

การออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพฯ¹ Exhibition Media Design For Visually Impaired In Bangkok Local Museum

สมัชชา อภิสิตสุขสันติ², วัฒนพันธุ์ ครุฑะเสน³, อนุชา แพงเกษร⁴

Samutcha Apisitsuksonti, Wattanapun Krutasean, Anucha Pangkesorn

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพฯ โดยมีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นเขตบางกอกน้อย แห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า) เป็นพื้นที่ศึกษา การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ประชากรในการวิจัยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้รู้ กลุ่มผู้ปฏิบัติ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการผู้เชี่ยวชาญด้านผู้พิการทางสายตา และผู้พิการทางสายตา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสัมภาษณ์โดยใช้คำถามแบบเปิดและแบบสังเกต โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเเล้ว เพื่อให้ได้แนวทางการออกแบบและนำผลงานออกแบบให้กลุ่มประชากรประเมินผลงานอีกครั้ง

ผลการวิจัยพบว่า 1) วัตถุทางศิลปะ (Object) ในการออกแบบสื่อนิทรรศการสำหรับผู้พิการทางสายตา ประกอบด้วย 1.1) การออกแบบภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) โดยการใช้ภาพที่ลอกเลียนมาจากธรรมชาติ ลดทอนรายละเอียด ใช้เส้นและภาพด้านในการออกแบบ จะช่วยให้มีการรับรู้ได้ง่าย 1.2) สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ชนิดป้ายพลิก สามารถเติมเต็มประสบการณ์จากการอ่านเพียงได้ดี

¹ วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปะการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

² นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปะการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

⁴ รองศาสตราจารย์ ดร.ร.ต.อ. อาจารย์คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

สื่อเสียง QR Code ทำให้เกิดความรู้สึกแปลกใหม่ และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น ผ่านการใช้งานร่วมกับการอ่านปกติ 2) เนื้อหา (Content) ใช้เนื้อหาเรื่องข้าวเม่า ซึ่งเป็นเรื่องเด่นของพิพิธภัณฑ์ชุมชนนี้ ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ควรให้ผู้พิการทางสายตาได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อนิทรรศการเพื่อกระตุ้นให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) ช่วยให้ได้รู้มากกว่าการอ่านเพียงอย่างเดียว สรุปในภาพรวม การออกแบบสื่อนิทรรศการที่เหมาะสมต่อการใช้งานของผู้พิการทางสายตา จะต้องมีการบูรณาการการออกแบบโดยเน้นไปที่การใช้ประสาทสัมผัสที่เหลือ คือ การสัมผัส การฟัง และการดม มาใช้ร่วมกัน และที่สำคัญที่สุดคือควรมีการให้ผู้พิการทางสายตาได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีที่สุด

คำสำคัญ : สื่อนิทรรศการ / ผู้พิการทางสายตา / พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

Abstract

The purpose of this research is to study the design course of exhibition media for visually impaired people in BMA Local Museum in which Trok Khao Mao Local Museum is the area of study. This research is qualitative research. Research population are 3 sampling groups; the key-informants group, the practitioner group and the related person group. Consisting of professionals of museum and exhibitions design, experts blindness and the visually impaired. Instrument used was interview with open-end question and participant observation. Data was analyzed by triangulation to find the design course of suitable media and take the works are designed to assess the population again.

The findings revealed that 1) art objects in the design course of exhibition media for visually impaired people consisted of: 1.1) Pictogram in which imitating from nature, reducing details and applying line and picture in design will help increase perception. 1.2) Interactive flip chart will help

enhance experience from reading; audio media and QR Code also help increase learning experience of exhibition contents with normal reading. 2) Content is about Khao Mao (roasted flattened sticky rice) which is the feature of this local museum along with learning method of visually impaired people to interact with exhibition media to create discovery learning, this will help gaining more experience than just reading. In conclusion, the design course of exhibition media for visually impaired people needs to integrate the use of other senses in learning such as tactile sound and smell and most importantly, it should encourage the visually impaired people to self- practice for their best understanding.

Keywords: Exhibition Media / Visually Impaired People / Local Museum

บทนำ

สมาคมพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ หรือ ICOM (International Council of Museums) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “พิพิธภัณฑ์” คือ หน่วยงานที่ไม่หวังผลกำไร เป็นสถาบันที่ถาวรในการรวบรวม สงวนรักษา ศึกษาวิจัย สื่อสาร และจัดแสดงนิทรรศการ ให้บริการแก่สังคมเพื่อการพัฒนา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อการค้นคว้าการศึกษา และความเพลิดเพลิน

จากนโยบายของกรุงเทพมหานคร ที่จะพัฒนาให้กรุงเทพเป็นมหานครแห่งศิลปวัฒนธรรม จึงได้ริเริ่มโครงการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร (Bangkok Local Museum) ขึ้น เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม และเรียนรู้มรดกทางวัฒนธรรมตลอดจนภูมิปัญญาของผู้คนในแต่ละท้องถิ่น โดยเน้นครอบคลุมองค์ความรู้หลัก 4 ประการ คือ ประวัติศาสตร์ในท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่น ภูมิปัญญาและวิถีชุมชน ของดีและแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น ซึ่งทำให้เกิดความเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม เกิดเอกลักษณ์ของตนเอง และเกิดความยั่งยืนของชุมชน เผยแพร่แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว

แบบยั่งยืน (Sustainable Tourism) ในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้กรุงเทพมหานครเป็น “มหานครแห่งคุณภาพ และมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม” (บุญช่วย โภชะ, 2554)

การจัดการพิพิธภัณฑสถานที่ดีควรมีการรวบรวมหลักฐานข้อมูลทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมมาสร้างเป็นองค์ความรู้ อย่างมีระบบ ไม่จำเป็นต้องยึดติดกรอบ ตีกรอบแบบ และถ่ายทอดในทิศทางที่เหมาะสม ให้แก่คนทั้งในชุมชน ผู้สนใจตลอดจนนักท่องเที่ยวจากภายนอกได้รู้จักและเรียนรู้

ผู้พิพิธภัณฑสถาน จัดเป็นหนึ่งในกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ขาดประสบการณ์ทางการมองเห็น ทำให้เกิดความรู้สึกแปลกแยกและขาดโอกาสในการรับประสบการณ์จากการท่องเที่ยว ซึ่งการได้รับการโอกาสด้านการบริการต่างๆ และสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล ถือเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่ทุกคนในสังคมพึงได้รับอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน แต่กลุ่มผู้พิพิธภัณฑสถานกลับถูกมองข้ามในสิทธิเหล่านั้น ผู้พิพิธภัณฑสถานมีจำนวนประชากรมากเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศไทยโดยมีปริมาณมากถึง 187,727 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรผู้พิพิธภัณฑสถานทั้งหมดและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2558) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปริมาณผู้พิพิธภัณฑสถานมีจำนวนมากเกินกว่าที่จะมองข้ามละเลยและไม่ใส่ใจต่อการดำรงชีวิต และการมีตัวตนอยู่ภายใต้สังคมเดียวกันกับคนปกติ ซึ่งในปี พ.ศ. 2554 รัฐบาลได้กำหนดแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 – 2559 โดยยึดหลักการวิเคราะหสถานการณ์อย่างรอบด้าน และบูรณาการการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ โดยเน้นผลลัพธ์เพื่อให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีสามารถเข้าถึงสิทธิอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยในยุทธศาสตร์ที่ 3 นั้นกล่าวถึงเรื่องการเสริมพลังคนพิการเพื่อเข้าถึงสิทธิเสรีภาพในการเดินทางท่องเที่ยว และสนับสนุนการบนพื้นฐานของความเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปเพื่อให้คนพิการดำรงชีวิตอิสระร่วมกับทุกคนในสังคมอย่างมีความสุข สามารถเข้าถึงสิทธิอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน

จากการลงพื้นที่ศึกษาเบื้องต้นพบว่า พิพิธภัณฑสถานที่เปิดให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่มีการจัดการการให้บริการแก่กลุ่มผู้พิพิธภัณฑสถานโดยเฉพาะ วัดถ้ำหรือสิ่งศักดิ์

แสดงจะใส่ในตู้กระจก หรือห้ามสัมผัสจับต้อง ทำให้ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถรับรู้ และเข้าถึงประสบการณ์ในชมพิพิธภัณฑ์ได้ ทำให้การท่องเที่ยวลักษณะนี้ไม่เกิดประโยชน์และทำให้ผู้พิการทางสายตาถูกปิดกั้นโอกาส การเยี่ยมชมนิทรรศการเป็นเรื่องยากสำหรับคนตาบอด เนื่องจากไม่คุ้นเคยกับพื้นที่จัดงานและมีผู้คนมากมาย ทำให้ปรับตัวได้ยากซึ่งผู้พิการทางสายตาต่างมีความฝันที่จะได้สัมผัสถึงประสบการณ์การเที่ยวพิพิธภัณฑ์เหมือนกับคนปกติเช่นกัน

พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น เขตบางกอกน้อย แห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า) ตั้งอยู่ในชุมชนตรอกข้าวเม่า ถนนอิสรภาพ ซึ่งเป็นชุมชนโบราณที่อพยพมาจากกรุงศรีอยุธยามาตั้งรกรากในสมัยกรุงธนบุรี อนุชา เกื้อจรรยาพรานชัยชุมชนและผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์บ้านข้าวเม่า เล่าว่า ในอดีตแถบนี้นับว่าเป็นย่านผู้ดี มีเศรษฐกิจดี มีผลิตภัณฑ์ชุมชนโดดเด่นที่สืบทอดมาจากอดีตและมีเหลืออยู่เพียงแห่งเดียวในกรุงเทพมหานคร พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ถืออีกสถานที่หนึ่งที่มีความสำคัญในเชิงประวัติศาสตร์ที่หลากหลาย ที่ได้รับรวบรวมความเป็นเอกลักษณ์มาจัดแสดงด้วยชุดนิทรรศการและบรรยากาศจำลองอย่างครบถ้วนเพื่อให้นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม เพื่อตอบสนองแนวความคิดของชุมชนตรอกข้าวเม่าที่ว่า “ชุมชนคือตำราเล่มใหญ่ที่ผู้เรียนเรียนได้ไม่รู้จบ” (สัมภาษณ์, 2558)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา “การออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร” เพื่อเป็นต้นแบบของเครื่องมือในการสื่อสาร บอกเล่าเรื่องราวระหว่างพิพิธภัณฑ์กับผู้เยี่ยมชม แก่หน่วยงานหรือผู้สนใจที่จะสร้างพื้นที่แหล่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อกลุ่มผู้พิการทางสายตาในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบสื่อนิทรรศการที่เหมาะสมต่อการรับรู้ต่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้แนวความคิดในการออกแบบ หลังจากได้

ผลงานออกแบบแล้ว นำไปประเมินผลโดยการสัมภาษณ์อีกครั้ง และนำเสนอโดยวิธีการแบบพรรณนา กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้รู้ จำนวน 3 ท่าน คือผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านพิพิธภัณฑ์ และด้านผู้พิการทางสายตา 2) กลุ่มผู้ปฏิบัติ จำนวน 3 ท่าน คือ นักออกแบบนิทรรศการ นักวิชาการพิพิธภัณฑ์ และผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น 3) กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 10 ท่าน แบ่งเป็น 3.1) ใช้เกณฑ์การเลือกผู้พิการทางสายตาที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งบริหารและเป็นที่ยอมรับของสังคม มีความเข้าใจเกี่ยวกับผู้พิการทางสายตาเป็นอย่างดี และตนเองเป็นผู้พิการทางสายตา จำนวน 7 ท่าน 3.2) คนตาดีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบนิทรรศการ และการออกแบบสื่อเพื่อผู้พิการทางสายตา จำนวน 3 ท่าน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบบอลหิมะ (Snowball Sampling) โดยเลือกผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งทางการบริหารและเป็นที่ยอมรับในสังคม มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเกี่ยวข้องกับการออกแบบนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ศาสตร์ และผู้พิการทางสายตา และเลือกพื้นที่พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น เขตบางกอกน้อย แห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า) เป็นพื้นที่ในการศึกษา โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. สร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลก่อนการออกแบบกับผู้รู้ ผู้ปฏิบัติ และผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) และใช้คำถามแบบเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นแบบอิสระ และแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ศึกษาและกลุ่มผู้พิการทางสายตา และแบบสัมภาษณ์หลังการออกแบบเพื่อประเมินผลงานการออกแบบสื่อนิทรรศการ

2. รวบรวมข้อมูล

- 2.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบสื่อนิทรรศการ แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับผู้พิการทางสายตา แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ และข้อมูลพื้นฐานพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบางกอกน้อย แห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า)

2.2 ข้อมูลภาคสนาม จากการลงพื้นที่ที่พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบางกอกน้อย แห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า) ตั้งอยู่ในชุมชนตรอกข้าวเม่า ภายในบริเวณวัดสุทธาวาส ซอย อิศรภาพ 47 ถนนอิสรภาพ แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ

2.3 ข้อมูลประเภทบุคคล โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยผู้ที่มีความรู้และเกี่ยวข้องกับการออกแบบนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ศาสตร์ ผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดภายหลัง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รู้ กลุ่มผู้ปฏิบัติ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบอลหิมะ (Snowball Sampling) โดยเลือกผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งทางการบริหารและเป็นที่ยอมรับในสังคม มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเกี่ยวข้องกับการออกแบบนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ศาสตร์ และ ผู้พิการทางสายตา

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบ โดยนำ ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ระหว่างข้อมูลภาคเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอโดยการพรรณนาวิเคราะห์

4. ออกแบบผลงานสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น กรุงเทพฯ

5. นำตัวอย่างผลงานไปให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้และสัมภาษณ์เพื่อ ประเมินผลงานเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา เป็นแนวคิดในการออกแบบสื่อ นิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตา ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท คือ วัตถุทางศิลปะ (Object) และเนื้อหา (Content) มีรายละเอียด ดังนี้

1. วัตถุทางศิลปะ (Object)

การออกแบบสื่อนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์นั้น จะประกอบไปด้วยรูปแบบ ภายนอก หรือองค์ประกอบศิลป์ ซึ่งจะมีผลต่อการรับรู้ของผู้ชมที่มาชมนิทรรศการ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลวัตถุทางศิลปะ (Object) ที่เกี่ยวข้องการรับรู้ต่อผู้พิการทางสายตา ดังนี้

1.1 ภาพสัญลักษณ์ (Pictogram)

ผู้พิการทางสายตามีความสามารถรับรู้ภาษาภาพผ่านทางภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) ที่ใช้การลอกเลียนแบบภาพมาจากธรรมชาติหรือความเป็นจริง ลดทอนรายละเอียดให้น้อยลง ใช้เส้นสร้างภาพเป็นลักษณะเส้นขอบ (Outline) ไม่ควรใช้การออกแบบจากนามธรรมหรือประดิษฐ์รูปแบบขึ้นมาใหม่ เนื่องจากผู้พิการทางสายตา จะใช้การรับรู้ทางการสัมผัสผสมผสานกับการใช้ประสบการณ์ที่ตนเองมีมาเชื่อมโยงกันเพื่อทำความเข้าใจภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ

1.2 ตัวอักษร

ตัวอักษรที่ผู้พิการทางสายตาใช้สำหรับการเรียนรู้ทั้งการอ่าน การเขียน คือ อักษรเบรลล์ (Braille) มีหลักสำคัญคือ ตัวอักษรสร้างจากจุดนูนที่นูนขึ้นเพื่อให้คนตาบอดสามารถใช้ปลายนิ้วสัมผัสได้ ซึ่งการใช้จุดจะแทนตัวอักษรด้วยตำแหน่งของจุดที่แตกต่างกันออกไป การทำจุดนูนอักษรเบรลล์ให้มีความนูนชัดเจน จะทำให้สามารถอ่านข้อความได้ง่าย และการใช้อักษรเบรลล์กับสื่อนั้นควรวางอักษรเบรลล์ร่วมกับภาพสัญลักษณ์เพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจนมากยิ่งขึ้น

1.3 สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media)

การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา ควรมีลักษณะการใช้งานร่วมกันระหว่างการรับรู้ในผัสสะที่หลากหลาย เช่น การสัมผัสกับการฟัง การอ่านกับการฟัง การดมกับการฟัง สื่อที่ใช้ควรเป็นสื่อที่ผู้พิการทางสายตาเรียนรู้ได้ง่าย เข้าถึงง่าย มีความคงทน สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดอันตราย ไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (Low Technology) เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงสื่อปฏิสัมพันธ์นั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยได้สรุปแบ่งสื่อปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 QR code

รูปแบบของ QR Code ควรนำไปออกแบบร่วมกับภาพสัญลักษณ์ เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาได้เรียนรู้สัญลักษณ์พร้อมกับมีสื่อให้ข้อมูลด้านเสียง จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้พิการทางสายตาใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งผู้พิการทางสายตาชอบการเรียนรู้ที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามแต่ละคน บางคนชอบการได้อ่านด้วยตนเอง บางคนชอบการฟังอย่างเดียวนอกจากนี้ ในเรื่องของสีแม้ว่าจะไม่มีผลต่อการใช้งานของผู้พิการทางสายตา แต่ก็ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายสำหรับคนตาดีที่มาใช้งานร่วมกันได้ด้วย ควรใช้ค่าสีที่ตัดกันระหว่าง QR Code และพื้นหลัง เพื่อให้สามารถสแกนได้โดยง่าย และต้องมีสัญลักษณ์หรือการแจ้งให้ผู้ใช้ได้ทราบว่า จะต้องสแกน QR Code ในพื้นที่นั้นๆ ควรนำเทคโนโลยีโทรศัพท์ Smart Phone มาใช้ร่วมกัน ตามกระแสสังคมที่เทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวันของผู้พิการทางสายตา

1.3.2 บ้ายพลิก

แผ่นป้ายมีลักษณะเป็นแผ่นพลิกหมุนกลับหน้าได้ มี 2 หน้า คือด้านหน้าและด้านหลัง ส่วนด้านหน้าเป็นสื่อที่ให้ผู้พิการทางสายตาได้สัมผัสให้เกิดการรับรู้ว่าเนื้อหาที่รับชมนั้นคืออะไรและเกิดจินตนาการพยายามเรียนรู้ว่าสิ่งที่กำลังรับชมอยู่คืออะไร มีลักษณะเป็นอย่างไร เมื่อหมุนพลิกป้ายกลับหน้าจะพบกับวัตถุจัดแสดงด้านหลัง เช่น ต้นข้าว เมล็ดข้าวเปลือก เมล็ดข้าวเฒ่า ครกกระเดื่องจำลอง เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้จะช่วยให้การเพิ่มประสบการณ์ตรงในการรับชมพิพิธภัณฑ์แก่ผู้พิการทางสายตาหลังจากที่ได้รับสื่อทางด้าน การอ่านอื่น ๆ ไปแล้ว เช่น ภาพสัญลักษณ์ (รับรู้โดยการสัมผัส), สื่อเสียงบรรยายประกอบภาพสัญลักษณ์ (รับรู้โดยการสัมผัสและฟัง)

1.3.3 กลิ่น

กลิ่นวัตถุที่ใช้นิทรรศการ ช่วยเพิ่มประสบการณ์ในการรับชมให้มีความแปลกใหม่มากยิ่งขึ้น กลิ่นที่ใช้ยังเป็นกลิ่นที่ผู้พิการทางสายตามีความคุ้นเคยอยู่แล้ว จึงไม่เป็นเรื่องยากที่จะเชื่อมโยงประสบการณ์เก่าที่มีมาเชื่อมโยง

กับองค์ความรู้ในนิทรรศการ และเมื่อได้กลิ่นเรียนรู้กลิ่นผ่านสื่อในเนื้อหา ณ ช่วงเวลานั้นทำให้เกิดความรู้สึกลึกซึ้งและเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้เนื้อหาต่อไปด้วย

2. เนื้อหาในการออกแบบสื่อนิทรรศการ (Content)

2.1 เนื้อหาที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบางกอกน้อยแห่งที่ 2 (บ้านข้าวเม่า) ซึ่งมีเนื้อหาที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบ้านข้าวเม่าแบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ หมวดประวัติศาสตร์ หมวดศิลปวัฒนธรรม หมวดวิถีชุมชน และหมวดภูมิปัญญา ผู้วิจัยได้เลือกหมวดภูมิปัญญามาใช้เป็นเนื้อหาหลักในการออกแบบสื่อ เนื่องจากเนื้อหาในหมวดนี้เป็นจุดเด่นของพิพิธภัณฑ์ เกี่ยวกับภูมิปัญญาการทำข้าวเม่าของชุมชนบ้านข้าวเม่า ปัจจุบันมีเหลืออยู่เพียงแห่งเดียวในกรุงเทพมหานคร เนื้อหาในหมวดนี้จึงมีความเหมาะสมครอบคลุมต่อการนำไปพัฒนาเป็นงานออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาต่อไป จากการลงพื้นที่ศึกษาเนื้อหาหมวดภูมิปัญญาและหัวข้อเรื่องการทำข้าวเม่านั้น ผู้วิจัยพบว่าเนื้อหา (Content) เรื่องการทำข้าวเม่านั้นชุมชนได้รวบรวมและจัดทำสื่อไว้เฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับการทำขนมและการสาธิตการทำขนมเท่านั้น ผู้วิจัยได้จัดการเนื้อหาใหม่เริ่มตั้งแต่การทำข้าวเม่ามาจนถึงการแปรรูปข้าวเม่ามาเป็นขนม โดยมีอยู่ทั้งหมด 8 เรื่อง คือ กระบวนการแยกข้าวเม่า การเตรียมข้าวเม่า การคั่วข้าวเม่า การตำข้าวเม่า ข้าวเม่าหมี ส่วนผสม คุณค่าทางโภชนาการ และวิธีทำขนมข้าวเม่าหมี

2.2 การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ในการออกแบบสื่อนิทรรศการที่ต้นนี้ลำดับแรกควรให้ความสำคัญไปที่การตีความเนื้อหาและเรื่องราวจะแสดงเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงคิดวิธีการสื่อสารไปยังผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมาย โดยยึดหลักการเรียนรู้ใน 2 รูปแบบ คือ Passive Learning และ Active Learning โดยการให้ผู้ชมได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อนิทรรศการโดยการได้สัมผัส หรือการทำกิจกรรมอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) ซึ่งจะช่วยให้

เกิดการเรียนรู้ได้ดีและได้รับประสบการณ์จากการท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์มากกว่าการให้อ่านเพียงอย่างเดียวเหมือนนิทรรศการทั่วไปในปัจจุบัน

ผลการประเมินจากการนำไปทดลองใช้

ผู้วิจัยได้ออกแบบภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) ตามแนวคิดข้างต้น จากนั้นให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้และสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลประเมินผลงานออกแบบโดยออกแบบภาพสัญลักษณ์ 3 ประเภท คือ ภาพด้าน (Elevation) ภาพ 3 มิติ (Oblique) และภาพด้านบน (Plan) ผลการวิจัยพบว่า ผู้พิการทางสายตามีความสามารถรับรู้ภาษาภาพที่เป็นภาพด้านมีรูปทรง (Figure) ที่เป็นภาพด้าน 2 มิติลอกเลียนแบบภาพมาจากธรรมชาติ ใช้เส้นขอบ (Outline) ช่วยให้รับรู้ภาพได้ชัดเจนพื้นที่บ่งชี้ข้อสรุปสำคัญหรือมีนัยยะพิเศษ เช่น น้ำหนัก (Weight) และความหนาแน่น (Mass) เป็นต้น



ภาพ 1 ผลงานออกแบบภาพสัญลักษณ์

ในด้านตัวอักษร พบว่า การใช้ระบบอักษรเบรลล์ภาษาไทยควบคู่กับภาพสัญลักษณ์ข้างต้นสามารถสื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน ถือเป็นสิ่งจำเป็นมากที่ต้องมีขนาดของอักษรเบรลล์ที่ผู้พิการทางสายตาสสามารถอ่านขั้นต่ำที่สุด คือ จุดขนาด 1 มิลลิเมตร มีระยะห่างระหว่างจุด 1 มิลลิเมตร และระดับความสูงของจุด 0.3 มิลลิเมตร หากน้อยกว่านี้จะอ่านลำบากและไม่สะดวก



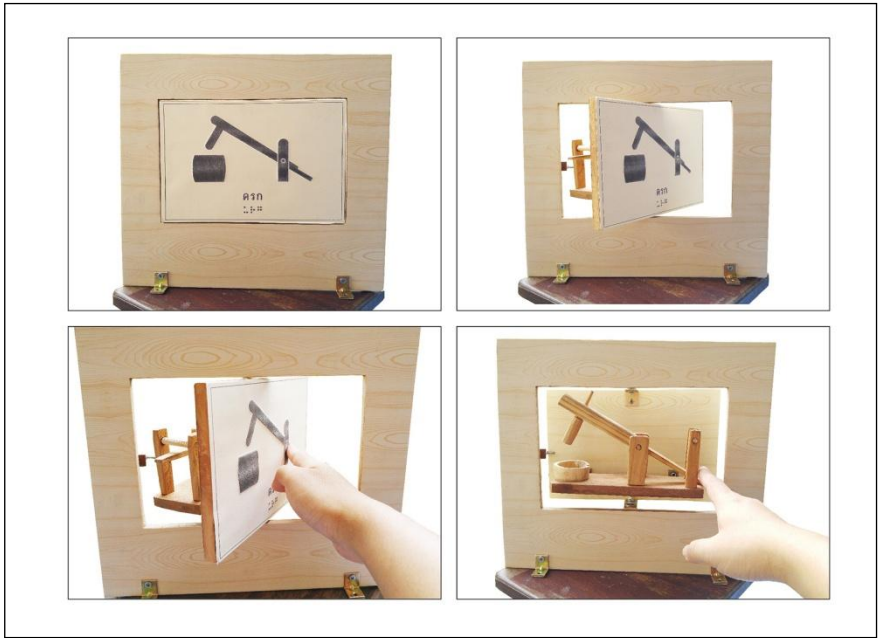
ภาพ 2 ผลงานออกแบบภาพสัญลักษณ์ควบคู่กับการใช้อักษรเบรลล์

ในด้านสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) พบว่า การใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ทำให้เกิดการใช้งานร่วมกันระหว่างผู้สละการรับรู้ที่หลากหลาย ด้านการสัมผัส การฟัง การดมกลิ่น ช่วยเติมเต็มประสบการณ์ในการเรียนรู้ได้ดี เข้าใจง่าย การใช้ QR Code พบว่าการออกแบบ QR Code ผสมกับภาพสัญลักษณ์นั้น ทำให้เกิดความรู้สึกแปลกใหม่ ความสูงระหว่างภาพสัญลักษณ์ที่ขึ้นกับ QR Code ที่แบน ทำให้แยกแยะความแตกต่างได้ง่าย การมีสัญลักษณ์ให้วางมือเป็นเครื่องหมายแสดงให้ผู้พิการทางสายตาได้รู้ว่าจะต้องนำ Smart Phone มาถือเพื่อสแกน ณ จุดใด ซึ่งสัญลักษณ์วางมือจะต้องมีระยะห่างจาก QR Code และอยู่ในคนละตำแหน่งกัน เพื่อไม่ให้มือข้างที่สัมผัสสัญลักษณ์ไปบงกชการทำงานในการสแกนโค้ด การสัมผัสภาพพร้อมการฟังเสียงทำให้เกิดความรู้สึกแปลกใหม่ และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น การที่สามารถ

บันทึกเสียงมาฟังซ้ำได้อีกครั้งทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถนำเนื้อหาที่สนใจมาฟังทบทวนได้ มีประโยชน์ต่อการศึกษาและมีประโยชน์มากต่อผู้ที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ที่ช้ากว่าปกติได้เป็นอย่างดี และการนำเทคโนโลยี Smart Phone มาใช้เพื่อสแกนข้อมูลเพื่อฟังเสียงบรรยายเป็นการเปิดช่องทางการสื่อสารที่สอดคล้องกับสังคมและเยาวชนผู้พิการทางสายตายุคใหม่ได้ดีมาก ในส่วนของป้ายพลิก (Flip Board) พบว่า ป้ายพลิกหมุนกลับหน้าได้ ทำให้ผู้พิการทางสายตาเกิดความสนใจ เกิดจินตนาการเรียนรู้ เช่น วัตถุจำลองครกกระเดื่อง เป็นสิ่งที่ยากหากจะให้ผู้พิการทางสายตาได้เรียนรู้การใช้งาน แต่การได้อ่านข้อมูลเกี่ยวกับการทำก่อน แล้วได้มาสัมผัสกับครกกระเดื่องจำลองทำให้เข้าใจถึงกระบวนการทำงานและการใช้งานของครกได้ดียิ่งขึ้น เรียกว่าเป็นการเติมเต็มประสบการณ์แทนที่จะได้รับสื่อจากการอ่านเพียงอย่างเดียว ในด้านการใช้กลิ่น (Smell) พบว่า การใช้กลิ่นจะช่วยทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากสื่อควบคู่กับประสบการณ์เดิมของตนเองได้ดีขึ้น เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นทำให้สื่อมีความน่าสนใจ เกิดความอยากรู้อยากเห็นต่อเนื้อหาที่จะได้เรียนรู้ต่อไป



ภาพ 3 ผลงานออกแบบ QR Code ผสมภาพสัญลักษณ์



ภาพ 4 ผลงานออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ป้ายพลิก

เนื้อหาในการออกแบบสื่อนิทรรศการ พบว่า การนำเนื้อหาที่เป็นจุดเด่นของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ คือ เนื้อหาหมวดภูมิปัญญาในเรื่องการทำข้าวเม่า มาใช้ออกแบบสื่อถือเป็นจุดเรียนรู้ที่สำคัญและช่วยแสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์ที่มีความแตกต่างจากพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอื่น ๆ สามารถถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้พิการทางสายตาและผู้ในใจได้โดยง่าย อีกทั้งยังเป็นการรักษาภูมิปัญญาของท้องถิ่นให้ปรับตัวเข้ากับสังคมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

การจัดการเรียนรู้ พบว่า การใช้หลักการจัดการการเรียนรู้ในรูปแบบ Passive Learning และ Active Learning ทำให้ผู้พิการทางสายตาได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อนิทรรศการ ช่วยกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจในเนื้อหา เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และได้รับประสบการณ์มากกว่าการอ่านเพียงอย่างเดียวจากสื่อนิทรรศการทั่วไป

สรุปและอภิปรายผล

ในภาพรวมจากการที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับผลงานการออกแบบสื่อนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ พบว่า กลุ่มผู้รู้ กลุ่มผู้ปฏิบัติ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และมีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ศาสตร์ และผู้พิการทางสายตา ได้ให้ความสนใจต่อผลงานออกแบบ อีกทั้งยังมีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้จริง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งสาระสำคัญออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) ใช้การออกแบบที่ลอกเลียนแบบมาจากธรรมชาติหรือความเป็นจริงเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้การรับรู้จากประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่มาเชื่อมโยงกัน รูปทรง (Figure) มีลักษณะเป็นภาพด้านหน้า 2 มิติ ลดทอนรายละเอียดให้น้อยลง ควรใช้เส้นขอบ (Outline) ในการสร้างภาพ สำหรับการสีพื้นทึบนั้นจะใช้เฉพาะเมื่อต้องการเน้นสื่อสารให้ถึงว่าจุดนั้นมีความสำคัญหรือมีนัยยะพิเศษที่ต้องการสื่อสาร

2. ตัวอักษร ตัวอักษรที่เป็นที่ผู้พิการทางสายตาใช้สำหรับการเรียนรู้ทั้งการอ่าน การเขียน คือ อักษรเบรลล์ (Braille) โดยใช้ระบบอักษรเบรลล์ภาษาไทย ขนาดที่เล็กที่สุดของจุด 1 จุด ที่ผู้พิการทางสายตาจะอ่านได้ คือ ขนาด 1 มิลลิเมตร มีระยะห่างระหว่างจุด 1 มิลลิเมตร และระดับความนูนของจุด 0.3 มิลลิเมตร และการใช้อักษรเบรลล์ควบคู่กับภาพสัญลักษณ์เพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน

3. สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) สื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตานั้น ควรคำนึงถึงการรับรู้ในผัสสะต่างๆ ของผู้พิการ คือ ด้านการสัมผัส การฟัง การดมกลิ่น การรับรส โดยมีลักษณะการใช้งานร่วมกันระหว่างการรับรู้ในผัสสะที่หลากหลาย จะช่วยเติมเต็มประสบการณ์ในการชมนิทรรศการ สื่อที่ใช้ควรเป็นสื่อที่ผู้พิการทางสายตาเรียนรู้ได้ง่าย เข้าถึงง่าย ใช้เทคโนโลยีขั้นที่ไม่แพง (Low Technology)

3.1 QR Code ใช้การออกแบบ QR Code ผสมกับภาพสัญลักษณ์ ออกแบบให้มีความสูงระหว่างภาพสัญลักษณ์นูนกับ QR Code ที่แบน ทำให้แยกแยะความแตกต่างได้ง่าย การมีสัญลักษณ์ให้เป็นเครื่องหมายให้ผู้พิการทางสายตารู้ว่า จะต้องสแกนโค้ด ณ จุดใด ทำให้ใช้งานได้ง่าย เกิดความรู้สึกแปลกใหม่ การใช้โทรศัพท์ Smart Phone สแกนข้อมูลเพื่อฟังเสียงบรรยาย และสามารถบันทึกเสียงมาฟังซ้ำได้อีก

ครั้งมีประโยชน์ต่อผู้ที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ที่ช้ากว่าปกติได้เป็นอย่างดี การให้ผู้พิการทางสายตาได้เรียนรู้จากภาพสัญลักษณ์พร้อมกับสื่อให้ข้อมูลด้านเสียงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้พิการทางสายตาใช้ในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้สึกรู้สึกแปลกใหม่ และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

3.2 บ้ายพลิก (Flip Board) มีลักษณะเป็นแผ่นพลิกหมุนกลับหน้าได้ มี 2 หน้า สามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาเกิดความสนใจและสงสัยต่อสื่อที่จะได้รับชม ว่าเนื้อหาที่ตนเองจะเจอนั้นคืออะไรและเกิดจินตนาการการเรียนรู้ เช่น วัตถุจำลองครกกระเดื่อง เป็นสิ่งที่ยากหากจะให้ผู้พิการทางสายตาได้เรียนรู้การใช้งานแต่การได้อ่านข้อมูลเกี่ยวกับการตำก่อน แล้วได้มาสัมผัสกับครกกระเดื่องจำลองทำให้เข้าใจถึงกระบวนการทำงานและการใช้งานของครกได้ดีมากขึ้น เรียกว่าเป็นการเติมเต็มประสบการณ์แทนที่จะได้รับสื่อจากการอ่านเพียงอย่างเดียว

3.3 กลิ่น (Smell) ต้องเป็นกลิ่นที่ไม่ฉุนฉุนเกินไป ใช้กลิ่นจากธรรมชาติจะดีกว่ากลิ่นสังเคราะห์จากเคมี ซึ่งกลิ่นจะช่วยทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากสื่อควบคู่กับประสบการณ์เดิมของตนเองได้ดีขึ้น นอกจากนั้นกลิ่นยังช่วยดึงดูดความสนใจและทำให้เกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้เนื้อหาจากนิทรรศการต่อไป

4. เนื้อหาในการออกแบบสื่อนิทรรศการ เนื้อหาที่เป็นจุดเด่นของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ คือ เนื้อหาในหมวดภูมิปัญญาในเรื่องการทำข้าวเม่า ถือเป็นจุดเรียนรู้ที่สำคัญของพิพิธภัณฑ์บ้านข้าวเม่าด้วยที่เป็นข้อแตกต่างจากพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอื่น ๆ ในกรุงเทพมหานคร อีกทั้งยังเป็นภูมิปัญญาในเรื่องของการทำข้าวเม่ายังถือเป็นจุดเด่นของท้องถิ่นชุมชนตรอกข้าวเม่าด้วย ซึ่งเนื้อหาในหมวดภูมิปัญญาในเรื่องการทำข้าวเม่านี้อยู่ทั้งหมด 8 เรื่อง คือ กระบวนการแยกข้าวเม่า การเตรียมข้าวเม่า การคั่วข้าวเม่า การตำข้าวเม่า ข้าวเม่าหมี ส่วนผสม คุณค่าทางโภชนาการ และวิธีทำขนมข้าวเม่าหมี

การจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ในการออกแบบสื่อนิทรรศการ ควรให้ความสำคัญไปที่การตีความเนื้อหาและเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ที่จะแสดงก่อน จากนั้นจึงคิดวิธีการสื่อสารไปยังผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมาย โดยยึดหลักการเรียนรู้ใน 2 รูปแบบ

คือ Passive Learning และ Active Learning โดยการให้ผู้ชมได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ นิทรรศการร่วมด้วย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและได้รับประสบการณ์จากการท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์มากกว่าการให้อ่านเพียงอย่างเดียวเหมือนนิทรรศการทั่วไป

สรุปในภาพรวม การออกแบบสื่อนิทรรศการที่เหมาะสมต่อการใช้งานของผู้พิการทางสายตาจะต้องมีการบูรณาการการออกแบบโดยเน้นการใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่มาใช้ร่วมกันในการเรียนรู้ และที่สำคัญที่สุดคือควรมีการให้ผู้พิการทางสายตาได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีที่สุด

จากการวิจัยเรื่อง การออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาใน พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพฯ ได้ค้นพบประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลให้สอดคล้องกับความหมายของการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

การออกแบบภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) พบว่า การออกแบบภาพสัญลักษณ์ที่มีความเหมาะสมต่อการรับรู้ของผู้พิการทางสายตา คือ การใช้ภาพด้านการออกแบบโดยลอกเลียนมาจากธรรมชาติ การใช้เส้นกรอบ (Outline) และการลดทอนรายละเอียด จะช่วยเพิ่มจินตนาการและการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มความน่าสนใจในการเล่าเรื่องราวผ่านทางภาพสัญลักษณ์ทำให้เกิดตัวเลือกใหม่ ๆ ในการรับชมนิทรรศการด้วย สอดคล้องกับ ณมณ โชตอนันต์กุล (2555 : 112-114) ที่กล่าวว่า การนำทฤษฎีสัญศาสตร์มาใช้ในการออกแบบสามารถเพิ่มการรับรู้สารสำหรับผู้พิการทางสายตา (ตาบอดเรือนราง) ได้มากขึ้น โดยการใช้สัญลักษณ์มาช่วยในการสื่อสารให้เข้าใจแทนการใช้ตัวหนังสือที่ไม่สามารถอ่านหรือมองเห็นได้ และการใช้รูปสัญลักษณ์ผสมกับอักษรเบรลล์เป็นรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ดีที่สุด และยังสอดคล้องกับ Sartorio (2010 : Online : 1) ที่กล่าวว่า ผู้พิการทางสายตามีความสามารถชดเชยจากการขาดสัมผัสด้านการมองเห็น ด้วยความรู้สึกรับรู้จากการสัมผัสและสำรวจด้วยมือ รูปแบบภาพประกอบสัมผัสให้คนตาบอดจะต้องเป็นภาพที่ไม่ซับซ้อน มีการลดทอนรายละเอียดเพื่อให้การสื่อความหมายไม่เกิดความสับสนระหว่างการอ่านหรือระหว่าง

การรับข้อมูล และภาพควรจะอยู่ในแนวระนาบเพื่อให้ง่ายต่อการสัมผัส การใช้สัญลักษณ์ควบคู่ไปกับการใช้วัตถุจริง เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การสัมผัสที่เชื่อมโยงเกิดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

การใช้ตัวอักษร พบว่า ตัวอักษรที่เป็นที่ผู้พิการทางสายตาส่งสำหรับการเรียนรู้ทั้งการอ่าน การเขียน คือ อักษรเบรลล์ (Braille) โดยใช้ระบบอักษรเบรลล์ภาษาไทย ขนาดที่เล็กที่สุดของจุด 1 จุด ที่ผู้พิการทางสายตาส่งจะอ่านได้ คือ ขนาด 1 มิลลิเมตร มีระยะห่างระหว่างจุด 1 มิลลิเมตร และระดับความสูงของจุด 0.3 มิลลิเมตร และ การใช้อักษรเบรลล์ควบคู่กับภาพสัญลักษณ์เพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน สอดคล้องกับ Rosenblum, and Herzberg (2015 : Online : 1) ที่กล่าวว่า การใช้สื่ออักษรเบรลล์และภาพกราฟิกสัมผัสในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้พิการทางสายตาส่งสามารถรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องในข้อมูลเฉพาะของสื่อกราฟิกสัมผัส ทำให้เยาวชนที่พิการทางสายตาส่งสามารถรู้ความชัดเจนของข้อมูล เข้าถึงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ ไม่ต่างจากคนสายตาส่งปกติ ซึ่งจำเป็นต้องมีองค์ประกอบกราฟิก คือ มีภาพกราฟิกแบบนูนที่แสดงรูปทรงด้วยเส้นที่ชัดเจน ควบคู่กับการใช้ตัวอักษรเบรลล์ประกอบกับภาพเพื่อให้เกิดการสื่อสารที่ชัดเจน ตรงประเด็นและลดความสับสนแก่ผู้ใช้

การใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ชนิด QR Code พบว่า การออกแบบ QR Code ผสมกับภาพสัญลักษณ์นูน และมีความสูงระหว่างภาพสัญลักษณ์นูนกับ QR Code ที่แบน ทำให้แยกแยะความแตกต่างได้ง่าย ทำให้ผู้พิการทางสายตาส่งได้เรียนรู้จากภาพสัญลักษณ์พร้อมกับสื่อให้ข้อมูลด้านเสียงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้พิการทางสายตาส่งใช้ในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้สึกรู้สึกแปลกใหม่ และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น การมีสัญลักษณ์ให้วางมือให้ผู้พิการทางสายตาส่งได้รู้ว่าจะต้องนำ Smart Phone มาสแกน ณ จุดนั้นๆ ซึ่งสัญลักษณ์วางมือจะต้องมีระยะห่างจาก QR code และอยู่ในคนละตำแหน่งกัน เพื่อไม่ให้มือข้างที่สัมผัสสัญลักษณ์ไปบังรบกวนการทำงานในการสแกนโค้ด สอดคล้องกับ Baker, Milne, Scofield, Bennett, and Ladner (2014: 75-82) ที่ได้วิจัยเรื่อง การใช้ QR Code เพื่อเข้าถึงข้อมูลตัวอักษรในภาพกราฟิก

สัมผัส ที่พบว่า การแก้ปัญหาในการเข้าถึงข้อความในบทเรียนที่เข้าใจยาก กับนักเรียนที่มีความพิการทางสายตา คือการใช้นูนอักษรเบรลล์ และการพัฒนาทางเลือกเพิ่มเติม โดยใช้ QR code กราฟิกสัมผัสด้วยเสียง หรือ Tactile Graphics With A Voice (TGV) สามารถช่วยให้นักเรียนที่พิการทางสายตาเข้าถึงข้อมูลได้ดีขึ้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า TGV เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อความในกราฟิกสัมผัสโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ติดตามอดผู้ที่ไม่ชำนาญในอักษรเบรลล์

การใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ชนิดป้ายพลิก พบว่า การทำสื่อป้ายพลิก และให้ผู้ชมที่เป็นผู้พิการทางสายตาพบกับวัตถุจำลอง มีส่วนช่วยเชื่อมโยงและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้จากการอ่านนิทรรศการปกติให้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มความน่าสนใจและทำให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้ชมมีความสนใจในการชมนิทรรศการมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ วีระอาภา บุญจันทร์ (2555 : 107-114) ที่กล่าวว่า เนื่องจากความพิการทางสายตาทำให้ผู้พิการทางสายตาขาดโอกาสทางการรับรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ การสร้างวัตถุจำลองทางพิพิธภัณฑ์ที่สามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้พิการทางสายตาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถทำให้เด็กพิการทางสายตาได้รับการเรียนรู้จากการสัมผัสด้วยตนเอง วัตถุจำลองที่ดีต่อการสัมผัสรับรู้ของผู้พิการทางสายตาคควรมีรูปทรงหรือลักษณะเฉพาะของวัตถุ อักษรเบรลล์และหรือมีเสียงบอกเล่าเรื่องราวประกอบกรสัมผัสรับรู้ สามารถช่วยให้เด็กพิการทางสายตาสามารถคาดเดาต่อสิ่งที่สัมผัส ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพการรับรู้ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อออกแบบสื่อนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อผู้พิการทางสายตา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการวิจัย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรมีการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเปิดรับสื่อของผู้พิการทางสายตาให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยที่ได้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

1.2 ควรมีการวิจัยสื่อนิทรรศการกับกลุ่มผู้พิการทางร่างกายในด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้การออกแบบสื่อนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์มีความครอบคลุมกลุ่มผู้พิการทุกประเภท

1.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์เฉพาะด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดรูปแบบสื่อที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อจะได้เป็นกรณีศึกษาในการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสื่อในพิพิธภัณฑ์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ ควรมีการนำองค์ความรู้และทดลองทำในพิพิธภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้พิการทางสายตาได้มีโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.3 กรมศิลปากร ควรมีการสนับสนุนและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาสื่อสำหรับผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้ผู้พิการสามารถภูมิใจในการใช้ชีวิตร่วมกับสังคมได้อย่างภาคภูมิใจและไม่รู้สึกแปลกแยก

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2558). **แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555-2559**. กรุงเทพฯ : เทพพิญวานิสัยณมณ โชตอนันต์กุล. (2555). **“สัตยศาสตร์เพื่อการออกแบบฉลากยาสำหรับผู้มีปัญหายายตาเลือนราง”**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีรอาภา บุญจันทร์. (2555). การจำลองวัตถุทางพิพิธภัณฑ์สำหรับคนตาบอด. **วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย**. 32(1), 107-114
- บุญช่วย โกษะ. (2554). **พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : พรพอเพียง.
- เป็ยทิพย์ พัวพันธ์. (2549). การพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับคนตาบอด เรื่อง การนวดฝ่าเท้า. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 5(2) :1-6.

ศรีศักร วัลลิโภดม. (2551). **พิพิธภัณฑสถานและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น : กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิเล็ก-ประไพ วิริยะพันธุ์.

อนุชา เกื้อจรรณ. ปราชญ์ชุมชน ผู้จัดการพิพิธภัณฑสถานฯ บ้านข้าวเม่า. (28 กันยายน 2558). สัมภาษณ์.

Baker, C. M., Milne, L. R., Scofield, J., Bennett, C. L., & Ladner, R. E. (2014). Tactile Graphics with a Voice: Using QR Codes to Access Text in Tactile Graphics. In *ASSETS'14 - Proceedings of the 16th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*. (75-82). Association for Computing Machinery, Inc. DOI: 10.1145/2661334.2661366

Rosenblum, P. & Herzberg, T. (2015). Braille and Tactile Graphics: Youths with Visual Impairments Share Their Experiences. **Journal of Visual Impairment & Blindness (JVIB)**, May-June, 109(3). [Online]. Available : <http://www.pathstoliteracy.org/research/youth-share-their-experiences-research-study-braille-and-tactile-graphics> (2559, พฤษภาคม 8).

Sartorio, A. (2010). **Touch and learn**. [Online]. Available : <http://www.domusweb.it/en/design/2010/04/27/aurelio-sartorio-touch-and-l>