

งานออกแบบสื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตา กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์และสถานที่ ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในสหพันธรัฐรัสเซีย

ทอปัด วงษาลังการ¹

บทคัดย่อ

สหพันธรัฐรัสเซียมีความตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญในการลดช่องว่างของคนพิการ โดยมีการพิจารณาแก้ไขกฎหมายเพื่อปกป้องคุ้มครองสิทธิคนพิการและสิทธิของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อสาธิตงานให้ผู้พิการเข้าถึงข้อมูลและสิ่งอำนวยความสะดวกได้ ผู้พิการทางสายตาเป็นหนึ่งในความพิการที่มีอัตราเพิ่มขึ้นจำนวนมากทั่วโลกซึ่งควรมีสวัสดิการเข้าถึงดังกล่าว การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษางานออกแบบสื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตาภายในพิพิธภัณฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ของสหพันธรัฐรัสเซีย เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาการออกแบบสื่อเพื่อผู้พิการทางสายตาต่อไป

ผลการศึกษาพบว่า สื่อเพื่อการให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตา พบมากและเห็นได้ชัดในพิพิธภัณฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์เนื่องจากรัสเซียให้ความสำคัญกับศิลปวัฒนธรรม โดยมีการสร้างสื่อทดแทนการมองเห็นด้วยแบบจำลองงานศิลปะทั้งประติมากรรม สถาปัตยกรรมและภาพจิตรกรรม ให้ผู้พิการทางสายตาได้สัมผัสพื้นผิวทั้งรูปแบบนูนต่ำและลอยตัว ร่วมกับการสัมผัสตัวอย่างวัสดุของจริง โดยผสมผสานการใช้สีและภาพถ่ายสำหรับผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนราง ประกอบกับคำอธิบายอักษรเบรลล์ในภาษารัสเซีย แต่การอธิบายความงามและสุนทรียภาพด้วยการสัมผัสทางกายจากรูปร่าง อาจไม่เพียงพอในการอธิบายความละเอียดอ่อนทางความงามได้ เนื่องจากมนุษย์สามารถรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสที่หลากหลาย การออกแบบเพื่อผู้พิการทางสายตาจึงอาจมองมิติในการผสมผสานการรับรู้ทางตาผ่านประสาทสัมผัสทุกรูปแบบให้มากที่สุด ทั้งทางกายสัมผัส โสตสัมผัส กลิ่นสัมผัส รสสัมผัส รวมถึงการเห็น เพื่อดึงศักยภาพในการรับรู้มาใช้ในการสร้างความเข้าใจแก่ผู้พิการทางสายตาได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงพื้นที่การติดตั้งสื่อที่มีความละเอียดอ่อนที่ต้องคำนึงถึงทั้งการปกป้องชิ้นงานหรือสถานที่จริงอันทรงคุณค่าในพิพิธภัณฑ์ ลักษณะการติดตั้งสื่ออยู่ภายในบริเวณที่มีการกั้นเชือกและมีสัญญาณเตือนเมื่อถูกสัมผัสทำให้ผู้พิการทางสายตาไม่สะดวกในการเข้าถึงสื่อเท่าที่ควรด้วยข้อจำกัดการรับรู้พื้นที่และการใช้พื้นที่ของผู้พิการทางสายตา ดังนั้นการใช้หลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้

คำสำคัญ : สื่อ, พิพิธภัณฑ์, ผู้พิการทางสายตา, รัสเซีย

¹วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

¹E-mail: topad.topaz@gmail.com

Abstract

The Russian Federation is aware of the problems and the importance of inequality for the disabled person.

By considering defend to the law to protect the rights of people with disabilities and the rights with the learning of disabled persons. Therefore, the change for the public to allow the disabled to access information and facilities. The visually impaired is one of many increasing disabilities around the world, which should have such access rights. This study is purposed to discover media design to provide information about visually impaired in museums and historical sites of the Russian Federation and set a guideline for the development of media design for the visually impaired. The study indicated that media for providing information to the visually impaired is outstanding and noticeable in museums and historical attractions because Russia has great emphasis on cultural art. From the creation of a visual replacement media with sculptural art models, architecture and painting for the visually impaired to experience both bas and round reliefs with touching the real sculpture. By incorporating with the colors and photos for the visually impaired combined with the Braille description in Russian. However, explaining the beauty and aesthetics with a physical touch from the shape may not be enough to demonstrate the delicate beauty. Since humans can be perceived through various senses then the design for the visually impaired may look at the dimension in the integration of eye perception through all the senses as much as possible. Thus, hearing, touch, smell, physical touching, including seeing have been ordered to increase the perceived potential for better understanding of the visually impaired. Accordingly, the area of media installation that is sensitive to consider both protecting valuable pieces or real objects in museums. The installation of the media in the area should have a barrier and there is a warning signal when being touched, causing the visually impaired to not be able to access the media with the limitation of perception of the area and the use of disabled space. Therefore, the use of universal design principles can solve such problems.

Keywords: Media, Museum, Visually impaired, Russia.

ที่มาและความสำคัญ

การรับรู้และการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์ แต่ภาวะของการพิการบางประเภทเป็นข้อจำกัดในการรับรู้ โดยเฉพาะความพิการทางสายตา โดยปัจจุบันมีผู้พิการทางสายตาเพิ่มขึ้นทั่วโลก คาดการณ์ไว้ว่า 2050 จำนวนผู้พิการทางสายตาทั่วโลกจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 3 เท่า โดยมีผู้พิการทางสายตาเพิ่มจาก 36 ล้านคนเป็น 115 ล้านคนโดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น (The Lancet Global Health, 2017) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเรื่องนี้ได้รับความสนใจอย่างมากจากข้อกำหนดด้านความสามารถในการเข้าถึงของบุคคลที่มีความบกพร่องมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างสังคมที่ปราศจากอุปสรรคสำหรับผู้พิการทางสายตาให้มีความสำคัญเท่าเทียมกัน

ในการรับรู้ของมนุษย์นั้น สื่อ มีบทบาทสำคัญในการส่งสารและทำให้เกิดกระบวนการรับรู้ เข้าใจ ตัดสินใจ และการถ่ายทอดองค์ความรู้จากฐานสู่ฐาน นักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลต์ (1992) พบว่า การรับรู้ของคนปกติเกิดจากการเห็นถึง 75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การได้ยิน 13 เปอร์เซ็นต์ การสัมผัส 6 เปอร์เซ็นต์ การรับกลิ่น 3 เปอร์เซ็นต์ และการรับรส 3 เปอร์เซ็นต์ จากข้อมูลดังกล่าวการเห็นจึงเป็นสิ่งสำคัญมากแต่ผู้พิการทางสายตานั้นไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสดังกล่าวในการรับรู้ได้ การพยายามผลักดันการแก้ปัญหาผู้พิการทางสายตาจึงเกิดเครื่องมือต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย ดังที่สหพันธรัฐรัสเซียมีการพัฒนาสื่อให้ข้อมูลสำหรับผู้พิการในพื้นที่สาธารณะ โดยสามารถเห็นเชิงประจักษ์ได้ ณ พิพิธภัณฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ต่างๆ กรุงมอสโก (Moscow) และกรุงเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก (Saint Petersburg) ซึ่งเป็นใจกลางเมืองและแหล่งเรียนรู้ทางศิลปวัฒนธรรมและดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างชาติเข้ามามากมาย จึงขอยกมาเป็นกรณีศึกษาในครั้งนี้

การศึกษาสื่อให้ความรู้เพื่อผู้พิการทางสายตานี้จะวิเคราะห์ทั้งข้อดี ข้อสังเกตรวมถึงจุดที่ควรพัฒนาสื่ออันสามารถเป็นแนวทางในการออกแบบสื่อให้ข้อมูลที่สามารถสร้างการรับรู้และลดช่องว่างของสถานะการพิการทางการมองเห็นของผู้พิการทางสายตาได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

ศึกษางานออกแบบสื่อเพื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตาภายในพิพิธภัณฑ์ของสหพันธรัฐรัสเซีย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการออกแบบสื่อเพื่อผู้พิการทางสายตาต่อไป

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) และข้อจำกัดของคนพิการรวมถึงอายุของบุคคล
2. ทฤษฎีสภาพแวดล้อมกับการรับรู้
3. ความสามารถในการมองเห็นของผู้พิการทางสายตาโดยพิจารณาจากค่าภาวะตา ประกอบด้วยสายตาเลือนราง Low Vision ระดับ 1 สายตาน้อยกว่า 6/18(20/70) ถึง 6/60(20/200)ลานสายตาแคบกว่า 30 องศา จนถึง 20 องศา

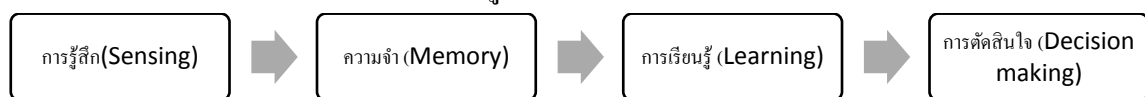
และระดับที่ 2 สายตาน้อยกว่า 6/60(20/200)ถึง 3/60(20/400) ลานสายตาแคบกว่า 20 องศาจนถึง 10 องศา ตาบอด Blindness ขั้นที่ 1 สายตาน้อยกว่า 3/60(20/400) ถึง 6/60(20/1200) ลานสายตาแคบกว่า 10 องศาจนถึง 5 องศา ตาบอดขั้นที่ 2 น้อยกว่า 1/60(20/1200) ถึงเห็นเพียงแสงสว่าง(PL) แคบกว่า 5 องศา ตาบอดขั้นที่ 3 ไม่เห็นแสงสว่างเลย (NPL) (World Health Organization,2001)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาด้วยวิธีการสำรวจควบคู่กับการศึกษาภาคเอกสาร เพื่อศึกษาสภาพและสถานการณ์การงานออกแบบสื่อเพื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตาในพิพธิภณัฑ์ของสหพันธรัฐรัสเซีย โดยการสำรวจ ณ กรุงมอสโก และกรุงเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก ในการสำรวจผู้ศึกษาสังเกต บันทึกภาพ เพื่อประกอบการวิเคราะห์ตาม ทฤษฎีต่าง ๆ

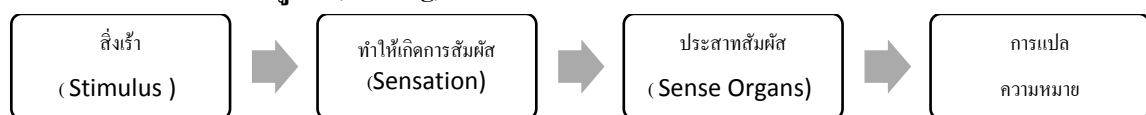
ผลและวิจารณ์

จากการกรณศึกษาพิพธิภณัฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในสหพันธรัฐรัสเซีย งานออกแบบสื่อ ให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตา มีกระบวนการออกแบบสื่อคำนึงถึงการรับรู้ของผู้พิการทางสายตาเป็นหลัก การรับรู้ (Perception) คือ การแปลความหมายจากการสัมผัส โดยเริ่มตั้งแต่ การมีสิ่งเร้ามา กระทบกับอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า และส่งกระแสประสาท ไปยังสมอง เพื่อการแปลความหมาย โดยมีกระบวนการของการรับรู้ (Process) ที่คาบเกี่ยว กันระหว่างเรื่องความเข้าใจ และการคิด ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กระบวนการของการรับรู้

กระบวนการทำให้เกิดการรับรู้ (Sensing)



รูปที่ 2 กระบวนการของการรับรู้ (Sensing)

จากรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่าสื่อให้ข้อมูลที่ออกแบบนั้นคือการสร้างสิ่งเร้า Stimulus ส่วนการทำให้เกิดการสัมผัสนั้นคือการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทั้งทางกายสัมผัส โสตสัมผัส กลิ่นสัมผัส รสสัมผัส รวมถึงการมองเห็น เห็นของผู้พิการทางสายตานั้นเนื่องจากผู้พิการทางสายตาร้อยละ 80 ยังหลงเหลือความสามารถทางการเห็นอยู่ไม่ว่าจะเป็น การเห็นเลือนราง หรือเห็นเพียงจุดแสง สื่อให้ข้อมูลสำหรับผู้พิการทางสายตาในพิพธิภณัฑ์และ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในสหพันธรัฐรัสเซีย นั้นสามารถสรุปแนวทางในการออกแบบได้ดังนี้

1. การออกแบบสื่อให้ข้อมูลที่ให้ความสำคัญกับประสาทการรับรู้ทางการมองเห็นที่หลงเหลือ สื่อให้ข้อมูลสำหรับผู้พิการทางสายตาในรัสเซียไม่ละเลยเรื่องดังกล่าวโดยจะมีการใช้สีเข้ามาใช้ในการออกแบบสื่อทุกชนิด อีกทั้งยังสามารถใช้ร่วมกับผู้มีสายตาปกติได้ซึ่งสื่อสำหรับผู้พิการทางสายตาของไทยส่วนใหญ่ในปัจจุบัน เช่น การออกแบบสื่อภาพนูนได้ละเลยความสามารถทางการเห็นที่ยังหลงเหลือบางส่วนนี้ไป จึงไม่มีการใช้สีในการออกแบบ



รูปที่ 3 ตัวอย่างหนังสือภาพนูนในประเทศไทย

การออกแบบสื่อให้ข้อมูลสำหรับผู้พิการทางสายตาในรัสเซียพบแนวทางการใช้สี 2 รูปแบบดังนี้

1.1 การใช้สีเสมือนจริง มีการใช้สีเหมือนจริงหรือภาพถ่ายประกอบกับสื่อ ซึ่งมีข้อดีในลักษณะของความสมจริงและการใช้ร่วมกับผู้มีสายตาปกติ แต่ผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนนรางสามารถเห็นสีที่มีค่าตัดกันได้ดีกว่า โดยความคมชัดของสี 70% เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในหลายประเทศ



รูปที่ 4 ตัวอย่างป้ายให้ข้อมูลใช้ภาพนูนร่วมกับการใช้สีเสมือนจริง ที่ St. Isaac's Cathedral

1.2 การใช้สีตัดตัดกัน ผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนนรางสามารถเห็นสีที่มีค่าตัดกันได้ดีกว่า โดยความคมชัดของสี 70% เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในหลายประเทศ

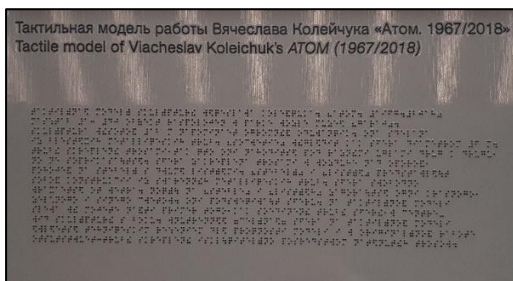


รูปที่ 5 ตัวอย่างเปรียบเทียบการใช้สีของจริงกับโมเดลจำลอง ที่โบสถ์แห่งหยดเลือด

2. การออกแบบสื่อภาษาเบรลล์เพื่อผู้พิการทางสายตา

อักษรเบรลล์ อักษรเบรลล์เป็นสื่อในการให้ข้อมูลที่สำคัญของผู้พิการทางสายตา ด้วยการสัมผัส สัญลักษณ์จุด 6 จุดที่ถูกพัฒนาเป็นภาษาเบรลล์ตามอักษรของแต่ละประเทศเนื่องจากรหัสจุดมีเพียง 63 กลุ่มที่สามารถจัดเรียงกันได้ ดังนั้นทำให้การวางจุดซ้ำกันในแต่ละภาษาย่อมเกิดขึ้นได้

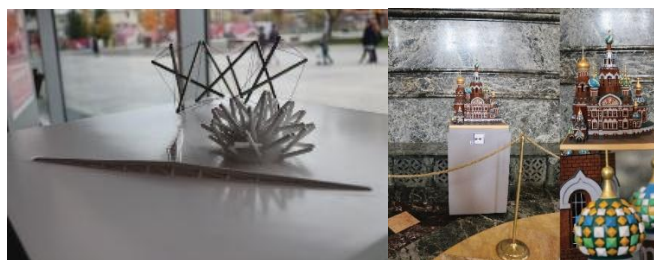
สื่อให้ข้อมูลในสหพันธรัฐรัสเซียใช้อักษรเบรลล์ในภาษารัสเซีย (Russian Braille) เป็นหลัก แต่จากการสังเกตมีการใช้ตัวเลขเบรลล์ที่เป็นสากลด้วยเช่น ปุ่มกดลิฟต์ แต่เนื่องด้วยวัตถุประสงค์การออกแบบสื่อที่มุ่งเน้นคนในประเทศเป็นผู้ใช้หลักการใช้อักษรเบรลล์ของประเทศในการสื่อสารย่อมดีที่สุด แต่สำหรับชาวต่างชาติไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้

Тактильная модель работы Вячеслава Колейчука «Атом. 1967/2018» Tactile model of Viacheslav Koleichuk's ATOM (1967/2018) 		Russian Primary language transcribed: Kyrgyzstan, Russia Secondary language transcribed: Kazakhstan, Moldova, Serbia Alphabet: Russian <table border="1"> <tr> <td>а (1)</td><td>и (24)</td><td>с (234)</td><td>ъ (12356)</td></tr> <tr> <td>б (12)</td><td>й (12346)</td><td>т (2345)</td><td>ы (2346)</td></tr> <tr> <td>в (2456)</td><td>к (13)</td><td>у (136)</td><td>ь (23456)</td></tr> <tr> <td>г (1245)</td><td>л (123)</td><td>ф (124)</td><td>э (246)</td></tr> <tr> <td>д (145)</td><td>м (134)</td><td>х (125)</td><td>ю (1256)</td></tr> <tr> <td>е (15)</td><td>н (1345)</td><td>ц (14)</td><td>я (1246)</td></tr> <tr> <td>ё (16)</td><td>о (135)</td><td>ч (12345)</td><td></td></tr> <tr> <td>ж (245)</td><td>п (1234)</td><td>ш (156)</td><td></td></tr> <tr> <td>з (1356)</td><td>р (1235)</td><td>щ (1346)</td><td></td></tr> </table>		а (1)	и (24)	с (234)	ъ (12356)	б (12)	й (12346)	т (2345)	ы (2346)	в (2456)	к (13)	у (136)	ь (23456)	г (1245)	л (123)	ф (124)	э (246)	д (145)	м (134)	х (125)	ю (1256)	е (15)	н (1345)	ц (14)	я (1246)	ё (16)	о (135)	ч (12345)		ж (245)	п (1234)	ш (156)		з (1356)	р (1235)	щ (1346)	
а (1)	и (24)	с (234)	ъ (12356)																																				
б (12)	й (12346)	т (2345)	ы (2346)																																				
в (2456)	к (13)	у (136)	ь (23456)																																				
г (1245)	л (123)	ф (124)	э (246)																																				
д (145)	м (134)	х (125)	ю (1256)																																				
е (15)	н (1345)	ц (14)	я (1246)																																				
ё (16)	о (135)	ч (12345)																																					
ж (245)	п (1234)	ш (156)																																					
з (1356)	р (1235)	щ (1346)																																					

รูปที่ 6 ตัวอย่างอักษรเบรลล์บนป้ายให้ข้อมูลในพิพิธภัณฑ์และแบบอักษรเบรลล์รัสเซีย

3. การออกแบบสื่อด้วยกระบวนการรับรู้ผ่านกายสัมผัสของผู้พิการทางสายตาด้วยสื่อจำลอง

3.1 การจำลองภาพด้วยประติมากรรมลอยตัว 3 มิติ สื่อสัมผัสชนิดนี้สามารถสร้างความเข้าใจแก่ผู้พิการทางสายตาได้อย่างมากโดยสามารถทำให้เข้าใจภาพรวมของวัตถุและมิติความลึก



รูปที่ 7 ตัวอย่างการจำลองภาพด้วยประติมากรรมลอยตัว 3 มิติ (Tactile model of Viacheslav Koleichuk's ATOM (1967/2018) และ โบสถ์แห่งหยดเลือด)

3.2 การออกแบบสื่อจำลองด้วยภาพนูนต่ำ ในการออกแบบใช้แนวทางการแยกภาพกับพื้น ด้วยการขีดเส้นขอบรอบรูปร่างให้สูงชันขึ้นประมาณ 1 มิลลิเมตร เป็นไปตาม ทฤษฎีเกสตัลต์ ที่ว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะเห็นโครงรูปในลักษณะที่สมบูรณ์ (Goodness) ความแตกต่างระหว่างภาพกับพื้น (Figure and Ground) โดยทั่วไปเรามักเห็นภาพเป็นวัตถุแยกจากพื้น



รูปที่ 8 สื่อจำลองภาพนูนต่ำ

3.3 การออกแบบสื่อจำลองด้วยประติมากรรมนูนสูง ลักษณะการออกแบบใช้พลาสติกขึ้นรูปตามแบบภาพจิตรกรรมแต่ปรับภาพให้เป็นประติมากรรมนูนสูง ลักษณะของชิ้นงานนี้มีความมั่นคงสูง ผู้พิการทางสายตาบางอาการมีการแพ้แสง ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงวัสดุและการติดตั้งด้านการสะท้อนแสงด้วย



รูปที่ 9 สื่อสารภาพจิตรกรรมแนวทางประติมากรรมนูนสูง Catherine II of Russia

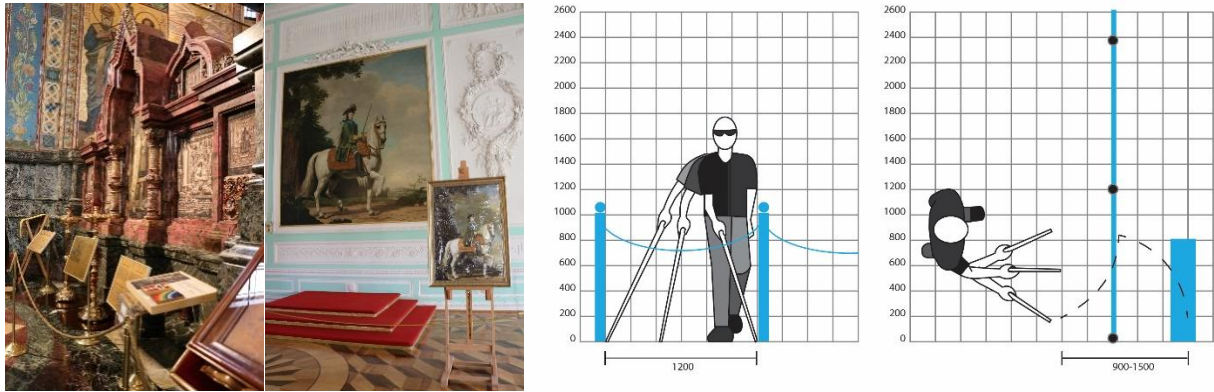
4. การออกแบบสื่อด้วยกระบวนการรับรู้ผ่านกายสัมผัสของผู้พิการทางสายตาด้วยสื่อวัสดุของจริงในการเรียนรู้ของผู้พิการทางสายตาการสัมผัสวัสดุของจริงสามารถสื่อสารได้ดีที่สุด (ทอปัด, 2559) นอกจากการรับรู้วัสดุพื้นผิว ความนุ่ม-แข็งกระด้าง หยาบ-ละเอียด แล้วยังสามารถรับรู้ถึงอุณหภูมิของวัตถุได้อีกด้วย



รูปที่ 10 สื่อวัสดุของจริง

5. การออกแบบสื่อกับสภาพแวดล้อมเพื่อการรับรู้ของผู้พิการทางสายตา นอกจากตัวสื่อแล้วสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเข้าถึงของผู้พิการทางสายตา สำหรับผู้พิการทางสายตาที่ใช้ไม้เท้าเดินทาง เพื่อรับรู้ สัมผัสและตรวจจับอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1200 และ วัดจากปลายไม้เท้าออกไปด้านหน้ามีความยาว 900-1500 โดยการจัดพื้นที่ในพิพิธภัณฑ์ยังขาดการนำทางสื่อสื่อของคนตาบอด และในพิพิธภัณฑ์บางแห่งมีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อสัมผัส โดยเชือก อีกทั้งบางแห่งวางสื่อไกลจากที่กันและต่ำเกินไป โดยพฤติกรรมการสัมผัสสื่อของคนตาบอดต้องการพื้นที่วางมือเพื่อสัมผัสอย่างใกล้ชิด อีกทั้งการมองของผู้

มีสายตาเลือนรางมักจะก้มหน้าเข้าไปใกล้ชิดตัวสื่อมากบางคนติดกับตัวสื่อเพื่อการมองรายละเอียด จึงควรจัดสรรพื้นที่และระยะห่างให้พอดีกับการมองและสัมผัสไม่ไกลเกินไปและมีจุดสังเกตนำทางสู่ตัวสื่อ



รูปที่ 11 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ติดตั้งสื่อกับพื้นที่การใช้งานของคนตาบอด

สรุปผล

การศึกษางานออกแบบสื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตา กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในสหพันธรัฐรัสเซีย สามารถสรุปได้ดังนี้

1. สื่อสัมผัสควรมีภาพหรือกราฟิกประกอบสำหรับผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนรางและคนปกติใช้ร่วมกับคนตาบอดสนิท โดยที่ภาพหรือกราฟิกควรที่มีสีตรงข้ามกับสัญลักษณ์พื้นหลัง หรือมีความตัดกันของสีสูง
2. การใช้อักษรและสัญลักษณ์ควรใช้สีตัดกันเพื่อให้เห็นได้ชัดและมีขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับพื้นหลังสำหรับผู้ที่มีสายตาเลือนราง รวมทั้งมีอักษรเบรลล์ประกอบโดยที่คำนึงถึงการใช้ภาษาของกลุ่มผู้ใช้งานระหว่างภาษาสากลและภาษาท้องถิ่น
3. วัสดุพลาสติกที่ใช้สร้างสื่อภาพนั้นควรมีพื้นผิวไม่มันวาวเพื่อลดแสงจ้าแสงสะท้อน
4. ควรคำนึงถึงความคงทนของวัสดุและปลอดภัย ไม่หลุดร่อนหรือมีส่วนแหลมคม
5. ตำแหน่งติดตั้งสื่อควรเหมาะสมกับพื้นที่และพฤติกรรมการใช้งานของผู้พิการทางสายตา เช่น สื่อให้ข้อมูลจำนวนมากควรมีความสูงระดับอกและวางเฉียงเพื่อให้วางมือในการได้อ่านเบรลล์
6. ควรมีสัญลักษณ์บนพื้นทางเพื่อนำผู้พิการทางสายตาไปถึงตัวสื่อสัมผัส โดยไม่เป็นอันตรายหรือสัมผัสวัตถุมีค่าของพิพิธภัณฑ์โดยไม่ตั้งใจ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแนวทางในการออกแบบสำหรับผู้พิการทางสายตา ผู้ศึกษาเห็นความสำคัญในมิติกว้างทางการสื่อสาร โดยควรนำเอาศักยภาพการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบสื่อสำหรับผู้พิการทางสายตา เนื่องจากผู้พิการทางสายตามีการเอาใจใส่ในการใช้ประสาทสัมผัสอื่น ๆ สูง เช่น การใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ การจับความเคลื่อนไหว และตัวรับสัญญาณ เมื่อเดินผ่านสื่อเพื่อการเข้าถึงสื่อ เนื่องจาก

ในพิพิธภัณฑ์หรือสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์การติดตั้งเบลล์บล็อกอาจทำลายโครงสร้างหลักเดิม อีกทั้งควรมีการใช้เสียงบรรยาย และสื่อเพื่อการมองเห็น เช่นภาพ สี่ หรือแสงผสมผสานกับกายสัมผัสจะสามารถช่วยอธิบายความละเอียดอ่อน และความงามได้ในมิติที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้และเข้าถึงสื่อได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งควรทำการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษางานออกแบบสื่อให้ข้อมูลผู้พิการทางสายตา กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในสหพันธรัฐรัสเซีย ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณหลักสูตรดุริยางคศิลป์บัณฑิต สาขาการออกแบบมหาวิทยาลัยศิลปากร และอาจารย์ทุกท่านในการให้โอกาสไปศึกษาดูงาน ณ สหพันธรัฐรัสเซีย และขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่สนับสนุนมอบประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ไตรรัตน์ จารุทัศน์. การออกแบบเพื่อทุกคน **Universal Design**. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ทอปัด วังชาลังการ. (2559) การศึกษาปัญหาในการใช้สื่อการสอนของผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
- องค์อร วังชาลังการ (2554) การใช้ตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์เพื่อรองรับผู้พิการทางสายตา **ประเภทเห็นเลื่อนราง** Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts) Vol 4 No 1: May-August 2011
- Bentzen, B.L., Nolin, T.L. & Easton, R.D. (1994a). **Detectable warning surfaces: Color, contrast and reflectance**. Cambridge, MA: U.S. Department of Transportation, Federal Transit Administration, Volpe National Transportation Systems Center. Report No. VNTSC-DTRS-57-93-P-80546.
- Human Rights Watch. 2014. **Russia: Pass Laws to Protect Disability Rights. May 11, 2014 Human Rights Watch**: from <https://www.hrw.org/news/2014/05/11/russia-pass-laws-protect-disability-rights>. Accessed December 1, 2018
- World Health Organization. (2001). **International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**, World Health Organization, Geneva.