจัย กล่าวคือถึงแม้ว่ากิจกรรมในตอนต้น จะได้รับความสนุกและเพลิดเพลิน ในส่วนสุดท้ายยังสามารถขมวดปมด้านสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยโดยไม่ทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกอึดอัดหรือถูกยัดเยียดมากเกินไป แสดงให้เห็นถึงเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลกเพิ่มขึ้นกว่ากิจกรรมนำร่อง หรือกิจกรรมผจญภัย โลกล้านปี ในครั้งที่ 1 โดยสามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 8

สรุปผลการประเมินเจตคติจัดกิจกรรมทั้ง 3 ครั้ง

ลำดับ	การจัดกิจกรรม	การสังเกต	การสัมภาษณ์	งบประมาณ	บุคลากร
1.	นำร่องทดลอง	มีอาการเบื่อ ไม่สนใจตลอดจนจบกิจกรรม ยังไม่เห็นถึงเจตคติที่ดีต่อโลก	กิจกรรมง่ายเกินไป ไม่อิสระ ไม่ท้าทาย และใช้เวลานาน	สูง	6 คน
2.	ผจญภัย โลกล้านปี ครั้งที่ 1	มีความกระตือรือร้นตลอด การทำกิจกรรม ครอบครัวยมีส่วนร่วมมากขึ้น เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก เริ่มเห็นถึงเจตคติที่ดีต่อโลก	ครอบครัวได้ใช้เวลาด้วยกัน, แต่กิจกรรมยังง่ายเกินไป ควรเพิ่มเติมให้มีการเขียนคำตอบ เพื่อเพิ่มเติมความท้าทาย	ปานกลาง	3 คน
3.	ผจญภัย โลกล้านปี ครั้งที่ 2	สนใจอยากทำกิจกรรม ตื่นเต้นที่ได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง แสดงความภาคภูมิใจเมื่อทำกิจกรรมจบ และได้แสดงถึงเจตคติที่ดีต่อโลก	กิจกรรมมีความเหมาะสม สามารถร่วมกิจกรรมได้พร้อม กับเดินชมนิทรรศการ กิจกรรมช่วยให้เข้าใจเนื้อหาของพิพิธภัณฑ์มากขึ้น และเชื่อมโยงถึงเหตุการณ์ในปัจจุบัน	ปานกลาง	3 คน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาสู่การออกแบบโครงการนำร่อง และคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมผจญภัยโลกล้านปี ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 หลังจากที่ได้ทดลองและประเมินผลตามกระบวนการแล้ว ทำให้ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอายุ 9 – 12 ปี พิพิธภัณฑ์สิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ช่วยเสริมสร้างทักษะในการเป็นพลเมืองแห่งศตวรรษที่ 21 สามารถสรุปได้ 4 ประเด็นดังนี้ 1) เด็กอายุ 9 – 12 ปี อยู่ในช่วงวัยที่ต้องการการยอมรับสนใจกิจกรรมที่ได้ลงมือทำค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ท้าทาย และมีการสร้างแรงจูงใจด้วยของรางวัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฐิตมา ชูใหม่, 2559) ที่ได้รวบรวมพัฒนาการของมนุษย์จากนักทฤษฎีหลายท่าน อาทิ ซิกมุนด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) ที่ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในช่วงวัย 6 - 12 ปี ว่าเป็นช่วงวัยที่ได้รับอิทธิพลจากสังคม และต้องการหาบทบาทที่เหมาะสมให้กับตนเอง รวมทั้งเอริก เอช. เอริกสัน (Erik H. Erikson) มองว่า เด็กในวัย 6 – 11 ปี เป็นวัยที่ไม่อยู่นิ่ง ทำในสิ่งที่อยากทำ และภูมิใจในผลงานที่สำเร็จจากตนเอง 2) การสร้างและกระบวนการออกแบบกิจกรรมควรคำนึงถึงนโยบาย งบประมาณ เนื้อหาของพิพิธภัณฑ์ และประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเจตคตินำไปสู่การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 3) กิจกรรมควรมีความหลากหลาย สามารถใช้ได้กับทุกช่วงวัย (พรพนทิรา สุวรรณสถิต, 2560) และแบ่งเป็นชุดเส้นทางการเรียนรู้เนื่องจากผู้เข้าใช้บริการส่วนใหญ่มีเวลาจำกัดในการเที่ยวชม และ 4) เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์มีบทบาท

เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก (วิจารณ์ พานิช, 2556) และชวนตั้งประเด็นด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลต่อเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลกเพิ่มขึ้นตามลำดับการพัฒนาการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 1 – 3 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เกิดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจด้านการมีจิตสำนึกต่อโลก (Global Awareness) สอดคล้องกับ งานวิจัยที่กลุ่มประชากรมีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนแบบปกติกับการเรียนแบบนำแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 มาใช้ พบว่าการเรียนการสอนที่นำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ทำให้นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์เพิ่มมากขึ้น (ชนพร เลิศโพธาวัฒนา, 2561) นอกจากนี้ยังช่วยให้บรรลุเป้าประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองบทบาทสำคัญของพิพิธภัณฑ์ที่สำคัญในฐานะการให้บริการด้านการเรียนรู้ (สมาลี สังข์ศรี, 2548) ผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์เกิดความตระหนักรู้คุณค่าและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อันเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการทำงานและเป็นพลเมืองที่มีชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 (สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์, 2560) แม้ว่าจากงานวิจัยของ ธนาศิริ สุธีธร (2554) เรื่องการจัดทำคู่มือการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายประกอบการชมนิทรรศการถาวรภายในพิพิธภัณฑ์สิรินธร ธนาศิริ สุธีธร ได้วางประเด็นที่น่าสนใจเรื่องปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เกิดประสิทธิภาพต่อปริมาณของผู้ใช้บริการกลุ่มเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ซึ่งอ้างอิงจากการเก็บสถิติผู้เข้าชมพบว่าเป็นกลุ่มที่เข้าชมมากที่สุด นับเป็น 42 % ของผู้เข้าชมมากที่สุด และการใช้ใบงานไม่ใช่ทางออกที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงได้สร้างคู่มือการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่รองรับเด็กนักเรียนโดยใช้แนวคิดปรัชญาพุทธปัญญานิยมที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แต่ยังไม่พบการทดลองทำกิจกรรมเพื่อทดสอบและประเมินความพึงพอใจของกลุ่มประชากร ดังนั้นเมื่องานวิจัยนี้ได้นำสื่อรูปแบบใบงานมาใช้ผสมผสานควบคู่กับการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองและการอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่ พบว่ากิจกรรมมีผลตอบรับที่ดีและสามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าประสงค์อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมด้านการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพลิดเพลิน และส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านแนวคิดในปัจจุบันได้หากเข้าใจกระบวนการในการออกแบบกิจกรรมที่เริ่มด้วยการให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในข้อคิดเห็นต่าง ๆ ทั้งนี้ยังสะท้อนให้เห็นว่าพิพิธภัณฑ์สามารถทำหน้าที่เชื่อมโยงผู้คนและเป็นพื้นที่สาธารณะอย่างแท้จริง

“...หนูรู้สึกสงสารเต่าที่ตายจากขยะที่พวกเราทิ้ง หนูรู้สึกดีมากที่ขยะชิ้นนี้จะถูกนำไปทำประโยชน์...”

“...แม่ได้พาลูกมาร่วมกิจกรรมอาทิตย์ก่อน อาทิตย์นี้จึงได้นำฝาน้ำอัดลมมาร่วมบริจาคเพิ่มค่ะ...”

“...มาเที่ยวพิพิธภัณฑ์แล้วรู้สึกคุ้มค่า ได้มาเรียนรู้ แบบสนุก...”

ทั้งนี้ แนวทางการออกแบบกิจกรรม การใช้ภาษา หรือการดำเนินกิจกรรมจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อการพัฒนาหรือความสนใจในแต่ละช่วงวัย อีกทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับนโยบาย งบประมาณ และบุคลากรเพื่อความต่อเนื่องและยั่งยืน มีรูปแบบกิจกรรมสามารถให้บริการได้ในสัดส่วนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด ไม่เลือกปฏิบัติ มีรางวัลเป็นแรงจูงใจ ใช้งบประมาณน้อย และไม่กระทบกับภาระงานของบุคลากร

ภาพ 7

บรรยากาศการเข้าร่วมกิจกรรม “ผจญภัย โลกล้านปี” ครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำภารกิจสุดท้ายและประทับตราเมื่อเสร็จภารกิจสามารถแลกรักของรางวัลเป็นที่ระลึก



ข้อเสนอแนะ

การสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เพราะทักษะดังกล่าวนี้ต้องอาศัยระยะเวลาและความต่อเนื่องของระบบการศึกษาทั้งในและนอกระบบ สามารถสร้างได้กับทุกเพศ ทุกวัย และควรส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์สามารถมีส่วนช่วยทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะและเจตคติด้านการมีจิตสำนึกที่ดีต่อโลกได้ ในการวิจัยครั้งต่อไปสามารถนำองค์ความรู้นี้ไปต่อยอดกับกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ หรือนำไปใช้พัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านอื่นได้

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา เศรษฐกุลตัน. (2562). *พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในฐานะแหล่งการเรียนรู้ของประชาชน กรณีศึกษาการเปิดรับสื่อ การรับรู้ และทัศนคติของกลุ่มมิลเลนเนียลที่มีต่อพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแห่งประทศไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. TU Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:177780
- กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2562, 21 กุมภาพันธ์). *พีระมิดแห่งการเรียนรู้*. Touch Point. <https://touchpoint.in.th/cone-of-learning/>
- ญานิศา อยู่งาน. (2558). *รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่21 โดยการวิจัยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านหนองดอกบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช).*
- ฐิติมา ชูใหม่. (2559). *การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเด็กปฐมวัย. วารสารหัวหินสุขใจ ไกลกังวล, 1(2), 18 -33.*
- ณัฐธิณี กาญจนารณ และชนิดา ลำทวิไพศาล. (2564). *พิพิธภัณฑสถานในบทบาทของพื้นที่ทางสังคม: ความสำคัญของการพัฒนาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในพิพิธภัณฑ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.*
- ณัฐสิริ รักษาเกียรติวงศ์, ศุภณัฐ ศศิวิวัฒน์ และเทียนธัญ ณิชะนันท์. (2561). *ปรับการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะใหม่. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ).*
- ธนพร เลิศโพธาวัฒนา. (2561). *การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์: ทางการเรียนรู้ วิชาชีววิทยา เรื่อง ยีนและโครโมโซม โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21: MACRO MODEL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต]. RSUIR at Rangsit University. <https://rsuir-library.rsu.ac.th/handle/123456789/807>
- ธนาศิริ สุธีธร. (2554). *การจัดทำคู่มือการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายประกอบการชมนิทรรศการถาวรภายในพิพิธภัณฑลัรินธร* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/index.php?SearchSearchDetail/282255>

- พรรณทิรา สุวรรณสถิต. (2560). *การจัดการการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์สำหรับเยาวชน ณ พิพิธภัณฑ์ผ้า ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]*. TU Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:91135
- พาสณา จุลรัตน์. (2548). *จิตวิทยาการศึกษา*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิพิธภัณฑ์สิรินธร. (2567). *สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สิรินธร*. พิพิธภัณฑ์สิรินธร จ.กาฬสินธุ์. <http://www.sdm.dmr.go.th>
- ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. (2560). *คู่มือสำหรับพ่อแม่ เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการดูแลและพัฒนาเด็ก ตอนเด็กวัยเรียน 6-12 ปี*. Thai Pediatrics. <https://www.thaipediatrics.org/?p=891>
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *สอนอย่างไรในศตวรรษที่ 21*. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=J2_zpoCcayc
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2557, 27 สิงหาคม). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21*. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. <http://legacy.orst.go.th/?knowledge=ทักษะแห่งศตวรรษที่-๒๑>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สุทธิวรรณ ตันติธินาวงค์. (2560). *ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21*. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 2843-2854.
- สมาลี สังข์ศรี. (2548). *รายงานการวิจัยการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต: พิพิธภัณฑ์*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- Battelle for Kids. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. battelleforkids. https://www.battelleforkids.org/wp-content/uploads/2023/11/P21_Framework_Brief.pdf
- Hahn, C. L. (2017). The role of education in global citizenship. *Journal of International Education in Business*, 10(1), 1-14.
- Oxfam. (2015). *Education for global citizenship: A guide for schools*. Oxfam International.

UNESCO. (2014). *Global citizenship education: Preparing learners for the challenges of the 21st century*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.



