

TACTILE COMMUNICATION FOR THE VISUALLY IMPAIRED GROUP AND SIGHTED GROUP: A CASE STUDY OF .ONCE, A THAI LOCAL BRAND

Jirapan WONGTONGSANGUAN^{1*}, Kanwipa METHANUNTAKUL¹ and Jira CHANABORIBOONCHAI¹

¹ Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, Thailand; 6670005525@student.chula.ac.th

ARTICLE HISTORY

Received: 18 October 2024

Revised: 1 November 2024

Published: 15 November 2024

ABSTRACT

This research aims to develop tactile symbols that can communicate colors to both visually impaired and non-visually impaired individuals, with the goal of promoting inclusive design and reducing social segregation between the two groups. The study applies Tactile Perception Theory and Semiotics to translate colors into symbols that can be perceived through touch. A purposive sampling method was used, consisting of participants with and without visual impairments. Data were collected through structured interviews, tactile symbol tests, and behavioral observations. The expected outcome of this research is to provide insights into the effective design of tactile symbols, fostering inclusive and equitable communication of colors for all users.

Keywords: Tactile Communication, Tactile Symbols, Color Perception through Touch

CITATION INFORMATION: Wongtongsanguan, J., Methanuntakul, K., & Chanaboriboonchai, J. (2024). Tactile Communication for the Visually Impaired Group and Sighted Group: A Case Study of .Once, a Thai Local Brand. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 2(11), 12

การสื่อสารผ่านการสัมผัสสำหรับผู้ที่มีและไม่มีควมบกพร่องทางการเห็น: กรณีศึกษาแบรนด์ .ONCE

จิราพรรณ วงศ์ทองสงวน¹, กรรวิภา เมธานันท์กุล¹ และ จิระ ชนะบริบูรณ์ชัย¹

¹ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 6670005525@student.chula.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสัญลักษณ์สัมผัสที่สามารถสื่อสารสีให้กับผู้ที่มีและไม่มีควมบกพร่องทางการมองเห็น โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการออกแบบที่ครอบคลุมและลดช่องว่างทางสังคมระหว่างสองกลุ่ม การศึกษาใช้ทฤษฎีการรับรู้ผ่านการสัมผัส (Tactile Perception Theory) และทฤษฎีสัญญศาสตร์ (Semiotics) ในการแปลงสีให้เป็นสัญลักษณ์ที่สามารถรับรู้ได้ผ่านการสัมผัส กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย ผู้ที่ไม่มีควมบกพร่องทางการมองเห็น และผู้ที่มีควมบกพร่องทางการมองเห็น เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง การทดสอบสัญลักษณ์สัมผัส และการสังเกตพฤติกรรม คาดว่าผลการวิจัยจะช่วยให้เข้าใจการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการสื่อสารที่ครอบคลุมและเท่าเทียมสำหรับทุกกลุ่มผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: การสื่อสารผ่านการสัมผัส, สัญลักษณ์สัมผัส, การรับรู้ผ่านการสัมผัส

ข้อมูลการอ้างอิง: จิราพรรณ วงศ์ทองสงวน, กรรวิภา เมธานันท์กุล และ จิระ ชนะบริบูรณ์ชัย. (2567). การสื่อสารผ่านการสัมผัสสำหรับผู้ที่มีและไม่มีควมบกพร่องทางการเห็น: กรณีศึกษาแบรนด์ .ONCE. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 2(11), 12

บทนำ

การแบ่งแยกระหว่างผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นยังคงเป็นปัญหาทางสังคม งานวิจัยของ Dos Santos et al. (2020) ชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีช่วยเหลือที่ออกแบบไม่เท่าเทียมส่งผลให้เกิดทัศนคติเชิงลบและลดทอนการมีส่วนร่วมทางสังคม การพัฒนาเครื่องมือสื่อสารผ่านการสัมผัสจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเพิ่มการเข้าถึงสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น โดย Klatzky and Lederman (1993) ได้ระบุว่า การสัมผัสเป็นช่องทางสำคัญในการรับรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่สอดคล้องไปกับการรับรู้ของผู้ที่ไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น ซึ่ง สมัชชา อภิลิทธิสุขสันต์ (2558) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารด้วยการใช้สัญลักษณ์ พบว่า การใช้สัญลักษณ์สัมผัสสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาเรื่องการสื่อสารผ่านการสัมผัส โดยอิงทฤษฎีการรับรู้ผ่านสัมผัสของ Gibson (1966) และ ทฤษฎีสัญญาศาสตร์ของ Barthes (1964) โดยใช้แบรนด์ .ONCE เป็นกรณีศึกษาในงานออกแบบแบบที่ไม่แบ่งแยก (Inclusive Design) ซึ่งมีความสำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การสื่อสารที่เท่าเทียมระหว่างผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นอย่างยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารผ่านการสัมผัสสำหรับผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น โดยมีแบรนด์ .ONCE เป็นกรณีศึกษา ข้อมูลที่นำมาพิจารณาในงานทบทวนนี้ประกอบด้วย ทฤษฎีการรับรู้ ประสบการณ์ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การออกแบบสัญลักษณ์สัมผัส และการสื่อสารเชิงสัมผัสที่ช่วยให้เกิดการเข้าถึงได้สำหรับผู้ใช้งานในกลุ่มดังกล่าว ทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางและความเข้าใจในงานวิจัย

การรับรู้ของมนุษย์เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนซึ่งครอบคลุมศาสตร์หลากหลาย ทั้งจิตวิทยา ปรัชญา และการออกแบบ ทฤษฎีการรับรู้ (Perception Theory) อธิบายถึงวิธีการที่มนุษย์รับรู้และประมวลผลข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยกระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้นผ่านประสบการณ์ ความรู้ และการทำงานของประสาทสัมผัส ทฤษฎีการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensory Perception Theory) ของ Gibson (1966) ระบุว่า การรับรู้เกิดขึ้นจากการประสานงานของประสาทสัมผัสทั้งห้า ซึ่งข้อมูลจากประสาทสัมผัสเหล่านี้จะถูกสมองตีความเพื่อสร้างการรับรู้สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ Gibson (1979) ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้แบบตรง (Direct Perception) ซึ่งมุ่งเน้นว่า มนุษย์สามารถรับรู้สิ่งต่างๆ ได้โดยตรงจากการกระทำโดยไม่ต้องผ่านการตีความซับซ้อน เช่น การสัมผัสพื้นผิวที่มีลักษณะหยาบหรือนุ่ม ซึ่งการรับรู้ที่มีความสำคัญกับการรับรู้ร่วมกันของทั้งผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น เพราะการรับรู้แบบสัมผัสที่เกิดขึ้นโดยตรงช่วยให้เกิดการประมวลผลที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

อีกทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับการรับรู้ของมนุษย์ คือ ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt Theory) ซึ่งเน้นให้เห็นว่า การรับรู้สิ่งต่างๆ ของมนุษย์มักเกิดขึ้นเป็นระบบองค์รวมก่อนการเข้าใจรายละเอียด ตัวอย่างเช่น เมื่อเรามองภาพทิวทัศน์ เราจะเห็นองค์ประกอบโดยรวมของภาพภูเขา ท้องฟ้า และต้นไม้ ก่อนที่จะสังเกตลักษณะเฉพาะของแต่ละส่วน ทฤษฎีนี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับการรับรู้ผ่านการสัมผัสของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ซึ่งพวกเขาอาจใช้การสัมผัสเพื่อสร้างการรับรู้ภาพรวมของวัตถุ โดยสัมผัสพื้นผิวเพื่อรับรู้ลักษณะหยาบหรือนุ่มก่อนที่จะเข้าใจรายละเอียด ทฤษฎีนี้ยังมีกฎการรับรู้ เช่น กฎของความคล้ายคลึง (Law of Similarity) และกฎของความใกล้เคียง (Law of Proximity) ซึ่งอธิบายว่า มนุษย์มีแนวโน้มที่จะจัดกลุ่มวัตถุที่มีลักษณะคล้ายกันหรืออยู่ใกล้กันเป็นกลุ่มเดียว การประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ในการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัสช่วยให้เกิดการรับรู้ที่สอดคล้องกันระหว่างกลุ่มผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น

ทฤษฎีการรับรู้สัมผัส (Tactile Perception Theory) ของ Klatzky and Lederman (1993) ยังช่วยอธิบายว่า การสัมผัสไม่เพียงเป็นการตอบสนองเชิงกลไกเท่านั้น แต่ยังเป็นการแปลความหมายของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นผิว ขนาด รูปร่าง

และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ การนำทฤษฎีนี้มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยการใช้พื้นผิวสัมผัสที่มีความแตกต่างหรือการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่สามารถรับรู้ได้ง่าย ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตีความข้อมูลและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบที่ใช้สัมผัสเป็นสื่อกลางจึงสามารถสร้างการรับรู้และการใช้งานที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ที่มีข้อจำกัดทางการมองเห็นได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ทฤษฎีสัญญศาสตร์ (Semiotics) ของ Barthes (1964) มีบทบาทสำคัญในการออกแบบสัญลักษณ์และการสื่อสารผ่านการสัมผัส การใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายและรูปทรงที่สามารถรับรู้ได้ทางการสัมผัสช่วยให้การสื่อสารและการรับรู้ข้อมูลเป็นไปได้อย่างง่ายขึ้น เช่น การออกแบบอักษรเบรลล์หรือการใช้พื้นผิวสัมผัสที่มีลักษณะเฉพาะ การนำทฤษฎีนี้มาใช้ในการออกแบบสามารถช่วยสร้างสัญลักษณ์ที่ชัดเจนและเข้าใจได้สำหรับผู้ที่ต้องพึ่งพาการสัมผัสเพื่อการรับรู้ข้อมูล

Charles Peirce (1931) เสนอแนวคิด "ไตรภาคของสัญลักษณ์" (triadic model of signs) ที่ประกอบด้วย 1) สัญลักษณ์ (sign) เป็นตัวแทนที่ใช้สื่อสาร 2) สิ่งที่ถูกหมายถึง (object) เป็นความหมายที่สัญลักษณ์พยายามสื่อ และ 3) ผู้ตีความ (interpretant) ที่ตีความสัญลักษณ์ตามประสบการณ์ของตน แนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่า สัญลักษณ์ไม่มีความหมายตายตัว แต่ขึ้นอยู่กับบริบทและการตีความของผู้รับสาร ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงตามบริบทและวัฒนธรรม

การสื่อสารผ่านสัญลักษณ์มีบทบาทสำคัญในการสร้างความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรมต่างๆ Umberto Eco (1976) อธิบายว่า การตีความสัญลักษณ์ขึ้นอยู่กับบริบททางวัฒนธรรม เช่น สีแดงในตะวันตกสื่อถึงความรักหรืออันตราย แต่ในตะวันออกหมายถึงความโชคร้าย การออกแบบสัญลักษณ์จึงต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมและประเพณีต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิด เช่น มังกรที่สื่อถึงพลังในวัฒนธรรมจีน แต่หมายถึงอันตรายในตะวันตก ดังนั้นในการออกแบบควรให้ความสำคัญกับประสบการณ์เดิมของกลุ่มเป้าหมายด้วย

แนวคิดเรื่องการออกแบบเพื่อการเข้าถึงยังสอดคล้องกับทฤษฎีการออกแบบเพื่อทุกคน (Inclusive Design) ของ Clarkson et al. (2003) ที่เน้นว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ควรครอบคลุมผู้ใช้ที่หลากหลาย โดยไม่จำกัดเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การออกแบบต้องให้ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างเท่าเทียม รวมถึงความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนการใช้งานตามความต้องการเฉพาะ เช่น การออกแบบที่สามารถใช้ได้ทั้งมือซ้ายและมือขวา หรือการออกแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานทุกขนาดมือ

ภายใต้บริบทของการศึกษานี้ แบนด์ .ONCE มีบทบาทสำคัญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นการสื่อสารผ่านสัมผัส เพื่อตอบสนองความต้องการของทั้งผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น จิระ ชนะบริบูรณ์ชัย (2567) กล่าวว่า ผลิตภัณฑ์ของแบนด์ เช่น Braille Tag ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสีและขนาดของเสื้อผ้าผ่านการสัมผัสได้โดยง่าย ซึ่งรูปแบบสัมผัสที่แตกต่างกันในผลิตภัณฑ์ของแบนด์ .ONCE ช่วยให้ผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับรู้ข้อมูลได้รวดเร็วและง่ายดาย การออกแบบที่เน้นสัมผัสยังเสริมสร้างประสบการณ์การใช้งานที่เข้าถึงได้และสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การสื่อสารผ่านการสัมผัส ทฤษฎีสัญญศาสตร์ และการออกแบบสัญลักษณ์เชิงสัมผัสมีบทบาทสำคัญในการสร้างการรับรู้และการสื่อสารสำหรับผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น การนำทฤษฎีและหลักการเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในบริบทของแบนด์ .ONCE ช่วยสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลผ่านสัมผัสและตอบสนองต่อประสบการณ์และการรับรู้ของผู้ใช้งานทุกกลุ่ม

สมมติฐานการวิจัย

- 1) สัญลักษณ์สัมผัสที่ได้รับการออกแบบให้สื่อสารเรื่องสี จะสามารถทำให้ผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นเข้าใจความหมายของสีได้ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะช่วยสร้างการสื่อสารที่ครอบคลุมและเท่าเทียมสำหรับทั้งสองกลุ่ม
- 2) ต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ทฤษฎีการรับรู้ผ่านการสัมผัสและสัญญศาสตร์ จะทำให้ผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับรู้และตีความสีได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการสัมผัส

3) การทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่พัฒนาขึ้น จะพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มสามารถสื่อสารและรับรู้ได้อย่างชัดเจนและมีความถูกต้อง ทำให้สัญลักษณ์สัมผัสที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารเรื่องสำหรับผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น

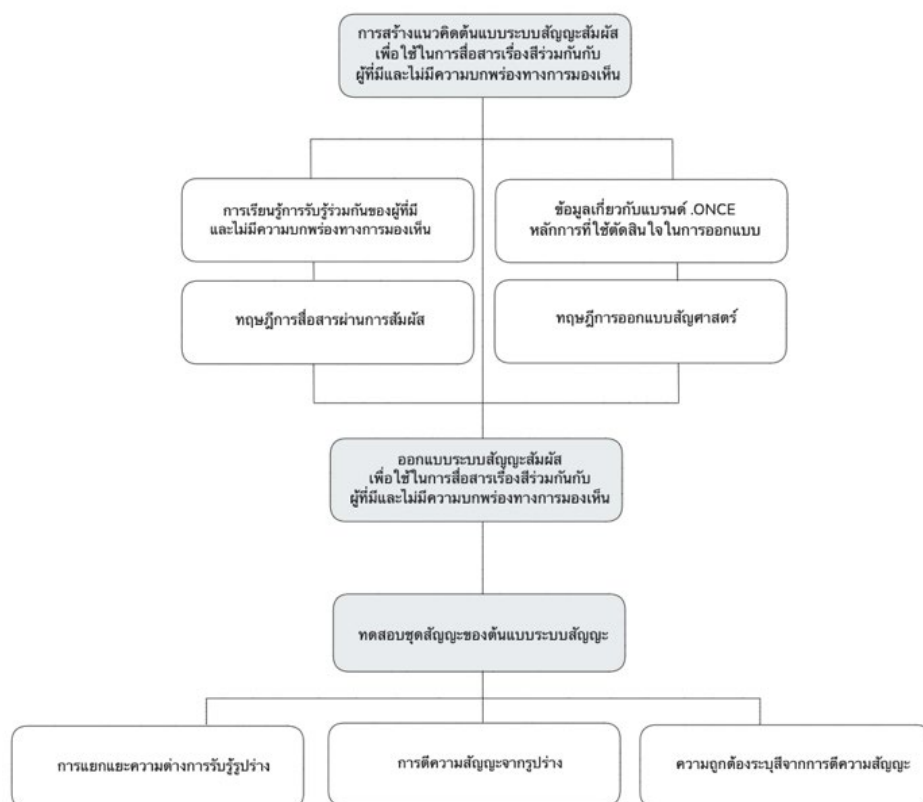
กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนา "ระบบสัญลักษณ์สัมผัส" ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น เป้าหมายสำคัญ คือ การลดความแบ่งแยกทางสังคมที่เกิดจากความแตกต่างใน ประสบการณ์การรับรู้ และสร้างความเท่าเทียมในการสื่อสารผ่านการออกแบบที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้

ขั้นตอนแรกของการวิจัย คือ การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ "การรับรู้จากสัมผัส" ของผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น เพื่อให้เข้าใจว่าคนกลุ่มนี้ใช้สัมผัสในการแยกแยะและรับรู้ได้อย่างไร ข้อมูลนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัส ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่สามารถเข้าใจได้ง่ายผ่านการสัมผัส นอกจากนี้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารผ่านการสัมผัสก็มีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางการออกแบบ โดยทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการรับรู้ทางสัมผัส และการสร้างสัญลักษณ์ที่เชื่อมโยงกับความรู้สึกและการตีความของผู้ใช้งาน

อีกส่วนสำคัญ คือ ข้อมูลจากแบรนด์ .ONCE ซึ่งเป็นแบรนด์ที่เน้นการออกแบบที่ครอบคลุมและสร้างความเท่าเทียมในการใช้งาน แนวคิดของแบรนด์ถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัส เพื่อให้มั่นใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นจะไม่สร้างการแบ่งแยกหรือความรู้สึกแตกต่างระหว่างผู้ใช้ นอกจากนี้ ทฤษฎีการออกแบบสัญลักษณ์ศาสตร์ถูกนำมาใช้ในการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัส โดยสัญลักษณ์ศาสตร์ช่วยให้การสร้างสัญลักษณ์สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนและมีความหมายเชิงระบบ รูปร่างและลักษณะของสัญลักษณ์ถูกออกแบบมาเพื่อให้เข้าใจได้ทันทีผ่านการสัมผัส โดยการสื่อสารสีจะไม่ต้องพึ่งพาการมองเห็น แต่จะใช้การสัมผัสเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความหมาย

กระบวนการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัสเริ่มจากการสร้างต้นแบบที่สามารถแยกแยะสีผ่านการสัมผัสได้ ต้นแบบเหล่านี้ถูกทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น การทดสอบจะเน้นไปที่ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการรับรู้รูปร่าง การแยกแยะความแตกต่างของสัญลักษณ์ และการตีความหมายของสีผ่านสัญลักษณ์ที่ออกแบบขึ้น ผลลัพธ์ของการวิจัยนี้ประกอบด้วยหลายด้าน ได้แก่ การแยกแยะความแตกต่างจากการรับรู้รูปร่าง การตีความสัญลักษณ์จากรูปร่าง และความถูกต้องในการตีความสัญลักษณ์ โดยการทดสอบนี้จะช่วยยืนยันว่าสัญลักษณ์สัมผัสที่พัฒนาขึ้นสามารถสื่อสารเรื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเข้าใจและตีความสีผ่านการสัมผัสได้อย่างแม่นยำ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย (ที่มา: ผู้วิจัย)

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาวิธีการสื่อสารผ่านการสัมผัสโดยการแปลงสีให้เป็นสัญลักษณ์สัมผัส ซึ่งสามารถรับรู้ได้ทั้งผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น การศึกษาใช้กรณีศึกษาแบรนด์ .ONCE เพื่อพัฒนาระบบสัญลักษณ์สัมผัส โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและการเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือในการวิจัยแบบ "สามเส้า" (Triangulation) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและครอบคลุมของข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ ผู้ที่ไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น จำนวน 15 คน และผู้ที่ถูกปิดตาจำลองการมองเห็นจำกัด จำนวน 15 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างเช่นนี้ช่วยให้สามารถศึกษาความแตกต่างในการรับรู้และการใช้งานสัญลักษณ์สัมผัสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

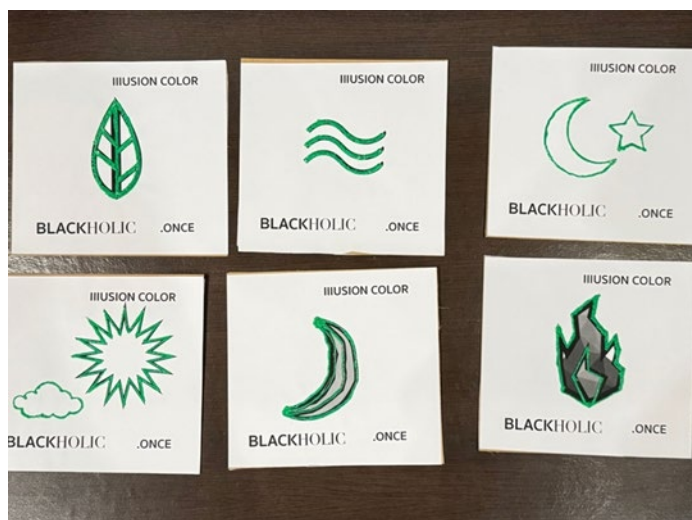
ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

กระบวนการเก็บข้อมูลประกอบด้วยสามขั้นตอนด้วยเครื่องมือในการวิจัยแบบ "สามเส้า" (Triangulation) ได้แก่

- 1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความพึงพอใจ ความเข้าใจ และประสบการณ์การใช้งานสัญลักษณ์สัมผัสจากทั้งผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ
- 2) การทดสอบผลิตภัณฑ์ (Product Testing) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์สัมผัสที่ออกแบบมา โดยทดสอบความสามารถในการสื่อสารสีผ่านการสัมผัส เพื่อวัดประสิทธิภาพและความชัดเจนของสัญลักษณ์ตามแนวคิดสัญศาสตร์ (Semiotics) และทฤษฎีการรับรู้สัมผัส (Tactile Perception)
- 3) การสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน (Observational Study) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสัมผัสและการใช้งานสัญลักษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยเน้นไปที่รูปแบบการใช้งาน ปัญหา และอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการทดสอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ครบถ้วน

การออกแบบสัญลักษณ์สัมผัส

ขั้นตอนการสร้างสัญลักษณ์สัมผัสเริ่มจากการแปลงสีเป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายและรับรู้ได้ผ่านการสัมผัส โดยใช้แนวคิดศาสตร์ในการพัฒนาองค์ประกอบของสัญลักษณ์ เช่น รูปทรง เส้น และพื้นผิว เพื่อสื่อถึงความหมายของสีที่ต้องการอย่างชัดเจน การออกแบบเน้นการใช้ทฤษฎีการรับรู้สัมผัส เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตีความสัญลักษณ์สัมผัสได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2 การแปลงสีเป็นสัญลักษณ์สัมผัส (ที่มา: ผู้วิจัย)



ภาพที่ 3 การสัมผัสสัญลักษณ์สัมผัส (ที่มา: ผู้วิจัย)

การวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลที่รวบรวมมาจากการสัมภาษณ์ การทดสอบผลิตภัณฑ์ และการสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน มาตีความและสรุปในเชิงลึก การวิเคราะห์นี้เน้นไปที่การรับรู้ผ่านการสัมผัสและทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีคามบกพร่องทางการมองเห็นในการใช้งานสัญลักษณ์สัมผัส โดยใช้ตารางและแผนภูมิประกอบการตีความ เพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความเข้าใจในการสื่อสารสีผ่านสัมผัส

การตีความข้อมูลและพัฒนาแนวทางการออกแบบ

จากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ได้ มีการนำมาใช้เพื่อพัฒนาสัญลักษณ์สัมผัส โดยสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบที่เน้นการตอบสนองต่อประสบการณ์และการรับรู้ของกลุ่มผู้ใช้งาน ดังนี้

- 1) การร่างแบบความคิด (Idea Sketch) ข้อมูลจากการรับรู้และการสัมผัสถูกนำมาใช้เป็นแนวคิดเบื้องต้นในการออกแบบระบบสัญลักษณ์สัมผัส โดยมุ่งเน้นการแปลงสีให้เป็นสัญลักษณ์ที่สามารถรับรู้ผ่านการสัมผัสได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- 2) การพัฒนาแบบร่าง (Sketch Design) แบบร่างถูกพัฒนาให้มีความชัดเจนในเชิงทัศนศิลป์ (Visual Elements) โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการรับรู้และสัมผัสในการกำหนดรูปทรง ขนาด เส้น และพื้นผิว เพื่อให้การสื่อสารสีผ่านสัญลักษณ์สัมผัสเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 3) สรุปแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) แบบร่างที่พัฒนาได้รับการปรับปรุงและสรุปแนวคิดอย่างละเอียด โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองและสัมภาษณ์ เพื่อให้สัญลักษณ์สัมผัสสามารถสื่อสารสีได้ชัดเจนและถูกต้องกับกลุ่มผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน
- 4) การสร้างตัวอย่างงานสามมิติอย่างคร่าว ๆ (Mock-Up Model) จากแนวคิดที่สรุปได้ นำมาสร้างต้นแบบสามมิติ (Mock-Up Model) เพื่อให้สามารถทดสอบการใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่าง และรับฟังความคิดเห็นเชิงประสบการณ์การใช้งานที่สื่อผ่านการสัมผัส
- 5) เขียนแบบรายละเอียด (Working Drawing) หลังจากทดสอบและปรับปรุงต้นแบบจากการทดสอบการใช้งานจริงแล้ว จึงเขียนแบบรายละเอียดเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการผลิตและทดสอบขั้นสุดท้าย

การประเมินและสรุปผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดสอบที่ได้ จะถูกนำมาตีความเพื่อให้เห็นถึงการปรับปรุงที่จำเป็นและประสิทธิภาพของระบบสัญลักษณ์สัมผัสที่ออกแบบ โดยเน้นไปที่ความชัดเจน ความแม่นยำในการรับรู้ และความพึงพอใจในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์นี้จะช่วยในการพัฒนาสัญลักษณ์สัมผัสสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานและมีประสิทธิภาพในการสื่อสารสีผ่านการสัมผัส

ผลการวิจัย

จากการกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้ คาดว่าจะได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ตามลำดับวัตถุประสงค์ ดังนี้

การศึกษารูปแบบการสื่อสารเรื่องสีผ่านการสัมผัส

คาดว่าผลการวิจัยจะพบรูปแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่สามารถเชื่อมโยงกับสีต่างๆ ได้ โดยสัญลักษณ์สัมผัสที่ออกแบบมานั้นสามารถเข้าใจและตีความได้ทั้งผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น ผลการศึกษาเบื้องต้นจะระบุว่า สัญลักษณ์สัมผัสชนิดใดมีความชัดเจนและเป็นสากลเพียงพอที่จะสื่อสารสีอย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถระบุรูปแบบการสัมผัสที่ช่วยให้ผู้ใช้งานทั้งสองกลุ่มสามารถรับรู้และตีความสีได้อย่างเท่าเทียมกัน

การสร้างและพัฒนาต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่สื่อสารเรื่องสี

สมมติฐานคาดการณ์ว่า ต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่พัฒนาขึ้นจะมีความสามารถในการสื่อสารเรื่องสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ สัญลักษณ์ดังกล่าวจะได้รับการออกแบบโดยการผสมผสานหลักการของสัทศาสตร์และการรับรู้ทางสัมผัส เพื่อให้ผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับรู้สีผ่านการสัมผัสได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ สัญลักษณ์สัมผัสที่ถูกพัฒนาจะมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างกันในแต่ละสี แต่ยังคงความเรียบง่ายและชัดเจนเพียงพอให้กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าใจความหมายที่แสดงถึงสีได้

การทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัส

จากการทดลองใช้ต้นแบบสัญลักษณ์สัมผัสกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดสอบคาดว่าจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสัญลักษณ์ในการสื่อสารสี และการรับรู้สีผ่านสัมผัสของกลุ่มผู้ใช้งาน คาดว่าผู้เข้าร่วมการทดสอบที่ไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นจะสามารถแยกแยะและระบุสีได้อย่างถูกต้องหลังการสัมผัสเพียงไม่กี่ครั้ง ส่วนผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นก็จะสามารถเข้าใจความหมายของสีที่แสดงออกมาในรูปแบบสัญลักษณ์สัมผัสได้อย่างถูกต้องและ

รวดเร็วเช่นกัน ผลการทดสอบประสิทธิภาพนี้จะถูกวิเคราะห์ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริก (Rubric) เพื่อให้เห็นถึงความสามารถในการตีความสัญลักษณ์ของกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงการวัดความถูกต้อง ความเร็วในการตอบสนอง และความพึงพอใจในการใช้งานสัญลักษณ์สัมผัสที่พัฒนาขึ้น

จากสมมติฐานเบื้องต้นนี้ คาดว่าผลการวิจัยจะสนับสนุนแนวคิดในการสื่อสารผ่านการสัมผัสโดยใช้สัญลักษณ์ที่เข้าใจได้ทั้งสองกลุ่มผู้ใช้งาน นอกจากนี้ ผลลัพธ์ที่ได้ยังคาดว่าจะมีประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการสื่อสารผ่านสัมผัสสำหรับการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ต้องการสื่อสารเรื่องสืออย่างครอบคลุมและเท่าเทียม

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการคาดการณ์ผลการวิจัยที่มุ่งเน้นการสื่อสารผ่านการสัมผัส คาดว่า จะมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการสื่อสารผ่านการสัมผัสและแนวคิดสัญศาสตร์ (Semiotics) โดยผู้ที่มีและไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็นจะสามารถรับรู้และตีความสัญลักษณ์สัมผัสที่ออกแบบเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ อาจมีบางสิ่งที่ซับซ้อนและต้องการเวลามากขึ้นในการทำความเข้าใจ ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของประสบการณ์การสัมผัสและการเชื่อมโยงของแต่ละบุคคล ในส่วนนี้จะช่วยให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบสัญลักษณ์สัมผัสที่ง่ายต่อการตีความและสอดคล้องกับการรับรู้ของผู้ใช้งานในกลุ่มที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ในการวิจัยอนาคตควรพิจารณา

- 1) การทดสอบและปรับปรุงสัญลักษณ์สัมผัสอย่างละเอียด เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการสื่อสารและตอบสนองต่อการรับรู้ของผู้ใช้งานที่หลากหลาย
- 2) ทดสอบในบริบทการใช้งานที่แตกต่างกัน ควรมีการนำต้นแบบไปทดสอบกับผลิตภัณฑ์และบริบทที่แตกต่างกัน เพื่อประเมินความยืดหยุ่นในการสื่อสารของสัญลักษณ์สัมผัส
- 3) ศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นระดับต่างๆ เพื่อให้การออกแบบสามารถตอบสนองความต้องการเฉพาะของกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประยุกต์ใช้ในอนาคต

คาดว่าผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมที่เน้นการสื่อสารผ่านการสัมผัสในหลายบริบท เช่น การสร้างผลิตภัณฑ์หรือสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับรู้และตีความได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังจะเป็นการส่งเสริมการสื่อสารที่ครอบคลุมและเท่าเทียมในสังคมที่มีความหลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

- Barthes, R. (1964). *Elements of semiology*. Hill and Wang.
- Clarkson, J., Coleman, R., Keates, S., & Lebbon, C. (2003). *Inclusive Design: Design for the Whole Population*. Springer.
- Dos Santos, A. D. P., Ferrari, A. L. M., Medola, F. O., & Sandnes, F. E. (2022). Aesthetics and the perceived stigma of assistive technology for visual impairment. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(2), 152-158.
- Eco, U. (1976). *A Theory of Semiotics*. Indiana University Press.
- Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- Klatzky, R. L., & Lederman, S. J. (1993). *Tactile perception: A source of information*. In *The Psychology of Touch*.

Peirce, C. S. (1931-1935). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (vol. 1-6). Harvard University Press.

จิระ ชนะปริบูรณ์ชัย. (2567). เกี่ยวกับแบรนด์ .ONCE. สืบค้นจาก <https://onceblindnovation.weebly.com/about-brand.html>.

สมัชชา อภิสัทธินุสสันติ. (2558). การออกแบบสื่อนิทรรศการเพื่อผู้พิการทางสายตาในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ศิลปมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อนันต์ ตันวิไลศิริ และ พิชิต ขจรเดชะ. (2566). การพัฒนาอุปกรณ์สร้างอักษรเบรลล์บนฉลากยาด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, 19(2), 123-126.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2024 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).