

## พิพิธภัณฑ : แนวทางการนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการ

### ทางสายตา

สิรินกานต์ ผ่องประเสริฐ<sup>1</sup>

สุจิตรา จิระวานิชย์กุล<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

บทความนี้ได้สังเกตเห็นความสำคัญของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑที่เป็นผู้พิการทางสายตา เพื่อต้องการให้บุคคลเหล่านี้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้พอๆ กับคนปกติอย่างเท่าเทียมกัน จากการค้นคว้ารวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ประสาทสัมผัสในการเข้าถึงข้อมูล คือ การได้ยินและการสัมผัส เพื่อทดแทนการสูญเสียการมองเห็น ช่วยเติมเต็มประสาทสัมผัสการมองเห็น และสามารถสร้างจินตนาการจนเกิดเป็นวิสัยทัศน์แห่งจิตใจได้ ด้วยเหตุนี้การนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา จึงควรใช้วัตถุจัดแสดงจริงหรือวัตถุจำลองตามความเหมาะสม และเนื้อหาที่นำเสนอข้อมูลควรใช้เป็นรูปแบบเสียงและ/หรือสัมผัส เช่น คำบรรยายเป็นเสียง และ/หรือการพิมพ์อักษรเบรลล์ และ/หรือติดจุดเบรลล์ จะช่วยให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกขึ้น และเก็บข้อมูลไว้ในความทรงจำได้มากที่สุด

**คำสำคัญ:** พิพิธภัณฑ; ผู้พิการทางสายตา; วัตถุจัดแสดงและเนื้อหา; การรับรู้; ประสาทสัมผัส

<sup>1</sup> นักวิจัย ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 E-mail: [sirinkaanta.p@gmail.com](mailto:sirinkaanta.p@gmail.com)

<sup>2</sup> สถาปนิก ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 E-mail: [ce.udchula@gmail.com](mailto:ce.udchula@gmail.com)

Received: 05 Nov. 2019; Revised: 06 Dec. 2019; Accepted: 15 Dec. 2019

**Museum : Guidelines on the Suitability Exhibition of Objects and Content for  
People with Visual Impairments**

Sirinkaanta Pongprasert<sup>1</sup>

Sujitra Jiravanichkul<sup>2</sup>

**Abstract**

This article emphasizes the importance of the visually impaired museum visitors' accessibility to the information equally as much as normal people. Compiling previous research studies and materials found that the people with visual impairments can use their senses to access information fulfilling the vision and creating a mental image (vision of mind) by tactility and audibility. Therefore the suitable exhibition of objects and content for the people with visual impairments is 1) by displaying real exhibit objects or artifacts or models appropriately and 2) by presenting exhibit content with information in auditory and or tactile format e.g. Audio Description: AD and/or printed braille and/or dotted braille. These will provide the people with visual impairments access the information more conveniently and memorize them endlessly in their minds.

**Keywords:** Museum; People with visual impairments; Objects and content; Perception; Senses

---

<sup>1</sup> Researcher, Center of Excellence in Universal Design Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand. E-mail: sirinkaanta.p@gmail.com

<sup>2</sup> Architect, Center of Excellence in Universal Design Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand. E-mail: ce.udchula@gmail.com

## บทนำ

พิพิธภัณฑ์ (Museum) เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้บริการสังคมและพัฒนาสังคม ทำหน้าที่เก็บรวบรวม อนุรักษ์ วิจัย เผยแพร่ จัดแสดง เกี่ยวกับมรดกทางมนุษยชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งแบบรูปธรรม (Tangible) และนามธรรม (Intangible) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา การเรียนรู้ และสร้างความเพลิดเพลิน (ICOM, 2007)

พิพิธภัณฑ์ได้ถ่ายทอดความรู้ผ่านกาลเวลาดังแต่อดีต สู่ปัจจุบัน เพื่อส่งข้อมูลสู่อนาคต การเข้าถึงข้อมูล จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ศึกษา เรียนรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ไปสู่คนอื่น ๆ หรือคนรุ่นหลังได้ อย่างไรก็ตามหากมีอุปสรรคในการเข้าถึงข้อมูล หรือทำให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้รับข้อมูลการจัดแสดงเพียงบางส่วน หรือการนำเสนอข้อมูลการจัดแสดงไม่สามารถตอบสนองต่อการรับรู้ของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ทั้งหมด ก็จะทำให้เกิดการลดทอนข้อมูลได้ (Weisen, 2008)

ในขณะที่ผู้เขียนได้มองผู้พิการทางสายตาท่านหนึ่งที่กำลังเดินชมพิพิธภัณฑ์อยู่นั้น ได้เกิดคำถามขึ้นในใจว่า ในเมื่อวัตถุจัดแสดงนั้นมีป้ายระบุ “จุดสัมผัสวัตถุจัดแสดง” หรือวัตถุจัดแสดงถูกจัดวางอยู่ในตู้กระจก หรือภายในบริเวณที่มีเชือกกั้นแล้ว ผู้พิการทางสายตาก็จะรับรู้ข้อมูลและเนื้อหาทั้งหมดได้อย่างไร เพราะมีแต่รับรู้ข้อมูลและเนื้อหาต่างๆ ผ่านจากการฟังโดยพนักงานนำชมเท่านั้น และการได้รับข้อมูลของผู้พิการทางสายตาจะบิดเบือนจากสภาพวัตถุจัดแสดงจริงหรือไม่

จากการสัมภาษณ์คุณกิติพงษ์ สุทธิ ผู้อำนวยการสถาบันคนตาบอดแห่งชาติเพื่อการวิจัยและพัฒนา เพื่อสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสของผู้พิการทางสายตา จึงเกิดความคิดอย่างหนึ่ง คือ หากเราสามารถทำให้ผู้พิการทางสายตาได้รับข้อมูลที่เหมาะสมกับประสาทสัมผัสที่เหลือ และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็น่าจะเกิดผลดีที่สุดที่จะทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถได้รับข้อมูลในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้พอๆ กับคนปกติ

ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนจึงได้นำเสนอบทความเรื่อง “พิพิธภัณฑ์: แนวทางการนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา” โดยได้ทำการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสของผู้พิการทางสายตา และข้อมูลที่เป็นคำแนะนำในการจัดวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา เพื่อต้องการให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงข้อมูล และได้รับความรู้ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้อย่างความเท่าเทียมกัน และเป็นการสนับสนุนการครอบคลุมทางสังคม (Social inclusion)

### ความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ : ผู้พิการทางสายตา

พิพิธภัณฑ์ (Museum) เป็นสถานที่สาธารณะที่ไม่แสวงหาผลกำไร เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้บริการสังคมและพัฒนาสังคม ทำหน้าที่เก็บรวบรวม อนุรักษ์ วิจัย เผยแพร่ จัดแสดง เกี่ยวกับมรดกทางมนุษยชาติ และสิ่งแวดลอม ทั้งแบบรูปธรรม (Tangible) และนามธรรม (Intangible) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา การเรียนรู้ และสร้างความเพลิดเพลิน (ICOM, 2007)

พิพิธภัณฑ์เป็นองค์กรที่คำนึงถึงผลประโยชน์ของประชาชน มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา โดยการเก็บรวบรวมผลงานทางศิลปะ วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สุขภาพ และเทคโนโลยี เพื่อทำการอนุรักษ์ ศึกษา ประเมิน แสดงคุณค่าทางวัฒนธรรม สร้างความเพลิดเพลิน และพัฒนาการเรียนรู้ในที่สาธารณะอย่างมีสุนทรียภาพ (Riviere, 1962) นอกจากนี้เป็นสื่อกลางในการให้ความรู้และข้อมูลแก่ประชาชนทุกระดับแล้ว (Schauble, Leinhardt, & Martin, 1997) พิพิธภัณฑ์ยังมีบทบาทต่อสังคมในการส่งเสริมความรู้ จัดสรรความรู้ ถ่ายทอดความรู้แก่ประชาชน และรวมสังคมเข้าด้วยกัน (Bristol & Jelavic, 2010)

พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ได้เปลี่ยนเป็นองค์กรทางการศึกษาโดยการเสริมสร้างความรู้เป็นฐานควบคู่กับกิจกรรมให้สัมผัสวัตถุ เพื่อต้องการให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ใช้ความรู้สึกผ่านทางประสาทสัมผัสในการเรียนรู้วัตถุ (Günay, 2012) และได้เปลี่ยนจากผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่เป็นผู้รับข้อมูลสามารถเรียนรู้จากการจัดแสดงเพียงฝ่ายเดียว (Passive) เป็นผู้เข้าชมฯ ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น (Active) (Atagök, 1999)

อย่างไรก็ตามพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงและเก็บวัตถุที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ มรดกทางวัฒนธรรม ผลงานศิลปะอันทรงคุณค่า หรือผลงานชิ้นงานที่หากจับต้องอาจทำให้เกิดความเสียหาย เช่น แดก หัก หรือชำรุดได้ มักจัดแสดงอยู่ภายในตู้กระจก รั้วหรือเชือกกัน หรือมีป้ายเตือน “งดสัมผัสวัตถุจัดแสดง” หรือ “Do not touch” เพื่อต้องการเก็บรักษาวัตถุให้อยู่ในที่ที่ปลอดภัย ป้องกันการชำรุด ป้องกันรอยขีดข่วนจากการสัมผัส วัตถุจัดแสดงบางอย่างเป็นวัตถุที่มีน้ำหนักมาก หรือเป็นวัตถุอันตราย เช่น อาวุธหรือของมีคม จึงจำเป็นต้องเก็บในที่ที่ปลอดภัยเช่นกัน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เข้าชมฯ สัมผัส จับต้อง หยิบยก อันจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้เข้าชมฯ ได้ การป้องกันวัตถุจัดแสดงจึงกลายเป็นอุปสรรคต่อผู้เข้าชมฯ ที่เป็นผู้พิการทางสายตา (Hetherington, 2000)

ในขณะที่คนปกติสามารถเรียนรู้ รับรู้รูปร่างวัตถุจัดแสดงผ่านการมองเห็นแม้ปราศจากการสัมผัส แต่ผู้พิการทางสายตาได้รับอุปสรรคจากการเข้าถึงวัตถุจัดแสดงที่ถูกคัดเลือกเพื่อนำมาเป็นตัวอย่างมีอยู่จำกัด จึงทำให้ผู้พิการทางสายตาโดนลดทอนการเข้าถึงข้อมูล ทำให้รับรู้ข้อมูลได้เพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น (Weisen, 2008) จากงานวิจัยของ Argyropoulos & Kanari (2015) ระบุว่าปัจจัยที่เป็นอุปสรรคสำคัญอย่างหนึ่งต่อการเข้าถึงการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สำหรับผู้พิการทางสายตา คือ ป้ายที่

ระบุคำว่า “ห้ามจับ” (Do not touch) เพราะจะทำให้ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถสัมผัสวัตถุจัดแสดงได้ และผลการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้พิการทางสายตาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเหมือนกัน คือ หากปราศจากการสัมผัสวัตถุจัดแสดง จะทำให้ไม่สามารถเข้าใจได้ว่าวัตถุนั้นมีรูปร่างลักษณะเป็นอย่างไร เพราะการรับข้อมูลจากการฟังบรรยายนั้น ไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงไม่มีประโยชน์ที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 1-2 วัตถุจัดแสดงภายในตู้กระจก พิพิธภัณฑ์บางลำพู  
ที่มา: ผู้เขียน



ภาพที่ 3 วัตถุจัดแสดงภายในรู้วกั้น พิพิธภัณฑ์บางลำพู  
ที่มา: ผู้เขียน



ภาพที่ 4-6 วัตถุจัดแสดงพร้อมป้ายเตือน “งดสัมผัสวัตถุจัดแสดง” หรือ “Do not touch”

พิพิธบางลำพู

ที่มา: ผู้เขียน

ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่เป็นผู้พิการทางสายตาได้เพลิดเพลิน เรียนรู้ และสนุกสนานในการเข้าชม ทางพิพิธภัณฑ์ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ ตามที่ Museums, Libraries and Archives Council (MLA) (2000) กำหนดไว้ 5 ประการ คือ

1. ผู้เข้าชมฯ ที่เป็นผู้พิการทางสายตาควรมีสิทธิ์ในการเข้าร่วมทุกกิจกรรมที่จัดขึ้นในพิพิธภัณฑ์
2. ทางพิพิธภัณฑ์ควรมีการพูดคุย สื่อสาร กับผู้เข้าชมฯ ที่เป็นผู้พิการทางสายตา เพื่อรับทราบถึงความต้องการและเพื่อตอบสนองต่อความต้องการนั้น
3. ควรคำนึงถึงรูปแบบความพิการทางสังคม (Social model of disability) เพราะรูปแบบนี้ถูกยอมรับว่าความพิการเป็นอุปสรรคที่สร้างขึ้นจากสังคม
4. อุปสรรคในการเข้าถึงของผู้เข้าชมฯ ที่เป็นผู้พิการทางสายตาควรได้รับการระบุและรื้อถอนออก เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการชมพิพิธภัณฑ์ได้

5. หลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal design) ควรเป็นหลักพื้นฐานและผนวกในหลักปฏิบัติของพิพิธภัณฑ

ดังนั้น ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑทุกคนจึงควรมีสิทธิ์ในการเข้าถึงพิพิธภัณฑโดยปราศจากการกีดกัน และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งทางกายภาพ (Physical) ทางพหุประสาทสัมผัส (Multisensory) ทางปัญญา (Intellectual) ทางการเงิน (Financial) ทางวัฒนธรรม (Cultural) และทางการศึกษา (Educational) (Hetherington, 2000) เพื่อให้ได้รับความรู้อย่างเท่าเทียม (Black, 2005) การนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งข้อมูลที่เป็นความรู้ไปถึงผู้เข้าชมฯ

### การรับรู้ของผู้พิการทางสายตา

หลักเกณฑ์กำหนดความพิการทางการเห็น ตามประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่องประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ พ.ศ. 2552 (Notification of the Ministry of Social Development and Human Security Re: Types and Criteria of Disabilities, B.E. 2552, 2009) ได้จำแนกผู้พิการทางสายตา มี 2 ประเภท คือ

1. ตาบอด หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการเห็น เมื่อตรวจวัดการเห็นของสายตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นสายตาธรรมดาแล้ว อยู่ในระดับต่ำกว่า 3 ส่วน 60 เมตร (3/60) หรือ 20 ส่วน 400 ฟุต (20/400) ลงมาจนกระทั่งมองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง หรือมีลานสายตาแคบกว่า 10 องศา

2. ตาเห็นเลือนราง หมายถึง การที่บุคคลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องในการเห็นเมื่อตรวจวัดการเห็นของสายตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นสายตาธรรมดาแล้ว อยู่ในระดับตั้งแต่ 3 ส่วน 60 เมตร (3/60) หรือ 20 ส่วน 400 ฟุต (20/400) ไปจนถึงต่ำกว่า 6 ส่วน 18 เมตร (6/18) หรือ 20 ส่วน 70 ฟุต (20/70) หรือมีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา

ผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดแต่กำเนิด ตาบอดในช่วง 2-4 เดือนหลังคลอด และตาบอดในภายหลัง จะพบสภาพทางกายภาพของสมองเกิดการเปลี่ยนแปลง คือ มีความหนาของเปลือกสมอง (Cortex) ที่บริเวณสมองกลีบท้ายทอย (Occipital lobe) ที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลทางสายตา มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ การปรับตัวเมื่ออยู่ในสภาวะสูญเสียการมองเห็น จะทำให้เปลือกสมองเกิดการขยายตัวและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อทดแทนส่วนที่สูญเสียไป คุณสมบัตินี้เกิดจากความยืดหยุ่นของสมอง (Neuroplasticity) และการขยายตัวของเปลือกสมองส่วนการได้ยิน (Hearing) ส่วนการสัมผัส (Touch) และส่วนการได้กลิ่น (Smell) จะช่วยให้ผู้พิการทางสายตา

ได้รับข้อมูลผ่านเสียง การสัมผัสวัตถุ และกลิ่น สามารถนำมาสร้างจินตนาการจนเสมือนภาพได้ โดยเฉพาะผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดในระยะแรกจะมีความสามารถในการรับรู้ในภาพรวมดีกว่าคนปกติ และการเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำอาศัยความหมาย (Semantic memory) พบว่ามีประสิทธิภาพดีกว่าคนปกติเช่นกัน (Silva, Farias, Cascio, et al., 2018)

การรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการการได้รับ การคัดสรร การตีความ และการจัดระบบข้อมูลทางประสาทสัมผัสเพื่อส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหว (Hersh & Johnson, 2008) แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 1. การรับรู้ตัวกระตุ้นภายนอกในร่างกาย (Exteroception) แบ่งเป็น

1.1 ประสาทสัมผัสระยะไกล (Distant senses) ได้แก่ การมองเห็น (Vision) การได้ยิน (Hearing) และการดมกลิ่น (Smelling)

1.2 ประสาทสัมผัสระยะใกล้ (Contact senses) ได้แก่ การสัมผัส (Touch) และการรับรส (Taste)

ความแตกต่างระหว่างประสาทสัมผัสระยะไกล (Distant senses) กับประสาทสัมผัสระยะใกล้ (Contact senses) มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการประมวลผลทางประสาทสัมผัส การหาวิธีที่จะรับข้อมูลจากสภาพแวดล้อมต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสด้วยการนำเทคโนโลยีหรือสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้พบว่า ประสาทสัมผัสระยะไกล (Distant senses) จะรับข้อมูลภาพรวม ในขณะที่ประสาทสัมผัสระยะใกล้ (Contact senses) จะรับข้อมูลเฉพาะส่วนที่เชื่อมต่อกับประสาทสัมผัสกับวัตถุหรือสิ่งเร้า

2. การรับรู้ตัวกระตุ้นภายในร่างกาย (Interoception) รวมไปถึงการรับรู้อากัปภิกิริยา (Proprioception) หรือการรับรู้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกาย และระบบการทรงตัว (Vestibular system) ที่ตรวจจับการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของศีรษะ

ดังนั้นการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส การรับรส และการดมกลิ่น เป็นการรับรู้จากตัวกระตุ้นภายนอกในร่างกาย ทั้งประสาทสัมผัสระยะไกล (Distant senses) และประสาทสัมผัสระยะใกล้ (Contact senses) เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่เป็นภาพรวม และข้อมูลที่จำเป็นต้องสัมผัสเฉพาะ จึงทำให้ประสิทธิภาพของประสาทสัมผัสมีความสำคัญต่อการรับรู้ข้อมูล และประมวลผลสำหรับผู้พิการทางสายตา สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การมองเห็นและการได้ยินมีบทบาทสำคัญในการระบุตำแหน่งเชิงพื้นที่ เมื่อผู้พิการทางสายตาไม่สามารถมองเห็นจึงจำเป็นต้องใช้การได้ยินเพื่อใช้ในการระบุตำแหน่ง ดังนั้นการได้ยินจึงมีบทบาทสำคัญที่ทำหน้าที่ระบุแหล่งที่มาของเสียง (Wong, Gnanakumaran, &

Goldreich, 2011) และพบว่าประสิทธิภาพทางการได้ยินที่ดีขึ้นมีความสัมพันธ์กับการขยายตัวของเปลือกสมองกลีบท้ายทอย (Voss & Zatorre, 2012)

2. การสัมผัสของผู้พิการทางสายตา พบว่ามีประสิทธิภาพในการสัมผัสอย่างดีเยี่ยมเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ สามารถรับรู้ข้อมูล แยกแยะ และตระหนักถึงวัตถุที่สัมผัสได้เป็นอย่างดี (Goldreich & Kanics, 2003)

3. การรับรส (Taste) ต้องนำวัตถุไปสัมผัสที่ลิ้น จึงไม่สามารถใช้เทคโนโลยีหรือสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ ให้เหมาะสมกับการตรวจสอบวัตถุสำหรับผู้พิการทางสายตา เพราะจะทำให้เกิดอันตรายได้

4. การดมกลิ่น (Smelling) อาจมีความผันแปรไปตามบุคคล จึงไม่สามารถใช้เทคโนโลยีหรือสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ ให้เหมาะสมกับการตรวจสอบกลิ่น อย่างไรก็ตาม ผู้พิการทางสายตามีประสิทธิภาพการดมกลิ่นดีกว่าคนปกติ และพบว่าป่องรับกลิ่น (Olfactory bulb) ที่ใช้ในการแยกแยะและระบุกลิ่นมีขนาดใหญ่กว่า (Cuevas & Plaza, 2009; Rombaax, Potier, Markessis, et al., 2010)

จากการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสของผู้พิการทางสายตาสำหรับใช้ทดแทนการสูญเสียการมองเห็นนั้น จะใช้ประสาทสัมผัสที่เหลือในการเข้าถึงข้อมูล เรียงตามความสำคัญจากมากไปน้อยคือ การได้ยิน (Hearing) การสัมผัส (Touch) การดมกลิ่น (Smelling) และการรับรส (Taste) (Majerova, 2017) ประสบการณ์การรับรู้เหล่านี้เปรียบเสมือนภาษา สัญลักษณ์ ในการแทนความหมายสำหรับใช้ตอบสนองต่อข้อมูลต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ขณะรู้สึกตัว ดังนั้นผู้พิการทางสายตาจึงเป็นผู้มีหูแห่งจิตใจ (Ear of mind) จมูกแห่งจิตใจ (Nose of mind) และวิสัยทัศน์แห่งจิตใจ (Vision of mind) (Sacks, 2011)

เมื่อพิจารณาถึงประสาทสัมผัสที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีหรือสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา พบว่าการได้ยิน (Hearing) และการสัมผัส (Touch) จะช่วยรับข้อมูลจากวัตถุหรือสิ่งเร้าภายนอกเพื่อทดแทนประสาทสัมผัสการมองเห็น (Vision) (Cattaneo & Vecchi, 2011; Hersh & Johnson, 2008)

### แนวทางการนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา

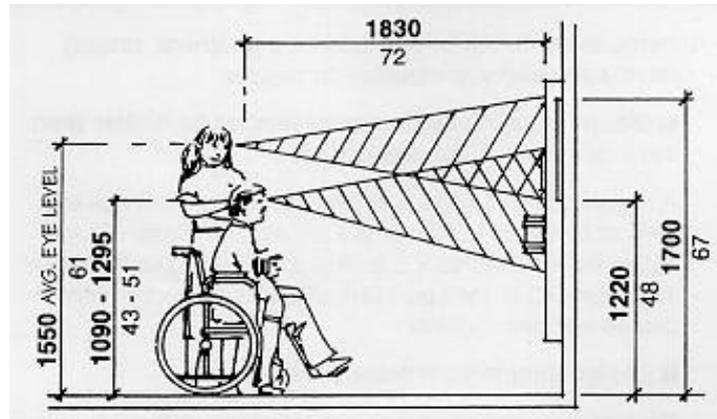
การไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลวัตถุจัดแสดงและเนื้อหา นับว่าเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งสำหรับผู้พิการทางสายตา และการขาดข้อมูลที่เป็นประโยชน์จะทำให้ผู้พิการทางสายตาสูญเสียความมั่นใจได้ อุปสรรคเหล่านี้จะทำให้ผู้พิการทางสายตาไม่ยอมเข้าชมพิพิธภัณฑ์ และทำให้เกิดความรู้สึกโดนแบ่งแยกจากคนปกติ (Dimitrova-Radojichikj, 2017) ดังที่ Weisen (2008) ได้กล่าวไว้ว่า “อุปสรรค

ซ้ำๆ นำไปสู่ความหงุดหงิด ความเจ็บปวด และการยอมจำนน จนกลายเป็นการกีดกันทางวัฒนธรรม ในที่สุด” (หน้า 247) เพื่อเป็นการลดอุปสรรคต่อการรับรู้ข้อมูล ความรู้ เนื้อหาที่จัดแสดงใน พิพิธภัณฑ์ และเพื่อต้องการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับการรับรู้ของผู้พิการทางสายตา จึงได้นำเสนอแนวทางการนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Argyropoulos & Kanari, 2015; Ariyaprasert & Iamcham, 2013; Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011; Small, Darcy, & Packer, 2012; Smithsonian, n.d.; Vaz, Fernandes, & Rocha, 2018)

### 1. วัตถุจัดแสดง

การสัมผัสวัตถุ เป็นเสมือนกุญแจสำคัญที่จะช่วยให้ผู้พิการทางสายตาเกิดความเข้าใจในตัว วัตถุด้วยการสร้างภาพวัตถุขึ้นในจิตใจ (Heller, 2006) เก็บภาพวัตถุจัดแสดงที่สร้างขึ้นไว้ในความทรงจำ และเกิดความรู้สึกทางอารมณ์ในจิตใจเมื่อได้สัมผัส จะทำให้การสัมผัสวัตถุนั้นนำไปสู่ประสบการณ์ที่ยากจะลืมเลือน (Argyropoulos & Kanari, 2015) การจัดวัตถุจัดแสดงที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตามีรายละเอียดดังนี้

1.1 วัตถุจัดแสดง เช่น วัตถุจำลอง รูป อุปกรณ์เสริม ต้องจัดให้คนทุกคนเข้าถึงง่าย และมองเห็นได้ (Argyropoulos & Kanari, 2015; Smithsonian, n.d.) มีระยะการจัดวางวัตถุจัดแสดงอย่างเหมาะสมต่อระดับสายตาสำหรับบุคคลที่ยืน บุคคลที่นั่ง หรือใช้เก้าอี้รถเข็น หรือบุคคลที่ตัวไม่สูงมากนัก หากต้องการจัดวัตถุจัดแสดงที่เป็นวัตถุขนาดเล็ก (วัดจากเส้นแนวกกลาง) ควรมีความสูงจากระดับพื้นไม่เกิน 1,015 มิลลิเมตร (40 นิ้ว) เช่น ผู้ชายที่ใช้เก้าอี้รถเข็นมีระดับสายตาเฉลี่ยที่ความสูงจากระดับพื้นระหว่าง 1,090 – 1,295 มิลลิเมตร (43-51 นิ้ว) (Smithsonian, n.d.)



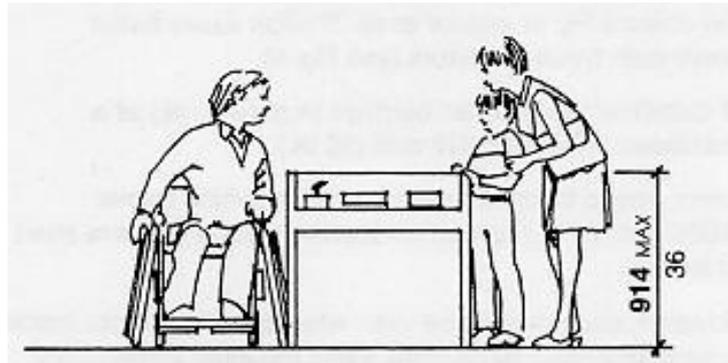
ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็น

ที่มา: Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility (n.d.)

([https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf))

1.2 การออกแบบฉากหลังของวัตถุจัดแสดง ไม่ควรออกแบบฉากหลังที่ขัดกับวัตถุจัดแสดงหรือมองเห็นวัตถุได้ยาก การออกแบบฉากหลังที่มีความซับซ้อนจะทำให้ผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนราง (People with low vision) มองเห็นวัตถุจัดแสดงได้อย่างยากลำบาก หรือไม่สามารถมองหาวัตถุจัดแสดงได้ ทำให้เกิดความยุ่งยากและสับสน (Smithsonian, n.d.)

1.3 โครงสร้างที่ครอบอยู่บนโต๊ะจัดแสดงวัตถุ (Case) ควรมีความสูงจากระดับพื้นไม่เกิน 915 มิลลิเมตร (36 นิ้ว) ขอบและมุมควรทำให้อ่อนหรือลบเหลี่ยม (Ariyaprasert & Iamcham, 2013) และพื้นโต๊ะจัดแสดงควรเป็นพื้นดีน หากพื้นโต๊ะตึกและกระจกครอบโต๊ะ (Case) สูง จะทำให้ผู้เข้าชมที่เป็นผู้พิการทางสายตาและผู้พิการทางการเคลื่อนไหวไม่สามารถมองเห็นได้สะดวก และผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนรางจะไม่สามารถเข้าไปใกล้โต๊ะจัดแสดงวัตถุเพื่อดูรายละเอียดวัตถุจัดแสดงได้ (Smithsonian, n.d.)



ภาพที่ 8 ความสูงของโต๊ะจัดแสดงเมื่อรวม โครงสร้างที่ครอบอยู่บนโต๊ะ  
ที่มา: Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility (n.d.)

([https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf))

1.4 ควรใช้สีตัดกันร้อยละ 70 ระหว่างวัตถุจัดแสดงกับพื้นหลัง เมื่อนำเสนอวัตถุจัดแสดงในระดับแสงต่ำ ตามที่ The Americans with Disabilities Act Standards for Accessible Design ได้กำหนด ดังนี้

$$\text{สีตัดกัน} = [(B1-B2)/B1] \times 100$$

ในขณะที่ B1 = ค่าการสะท้อนของแสงของพื้นที่ที่สว่างกว่า

B2 = ค่าการสะท้อนของแสงของพื้นที่ที่มีดกว่า

เมื่อการใช้ทั้งสีขาวและสีดำไม่มีความสมบูรณ์ ดังนั้น B1 จะมีค่าไม่เท่ากับ 100 และ B2 จะมีค่ามากกว่า 0 เสมอ (Smithsonian, n.d.)

1.5 ควรวางวัตถุจัดแสดงขนาดเล็กอยู่หน้าวัตถุจัดแสดงขนาดใหญ่กว่า เพราะจะทำให้ผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนรางสามารถมองเห็นวัตถุจัดแสดงขนาดเล็กในระยะใกล้ได้ (Smithsonian, n.d.)

1.6 หลีกเลี่ยงเงาที่ตกกระทบวัตถุจัดแสดงโดยตรง เพราะจะทำให้ผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนรางไม่สามารถมองเห็นวัตถุจัดแสดงได้ (Smithsonian, n.d.)

1.7 ควรจัดแสงสว่างให้ตกลงพื้นผิววัตถุจัดแสดงอย่างน้อย 100 ลักซ์ (10 แรงเทียน) ดังตัวอย่างการจัดแสงสว่างขั้นต่ำสำหรับผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนราง (Smithsonian, n.d.)

Ambient lighting	50-300 lx	5-30 fc
Text panels	100-300 lx	10-30 fc
Controls	100 lx	10 fc
Directional signage	200-300 lx	20-30 fc
Specimens, objects	100-300 lx	10-30 fc
Ramps, stairs	100-300 lx	10-30 fc
Visitor pathways	100-300 lx	10-30 fc

• See Lighting section for handling of light-sensitive objects  
Courtesy Parks Canada,  
Design Guidelines for Media Accessibility

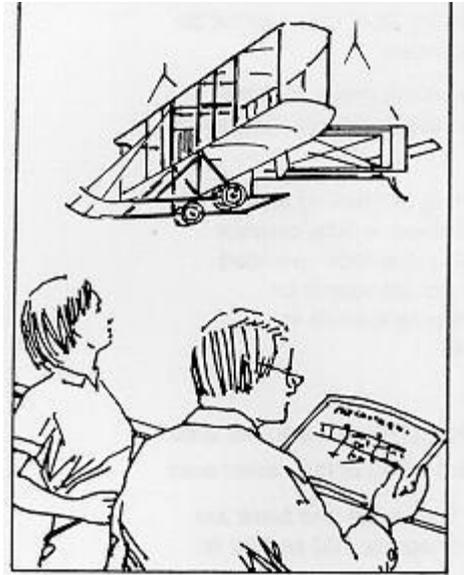
### ภาพที่ 9 ระดับแสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับทุกคน

ที่มา: Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility (n.d.)

([https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf))

1.8 หากวัตถุจัดแสดงเป็นวัตถุที่มีความไวต่อแสงหรือละเอียดอ่อน (Sensitive) ควรจัดแสงสว่างไม่เกิน 50 ลักซ์ (5 แรงเทียน) นอกจากนี้ควรจัดตำแหน่งของวัตถุจัดแสดงให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้เข้าถึงใกล้ที่สุด จัดแสงสว่างในสภาพแวดล้อมที่เท่าๆ กัน ไม่ควรส่องสปอตไลท์ (Spotlight) ไปที่วัตถุจัดแสดง จัดแสงโดยรอบ (Ambient light) ระดับต่ำ จัดสีพื้นหลังตัดกันกับวัตถุจัดแสดงเพื่อให้วัตถุจัดแสดงดูโดดเด่น และควรจัดวัตถุจัดแสดงในรูปแบบหลากหลาย เช่น การทำวัตถุจัดแสดงจำลอง แผ่นพับ ที่สามารถมองเห็นในบริเวณที่สว่างกว่า (Smithsonian, n.d.)

1.9 หากจำเป็นต้องจัดวัตถุจัดแสดงให้อยู่ในตำแหน่งระดับสูง หรือบริเวณที่มีแสงน้อย ควรจัดให้มีรูปภาพประกอบวัตถุจัดแสดง เพื่อให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ทั่วไป รวมถึงผู้เข้าชมฯ ที่เป็นคนตาเห็นเลือนราง และผู้ที่ใช้เก้าอี้รถเข็นสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ (Smithsonian, n.d.)



ภาพที่ 10 การจัดรูปภาพประกอบวัตถุจัดแสดงเพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงข้อมูล

ที่มา: Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility (n.d.)

([https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf))

1.10 วัตถุจัดแสดงที่มีความสำคัญต่อการนำเสนอเรื่องราวของวัตถุนั้น ต้องจัดให้ผู้เข้าชมพิพธิภัณฑ์ทั่วไป รวมถึงผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงได้ด้วยการสัมผัส เช่น การสัมผัส ศิลปวัตถุ การสัมผัสวัตถุจัดแสดงจริง การสัมผัสวัตถุจัดแสดงที่ทำขึ้นมาใหม่ การสัมผัสภาพ การสัมผัสวัตถุจำลอง และการใช้คำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description: AD) (Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011; Dimitrova-Radojichikj, 2017; Small, Darcy, & Packer, 2012; Smithsonian, n.d.) หากวัตถุจัดแสดงมีขนาดเล็กหรือใหญ่จนเกินไป ไม่สามารถนำมาจัดวางให้ผู้เข้าชมสัมผัสได้ ควรจัดทำวัตถุจำลองให้มีสัดส่วนที่ถูกต้อง และปรับขนาดให้เหมาะสม สำหรับการสัมผัสวัตถุ (Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011) และ ควรจัดวัตถุจัดแสดงที่สามารถสัมผัสได้ไว้ในบริเวณเดียวกันกับเรื่องราวของวัตถุที่นำเสนอ เพื่อ

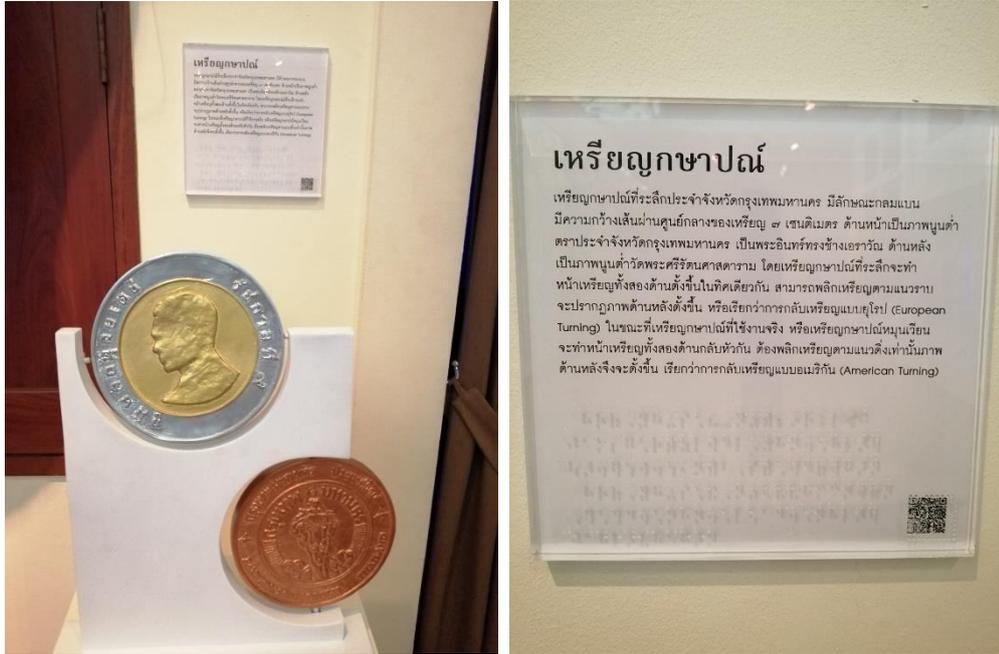
ไม่ให้เกิดการแบ่งแยกผู้พิการทางสายตาออกจากกลุ่ม ครอบครัว เพื่อน หรือผู้ที่พามาด้วย  
(Smithsonian, n.d.)



ภาพที่ 11-12 การจัดวัตถุจัดแสดงจริง “จรรยา” (กงล้อปั่นด้าย) พร้อมป้าย “Please Touch”  
เพื่อให้ผู้เข้าชมสัมผัสได้ นิทรรศการภาพถ่ายชีวิตของมหาตมาคานธี  
อาคารศิลปวัฒนธรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ที่มา: ผู้เขียน

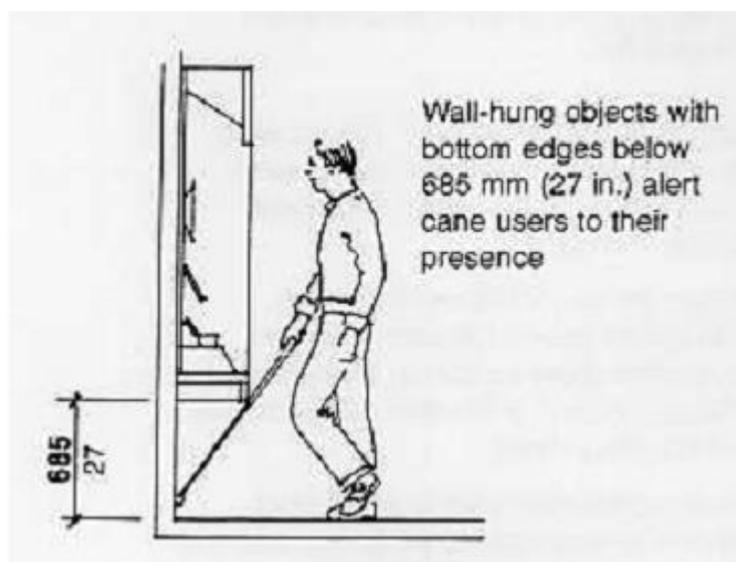


ภาพที่ 13-15 การจัดวัตถุจัดแสดงจำลอง “ศิลปะการแทงหยวกกล้วย” พิพิธบางลำพู (มีการจัดวัตถุ  
ในส่วนנדสัมผัสวัตถุจัดแสดง และส่วนที่ให้ผู้เข้าชมสัมผัสได้ มีเนื้อหาแสดงข้อมูลศิลปะการแทง  
หยวกกล้วย พร้อมอักษรเบรลล์ และมูมขวาล่างใช้สแกนฟังคำบรรยายเป็นเสียง)  
ที่มา: ผู้เขียน



ภาพที่ 16-17 การจัดวัตถุจัดแสดงจำลอง “เหรียญทัวริง” พิพิธบางลำพู (เนื้อหาแสดงข้อมูลเหรียญทัวริง พร้อมอักษรเบรลล์ และมูมขวาล่างใช้สแกนฟังคำบรรยายเป็นเสียง)  
ที่มา: ผู้เขียน

1.11 วัตถุจัดแสดงต้องถูกจัดวางในตำแหน่งที่ไม่เกิดอันตรายต่อผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถาน และมีความปลอดภัยสำหรับผู้พิการทางสายตาที่ใช้ไม้เท้านำทาง (Vaz, Fernandes, & Rocha, 2018) โดยที่วัตถุจัดแสดงต้องไม่ยื่นออกมามากกว่า 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) จากพื้นผิววัตถุ หากวัตถุจัดแสดงถูกติดตั้งที่ผนัง ต้องไม่ยื่นออกจากผนังมากกว่า 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ยกเว้นวัตถุจัดแสดงที่แขวนจากด้านบนและวัตถุจัดแสดงที่ติดผนัง ขอบล่างของโครงสร้างที่รองรับวัตถุจัดแสดงหรือขอบล่างของวัตถุจัดแสดง ควรอยู่เหนือจากระดับพื้นน้อยกว่า 685 มิลลิเมตร (27 นิ้ว) หรือมากกว่า 2,030 มิลลิเมตร (80 นิ้ว) สำหรับการใช้ไม้เท้านำทาง



ภาพที่ 18 การติดตั้งวัตถุจัดแสดงติดผนังเพื่อความปลอดภัยในการใช้ไม้เท้านำทาง  
ที่มา: Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility (n.d.)  
([https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf))

## 2. เนื้อหา

การเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูลที่ประกอบวัตถุจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ที่จะทำให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่เป็นผู้พิการทางสายตาได้รับข้อมูล ความรู้ การขาดเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้มีความพิการ เช่น การขาดข้อมูลที่ถูกพิมพ์เป็นอักษรเบรลล์หรือติดจุดตัวเบรลล์ และข้อมูลที่เป็นเสียง จึงเป็นอุปสรรคสำคัญที่จะทำให้ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ดังนั้นการนำเสนอรูปแบบเนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ควรนำเสนอแผนเส้นทางการเดินชมพิพิธภัณฑ์เป็นแผนผังต่างสัมผัส (Tactile map) พร้อมอักษรเบรลล์ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางสายตารับรู้เส้นทางการเดินชมพิพิธภัณฑ์ในการเข้าถึงข้อมูล (Argyropoulos & Kanari, 2015; Ludíková & Finková, 2012; Small, Darcy, & Packer, 2012)



ภาพที่ 19 แผนผังต่างสัมผัส (Tactile map)

Investment Discovery Museum ศูนย์การเรียนรู้ตลาดทุนไทย

ที่มา: ผู้เขียน

2.2 ควรจัดเส้นทางการเดินชมพิพิธภัณฑ์ให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสทั้งชนิดเตือน (Warning tactile) และชนิดนำทาง (Guiding tactile) เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงข้อมูลในการเดินชมพิพิธภัณฑ์ได้ (Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011)



ภาพที่ 20 การติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสทั้งชนิดเตือน (Warning tactile) และชนิดนำทาง (Guiding tactile) เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงวัตถุจัดแสดงและสัมผัสวัตถุได้

Investment Discovery Museum ศูนย์การเรียนรู้ตลาดทุนไทย

ที่มา: ผู้เขียน



ภาพที่ 21-22 การติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสทั้งชนิดเตือน (Warning tactile) และชนิดนำทาง (Guiding tactile) เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเดินชมพิพิธภัณฑ์ได้  
Investment Discovery Museum ศูนย์การเรียนรู้ตลาดทุน ไทย  
ที่มา: ผู้เขียน

2.2 ควรจัดทำเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลายสำหรับผู้พิการทางสายตาด้วยข้อมูลที่จัดทำในรูปแบบเสียงและ/หรือสัมผัส (Auditory and/or Tactile format) (Argyropoulos & Kanari, 2015; Dimitrova-Radojichikj, 2017; Small, Darcy, & Packer, 2012; Smithsonian, n.d.) ดังนี้

2.2.1 ข้อมูลในรูปแบบเสียง (Auditory format) เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบคำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description : AD) สามารถเก็บรายละเอียดข้อมูลได้เยอะ ผู้พิการทางสายตาสามารถรับข้อมูลที่เป็นเสียงได้เร็วกว่าการอ่านจากการสัมผัสอักษรเบรลล์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้พิการทางสายตา เพราะผู้พิการทางสายตาที่มีความสามารถในการอ่านอักษรเบรลล์มีจำนวนไม่มาก บางคนไม่สามารถอ่านอักษรเบรลล์ได้ (K. Sutthi, personal communication, September 30, 2019) และควรให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงเว็บไซต์ด้วยการดาวน์โหลดข้อมูลที่เป็นทั้งข้อความหรือคำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description : AD) ได้ (Argyropoulos & Kanari, 2015; Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011)

เช่น การนำเสนอข้อมูลที่เป็นคำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description : AD) ในรูปแบบสแกนผ่านคิวอาร์โค้ด (QR Code)

2.2.2 ข้อมูลในรูปแบบสัมผัส (Tactile format) เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสัมผัส เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถอ่านได้ เช่น การพิมพ์เนื้อหาเป็นอักษรเบรลล์หรือการติดจุดเบรลล์ (Argyropoulos & Kanari, 2015; Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011; Small, Darcy, & Packer, 2012)

### ตัวอย่างการจัดแสดงข้อมูลในรูปแบบเสียงและสัมผัส

ข้อมูลในรูปแบบเสียง เป็นการสแกนผ่านคิวอาร์โค้ด (QR Code) สำหรับรับฟังคำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description : AD) การเรียงจุดเบรลล์เป็นกรอบสี่เหลี่ยมล้อมรอบคิวอาร์โค้ด (QR Code) นั้น เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางสายตาเพื่อให้สามารถสัมผัสและรับรู้ได้ว่าบริเวณที่สัมผัสนั้นเป็นคิวอาร์โค้ด (QR Code)

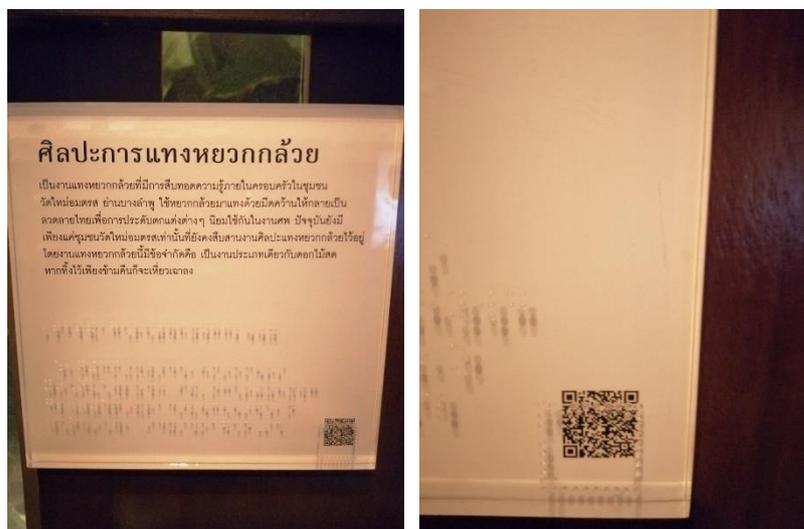


ภาพที่ 23 อุปกรณ์ช่วยสแกนคิวอาร์โค้ด สำหรับผู้พิการทางสายตา

(กำลังอยู่ระหว่างการจดสิทธิบัตร)

ผู้ออกแบบ: สุจิตรา จิระวานิชย์กุล

ข้อมูลในรูปแบบสัมผัส เป็นการติดจุดเบรลล์หรือเป็นข้อความอักษรเบรลล์เหมือนกับข้อความที่ปรากฏอยู่ในเนื้อหาอย่างถูกต้องเหมาะสม



ภาพที่ 24-25 การจัดแสดงข้อมูลในรูปแบบเสียงและสัมผัส พิพิธบางลำพู  
ที่มา: ผู้เขียน

2.3 ควรจัดทำเนื้อหาเป็นตัวพิมพ์ขนาดใหญ่ (Large print format) เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้พิการทางสายตาที่เป็นคนตาเห็นเลือนลาง (Argyropoulos & Kanari, 2015; Ariyaprasert & Iamcham, 2013; Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), 2011; Small, Darcy, & Packer, 2012; Smithsonian, n.d) ตัวอักษรและตัวเลขเป็นตัวพิมพ์ชัดเจนอ่านออกได้ง่าย มีสัดส่วนเหมาะสม หลีกเลียงการใช้ตัวเขียนและตัวเอน (Ariyaprasert & Iamcham, 2013; Smithsonian, n.d)

2.4 คำอธิบายถึงผู้พิการที่ระบุอยู่บนป้ายในพิพิธภัณฑหรือส่วนการจัดแสดง ควรใช้ภาษาอย่างถูกต้องเหมาะสม (Ariyaprasert & Iamcham, 2013; Smithsonian, n.d.) ดังตารางที่ 1

คำที่เหมาะสม	คำที่ไม่เหมาะสม
ผู้มีความพิการ (People with disabilities)	คนพิการ (the handicapped, the disabled)
ผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน (People who are deaf or hard of hearing)	คนหูหนวก คนเป็นใบ้หูหนวก (the hearing impaired, deaf-mute)
ผู้พิการทางสายตา (People who are blind or have low vision)	คนตาบอด คนมองไม่เห็น (the blind, the sightless)
ผู้ใช้รถเข็น (Wheelchair users)	คนที่ติดอยู่กับรถเข็น (those confined to wheelchairs, wheelchair bound)
ผู้มีความผิดปกติทางการเคลื่อนไหว (People with mobility impairments)	คนพิการพิการ (the crippled, the lame)
ผู้มีความบกพร่องด้านการรับรู้ (People with cognitive disabilities)	ผู้พิการทางสมอง (the retarded, the mentally deficient)
ผู้มีความผิดปกติทางสภาวะจิตใจ (People with mental illness)	คนบ้า (schizophrenic (as a generic) the insane)
ผู้มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (People with learning disabilities)	คนบกพร่องในการอ่าน-เขียน (dyslexic (as a generic), the retarded)

### ตารางที่ 1 การใช้ภาษาที่เหมาะสมเมื่ออธิบายถึงผู้พิการ

2.5 พนักงานนำชมควรได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการนำชมและให้บริการสำหรับผู้พิการทางสายตา เพื่อสื่อสารกับผู้พิการทางสายตาให้ได้รับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

2.5.1 อธิบายข้อมูล เนื้อหา ของสิ่งจัดแสดงจากกว้างไปหาแคบ จากใหญ่ไปหาเล็ก

2.5.2 หลีกเลี่ยงการบอกตำแหน่งที่ไม่ชัดเจน เช่น ที่โน้น ที่นี้ ที่นั่น

2.5.3 บอกตำแหน่งในลักษณะอ้างอิงกับตำแหน่งที่สัมผัสได้ เช่น ด้านบนของ... ด้านซ้ายของ... เป็นต้น (Sutthi, 2019)

## บทสรุป

พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ เรื่องราว และถ่ายทอดผลงานทั้งแบบรูปธรรม และนามธรรม การจัดแสดงเนื้อหา เรื่องราวในพิพิธภัณฑ์ จึงเป็นเสมือนข้อมูลที่ถ่ายทอดไปยังผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ ในคนปกติการเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นสามารถนำไปสู่การรับรู้ได้ง่ายกว่าผู้มีความพิการ หากกระนั้นผู้พิการจะพบว่าผู้พิการทางสายตาโดยเฉพาะคนตาบอดคนที่ไม่สามารถมองเห็นอะไรได้เลยนอกจากความมืด หากปราศจากเสียงหรือวัตถุที่สามารถจับต้องได้ ความมืดนั้นก็มีความว่างเปล่าอย่างหนึ่ง ไม่มีที่ยึดเกาะ ไม่มีภาพ ไม่มีตำแหน่งอ้างอิง เมื่อไรก็ตามถ้ามีวัตถุให้สัมผัสได้ มีเสียงให้ระบุตำแหน่ง จะทำให้บุคคลนั้นสามารถสร้างจินตนาการจนเกิดเป็นวิสัยทัศน์แห่งจิตใจ (Vision of mind) ประมวลวัตถุและเสียงเพื่อเก็บอยู่ในความทรงจำ ดังที่ Majerova (2017) ระบุว่า ผู้พิการทางสายตาจะใช้ประสาทสัมผัสในการทดแทนการมองเห็นด้วยการได้ยิน (Hearing) การสัมผัส (Touch) การดมกลิ่น (Smelling) และการรับรส (Taste) เมื่อจำแนกประสาทสัมผัสที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตาพบว่า ประสาทสัมผัสที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตาในการช่วยเติมเต็มประสาทสัมผัสการมองเห็น (Vision) คือ การได้ยิน (Hearing) ที่เป็นประสาทสัมผัสระยะไกล (Distant senses) และการสัมผัส (Touch) ที่เป็นประสาทสัมผัสระยะใกล้ (Contact senses) (Cattaneo & Vecchi, 2011; Hersh & Johnson, 2008)

การที่พิพิธภัณฑ์จัดวางวัตถุจัดแสดงพร้อมป้าย “ห้ามจับ” (Do not touch) และไม่มีการนำเสนอคำบรรยายเป็นเสียง เป็นอุปสรรคสำคัญที่ขัดขวางการรับรู้ของผู้พิการทางสายตาทั้งการได้ยินและการสัมผัส เป็นการลดทอนการเข้าถึงข้อมูลในการสร้างจินตนาการ และเป็นการลดทอนความรู้ที่จะถูกเก็บไว้ในความทรงจำ จึงนับว่าเป็นการกีดกันทางสังคม (Social exclusion) แบบหนึ่ง

หากเปลี่ยนจาก “งดสัมผัสวัตถุจัดแสดง” (Do not touch) เป็น “โปรดสัมผัสวัตถุจัดแสดง” (Please touch) ด้วยการทำวัตถุจัดแสดงจำลอง และเนื้อหาที่นำเสนอข้อมูลด้วยการใช้รูปแบบเสียง และ/หรือสัมผัส (Auditory and/or Tactile format) เช่น คำบรรยายเป็นเสียง (Audio Description : AD) และ/หรือการพิมพ์อักษรเบรลล์หรือจุดจุดเบรลล์ ก็จะเป็นช่องทางสำคัญที่ทำให้ผู้พิการทางสายตาได้สัมผัสวัตถุ เข้าถึงวัตถุ และรับรู้วัตถุได้ ตรงกับการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสด้วยทางเสียง และการสัมผัสได้อย่างเหมาะสม

บทความ เรื่อง “พิพิธภัณฑ์ : แนวทางการนำเสนอวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตา” ได้เล็งเห็นความสำคัญของผู้พิการทางสายตา ต้องการให้บุคคลเหล่านี้สามารถเข้าถึงข้อมูล หรือความรู้ได้พอๆ กับคนปกติอย่างเท่าเทียมกัน และเป็นการสนับสนุนการครอบคลุมทางสังคม (Social inclusion) จึงได้เน้นองค์ประกอบของวัตถุจัดแสดงและเนื้อหาให้

เหมาะสมกับการรับรู้ของผู้พิการทางสายตา เพราะการใช้ประสาทสัมผัสทั้งการได้ยินและการสัมผัสจะช่วยให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเก็บข้อมูลหรือความรู้ไว้ในความทรงจำได้มากที่สุด (K. Sutthi, personal communication, September 30, 2019)

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณกิตติพงศ์ สุทธิ ผู้อำนวยการสถาบันคนตาบอดแห่งชาติเพื่อการวิจัยและพัฒนา เป็นอย่างสูง ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของผู้พิการทางสายตา และคำแนะนำเกี่ยวกับความต้องการของผู้พิการทางสายตาเมื่อมาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ซึ่งทำให้ผู้เขียนสามารถนำข้อมูลต่างๆ เหล่านั้น มาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยต่างๆ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณพนักงานนำชมพิพิธภัณฑ์บางลำพูที่เอื้อเพื่อข้อมูล และสถานที่ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ครั้งนี้

## References

- Argyropoulos, V. S., & Kanari, C. (2015). **Re-imagining the museum through “touch”: reflections of individuals with visual disability on their experience of museum-visiting in greece.** *Alter*, 9(2), 130-143.
- Ariyaprasert, C., & Iamcham, V. (2013). **The standard manual of content presentation of learning center in public building with universal design.** Bangkok: Thai Health Promotion Foundation.
- Atagök, T. (1999). **Cited in Günay, B. (2012), Museum concept from past to present and importance of museums as centers of art education.** *International Conference on New Horizons in Education*, 55, 1250-1258.
- Black, G. (2005). **The engaging museum: Developing museums for visitor involvement.** London: Routledge.
- Brstilo, I., & Jelavic, Ž. (2010). **Culture as a field of possibilities: museum as a means of social integration.** *Ethnological Research*, 15, 161-173.
- Cattaneo, Z., & Vecchi, T. (2011). **Blind vision: The neuroscience of visual impairment.** Cambridge, MA, US: MIT Press.
- Cuevas, I., & Plaza, P. (2009). **Odour discrimination and identification are improved in early blindness.** *Neuropsychologia*, 47, 3079e3083.
- Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV). (2011). **Guidelines to ensure accessibility to museums and exhibitions for the blind and partially sighted.** Retrieved 2019 October 16. <https://www.accessibletourism.org/resources/museums-and-exhibitions-accessible-for-visually-impaired---guidelines-20111.pdf>
- Dimitrova-Radojichikj, D. (2017). **Museums: accessibility to visitors with visual impairment.** Paper presented at the Национална научна конференция с международно участие по проект ВаGMIVI на програма Erasmus+ „Достъп до изкуството на лица с нарушено зрение“. At Sofia, Bulgaria.
- Goldreich, D., & Kanics, IM. (2003). **Tactile acuity is enhanced in blindness.** *J Neurosci*, 23(8), 3439-3445.

- Günay, B. (2012). **Museum concept from past to present and importance of museums as centers of art education.** International Conference on New Horizons in Education, 55, 1250-1258.
- Heller, M. A. (2006). **Picture perception and spatial cognition in visually impaired people.** In M. A. Heller, & S. Ballesteros (Eds.), *Touch and Blindness* (pp. 49–71). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hersh, M., & Johnson, M. (2008). **Disability and assistive technology systems.** In M. A. H. a. M. A. Johnson (Ed.), *Assistive Technology for Visually Impaired and Blind People*. London: Springer.
- Hetherington, K. (2000). **Museums and the visually impaired: the spatial politics of access.** *The Sociological Review*, 48(3), 444-463.
- International Council of Museums (ICOM). (2017). **ICOM definition of a Museum.** Retrieved 2019 August 6. URL: <http://archives.icom.museum/definition.html>
- Ludíková, L., & Finková, D. (2012). **Improvement in education of people with visual impairment.** *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 971-979.
- Majerova, H. (2017). **The person in a situation of visual impairment and its perception and imagination from the qualitative viewpoint.** *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 751 – 757.
- Museums, Archives and Libraries Council (MLA). (2000). **Museums and galleries disability directory.** Retrieved 2019 August 1.  
URL:[http://www.accessibletourism.org/resources/uk\\_museumsand-galleries\\_disability\\_directory\\_pdf\\_6877.pdf](http://www.accessibletourism.org/resources/uk_museumsand-galleries_disability_directory_pdf_6877.pdf)
- Notification of the Ministry of Social Development and Human Security Re: Types and Criteria of Disabilities, B.E. 2552. (2009, 29 May). **Royal Thai Government Gazette.** Volume 126 Supp. 773. Page 2-5. Retrieved 2019 July 30.  
URL: <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2552/E/077/2.PDF>
- Riviere, G. H. (1962). **Cited in Günay, B. (2012), Museum concept from past to present and importance of museums as centers of art education.** International Conference on New Horizons in Education, 55, 1250-1258.

- Rombaux, P., Potier, H., Markessis, E., Duprez, T., & Hummel, T. (2010). **Olfactory bulb volume and depth of olfactory sulcus in patients with idiopathic olfactory loss.** *Eur Arch Otorhin-laryngol*, 267(10), 1551-1556.
- Sacks, O. (2011). **The mind's eye.** Prague: Dydbuk.
- Schauble, L., Leinhardt, G., & Martin, L. (1997). **A framework for organising a cumulative research agenda in informal learning contexts.** *Journal of Museum Education*, 22(2&3), 3-8.
- Silva, P. R., Farias, T., Cascio, F., Dos Santos, L., Peixoto, V., Crespo, E., . . . Teixeira, S. (2018). **Neuroplasticity in visual impairments.** *Neurology international*, 10(4), 7326-7326.
- Small, J., Darcy, S., & Packer, T. (2012). **The embodied tourist experiences of people with vision impairment: management implications beyond the visual gaze.** *Tourism Management*, 33(4), 941-950.
- Smithsonian. (n.d.). **Smithsonian Standards and Guidelines on Accessibility.** Retrieved 2019 July 30. URL: [https://www.sifacilities.si.edu/ae\\_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf](https://www.sifacilities.si.edu/ae_center/pdf/Accessible-Exhibition-Design.pdf)
- Sutthi, K. (2019). **Guidelines on services and facilitates in learning center for people with visual impairments** [Class handout]. Pipit Banglamphu Museum, Bangkok, Thailand.
- Vaz, R., Fernandes, P. O., & Rocha Veiga, A. C. (2018). **Designing an interactive exhibitor for assisting blind and visually impaired visitors in tactile exploration of original museum pieces.** *Procedia Computer Science*, 138, 561-570.
- Voss, P., & Zatorre, R.J. (2012). **Occipital cortical thickness predicts performance on pitch and musical tasks in blind individuals.** *Cereb Cortex*, 22(11), 2455–2465.
- Weisen, M. (2008). **How accessible are museums today?** In H. J. Chatterjee (Ed.), *Touch in museum. Policy and practice in object handling* (1 ed.). Oxford-New York: Berg.
- Wong, M., Gnanakumaran, V., & Goldreich, D. (2011). **Tactile spatial acuity enhancement in blindness: evidence for experience-dependent mechanisms.** *Journal of Neuroscience*, 31(19), 7028-7037.