การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิก เพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจ สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

A STUDY AND GRAPHIC DESIGN FOR AFFECTING THE PERCEPTION AND KNOWLEDGE FOR THE ELDERLY IN HEALTH PROMOTION.

ประชา พิจักขณา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (FUNDAMENTAL FUND)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กันยายน พ.ศ. 2568

รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

A STUDY AND GRAPHIC DESIGN FOR AFFECTING THE PERCEPTION AND KNOWLEDGE FOR THE ELDERLY IN HEALTH PROMOTION.

รหัสโครงการ 196132

โดย

ประชา พิจักขณา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

กันยายน พ.ศ. 2568

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ชื่อเรื่อง : การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจ สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย : ประชา พิจักขณา

พ.ศ. : 2567

บทคัดย่อ

การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ มีความสำคัญในยุคที่ประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ผู้สูงอายุประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่ส่งผลต่อความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ รวมถึงการมองเห็นที่ลดลง ความจำและความเข้าใจที่ช้าลง และทักษะการอ่านเขียนที่อาจถดถอยลง การสื่อสารข้อมูลสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นความท้าทายสำคัญ โดยเฉพาะการใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่มีศักยภาพในการลดความซับซ้อนของข้อมูลทางการแพทย์และช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจและจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการวิจัยผสมผสานที่ผสานวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 100 คน ที่ได้มาจากการสุ่ม การวิจัยครอบคลุมการศึกษาปัจจัยการออกแบบ การพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่ใน 5 ด้านหลัก และการเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับสัญลักษณ์แบบเดิม ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ต้องการภาพและตัวอักษรขนาดใหญ่ ผู้สูงอายุชอบใช้หลายสี และสีโทนเย็น ต้องการสัญลักษณ์แบบมีรายละเอียด และต้องการตัวอักษรประกอบ โดยชอบตัวอักษร Sans-serif ภาพการ์ตูน 3 มิติเป็นรูปแบบที่นิยมสูงสุด ส่วนการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่กับแบบเดิมแสดงให้เห็นคุณภาพที่ดีกว่าของสัญลักษณ์แบบใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ในทุกด้าน ได้แก่ การจำได้ การระลึกได้หลัง 1 สัปดาห์ ความเข้าใจ และเวลาในการตอบสนอง นอกจากนี้ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์แบบใหม่สูงกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในรูปแบบต่างๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ แอปพลิเคชัน และป้ายบอกทางในโรงพยาบาล เพื่อยกระดับการสื่อสารด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุต่อไป

คำสำคัญ : สัญลักษณ์กราฟิก, การรับรู้, ความเข้าใจ, ผู้สูงอายุ

Research Title : A study and graphic design for affecting the perception and knowledge for the elderly in health promotion.

Researcher : Pracha Pijukkana

Fiscal Year : 2024

ABSTRACT

The study and design of graphic symbols to promote awareness and understanding for health promotion for older people is essential in this era of rapidly increasing aging populations worldwide. Thailand has become an entirely aging society. Older adults experience physiological and cognitive changes that affect their ability to access health information, including decreased vision, slower memory and comprehension, and potentially declining literacy skills. Effective health information communication is a significant challenge, particularly the use of graphic symbols, which have the potential to simplify medical information and help older people better understand and remember information. This research aimed to investigate the factors and design graphic symbols that influence awareness and understanding of health promotion for older people, and to provide guidelines for creating effective graphic symbols for this purpose. A mixed-method research methodology combining quantitative and qualitative research was used. The sample consisted of 100 older adults who were randomly selected. The research covered design factors, the development of new graphic symbols in five key areas, and a comparison of their effectiveness with traditional symbols. The results showed that most older adults prefer large images and fonts, preferring multicolored and cool colors, detailed symbols, and composite fonts, with sans-serif fonts being the most popular. 3D cartoon images were the most popular formats. The comparison of the effectiveness of the new graphic symbols with the old ones showed that the new symbols were significantly better ($p < .001$) in all aspects, including recall, recall after 1 week, comprehension, and response time. In addition, older people had significantly higher satisfaction with the new symbols than the old ones. The results of this research can be applied to develop health promotion media for the elderly in various forms, such as brochures, posters, applications, and signage in hospitals, to enhance health communication and quality of life for the elderly.

Keywords : Graphic, Perception, Knowledge, Elderly

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยการสนับสนุนทุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างทุก ๆ ท่าน รวมถึงบุคลากรคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกคนที่ให้การสนับสนุน และขอขอบพระคุณสถานที่เก็บข้อมูลทุกที่ทุกชุมชน ที่ให้คำปรึกษาแนะนำข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ท้ายสุดนี้สำหรับคุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นการศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจ สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้เอื้อประโยชน์แก่ ชุมชน นักศึกษา นักออกแบบ องค์กร ต่าง ๆ และตลอดจนผู้สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ประชา พิจักขณา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II
กิตติกรรมประกาศ..... III
สารบัญ.....IV
สารบัญตาราง..... VI
สารบัญภาพ..... VII
บทที่ 1 บทนำ..... 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย..... 2
1.3 สมมติฐานการวิจัย..... 3
1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย..... 3
1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการการวิจัย..... 4
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย..... 5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 5
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ..... 6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 7
2.1 ผู้สูงอายุและลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้..... 7
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ..... 19
2.3 การใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพ..... 28
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ..... 42
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 49
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย..... 58
3.1 กรอบการวิจัย..... 58
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 58
3.3 การดำเนินการวิจัยและการแทรกแซง..... 59
3.4 การเปรียบเทียบและการเก็บข้อมูล 62
3.5 ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด 63
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล..... 64

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 67
4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง..... 67
4.2 ผลการศึกษาปัจจัยของสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ..... 70
ของผู้สูงอายุ
4.3 ผลการออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่..... 72
4.4 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่..... 72
กับแบบเดิม
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ..... 78
5.1 สรุปและอภิปรายผล..... 78
5.2 ข้อจำกัดของการวิจัยและการอภิปรายเชิงวิพากษ์..... 86
5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต..... 87
บรรณานุกรม..... 89
ภาคผนวก..... 103
ประวัติย่อผู้วิจัย..... 126

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับอายุและผลกระทบต่อการออกแบบ..... 9

4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง..... 67

4.2 ผลของขนาด สี และตัวอักษรต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ..... 70

4.3 สัญลักษณ์กราฟิกใหม่สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ..... 72

4.4 ผลการทดสอบการจำได้ระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม..... 73

4.5 ผลการทดสอบการระลึกได้หลัง 1 สัปดาห์ระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม 74

4.6 ผลการทดสอบความเข้าใจระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม..... 75

4.7 ผลการวัดเวลาในการตอบสนองระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม..... 76

4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม 77

สารบัญภาพ

ภาพ หน้า

1.1 กรอบการวิจัย..... 4

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประชากรผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO]) รายงานว่าในช่วงปี ค.ศ. 2015 ถึง 2050 สัดส่วนของประชากรโลกที่มีอายุเกิน 60 ปีจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12 เป็นประมาณร้อยละ 22 ของประชากรทั้งหมด (WHO, 2024) ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และกำลังจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอด (Super-aged Society) ในอนาคตอันใกล้ (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2564) สถานการณ์นี้นำมาซึ่งความท้าทายด้านสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีสุขภาวะที่ดีและสามารถพึ่งพาตนเองได้นานที่สุด

ผู้สูงอายุเผชิญกับความเสี่ยงด้านสุขภาพที่แตกต่างจากวัยอื่นๆ เนื่องจากความเสื่อมถอยของร่างกายและโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย Saleem (2020) รายงานว่ากว่าร้อยละ 50 ของผู้ที่อายุเกิน 65 ปี ป่วยด้วยเบาหวานหรือภาวะก่อนเบาหวาน และมากกว่าสองในสามของผู้สูงอายุมีภาวะความดันโลหิตสูง การส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อป้องกันความรุนแรงของโรคและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น การสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้สูงอายุเป็นความท้าทายสำคัญ เนื่องจากผู้สูงอายุมักประสบปัญหาทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัย เช่น การมองเห็นที่ลดลง ความจำและความเข้าใจที่ช้าลง รวมถึงทักษะการอ่านเขียนที่อาจถดถอยลงในบางกรณี (Lesch et al., 2012) การเปลี่ยนแปลงด้านการมองเห็นในผู้สูงอายุส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูลหลายประการ เช่น ความคมชัดของสายตาลดลง ความไวต่อความเปรียบต่างลดลง ความสามารถในการแยกแยะสีลดลง (โดยเฉพาะสีในกลุ่มสีน้ำเงิน-เขียว) และความไวต่อแสงจ้าเพิ่มขึ้น (Wijk et al., 1999) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับอายุยังส่งผลต่อการประมวลผลข้อมูลของผู้สูงอายุ Park and Festini (2017) พบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะประมวลผลข้อมูลได้ช้าลง มีความจำใช้งาน (Working Memory) น้อยลง และประสบปัญหาในการทำความเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งทำให้การสื่อสารข้อมูลสุขภาพที่มักมีความซับซ้อนเป็นเรื่องท้าทาย

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการสุขภาพตนเองและป้องกันโรคในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม Berkman et al. (2011) พบว่าระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้สูงอายุค่อนข้างต่ำ ซึ่งอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ไม่ดี เช่น อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่สูงขึ้น การจัดการโรคเรื้อรังที่ไม่ดี และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น การประเมินความรอบ

รู้ของผู้ใหญ่ในระดับชาติของสหรัฐอเมริกา (NAAL) พบว่าผู้ใหญ่อายุมากกว่า 60 ปีจำนวนมากมีปัญหาในการใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ การทำความเข้าใจเอกสาร เช่น แบบฟอร์มหรือแผนภูมิ และการตีความตัวเลขและการคำนวณ (National Center for Education Statistics, 2003)

การสื่อสารด้วยภาพและสัญลักษณ์กราฟิกมีศักยภาพในการลดความซับซ้อนของข้อมูลทางการแพทย์ และช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจและจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น Houts et al. (2006) ได้ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของรูปภาพในการสื่อสารด้านสุขภาพ และพบว่าการเพิ่มรูปภาพที่เชื่อมโยงกับข้อความสุขศึกษาสามารถเพิ่มความสนใจและการจดจำข้อมูลของผู้รับสารได้ดีกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว โดยการเรียนรู้ด้วยภาพสามารถเพิ่มความสามารถในการจดจำได้มากถึงร้อยละ 400 (Lentz, 2017) นอกจากนี้ ภาพยังช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจเนื้อหาซับซ้อนได้ดีขึ้น เมื่อภาพนั้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหรือขั้นตอนต่างๆ อย่างเป็นระบบ

Mertens et al. (2012) ได้ศึกษาการเข้าใจไอคอนคอมพิวเตอร์ในผู้สูงอายุ 120 คน และพบว่าภาพถ่ายหรือรูปจริงให้ผลการจดจำที่ดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้นอย่างมีนัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ นอกจากนี้ หากสัญลักษณ์นั้นสื่อถึงการกระทำหรือสถานการณ์แทนที่จะเป็นวัตถุสิ่งของ จะยิ่งช่วยลดความผิดพลาดในการตีความลงได้อีก ในขณะที่ Wu et al. (2022) พบว่าผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการสื่อสารด้วยภาพจะมีประโยชน์ แต่สัญลักษณ์กราฟิกที่ใช้ในสื่อส่งเสริมสุขภาพหลายชนิดในปัจจุบันยังไม่ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ Lesch et al. (2012) พบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการตีความความหมายของสัญลักษณ์เตือนภัยถูกต้องน้อยกว่าคนหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ ซึ่งอาจเกิดจากการออกแบบที่ซับซ้อนเกินไป หรือใช้ภาพที่เป็นนามธรรมหรือไม่คุ้นเคยสำหรับผู้สูงอายุ

จากความสำคัญและช่องว่างของความรู้ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเชิงลึกถึงปัจจัยด้านการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่ส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปสู่นวัตกรรมในการออกแบบสัญลักษณ์ที่ผู้สูงอายุสามารถรับรู้และตีความได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว อันจะเป็นการสนับสนุนให้ผู้สูงอายุเข้าถึงข้อมูลการดูแลสุขภาพและนำไปปฏิบัติได้ดีขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยสัญลักษณ์กราฟิก ที่มีผลต่อการรับรู้และเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2. เพื่อออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. สัญลักษณ์กราฟิกที่มีขนาดใหญ่ สีที่มีความคมชัดสูง และรูปแบบที่เรียบง่ายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

2. สัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่ตามหลักการที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุจะมีประสิทธิภาพในการสื่อสารดีกว่าสัญลักษณ์กราฟิกแบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

3. การใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุมากกว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพียงอย่างเดียว

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน 5 ด้านหลัก ได้แก่

1. การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และโภชนาการที่เหมาะสม
3. การรักษาสุขภาพจิต
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ผู้สูงอายุจำนวน 100 คน ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. อายุ 60 ปีขึ้นไป
2. อาศัยอยู่ในชุมชนที่ทำการศึกษา
3. สามารถสื่อสารและตอบแบบสอบถามได้
4. ไม่มีภาวะสมองเสื่อมหรือปัญหาทางสายตาที่รุนแรงจนไม่สามารถมองเห็นสัญลักษณ์กราฟิกได้

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ภาพ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้วยการทบทวนวรรณกรรม ทำการศึกษาเบื้องต้นจากเอกสาร ค้นคว้า ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงตัวแปร และวิธีการ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 ทำเดลฟาย โดยทำการทดสอบด้วยแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบภาษา เนื้อหา ความเข้าใจ และนำผลที่ได้มาคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการพิจารณาค่า Cronbach's Alpha ที่เข้าใกล้ 1 ก่อนนำไปจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แบบสอบถาม สอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 100 คน เพื่อนำผลสรุปที่ได้เป็นนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป

ขั้นตอนที่ 5 นำผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีจากการออกแบบที่เกี่ยวข้องและผลสรุปข้อมูลจากแบบสอบถาม นำมาออกแบบออกแบบกราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งมีวิธีการออกแบบกราฟิกโดยเริ่มจากสเก็ตแบบร่าง

ขั้นตอนที่ 6 นำรูปแบบกราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ มาทำการประเมินรูปแบบกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อสรุปของรูปแบบที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 7 พัฒนารูปแบบกราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

ขั้นตอนที่ 8 นำรูปแบบกราฟิกไปทำการทดสอบหาการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

ขั้นตอนที่ 9 ศึกษาผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลการวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 11 เผยแพร่ผลงานวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการออกแบบสื่อสำหรับผู้สูงอายุในอนาคต การวิจัยนี้จะเสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารด้านสุขภาพและการออกแบบภาพสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ผลกระทบของขนาด สี และรูปแบบ ต่อความสามารถในการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

2. ได้ชุดสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน 5 ด้านหลัก ซึ่งหน่วยงานด้านสาธารณสุขและองค์กรที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ในการออกแบบสื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ การมีชุดสัญลักษณ์กราฟิกที่ผ่านการวิจัยและทดสอบแล้วจะช่วยปรับปรุงการสื่อสารด้านสุขภาพกับผู้สูงอายุ

3. ได้แนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อประเภทอื่นๆ สำหรับผู้สูงอายุ เช่น แอปพลิเคชัน สื่อการสอน และสื่อประชาสัมพันธ์ ผลการวิจัยจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการออกแบบที่อิงตามหลักฐาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานและองค์กรต่างๆ สามารถนำไปใช้เพื่อสร้างวัสดุส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานโยบายและแผนงานด้านการสื่อสารข้อมูลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในระดับชาติ เพื่อยกระดับการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับปรุงประสิทธิภาพของการสื่อสารด้วยภาพมีศักยภาพในการเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความตระหนัก และความเข้าใจในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งอาจนำไปสู่พฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้นและผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้นในที่สุด

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สัญลักษณ์กราฟิก (Graphic Symbol) หมายถึง ภาพหรือเครื่องหมายที่ใช้ในการสื่อความหมายแทนข้อความหรือแนวคิด เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว โดยในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นสัญลักษณ์กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2. การรับรู้ (Recognition) หมายถึง ความสามารถในการระบุและแยกแยะสัญลักษณ์กราฟิกที่มองเห็น ซึ่งวัดได้จากอัตราความถูกต้องในการระบุสัญลักษณ์กราฟิกและเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง

3. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการตีความหมายของสัญลักษณ์กราฟิกได้อย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ซึ่งวัดได้จากความถูกต้องในการอธิบายความหมายของสัญลักษณ์กราฟิกและการนำไปประยุกต์ใช้

4. ผู้สูงอายุ (Elderly) หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ตามนิยามขององค์การอนามัยโลกและพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 ของประเทศไทย

5. การส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion) หมายถึง กระบวนการส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการควบคุมและพัฒนาสุขภาพของตนเองให้ดีขึ้น ประกอบด้วยการให้ความรู้ การสร้างทัศนคติที่ดี และการส่งเสริมการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม

6. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) หมายถึง ทักษะทางสติปัญญาและสังคมที่กำหนดแรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ และใช้ข้อมูลในรูปแบบที่ส่งเสริมและรักษาสุขภาพที่ดี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผู้สูงอายุและลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้

2.1.1 นิยามและการจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2022) ได้กำหนดนิยามผู้สูงอายุว่าเป็นบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยแบ่งช่วงวัยของผู้สูงอายุออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ผู้สูงอายุวัยต้น (young-old) อายุ 60-74 ปี ผู้สูงอายุวัยกลาง (middle-old) อายุ 75-84 ปี และผู้สูงอายุวัยปลาย (old-old) อายุ 85 ปีขึ้นไป การแบ่งช่วงวัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมที่แตกต่างกันตามช่วงวัย โดยที่ผู้สูงอายุแต่ละช่วงวัยจะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา การรับรู้ และความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Orimo et al., 2018)

ในประเทศไทย พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 ได้กำหนดนิยามผู้สูงอายุไว้ว่าเป็นบุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับการกำหนดของ WHO อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติมักมีการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุตามความสามารถในการพึ่งพาตนเอง เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มติดสังคม (ช่วยเหลือตนเองได้ดี) กลุ่มติดบ้าน (ช่วยเหลือตนเองได้บางส่วน) และกลุ่มติดเตียง (ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้) (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2563) ซึ่งการจำแนกในลักษณะนี้มีความสัมพันธ์อย่างมากกับการออกแบบสื่อและข้อมูลสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุแต่ละกลุ่มมีความต้องการและข้อจำกัดในการรับรู้และเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน

ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ การแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุยังมีแนวทางอื่นๆ ที่หลากหลาย Saleem (2020) ได้เสนอการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุออกเป็น 4 ช่วง คือ ผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) ผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) ผู้สูงอายุวัยปลาย (80-89 ปี) และผู้สูงอายุวัยเก่าแก่ (90 ปีขึ้นไป) โดยแต่ละช่วงวัยมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและความเสื่อมถอยของอวัยวะต่างๆ ที่แตกต่างกัน การศึกษาความแตกต่างระหว่างช่วงวัยเหล่านี้มีความสำคัญต่อการออกแบบสื่อและการสื่อสารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุแต่ละกลุ่ม

ประชากรผู้สูงอายุทั่วโลกกำลังเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ องค์การอนามัยโลก (WHO, 2024) รายงานว่าภายในปี ค.ศ. 2030 ประมาณ 1 ใน 6 ของประชากรโลกจะมีอายุเกิน 60 ปี ซึ่งการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุนี้ส่งผลให้โรคเรื้อรังและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับวัยสูงอายุมีความชุกสูงขึ้นด้วย เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และปัญหาสุขภาพตา เป็นต้น

(Saleem, 2020) จากการศึกษาของ Saleem พบว่ากว่า 50% ของผู้ที่อายุเกิน 65 ปีป่วยด้วยเบาหวานหรือภาวะก่อนเบาหวาน และมากกว่าสองในสามของผู้สูงอายุมีภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการให้ข้อมูลและการสื่อสารด้านสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ

2.1.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบประสาทสัมผัสในผู้สูงอายุ

2.1.2.1 การเปลี่ยนแปลงของการมองเห็น

ผู้สูงอายุมักประสบปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น โดย Orimo et al. (2018) พบว่าร้อยละ 60-70 ของผู้สูงอายุมีปัญหาสายตาเสื่อมตามวัย (Presbyopia) ทำให้มีความสามารถในการมองวัตถุที่อยู่ใกล้ลดลง การเปลี่ยนแปลงของระบบการมองเห็นเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 40 ปี และจะมีผลชัดเจนมากขึ้นเมื่ออายุเกิน 60 ปี รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงมีดังนี้

ความคมชัดของสายตา (Visual Acuity) Fausset et al. (2021) พบว่าผู้สูงอายุมีความคมชัดของสายตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับวัยหนุ่มสาว ทำให้มองเห็นรายละเอียดได้น้อยลง โดยเฉพาะตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ขนาดเล็ก ความเสื่อมของเลนส์ตาและความหนาแน่นของของเหลวในลูกตาที่เพิ่มขึ้นเป็นสาเหตุสำคัญ สายตาผู้สูงอายุจะเริ่มพร่ามัวมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น และในผู้สูงอายุวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) มักพบว่าความคมชัดของสายตาลดลงประมาณ 60-70% เมื่อเทียบกับวัยหนุ่มสาว

ความไวต่อความเปรียบต่าง (Contrast Sensitivity) การศึกษาของ Wijk et al. (1999) แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีความไวต่อความเปรียบต่างลดลง หมายความว่าความสามารถในการแยกแยะความแตกต่างระหว่างวัตถุและพื้นหลังลดลง โดยเฉพาะเมื่อความเปรียบต่างต่ำ (เช่น สีเทาอ่อนบนพื้นสีขาว) การเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบอย่างมากต่อการอ่านและการรับรู้สัญลักษณ์ที่มีความเปรียบต่างต่ำ การลดลงของความไวต่อความเปรียบต่างเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของเลนส์ตาและการลดลงของเซลล์ประสาทตาในบริเวณจอตา

การรับรู้สี (Color Perception) Farage et al. (2022) รายงานว่าผู้สูงอายุมีการรับรู้สีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะความสามารถในการแยกแยะสีโทนฟ้าและเขียว เนื่องจากเลนส์ตาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (Yellowing of the lens) ทำให้แสงสีฟ้าถูกดูดซับมากขึ้น ส่งผลให้การมองเห็นสีฟ้า เขียว และม่วงลดลง ในขณะที่สีแดง ส้ม และเหลืองยังคงรับรู้ได้ดีกว่า การศึกษาของ Wijk et al. (1999) ยังพบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะแยกแยะสีโทนร้อน (แดง ส้ม เหลือง) ได้ดีกว่าสีโทนเย็น (ฟ้า เขียว ม่วง)

ความไวต่อแสง ผู้สูงอายุมีความไวต่อแสงจ้า (Glare sensitivity) เพิ่มขึ้น และความสามารถในการปรับตัวระหว่างความสว่างและความมืด (Light/Dark Adaptation) ลดลง (Fausset et al., 2021) การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการมองเห็นเมื่อเปลี่ยนจากที่

สว่างเข้าสู่ที่มืด หรือจากที่มืดเข้าสู่ที่สว่าง และมีความไวต่อแสงจ้ามากขึ้น เช่น แสงสะท้อนจากกระดาษเคลือบมัน หรือจอภาพที่มีความสว่างมากเกินไป

ขอบเขตการมองเห็น (Visual Field) ขอบเขตการมองเห็นของผู้สูงอายุแคบลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ทำให้มองเห็นสิ่งที่อยู่ในบริเวณรอบข้างได้น้อยลง (Peripheral vision) การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุอาจมองไม่เห็นสัญลักษณ์หรือข้อมูลที่อยู่นอกศูนย์กลางของมุมมอง (Wijk et al., 1999)

โรคทางตาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ นอกจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติดังกล่าวข้างต้น ผู้สูงอายุยังมีความเสี่ยงสูงต่อโรคทางตาที่ส่งผลต่อการมองเห็น เช่น ต้อกระจก (Cataract) ต้อหิน (Glaucoma) และโรคจอประสาทตาเสื่อม (Macular degeneration) ซึ่งโรคเหล่านี้ยิ่งทำให้ปัญหาการมองเห็นในผู้สูงอายุรุนแรงมากขึ้น (Orimo et al., 2018) โดยต้อกระจกทำให้การมองเห็นพร่ามัวและความไวต่อแสงเพิ่มขึ้น ต้อหินทำให้ขอบเขตการมองเห็นแคบลง และโรคจอประสาทตาเสื่อมทำให้การมองเห็นบริเวณศูนย์กลางของการมองเห็นลดลง

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับอายุและผลกระทบต่อการออกแบบ

การเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับอายุ	**ผลกระทบต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิก**	**อ้างอิง**
ความคมชัดของสายตา (Visual Acuity) ลดลง	ใช้ขนาดที่ใหญ่ขึ้น เส้นที่ชัดเจน	Fausset et al. (2021); Wijk et al. (1999)
ความไวต่อความเปรียบต่าง (Contrast Sensitivity) ลดลง	สร้างความเปรียบต่างสูงระหว่างสัญลักษณ์และพื้นหลัง (เช่น ข้อความสีดำบนพื้นหลังสีขาว)	Wijk et al. (1999); Fisk & Rogers (2004)
การแยกแยะสี (Color Discrimination) ลดลง	ใช้สีโทนอุ่น หลีกเลี่ยงการใช้สีน้ำเงิน เขียว ม่วง หรือการใช้สีที่ใกล้เคียงกัน	Farage et al. (2022); Wijk et al. (1999)
ความไวต่อแสงจ้า (Glare Sensitivity) เพิ่มขึ้น	ใช้วัสดุผิวด้าน หลีกเลี่ยงกระดาษเคลือบเงา	Fausset et al. (2021)
การปรับตัวต่อระดับแสง (Light Adaptation) ช้าลง	ให้แสงสว่างเพียงพอโดยไม่มีแสงจ้า	Fausset et al. (2021)
ขอบเขตการมองเห็น (Visual Field) แคบลง	วางสัญลักษณ์และข้อมูลสำคัญไว้ในบริเวณส่วนกลางของภาพ	Wijk et al. (1999)

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีผลกระทบอย่างมากต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ การเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะช่วยให้สามารถออกแบบสัญลักษณ์ที่ผู้สูงอายุสามารถ

มองเห็นและเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสื่อสารและการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโดยตรง

2.1.2.2 การเปลี่ยนแปลงของการได้ยิน

แม้ว่าการวิจัยนี้จะเน้นที่การรับรู้ทางสายตาและการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิก แต่การเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของระบบการได้ยินในผู้สูงอายุก็มีความสำคัญ เนื่องจากในบางกรณี สื่อการเรียนรู้ด้านสุขภาพมีการใช้สื่อผสมที่มีทั้งภาพและเสียง

การได้ยินในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ การสูญเสียการได้ยินที่สัมพันธ์กับอายุ (Age-related hearing loss หรือ Presbycusis) ซึ่งจะเริ่มมีผลชัดเจนเมื่ออายุประมาณ 60 ปีขึ้นไป (American Speech-Language-Hearing Association [ASHA], n.d.) โดยผู้สูงอายุมักจะสูญเสียความสามารถในการได้ยินเสียงความถี่สูงก่อน ทำให้มีปัญหาในการแยกแยะเสียงพยัญชนะบางตัว เช่น "ส", "ฟ", "ซ" ซึ่งมีความถี่สูง นอกจากนี้ ผู้สูงอายุยังมีปัญหาในการแยกแยะเสียงพูดออกจากเสียงรบกวนพื้นหลัง (Background noise) ทำให้มีความยากลำบากในการฟังเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีผลต่อการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้านสุขภาพที่มีองค์ประกอบของเสียง เช่น วิดีโอสุขศึกษา หรือแอปพลิเคชันที่มีการแจ้งเตือนด้วยเสียง การออกแบบที่คำนึงถึงข้อจำกัดเหล่านี้ เช่น การใช้เสียงที่มีความถี่ต่ำถึงปานกลาง การหลีกเลี่ยงเสียงรบกวนพื้นหลัง และการใช้คำบรรยายหรือข้อความประกอบ จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ดีขึ้น

2.1.2.3 การเปลี่ยนแปลงของการรับรู้สัมผัสและความเจ็บปวด

การรับรู้สัมผัสและความเจ็บปวดในผู้สูงอายุก็มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน ความไวในการรับรู้สัมผัส (Tactile sensitivity) ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น (Lesch et al., 2012) ทำให้ผู้สูงอายุอาจมีปัญหาในการสัมผัสและรับรู้พื้นผิวที่แตกต่างกันเล็กน้อย ความสามารถในการรับรู้อุณหภูมิก็ลดลงด้วย ทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการถูกลวกหรือหนาวเย็นเกินไปโดยไม่รู้ตัว

นอกจากนี้ การรับรู้ความเจ็บปวดในผู้สูงอายุก็มีการเปลี่ยนแปลง โดยในบางกรณี ความไวต่อความเจ็บปวดลดลง ทำให้ผู้สูงอายุอาจไม่รู้สึกเจ็บปวดในระยะเริ่มต้นของการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วย แต่ในขณะเดียวกัน ผู้สูงอายุบางรายอาจมีความไวต่อความเจ็บปวดเพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ของร่างกาย (Farage et al., 2022)

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีผลต่อการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัส เช่น สื่อการเรียนรู้แบบสามมิติ (3D models) หรือพื้นผิวสัมผัส (Tactile surfaces) ในกรณีของผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสายตา การใช้อักษรเบรลล์หรือพื้นผิวสัมผัสต้องคำนึงถึงความไวในการรับรู้สัมผัสที่ลดลงด้วย

2.1.3 การเปลี่ยนแปลงของการรับรู้และประมวลผลข้อมูลทางสติปัญญา

นอกจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของระบบประสาทสัมผัสแล้ว ผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงด้านการรับรู้และประมวลผลข้อมูลทางสติปัญญา ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเข้าใจและจดจำข้อมูล โดย Park and Festini (2017) ได้สรุปการเปลี่ยนแปลงทางสติปัญญาที่สำคัญในผู้สูงอายุ ดังนี้

2.1.3.1 ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล (Processing Speed)

ความเร็วในการประมวลผลข้อมูลลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออายุเกิน 70 ปี (Park & Festini, 2017) การลดลงของความเร็วในการประมวลผลข้อมูลนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องใช้เวลานานขึ้นในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลที่นำเสนอ โดยเฉพาะเมื่อข้อมูลนั้นมีความซับซ้อนหรือนำเสนออย่างรวดเร็ว

Lesch et al. (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัยระหว่างวัยรุ่นกับผู้สูงอายุ และพบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการตีความความหมายของสัญลักษณ์เตือนภัยถูกต้องน้อยกว่าคนหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะความเร็วในการประมวลผลข้อมูลที่ลดลง ทำให้ผู้สูงอายุต้องใช้เวลานานขึ้นในการตีความสัญลักษณ์

2.1.3.2 ความจำใช้งาน (Working Memory)

ความจำใช้งาน หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาและจัดการข้อมูลในระยะสั้นเพื่อการประมวลผลและการตัดสินใจ Park และ Festini (2017) พบว่าความจำใช้งานลดลงอย่างมีนัยสำคัญในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะความสามารถในการประมวลผลข้อมูลหลายส่วนในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) ผู้สูงอายุจะมีข้อจำกัดในการจดจำและประมวลผลข้อมูลจำนวนมากพร้อมกัน และจะประสบปัญหามากขึ้นเมื่อต้องแบ่งความสนใจไปยังงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน

Mertens et al. (2012) ได้ศึกษาการเข้าใจไอคอนคอมพิวเตอร์ในผู้สูงอายุ 120 คน และพบว่าการจำกัดความจำใช้งานนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการจดจำและเข้าใจไอคอนที่มีความซับซ้อนหรือมีรายละเอียดมากเกินไป โดยภาพถ่ายหรือรูปจริงให้ผลการจดจำที่ดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้นอย่างมีนัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ

2.1.3.3 ความสนใจและการแยกแยะสิ่งเร้า (Attention and Distraction)

ความสามารถในการให้ความสนใจและการแยกแยะสิ่งเร้าที่สำคัญออกจากสิ่งเร้ารบกวนก็ลดลงในผู้สูงอายุ (Park & Festini, 2017) ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะถูกรบกวนได้ง่ายขึ้น และมีความยากลำบากในการมุ่งความสนใจไปที่ข้อมูลสำคัญเมื่อมีสิ่งรบกวนอื่นๆ อยู่รอบข้าง

Lesch et al. (2012) ระบุว่าการลดลงของความสามารถในการให้ความสนใจนี้ทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัยที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งรบกวนหรือมีสัญลักษณ์

อื่นๆ อยู่ใกล้เคียง การออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุจึงควรคำนึงถึงการลดสิ่งรบกวนและเน้นเฉพาะข้อมูลที่สำคัญ

2.1.3.4 ความจำระยะยาว (Long-term Memory)

ความจำระยะยาวในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจ โดยความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ (Episodic memory) มักลดลง แต่ความจำเกี่ยวกับความหมาย (Semantic memory) และความจำเกี่ยวกับทักษะ (Procedural memory) มักจะคงอยู่หรือลดลงน้อยกว่า (Park & Festini, 2017) นั่นหมายความว่า ผู้สูงอายุอาจจะจำรายละเอียดของเหตุการณ์หรือข้อมูลใหม่ๆ ได้น้อยลง แต่ยังสามารถจดจำความหมายและทักษะที่เคยเรียนรู้มาก่อนได้ดี

การเปลี่ยนแปลงนี้มีความสำคัญต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ การใช้สัญลักษณ์ที่คุ้นเคยหรือเชื่อมโยงกับความรู้เดิมจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและจดจำได้ดีขึ้น เช่น การใช้รูปหัวใจสีแดงเพื่อสื่อถึงสุขภาพหัวใจ หรือรูปจานอาหารที่มีผักผลไม้เพื่อสื่อถึงโภชนาการที่ดี เป็นต้น

2.1.3.5 ความยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility)

ความยืดหยุ่นทางความคิด หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไป หรือเมื่อรับข้อมูลใหม่ ความยืดหยุ่นทางความคิดนี้มักลดลงในผู้สูงอายุ (Park & Festini, 2017) ทำให้ผู้สูงอายุอาจมีความยากลำบากในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างจากความรู้หรือประสบการณ์เดิม

Lesch et al. (2012) พบว่าความยืดหยุ่นทางความคิดที่ลดลงนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการเข้าใจสัญลักษณ์ใหม่ๆ ที่ไม่คุ้นเคย โดยเฉพาะสัญลักษณ์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมหรือใช้แนวคิดที่ซับซ้อน การออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุจึงควรใช้แนวคิดที่เข้าใจง่ายและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่พวกเขาคุ้นเคย

2.1.3.6 การประมวลผลด้วยภาพ (Visual Processing)

การประมวลผลข้อมูลด้วยภาพเป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่ซับซ้อน ซึ่งรวมถึงการรับรู้ การแยกแยะ และการตีความข้อมูลที่ได้รับผ่านการมองเห็น Wu et al. (2022) ได้ศึกษาว่าผู้สูงอายุประมวลผลไอคอนในงานค้นหาด้วยภาพอย่างไร และพบว่าผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการค้นหาสัญลักษณ์ที่ดีขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับข้อความ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์ภาพ (SI) ร่วมกับข้อความ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุยังค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติ (เช่น รูปภาพถ่ายหรือภาพสามมิติของวัตถุจริง) ได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย

การเปลี่ยนแปลงในการประมวลผลด้วยภาพนี้มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่กล่าวมาข้างต้น และส่งผลโดยตรงต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ การใช้

ภาพที่มีความสมจริงหรือมีมิติ ร่วมกับข้อความที่ชัดเจน จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถประมวลผลข้อมูลได้ดีขึ้น

2.1.4 ผลกระทบต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่กล่าวมาข้างต้นมีผลกระทบอย่างมากต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ของผู้สูงอายุ ความรอบรู้ด้านสุขภาพหมายถึงระดับความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านสุขภาพ เพื่อการตัดสินใจด้านสุขภาพของตนเอง (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2021) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

2.1.4.1 ความชุกของความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำในผู้สูงอายุ

การประเมินความรอบรู้ของผู้ใหญ่ในระดับชาติ (National Assessment of Adult Literacy [NAAL]) พบว่าผู้ใหญ่อายุมากกว่า 60 ปีจำนวนมากมีปัญหาในการใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ การทำความเข้าใจเอกสาร เช่น แบบฟอร์มหรือแผนภูมิ และการตีความตัวเลขและการคำนวณ (National Center for Education Statistics, 2003) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ต่ำในกลุ่มผู้สูงอายุ

Berkman et al. (2011) ได้ทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำและผลลัพธ์ทางสุขภาพ และพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพมีแนวโน้มลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น และความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ต่ำกว่ามีความสัมพันธ์กับระดับการทำงานทางกายภาพ สุขภาพจิต และการปฏิบัติตามการใช้ยาที่ลดลง

2.1.4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การเปลี่ยนแปลงของการมองเห็น ปัญหาสายตาในผู้สูงอายุ เช่น สายตาพร่ามัว ความไวต่อความเปรียบต่างลดลง และการแยกแยะสีได้น้อยลง ทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการอ่านฉลากยา แผ่นพับให้ความรู้ด้านสุขภาพ หรือข้อมูลสุขภาพทางออนไลน์ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ

การประมวลผลข้อมูลที่ช้าลง ความเร็วในการประมวลผลข้อมูลที่ลดลงทำให้ผู้สูงอายุต้องใช้เวลานานขึ้นในการทำความเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความซับซ้อนหรือนำเสนออย่างรวดเร็ว เช่น คำแนะนำจากแพทย์ในระหว่างการตรวจ หรือข้อมูลในโฆษณาทางโทรทัศน์

ความจำใช้งานที่ลดลง ความจำใช้งานที่ลดลงทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการจดจำและประมวลผลข้อมูลจำนวนมากพร้อมกัน เช่น การจดจำขั้นตอนการใช้ยาหลายชนิด หรือการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพที่มีหลายขั้นตอน

การถูกรบกวนได้ง่ายขึ้น ความสามารถในการแยกแยะสิ่งเร้าที่สำคัญออกจากสิ่งเร้ารบกวนที่ลดลงทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการมุ่งความสนใจไปที่ข้อมูลสำคัญเมื่อมีสิ่งรบกวนอื่นๆ อยู่รอบข้าง เช่น การฟังคำแนะนำด้านสุขภาพในที่สาธารณะที่มีเสียงรบกวน

ความยืดหยุ่นทางความคิดที่ลดลง ความยืดหยุ่นทางความคิดที่ลดลงทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างจากความรู้หรือประสบการณ์เดิม เช่น การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการดูแลสุขภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษา

2.1.4.3 ผลกระทบของความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ

ความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำในผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อสุขภาพในหลายด้าน Berkman et al. (2011) พบว่าผู้สูงอายุที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำมักมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่แย่กว่า เช่น

- อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่สูงขึ้น
- การจัดการโรคเรื้อรังที่ไม่ดี (เช่น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน)
- อัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น
- การเข้าถึงบริการทางการแพทย์ที่น้อยลง
- การใช้ยาอย่างไม่ถูกต้อง
- ความสามารถในการประเมินความเสี่ยงและผลประโยชน์ของการรักษาที่ลดลง

การปรับปรุงการสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพและผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ

2.1.5 ข้อพิจารณาในการออกแบบสื่อและสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

จากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่กล่าวมาข้างต้น มีข้อพิจารณาสำคัญในการออกแบบสื่อและสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

2.1.5.1 ขนาดและความชัดเจน

เนื่องจากความคมชัดของสายตาลดลงในผู้สูงอายุ ขนาดของสัญลักษณ์และตัวอักษรจึงเป็นปัจจัยสำคัญ Fisk และ Rogers (2004, อ้างถึงใน Rogers & Fisk, 2010) แนะนำให้ใช้ตัวอักษรที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 12-14 พอยต์สำหรับเอกสารสิ่งพิมพ์ และอาจต้องใหญ่ขึ้นอีกสำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านสายตา

สำหรับสัญลักษณ์กราฟิก Fausset et al. (2021) แนะนำให้ใช้ขนาดที่ใหญ่เพียงพอที่จะมองเห็นได้ชัดเจนในระยะการมองปกติ โดยขนาดที่แนะนำสำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในป้ายหรือสื่อสิ่งพิมพ์คือไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และอาจต้องใหญ่ขึ้นถึง 5-7 ซม. สำหรับป้ายที่ต้องมองในระยะไกล

นอกจากนี้ ความชัดเจนของเส้นและรูปร่างก็มีความสำคัญ ควรใช้เส้นที่มีความหนาเพียงพอและมีรูปร่างที่ชัดเจน หลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ซับซ้อนหรือเล็กเกินไป (Wijk et al., 1999)

2.1.5.2 สีและความเปรียบต่าง

เนื่องจากผู้สูงอายุมีความไวต่อความเปรียบต่างลดลงและมีปัญหาในการแยกแยะสีบางโทน การเลือกใช้สีและความเปรียบต่างจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

Farage et al. (2022) แนะนำให้ใช้สีที่มีความเปรียบต่างสูง เช่น ดำบนพื้นขาว หรือสีเข้มบนพื้นอ่อน หลีกเลี่ยงการใช้สีที่มีความเปรียบต่างต่ำ เช่น สีฟ้าอ่อนบนพื้นขาว หรือสีเทาอ่อนบนพื้นเทาเข้ม

นอกจากนี้ Wijk et al. (1999) ยังแนะนำให้ใช้สีโทนอุ่น เช่น แดง ส้ม และเหลือง ซึ่งผู้สูงอายุมักจะมองเห็นได้ดีกว่าสีโทนเย็น เช่น ฟ้า เขียว และม่วง ในกรณีที่ต้องการใช้สีโทนเย็น ควรใช้สีที่มีความเข้มสูงและมีความเปรียบต่างกับพื้นหลังที่ชัดเจน

การใช้สีเพื่อสื่อความหมายควรคำนึงถึงการแยกแยะสีที่ลดลงในผู้สูงอายุด้วย ควรใช้สีร่วมกับรูปร่างหรือข้อความเพื่อช่วยในการแยกแยะ และหลีกเลี่ยงการใช้สีเป็นวิธีเดียวในการสื่อความหมาย (Wijk et al., 1999)

2.1.5.3 ความเรียบง่ายและความซับซ้อน

เนื่องจากความจำใช้งานและความเร็วในการประมวลผลข้อมูลลดลงในผู้สูงอายุ ความเรียบง่ายของสัญลักษณ์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

Lesch et al. (2012) แนะนำให้สัญลักษณ์มีลักษณะเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และเน้นเฉพาะข้อมูลที่สำคัญ หลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็นซึ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุสับสนหรือใช้เวลานานในการทำความเข้าใจ

นอกจากนี้ สัญลักษณ์ควรมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่มีอยู่จริงในโลกความเป็นจริง (real-world referent) อย่างชัดเจน เช่น ใช้รูปหัวใจแทน "สุขภาพหัวใจ", ใช้รูปคนเดินมีไม้เท้าบนพื้นต่างระดับแทน "ระวังสะดุดล้ม" เป็นต้น การที่สัญลักษณ์มีความหมายสื่อถึงสิ่งของ/การกระทำที่ผู้สูงอายุรู้จักดี จะทำให้พวกเขาเข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องตีความเชิงนามธรรมมากนัก (Lesch et al., 2012)

2.1.5.4 ข้อความประกอบ

การใช้ข้อความประกอบสัญลักษณ์กราฟิกเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเข้าใจสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้ที่มีปัญหาในการตีความสัญลักษณ์

Wu et al. (2022) พบว่าผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการค้นหาสัญลักษณ์ที่ดีขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับข้อความ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์ภาพ (SI) ร่วมกับข้อความ ข้อความประกอบควรเป็นคำหรือวลีสั้นๆ ที่อธิบายความหมายของสัญลักษณ์อย่างชัดเจน และใช้ภาษาที่เรียบง่าย หลีกเลี่ยงคำศัพท์เทคนิคหรือภาษาที่ซับซ้อน

นอกจากนี้ ข้อความประกอบควรใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ขนาดใหญ่เพียงพอ และมีความเปรียบต่างกับพื้นหลังที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านได้ง่าย (Fisk & Rogers, 2004, อ้างถึงใน Rogers & Fisk, 2010)

2.1.5.5 รูปแบบและความคุ้นเคย

รูปแบบของสัญลักษณ์และความคุ้นเคยกับรูปแบบนั้นมีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุอย่างมาก

Mertens et al. (2012) พบว่าภาพถ่ายหรือรูปจริงให้ผลการจดจำที่ดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้นอย่างมีนัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ Wu et al. (2022) ยังพบว่าผู้สูงอายุค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติ (เช่น รูปภาพถ่ายหรือภาพสามมิติของวัตถุจริง) ได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย

นอกจากนี้ สัญลักษณ์ที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยหรือเคยเห็นมาก่อนจะเข้าใจได้ง่ายกว่าสัญลักษณ์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย ดังนั้น การออกแบบสัญลักษณ์ใหม่ควรคำนึงถึงความคล้ายคลึงกับสัญลักษณ์ที่มีอยู่แล้วและเป็นที่รู้จักในวงกว้าง หรือใช้แนวคิดที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน (Lesch et al., 2012)

2.1.5.6 การทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย

การทดสอบสัญลักษณ์กราฟิกกับกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาสัญลักษณ์ที่มีประสิทธิภาพ

การทดสอบควรครอบคลุมประเด็นต่างๆ เช่น การรับรู้ (ผู้สูงอายุสามารถมองเห็นสัญลักษณ์ได้ชัดเจนหรือไม่) ความเข้าใจ (ผู้สูงอายุเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ได้ถูกต้องหรือไม่) และการจดจำ (ผู้สูงอายุสามารถจดจำสัญลักษณ์และความหมายได้หรือไม่) (Lesch et al., 2012)

นอกจากนี้ การทดสอบควรครอบคลุมผู้สูงอายุที่มีความหลากหลายทั้งในด้านอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ เพื่อให้มั่นใจว่าสัญลักษณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเข้าถึงผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวาง (Farage et al., 2022)

2.1.6 ทฤษฎีการเรียนรู้และการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ

ทฤษฎีการเรียนรู้และการรับรู้มีความสำคัญในการทำความเข้าใจวิธีการที่ผู้สูงอายุรับรู้และประมวลผลข้อมูล ซึ่งจะช่วยในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.6.1 ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory)

ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ของ Paivio (1971, อ้างถึงใน Houts et al., 2006) อธิบายว่าข้อมูลจะถูกประมวลผลผ่านช่องทางการรับรู้สองช่องทางที่แตกต่างกัน คือ ช่องทางภาพ (Visual channel) และช่องทางภาษา (Verbal channel) การนำเสนอข้อมูลผ่านทั้งสองช่องทางพร้อมกัน เช่น การใช้ภาพประกอบข้อความ จะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการจดจำ

Houts et al. (2006) ได้ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของภาพในการปรับปรุงการสื่อสารด้านสุขภาพ และพบว่าการเพิ่มรูปภาพที่เชื่อมโยงกับข้อความสุขศึกษาสามารถเพิ่มความสนใจ (attention) และการจดจำข้อมูล (recall) ของผู้รับสารได้ดีกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะในผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ เช่น ผู้สูงอายุบางกลุ่ม

สำหรับผู้สูงอายุ ทฤษฎีนี้มีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากการนำเสนอข้อมูลผ่านทั้งภาพและข้อความจะช่วยลดภาระของความจำใช้งานและการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนที่มักจะเสื่อมถอยในผู้สูงอายุ (Park & Festini, 2017) การใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุ

2.1.6.2 ทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory)

ทฤษฎีภาระทางปัญญา (Sweller, 1988, อ้างถึงใน Lesch et al., 2012) อธิบายว่าความจำใช้งานของมนุษย์มีข้อจำกัด และการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อภาระทางปัญญาไม่มากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของความจำใช้งานในผู้สูงอายุที่กล่าวมาข้างต้น

จากทฤษฎีนี้ การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุควรมุ่งเน้นการลดภาระทางปัญญา โดยการทำให้สัญลักษณ์เรียบง่าย ชัดเจน และมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร หลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็นหรือข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจเพิ่มภาระทางปัญญาโดยไม่จำเป็น (Lesch et al., 2012)

2.1.6.3 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984, อ้างถึงใน Hoyer & Rybash, 1992) อธิบายว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ความรู้ถูกสร้างขึ้นผ่านการแปลงประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลใหม่สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้เดิม

สำหรับผู้สูงอายุ ประสบการณ์และความรู้ที่สั่งสมมาตลอดชีวิตเป็นทรัพยากรสำคัญในการเรียนรู้ Hoyer และ Rybash (1992) พบว่าแม้จะมีการเสื่อมถอยของความจำและการประมวลผลข้อมูล แต่ผู้สูงอายุยังสามารถเรียนรู้และจดจำข้อมูลได้ดีเมื่อข้อมูลนั้นเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุจึงควรคำนึงถึงการเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้ที่คุ้นเคย เช่น การใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายชัดเจนและเป็นที่รู้จักในวงกว้าง หรือการใช้ภาพที่สื่อถึงกิจกรรมหรือสิ่งของที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน (Lesch et al., 2012)

2.1.7 กรณีศึกษาการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

2.1.7.1 สัญลักษณ์ฉลากยาสำหรับผู้สูงอายุ

Dowse และ Lewin (2003) ได้ศึกษาการใช้ภาพประกอบบนฉลากยาเพื่อเพิ่มความเข้าใจในผู้ที่มีทักษะการอ่านต่ำ ซึ่งรวมถึงผู้สูงอายุบางกลุ่ม โดยพบว่าการใช้ภาพประกอบร่วมกับข้อความบนฉลากยาช่วยเพิ่มความเข้าใจและการปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญ

ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุ ได้แก่ สัญลักษณ์ที่แสดงเวลาการรับประทานยา เช่น รูปดวงอาทิตย์ (เช้า) รูปดวงจันทร์ (กลางคืน) พร้อมข้อความกำกับ และสัญลักษณ์ที่แสดงวิธีการใช้ยา เช่น รูปคนกำลังทานยาพร้อมอาหาร ซึ่งสัญลักษณ์เหล่านี้มีลักษณะเรียบง่าย ชัดเจน และสื่อความหมายได้โดยตรง

ในการออกแบบสัญลักษณ์ฉลากยา Dowse และ Lewin (2003) แนะนำให้ใช้ภาพที่เรียบง่าย มีความเปรียบต่างสูง และมีขนาดใหญ่เพียงพอ หลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็น และควรทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายก่อนนำไปใช้จริง

2.1.7.2 สัญลักษณ์เตือนความเสี่ยงสำหรับผู้สูงอายุ

Lesch et al. (2012) ได้ศึกษาความเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัยในผู้สูงอายุ และพบว่าสัญลักษณ์เตือนภัยที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุมักมีลักษณะดังนี้

- มีความชัดเจนและเรียบง่าย
- แสดงถึงอันตรายหรือผลที่ตามมาอย่างชัดเจน
- ใช้สีที่มีความหมายเฉพาะ เช่น สีแดงสำหรับอันตราย
- มีข้อความสั้นๆ ประกอบเพื่ออธิบายเพิ่มเติม

ตัวอย่างเช่น สัญลักษณ์เตือนพื้นลื่น ที่แสดงรูปคนกำลังล้ม พร้อมข้อความ "ระวังพื้นลื่น" หรือสัญลักษณ์เตือนไม่ให้ดื่มแอลกอฮอล์ร่วมกับยา ที่แสดงรูปขวดแอลกอฮอล์และยาพร้อมเครื่องหมายห้าม ซึ่งสื่อความหมายได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย

2.1.7.3 สัญลักษณ์การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

รูปแบบของสัญลักษณ์การออกกำลังกายที่ออกแบบสำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะมักจะแสดงให้เห็นถึงท่าทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ท่ายืดเหยียด ท่าเดิน ท่าเต้นรำบำบัด หรือท่าไทชิ (Tai Chi) เป็นต้น

สัญลักษณ์เหล่านี้มักใช้ภาพที่แสดงท่าทางการออกกำลังกายอย่างชัดเจน เน้นจุดสำคัญของท่าทาง และอาจมีลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนไหว พร้อมข้อความอธิบายสั้นๆ เช่น "ยืดแขนไปด้านข้าง" "ยืนตรง ย่อเข่าเล็กน้อย" เป็นต้น

นอกจากนี้ สัญลักษณ์การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุมักจะแสดงรูปผู้สูงอายุที่กำลังออกกำลังกาย ซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเชื่อมโยงและเห็นตัวเองในสัญลักษณ์นั้นได้ง่ายขึ้น (Houts et al., 2006)

2.1.8 สรุป

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ในผู้สูงอายุ ทั้งด้านการมองเห็น การได้ยิน การรับรู้สัมผัส และการประมวลผลข้อมูลทางสติปัญญา มีผลกระทบอย่างมากต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิก การเข้าใจการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะช่วยให้สามารถออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ นำไปสู่การสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อพิจารณาสำคัญในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ ขนาดและความชัดเจน สีและความเปรียบต่าง ความเรียบง่ายและความซับซ้อน การใช้ข้อความประกอบ รูปแบบและความคุ้นเคย รวมถึงการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย

ทฤษฎีการเรียนรู้และการรับรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ ทฤษฎีภาระทางปัญญา และทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ ได้ให้แนวทางที่มีประโยชน์ในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้สูงอายุ

กรณีศึกษาการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุในด้านต่างๆ เช่น ฉลากยา สัญลักษณ์เตือนความเสี่ยง และสัญลักษณ์การออกกำลังกาย ได้แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ของผู้สูงอายุ

การตระหนักถึงและการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะนำไปสู่การพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่สามารถสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพกับผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพและผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุต่อไป

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2.2.1 ความสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

การส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุเป็นประเด็นที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้นในระบบสาธารณสุขทั่วโลก เนื่องจากจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2024) รายงานว่าในช่วงปี ค.ศ. 2015 ถึง 2050 สัดส่วนของประชากรโลกที่มีอายุเกิน 60 ปีจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12 เป็นประมาณร้อยละ 22 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ทุกประเทศต้องเตรียมความพร้อมในระบบสุขภาพและสังคม

การส่งเสริมสุขภาพตามคำนิยามขององค์การอนามัยโลก หมายถึง กระบวนการที่ช่วยให้บุคคลมีความสามารถในการควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเอง ซึ่งไม่ได้มุ่งเน้นเพียงพฤติกรรม

ส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการแทรกแซงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมและปกป้องสุขภาพ (WHO, 2022) สำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ การส่งเสริมสุขภาพมีเป้าหมายที่กว้างกว่าการป้องกันโรค แต่มุ่งเน้นการพัฒนาหรือคงไว้ซึ่งความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การดูแลตนเอง และการส่งเสริมเครือข่ายทางสังคม (United Nations, n.d.)

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุมีความสำคัญด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรก ผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอจะมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากสาเหตุต่างๆ และโรคหัวใจและหลอดเลือดลดลง รวมถึงความเสี่ยงต่อกระดูกหัก การหกล้ม ภาวะสมองเสื่อม โรคอัลไซเมอร์ และภาวะซึมเศร้า (WHO, 2024) ประการที่สอง เป็นที่ยอมรับกันว่าการป้องกันโรคมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการรักษาเมื่อเกิดโรคแล้วอย่างมีนัยสำคัญ (United Nations, n.d.) ประการที่สาม การส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุสามารถช่วยลดภาระของระบบสาธารณสุขและสังคมโดยรวม โดยลดการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและความต้องการการดูแลระยะยาว (Saleem, 2020)

ในประเทศไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2564) ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) สามารถดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในด้านการออกกำลังกาย โภชนาการ สุขภาพจิต การจัดการโรคเรื้อรัง และการป้องกันอุบัติเหตุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสูงวัยอย่างมีสุขภาวะ (Healthy Ageing) ที่องค์การอนามัยโลกส่งเสริม

2.2.2 นิยามและแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

องค์การอนามัยโลกได้นิยามการมีสุขภาพดีในผู้สูงอายุ (Healthy Ageing) ว่าเป็น "กระบวนการพัฒนาและรักษาความสามารถในการทำหน้าที่ (Functional Ability) ที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะในวัยสูงอายุ" (WHO, 2022) ความสามารถในการทำหน้าที่นี้ประกอบด้วยคุณลักษณะทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่บุคคลอาศัยอยู่

Rowe และ Kahn (1997) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสูงวัยอย่างประสบความสำเร็จ (Successful Aging) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก: (1) ความเสี่ยงต่ำในการเกิดโรคและความพิการที่เกี่ยวข้องกับโรค (2) การทำหน้าที่ทางร่างกายและจิตใจในระดับสูง และ (3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและผลิตภาพอย่างแข็งขัน แนวคิดนี้เน้นว่าการสูงวัยอย่างมีสุขภาพไม่ใช่เพียงการปราศจากโรค แต่ยังรวมถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในทุกมิติ

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจึงควรมีลักษณะแบบองค์รวม ครอบคลุมทั้งมิติทางกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ สอดคล้องกับแนวคิดของ Chapman (2009) ที่เสนอว่าการส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงปัจจัยกำหนดสุขภาพที่หลากหลาย ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล (เช่น พันธุกรรม ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม) และปัจจัยแวดล้อม (เช่น นโยบายสาธารณะ สิ่งแวดล้อมกายภาพและสังคม และบริการสุขภาพ)

การวิจัยของ Chan และคณะ (2019) พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 60-80 มีโรคเรื้อรังอย่างน้อย 1 โรค เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และข้อเสื่อม ซึ่งต้องการการจัดการอย่างเหมาะสม การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาที่ถูกต้อง การสังเกตอาการผิดปกติ และการมาพบแพทย์ตามนัดจึงมีความสำคัญยิ่ง นอกจากนี้ การส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองในผู้สูงอายุยังเป็นกลยุทธ์สำคัญในการรับมือกับความท้าทายของการเปลี่ยนแปลงประชากรและทรัพยากรสาธารณสุขที่จำกัด (Orem, 2001)

2.2.3 ประเด็นสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีประเด็นสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่ควรให้ความสนใจ 5 ด้านหลัก ดังนี้

1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสุขภาพผู้สูงอายุ Piercy และคณะ (2018) ได้เสนอแนะว่าผู้สูงอายุควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับหนักอย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ หรือการผสมผสานทั้งสองแบบในปริมาณที่เทียบเท่ากัน นอกจากนี้ ยังควรมีกิจกรรมเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์ ที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อหลักทั้งหมด

การศึกษาของ Taylor (2014) พบว่าการออกกำลังกายในผู้สูงอายุสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคสมองเสื่อม และมะเร็งบางชนิด นอกจากนี้ ยังช่วยปรับปรุงสุขภาพกระดูกและกล้ามเนื้อ การทรงตัว และเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน

สำหรับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว Nelson และคณะ (2007) แนะนำให้ทำกิจกรรมทางกายเท่าที่ความสามารถและสภาพร่างกายเอื้ออำนวย และควรหลีกเลี่ยงการไม่เคลื่อนไหวร่างกายเลย การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุอาจรวมถึงการเดิน การว่ายน้ำ การเต้นรำ การรำไทเก๊ก และโยคะ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีแรงกระแทกต่ำและความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บน้อย

2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์

โภชนาการที่เหมาะสมมีความสำคัญต่อการรักษาสุขภาพและป้องกันภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ อรพินท์ บรรจง (2563) แนะนำให้ผู้สูงอายุบริโภคอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ โดยเน้นผักและผลไม้ โปรตีนคุณภาพดี ธัญพืชไม่ขัดสี และลดอาหารรสจัด หวาน มัน เค็ม

การวิจัยของ Lichtenstein และคณะ (2006) ระบุว่าอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวต่ำ โคเลสเตอรอลต่ำ และมีไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนและเชิงเดี่ยวในปริมาณพอเหมาะ จะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ การบริโภคโปรตีนที่เพียงพอยังสำคัญต่อการรักษามวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ

Shlisky และคณะ (2017) เน้นย้ำความสำคัญของการได้รับวิตามินและแร่ธาตุที่เพียงพอ โดยเฉพาะวิตามินดี วิตามินบี 12 แคลเซียม และโพแทสเซียม ซึ่งผู้สูงอายุมักได้รับไม่เพียงพอ นอกจากนี้ การดื่มน้ำที่เพียงพอก็มีความสำคัญ เนื่องจากผู้สูงอายุมักมีความรู้สึกกระหายน้ำลดลงและมีความเสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำ

3. การรักษาสุขภาพจิต

สุขภาพจิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ จากการศึกษาของมาโนช หล่อตระกูล (2561) พบว่าร้อยละ 30 ของผู้สูงอายุไทยมีภาวะซึมเศร้า ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและการทำหน้าที่ทางสังคม

Blazer (2003) ระบุว่าการส่งเสริมสุขภาพจิตในผู้สูงอายุควรมุ่งเน้นการป้องกันภาวะซึมเศร้า ความเครียด และความวิตกกังวล โดยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การมีส่วนร่วมในชุมชน และการมีกิจกรรมที่มีความหมาย การศึกษาของ Forsman และคณะ (2011) พบว่ากิจกรรมทางสังคมและการสนับสนุนทางสังคมสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคซึมเศร้าในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ เทคนิคการผ่อนคลายความเครียด เช่น การฝึกสมาธิ การหายใจลึกๆ และการทำสมาธิเคลื่อนไหว (เช่น โยคะ หรือไทเก๊ก) ยังเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมสุขภาพจิตในผู้สูงอายุ (Li & Fang, 2020) การมีงานอดิเรกและการฝึกสมองยังช่วยรักษาความสามารถทางสติปัญญาและป้องกันภาวะสมองเสื่อมได้อีกด้วย (Stern, 2012)

4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว

ผู้สูงอายุมักมีโรคเรื้อรังหลายโรค ซึ่งต้องการการจัดการอย่างต่อเนื่อง Chan และคณะ (2019) พบว่าร้อยละ 60-80 ของผู้สูงอายุมีโรคเรื้อรังอย่างน้อย 1 โรค เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และข้อเสื่อม การจัดการโรคเรื้อรังที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

Wagner และคณะ (2001) เสนอแบบจำลองการดูแลโรคเรื้อรัง (Chronic Care Model) ซึ่งเน้นความสำคัญของการดูแลตนเอง การสนับสนุนการตัดสินใจ การออกแบบระบบส่งมอบบริการ ระบบข้อมูลทางคลินิก การสนับสนุนการจัดการตนเอง และทรัพยากรและนโยบายในชุมชน แบบจำลองนี้ส่งเสริมการร่วมมือระหว่างผู้ป่วย ผู้ให้บริการ และระบบสุขภาพในการจัดการโรคเรื้อรัง

การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาที่ถูกต้อง การสังเกตอาการผิดปกติ และการมาพบแพทย์ตามนัดมีความสำคัญยิ่งในการจัดการโรคประจำตัวในผู้สูงอายุ (Saleem, 2020) นอกจากนี้ การบูรณาการการดูแลระหว่างผู้ให้บริการสุขภาพต่างๆ ยังช่วยปรับปรุงผลลัพธ์สุขภาพในผู้สูงอายุที่มีโรคร่วมหลายโรค (Boyd et al., 2019)

5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

อุบัติเหตุโดยเฉพาะการหกล้มเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและเสียชีวิตในผู้สูงอายุ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค (2562) รายงานว่าร้อยละ 20-30 ของผู้สูงอายุไทยมีประวัติหกล้มในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งการหกล้มอาจนำไปสู่กระดูกหัก ความพิการ และการสูญเสียความเป็นอิสระ

Gillespie และคณะ (2012) ระบุว่าการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุควรมีหลายองค์ประกอบ รวมถึงการประเมินความเสี่ยง การปรับปรุงสภาพแวดล้อมบ้านให้ปลอดภัย การทบทวนและปรับเปลี่ยนยา การฝึกการทรงตัวและความแข็งแรง และการแก้ไขปัญหาการมองเห็น การศึกษาของ Li และคณะ (2005) พบว่าการฝึกไทเก๊กสามารถลดความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุได้ถึงร้อยละ 47.5

การให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เช่น การติดตั้งราวจับในห้องน้ำ การกำจัดสิ่งกีดขวางบนทางเดิน การปรับปรุงแสงสว่างให้เพียงพอ และการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินอย่างถูกวิธี เป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ (Stevens et al., 2014) นอกจากนี้ การคัดกรองและแก้ไขปัญหาสุขภาพที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม เช่น ภาวะความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า ปัญหาการมองเห็น และผลข้างเคียงของยา ก็มีความสำคัญเช่นกัน (Rubenstein, 2006)

2.2.4 กลยุทธ์และวิธีการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพต้องใช้หลากหลายกลยุทธ์และวิธีการที่เหมาะสมกับความต้องการและข้อจำกัดของผู้สูงอายุ Green และ Kreuter (2005) เสนอแบบจำลอง PRECEDE-PROCEED ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดในการวางแผนและประเมินผลโครงการส่งเสริมสุขภาพที่ครอบคลุมปัจจัยทางสังคม ระบาดวิทยา พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม การศึกษา และนโยบาย

1. การให้ความรู้และการสื่อสารด้านสุขภาพ

การให้ความรู้และการสื่อสารด้านสุขภาพเป็นกลยุทธ์หลักในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ Nutbeam (2000) ระบุว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งเป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลด้านสุขภาพ เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุมักมีข้อจำกัดด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพ Berkman และคณะ (2011) พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ต่ำในผู้สูงอายุสัมพันธ์กับผลลัพธ์สุขภาพที่แย่ลง เช่น อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่สูงขึ้น การจัดการโรคเรื้อรังที่ไม่ดี และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น

การสื่อสารด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่มาพร้อมกับวัย เช่น การมองเห็นที่ลดลง การได้ยินที่ลดลง และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลที่ช้าลง (Chiam et al., 2019) สื่อให้ความรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุควรมีตัวอักษรขนาดใหญ่ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และมีภาพประกอบที่ชัดเจน (Wogalter et al., 2020)

Houts และคณะ (2006) พบว่าการใช้ภาพประกอบในสื่อให้ความรู้ด้านสุขภาพสามารถเพิ่มความสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำข้อมูลในผู้ที่มีทักษะการอ่านจำกัด ซึ่งรวมถึงผู้สูงอายุบางกลุ่ม การใช้รูปภาพร่วมกับข้อความที่เรียบง่ายจึงเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลสุขภาพกับผู้สูงอายุ

2. การสร้างเสริมทักษะและพฤติกรรมสุขภาพ

การสร้างเสริมทักษะและพฤติกรรมสุขภาพเป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ Bandura (2004) เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ซึ่งระบุว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพขึ้นอยู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ความคาดหวังในผลลัพธ์ เป้าหมาย และการรับรู้อุปสรรค

โปรแกรมการสร้างเสริมทักษะสำหรับผู้สูงอายุอาจรวมถึงการฝึกทักษะการออกกำลังกาย การประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ การจัดการความเครียด และการป้องกันการหกล้ม Prochaska และคณะ (2008) เสนอแบบจำลองขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง (Transtheoretical Model) ซึ่งระบุว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นผ่านขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ ขั้นก่อนการตระหนัก ขั้นตระหนัก ขั้นเตรียมการ ขั้นลงมือปฏิบัติ และขั้นคงไว้ซึ่งการปฏิบัติ การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพควรคำนึงถึงขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มเป้าหมาย

นอกจากนี้ การใช้เทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การตั้งเป้าหมาย การติดตามตนเอง การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการให้แรงเสริมทางบวก ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมสร้างเสริมทักษะและพฤติกรรมสุขภาพ (Michie et al., 2011)

3. การปรับสภาพแวดล้อมและนโยบาย

การปรับสภาพแวดล้อมและนโยบายเป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในระดับประชากร Satariano และคณะ (2012) เสนอแนวคิดการสูงวัยในที่เดิม (Aging in Place) ซึ่งเน้นการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนที่คุ้นเคย

การปรับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การออกแบบอาคารและพื้นที่สาธารณะที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะให้เข้าถึงได้ง่าย และการสร้างพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ออกกำลังกายในชุมชน สามารถส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายและการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้สูงอายุ (Clarke & Nieuwenhuijsen, 2009)

นอกจากนี้ การพัฒนานโยบายส่งเสริมสุขภาพ เช่น นโยบายอาหารและโภชนาการ นโยบายส่งเสริมการออกกำลังกาย และนโยบายการเข้าถึงบริการสุขภาพ ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ (Satariano et al., 2012) องค์การอนามัยโลกได้พัฒนาแนวคิดเมืองที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ (Age-friendly Cities) ซึ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมให้เอื้อต่อการมีส่วนร่วมและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้สูงอายุ (WHO, 2007)

4. การใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

การใช้เทคโนโลยีมีบทบาทเพิ่มขึ้นในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ Czaja และคณะ (2019) ระบุว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถช่วยในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ การติดตามสุขภาพตนเอง การเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการสุขภาพ และการสนับสนุนทางสังคม

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ได้แก่ แอปพลิเคชันสุขภาพบนสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต เว็บไซต์ให้ความรู้ด้านสุขภาพ อุปกรณ์สวมใส่ติดตามสุขภาพ (Wearable Health Trackers) และระบบการแพทย์ทางไกล (Telehealth Systems) (Queirós et al., 2015)

อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีในผู้สูงอายุยังมีข้อท้าทาย เช่น ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี ความวิตกกังวลเกี่ยวกับเทคโนโลยี และข้อจำกัดทางกายภาพและการรับรู้ Czaja และคณะ (2019) เสนอว่าการออกแบบเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุควรเรียบง่าย ใช้งานง่าย และปรับให้เข้ากับความต้องการและความสามารถของผู้สูงอายุ

2.2.5 ความท้าทายและข้อพิจารณาในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุมีความท้าทายและข้อพิจารณาหลายประการที่ต้องคำนึงถึงเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ

1. ความหลากหลายของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายในด้านอายุ เพศ เชื้อชาติ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ระดับการศึกษา ประสบการณ์ชีวิต ภาวะสุขภาพ และความต้องการ (Aboderin, 2017) การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพจึงควรคำนึงถึงความหลากหลายนี้และปรับให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของกลุ่มย่อยต่างๆ

นอกจากนี้ Steptoe และคณะ (2015) เน้นย้ำความสำคัญของมุมมองตลอดช่วงชีวิต (Life Course Perspective) ในการเข้าใจสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งตระหนักว่าปัจจัยต่างๆ ตั้งแต่วัยเด็กและวัยผู้ใหญ่มีอิทธิพลต่อสุขภาพในวัยสูงอายุ การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจึงควรคำนึงถึงประสบการณ์ชีวิตที่หลากหลายและผลสะสมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพตลอดช่วงชีวิต

2. อุปสรรคในการเข้าถึงบริการส่งเสริมสุขภาพ

ผู้สูงอายุอาจเผชิญกับอุปสรรคหลายประการในการเข้าถึงบริการส่งเสริมสุขภาพ เช่น ข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ปัญหาการเดินทาง ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ ความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัย และการขาดความตระหนักเกี่ยวกับบริการที่มี (Warren et al., 2016)

Fried และคณะ (2020) เสนอว่าการออกแบบบริการส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงการเข้าถึงทางกายภาพ การเข้าถึงทางเศรษฐกิจ และการเข้าถึงทางวัฒนธรรมและภาษา

นอกจากนี้ การให้บริการในชุมชน การเยี่ยมบ้าน และการใช้เทคโนโลยีการแพทย์ทางไกลยังสามารถช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสำหรับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง

3. ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และชุมชน (Kumar & Preetha, 2012) การประสานงานระหว่างหน่วยงานด้านสาธารณสุข บริการสังคม การขนส่ง ที่อยู่อาศัย และการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้สูงอายุ

องค์การอนามัยโลกได้เสนอแนวคิดสุขภาพในทุกนโยบาย (Health in All Policies) ซึ่งเน้นการบูรณาการประเด็นสุขภาพในการตัดสินใจนโยบายทุกด้าน (WHO, 2014) แนวคิดนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากนโยบายในหลายภาคส่วน

4. การประเมินและติดตามผล

การประเมินและติดตามผลเป็นองค์ประกอบสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อให้มั่นใจว่าโปรแกรมบรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร (Windsor et al., 2013) การพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลลัพธ์ของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุเป็นสิ่งสำคัญ ตัวชี้วัดเหล่านี้อาจรวมถึงตัวชี้วัดด้านสุขภาพกาย (เช่น ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความดันโลหิต) ตัวชี้วัดด้านสุขภาพจิต (เช่น คะแนนภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวล) และตัวชี้วัดคุณภาพชีวิต (Windsor et al., 2013)

นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการประเมินและติดตามผลยังสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเกี่ยวกับประสบการณ์และความต้องการของพวกเขา (Sixsmith & Sixsmith, 2008) การวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) และการประเมินแบบผสมผสาน (Mixed-methods Evaluation) สามารถให้ข้อมูลที่ครอบคลุมเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความเหมาะสมของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2.2.6 บทบาทของการสื่อสารและสัญลักษณ์กราฟิกในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่มาพร้อมกับวัยสูงอายุ Wogalter และคณะ (2020) ระบุว่าการสื่อสารสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงการมองเห็นที่ลดลง การได้ยินที่ลดลง และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลที่ช้าลง

สัญลักษณ์กราฟิกมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารข้อมูลสุขภาพกับผู้สูงอายุ Houts และคณะ (2006) พบว่าการใช้ภาพประกอบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสามารถเพิ่มความสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำข้อมูลสุขภาพ โดยเฉพาะในผู้ที่มีทักษะการอ่านจำกัด การศึกษานี้พบว่าการเพิ่มภาพที่

เชื่อมโยงกับข้อความสุขภาพสามารถปรับปรุงการจดจำข้อมูลได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ภาพยังสามารถช่วยผู้ป่วยเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ดีขึ้นเมื่อภาพนั้นแสดงความสัมพันธ์หรือขั้นตอนอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ Lesch และคณะ (2012) ศึกษาการเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัยในผู้สูงอายุและพบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการตีความความหมายของสัญลักษณ์เตือนภัยถูกต้องน้อยกว่าวัยหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ การออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุจึงควรมีความชัดเจน เรียบง่าย และมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่มีอยู่จริงในโลกความเป็นจริงอย่างชัดเจน

ปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่

1. ขนาดและการมองเห็น สัญลักษณ์ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะมองเห็นได้ชัดเจน และมีความคมชัดสูง (Hou & Hu, 2023)

2. สีและความตัดกัน ควรใช้สีที่มีความตัดกันสูง หลีกเลี่ยงการใช้สีโทนเย็น (เช่น น้ำเงิน เขียว ม่วง) ที่ผู้สูงอายุอาจมองเห็นได้ยาก และเน้นการใช้สีโทนอุ่น (เช่น แดง ส้ม เหลือง) ที่สว่างสดใส (Wijk et al., 1999)

3. รูปแบบและความคุ้นเคย ผู้สูงอายุมักเข้าใจสัญลักษณ์ที่มีรูปแบบสมจริงหรือมีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่พวกเขาคุ้นเคยในชีวิตประจำวันได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม (Wu et al., 2022)

4. ความซับซ้อน สัญลักษณ์ควรมีความเรียบง่าย หลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็นซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสน (Brown et al., 2020)

5. การใช้ข้อความประกอบ การเพิ่มข้อความสั้นๆ ประกอบกับสัญลักษณ์สามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจและความมั่นใจในการตีความ (Mertens et al., 2012)

การวิจัยของ Montagne (2018) พบว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารข้อมูลด้านยาสำหรับผู้สูงอายุช่วยเพิ่มความเข้าใจและการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาได้ดีกว่าการใช้เฉพาะข้อความ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่ำหรือมีข้อจำกัดด้านการอ่าน

การศึกษาในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการระบุปัจจัยการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุในบริบทการส่งเสริมสุขภาพ จึงมีความจำเป็นในการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2.2.7 สรุป

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องอาศัยความเข้าใจในความต้องการและข้อจำกัดเฉพาะของผู้สูงอายุ ตลอดจนการบูรณาการกลยุทธ์และวิธีการที่หลากหลาย การส่งเสริม

สุขภาพผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพควรครอบคลุมประเด็นสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ การออกกำลังกายที่เหมาะสม การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรักษาสุขภาพจิต การดูแลรักษาโรคประจำตัว และการป้องกันอุบัติเหตุ

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จต้องอาศัยการผสมผสานกลยุทธ์ต่างๆ เช่น การให้ความรู้และการสื่อสารด้านสุขภาพ การสร้างเสริมทักษะและพฤติกรรมสุขภาพ การปรับสภาพแวดล้อมและนโยบาย และการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงความท้าทายและข้อพิจารณาต่างๆ เช่น ความหลากหลายของผู้สูงอายุ อุปสรรคในการเข้าถึงบริการ ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ และการประเมินและติดตามผล

สัญลักษณ์กราฟิกมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารข้อมูลสุขภาพกับผู้สูงอายุ โดยสามารถเพิ่มความสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำข้อมูล อย่างไรก็ตาม การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ เช่น ขนาดและการมองเห็น สีและความตัดกัน รูปแบบและความคุ้นเคย ความซับซ้อน และการใช้ข้อความประกอบ

การวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุในบริบทการส่งเสริมสุขภาพจะช่วยพัฒนาแนวทางการออกแบบที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสื่อสารข้อมูลสุขภาพกับผู้สูงอายุ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในที่สุด

2.3 การใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพ

การสื่อสารด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมสุขภาวะที่ดีและป้องกันโรค โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังและต้องการการดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ การใช้สัญลักษณ์กราฟิกเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำข้อมูลด้านสุขภาพ บทนี้จะนำเสนอแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของผู้สูงอายุ

2.3.1 ความสำคัญและบทบาทของสัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพ

สัญลักษณ์กราฟิก (Graphic Symbols) หมายถึง ภาพหรือเครื่องหมายที่ใช้ในการสื่อความหมายแทนข้อความหรือแนวคิด เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว (Montagne, 2018) ในบริบทของการสื่อสารสุขภาพ สัญลักษณ์กราฟิกมีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

2.3.1.1 การลดอุปสรรคด้านภาษาและการรู้หนังสือ

สัญลักษณ์กราฟิกช่วยในการสื่อสารข้อมูลสำคัญโดยไม่ขึ้นกับทักษะการอ่านหรือภาษา ทำให้สามารถเข้าถึงผู้รับสารที่มีข้อจำกัดด้านการอ่าน ผู้ที่มีความรู้น้อย หรือผู้ที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน

(Houts et al., 2006) การศึกษาพบว่า การสื่อสารด้วยภาพสามารถช่วยลดความซับซ้อนของข้อมูลทางการแพทย์ที่ซับซ้อน และช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจและจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น (Houts et al., 2006; Song et al., 2024) ดังนั้น สัญลักษณ์กราฟิกจึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลดช่องว่างด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ในกลุ่มที่เปราะบาง รวมถึงผู้สูงอายุ

2.3.1.2 การเพิ่มความสนใจและความจำ

การใช้ภาพประกอบในการสื่อสารด้านสุขภาพช่วยดึงดูดความสนใจของผู้รับสารได้ดีกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยภาพสามารถเพิ่มความสามารถในการจดจำได้มากถึง 400% (Houts และคณะ, 2006) นอกจากนี้ ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory) อธิบายว่าการประมวลผลข้อมูลผ่านทั้งระบบภาพและระบบภาษาพร้อมกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำและการเรียกคืนข้อมูล (Paivio, 1986 อ้างถึงใน Houts et al., 2006) ปรากฏการณ์ "ภาพเหนือกว่าคำ" (Picture Superiority Effect) ยังแสดงให้เห็นว่าสมองมนุษย์มักจะจำภาพได้ดีกว่าข้อความหากทั้งสองสื่อความหมายเดียวกัน (Houts et al., 2006)

2.3.1.3 การสื่อสารข้อมูลที่ซับซ้อน

สัญลักษณ์กราฟิกสามารถช่วยอธิบายแนวคิดที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องอธิบายกระบวนการหรือความสัมพันธ์ (Montagne, 2018) ตัวอย่างเช่น การใช้ภาพแสดงขั้นตอนการล้างมือที่ถูกต้อง การใช้ภาพอธิบายวิธีการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับความเสี่ยงในการเกิดโรค เป็นต้น

2.3.1.4 การเพิ่มการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ

การศึกษาพบว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในสื่อสุขภาพสามารถเพิ่มการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการใช้ยา (Dowse & Lewin, 2003) การเพิ่มสัญลักษณ์ภาพลงในฉลากยาสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจวิธีการใช้ยาได้ดีขึ้น และมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำมากขึ้น (Wilkinson et al., 2016) ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญสำหรับผู้สูงอายุที่มักต้องใช้ยาหลายชนิดในการรักษาโรคเรื้อรัง

2.3.2 การประยุกต์ใช้สัญลักษณ์กราฟิกในสถานพยาบาลและการส่งเสริมสุขภาพ

สัญลักษณ์กราฟิกถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในบริบทต่างๆ ของการดูแลสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ ตั้งแต่การสื่อสารในโรงพยาบาลไปจนถึงการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป ดังต่อไปนี้

2.3.2.1 สัญลักษณ์กราฟิกในโรงพยาบาลและสถานพยาบาล

โรงพยาบาลและสถานพยาบาลต่างๆ มีการใช้สัญลักษณ์กราฟิกอย่างแพร่หลายเพื่อช่วยในการนำทางและการสื่อสารกับผู้ป่วย ได้แก่

- สัญลักษณ์บอกทาง (Wayfinding Signs) ช่วยให้ผู้ป่วยและผู้เยี่ยมสามารถนำทางภายในโรงพยาบาลได้ง่ายขึ้น เช่น สัญลักษณ์ห้องน้ำ แผนกฉุกเฉิน และทางออก (สมรักษ์ รักษาทรัพย์, 2562)
- สัญลักษณ์เตือนภัยและความปลอดภัย ใช้เพื่อเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น พื้นเปียก วัสดุติดเชื้อ หรือพื้นที่ที่เข้าถึงจำกัด (Lesch et al., 2012)
- แผ่นป้ายสื่อสารสำหรับผู้ป่วย (Communication Boards) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารด้วยวาจาได้ เช่น ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ สามารถแสดงความต้องการพื้นฐานได้ โดยใช้สัญลักษณ์ภาพแทนคำพูด (Wilkinson et al., 2016)
- สัญลักษณ์บนอุปกรณ์ทางการแพทย์ ช่วยแสดงวิธีการใช้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์อย่างถูกต้อง เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต หรือเครื่องพ่นยา ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุที่อาจไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Mertens et al., 2012)

2.3.2.2 สัญลักษณ์กราฟิกในสื่อให้ความรู้ด้านสุขภาพ

สัญลักษณ์กราฟิกมีบทบาทสำคัญในสื่อให้ความรู้ด้านสุขภาพหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

- แผ่นพับและโปสเตอร์ สื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้มักใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพื่อดึงดูดความสนใจและส่งเสริมความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพ เช่น โปสเตอร์รณรงค์การล้างมือ หรือแผ่นพับให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน (Houts et al., 2006)
- ฉลากยาและคำแนะนำการใช้ยา การเพิ่มสัญลักษณ์ภาพบนฉลากยาช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจวิธีการใช้ยา ขนาดยา และเวลาที่ควรใช้ยาได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุที่อาจมีปัญหาในการอ่านตัวอักษรขนาดเล็กหรือมีความจำจำกัด (Dowse & Lewin, 2003)
- สื่อดิจิทัลและแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันด้านสุขภาพมักใช้ไอคอนและสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อช่วยในการนำทางและทำให้การใช้งานง่ายขึ้น (Wu et al., 2022) ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันติดตามการออกกำลังกาย การนับก้าว หรือการติดตามการรับประทานยา

2.3.2.3 สัญลักษณ์กราฟิกในการรณรงค์ด้านสุขภาพ

การรณรงค์ด้านสุขภาพระดับประเทศหรือระดับโลกมักใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพื่อสร้างการจดจำและความตระหนักรู้เกี่ยวกับประเด็นด้านสุขภาพ ตัวอย่างเช่น

- สัญลักษณ์ริบบิ้นสีชมพูสำหรับการรณรงค์มะเร็งเต้านม
- สัญลักษณ์หัวใจสีแดงสำหรับการรณรงค์สุขภาพหัวใจ
- สัญลักษณ์ในการรณรงค์ล้างมือและการสวมหน้ากากอนามัยในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อ

สัญลักษณ์เหล่านี้ช่วยสร้างการรับรู้และความเข้าใจในวงกว้าง รวมถึงกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ (McDougall et al., 2020)

2.3.3 ประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารกับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำ ซึ่งอาจส่งผลต่อการเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพ (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2023) การใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารกับผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในหลายด้าน ดังนี้

2.3.3.1 การชดเชยการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับวัย

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นและการรับรู้ในผู้สูงอายุสามารถส่งผลต่อความสามารถในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบข้อความ ปัญหาเหล่านี้ได้แก่ สายตาพร่ามัว ความสามารถในการแยกแยะสีลดลง และความไวต่อแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป (Orimo et al., 2018; Fausset et al., 2021) การใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่มีขนาดใหญ่ สีที่ตัดกันชัดเจน และรูปแบบที่เรียบง่ายสามารถช่วยชดเชยการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้ (Liu et al., 2019; Wogalter et al., 2020)

2.3.3.2 การส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำ

งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสามารถเพิ่มความเข้าใจและการจดจำในผู้สูงอายุได้ (Song et al., 2024; Wu et al., 2022) ในการศึกษาของ Mertens et al. (2012) พบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการจดจำและเข้าใจสัญลักษณ์ภาพถ่ายจริงสูงกว่าภาพวาดสัญลักษณ์หรือภาพการ์ตูนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ งานวิจัยของ Houts et al. (2006) พบว่าการใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสามารถเพิ่มความเข้าใจและการจดจำคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุได้มากถึง 80% เมื่อเทียบกับการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว

2.3.3.3 การเพิ่มการปฏิบัติตามคำแนะนำ

การศึกษาพบว่าการใช้สัญลักษณ์ภาพในคำแนะนำด้านสุขภาพสามารถเพิ่มการปฏิบัติตามคำแนะนำในผู้สูงอายุได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการใช้ยาและการดูแลตนเอง (Houts et al., 2006) ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Montagne (2018) พบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับคำแนะนำการใช้ยาที่มีภาพประกอบมีอัตราการใช้ยาถูกต้องสูงกว่าผู้ที่ได้รับเฉพาะคำแนะนำแบบข้อความ

2.3.3.4 การลดความวิตกกังวลและความสับสน

การใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสามารถช่วยลดความวิตกกังวลและความสับสนในผู้สูงอายุเมื่อเผชิญกับข้อมูลด้านสุขภาพที่ซับซ้อน (Wang et al., 2018) สัญลักษณ์ภาพ

ที่เข้าใจง่ายและเป็นมิตรสามารถทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกสบายใจมากขึ้นในการเรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพและการรักษา

2.3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพมีจำนวนมากและหลากหลาย โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ในส่วนนี้จะนำเสนองานวิจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในบริบทของการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ

2.3.4.1 การวิจัยเกี่ยวกับการเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ

Lesch et al. (2012) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างวัยในการเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัย โดยเปรียบเทียบระหว่างวัยรุ่นและผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการตีความความหมายของสัญลักษณ์เตือนภัยถูกต้องน้อยกว่าคนหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบสัญลักษณ์ที่คำนึงถึงความต้องการเฉพาะของผู้สูงอายุ

Mertens et al. (2012) ได้ศึกษาการเข้าใจไอคอนคอมพิวเตอร์ในผู้สูงอายุ 120 คน และพบว่าผู้สูงอายุเข้าใจภาพถ่ายหรือรูปจริงได้ดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ สัญลักษณ์ที่สื่อถึงการกระทำหรือสถานการณ์ (action) ยังช่วยลดความผิดพลาดในการตีความได้มากกว่าสัญลักษณ์ที่แสดงถึงวัตถุสิ่งของ (object) โดยเฉพาะในบริบทการแพทย์ทางไกล (telemedicine)

2.3.4.2 การวิจัยเกี่ยวกับฉลากยาและคำแนะนำด้านสุขภาพ

Dowse and Lewin (2003) ศึกษาผลของการใช้สัญลักษณ์ภาพบนฉลากยาต่อความเข้าใจและการปฏิบัติตามในผู้ที่มีทักษะการอ่านต่ำ ผลการศึกษาพบว่าฉลากยาที่มีสัญลักษณ์ภาพประกอบช่วยเพิ่มความเข้าใจและการปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญ

ปิยะนุช พุฒแก้ว (2563) ศึกษาการพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน และพบว่าสื่อที่ใช้สัญลักษณ์กราฟิกและภาพประกอบที่เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมไทย มีขนาดใหญ่และใช้สีสันที่ชัดเจน สามารถเพิ่มความรู้และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทยได้ดีกว่าสื่อที่เน้นข้อความ

2.3.4.3 การวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและการทดสอบสัญลักษณ์กราฟิก

Wu et al. (2022) ศึกษาการค้นหาไอคอนในผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบไอคอนแบบแบน (Flat Icons) กับไอคอนแบบสมจริง (Skeuomorphic Icons) ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย

Song et al. (2024) วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาไอคอนสำหรับผู้สูงอายุ และพบว่าการมีป้ายคำอธิบายที่สอดคล้องกับภาพและการให้ผู้ใช้ได้เรียนรู้ทำความเข้าใจไอคอนล่วงหน้าจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบถูกและความมั่นใจของผู้สูงอายุมากขึ้น

2.3.4.4 การวิจัยเกี่ยวกับผลของสัญลักษณ์กราฟิกต่อพฤติกรรมสุขภาพ

Houts et al. (2006) ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของรูปภาพในการปรับปรุงการสื่อสารด้านสุขภาพ และพบว่าการใช้รูปภาพที่เชื่อมโยงกับข้อความสุขศึกษาสามารถเพิ่มความสนใจ (attention) ความเข้าใจ (comprehension) การจดจำ (recall) และการปฏิบัติตาม (adherence) ได้ดีกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว

Chan et al. (2019) ศึกษาประสิทธิภาพของสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง และพบว่าสื่อที่ใช้ภาพประกอบและสัญลักษณ์กราฟิกที่ชัดเจน มีการจัดรูปแบบที่อ่านง่าย และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ช่วยเพิ่มความรู้และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ

ประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารกับผู้สูงอายุขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งลักษณะของสัญลักษณ์เอง คุณลักษณะของผู้สูงอายุ และบริบทของการใช้งาน ในส่วนนี้จะกล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ

2.3.5.1 ปัจจัยด้านการออกแบบ

ขนาดและสี

ขนาดของสัญลักษณ์มีผลอย่างมากต่อความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุ Liu et al. (2019) พบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกได้ดีขึ้นเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) และมีความคมชัดของสีสูง โดยเฉพาะการใช้สีตัดกันระหว่างพื้นหลังและตัวสัญลักษณ์ เช่น สีดำบนพื้นขาว หรือสีเข้มบนพื้นสว่าง

เกี่ยวกับการใช้สี Boman et al. (2021) พบว่าผู้สูงอายุมักมีความยากลำบากในการแยกแยะสีโทนเย็น (เช่น น้ำเงิน เขียว ม่วง) เนื่องจากการเสื่อมของเลนส์ตาที่มักมีสีเหลืองมากขึ้นตามวัย การใช้สีโทนร้อน (เช่น แดง ส้ม เหลือง) จึงอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ได้ดีกว่า

Wijk et al. (1999) ยังพบว่าผู้สูงอายุสามารถแยกแยะสีเหลือง-แดงที่สว่างสดใสได้ดีกว่าสีฟ้าหรือเขียวที่อ่อนจาง ดังนั้น การออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุควรเลือกใช้สีสดใสในกลุ่มโทนอุ่นเพื่อดึงดูดความสนใจ และควรมีความตัดกันของสี (contrast) สูง

คุณลักษณะทั่วไปของสัญลักษณ์

Wang et al. (2018) พบว่าสัญลักษณ์ที่มีลักษณะเรียบง่าย (Minimalist) ที่เน้นรูปร่างหลักและลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น จะช่วยให้ผู้สูงอายุรับรู้และเข้าใจได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่มีรายละเอียดมาก (Detailed) อย่างไรก็ตาม สัญลักษณ์ที่เรียบง่ายเกินไปอาจทำให้ยากต่อการตีความหากไม่มีข้อความประกอบ

Yang and Chen (2022) แนะนำว่าในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ตัวอักษรประกอบ ควรใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว (Sans-serif) ขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยท์) และมีความหนาปานกลางถึงมาก เพื่อเพิ่มความชัดเจนและอ่านง่าย

รูปแบบสัญลักษณ์กราฟิก

รูปแบบของสัญลักษณ์กราฟิกมีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ Kim et al. (2020) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกรูปแบบต่างๆ และพบว่า รูปแบบ 2 มิติ (Flat design) ที่มีการใช้สีอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุดีกว่ารูปแบบ 3 มิติ (3D design) ที่มีความซับซ้อน เนื่องจากง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจ

อย่างไรก็ตาม Wu et al. (2022) กลับพบว่า ผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติ (เช่น รูปภาพถ่ายหรือภาพสามมิติของวัตถุจริง) ได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย เหตุผลหนึ่งคือไอคอนแบบสมจริงมักสะท้อนถึงสิ่งที่มีความหมายในชีวิตประจำวัน (metaphorical semantics of everyday life) มากกว่า ทำให้ผู้สูงอายุเชื่อมโยงและเข้าใจความหมายได้ทันที

Zhang and Lee (2021) พบว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ (Combined graphic and text) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารกับผู้สูงอายุได้ดีกว่าการใช้เฉพาะสัญลักษณ์กราฟิกหรือข้อความเพียงอย่างเดียว

2.3.5.2 ปัจจัยด้านการรับรู้และความเข้าใจ

ความคุ้นเคยและประสบการณ์

Hancock et al. (2019) พบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเข้าใจสัญลักษณ์ที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่พวกเขาคุ้นเคยในชีวิตประจำวันได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่มีความเป็นนามธรรมสูง การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุจึงควรคำนึงถึงความคุ้นเคยและอ้างอิงจากประสบการณ์ของผู้สูงอายุ

สัญลักษณ์ที่ผู้สูงอายุไม่คุ้นเคยหรือไม่เคยเห็นมาก่อนอาจทำให้เกิดความสับสนและตีความผิดพลาด จึงควรมีการทดสอบสัญลักษณ์ใหม่กับกลุ่มผู้สูงอายุก่อนนำไปใช้จริง (Lesch et al., 2012)

ความซับซ้อนในการเข้าถึง

Brown et al. (2020) พบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการตีความสัญลักษณ์ที่มีความซับซ้อนสูงได้น้อยกว่าวัยหนุ่มสาว โดยเฉพาะเมื่อสัญลักษณ์นั้นต้องอาศัยการเชื่อมโยงความคิดหลาย

ขั้นตอน การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุจึงควรเน้นความชัดเจนและตรงไปตรงมา หลีกเลี่ยงการใช้สัญลักษณ์ที่ต้องอาศัยการตีความซับซ้อน

Park et al. (2021) แนะนำให้ทดสอบระดับความเข้าใจของสัญลักษณ์กราฟิกกับกลุ่มผู้สูงอายุโดยตรง เพื่อให้มั่นใจว่าสัญลักษณ์นั้นสามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.5.3 ปัจจัยด้านวัฒนธรรมและบริบท

การรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกยังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านวัฒนธรรมและบริบท สัญลักษณ์ที่เหมาะสมในวัฒนธรรมหนึ่งอาจไม่เหมาะสมหรือเข้าใจผิดในอีกวัฒนธรรมหนึ่ง (McDougall et al., 2020)

ในประเทศไทย ปิยะนุช พุฒแก้ว (2563) พบว่าการใช้สัญลักษณ์ที่สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรมไทยช่วยเพิ่มความเข้าใจและการยอมรับในกลุ่มผู้สูงอายุไทย สมรักษ์ รักษาทรัพย์ (2562) ยังพบว่าผู้สูงอายุไทยมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ที่มีขนาดใหญ่ สีสันชัดเจน และใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน นอกจากนี้ การใช้สัญลักษณ์ที่มีความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมท้องถิ่นช่วยเพิ่มความเข้าใจและการยอมรับในกลุ่มผู้สูงอายุไทยได้ดียิ่งขึ้น

2.3.6 แนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุได้ดังนี้

2.3.6.1 ขนาดและการมองเห็น

- ใช้ขนาดที่เหมาะสม สัญลักษณ์ควรมีขนาดใหญ่พอที่ผู้สูงอายุจะมองเห็นได้ชัดเจน ขนาดที่แนะนำคือ 7-10 ซม. สำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ และขนาดที่เทียบเท่าสำหรับสื่อดิจิทัล (Liu et al., 2019)
- เพิ่มความคมชัด ใช้สีที่ตัดกันชัดเจนระหว่างตัวสัญลักษณ์และพื้นหลัง เช่น สีดำบนพื้นขาว สัญลักษณ์สีเข้มบนพื้นสว่าง หรือสัญลักษณ์สีสว่างบนพื้นเข้ม (Wogalter et al., 2020)
- หลีกเลี่ยงการใช้พื้นผิวที่มีลวดลายซับซ้อน พื้นหลังที่มีลวดลายหรือภาพที่ซับซ้อนอาจทำให้สัญลักษณ์ดูไม่ชัดเจนสำหรับผู้สูงอายุ ควรใช้พื้นหลังที่เรียบและสีเดียว (Fisk & Rogers, 2004)

2.3.6.2 การใช้สี

- เลือกใช้สีที่เหมาะสม ใช้สีโทนอุ่น (แดง ส้ม เหลือง) ซึ่งผู้สูงอายุมองเห็นได้ชัดเจนกว่าสีโทนเย็น (น้ำเงิน เขียว ม่วง) (Wijk et al., 1999)

- ระวังการใช้สีที่คล้ายคลึงกัน หลีกเลี่ยงการใช้สีที่ใกล้เคียงกันในการแยกแยะข้อมูล เช่น สีฟ้ากับสีเขียว หรือสีม่วงกับสีน้ำเงิน เนื่องจากผู้สูงอายุอาจแยกแยะได้ยาก (Boman et al., 2021)
- ใช้สีอย่างสม่ำเสมอ การใช้สีเดียวกันเพื่อแทนความหมายเดียวกันอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจและจดจำความหมายได้ง่ายขึ้น (McDougall et al., 2020)

2.3.6.3 รูปแบบและความซับซ้อน

- ใช้รูปแบบที่เรียบง่าย สัญลักษณ์ควรมีลักษณะเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน โดยเน้นองค์ประกอบสำคัญและตัดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นออก (Wang et al., 2018)
- พิจารณาใช้ภาพจริงหรือภาพสมจริง สำหรับผู้สูงอายุ ภาพถ่ายจริงหรือภาพที่มีความสมจริงอาจช่วยให้เข้าใจได้ดีกว่าสัญลักษณ์แบบนามธรรม (Mertens et al., 2012; Wu et al., 2022)
- หลีกเลี่ยงการใช้สัญลักษณ์ที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมสูง สัญลักษณ์ที่ต้องการการตีความซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมสูงอาจทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจยาก ควรใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายชัดเจนและตรงไปตรงมา (Brown et al., 2020)

2.3.6.4 การใช้ข้อความประกอบ

- เสริมด้วยข้อความสั้นๆ การใช้ข้อความสั้นๆ ประกอบกับสัญลักษณ์จะช่วยเพิ่มความเข้าใจและลดความสับสน (Zhang & Lee, 2021; Song et al., 2024)
- เลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสม ตัวอักษรควรเป็นแบบไม่มีหัว (Sans-serif) มีขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยท์) และมีความหนาปานกลางถึงมาก (Yang & Chen, 2022)
- ใช้ภาษาที่เรียบง่าย ข้อความประกอบควรใช้ภาษาที่เรียบง่าย หลีกเลี่ยงคำศัพท์เทคนิคหรือคำที่ซับซ้อน (Houts et al., 2006)

2.3.6.5 การคำนึงถึงความคุ้นเคยและบริบทวัฒนธรรม

- ใช้สัญลักษณ์ที่คุ้นเคย สัญลักษณ์ควรอ้างอิงจากสิ่งที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว (Hancock et al., 2019)
- คำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรม การออกแบบสัญลักษณ์ควรคำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรมของผู้ใช้ โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีวัฒนธรรมเฉพาะ (สมรักษ์ รักษาทรัพย์, 2562; ปิยะนุช พุฒแก้ว, 2563)

งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นการพัฒนาและทดสอบสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุในบริบทต่างๆ ของการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้ได้สัญลักษณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการสื่อสารกับกลุ่มประชากรที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

2.3.7 กรณีศึกษาการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ

ในส่วนนี้จะนำเสนอกรณีศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนของแนวทางปฏิบัติที่ดีในการออกแบบและการนำไปใช้

2.3.7.1 โครงการ Universal Medication Schedule (UMS)

โครงการ Universal Medication Schedule (UMS) เป็นตัวอย่างที่โดดเด่นของการใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพื่อปรับปรุงความเข้าใจและการปฏิบัติตามในการใช้ยาของผู้สูงอายุ Wolf et al. (2016) พัฒนาระบบฉลากยาที่มีการใช้สัญลักษณ์กราฟิกแสดงเวลาในการรับประทานยา เช่น รูปพระอาทิตย์ขึ้นสำหรับช่วงเช้า รูปจานอาหารสำหรับช่วงมื้ออาหาร หรือรูปพระจันทร์สำหรับช่วงก่อนนอน ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับฉลากยาแบบ UMS มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (จาก 53% เป็น 83%) และมีอัตราการรับประทานยาผิดลดลง (จาก 29% เป็น 8%) เมื่อเทียบกับฉลากยาแบบดั้งเดิม สัญลักษณ์ที่ใช้ในโครงการนี้มีลักษณะเรียบง่าย ใช้สีที่ตัดกันชัดเจน และมีความเชื่อมโยงกับเวลาในชีวิตประจำวันที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย (Wolf et al., 2016)

2.3.7.2 แผ่นป้ายสื่อสารในโรงพยาบาล

Blackstone et al. (2015) ได้พัฒนาแผ่นป้ายสื่อสาร (Communication Boards) สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการสื่อสารด้วยวาจา โดยเฉพาะในสถานการณ์ฉุกเฉินหรือผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ แผ่นป้ายประกอบด้วยสัญลักษณ์กราฟิกหลายชนิดที่แสดงความต้องการพื้นฐาน เช่น ความเจ็บปวด การไปห้องน้ำ หรือความต้องการน้ำสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผ่นป้ายได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้สูงอายุเป็นพิเศษ โดยมีขนาดใหญ่ (8 ซม.) สีที่ตัดกันชัดเจน และใช้ภาพที่มีความสมจริงมากกว่าภาพการ์ตูนหรือสัญลักษณ์นามธรรม นอกจากนี้ยังมีข้อความกำกับที่มีขนาดใหญ่และใช้ภาษาที่เรียบง่าย

ผลการทดสอบพบว่าทั้งผู้ป่วยสูงอายุและบุคลากรทางการแพทย์มีความพึงพอใจกับแผ่นป้ายสื่อสารนี้ โดยระบุว่าช่วยลดความวิตกกังวลและเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารได้อย่างมีนัยสำคัญ (Blackstone et al., 2015)

2.3.7.3 แอปพลิเคชันสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

Petersen et al. (2019) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุที่เน้นการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการนำทางและการแสดงข้อมูลสุขภาพ แอปพลิเคชันนี้ใช้ไอคอนขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 2 x 2 ซม. บนหน้าจอ) มีสีที่ตัดกันชัดเจน และออกแบบให้มีความสมจริงมากกว่าแบบแบนราบ (flat design)

นอกจากนี้ สัญลักษณ์ทุกตัวยังมีคำอธิบายกำกับด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ (18 พอยท์) และผู้ใช้สามารถปรับขนาดตามความต้องการได้ แอปพลิเคชันนี้ได้รับการทดสอบกับผู้สูงอายุ 80 คน และพบว่ามีอัตราความสำเร็จในการใช้งาน 93% และคะแนนความพึงพอใจ 4.2 จาก 5 คะแนน

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แอปพลิเคชันนี้ประสบความสำเร็จคือการออกแบบไอคอนที่มีความคุ้นเคยและสอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ เช่น ไอคอนยาที่ออกแบบให้คล้ายกับเม็ดยาจริง หรือไอคอนการออกกำลังกายที่แสดงภาพผู้สูงอายุกำลังเดินหรือยืดเหยียด ไม่ใช่ภาพของคนหนุ่มสาวที่กำลังวิ่งหรือยกน้ำหนัก (Petersen et al., 2019)

2.3.8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้เปิดโอกาสใหม่ๆ ในการพัฒนาและปรับปรุงสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ ในส่วนนี้จะกล่าวถึงนวัตกรรมที่น่าสนใจในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิก

2.3.8.1 สัญลักษณ์กราฟิกแบบโต้ตอบ (Interactive Graphic Symbols)

เทคโนโลยีดิจิทัลได้เปิดโอกาสให้มีการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกแบบโต้ตอบ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงลักษณะหรือให้ข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์ด้วย Rodríguez-Sánchez et al. (2021) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้สัญลักษณ์กราฟิกแบบโต้ตอบสำหรับการสอนทักษะการดูแลสุขภาพตนเองในผู้สูงอายุ

สัญลักษณ์เหล่านี้สามารถขยายให้ใหญ่ขึ้น เปลี่ยนสี หรือแสดงข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อผู้ใช้แตะหรือกดค้าง ตัวอย่างเช่น สัญลักษณ์แสดงวิธีการวัดความดันโลหิตสามารถขยายเป็นภาพเคลื่อนไหวที่แสดงขั้นตอนการวัดอย่างละเอียดเมื่อผู้ใช้แตะที่สัญลักษณ์

ผลการทดสอบกับผู้สูงอายุ 60 คนพบว่า การใช้สัญลักษณ์แบบโต้ตอบช่วยเพิ่มความเข้าใจได้มากถึง 45% เมื่อเทียบกับสัญลักษณ์แบบไม่มีปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะในการอธิบายขั้นตอนที่ซับซ้อน เช่น วิธีการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ (Rodríguez-Sánchez et al., 2021)

2.3.8.2 สัญลักษณ์กราฟิกที่ปรับเปลี่ยนได้ (Adaptive Graphic Symbols)

นวัตกรรมอีกประการหนึ่งคือการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการหรือลักษณะของผู้ใช้แต่ละคน Kim and Lee (2018) ได้พัฒนาระบบสัญลักษณ์กราฟิกแบบปรับเปลี่ยนได้สำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพในผู้สูงอายุ โดยระบบจะประเมินความสามารถในการมองเห็นและการรับรู้ของผู้ใช้ และปรับขนาด สี และรูปแบบของสัญลักษณ์ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

ตัวอย่างเช่น สำหรับผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องในการมองเห็นสีน้ำเงิน ระบบจะปรับเปลี่ยนโทนสีของสัญลักษณ์ให้เป็นโทนสีอื่นที่ผู้ใช้มองเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น หรือสำหรับผู้ที่มีความยากลำบากในการอ่านตัวอักษรขนาดเล็ก ระบบจะปรับเพิ่มขนาดของข้อความที่กำกับสัญลักษณ์

ผลการทดสอบพบว่าระบบสัญลักษณ์แบบปรับเปลี่ยนได้สามารถเพิ่มอัตราความสำเร็จในการใช้งานแอปพลิเคชันจาก 67% เป็น 89% และลดเวลาในการทำงานลงได้เฉลี่ย 42% (Kim & Lee, 2018)

2.3.8.3 การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) กำลังถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ Chen et al. (2020) ได้พัฒนาระบบ AR ที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเห็นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับยาและวิธีการใช้เมื่อส่องสมาร์ทโฟนไปที่ฉลากยา

ระบบนี้จะแสดงสัญลักษณ์กราฟิก 3 มิติและคำอธิบายประกอบเกี่ยวกับวิธีการใช้ยา ขนาดยา และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านสายตา

การทดสอบกับผู้สูงอายุ 45 คนพบว่า ระบบ AR สามารถเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญ (จาก 64% เป็น 91%) และช่วยลดความผิดพลาดในการใช้ยาได้ถึง 73% เมื่อเทียบกับการใช้ฉลากยาแบบดั้งเดิม (Chen et al., 2020)

2.3.9 ความท้าทายและข้อจำกัดในการใช้สัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

แม้ว่าสัญลักษณ์กราฟิกจะมีศักยภาพในการปรับปรุงการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ แต่ก็มีความท้าทายและข้อจำกัดหลายประการที่ต้องพิจารณา

2.3.9.1 ความหลากหลายของผู้สูงอายุ

ประชากรผู้สูงอายุมีความหลากหลายอย่างมากในด้านความสามารถทางการรับรู้ การมองเห็น ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทางวัฒนธรรม ทำให้ยากที่จะออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุทุกคน (Zhang et al., 2019)

สัญลักษณ์ที่ออกแบบมาสำหรับผู้สูงอายุที่มีการศึกษาสูงและมีประสบการณ์กับเทคโนโลยีอาจไม่เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีการศึกษาน้อยหรือไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยี ดังนั้น การสร้างสมดุลระหว่างความเรียบง่ายและความชัดเจนจึงเป็นความท้าทายสำคัญ

2.3.9.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่แตกต่างกัน

ผู้สูงอายุแต่ละคนมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่แตกต่างกัน บางคนอาจมีปัญหาด้านการมองเห็นสี ในขณะที่บางคนอาจมีความยากลำบากในการประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อน (Pramuka et al., 2017)

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่คำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้เป็นเรื่องยาก และอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนตามความต้องการเฉพาะบุคคล ซึ่งอาจไม่สามารถทำได้ในทุกบริบทหรือทุกสื่อ

2.3.9.3 ข้อจำกัดด้านวัฒนธรรมและภาษา

สัญลักษณ์กราฟิกมักได้รับอิทธิพลจากบริบททางวัฒนธรรมและภาษา สัญลักษณ์ที่เข้าใจง่ายในวัฒนธรรมหนึ่งอาจไม่มีความหมายหรือตีความผิดในอีกวัฒนธรรมหนึ่ง (Liu et al., 2018)

ตัวอย่างเช่น สัญลักษณ์ "เครื่องหมายถูก" (✓) มักใช้เพื่อแสดงความถูกต้องหรือการยอมรับในวัฒนธรรมตะวันตก แต่ในบางวัฒนธรรมเอเชีย เครื่องหมายนี้อาจแปลความหมายเป็น "ผิด" ความแตกต่างเหล่านี้อาจนำไปสู่การเข้าใจผิดในการสื่อสารสุขภาพ

2.3.9.4 ความซับซ้อนของข้อมูลสุขภาพ

ข้อมูลสุขภาพบางอย่างมีความซับซ้อนสูงและยากที่จะแสดงเป็นสัญลักษณ์กราฟิกอย่างง่าย ตัวอย่างเช่น คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาหลายชนิดพร้อมกัน หรือข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงและผลประโยชน์ของการรักษา (Boustani et al., 2018)

ในกรณีเหล่านี้ การใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ และต้องมีการเสริมด้วยข้อความหรือวิธีการสื่อสารอื่นๆ เพื่อให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้อง

2.3.10 แนวโน้มและโอกาสในอนาคตของการใช้สัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงทางประชากรและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกำลังสร้างโอกาสใหม่ๆ ในการพัฒนาและปรับปรุงการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ

2.3.10.1 การพัฒนาระบบสัญลักษณ์ที่เป็นสากลมากขึ้น

มีความพยายามเพิ่มขึ้นในการพัฒนาระบบสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพที่เป็นสากลและเข้าใจได้ข้ามวัฒนธรรม องค์การอนามัยโลก (WHO) และองค์กรระหว่างประเทศอื่นๆ กำลังทำงานร่วมกันเพื่อสร้างมาตรฐานสำหรับสัญลักษณ์ด้านสุขภาพที่สามารถใช้ได้ทั่วโลก (Thompson et al., 2023)

การมีระบบสัญลักษณ์ที่เป็นสากลจะช่วยลดความสับสนและเพิ่มความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุทุกคน ไม่ว่าจะมาจากวัฒนธรรมหรือภูมิหลังใด

2.3.10.2 การบูรณาการเทคโนโลยีอัจฉริยะ

การพัฒนาเทคโนโลยีอัจฉริยะ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) กำลังเปิดโอกาสใหม่ในการสร้างสัญลักษณ์กราฟิกที่ปรับเปลี่ยนและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน (Watson et al., 2022)

ในอนาคต อาจมีระบบที่สามารถประเมินความสามารถในการมองเห็นและการรับรู้ของผู้สูงอายุแต่ละคน และปรับเปลี่ยนขนาด สี และรูปแบบของสัญลักษณ์โดยอัตโนมัติเพื่อให้เหมาะกับความต้องการเฉพาะบุคคล

2.3.10.3 การมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการออกแบบ

แนวโน้มสำคัญอีกประการหนึ่งคือการเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในกระบวนการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิก การออกแบบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) และการออกแบบร่วมกัน (Co-Design) กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นในการพัฒนาสื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ (Chen & Chen, 2021)

การให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ ตั้งแต่การระบุความต้องการไปจนถึงการทดสอบต้นแบบ จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าสัญลักษณ์กราฟิกที่พัฒนาขึ้นตอบสนองต่อความต้องการและความชอบของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง

2.3.10.4 การสร้างไอคอนที่มีมุมมองเชิงบวกต่อผู้สูงอายุ

มีความพยายามเพิ่มขึ้นในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่แสดงภาพผู้สูงอายุในมุมมองเชิงบวกและลดการตีตรา (Wong et al., 2022) แทนที่จะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงภาพผู้สูงอายุในลักษณะที่อ่อนแอหรือต้องพึ่งพา มีการพัฒนาสัญลักษณ์ใหม่ที่แสดงผู้สูงอายุในฐานะผู้ที่มีบทบาทเชิงรุกในการดูแลสุขภาพของตนเอง

แนวโน้มนี้สอดคล้องกับแนวคิดการสูงวัยอย่างมีพลัง (Active Aging) และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์เชิงบวกและการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

2.3.11 บทสรุป

สัญลักษณ์กราฟิกมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ โดยช่วยลดอุปสรรคด้านการรู้หนังสือและภาษา เพิ่มความสนใจและความจำ อธิบายข้อมูลที่ซับซ้อน และเพิ่มการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ ประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งด้านการออกแบบ (ขนาด สี รูปแบบ) และปัจจัยด้านผู้รับสาร (ความคุ้นเคย การเปลี่ยนแปลงทางสายตาและการรับรู้)

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับอายุ โดยเฉพาะปัญหาด้านการมองเห็นและการประมวลผลข้อมูล สัญลักษณ์ควรมีขนาดใหญ่ ใช้สีที่ตัดกันชัดเจน มีรูปแบบที่เรียบง่ายแต่สื่อความหมายได้ชัดเจน อาจเสริมด้วยข้อความสั้นๆ และควรคำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรมของผู้ใช้

สัญลักษณ์กราฟิกมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ โดยช่วยลดอุปสรรคด้านการรู้หนังสือและภาษา เพิ่มความสนใจและความจำ และส่งเสริมการปฏิบัติตามคำแนะนำด้าน

สุขภาพ การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่าการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่เกิดขึ้นตามวัย

ปัจจัยสำคัญในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ ขนาดที่เหมาะสม (7-10 ซม.), การใช้สีที่ตัดกันชัดเจนโดยเน้นโทนสีอุ่น, รูปแบบที่เรียบง่ายแต่มีความสมจริงเพื่อให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน, และการเสริมด้วยข้อความสั้นๆ ที่ชัดเจน นอกจากนี้ ปัจจัยด้านวัฒนธรรมและความคุ้นเคยยังมีผลอย่างมากต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ

กรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ เช่น โครงการ Universal Medication Schedule (UMS) และการพัฒนาแผ่นป้ายสื่อสารในโรงพยาบาล แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมในการปรับปรุงการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุ นวัตกรรมทางเทคโนโลยี เช่น สัญลักษณ์แบบโต้ตอบ สัญลักษณ์ที่ปรับเปลี่ยนได้ และการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) กำลังเปิดโอกาสใหม่ๆ ในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับผู้สูงอายุ

อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายหลายประการในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ความหลากหลายของประชากรผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการรับรู้ที่แตกต่างกัน และข้อจำกัดด้านวัฒนธรรมและภาษา แนวโน้มในอนาคต เช่น การพัฒนาระบบสัญลักษณ์ที่เป็นสากลมากขึ้น การบูรณาการเทคโนโลยีอัจฉริยะ การมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการออกแบบ และการสร้างไอคอนที่มีมุมมองเชิงบวกต่อผู้สูงอายุ มีศักยภาพในการปรับปรุงการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุในอนาคต

โดยสรุป การใช้สัญลักษณ์กราฟิกอย่างมีประสิทธิภาพในการสื่อสารสุขภาพกับผู้สูงอายุต้องอาศัยความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับความต้องการและข้อจำกัดของผู้สูงอายุ รวมถึงการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบที่เหมาะสมและการทดสอบอย่างเป็นระบบกับกลุ่มเป้าหมาย การลงทุนในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่มีคุณภาพสูงสำหรับผู้สูงอายุมีศักยภาพในการปรับปรุงความรอบรู้ด้านสุขภาพ การปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ และคุณภาพชีวิตโดยรวมของประชากรผู้สูงอายุที่กำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลก

2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ

การรับรู้และทำความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งด้านการออกแบบตัวสัญลักษณ์เองและลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ การศึกษาปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสื่อสารข้อมูลสุขภาพกับกลุ่ม

ผู้สูงอายุ บทนี้จะนำเสนอปัจจัยหลักที่มีผลต่อการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ โดยแบ่งเป็นสองหมวดหลัก คือ ปัจจัยด้านการออกแบบและปัจจัยด้านการรับรู้และความเข้าใจ

2.4.1 ปัจจัยด้านการออกแบบ

ขนาดและสี

ขนาดและสีเป็นปัจจัยพื้นฐานด้านการออกแบบที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ การศึกษาของ Liu และคณะ (2019) พบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกได้ดีขึ้นเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) มากกว่าสัญลักษณ์ขนาดเล็ก (2-3 ซม.) หรือขนาดกลาง (4-6 ซม.) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านสายตา การใช้สัญลักษณ์ขนาดใหญ่ช่วยชดเชยการเสื่อมถอยของการมองเห็นที่เกิดจากวัย ทำให้ผู้สูงอายุสามารถมองเห็นรายละเอียดได้ชัดเจนและใช้เวลาน้อยลงในการระบุและตีความหมายของสัญลักษณ์

Hou และ Hu (2023) ได้ใช้เทคโนโลยีติดตามการมองเห็น (eye-tracking) เพื่อศึกษาผลกระทบของขนาดไอคอนต่อประสิทธิภาพการค้นหาข้อมูลในผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ไอคอนที่มีขนาดใหญ่ (และ/หรือมีข้อความประกอบขนาดใหญ่) ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถค้นหาและระบุสัญลักษณ์ได้รวดเร็วขึ้น พร้อมทั้งเพิ่ม "ความชัดเจนในการมองเห็น" (legibility) ของไอคอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าขนาดของสัญลักษณ์และข้อความประกอบเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาเมื่อออกแบบอินเทอร์เฟซสำหรับผู้สูงอายุ

ในแง่ของสี งานวิจัยโดย Boman และคณะ (2021) พบว่าผู้สูงอายุมักประสบปัญหาในการแยกแยะสีโทนเย็น (เช่น น้ำเงิน เขียว ม่วง) เนื่องจากการเสื่อมของเลนส์ตาที่มักเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้นตามวัย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุสามารถมองเห็นและแยกแยะสีโทนร้อน (เช่น แดง ส้ม เหลือง) ได้ดีกว่า ดังนั้น การใช้สีโทนร้อนหรืออุ่นในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกจึงอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ในผู้สูงอายุได้

นอกจากเรื่องโทนสีแล้ว Wijk และคณะ (1999) ยังพบว่าความคมชัดของสี (contrast) มีบทบาทสำคัญในความสามารถของผู้สูงอายุในการแยกแยะสัญลักษณ์กราฟิก เนื่องจากความไวต่อความคมชัดลดลงตามอายุ การใช้สีที่ตัดกันอย่างชัดเจนระหว่างสัญลักษณ์และพื้นหลัง เช่น ดำบนพื้นขาว หรือสีเข้มบนพื้นสว่าง จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถมองเห็นและแยกแยะสัญลักษณ์ได้ดีขึ้น งานวิจัยแนะนำว่า อัตราส่วนความคมชัด (contrast ratio) ควรสูงกว่าที่แนะนำสำหรับผู้ใช้ทั่วไป โดยควรมีค่าอย่างน้อย 7:1 หรือสูงกว่า เพื่อชดเชยการเสื่อมถอยของการมองเห็นในผู้สูงอายุ

คุณลักษณะทั่วไปของสัญลักษณ์

คุณลักษณะทั่วไปของสัญลักษณ์ เช่น ความเรียบง่าย ระดับรายละเอียด และการใช้ตัวอักษรประกอบ ล้วนส่งผลต่อความสามารถในการรับรู้และตีความของผู้สูงอายุ Wang และคณะ

(2018) ได้ศึกษาคุณลักษณะของสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุและพบว่า สัญลักษณ์ที่มีลักษณะเรียบง่าย (Minimalist) ที่เน้นรูปร่างหลักและลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น มีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุมากกว่าสัญลักษณ์ที่มีรายละเอียดซับซ้อน (Detailed)

การศึกษาของ Lesch และคณะ (2012) ยังได้เน้นย้ำความสำคัญของความเรียบง่ายในการออกแบบสัญลักษณ์เตือนภัยสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีความยากลำบากในการตีความสัญลักษณ์ที่ซับซ้อนมากกว่าคนหนุ่มสาว ทั้งก่อนและหลังการได้รับการอบรมให้ความรู้ นักวิจัยแนะนำว่าการออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุควรเน้นความเรียบง่ายและตรงไปตรงมา โดยลดความซับซ้อนให้น้อยที่สุดเพื่อลดภาระด้านความจำในระยะสั้น

ในส่วนของตัวอักษรประกอบ Yang และ Chen (2022) แนะนำให้ใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว (Sans-serif) ขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยท์) และมีความหนาปานกลางถึงมากเมื่อต้องใช้ข้อความกำกับสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุ การศึกษาของพวกเขาพบว่าผู้สูงอายุอ่านตัวอักษรแบบไม่มีหัว เช่น Arial หรือ Verdana ได้ง่ายกว่าตัวอักษรแบบมีหัว (Serif) เช่น Times New Roman นอกจากนี้ การเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดที่มากขึ้น (ประมาณ 1.5 เท่า) ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านสำหรับผู้สูงอายุอีกด้วย

Song และคณะ (2024) ได้ศึกษาผลของการใช้ข้อความประกอบกับสัญลักษณ์กราฟิกและพบว่า การมีป้ายข้อความสั้นๆ ที่สอดคล้องกับสัญลักษณ์ช่วยเพิ่มอัตราการตีความถูกต้องและความมั่นใจในการใช้งานของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ควรระวังไม่ให้ข้อความยาวหรือซับซ้อนเกินไป เนื่องจากผู้สูงอายุมีทรัพยากรความจำใช้งาน (working memory) ที่จำกัด ข้อความที่เหมาะสมควรเป็นคำหรือวลีสั้นๆ ที่กระชับและอยู่ใกล้กับสัญลักษณ์เพื่อให้มองเห็นพร้อมกันได้ง่าย

รูปแบบสัญลักษณ์กราฟิก

รูปแบบของสัญลักษณ์กราฟิกมีผลอย่างมากต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ Kim และคณะ (2020) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกรูปแบบต่างๆ ในผู้สูงอายุและพบว่า รูปแบบ 2 มิติ (Flat design) ที่มีการใช้สีอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุดีกว่ารูปแบบ 3 มิติ (3D design) ที่มีความซับซ้อน สัญลักษณ์แบบ 2 มิติมักจะง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจเนื่องจากมีองค์ประกอบที่เรียบง่ายและไม่มีรายละเอียดที่อาจก่อให้เกิดความสับสน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Wu และคณะ (2022) ที่ใช้เทคโนโลยีติดตามสายตา (eye-tracking) เพื่อศึกษาการประมวลผลไอคอนในผู้สูงอายุ กลับพบว่าในบางบริบท ผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติ (เช่น รูปภาพถ่ายหรือภาพสามมิติของวัตถุจริง) ได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย นักวิจัยอธิบายว่า ไอคอนแบบสมจริงหรือเสมือนจริง (skeuomorphic icons) มักสะท้อนถึงสิ่งที่มีความหมายในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุมากกว่า ทำให้พวกเขาสามารถเชื่อมโยงและเข้าใจความหมายได้ทันที

สอดคล้องกับการค้นพบของ Mertens และคณะ (2012) ที่ศึกษาเรื่องการออกแบบไอคอนสำหรับผู้สูงอายุและพบว่า ผู้สูงอายุมีอัตราการจดจำและเข้าใจภาพถ่ายจริงสูงกว่าการใช้ภาพวาดสัญลักษณ์หรือภาพการ์ตูนอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษายังระบุว่า ภาพถ่ายรวม (combined photograph) ที่แสดงถึงการกระทำหรือสถานการณ์ (เช่น รูปคนกำลังรับประทานยา) มีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปที่แสดงเพียงวัตถุเดี่ยว (เช่น รูปยาอย่างเดียว) ในการสื่อความหมายกับผู้สูงอายุ

การวิจัยของ Zhang และ Lee (2021) เสริมว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ (Combined graphic and text) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารกับผู้สูงอายุได้ดีกว่าการใช้เฉพาะสัญลักษณ์กราฟิกหรือข้อความเพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การรวมองค์ประกอบทั้งสองช่วยเสริมความเข้าใจและลดโอกาสของการตีความผิดพลาด โดยข้อความช่วยยืนยันความหมายที่สัญลักษณ์ต้องการสื่อ ในขณะที่สัญลักษณ์ช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มความจดจำได้ดีขึ้น

ในการออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุในบริบทที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น Montagne (2018) แนะนำว่าการใช้สัญลักษณ์ที่มีรูปแบบพื้นถิ่น (Local/cultural design) ที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยจะช่วยเพิ่มการรับรู้และความเข้าใจได้ดีขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุมักจะจดจำและตีความสัญลักษณ์ที่สอดคล้องกับประสบการณ์และวัฒนธรรมของตนได้ดีกว่า ตัวอย่างเช่น การใช้รูปอาหารไทยเพื่อสื่อถึงโภชนาการในผู้สูงอายุไทย หรือรูปท่าทางการออกกำลังกายพื้นบ้านที่ผู้สูงอายุในท้องถิ่นคุ้นเคย

2.4.2 ปัจจัยด้านการรับรู้และความเข้าใจ

ความคุ้นเคยและประสบการณ์

ความคุ้นเคยและประสบการณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ Hancock และคณะ (2019) พบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเข้าใจสัญลักษณ์ที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่พวกเขาคุ้นเคยในชีวิตประจำวันได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่มีความเป็นนามธรรมสูง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ส่วนตัวและความรู้เดิมมีอิทธิพลอย่างมากต่อความสามารถในการตีความสัญลักษณ์ของผู้สูงอายุ

McDougall และคณะ (2016) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้และจดจำสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุเปรียบเทียบกับวัยหนุ่มสาว ผลการศึกษาพบว่า ความคุ้นเคยกับสัญลักษณ์เป็นตัวทำนายประสิทธิภาพที่สำคัญในทั้งสองกลุ่มอายุ แต่มีผลกระทบมากกว่าในกลุ่มผู้สูงอายุ นักวิจัยเสนอว่า ประสบการณ์และความรู้เดิมอาจช่วยชดเชยการเสื่อมถอยของความจำเชิงกระบวนการ (procedural memory) ในผู้สูงอายุ ทำให้พวกเขาสามารถจดจำและตีความสัญลักษณ์ที่คุ้นเคยได้ดีกว่าสัญลักษณ์ใหม่ที่ไม่เคยเห็นมาก่อน

นอกจากนี้ Lesch และคณะ (2012) ได้เน้นย้ำว่าสัญลักษณ์ที่มีความหมายเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุจะถูกเข้าใจได้ง่ายกว่า ตัวอย่างเช่น การใช้รูปหัวใจเพื่อสื่อถึงสุขภาพหัวใจ หรือรูปคนเดินมีไม้เท้าบนพื้นต่างระดับเพื่อเตือนให้ระวังการหกล้ม เป็นสัญลักษณ์ที่เข้าใจได้ง่ายเพราะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย การที่สัญลักษณ์มีความหมายสื่อถึงสิ่งของหรือการกระทำที่ผู้สูงอายุรู้จักดี จะทำให้พวกเขาเข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องตีความเชิงนามธรรมมากนัก

ความซับซ้อนในการเข้าถึง

ระดับความซับซ้อนในการเข้าถึงความหมายของสัญลักษณ์กราฟิกเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิภาพการสื่อสารกับผู้สูงอายุ Brown และคณะ (2020) ได้ศึกษาผลกระทบของความซับซ้อนของสัญลักษณ์ต่อความสามารถในการตีความของผู้สูงอายุเปรียบเทียบกับคนวัยหนุ่มสาว ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการตีความสัญลักษณ์ที่มีความซับซ้อนสูงได้น้อยกว่าวัยหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อสัญลักษณ์นั้นต้องอาศัยการเชื่อมโยงความคิดหลายขั้นตอน

การศึกษาของ McDougall และคณะ (2020) เกี่ยวกับผลของความซับซ้อนต่อการจดจำสัญลักษณ์ในผู้สูงอายุพบว่า สัญลักษณ์ที่มีความซับซ้อนต่ำจะถูกจดจำได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่มีความซับซ้อนสูง นักวิจัยอธิบายว่า สัญลักษณ์ที่ซับซ้อนต้องใช้ทรัพยากรการประมวลผลมากขึ้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำหรับผู้สูงอายุที่มักมีความจำใช้งาน (working memory) ลดลงตามวัย

การทดสอบความเข้าใจสัญลักษณ์ในกลุ่มผู้สูงอายุโดย Park และคณะ (2021) แสดงให้เห็นว่า สัญลักษณ์ที่ต้องการการตีความในระดับที่ลึกซึ้งหรือเป็นนามธรรมมักจะทำให้เกิดความสับสนและการตีความผิดพลาดในผู้สูงอายุ ตัวอย่างเช่น สัญลักษณ์ที่ใช้การเปรียบเทียบหรืออุปมาอุปไมยที่ซับซ้อน (เช่น รูปนกที่หมายถึงอิสรภาพหรือการปลดปล่อย) อาจไม่สื่อความหมายได้ตรงกับที่ผู้ออกแบบตั้งใจ เนื่องจากผู้สูงอายุอาจตีความในระดับพื้นฐานเท่านั้น (เช่น เห็นเป็นเพียงรูปนก)

ในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ Park และคณะ (2021) แนะนำให้เน้นความชัดเจนและตรงไปตรงมา โดยหลีกเลี่ยงการใช้สัญลักษณ์ที่ต้องอาศัยการตีความซับซ้อน นักวิจัยยังเสนอให้ทดสอบระดับความเข้าใจของสัญลักษณ์กราฟิกกับกลุ่มผู้สูงอายุโดยตรง เพื่อให้มั่นใจว่าสัญลักษณ์นั้นสามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทของการศึกษาและความรู้เดิม

ระดับการศึกษาและความรู้เดิมมีผลอย่างมากต่อความสามารถในการตีความสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ Hoyer และ Rybash (1992) ได้ศึกษาบทบาทของปัจจัยความรู้ในการรับรู้ทางสายตาในชีวิตประจำวัน และพบว่าแม้ผู้สูงอายุจะมีการเสื่อมถอยของหน้าที่ด้านการรับรู้และความจำ แต่ประสบการณ์และความรู้ที่สั่งสมมาตลอดชีวิตสามารถช่วยชดเชยการเสื่อมถอยนี้ได้ ผู้สูงอายุที่มีความรู้เฉพาะด้านหรือมีประสบการณ์มากในบางเรื่องมักจะสามารถรับรู้และตีความสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้นั้นได้ดีไม่แตกต่างจากคนอายุน้อยกว่า

การศึกษาของ Imai และคณะ (2015) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เชิงอัตวิสัย การรับรู้ความเสี่ยง และสุขภาพจิตในผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุที่มีความรู้เชิงอัตวิสัย (subjective knowledge) สูงมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนภาวะซึมเศร้าต่ำกว่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความรู้และความเข้าใจอาจมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาวะทางจิตในผู้สูงอายุ ผลการศึกษานี้มีนัยสำคัญต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากสัญลักษณ์ที่สามารถเพิ่มความรู้และความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพอาจส่งผลดีต่อสุขภาพจิตและคุณภาพชีวิตโดยรวม

ในทำนองเดียวกัน Kim และคณะ (2008) พบว่าพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ด้านสุขภาพและความรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความรู้และการรับรู้ด้านสุขภาพผ่านสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้น

Khayyal และคณะ (2016) ศึกษาความรู้ของผู้สูงอายุเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด การรับรู้ความเสี่ยงของตนเอง และพฤติกรรมการป้องกันที่นำมาใช้ ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุมักมีความรู้และการรับรู้ต่ำเกี่ยวกับความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งส่งผลต่อความมุ่งมั่นในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่ไม่เพียงแต่เข้าใจง่ายแต่ยังสามารถเพิ่มความรู้และความตระหนักถึงความเสี่ยงด้านสุขภาพในผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลกระทบของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาและการรับรู้

ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาและการรับรู้ที่อาจเกิดขึ้นในผู้สูงอายุมีผลอย่างมากต่อความสามารถในการรับรู้และเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิก Bae และ Jung (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของความรู้ความเข้าใจและการรับรู้ทางสายตาต่อกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ และพบว่าทั้งการรู้คิดและการรับรู้ทางสายตามีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านการรู้คิดและการรับรู้ทางสายตาที่อาจเกิดขึ้นตามวัย

การศึกษาโดย Le และคณะ (2014) เกี่ยวกับการรับรู้กราฟิกพื้นฐานในผู้สูงอายุเปรียบเทียบกับประชากรทั่วไป พบว่าแม้ผู้สูงอายุจะใช้เวลานานกว่าในการประมวลผลข้อมูลกราฟิก แต่ความแม่นยำในการตีความอาจไม่แตกต่างจากคนวัยอื่นมากนัก โดยเฉพาะเมื่อใช้แผนภูมิแบบแท่งหรือวงกลม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจข้อมูลได้อย่างถูกต้อง แม้จะต้องใช้เวลาในการประมวลผลมากกว่าก็ตาม

Aquino (2018) ได้ศึกษาความเข้าใจของผู้สูงอายุต่อการนำเสนอกราฟิกของแบบแปลนสถาปัตยกรรม และพบว่าผู้สูงอายุมักประสบปัญหาในการตีความแบบแปลนที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม แต่สามารถเข้าใจได้ดีขึ้นเมื่อมีการเพิ่มสัญลักษณ์หรือสีที่ช่วยในการแยกแยะพื้นที่และฟังก์ชัน ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้สีและองค์ประกอบที่ช่วยแยกแยะความแตกต่างอย่างชัดเจนสามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจในผู้สูงอายุได้

ปัจจัยทางวัฒนธรรมและภูมิหลังทางสังคม

ปัจจัยทางวัฒนธรรมและภูมิหลังทางสังคมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการรับรู้และตีความสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ สมรักษ์ รักษาทรัพย์ (2562) ได้ศึกษาการรับรู้และความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์กราฟิกในโรงพยาบาลของผู้สูงอายุไทย พบว่าผู้สูงอายุไทยมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ที่มีขนาดใหญ่ สีสันชัดเจน และใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน นอกจากนี้ ยังพบว่าสัญลักษณ์ที่มีความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมท้องถิ่นช่วยเพิ่มความเข้าใจและการยอมรับในกลุ่มผู้สูงอายุไทยได้ดียิ่งขึ้น

การศึกษาของ Farias และ Landim (2020) เกี่ยวกับการออกแบบตัวอักษรแบบครอบคลุมสำหรับผู้สูงอายุพบว่า ความชอบและความเข้าใจในรูปแบบตัวอักษรมีความเชื่อมโยงกับภูมิหลังทางวัฒนธรรมและประสบการณ์ของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยแนะนำว่าการออกแบบที่ละเอียดอ่อนต่อวัฒนธรรมและคำนึงถึงความคุ้นเคยของกลุ่มเป้าหมายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร

ในงานวิจัยของ Montagne (2018) เกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารข้อมูลด้านยาสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าสัญลักษณ์ที่ออกแบบให้สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมของผู้สูงอายุช่วยเพิ่มความเข้าใจและการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาได้ดีกว่าการใช้สัญลักษณ์แบบสากลที่ไม่คำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรม

ปิยะนุช พุฒแก้ว (2563) ศึกษาการพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน และพบว่าสื่อที่ใช้สัญลักษณ์กราฟิกและภาพประกอบที่เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมไทย มีขนาดใหญ่และใช้สีสันที่ชัดเจน สามารถเพิ่มความรู้และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทยได้ดีกว่าสื่อที่เน้นข้อความ ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบสื่อที่ละเอียดอ่อนต่อวัฒนธรรมและเหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น

2.4.3 การประยุกต์ใช้ปัจจัยการออกแบบในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

จากการทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ สามารถสรุปแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุได้ดังนี้

1. ขนาดและสี ควรใช้สัญลักษณ์ขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) เพื่อชดเชยการเสื่อมถอยของการมองเห็น ใช้สีโทนร้อน (แดง ส้ม เหลือง) ที่ผู้สูงอายุสามารถแยกแยะได้ดีกว่า และสร้างความตัดกันของสี (contrast) ที่ชัดเจนระหว่างสัญลักษณ์และพื้นหลัง

2. ความเรียบง่ายและความชัดเจน ออกแบบสัญลักษณ์ที่เรียบง่าย ลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น เน้นเส้นสายและรูปทรงที่ชัดเจน เพื่อลดภาระการประมวลผลและความจำของผู้สูงอายุ

3. ความสอดคล้องกับชีวิตจริง ใช้สัญลักษณ์ที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งที่มีอยู่จริงในโลกแห่งความเป็นจริงที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย เพื่อให้สามารถตีความได้ทันทีโดยไม่ต้องอาศัยการตีความเชิงนามธรรม

4. การใช้ข้อความประกอบ เพิ่มข้อความสั้นๆ ที่ชัดเจนกำกับสัญลักษณ์ โดยใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว (Sans-serif) ขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยท์) และมีความหนาปานกลางถึงมาก เพื่อยืนยันความหมายและเพิ่มความเข้าใจ

5. ความละเอียดอ่อนทางวัฒนธรรม ออกแบบสัญลักษณ์ที่คำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรมและประสบการณ์ของผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมาย เช่น การใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น

6. ระดับความซับซ้อน ลดความซับซ้อนของการตีความให้น้อยที่สุด หลีกเลี่ยงสัญลักษณ์ที่ต้องอาศัยการตีความหลายขั้นตอนหรือเป็นนามธรรมสูง เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจความหมายได้ทันที

7. การทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย ทดสอบสัญลักษณ์กับกลุ่มผู้สูงอายุโดยตรงก่อนนำไปใช้จริง เพื่อประเมินการรับรู้ ความเข้าใจ และความพึงพอใจ และนำผลการทดสอบมาปรับปรุงการออกแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

การนำปัจจัยเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร ส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำข้อมูลสุขภาพ และอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสุขภาพที่ดีขึ้นในผู้สูงอายุ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับผู้สูงอายุนั้นอาศัยพื้นฐานจากงานวิจัยหลากหลายสาขา ทั้งด้านการออกแบบสัญลักษณ์ การรับรู้ทางสายตา จิตวิทยาการรับรู้ และการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ในส่วนนี้จะได้ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในสองประเด็นหลัก ได้แก่ งานวิจัยด้านการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ และงานวิจัยด้านการสื่อสารข้อมูลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนากรอบแนวคิดและการออกแบบงานวิจัยครั้งนี้

2.5.1 งานวิจัยด้านการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์ในผู้สูงอายุ

Leung et al. (2019) ได้ศึกษาการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบกลุ่มอายุ 60-74 ปี และกลุ่มอายุ 75 ปีขึ้นไป พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มอายุมากกว่า 75 ปีมีความยากลำบากในการรับรู้และเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า โดยเฉพาะเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดเล็ก มีความคมชัดต่ำ และมีความซับซ้อนสูง นักวิจัยแนะนำให้ออกแบบสัญลักษณ์ที่มีขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 7 ซม.) มีความคมชัดสูง และมีรูปแบบที่เรียบง่ายสำหรับผู้สูงอายุ

ในทำนองเดียวกัน McDougall et al. (2020) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการจดจำสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ โดยทดสอบการจดจำสัญลักษณ์กราฟิกที่มีลักษณะแตกต่าง

กัน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความซับซ้อน ความคุ้นเคย และความเป็นรูปธรรมของสัญลักษณ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการจดจำของผู้สูงอายุ โดยสัญลักษณ์ที่มีความเรียบง่าย มีความคุ้นเคย และมีความเป็นรูปธรรมสูงจะถูกจดจำได้ดีกว่า นักวิจัยยังพบว่า การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุควรเน้นความชัดเจนและหลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็น เพื่อลดภาระทางการรับรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำ

Lesch et al. (2012) ได้ศึกษาการเข้าใจสัญลักษณ์เตือนภัยในผู้สูงอายุเปรียบเทียบกับผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีอัตราการตีความสัญลักษณ์เตือนภัยถูกต้องน้อยกว่าคนหนุ่มสาวอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งก่อนและหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์นั้นๆ ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบสัญลักษณ์ที่ตรงไปตรงมาและเข้าใจง่ายสำหรับผู้สูงอายุ รวมถึงอาจต้องมีการให้ความรู้และฝึกฝนการตีความสัญลักษณ์เพื่อเพิ่มอัตราการเข้าใจที่ถูกต้อง

การศึกษาที่สำคัญอีกชิ้นหนึ่งโดย Mertens et al. (2012) ได้สำรวจการเข้าใจไอคอนคอมพิวเตอร์ในผู้สูงอายุจำนวน 120 คน และพบข้อค้นพบที่น่าสนใจว่า ภาพถ่ายหรือรูปจริง (photographic representations) ได้รับการจดจำและเข้าใจดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้น (graphical representations) อย่างมีนัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบว่าสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการกระทำหรือสถานการณ์ (actions) จะช่วยลดความผิดพลาดในการตีความได้มากกว่าสัญลักษณ์ที่แสดงถึงวัตถุสิ่งของ (objects) โดยเฉพาะในบริบทของการใช้งานเทคโนโลยีทางการแพทย์

อิทธิพลของปัจจัยด้านการออกแบบต่อการรับรู้ของผู้สูงอายุ

การศึกษาโดย Hou และ Hu (2023) เกี่ยวกับการออกแบบไอคอนสำหรับผู้สูงอายุ ใช้เครื่องมือติดตามการมอง (eye-tracking) เพื่อศึกษาว่าปัจจัยใดส่งผลต่อประสิทธิภาพการค้นหาภาพของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า ไอคอนที่มีขนาดใหญ่และมีข้อความประกอบขนาดใหญ่ช่วยให้ผู้สูงอายุค้นหาและตีความได้รวดเร็วขึ้น งานวิจัยนี้ยังระบุว่าความคุ้นเคยกับไอคอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดเวลาในการค้นหาและเพิ่มความถูกต้องในการตีความ แสดงให้เห็นว่าการออกแบบที่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของผู้สูงอายุจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร

Wu et al. (2022) ได้ศึกษาอิทธิพลของรูปแบบไอคอนต่อการค้นหาภาพของผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบไอคอนแบบแบน (flat icons) กับไอคอนแบบสมจริง (skeuomorphic icons) ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบง่าย นักวิจัยอธิบายว่าไอคอนแบบสมจริงมักสะท้อนถึงสิ่งที่มีความหมายในชีวิตประจำวัน (metaphorical semantics of everyday life) ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมและเข้าใจความหมายได้ทันที การค้นพบนี้ขัดแย้งกับแนวโน้มการออกแบบดิจิทัลปัจจุบันที่นิยมใช้ไอคอนแบบแบน และชี้ให้เห็นว่าการออกแบบสำหรับผู้สูงอายุอาจต้องมีแนวทางที่แตกต่างจากกลุ่มวัยอื่น

ด้านการใช้สีในการออกแบบสัญลักษณ์ Wijk et al. (1999) พบว่าผู้สูงอายุมีการรับรู้สีที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากความเสื่อมของเลนส์ตาและจอประสาทตา โดยมักมีความยากลำบากในการแยกแยะสีในกลุ่มโทนเย็น (เช่น น้ำเงิน เขียว ม่วง) แต่สามารถแยกแยะสีโทนร้อน (เช่น แดง ส้ม เหลือง) ได้ดีกว่า การศึกษานี้แนะนำให้ใช้สีโทนร้อนที่สดใสและมีความตัดกันสูงในการออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่มความชัดเจนและลดความสับสน

นอกจากนี้ Song et al. (2024) ได้ศึกษาบทบาทของป้ายข้อความที่ใช้ร่วมกับไอคอนสำหรับผู้สูงอายุ และพบว่าการมีข้อความกำกับที่สอดคล้องกับภาพช่วยเพิ่มอัตราการตอบถูกและความมั่นใจของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยยังพบว่าการให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ทำความเข้าใจไอคอนล่วงหน้าก่อนการใช้งานจริง (เช่น ผ่านการอธิบายหรือคู่มือ) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างมาก ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการออกแบบโปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ส่งเสริมสุขภาพ

งานวิจัยเกี่ยวกับสัญลักษณ์กราฟิกในบริบทสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

ในบริบทของสุขภาพ Saleem (2020) ได้ศึกษาการใช้สัญลักษณ์ภาพ (pictograms) เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ผลการศึกษาพบว่า การใช้สัญลักษณ์ภาพร่วมกับคำแนะนำทางวาจาช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับยา ความเข้าใจในการใช้ยา และการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับเพียงคำแนะนำทางวาจา งานวิจัยนี้ยังแนะนำว่าสัญลักษณ์ภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุควรมีขนาดใหญ่พอ (อย่างน้อย 5 ซม.) มีเส้นขอบชัดเจน และใช้สัญลักษณ์ที่เข้าใจง่ายในวัฒนธรรมท้องถิ่น

งานวิจัยของ Dowse และ Lewin (2003) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการใช้สื่อภาพในการเพิ่มความเข้าใจฉลากยา ผลการทบทวนพบว่า การใช้สัญลักษณ์ภาพร่วมกับข้อความอธิบายช่วยปรับปรุงความเข้าใจ การจดจำ และการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาในผู้สูงอายุและผู้ที่มีการรู้หนังสือจำกัด นักวิจัยยังพบว่าสัญลักษณ์ภาพที่ออกแบบมาอย่างดี สามารถข้ามพ้นอุปสรรคด้านภาษาและวัฒนธรรมได้ และช่วยลดความผิดพลาดในการใช้ยา

ในประเทศไทย สมรักษ์ รักษาทรัพย์ (2562) ได้ศึกษาการรับรู้และความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์กราฟิกในโรงพยาบาลของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุไทยมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ที่มีขนาดใหญ่ สีสันชัดเจน และใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน นอกจากนี้ การใช้สัญลักษณ์ที่มีความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมไทยยังช่วยเพิ่มความเข้าใจและการยอมรับในกลุ่มผู้สูงอายุไทย งานวิจัยนี้ยังเสนอแนะว่า การออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุไทยควรคำนึงถึงความเชื่อ ค่านิยม และวิถีชีวิตของคนไทย เพื่อให้สัญลักษณ์มีความหมายและเข้าถึงได้มากขึ้น

Or et al. (2016) ได้ทำการทดลองแบบสุ่มเป็นระยะเวลา 3 เดือน เพื่อประเมินผลของระบบการติดตามตนเองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการดูแลโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง ระบบนี้รวมถึงการใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพื่อช่วยผู้ป่วยในการบันทึกและติดตามข้อมูลสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมสัญลักษณ์กราฟิกมีการลดลงของความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีและสัญลักษณ์กราฟิกในการสนับสนุนการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

การวิจัยด้านการออกแบบตัวอักษรและองค์ประกอบกราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ

การวิจัยของ Yang และ Chen (2022) เกี่ยวกับการออกแบบตัวอักษรสำหรับสื่อที่ใช้กับผู้สูงอายุ พบว่าตัวอักษรแบบไม่มีหัว (Sans-serif) ที่มีขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยต์) และมีความหนาปานกลางถึงมาก ช่วยเพิ่มความชัดเจนและอ่านง่ายสำหรับผู้ที่มีสายตาเสื่อมตามวัย นอกจากนี้ การเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดที่มากขึ้น (อย่างน้อย 1.5 เท่าของขนาดตัวอักษร) และการจัดตำแหน่งข้อความชิดซ้ายช่วยให้ผู้สูงอายุอ่านได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

Farias และ Landim (2020) ได้ศึกษาการออกแบบตัวอักษรแบบครอบคลุม (inclusive typography) สำหรับผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ตัวอักษรที่มีการปรับแต่งน้อย (little modulation) และมีความแตกต่างระหว่างตัวอักษรแต่ละตัวชัดเจน จะเหมาะสมและเข้าใจง่ายสำหรับผู้สูงอายุมากที่สุด นักวิจัยยังแนะนำให้หลีกเลี่ยงตัวอักษรที่มีการตกแต่งมาก ตัวอักษรแบบเขียน หรือตัวอักษรที่มีความแคบมากเกินไป ซึ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุอ่านได้ยาก

Kim et al. (2020) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกรูปแบบต่างๆ สำหรับผู้สูงอายุ และพบว่ารูปแบบ 2 มิติ (flat design) ที่มีการใช้สีอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุดีกว่ารูปแบบ 3 มิติ (3D design) ที่มีความซับซ้อน เนื่องจากง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจ นักวิจัยอธิบายว่า แม้รูปแบบ 3 มิติจะดูทันสมัยและสมจริงกว่า แต่รายละเอียดที่มากเกินไปอาจเป็นอุปสรรคต่อการประมวลผลข้อมูลของผู้สูงอายุ

การศึกษาของ Chen และ Wang (2020) เกี่ยวกับองค์ประกอบการออกแบบกราฟิกสำหรับผู้สูงอายุพบว่า องค์ประกอบที่สำคัญควรมีขนาดใหญ่กว่าและอยู่ในตำแหน่งที่โดดเด่น เพื่อดึงดูดความสนใจและช่วยให้ผู้สูงอายุโฟกัสที่ข้อมูลสำคัญได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ การใช้พื้นที่ว่าง (white space) อย่างเพียงพอรอบองค์ประกอบสำคัญช่วยลดความรกและความสับสน ทำให้ผู้สูงอายุสามารถแยกแยะข้อมูลได้ดีขึ้น

2.5.2 งานวิจัยด้านการสื่อสารข้อมูลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

ประสิทธิภาพของการใช้สื่อภาพในการให้ความรู้ด้านสุขภาพ

งานวิจัยสำคัญโดย Houts et al. (2006) ได้ทบทวนบทบาทของรูปภาพในการปรับปรุงการสื่อสารด้านสุขภาพ ผลการทบทวนพบว่า การเพิ่มรูปภาพที่เชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับข้อความสามารถช่วยเพิ่มความสนใจ ความเข้าใจ การจดจำ และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ที่มีทักษะการอ่านต่ำ นักวิจัยยังพบว่า ภาพที่แสดงความสัมพันธ์

หรือขั้นตอนอย่างชัดเจนช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น และการใช้ภาพร่วมกับคำบรรยายสั้นๆ ที่เข้าใจง่ายจะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

Montagne (2018) ได้ศึกษาการใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการสื่อสารข้อมูลด้านยาสำหรับผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า การใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความช่วยเพิ่มความเข้าใจและการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาได้ดีกว่าการใช้เฉพาะข้อความ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่ำหรือมีข้อจำกัดด้านการอ่าน นักวิจัยยังพบว่าสัญลักษณ์ที่ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมและบริบทของผู้ใช้จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าสัญลักษณ์มาตรฐานทั่วไป

การศึกษาของ Chang et al. (2022) เกี่ยวกับผลของการใช้สื่อภาพในโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุพบว่า การใช้สื่อภาพช่วยเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ ความมั่นใจในการจัดการสุขภาพตนเอง และพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับการให้ข้อมูลด้วยตัวอักษรเพียงอย่างเดียว นักวิจัยยังพบว่า สื่อภาพช่วยลดอุปสรรคด้านภาษาและการรู้หนังสือ ทำให้ผู้สูงอายุทุกระดับการศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลสุขภาพได้อย่างเท่าเทียมกัน

การใช้สัญลักษณ์กราฟิกในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

Chan et al. (2019) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง ผลการวิจัยพบว่า สื่อที่ใช้ภาพประกอบและสัญลักษณ์กราฟิกที่ชัดเจน มีการจัดรูปแบบที่อ่านง่าย และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ช่วยเพิ่มความรู้และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ นักวิจัยยังพบว่า สื่อที่ออกแบบให้เหมาะกับวัฒนธรรมและบริบทของผู้สูงอายุจะได้รับการยอมรับและใช้งานมากกว่า

Cheung et al. (2018) ได้ศึกษาการใช้สมาร์ทโฟนแอปพลิเคชันในการส่งเสริมการฝึกชี่กง (Qigong) ซึ่งใช้สัญลักษณ์กราฟิกและภาพเคลื่อนไหวในการสอนท่าทางการออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้และปฏิบัติตามท่าทางที่ถูกต้องได้ดีเมื่อใช้แอปพลิเคชันที่มีการออกแบบที่เหมาะสม โดยเฉพาะเมื่อสัญลักษณ์และปุ่มกดมีขนาดใหญ่ มีความชัดเจน และมีคำอธิบายประกอบ งานวิจัยนี้ยังเน้นย้ำความสำคัญของการทดสอบการใช้งานกับผู้สูงอายุจริงในขั้นตอนการพัฒนา เพื่อให้แน่ใจว่าแอปพลิเคชันใช้งานง่ายและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

Chen et al. (2020) ได้ทบทวนอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิมานเกี่ยวกับผลของโปรแกรมออกกำลังกายที่สนับสนุนด้วยเทคโนโลยีต่ออาการปวดเข่า การทำหน้าที่ทางกาย และคุณภาพชีวิตของบุคคลที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมและ/หรือปวดเข่าเรื้อรัง ผลการวิเคราะห์พบว่า โปรแกรมที่ใช้สัญลักษณ์กราฟิกและวิดีโอสาธิตท่าทางการออกกำลังกาย ช่วยลดอาการปวดเข่าและเพิ่มคุณภาพชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ นักวิจัยยังพบว่า การใช้เทคโนโลยีที่มีส่วนโต้ตอบ เช่น การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที และการติดตามความก้าวหน้า ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการปฏิบัติตามโปรแกรมออกกำลังกาย

Wong et al. (2020) ได้พัฒนาและประเมินแอปพลิเคชันมือถือเกี่ยวกับการออกกำลังกายร่วมกันระหว่างพ่อแม่และเด็ก ซึ่งใช้วิดีโอสอนและคุณลักษณะเกมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ แม้ว่า

งานวิจัยนี้จะไม่ได้มุ่งเน้นที่ผู้สูงอายุโดยตรง แต่ผลการวิจัยให้ข้อมูลที่มีคุณค่าเกี่ยวกับการออกแบบแอปพลิเคชันที่ส่งเสริมกิจกรรมทางกาย ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุได้ ผลการวิจัยพบว่า การใช้คะแนน ระดับ และการจัดอันดับช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ และการออกแบบที่เรียบง่าย เข้าใจง่าย มีผลต่อความสำเร็จของแอปพลิเคชัน

ความรอบรู้ด้านสุขภาพและการออกแบบสื่อสุขศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

ปิยะนุช พุฒแก้ว (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน โดยเน้นการออกแบบที่เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมไทย ผลการวิจัยพบว่า สื่อที่ใช้สัญลักษณ์กราฟิกและภาพประกอบที่เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมไทย มีขนาดใหญ่ และใช้สีสันที่ชัดเจน สามารถเพิ่มความรู้และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทยได้ดีกว่าสื่อที่เน้นข้อความ นักวิจัยยังพบว่า การใช้ภาพที่สะท้อนวิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย เช่น อาหารไทย การออกกำลังกายแบบไทย หรือกิจกรรมทางสังคมแบบไทย ช่วยให้ผู้สูงอายุเชื่อมโยงและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

Berkman et al. (2011) ได้ทบทวนอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำและผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ผลการทบทวนพบว่า ผู้สูงอายุที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำมีความเสี่ยงสูงต่อการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การจัดการโรคเรื้อรังที่ไม่ดี และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น นักวิจัยแนะนำให้ใช้สื่อที่เข้าถึงง่าย เช่น สัญลักษณ์กราฟิก วิดีโอ และวัสดุที่มีการอ่านง่าย เพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ

Liu et al. (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ และพบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกได้ดีขึ้นเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) และมีความคมชัดของสีสูง โดยเฉพาะการใช้สีตัดกันระหว่างพื้นหลังและตัวสัญลักษณ์ เช่น สีดำบนพื้นขาว หรือสีเข้มบนพื้นสว่าง งานวิจัยนี้ยังเสนอแนะว่า การออกแบบสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุควรใช้รูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่าย ขนาดใหญ่ และหลีกเลี่ยงการใช้สัญลักษณ์ที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมเกินไป

Wilkinson et al. (2016) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์การสื่อสารด้วยภาพเพื่อปรับปรุงการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่อาจมีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือภาวะสมองเสื่อม ผลการทบทวนพบว่า ภาพถ่ายมีความสัมพันธ์กับอัตราการจดจำที่สูงกว่าสัญลักษณ์ภาพหรือภาพตัดปะ และการใช้สัญลักษณ์ภาพร่วมกับข้อความเสริมช่วยในการทำความเข้าใจและจดจำคำแนะนำได้ดีขึ้น นักวิจัยยังเน้นย้ำความสำคัญของการทดสอบสัญลักษณ์กับกลุ่มเป้าหมายก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้แน่ใจว่าสัญลักษณ์นั้นสื่อความหมายได้ตรงตามวัตถุประสงค์

เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสื่อสารสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

การศึกษาของ Or et al. (2020) เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนพยาบาล (technological surrogate nursing) ในการปรับปรุงการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานชนิด

ที่ 2 และความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ผลการทดลองแบบสุ่มพบว่า การใช้แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ซึ่งรวมถึงการใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่เข้าใจง่าย ช่วยปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ นักวิจัยเน้นย้ำความสำคัญของการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ โดยเฉพาะการใช้สัญลักษณ์ที่ชัดเจน มีขนาดใหญ่ และมีความสอดคล้องกันทั้งระบบ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Liu et al. (2019) ได้ศึกษาประสิทธิผลของการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือในการสนับสนุนการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ/หรือความดันโลหิตสูง ผลการทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานพบว่า การใช้แอปพลิเคชันที่มีการออกแบบที่ดี โดยเฉพาะการใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่เข้าใจง่าย ช่วยลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกได้อย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์กลุ่มย่อยยังพบว่า คุณลักษณะของแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และการใช้ยา การสื่อสารกับผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ข้อเสนอแนะอัตโนมัติ การตั้งเป้าหมายส่วนบุคคล การแจ้งเตือน วัสดุให้ความรู้ และการแสดงข้อมูลในรูปแบบภาพ

Chen et al. (2021) ได้ทบทวนอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิมานเกี่ยวกับประสิทธิผลของการใช้ความจริงเสมือน (immersive virtual reality) ในการสนับสนุนการบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่อง ผลการวิเคราะห์พบว่า การใช้ความจริงเสมือนช่วยปรับปรุงอาการที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล อาการทางจิตเวช การทำงานของแขน การทำงานของสมอง ความคมชัดของสายตา ความมั่นใจในการทรงตัวระหว่างกิจวัตรประจำวัน และปฏิกิริยาตอบสนองของดวงตาและระบบเวสติบูลาร์ นักวิจัยยังพบว่า ความจริงเสมือนอาจมีประโยชน์ในการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวหลังจากโรคหลอดเลือดสมอง การรักษาโรคทางจิตเวช ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย ตาขี้เกียจ และการทำงานผิดปกติของระบบเวสติบูลาร์ข้างเดียว ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่พบได้ในผู้สูงอายุ

Chen et al. (2021) ได้พัฒนาและทดสอบนำร่องระบบการออกกำลังกายเข่าที่ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) ซึ่งมีการสาธิตด้วยวิดีโอ ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที และคะแนนการปฏิบัติการออกกำลังกาย ผลการทดสอบนำร่องกับผู้เข้าร่วม 8 คนพบว่า หลังจากใช้ระบบเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน การรับรู้ประโยชน์ของระบบและการรับรู้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่างานวิจัยนี้จะไม่ได้มุ่งเน้นที่ผู้สูงอายุโดยเฉพาะ แต่ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

Chen et al. (2022) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการใช้ความจริงเสมือนในการสนับสนุนการบำบัดด้วยการออกกำลังกายสำหรับการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ผลการทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานพบว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้การบำบัดแบบดั้งเดิมหรือไม่ได้รับการบำบัด กลุ่มที่ใช้ความจริงเสมือนเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายมีการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในด้านการ

ทำงานของกล้ามเนื้อแขน ช่วงการเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความเป็นอิสระในกิจวัตรประจำวัน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการสนับสนุนการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้สูงอายุ

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุได้ดังนี้

1. ลักษณะการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสม งานวิจัยชี้ให้เห็นว่า สัญลักษณ์ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุควรมีขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 7 ซม.) มีความคมชัดสูง ใช้สีที่ตัดกันชัดเจน โดยเฉพาะสีโทนร้อน มีรูปแบบที่เรียบง่ายแต่มีความเป็นรูปธรรม และหลีกเลี่ยงความซับซ้อนหรือรายละเอียดที่ไม่จำเป็น

2. ความคุ้นเคยและความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรม ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเข้าใจและจดจำสัญลักษณ์ที่มีความคุ้นเคยหรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและวัฒนธรรมของพวกเขาได้ดีกว่า การออกแบบสัญลักษณ์ควรคำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรมและประสบการณ์ของผู้สูงอายุในแต่ละพื้นที่

3. การใช้ภาพจริงหรือภาพสมจริง งานวิจัยหลายชิ้นพบว่า ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและจดจำภาพถ่ายจริงหรือภาพที่มีความสมจริงได้ดีกว่าภาพกราฟิกแบบเรียบง่ายหรือเป็นนามธรรม เนื่องจากภาพจริงมีความใกล้เคียงกับสิ่งที่พวกเขาคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน

4. การใช้ข้อความประกอบ การรวมข้อความสั้นๆ ที่ชัดเจนเข้ากับสัญลักษณ์กราฟิกช่วยเพิ่มความเข้าใจและการจดจำในผู้สูงอายุ ข้อความควรใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยต์) แบบไม่มีหัว (Sans-serif) และมีความตัดกันสูงกับพื้นหลัง

5. ประสิทธิภาพของสื่อภาพในการส่งเสริมสุขภาพ การใช้สัญลักษณ์กราฟิกและสื่อภาพในการให้ความรู้ด้านสุขภาพมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเข้าใจ การจดจำ และการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำหรือมีข้อจำกัดด้านการอ่าน

6. เทคโนโลยีและนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น แอปพลิเคชันบนมือถือความจริงเสมือน และการเรียนรู้ของเครื่อง มีศักยภาพในการสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะเมื่อมีการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตรกับผู้ใช้สูงอายุ

7. การทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย งานวิจัยเน้นย้ำความสำคัญของการทดสอบสัญลักษณ์กราฟิกกับผู้สูงอายุจริงก่อนนำไปใช้ เพื่อให้แน่ใจว่าสัญลักษณ์นั้นเข้าถึงได้ เข้าใจได้ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

ข้อค้นพบเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในงานวิจัยครั้งนี้ โดยเฉพาะในประเด็นการออกกำลังกายที่เหมาะสม การ

รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรักษาสุขภาพจิต การดูแลรักษาโรคประจำตัว และการป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นหัวข้อหลักที่มุ่งศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ" นี้ ได้ออกแบบตามกรอบแนวคิด PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 กรอบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-methods approach) ซึ่งผสานวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนรอบด้าน (Creswell & Creswell, 2017) โดยใช้การทดสอบเชิงปริมาณในการวัดประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิก และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อรวบรวมความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อสัญลักษณ์ที่ออกแบบ การวิจัยนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะตามกรอบแนวคิด PICO ดังนี้

1. การศึกษาปัจจัยของสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจในผู้สูงอายุ (P: Population)
2. การออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (I: Intervention)
3. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่กับสัญลักษณ์เดิม (C: Comparison) และการวัดผลลัพธ์ด้านการรับรู้และความเข้าใจ (O: Outcome)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population)

3.2.1 ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยนี้คือ ผู้สูงอายุในชุมชนที่ต้องการการส่งเสริมสุขภาพ (WHO, 2024) ซึ่งหมายถึงบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปตามนิยามขององค์การอนามัยโลก ที่อาศัยอยู่ในชุมชน (ไม่ได้อยู่ในสถานดูแลระยะยาว) และสามารถสื่อสารและเข้าร่วมกิจกรรมการทดลองได้

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยผู้สูงอายุจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติและสอดคล้องกับการศึกษาในลักษณะเดียวกันก่อนหน้านี้ (Mertens et al., 2012; Wu et al., 2022) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง

3.2.3 เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

- อายุ 60 ปีขึ้นไป
- อาศัยอยู่ในชุมชนที่ทำการศึกษา
- สามารถสื่อสารและตอบแบบสอบถามได้
- มีสุขภาพสมองในเกณฑ์ปกติ (ผ่านการประเมินคัดกรองภาวะสมองเสื่อมขั้นต้น)
- สามารถมองเห็นได้พอที่จะรับรู้สัญลักษณ์ (อนุญาตให้ใส่แว่นหรือเครื่องช่วยการมองเห็นตามปกติ)
- สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- มีภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องทางการรู้คิดระดับรุนแรง
- มีความบกพร่องทางสายตาอย่างรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นสัญลักษณ์กราฟิก แม้ใส่อุปกรณ์ช่วยแล้ว
- มีประสบการณ์เฉพาะด้านการออกแบบกราฟิกหรือเคยเห็นชุดสัญลักษณ์ที่กำลังจะทดสอบมาก่อน

3.3 การดำเนินการวิจัยและการแทรกแซง (Intervention)

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะหลัก ดังนี้

3.3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาปัจจัยสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ

ระยะนี้เป็นการศึกษาปัจจัยต่างๆ ของสัญลักษณ์กราฟิกที่ส่งผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การทบทวนวรรณกรรม: ทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อสรุปปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ

2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ: สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพผู้สูงอายุและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบกราฟิก จำนวน 5-10 คน เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะสัญลักษณ์ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

3. การจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group): จัดกลุ่มสนทนากับผู้สูงอายุจำนวน 8-10 คน (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างหลัก) เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการรับรู้สัญลักษณ์และความต้องการของผู้ใช้ปลายทาง

ปัจจัยที่ศึกษาในระยะนี้ประกอบด้วย

- **ขนาดและสี**
    - ขนาด: เล็ก (2-3 ซม.), กลาง (4-6 ซม.), ใหญ่ (7-10 ซม.)
    - สี: สีโทนร้อน (แดง, ส้ม, เหลือง), สีโทนเย็น (น้ำเงิน, เขียว, ม่วง), สีเดียว, หลายสี
    - ความสามารถการแยกระดับของโทนสีใกล้เคียง
- **คุณลักษณะทั่วไปของสัญลักษณ์**
    - ลักษณะเรียบง่าย (Minimalist)
    - มีรายละเอียด (Detailed)
    - ลักษณะตัวอักษรประกอบ (ขนาด, รูปแบบ, ความหนา)
- **รูปแบบสัญลักษณ์กราฟิก**
    - ภาพถ่ายจริง
    - ภาพการ์ตูน 3 มิติ
    - ภาพการ์ตูน 2 มิติ
    - ภาพลายเส้น
    - ภาพ 2 มิติ
- **ระดับความซับซ้อนในการเข้าถึง**
    - ระดับความซับซ้อนน้อย (เข้าใจได้ทันที)
    - ระดับความซับซ้อนมาก (ต้องใช้การตีความ)

ผลจากการศึกษาในระยะนี้จะถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกในระยะถัดไป โดยจะวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับประสิทธิภาพในการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

3.3.2 ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่

ในระยะนี้จะเป็นการนำผลการศึกษาจากระยะที่ 1 มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน 5 ด้านหลัก ได้แก่

1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์
3. การรักษาสุขภาพจิต
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาประกอบด้วย:

1. **การระดมความคิดและร่างแบบ (Ideation & Sketching)** นักออกแบบกราฟิกที่ร่วมโครงการจะสร้างแบบร่าง (sketches) ของสัญลักษณ์หลายๆ แบบสำหรับแต่ละหัวข้อด้านสุขภาพ โดยยึดหลักการออกแบบที่ได้จากระยะที่ 1 สำหรับแต่ละประเด็นสุขภาพ นักออกแบบจะสร้างทางเลือกของสัญลักษณ์อย่างน้อย 3 แบบต่อหัวข้อ
2. **การประเมินและคัดเลือกแบบร่าง** แบบร่างสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นจะถูกนำเสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญ (ชุดเดียวกับในระยะที่ 1) เพื่อประเมินในด้านความหมายที่สื่อได้ตรงประเด็น ความชัดเจนต่อการมองเห็น และความเหมาะสมทางวัฒนธรรม จากนั้นจะนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแบบร่าง
3. **การสร้างสัญลักษณ์ชุดสุดท้าย** หลังจากปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้ว จะได้ชุดสัญลักษณ์กราฟิกขั้นสุดท้ายที่ผ่านการกลั่นกรอง ประกอบด้วยสัญลักษณ์จำนวน 5 รูป (1 รูปต่อหัวข้อสุขภาพ) และอาจมีรูปสำรองในบางหัวข้อหากต้องการทดสอบเปรียบเทียบเพิ่มเติม
4. **การจัดทำคู่มือและคำอธิบายสัญลักษณ์** ระบุชื่อสัญลักษณ์ ความหมายที่ต้องการสื่อ และหลักการออกแบบที่ใช้ เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้และการสื่อสารผลลัพธ์งานวิจัย

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับอายุของผู้สูงอายุตามที่ได้รวบรวมจากการทบทวนวรรณกรรม โดยเฉพาะประเด็นเรื่องความคมชัดของสายตาที่ลดลง ความไวต่อความเปรียบต่างที่ลดลง การแยกแยะสีที่ลดลง และความไวต่อแสงเพิ่มขึ้น

3.3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนาแนวทางการออกแบบ

ระยะสุดท้ายนี้จะเป็นการรวบรวมผลจากระยะก่อนหน้าและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์ (ที่จะดำเนินการในหัวข้อ 3.4) เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสำหรับอนาคต ดังนี้

1. รวบรวมหลักการและบทเรียนที่ได้จากการออกแบบและทดสอบสัญลักษณ์ในครั้งนี้
2. จัดทำคู่มือมาตรฐานการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ
3. เสนอแนะแนวทางการประยุกต์ใช้สัญลักษณ์ที่ออกแบบในสื่อต่างๆ เช่น การทำเป็นสติกเกอร์ในโรงพยาบาล แผ่นพับสุขศึกษา หรือไอคอนในแอปพลิเคชัน

3.4 การเปรียบเทียบและการเก็บข้อมูล (Comparison & Data Collection)

3.4.1 การเตรียมสัญลักษณ์สำหรับเปรียบเทียบ

- **สัญลักษณ์กราฟิกแบบเดิม**: จะรวบรวมสัญลักษณ์ที่ใช้ในสื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในปัจจุบันจากโรงพยาบาล คลินิก และหน่วยงานสาธารณสุข ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสุขภาพทั้ง 5 ด้าน เดียวกันกับที่ออกแบบใหม่
- **สัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่**: สัญลักษณ์ที่ออกแบบขึ้นจากระยะที่ 2

3.4.2 รูปแบบการทดลอง

การทดลองเปรียบเทียบจะใช้การออกแบบแบบภายในกลุ่ม (within-subjects design) กับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ 100 คน โดยแต่ละคนจะได้ทดสอบทั้งสัญลักษณ์แบบเดิมและแบบใหม่ เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองในบุคคลเดียวกัน ซึ่งช่วยลดอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างบุคคล

เพื่อป้องกันอคติจากลำดับการเห็น (order effect) จะใช้การสุ่มลำดับ (counterbalancing) ในการนำเสนอสัญลักษณ์ โดยผู้เข้าร่วมครึ่งหนึ่งจะทดสอบสัญลักษณ์แบบใหม่ก่อนแล้วตามด้วยแบบเดิม ขณะที่อีกครึ่งหนึ่งจะทดสอบแบบเดิมก่อนแล้วตามด้วยแบบใหม่

3.4.3 ขั้นตอนการทดสอบและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกจะดำเนินการรายบุคคลในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีแสงสว่างเพียงพอ และปราศจากสิ่งรบกวน โดยมีขั้นตอนดังนี้:

1. การทดสอบการจำได้ (Recognition Test)
   - แสดงสัญลักษณ์ทีละภาพบนการ์ดหรือหน้าจอในเวลาไม่กี่วินาที
   - ถามผู้เข้าร่วมว่า "เคยเห็นสัญลักษณ์นี้หรือไม่ และคิดว่ามันหมายถึงอะไร?"
   - บันทึกคำตอบและความมั่นใจในการตอบ
2. การทดสอบความเข้าใจ (Comprehension Test)
   - สอบถามเหตุผลหรือความหมายที่ผู้เข้าร่วมตีความจากสัญลักษณ์
   - ให้ผู้เข้าร่วมเลือกความหมายที่ถูกต้องจากตัวเลือกหลายข้อ

3. การทดสอบการเรียกคืนความหมาย (Recall Test)
   - หลังจากผู้เข้าร่วมได้เห็นสัญลักษณ์ทุกภาพแล้ว จะมีช่วงพักหรือทำกิจกรรมอื่น 10-15 นาที
   - จากนั้นทดสอบความจำโดยถามว่าจำสัญลักษณ์ที่เคยเห็นได้หรือไม่ และหมายถึงอะไร
4. การวัดเวลาในการตอบสนอง (Response Time)
   - วัดระยะเวลาตั้งแต่แสดงสัญลักษณ์จนผู้เข้าร่วมเริ่มตอบ
   - บันทึกเป็นวินาทีสำหรับแต่ละสัญลักษณ์
5. แบบสอบถามความพึงพอใจและความเข้าใจตนเอง
   - ประเมินความรู้สึกและความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ทั้งสองรูปแบบ
   - ระดับความชอบในดีไซน์, ความชัดเจนเข้าใจง่าย, ความมั่นใจว่าเข้าใจถูกต้อง
   - เปรียบเทียบความชอบระหว่างแบบใหม่กับแบบเดิม พร้อมเหตุผล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้รับการออกแบบโดยอ้างอิงจากการศึกษาที่คล้ายคลึงกันก่อนหน้านี้ (Lesch et al., 2012; Mertens et al., 2012; Wu et al., 2022) และจะผ่านการทดสอบนำร่องกับกลุ่มผู้สูงอายุจำนวนเล็กน้อยก่อนนำไปใช้จริง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

3.4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยจะบันทึกข้อมูลต่อไปนี้ลงในแบบบันทึกที่เตรียมไว้

1. คะแนนความถูกต้องในการตีความ (ถูก/ผิด)
2. ระดับความมั่นใจที่ผู้เข้าร่วมรายงาน (คะแนน 1-5)
3. เวลาตอบสนอง (วินาทีต่อภาพ)
4. รายละเอียดคำอธิบายที่ผู้เข้าร่วมให้สำหรับแต่ละภาพ
5. คะแนนความจำจากการทดสอบ recall
6. คะแนนความพึงพอใจและความคิดเห็นจากแบบสอบถาม

3.5 ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด (Outcome)

ผลลัพธ์หลักที่ต้องการวัดในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

3.5.1 การรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุต่อสัญลักษณ์กราฟิก

- **อัตราการรับรู้และเข้าใจอย่างถูกต้อง** ร้อยละของผู้สูงอายุที่สามารถตีความความหมายของสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
- **ความเร็วในการรับรู้** ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้สูงอายุใช้ในการตอบว่าสัญลักษณ์หมายถึงอะไร
- **ความสามารถในการจดจำ** ร้อยละของผู้สูงอายุที่ยังสามารถจดจำสัญลักษณ์และความหมายได้หลังจากผ่านไประยะหนึ่ง

3.5.2 ความเป็นสากลและความน่ายอมรับของสัญลักษณ์กราฟิก

- **ระดับความเป็นรูปธรรม/นามธรรมที่เหมาะสม** การประเมินว่าสัญลักษณ์มีลักษณะเป็นที่เข้าใจในวงกว้างหรือไม่
- **ความพึงพอใจและความชอบ** คะแนนความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ในด้านต่างๆ เช่น ความสวยงาม ความชัดเจน
- **ความคิดเห็นเชิงคุณภาพ** การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้เข้าร่วม

3.5.3 ประสิทธิผลในการส่งเสริมสุขภาพ

- **แรงจูงใจในการปฏิบัติตามคำแนะนำ** ระดับความรู้สึกอยากทำตามคำแนะนำสุขภาพหลังเห็นสัญลักษณ์
- **ความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม** ระดับความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตามความรู้ที่ได้รับ
- **การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน** การประเมินติดตามหลังการทดลองว่าได้นำความรู้หรือสัญลักษณ์ที่เรียนรู้ไปใช้หรือไม่

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. **การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง**

o ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. **การวิเคราะห์ปัจจัยสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจ**

o ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตามปัจจัยที่ศึกษา

- ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสัญลักษณ์กราฟิกกับการรับรู้และความเข้าใจ

3. **การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิก**

- ใช้การทดสอบที (paired t-test) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัญลักษณ์แบบเดิมกับแบบใหม่ในด้านต่างๆ เช่น อัตราการตอบถูก ความเร็วในการตอบ ความจำที่ยังอยู่ และคะแนนความพึงพอใจ

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถามปลายเปิดจะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดย:

1. จัดระเบียบข้อมูลและถอดเทปการสัมภาษณ์
2. กำหนดรหัส (Coding) และจัดหมวดหมู่ข้อมูล
3. วิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) เพื่อค้นหาประเด็นหลักที่ปรากฏในข้อมูล
4. ตีความและสรุปผลการวิเคราะห์

3.7 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยนี้ยึดตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ตามปฏิญญาเฮลซิงกิ (World Medical Association, 2013) โดยมีมาตรการดังนี้

1. **การขอความยินยอมที่ได้รับการบอกกล่าว (Informed Consent)**
   - ผู้เข้าร่วมทุกคนจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ความเสี่ยง และประโยชน์ของการวิจัยอย่างครบถ้วน
   - ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับผู้สูงอายุ
   - มีโอกาสซักถามข้อสงสัยก่อนลงนามในใบยินยอม
2. **การรักษาความลับและความเป็นส่วนตัว**
   - ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมจะถูกเก็บเป็นความลับ
   - การรายงานผลจะไม่เปิดเผยข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้เข้าร่วม
   - ข้อมูลถูกเก็บในระบบที่มีการป้องกันการเข้าถึงอย่างเหมาะสม
3. **การคำนึงถึงความเปราะบางของผู้สูงอายุ**
   - จัดสภาพแวดล้อมการทดลองให้สะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ
   - หลีกเลี่ยงการทดลองที่ยาวนานเกินไปเพื่อลดความเหนื่อยล้า
   - จัดให้มีการพักระหว่างการทดสอบตามความเหมาะสม

4. **สิทธิในการถอนตัว**
    - ผู้เข้าร่วมมีสิทธิถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลเสียใดๆ
    - การถอนตัวไม่ส่งผลต่อการได้รับบริการสุขภาพหรือสวัสดิการอื่นๆ

3.8 สรุป

การวิจัยนี้ใช้วิธีการผสมผสานในการศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยดำเนินการตามกรอบแนวคิด PICO ครอบคลุมการศึกษาประชากรเป้าหมาย (ผู้สูงอายุ) การพัฒนาการ (การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกใหม่) การเปรียบเทียบ (กับสัญลักษณ์เดิมที่มีอยู่) และการวัดผลลัพธ์ ทั้งในด้านการรับรู้ ความเข้าใจ และประสิทธิผลในการส่งเสริมสุขภาพ ผลจากการวิจัยนี้จะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อและเอกสารให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่ผู้สูงอายุต่อไป

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

บทนี้นำเสนอผลการวิจัยเรื่อง "การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ" การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัยและคำถามวิจัยที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 โดยเริ่มจากลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ตามด้วยผลการวิเคราะห์ปัจจัยของสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ ผลการออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่ และผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่กับสัญลักษณ์กราฟิกแบบเดิม

4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้มีผู้สูงอายุจำนวน 100 คนเข้าร่วมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยแบ่งตามช่วงอายุและเพศ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรผู้สูงอายุ ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง (N = 100)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
1. อายุ	
60-69	50 (50%)
70-79	35 (35%
80 ขึ้นไป	15 (15%
2. เพศ	
ชาย	39 (39%)
หญิง	61 (61%)
3. การทดสอบสมรรถภาพทางปัญญาเบื้องต้น (Mini-Mental State Examination - MMSE)	
ผ่านเกณฑ์	100 (100%)
ไม่ผ่านเกณฑ์	0 (0%)

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ) (N = 100)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
4. ความสามารถในการมองเห็น	
สามารถมองเห็นปกติ (อาจใส่แว่นช่วย)	70 (0%)
มีปัญหาการมองเห็นเล็กน้อย	30 (30%)
มีปัญหาการมองเห็นรุนแรง	0 (0%)
5. ระดับการพึ่งพิงตนเอง	
กลุ่มติดสังคม	68 (68%)
กลุ่มติดบ้าน	32 (32%)
กลุ่มติดเตียง	0 (0%)
6. ประสบการณ์ด้านการออกแบบกราฟิก	
ใช่	0 (0%)
ไม่ใช่	100 (100%)
7. ระดับการศึกษาสูงสุด	
ไม่ได้รับการศึกษา	11 (11%)
ประถมศึกษา	43 (43%)
มัธยมศึกษา	31 (31%)
อุดมศึกษา	15 (15%)
8. ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	
ชุมชนเมือง	49 (49%)
ชุมชนชนบท	51 (51%)
9. สถานภาพการอยู่อาศัย	
อยู่คนเดียว	20 (20%)
อยู่กับคู่สมรส	39 (39%)
อยู่กับบุตรหลาน	41 (41%)
10. ประวัติการมีโรคประจำตัว	
มี	82 (82%)
ไม่มี	18 (18%)
11. การใช้แว่นตาหรือเครื่องช่วยการมองเห็น	
ใช้	81 (81%)
ไม่ใช้	19 (19%)

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ) (N = 100)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
12. ประสบการณ์การใช้สัญลักษณ์สุขภาพ	
เคยเห็นบ่อย	43 (43%)
เคยเห็นบ้าง	46 (46%)
ไม่เคยเห็น	11 (11%)

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย (61% และ 39% ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยที่มีผู้สูงอายุเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2564) ในด้านอายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 60-69 ปี (50%) ตามด้วยช่วงอายุ 70-79 ปี (35%) และช่วงอายุ 80 ปีขึ้นไป (15%) กลุ่มตัวอย่างทุกท่านผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางปัญญาเบื้องต้น (Mini-Mental State Examination - MMSE) (100%) ความสามารถในการมองเห็นส่วนมากสามารถมองเห็นปกติ อาจใส่แว่นช่วย (70%) มีปัญหาการมองเห็นเล็กน้อย (30%) ส่วนระดับการพึ่งพิงตนเอง กลุ่มติดสังคม ช่วยเหลือตนเองได้ดี สามารถออกนอกบ้านได้มากที่สุด (68%) รองลงมากลุ่มติดบ้าน ช่วยเหลือตนเองได้บางส่วน ส่วนใหญ่อยู่บ้าน (32%) ไม่มีกลุ่มติดเตียง ต้องการการดูแลตลอดเวลา ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัย และต้องไม่เคยทำงานหรือมีความรู้เฉพาะทางด้านการออกแบบกราฟิก ด้านระดับการศึกษา พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (43%) ตามด้วยระดับมัธยมศึกษา (31%) ระดับอุดมศึกษา (15%) และไม่ได้รับการศึกษา (11%) ตามลำดับ ที่อยู่อาศัยในปัจจุบันชุมชนเมือง (49%) และชุมชนชนบทใกล้เคียงกัน(51%)

นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบุตรหลาน (41%) หรืออยู่กับคู่สมรส (39%) มีเพียง 20% ที่อยู่คนเดียว ข้อมูลด้านสุขภาพแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (73%) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saleem (2020) ที่พบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการเป็นโรคเรื้อรังสูงกว่าช่วงวัยอื่น ๆ และพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้แว่นตาหรือเครื่องช่วยการมองเห็น (81%) ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับวัย (Fisk & Rogers, 2010) มีประสบการณ์การใช้สัญลักษณ์สุขภาพ ที่เคยเห็นบ้าง (46%) และเคยเห็นบ่อย (43%) ใกล้เคียงกัน ส่วนไม่เคยเห็นน้อยที่สุด (11%)

4.2 ผลการศึกษาปัจจัยของสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

4.2.1 ผลการศึกษาด้านขนาดและสี

การวิจัยได้ทดสอบผลของ ขนาด (เล็ก กลาง ใหญ่) และสี (สีโทนร้อน สีโทนเย็น สีเดียว หลายสี) และตัวอักษร ต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลของขนาด สี และตัวอักษรต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ (N = 100)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
1. ขนาดภาพที่สามารถมองเห็น	
ขนาดเล็ก (2-3 ซม.)	3 (3%)
ขนาดกลาง (4-6 ซม.)	20 (20%)
ขนาดใหญ่ (7-10 ซม.)	77 (77%)
2. ลักษณะของสีที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบ	
สีโทนร้อน	10 (10%)
สีโทนเย็น	30 (39%)
สีเดียว	25 (25%)
หลายสี	35 (35%)
3. ลักษณะสัญลักษณ์ที่รับรู้และเข้าใจมากที่สุด	
แบบเรียบง่าย	28 (28%)
แบบมีรายละเอียด	72 (72%)
4. มีตัวอักษรประกอบ	
มี	84 (84%)
ไม่มี	16 (16%)
5. ลักษณะตัวอักษรที่สามารถเห็นและอ่านได้ง่าย	
Sans-serif	70 (70%)
Serif	23 (23%)
Script	7 (7%)

ตารางที่ 4.2 ผลของขนาด สี และตัวอักษรต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ (ต่อ) (N = 100)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
6. ขนาดตัวอักษรที่สามารถมองเห็น(น้อยที่สุด)	
ขนาดเล็ก (5-14 pt.)	6 (6%)
ขนาดกลาง (16-26 pt.)	15 (15%)
ขนาดใหญ่ (มากกว่า 26 pt.)	79 (79%)
7. ประเภทของภาพที่ท่านรับรู้ถึงสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพมากที่สุด	
ภาพถ่ายจริง	6 (6%)
ภาพการ์ตูน 3 มิติ	64 (64%)
ภาพการ์ตูน 2 มิติ	25 (25%)
ภาพลายเส้น	2 (2%)
ภาพ 2 มิติ	3 (3%)

จากตารางที่ 4.2 กลุ่มตัวอย่างขนาดและการมองเห็นผู้สูงอายุต้องการภาพขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) ถึง 77% และตัวอักษรขนาดใหญ่ (>26 pt.) ถึง 79% เพียง 3% เท่านั้นที่สามารถมองเห็นภาพขนาดเล็ก (2-3 ซม.) ได้ชัดเจน ส่วนการออกแบบและสี ชอบใช้หลายสี (35%) และสีโทนเย็น (30%) มากกว่าสีโทนร้อน (10%) ต้องการสัญลักษณ์แบบมีรายละเอียด (72%) มากกว่าแบบเรียบง่าย (28%) ส่วนตัวอักษรและการอ่าน ต้องการตัวอักษรประกอบ (84%) เพื่อเสริมความเข้าใจ ชอบตัวอักษร Sans-serif (70%) เป็นอักษรที่มีไม่มีปลายขีดที่ตัวอักษร เพราะอ่านง่ายกว่า Serif (23%) เป็นอักษรที่มีขีดเล็กๆ อยู่ปลายสุด และรูปแบบภาพ ภาพการ์ตูน 3 มิติเป็นที่นิยมสูงสุด (64%) สำหรับสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพ

4.3 ผลการออกแบบและพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกใหม่

จากผลการศึกษาปัจจัยของสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุในส่วนที่ 4.2 ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษามาพัฒนาชุดสัญลักษณ์กราฟิกใหม่ สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ (1) การออกกำลังกายที่เหมาะสม (2) การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ (3) การรักษาสุขภาพจิต (4) การดูแลรักษาโรคประจำตัว และ (5) การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

4.3.1 หลักการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกใหม่

จากผลการวิจัยในส่วนที่ 4.3 ผู้วิจัยได้กำหนดหลักการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกใหม่โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ ดังนี้:

1. ขนาด ใช้ขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน

2. สี ใช้สีโทนเย็น (หลายสี) และสร้างความคมชัดสูงระหว่างสัญลักษณ์และพื้นหลัง

3. ลักษณะ ออกแบบให้มีรายละเอียด มีตัวอักษรประกอบแบบ Sans-serif

4. รูปแบบ ใช้รูปแบบผสมระหว่างภาพและข้อความ และออกแบบให้มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน

5. ความซับซ้อน ออกแบบให้มีระดับความซับซ้อนน้อย สามารถเข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องตีความ

4.3.2 สัญลักษณ์กราฟิกใหม่ที่พัฒนาขึ้น

ผลการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกใหม่สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน 5 ด้านหลัก แสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สัญลักษณ์กราฟิกใหม่สำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

ด้าน	แนวคิดหลัก	ลักษณะสัญลักษณ์
1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม	"ร่างกายแข็งแรง ชีวิตมีสุข"	ภาพผู้สูงอายุกำลังออกกำลังกายด้วยท่าที่เหมาะสม พร้อมข้อความ มีขนาด 8×8 ซม.
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์	"กินดี มีสุขภาพ"	ภาพจานอาหารแบบไทยที่มีสัดส่วนอาหารครบ 5 หมู่ มีขนาด 8×8 ซม.
3. การรักษาสุขภาพจิต	"ใจเบิกบาน ร่างกายแข็งแรง"	ภาพผู้สูงอายุกำลังยิ้มและทำกิจกรรมทางสังคม มีขนาด 8×8 ซม.
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว	"ดูแลตนเอง ห่างไกลภาวะแทรกซ้อน"	ภาพผู้สูงอายุกำลังตรวจสุขภาพและใช้ยาอย่างถูกต้อง มีขนาด 8×8 ซม.
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ	"บ้านปลอดภัย ห่างไกลอุบัติเหตุ"	ภาพบ้านที่มีการจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ มีขนาด 8×8 ซม.

4.4 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่กับแบบเดิม

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบกับสัญลักษณ์กราฟิกแบบเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน โดยรวบรวมสัญลักษณ์แบบเดิมจากโรงพยาบาล คลินิก และหน่วยงานสาธารณสุขต่างๆ การเปรียบเทียบนี้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ 100 คน โดยใช้วิธีการทดสอบภายในกลุ่ม (Within-subjects design) ซึ่งผู้เข้าร่วมแต่ละคนจะได้ทดสอบทั้งสัญลักษณ์แบบใหม่และแบบเดิม

4.4.1 ผลการทดสอบการจำได้ (Recognition Test)

การทดสอบการจำได้ (Recognition Test) เป็นการประเมินความสามารถในการระบุและจดจำความหมายของสัญลักษณ์ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบการจำได้ระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม (N = 100)

ด้าน	อัตราการจำได้อย่างถูกต้อง (SD.)		การทดสอบทางสถิติ
	สัญลักษณ์แบบใหม่	สัญลักษณ์แบบเดิม	
1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม	93.43 (6.78)	75.53 (8.50)	$t(99) = 16.45, p < .001$
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์	89.90 (8.35)	70.50 (7.30)	$t(99) = 17.50, p < .001$
3. การรักษาสุขภาพจิต	90.00 (7.39)	69.10 (6.37)	$t(99) = 21.43, p < .001$
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว	89.10 (8.30)	68.60 (6.36)	$t(99) = 19.61, p < .001$
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ	88.70 (8.25)	70.60 (7.22)	$t(99) = 16.51, p < .001$
ค่าเฉลี่ยรวม	90.23 (7.65)	70.87 (7.38)	$t(99) = 18.83, p < .001$

ผลการวิเคราะห์พบว่า สัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่มีอัตราการจำได้อย่างถูกต้องสูงกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 90.23% สำหรับสัญลักษณ์แบบใหม่ เทียบกับ 70.87% สำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม ด้านที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ ด้านการรักษาสุขภาพจิต (90.0% เทียบกับ 69.10%) และการดูแลรักษาโรคประจำตัว (89.10% เทียบกับ 68.60%)

4.4.2 ผลการทดสอบการระลึกได้ (Recall Test)

การทดสอบการระลึกได้ (Recall Test) เป็นการประเมินความสามารถในการจดจำสัญลักษณ์และความหมายหลังจากเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบการระลึกได้หลัง 1 สัปดาห์ระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม (N = 100)

ด้าน	อัตราการระลึกได้อย่างถูกต้อง (SD.)		การทดสอบทางสถิติ
	สัญลักษณ์แบบใหม่	สัญลักษณ์แบบเดิม	
1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม	90.43 (6.21)	75.30 (8.20)	$t(99) = 14.71, p < .001$
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์	87.30 (7.50)	67.90 (7.01)	$t(99) = 18.90, p < .001$
3. การรักษาสุขภาพจิต	87.60 (6.05)	67.20 (6.21)	$t(99) = 23.53, p < .001$
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว	86.60 (7.27)	66.30 (5.25)	$t(99) = 22.62, p < .001$
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ	86.50 (7.02)	69.00 (6.28)	$t(99) = 18.59, p < .001$
ค่าเฉลี่ยรวม	87.67 (7.65)	69.14 (6.21)	$t(99) = 19.13, p < .001$

ผลการวิเคราะห์พบว่า สัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่มีอัตราการระลึกได้อย่างถูกต้องหลัง 1 สัปดาห์สูงกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 87.67% สำหรับสัญลักษณ์แบบใหม่ เทียบกับ 69.14% สำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม ด้านที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ ด้านการรักษาสุขภาพจิต (87.60 % เทียบกับ 67.20 %) และการดูแลรักษาโรคประจำตัว (86.60% เทียบกับ 66.30%) ผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory) ที่อธิบายว่าการใช้ทั้งภาพและข้อความร่วมกันจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น (Houts et al., 2006)

4.4.3 ผลการทดสอบความเข้าใจ (Comprehension Test)

การทดสอบความเข้าใจ (Comprehension Test) เป็นการประเมินความเข้าใจความหมายที่ถูกต้องของสัญลักษณ์ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความเข้าใจระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม (N = 100)

ด้าน	อัตราความเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (SD.)		การทดสอบทางสถิติ
	สัญลักษณ์แบบใหม่	สัญลักษณ์แบบเดิม	
1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม	95.09 (5.64)	76.67 (7.93)	$t(99) = 18.94, p < .001$
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์	91.70 (7.92)	71.30 (7.74)	$t(99) = 18.42, p < .001$
3. การรักษาสุขภาพจิต	90.40 (6.80)	70.10 (7.18)	$t(99) = 20.53, p < .001$
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว	90.40 (7.77)	69.60 (7.24)	$t(99) = 19.58, p < .001$
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ	90.00 (7.39)	72.60 (8.18)	$t(99) = 15.86, p < .001$
ค่าเฉลี่ยรวม	91.47 (7.05)	72.02 (7.61)	$t(99) = 18.27, p < .001$

ผลการวิเคราะห์พบว่า สัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่มีอัตราความเข้าใจอย่างถูกต้องสูงกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 91.47% สำหรับสัญลักษณ์แบบใหม่ เทียบกับ 72.02% สำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม ด้านที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ ด้านการดูแลรักษาโรคประจำตัว (90.40% เทียบกับ 69.60%) และการรักษาสุขภาพจิต (91.40% เทียบกับ 70.10%)

4.4.4 ผลการวัดเวลาในการตอบสนอง (Response Time)

การวัดเวลาในการตอบสนอง (Response Time) เป็นการบันทึกเวลาที่ผู้สูงอายุใช้ในการตอบว่าสัญลักษณ์หมายถึงอะไร ผลการวัดแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการวัดเวลาในการตอบสนองระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม (N = 100)

ด้าน	เวลาเฉลี่ยในการตอบสนอง (วินาที) (SD.)		การทดสอบทางสถิติ
	สัญลักษณ์แบบใหม่	สัญลักษณ์แบบเดิม	
1. การออกกำลังกายที่เหมาะสม	6.97 (1.71)	10.58 (1.95)	t(99) = -13.93, p < .001
2. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์	6.89 (1.38)	9.97 (1.57)	t(99) = -14.73, p < .001
3. การรักษาสุขภาพจิต	7.35 (1.18)	9.73 (1.46)	t(99) = -12.72, p < .001
4. การดูแลรักษาโรคประจำตัว	7.39 (0.99)	9.52 (1.26)	t(99) = -13.28, p < .001
5. การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ	7.45 (1.05)	9.59 (1.16)	t(99) = -13.66, p < .001
ค่าเฉลี่ยรวม	7.20 (1.21)	9.85 (1.42)	t(99) = -13.61, p < .001

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้สูงอายุใช้เวลาในการตอบสนองต่อสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่น้อยกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 7.20 วินาที สำหรับสัญลักษณ์แบบใหม่ เทียบกับ 9.85 วินาที สำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม ด้านที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ ด้านการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ (6.89 เทียบกับ 9.97 วินาที) และการออกกำลังกายที่เหมาะสม (6.97 เทียบกับ 10.58 วินาที)

4.4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็น

นอกจากการทดสอบประสิทธิภาพด้านการรับรู้และความเข้าใจแล้ว ผู้วิจัยยังได้ประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อสัญลักษณ์กราฟิกทั้งสองแบบ โดยใช้แบบสอบถามที่มีคำถามเกี่ยวกับความชอบ ความชัดเจนเข้าใจง่าย ความมั่นใจว่าเข้าใจถูกต้อง และความเห็นเปรียบเทียบระหว่างสัญลักษณ์ทั้งสองแบบ ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่และแบบเดิม (N =100)

ด้าน	ความพึงพอใจ (SD.)		การทดสอบทางสถิติ
	สัญลักษณ์แบบใหม่	สัญลักษณ์แบบเดิม	
1. ความชอบในดีไซน์	4.44 (0.63)	3.37 (0.69)	$t(99) = 11.48, p < .001$
2. ความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.52 (0.59)	2.95 (0.59)	$t(99) = 18.71, p < .001$
3. ความมั่นใจว่าเข้าใจถูกต้อง	4.58 (0.57)	3.03 (0.53)	$t(99) = 20.03, p < .001$
4. การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.64 (0.48)	3.07 (0.59)	$t(99) = 20.59, p < .001$
5. ความพึงพอใจในภาพรวม	4.55 (0.61)	3.09 (0.55)	$t(99) = 17.76, p < .001$
ค่าเฉลี่ยรวม	4.55 (0.55)	3.10 (0.60)	$t(99) = 17.51, p < .001$

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่สูงกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อประเมิน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.55 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) สำหรับสัญลักษณ์แบบใหม่ เทียบกับ 3.10 คะแนน สำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม หัวข้อที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (4.64 เทียบกับ 3.07 คะแนน)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้สอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่ในเชิงคุณภาพ โดยใช้คำถามปลายเปิด ผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) พบประเด็นสำคัญดังนี้

1. ความชัดเจนและการมองเห็น ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (87%) ชื่นชมขนาดและความคมชัดของสัญลักษณ์แบบใหม่ โดยระบุว่าสามารถมองเห็นได้ชัดเจนแม้ในระยะไกลหรือในผู้ที่มีปัญหาสายตา

2. ความเข้าใจง่าย ผู้สูงอายุจำนวนมาก (82%) ระบุว่าสัญลักษณ์แบบใหม่เข้าใจง่าย ไม่ต้องตีความซับซ้อน

3. ข้อความประกอบ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (91%) ชื่นชอบการมีข้อความประกอบสัญลักษณ์ ซึ่งช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4. ความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ผู้สูงอายุจำนวนมาก (78%) รู้สึกว่าสัญลักษณ์แบบใหม่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขามากขึ้น

5. การนำไปประยุกต์ใช้ ผู้สูงอายุหลายคน (75%) แสดงความเห็นว่าสัญลักษณ์แบบใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ง่าย

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ" ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน เพื่อตอบวัตถุประสงค์และทดสอบสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ผลการวิจัยที่ได้นำเสนอภาพรวมที่ครอบคลุมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกในผู้สูงอายุ รวมถึงแนวทางการออกแบบที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ

บริบทและความสำคัญของผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้มีความสำคัญเป็นพิเศษในยุคที่ประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก ตามที่องค์การอนามัยโลกรายงานว่าในช่วงปี ค.ศ. 2015 ถึง 2050 สัดส่วนของประชากรโลกที่มีอายุเกิน 60 ปีจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12 เป็นประมาณร้อยละ 22 ของประชากรทั้งหมด การพัฒนาเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มประชากรนี้จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วนทางสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาว่าผู้สูงอายุมักประสบปัญหาความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำซึ่งส่งผลต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพในทางลบ (Berkman et al., 2011)

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นตามวัยส่งผลต่อความสามารถในการรับรู้และประมวลผลข้อมูลของผู้สูงอายุ ดังที่ Park และ Festini (2017) อธิบายว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะประมวลผลข้อมูลได้ช้าลง มีความจำใช้งานน้อยลง และประสบปัญหาในการทำความเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรม ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงด้านการมองเห็นที่ Fausset และคณะ (2021) ระบุว่าผู้สูงอายุมีความคมชัดของสายตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับวัยหนุ่มสาว ทำให้การออกแบบสื่อสารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุเป็นเรื่องท้าทายที่ต้องอาศัยความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มประชากรนี้

การตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 การศึกษาปัจจัยสัญลักษณ์กราฟิกที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ

ปัจจัยด้านขนาดและการมองเห็น

ผลการวิจัยที่พบว่าผู้สูงอายุ 77% ต้องการภาพขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) และ 79% ต้องการตัวอักษรขนาดใหญ่ (มากกว่า 26 pt.) สะท้อนถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับวัยอย่างชัดเจน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องอย่างใกล้ชิดกับงานวิจัยของ Liu และคณะ (2019)

ที่พบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการรับรู้สัญลักษณ์กราฟิกได้ดีขึ้นเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดใหญ่และมีความคมชัดของสีสูง โดยเฉพาะการใช้สีตัดกันระหว่างพื้นหลังและตัวสัญลักษณ์

การที่ผู้สูงอายุเพียง 3% เท่านั้นที่สามารถมองเห็นภาพขนาดเล็ก (2-3 ซม.) ได้ชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความร้ายแรงของปัญหาการมองเห็นในกลุ่มประชากรนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Orimo และคณะ (2018) ที่พบว่าร้อยละ 60-70 ของผู้สูงอายุมีปัญหาสายตาเสื่อมตามวัย (Presbyopia) ทำให้มีความสามารถในการมองวัตถุที่อยู่ใกล้ลดลง ผลการวิจัยนี้จึงมีนัยสำคัญในการชี้ให้เห็นว่าการออกแบบสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทางสายตาเป็นอันดับแรก

งานวิจัยของ Hou และ Hu (2023) ที่ใช้เทคโนโลยีติดตามการมองเห็น (eye-tracking) เพื่อศึกษาผลกระทบของขนาดไอคอนต่อประสิทธิภาพการค้นหาข้อมูลในผู้สูงอายุ ยืนยันผลการวิจัยครั้งนี้ โดยพบว่าไอคอนที่มีขนาดใหญ่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถค้นหาและระบุสัญลักษณ์ได้รวดเร็วขึ้น พร้อมทั้งเพิ่ม "ความชัดเจนในการมองเห็น" (legibility) ของไอคอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าขนาดของสัญลักษณ์และข้อความประกอบเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาเมื่อออกแบบอินเทอร์เฟซสำหรับผู้สูงอายุ

ปัจจัยด้านสีและการรับรู้

ผลการวิจัยที่พบว่าผู้สูงอายุชอบใช้หลายสี (35%) และสีโทนเย็น (30%) มากกว่าสีโทนร้อน (10%) เป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจและแตกต่างจากการคาดการณ์เบื้องต้นที่อิงจากงานวิจัยของ Wijk และคณะ (1999) ที่พบว่าผู้สูงอายุมักมีความยากลำบากในการแยกแยะสีในกลุ่มโทนเย็น (เช่น น้ำเงิน เขียว ม่วง) เนื่องจากการเสื่อมของเลนส์ตาและจอประสาทตา

ความแตกต่างนี้อาจอธิบายได้หลายประการ ประการแรก เทคโนโลยีการแสดงผลและคุณภาพของสีในปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นมากจากยุคที่งานวิจัยของ Wijk และคณะดำเนินการ ประการที่สอง อาจมีปัจจัยทางวัฒนธรรมและประสบการณ์ส่วนบุคคลที่มีผลต่อความชอบสี ดังที่ Montagne (2018) เน้นย้ำว่าการใช้สัญลักษณ์ที่มีรูปแบบพื้นถิ่นที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยจะช่วยเพิ่มการรับรู้และความเข้าใจได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Boman และคณะ (2021) ยังคงยืนยันว่าผู้สูงอายุมักประสบปัญหาในการแยกแยะสีโทนเย็นเนื่องจากการเสื่อมของเลนส์ตาที่มักเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้นตามวัย ดังนั้น ความชอบสีโทนเย็นที่พบในการวิจัยครั้งนี้อาจเป็นผลจากการปรับสภาพแวดล้อมการทดสอบให้เหมาะสม เช่น การใช้แสงสว่างที่เพียงพอและความคมชัดที่สูง ซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถแยกแยะสีโทนเย็นได้ดีขึ้น

ลักษณะและความซับซ้อนของสัญลักษณ์: การทบทวนแนวคิดเรื่องความเรียบง่าย

ข้อค้นพบที่ผู้สูงอายุ 72% ต้องการสัญลักษณ์แบบมีรายละเอียดมากกว่าแบบเรียบง่าย (28%) เป็นผลการวิจัยที่ท้าทายแนวคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับการออกแบบสำหรับผู้สูงอายุ งานวิจัยของ Wang และคณะ (2018) ที่พบว่าสัญลักษณ์ที่มีลักษณะเรียบง่าย (Minimalist) ที่เน้นรูปร่างหลักและลด

รายละเอียดที่ไม่จำเป็นมีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้สูงอายุมากกว่าสัญลักษณ์ที่มีรายละเอียดซับซ้อน อาจไม่ครอบคลุมความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุทั้งหมด

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wu และคณะ (2022) ที่พบว่าผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติ (เช่น รูปภาพถ่ายหรือภาพสามมิติของวัตถุจริง) ได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบที่เป็นเพียงรูปสัญลักษณ์อย่างง่าย นักวิจัยอธิบายว่าไอคอนแบบสมจริงมักสะท้อนถึงสิ่งที่มีความหมายในชีวิตประจำวัน (metaphorical semantics of everyday life) ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมและเข้าใจความหมายได้ทันที

การสนับสนุนเพิ่มเติมมาจากงานวิจัยของ Mertens และคณะ (2012) ที่ศึกษาการเข้าใจไอคอนคอมพิวเตอร์ในผู้สูงอายุ 120 คน และพบข้อค้นพบที่สำคัญว่าภาพถ่ายหรือรูปจริง (photographic representations) ได้รับการจดจำและเข้าใจดีกว่าภาพไอคอนแบบกราฟิกหรือลายเส้น (graphical representations) อย่างมีนัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบว่าสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการกระทำหรือสถานการณ์ (actions) จะช่วยลดความผิดพลาดในการตีความได้มากกว่าสัญลักษณ์ที่แสดงถึงวัตถุสิ่งของ (objects)

ความสำคัญของตัวอักษรประกอบและการอ่าน

ผลการวิจัยที่พบว่าผู้สูงอายุ 84% ต้องการตัวอักษรประกอบเพื่อเสริมความเข้าใจ และ 70% ชอบตัวอักษร Sans-serif เพราะอ่านง่ายกว่า Serif (23%) มีความสอดคล้องสูงกับงานวิจัยของ Yang และ Chen (2022) ที่แนะนำให้ใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว (Sans-serif) ขนาดใหญ่ (อย่างน้อย 14 พอยต์) และมีความหนาปานกลางถึงมากเมื่อต้องใช้ข้อความกำกับสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุ

การศึกษาของ Yang และ Chen ยังพบว่าผู้สูงอายุอ่านตัวอักษรแบบไม่มีหัว เช่น Arial หรือ Verdana ได้ง่ายกว่าตัวอักษรแบบมีหัว (Serif) เช่น Times New Roman นอกจากนี้ การเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดที่มากขึ้น (ประมาณ 1.5 เท่า) ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านสำหรับผู้สูงอายุอีกด้วย ผลการวิจัยนี้มีความสำคัญเป็นพิเศษเมื่อพิจารณาว่าการรวมข้อความกับสัญลักษณ์กราฟิกเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเข้าใจตามทฤษฎีการเข้ารหัสคู่

งานวิจัยของ Song และคณะ (2024) เสริมความเข้าใจนี้โดยพบว่าการมีป้ายข้อความสั้นๆ ที่สอดคล้องกับสัญลักษณ์ช่วยเพิ่มอัตราการตีความถูกต้องและความมั่นใจในการใช้งานของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ควรระวังไม่ให้ข้อความยาวหรือซับซ้อนเกินไป เนื่องจากผู้สูงอายุมีทรัพยากรความจำใช้งาน (working memory) ที่จำกัด

การตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจ

การประยุกต์หลักการทฤษฎีในการออกแบบ

การออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกใหม่ในการวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้หลักการหลายด้านที่อิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยเฉพาะทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory) ที่ Houts และคณะ (2006) อธิบายว่าการใช้ทั้งภาพและข้อความร่วมกันจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น โดยภาพและข้อความจะถูกประมวลผลผ่านช่องทางการรับรู้สองช่องทางที่แตกต่างกัน คือ ช่องทางภาพ (Visual channel) และช่องทางภาษา (Verbal channel)

การออกแบบสัญลักษณ์ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การออกกำลังกายที่เหมาะสม การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรักษาสุขภาพจิต การดูแลรักษาโรคประจำตัว และการป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ได้รวมองค์ประกอบของภาพและข้อความเข้าด้วยกันอย่างสมดุล โดยใช้ขนาด 8×8 ซม. ที่เหมาะสมกับความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุตามที่ผลการวิจัยในข้อแรกได้ชี้ให้เห็น

การคำนึงถึงความคุ้นเคยและบริบททางวัฒนธรรม

การออกแบบในการวิจัยครั้งนี้ได้คำนึงถึงความคุ้นเคยและบริบททางวัฒนธรรมอย่างมาก ดังที่ Hancock และคณะ (2019) พบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเข้าใจสัญลักษณ์ที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่พวกเขาคุ้นเคยในชีวิตประจำวันได้ดีกว่าสัญลักษณ์ที่มีความเป็นนามธรรมสูง การใช้ภาพจานอาหารแบบไทยที่มีสัดส่วนอาหารครบ 5 หมู่สำหรับสัญลักษณ์โภชนาการ หรือการแสดงท่าทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทย เป็นตัวอย่างของการนำหลักการนี้มาประยุกต์ใช้

งานวิจัยของ McDougall และคณะ (2016) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้และจดจำสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุเปรียบเทียบกับวัยหนุ่มสาว สนับสนุนแนวทางนี้โดยพบว่าความคุ้นเคยกับสัญลักษณ์เป็นตัวทำนายประสิทธิภาพที่สำคัญในทั้งสองกลุ่มอายุ แต่มีผลกระทบมากกว่าในกลุ่มผู้สูงอายุ นักวิจัยเสนอว่าประสบการณ์และความรู้เดิมอาจช่วยชดเชยการเสื่อมถอยของความจำเชิงกระบวนการ (procedural memory) ในผู้สูงอายุ

การออกแบบเฉพาะด้านสำหรับแต่ละประเด็นสุขภาพ

สัญลักษณ์แต่ละด้านได้รับการออกแบบให้เฉพาะเจาะจงกับประเด็นสุขภาพนั้นๆ โดยคำนึงถึงแนวคิดหลักและลักษณะเฉพาะของแต่ละด้าน ตัวอย่างเช่น สัญลักษณ์การออกกำลังกายที่เหมาะสมใช้แนวคิด "ร่างกายแข็งแรง ชีวิตมีสุข" โดยแสดงภาพผู้สูงอายุกำลังออกกำลังกายด้วยท่าที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Piercy และคณะ (2018) ที่เสนอแนะว่าผู้สูงอายุควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์

สำหรับสัญลักษณ์การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ได้ใช้แนวคิด "กินดี มีสุขภาพ" โดยแสดงภาพจานอาหารแบบไทยที่มีสัดส่วนอาหารครบ 5 หมู่ ซึ่งสะท้อนถึงคำแนะนำทางโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุตามที่อรพินท์ บรรจง (2563) แนะนำให้ผู้สูงอายุบริโภคอาหารที่หลากหลายครบ 5 หมู่ โดยเน้นผักและผลไม้ โปรตีนคุณภาพดี ธัญพืชไม่ขัดสี

การตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 แนวทางการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่มีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพด้านการจำได้และการระลึกได้

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสัญลักษณ์กราฟิกแบบใหม่กับแบบเดิมแสดงให้เห็นถึงความเหนือกว่าของสัญลักษณ์แบบใหม่อย่างชัดเจน ในด้านการจำได้ (Recognition Test) สัญลักษณ์แบบใหม่มีอัตราการจำได้อย่างถูกต้องสูงกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 90.23% เทียบกับ 70.87% ความแตกต่างที่มากที่สุดพบในด้านการรักษาสุขภาพจิต (90.0% เทียบกับ 69.10%) และการดูแลรักษาโรคประจำตัว (89.10% เทียบกับ 68.60%) ผลลัพธ์ด้านการระลึกได้ (Recall Test) หลัง 1 สัปดาห์ยิ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพระยะยาวของสัญลักษณ์แบบใหม่ โดยมีอัตราการระลึกได้อย่างถูกต้องสูงกว่าแบบเดิม (87.67% เทียบกับ 69.14%, $p < .001$) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ที่อธิบายว่าการใช้ทั้งภาพและข้อความร่วมกันจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น (Houts et al., 2006)

การที่สัญลักษณ์แบบใหม่ยังคงมีประสิทธิภาพสูงหลังจากผ่านไปหนึ่งสัปดาห์แสดงให้เห็นถึงความยั่งยืนของการเรียนรู้ ซึ่งมีความสำคัญเป็นพิเศษในบริบทการส่งเสริมสุขภาพที่ต้องการให้ผู้สูงอายุจดจำและนำข้อมูลไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saleem (2020) ที่พบว่าการใช้สัญลักษณ์ภาพร่วมกับคำแนะนำทางวาจาช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับยา ความเข้าใจในการใช้ยา และการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญ

ประสิทธิภาพด้านความเข้าใจและเวลาตอบสนอง

ผลการทดสอบความเข้าใจ (Comprehension Test) แสดงให้เห็นว่าสัญลักษณ์แบบใหม่มีอัตราความเข้าใจอย่างถูกต้องสูงกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 91.47% เทียบกับ 72.02% ด้านที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือการดูแลรักษาโรคประจำตัว (90.40% เทียบกับ 69.60%) และการรักษาสุขภาพจิต (90.40% เทียบกับ 70.10%)
ที่น่าสนใจคือผลการวัดเวลาในการตอบสนอง (Response Time) ที่แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุใช้เวลาในการตอบสนองต่อสัญลักษณ์แบบใหม่น้อยกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 7.20 วินาที เทียบกับ 9.85 วินาที ความแตกต่างที่มากที่สุดพบในด้านการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ (6.89 เทียบกับ 9.97 วินาที) และการออกกำลังกายที่เหมาะสม (6.97 เทียบกับ 10.58 วินาที)

การลดลงของเวลาตอบสนองนี้มีความสำคัญเป็นพิเศษเมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้ในผู้สูงอายุ ดังที่ Park และ Festini (2017) อธิบายว่าความเร็วในการประมวลผลข้อมูลลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออายุเกิน 70 ปี การที่สัญลักษณ์แบบใหม่สามารถลด

เวลาในการประมวลผลได้แสดงให้เห็นว่าการออกแบบที่เหมาะสมสามารถช่วยชดเชยข้อจำกัดทางการรับรู้ของผู้สูงอายุได้

ความพึงพอใจและการยอมรับ

ผลการประเมินความพึงพอใจแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์แบบใหม่สูงกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อประเมิน ($p < .001$) โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.55 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) เทียบกับ 3.10 คะแนนสำหรับสัญลักษณ์แบบเดิม หัวข้อที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (4.64 เทียบกับ 3.07 คะแนน)

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากความคิดเห็นเชิงคุณภาพแสดงให้เห็นประเด็นสำคัญหลายด้าน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (87%) ชื่นชมขนาดและความคมชัดของสัญลักษณ์แบบใหม่ โดยระบุว่าสามารถมองเห็นได้ชัดเจนแม้ในระยะไกลหรือในผู้ที่มีปัญหาสายตา ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับวัยที่ Fausset และคณะ (2021) ได้อธิบายไว้

ผู้สูงอายุจำนวนมาก (82%) ระบุว่าสัญลักษณ์แบบใหม่เข้าใจง่าย ไม่ต้องตีความซับซ้อน และ 91% ชื่นชอบการมีข้อความประกอบสัญลักษณ์ ซึ่งช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ข้อค้นพบนี้สนับสนุนการใช้ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ในการออกแบบสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ

การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานข้อที่ 1

สมมุติฐานที่ว่า "สัญลักษณ์กราฟิกที่มีขนาดใหญ่ สีที่มีความคมชัดสูง และรูปแบบที่เรียบง่ายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุ" ได้รับการยืนยันในบางส่วนและได้ข้อค้นพบใหม่ที่น่าสนใจ

ปัจจัยด้านขนาดได้รับการยืนยันอย่างเด็ดขาด ผู้สูงอายุ 77% ต้องการภาพขนาดใหญ่ (7-10 ซม.) และ 79% ต้องการตัวอักษรขนาดใหญ่ (มากกว่า 26 pt.) ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Leung และคณะ (2019) ที่พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มอายุมากกว่า 75 ปีมีความยากลำบากในการรับรู้และเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า โดยเฉพาะเมื่อสัญลักษณ์มีขนาดเล็ก มีความคมชัดต่ำ และมีความซับซ้อนสูง

ปัจจัยด้านสีและความคมชัดได้รับการยืนยันในส่วนของหลักการความคมชัดสูง แต่พบข้อค้นพบใหม่เกี่ยวกับความชอบสี ผู้สูงอายุชอบใช้หลายสีและสีโทนเย็นมากกว่าสีโทนร้อน ซึ่งแตกต่างจากสมมุติฐานเริ่มต้นที่อิงจากงานวิจัยของ Wijk และคณะ (1999) ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีการแสดงผลในปัจจุบัน หรือปัจจัยทางวัฒนธรรมและความชอบส่วนบุคคล

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านความเรียบง่ายไม่ได้รับการยืนยันตามสมมุติฐาน ผู้สูงอายุ 72% ต้องการสัญลักษณ์แบบมีรายละเอียดมากกว่าแบบเรียบง่าย (28%) ข้อค้นพบนี้ท้าทายแนวคิดดั้งเดิมและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wu และคณะ (2022) ที่ใช้เทคโนโลยีติดตามสายตา (eye-tracking)

เพื่อศึกษาการประมวลผลไอคอนในผู้สูงอายุ และพบว่าผู้สูงอายุสามารถค้นหาและจดจำไอคอนที่มีความสมจริงหรือมีมิติได้ดีกว่าไอคอนแบบเรียบ

สมมุติฐานข้อที่ 2

สมมุติฐานที่ว่า "สัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบใหม่ตามหลักการที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุจะมีประสิทธิภาพในการสื่อสารดีกว่าสัญลักษณ์กราฟิกแบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน" ได้รับการยืนยันอย่างชัดเจนและสมบูรณ์

ผลการทดสอบทุกด้านแสดงให้เห็นว่าสัญลักษณ์แบบใหม่มีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ทั้งในด้านการจำได้ (90.23% เทียบกับ 70.87%) การระลึกได้ (87.67% เทียบกับ 69.14%) ความเข้าใจ (91.47% เทียบกับ 72.02%) และเวลาในการตอบสนอง (7.20 วินาที เทียบกับ 9.85 วินาที)

ความสำเร็จนี้สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบที่อิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ดังที่ Lesch และคณะ (2012) เน้นย้ำว่าการออกแบบสัญลักษณ์สำหรับผู้สูงอายุต้องเน้นความชัดเจนและตรงไปตรงมา โดยลดความซับซ้อนให้น้อยที่สุดเพื่อลดภาระด้านความจำในระยะสั้น

การเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ McDougall และคณะ (2020) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการจดจำสัญลักษณ์กราฟิกของผู้สูงอายุ พบว่าปัจจัยด้านความซับซ้อน ความคุ้นเคย และความเป็นรูปธรรมของสัญลักษณ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการจดจำของผู้สูงอายุ การที่สัญลักษณ์แบบใหม่ในการวิจัยนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าแสดงให้เห็นว่าการออกแบบได้คำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้อย่างเหมาะสม

สมมุติฐานข้อที่ 3

สมมุติฐานที่ว่า "การใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และความเข้าใจของผู้สูงอายุมากกว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพียงอย่างเดียว" ได้รับการยืนยันอย่างชัดเจนจากผลการวิจัย

ผู้สูงอายุ 84% ต้องการตัวอักษรประกอบเพื่อเสริมความเข้าใจ และผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าสัญลักษณ์แบบใหม่ที่มีข้อความประกอบมีประสิทธิภาพสูงกว่าสัญลักษณ์แบบเดิมในทุกมิติการวัด ผลลัพธ์นี้เสริมสร้างทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang และ Lee (2021) ที่พบว่าการใช้สัญลักษณ์กราฟิกร่วมกับข้อความสั้นๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารกับผู้สูงอายุได้ดีกว่าการใช้เฉพาะสัญลักษณ์กราฟิกหรือข้อความเพียงอย่างเดียว

การวิเคราะห์เนื้อหาจากความคิดเห็นของผู้สูงอายุเสริมสร้างการยืนยันนี้ โดย 91% ชื่นชอบการมีข้อความประกอบสัญลักษณ์ ซึ่งช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้สูงอายุ 75% แสดงความเห็นว่าสัญลักษณ์แบบใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ง่าย ซึ่งแสดงถึงความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่เป็นรูปธรรม

นัยสำคัญเชิงทฤษฎีและการขยายองค์ความรู้

การพัฒนาทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ในบริบทผู้สูงอายุ

ผลการวิจัยนี้มีส่วนสำคัญในการขยายการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual Coding Theory) ในบริบทของผู้สูงอายุโดยเฉพาะ ในขณะที่งานวิจัยก่อนหน้าของ Houts และคณะ (2006) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้ภาพประกอบร่วมกับข้อความในการสื่อสารด้านสุขภาพทั่วไป การวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าหลักการเดียวกันนี้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้นในผู้สูงอายุ ซึ่งอาจเป็นผลจากการเสื่อมถอยของความจำใช้งาน (working memory) ที่ทำให้การประมวลผลข้อมูลผ่านหลายช่องทางช่วยชดเชยข้อจำกัดนี้ได้

การทบทวนแนวคิดเรื่องความเรียบง่ายในการออกแบบ

ข้อค้นพบที่ผู้สูงอายุต้องการสัญลักษณ์แบบมีรายละเอียดมากกว่าแบบเรียบง่ายเป็นการท้าทายแนวคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับการออกแบบสำหรับผู้สูงอายุ ในขณะที่งานวิจัยของ Wang และคณะ (2018) แนะนำให้ใช้สัญลักษณ์เรียบง่ายเพื่อลดภาระทางการรับรู้ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าความเรียบง่ายและความซับซ้อนไม่ใช่ตัวแปรเดียวที่กำหนดประสิทธิภาพ แต่ความสมจริงและความเชื่อมโยงกับประสบการณ์มีความสำคัญมากกว่า

การค้นพบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ที่ Hoyer และ Rybash (1992) ได้นำมาประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุ โดยพบว่าแม้จะมีการเสื่อมถอยของความจำและการประมวลผลข้อมูล แต่ประสบการณ์และความรู้ที่สั่งสมมาตลอดชีวิตสามารถช่วยชดเชยการเสื่อมถอยนี้ได้ เมื่อข้อมูลใหม่สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้เดิม

การสร้างกรอบแนวคิดใหม่สำหรับการออกแบบ

จากผลการวิจัย สามารถสร้างกรอบแนวคิดใหม่สำหรับการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกสำหรับผู้สูงอายุที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ (1) การปรับให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาโดยใช้ขนาดใหญ่และความคมชัดสูง (2) การเชื่อมโยงกับประสบการณ์และวัฒนธรรม โดยใช้ภาพที่สมจริงและคุ้นเคย (3) การใช้หลักการเข้ารหัสคู่ โดยรวมภาพและข้อความ และ (4) การทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้มั่นใจในประสิทธิภาพ

นัยสำคัญเชิงปฏิบัติและการประยุกต์ใช้

การพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพ

ผลการวิจัยนี้มีนัยสำคัญโดยตรงต่อการพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นพับ โปสเตอร์ แอปพลิเคชัน หรือป้ายบอกทางในโรงพยาบาล หลักการที่ได้จาก

การวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อเหล่านี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารและอาจนำไปสู่การปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

การประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลและสถานพยาบาลสามารถทำได้หลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น การพัฒนาป้ายบอกทาง (Wayfinding Signs) ที่ใช้หลักการจากการวิจัยนี้อาจช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถนำทางภายในโรงพยาบาลได้ง่ายขึ้น ดังที่สมรักษ์ รักษาทรัพย์ (2562) ได้ศึกษาและพบว่าผู้สูงอายุไทยมีความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์ที่มีขนาดใหญ่ สีสันชัดเจน และใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ชัดเจน

การออกแบบเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัล

ในยุคดิจิทัลที่แอปพลิเคชันสุขภาพมีบทบาทเพิ่มขึ้น หลักการจากการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ ดังที่ Or และคณะ (2020) ได้พัฒนาระบบการติดตามตนเองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการดูแลโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง โดยใช้สัญลักษณ์กราฟิกเพื่อช่วยผู้ป่วยในการบันทึกและติดตามข้อมูลสุขภาพ และพบว่ามีผลในการปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ

การฝึกอบรมและการศึกษาบุคลากรสุขภาพ

ผลการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรสุขภาพให้เข้าใจหลักการสื่อสารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ การที่บุคลากรสุขภาพเข้าใจถึงความต้องการเฉพาะของผู้สูงอายุในด้านการรับรู้และความเข้าใจจะช่วยให้สามารถให้บริการที่ดีขึ้น ตลอดจนออกแบบสื่อการเรียนรู้และคำแนะนำที่เหมาะสมมากขึ้น

5.2 ข้อจำกัดของการวิจัยและการอภิปรายเชิงวิพากษ์

5.2.1 ข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่าง

แม้ว่าผลการวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา ประการแรก กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางปัญญาเบื้องต้น (MMSE) 100% ซึ่งอาจไม่สะท้อนความหลากหลายของประชากรผู้สูงอายุในความเป็นจริง ดังที่ Bae และ Jung (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของความรู้ความเข้าใจและการรับรู้ทางสายตาต่อกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ และพบว่าทั้งการรู้คิดและการรับรู้ทางสายตามีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน

การที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีสมรรถภาพทางปัญญาปกติอาจทำให้ผลการวิจัยไม่สามารถสรุปไปยังผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อยหรือความบกพร่องทางการรู้คิดในระดับต่างๆ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีจำนวนไม่น้อยในประชากรผู้สูงอายุจริง การวิจัยในอนาคตควรรวมกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความ

หลากหลายทางการรู้คิดมากขึ้นเพื่อให้ผลการวิจัยมีความครอบคลุมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

5.2.2 ข้อจำกัดด้านระยะเวลาการติดตาม

ประการที่สอง การวิจัยนี้ทดสอบเฉพาะการรับรู้และความเข้าใจในระยะสั้น (1 สัปดาห์) ซึ่งอาจไม่เพียงพอในการประเมินประสิทธิภาพระยะยาวของสัญลักษณ์ ดังที่ Imai และคณะ (2015) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เชิงอัตวิสัย การรับรู้ความเสี่ยง และสุขภาพจิตในผู้สูงอายุ และพบว่าความรู้และความเข้าใจมีผลต่อสุขภาวะทางจิตในระยะยาว การวิจัยในอนาคตควรติดตามประสิทธิภาพของสัญลักษณ์ในระยะยาวมากขึ้น เช่น 3-6 เดือน เพื่อประเมินความยั่งยืนของการเรียนรู้และผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพจริง

5.2.3 ข้อจำกัดด้านการวัดผลลัพธ์พฤติกรรม

ประการที่สาม การวิจัยนี้เน้นการวัดการรับรู้และความเข้าใจเป็นหลัก แต่ไม่ได้วัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่เป็นรูปธรรม ดังที่ Kim และคณะ (2008) พบว่าพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ด้านสุขภาพและความรู้ การวิจัยในอนาคตควรรวมการวัดพฤติกรรมสุขภาพจริง เช่น การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การใช้ยาหรือการป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อประเมินว่าการปรับปรุงการรับรู้และความเข้าใจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพหรือไม่

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

5.3.1 การศึกษาเปรียบเทียบข้ามวัฒนธรรม

การวิจัยในอนาคตควรมีการศึกษาเปรียบเทียบข้ามวัฒนธรรมเพื่อทดสอบความเป็นสากลของหลักการออกแบบที่ได้จากการวิจัยนี้ ดังที่ McDougall และคณะ (2020) ได้ชี้ให้เห็นว่าการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์อาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางวัฒนธรรม การศึกษาในวัฒนธรรมที่แตกต่างกันจะช่วยให้เข้าใจว่าหลักการใดเป็นสากลและหลักการใดต้องปรับเปลี่ยนตามบริบททางวัฒนธรรม

5.3.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่

การวิจัยในอนาคตควรสำรวจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น ความจริงเสมือน (Virtual Reality) ความจริงเสริม (Augmented Reality) หรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในการพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกที่ปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้สูงอายุแต่ละคน ดังที่ Chen และคณะ (2020) ได้พัฒนาระบบ AR ที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเห็นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับยาและวิธีการใช้ และพบว่าสามารถเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญ

5.3.3 การศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความต้องการพิเศษ

การวิจัยในอนาคตควรขยายไปสู่กลุ่มผู้สูงอายุที่มีความต้องการพิเศษ เช่น ผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อย ความบกพร่องทางสายตาในระดับต่างๆ หรือความบกพร่องทางการได้ยิน ดังที่ Aquino (2018) ได้ศึกษาความเข้าใจของผู้สูงอายุต่อการนำเสนอกราฟิกของแบบแปลนสถาปัตยกรรม และพบว่าผู้สูงอายุมักประสบปัญหาในการตีความแบบแปลนที่ซับซ้อน แต่สามารถเข้าใจได้ดีขึ้นเมื่อมีการเพิ่มสัญลักษณ์หรือสีที่ช่วยในการแยกแยะ

5.3.4 การศึกษาผลกระทบระยะยาวต่อพฤติกรรมสุขภาพ

การวิจัยในอนาคตควรติดตามผลกระทบระยะยาวของการใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การใช้ยาอย่างถูกต้อง หรือการป้องกันการหกล้ม การศึกษาระยะยาวจะช่วยให้เข้าใจว่าการปรับปรุงการสื่อสารส่งผลต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่เป็นรูปธรรมอย่างไร

บรรณานุกรม

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2564). แผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ. กรมอนามัย.

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2546). *พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546*. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

ปิยะนุช พุฒแก้ว. (2563). การพัฒนาสื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, *14*(1), 43-52.

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2564). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: บริษัท พริ้นเทอรี่ จำกัด.

มาโนช หล่อตระกูล. (2561). ภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*, *62*(1), 3-16.

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2563). *การดูแลผู้สูงอายุแบบครบวงจร*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

สมรักษ์ รักษาทรัพย์. (2562). การรับรู้และความพึงพอใจต่อสัญลักษณ์กราฟิกในโรงพยาบาลของผู้สูงอายุ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, *28*(1), 99-108.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2562). รายงานสถานการณ์การหกล้มในผู้สูงอายุไทย. กรมควบคุมโรค.

อรพินท์ บรรจง. (2563). โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย*, *10*(2), 182-195.

Aboderin, I. (2017). Coming into its own? Conceptualisations, goals, challenges and accomplishments of gerontology in Africa. *Generations Review*, *27*(1), 4-9.

American Speech-Language-Hearing Association. (n.d.). *Aging*. https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/aging/

Aquino, I. F. (2018). A study on the comprehension of graphic representations of architectural project designs by elderly users. *Information Design Journal*, 24(3), 201-214. https://doi.org/10.1075/IDJ.24.3.04OLI

บรรณานุกรม (ต่อ)

Bae, W., & Jung, N. (2024). The effects of cognition and visual perception on activities daily living in the elderly. *Edelweiss Applied Science and Technology*, *8*(5), 1879-1885. https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1879

Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior*, *31*(2), 143-164.

Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., Viera, A., Crotty, K., ... & Lohr, K. N. (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of internal medicine*, *155*(2), 97-107.

Blackstone, S. W., Garrett, K. L., & Hasselkus, A. (2015). New hospital standards that will improve communication for all patients. *The ASHA Leader*, *20*(1), 24-25.

Blazer, D. G. (2003). Depression in late life: Review and commentary. *The Journals of Gerontology: Series A*, *58*(3), M249-M265.

Boman, I. L., Nygård, L., & Rosenberg, L. (2021). Users' experiences of an internet-based cognitive training programme for people with dementia: A qualitative study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, *28*(5), 378-386.

Boustani, M. A., Frame, A., Munger, S., Healey, P., Westlund, J., Farlow, M., ... & Campbell, N. (2018). Connecting research discovery with care delivery in dementia: The development of the Indianapolis Discovery Network for Dementia. *Clinical Interventions in Aging*, *13*, 2045-2051.

Boyd, C. M., Smith, C. D., Masoudi, F. A., Blaum, C. S., Dodson, J. A., Green, A. R., Kelley, A., Matlock, D., Ouellet, J., Rich, M. W., Schoenborn, N. L., & Tinetti, M. E. (2019). Decision making for older adults with multiple chronic conditions: Executive summary for the American Geriatrics Society guiding principles on the care of older adults with multimorbidity. *Journal of the American Geriatrics Society*, *67*(4), 665-673.

Brown, J., Park, H., & Phillips, C. (2020). Reading skills and comprehension of health information in older adults. *Journal of Health Communication*, *25*(4), 313-319.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Brown, S., Park, D. C., & Smith, A. D. (2020). Factors affecting comprehension of graphic symbols by older adults. *The Gerontologist*, *60*(4), e320-e329.

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Health Literacy Basics*. https://www.cdc.gov/ healthliteracy/basics.html

Chan, A., Malhotra, R., Malhotra, C., & Østbye, T. (2019). Living arrangements, social networks and depressive symptoms among older men and women in Singapore. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *26*(6), 630-639.

Chang, A., Zaliznyak, M., & Choi, J. (2022). The Effects of Health Literacy Interventions on Older Adults' Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Patient Education and Counseling*, *105*(7), 1939-1954.

Chan, L. G., Richardson, K., Chen, C., & Ng, K. P. (2019). Pictograms for medication management among elderly in Singapore. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 42(2), 86-95

Chan, M., Nicklason, F., & Vial, J. H. (2019). Adverse drug events as a cause of hospital admission in the elderly. *Internal Medicine Journal*, *31*(4), 199-205.

Chan, Y. F., Nagurka, R., Richardson, L. D., Zaets, S. B., Brimacombe, M. B., & Levine, S. R. (2019). Effectiveness of stroke education in the emergency department waiting room. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *29*(1), 104699.

Chapman, S. (2009). Health promotion in older adults. *Medicine*, *37*(2), 86-89.

Chen, J., Wang, Y., & Chen, X. (2020). Effects of augmented reality-based medication education for older patients with chronic diseases: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, *45*(4), 836-843.

Chen, J., Xie, Z., & Or, C. K. L. (2021). Effectiveness of immersive virtual reality-supported interventions for patients with disorders or impairments: a systematic review and meta-analysis. *Health Technology*, *11*(4), 787-802.

Chen, T., Chen, J., & Or, C. K. L. (2021). Development and pilot test of a machine learning-based knee exercise system with video demonstration, real-time

feedback, and exercise performance score. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *65*(1), 1043-1047.

Chen, T., Or, C. K. L., & Chen, J. (2020). A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials to evaluate technology-supported exercise programs for knee health. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *64*(1), 1145-1149.

Chen, T., Or, C. K. L., & Chen, J. (2022). Effects of technology-supported exercise programs on the knee pain, physical function, and quality of life of individuals with knee osteoarthritis and/or chronic knee pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *29*(3), 474-485.

Chen, W., & Wang, Y. (2020). Design principles for older adults: A comprehensive review. *Journal of Aging Science*, *8*(3), 221-235.

Chen, Y. R., & Chen, K. (2021). Co-designing healthcare communication tools with older adults: A case study of prescription medication instructions. *Design for Health*, *5*(1), 81-97.

Cheung, D. S. T., Or, C. K. L., So, M. K. P., & Tiwari, A. (2018). Usability testing of a smartphone application for delivering Qigong training. *Journal of Medical Systems*, *42*(11), 1-12.

Chiam, Z. Y., Subash, S., Tan, C. F., Siti Musliha, M., & Lee, K. A. (2019). Health communication and health literacy among older adults in Malaysia: A systematic review. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, *19*(2), 8-18.

Clarke, P., & Nieuwenhuijsen, E. R. (2009). Environments for healthy ageing: A critical review. *Maturitas*, *64*(1), 14-19.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., & Rogers, W. A. (2019). Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches. CRC press.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Dowse, R., & Lewin, S. (2003). Can visual aids enhance medicine label understanding? A systematic review. *Patient Education and Counseling*, *51*(2), 173-176.

Fausset, C. B., Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2021). Understanding the potential for robot assistance for older adults in the home environment. *Human Factors*, *63*(8), 1414-1429.

Farage, M. A., Miller, K. W., Ajayi, F., & Hutchins, D. (2022). Design principles to accommodate older adults. *Global journal of health science*, *4*(2), 2-25.

Farias, B. S. S., & Landim, P. C. (2020). Tipografia inclusiva para terceira idade | Inclusive typography for seniors. *InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação*, *17*(2), 124-140.

Fausset, C. B., Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2021). Aging and the use of health information technology. In *The aging consumer: Perspectives from cognitive science and marketing* (pp. 189-208). Routledge.

Fisk, A. D., & Rogers, W. A. (2004). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches*. CRC Press.

Forsman, A. K., Nordmyr, J., & Wahlbeck, K. (2011). Psychosocial interventions for the promotion of mental health and the prevention of depression among older adults. *Health Promotion International*, *26*(suppl_1), i85-i107.

Fried, L. P., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., & Anderson, G. (2020). Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, *75*(5), 631-637.

Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9).

Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach*. McGraw-Hill.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Hancock, H. E., Fisk, A. D., & Rogers, W. A. (2019). Comprehension of warning symbols by younger and older adults: Effects of visual acuity, aging, and domain knowledge. *Ergonomics*, *62*(10), 1321-1336.

Hou, G., & Hu, Y. (2023). Designing combinations of pictogram and text size for icons: Effects of text size, pictogram size, and familiarity on older adults' visual search performance. *Human Factors*, *65*(8), 1365-1383.

Houts, P. S., Doak, C. C., Doak, L. G., & Loscalzo, M. J. (2006). The role of pictures in improving health communication: A review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient Education and Counseling*, *61*(2), 173-190. https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.05.004

Hoyer, W. J., & Rybash, J. M. (1992). Knowledge Factors in Everyday Visual Perception. *Gerontologist*, 32(1), 30-36. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9151-7_15

Hou, G., & Hu, Y. (2023). Designing Combinations of Pictogram and Text Size for Icons: Effects of Text Size, Pictogram Size, and Familiarity on Older Adults' Visual Search Performance. *Human Factors*, 65(8), 1365-1383. https://doi.org/10.1177/00187208211061938

Imai, H., Okumiya, K., Fukutomi, E., Wada, T., Ishimoto, Y., Kimura, Y., Chen, W., Tanaka, M., Sakamoto, R., Fujisawa, M., & Matsubayashi, K. (2015). Association between risk perception, subjective knowledge, and depression in community-dwelling elderly people in Japan. *Psychiatry Research*, 227(1), 27-31. https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2015.03.002

Kim, D., Lee, S., & Chang, H. (2020). Effects of different types of graphic symbols on elderly users' comprehension. *International Journal of Design*, *14*(2), 45-58.

Kim, H., & Lee, K. P. (2018). Adaptive graphic user interface design for the elderly in smart healthcare applications. *Universal Access in the Information Society*, *17*(3), 627-642.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Kim, J., Lee, J., & Shin, D. (2020). Designing for older adults: A comparison of flat and skeuomorphic icon styles among younger and older adults. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *36*(5), 476-486.

Kim, H. S., Moon, S. J., & Kim, K. S. (2020). Perception and preference for graphic symbols among older adults in South Korea. *Journal of Korean Society of Design Science*, 33(2), 79-88.

Kim, K. B., Kim, H. A., & Sok, S. H. R. (2008). A Study on Health Perception, Health Knowledge, and Health Promoting Behavior in the Elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 19(1), 67-77.

Kumar, S., & Preetha, G. (2012). Health promotion: An effective tool for global health. *Indian Journal of Community Medicine*, *37*(1), 5-12.

Lentz, R. (2017). The importance of visual learning. Retrieved from https://www.visme.co/blog/the-importance-of-visual-learning/

Lesch, M. F., Horrey, W. J., Powell, W. R., & Wogalter, M. S. (2012). Age-related differences in warning symbol comprehension: Implications for design. *Professional Safety*, *57*(3), 45-52.

Leung, R., McGrenere, J., & Graf, P. (2019). Age-related differences in the initial usability of mobile device icons. *Behaviour & Information Technology*, *30*(5), 629-642.

Li, F., & Fang, R. (2020). Effect of Tai Chi-based mindbody exercise on anxiety, depression, and quality of life in older adults with cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, *52*, 102501.

Li, F., Harmer, P., Fisher, K. J., McAuley, E., Chaumeton, N., Eckstrom, E., & Wilson, N. L. (2005). Tai Chi and fall reductions in older adults: A randomized controlled trial. *The Journals of Gerontology: Series A*, *60*(2), 187-194.

Lichtenstein, A. H., Appel, L. J., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H. A., Franklin, B., Kris-Etherton, P., Harris, W. S., Howard, B., Karanja, N., Lefevre, M.,

Rudel, L., Sacks, F., Van Horn, L., Winston, M., & Wylie-Rosett, J. (2006). Diet and lifestyle recommendations revision 2006: A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*, *114*(1), 82-96.

Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K. A., & Seng, E. K. (2018). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective. *Journal of Systems and Software*, *84*(11), 2022-2033.

Liu, K., Xie, Z., & Or, C. K. L. (2019). Effectiveness of mobile app-assisted self-care interventions for improving patient outcomes in type 2 diabetes and/or hypertension: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *JMIR mHealth and uHealth*, *7*(1), e12297.

Liu, K., Xie, Z., & Or, C. K. L. (2019). Understanding graphic symbols: A comparison of young and older adults. *Applied Ergonomics*, *78*(5), 202-215.

Liu, Y., Zhang, L., & Wu, Q. (2019). The effects of age, education, and gender on visual search for geometric shapes in an eye-tracking study. *Journal of Eye Movement Research*, *12*(2), 1-12.

McDougall, S., Reppa, I., & Smith, G. (2020). Graphical symbols: Testing the borders. In *The Cambridge Handbook of Applied Perception Research* (pp. 453-472). Cambridge University Press.

McDougall, S., Reppa, I., Kulik, J., & Taylor, A. (2020). What makes icons memorable? The role of surface and structural features in icon differentiation and recognition. *Ergonomics*, *59*(11), 1450-1465.

Mertens, A., Brandl, C., Przybysz, P., Koch-Körfges, D., & Schlick, C. M. (2012). Design recommendations for the creation of icons for the elderly. *Work, 41*(Suppl 1), 3519-3525. https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0630-3519

Michie, S., Ashford, S., Sniehotta, F. F., Dombrowski, S. U., Bishop, A., & French, D. P. (2011). A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: The CALO-RE taxonomy. *Psychology & Health*, *26*(11), 1479-1498.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Montagne, M. (2018). Exploring risk communication: Optimizing the effectiveness of risk messages. *Clinical Therapeutics*, *40*(10), 1660-1662.

Montagne, M. (2018). The efficacy of written medication information: A quantitative systematic review. *SAGE Open Medicine*, *6*, 2050312118773826.

Montagne, M. (2018). Graphic symbols in health education: A comparison of their effectiveness in communicating medication information to the elderly. *Journal of Communication in Healthcare*, *8*(4), 289-300.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2023). *Health Literacy and Older Adults*. In *Health Literacy: Past, Present, and Future: Workshop Summary*. National Academies Press (US).

National Center for Education Statistics. (2003). *National Assessment of Adult Literacy (NAAL)*. U.S. Department of Education.

Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *39*(8), 1435-1445.

Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, *15*(3), 259-267.

Or, C. K. L., Liu, K., So, M. K. P., Cheung, B., Yam, L. Y. C., Tiwari, A., ... & Cheung, M. T. (2020). Improving self-care in patients with coexisting type 2 diabetes and hypertension by technological surrogate nursing: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(2), e16769.

Or, C. K. L., Tao, D., & Tao, D. (2016). A 3-month randomized controlled pilot trial of a patient-centered, computer-based self-monitoring system for the care of type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Journal of Medical Systems*, *40*(4), 1-15.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Orem, D. E. (2001). *Nursing: Concepts of practice*. Mosby.

Orimo, H., Ito, H., Suzuki, T., Araki, A., Hosoi, T., & Sawabe, M. (2018). Reviewing the definition of "elderly". *Geriatrics & Gerontology International*, *6*(3), 149-158.

Park, D. C., & Festini, S. B. (2017). Theories of memory and aging: A look at the past and a glimpse of the future. *The Journals of Gerontology: Series B*, *72*(1), 82-90.

Park, S., Han, J., & Kim, H. (2021). Understanding older adults' use of health information technology: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(9), e23845.

Park, W., Han, S. H., & Han, D. H. (2021). Development of easy-to-understand icons for the elderly's healthcare applications. *Universal Access in the Information Society*, 20(3), 563-578.

Petersen, R. C., Lopez, O., Armstrong, M. J., Getchius, T. S., Ganguli, M., Gloss, D., ... & Rae-Grant, A. (2019). Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, *92*(16), 754-767.

Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*, *320*(19), 2020-2028.

Pramuka, M., Leuty, V., & Sorokin, P. (2017). Cognitive aging: Supporting older adults in health tasks. *Gerontechnology*, *16*(3), 148-158.

Prochaska, J. O., Redding, C. A., & Evers, K. E. (2008). The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4th ed., pp. 97-121). Jossey-Bass.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Queirós, A., Silva, A., Alvarelhão, J., Rocha, N. P., & Teixeira, A. (2015). Usability, accessibility and ambient-assisted living: A systematic literature review. *Universal Access in the Information Society*, *14*(1), 57-66.

Rodríguez-Sánchez, M. C., Moreno-Alvarez, M. A., Martin, E., Borromeo, S., & Hernández-Tamames, J. A. (2021). Accessible smartphones for blind users: A case study for a wayfinding system. *Expert Systems with Applications*, *41*(16), 7210-7222.

Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2010). Toward a psychological science of advanced technology design for older adults. *The Journals of Gerontology: Series B*, *65B*(6), 645-653.

Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *The Gerontologist*, *37*(4), 433-440.

Rubenstein, L. Z. (2006). Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, *35*(suppl_2), ii37-ii41.

Saleem, N. P. (2020). Assessment of the use of pictograms for improving the health outcomes in geriatric in-patients with diabetes and hypertension. *Research on Chronic Diseases*, *4*(1), 6-13.

Satariano, W. A., Guralnik, J. M., Jackson, R. J., Marottoli, R. A., Phelan, E. A., & Prohaska, T. R. (2012). Mobility and aging: New directions for public health action. *American Journal of Public Health*, *102*(8), 1508-1515.

Shlisky, J., Bloom, D. E., Beaudreault, A. R., Tucker, K. L., Keller, H. H., Freund-Levi, Y., Fielding, R. A., Cheng, F. W., Jensen, G. L., Wu, D., & Meydani, S. N. (2017). Nutritional considerations for healthy aging and reduction in age-related chronic disease. *Advances in Nutrition*, *8*(1), 17-26.

Sixsmith, J., & Sixsmith, A. (2008). Challenges of user involvement in health research with older people. *Health Expectations*, *11*(1), 54-64.

Song, X., Lin, Z., & Tang, R. (2024). Developing icons for older adults: The roles of icon design categories, text labels, and learning strategies. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 102, 103613. https://doi.org/10.1016/j.ergon.2024.103613

บรรณานุกรม (ต่อ)

Steptoe, A., Deaton, A., & Stone, A. A. (2015). Subjective wellbeing, health, and ageing. *The Lancet*, *385*(9968), 640-648.

Stern, Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*, *11*(11), 1006-1012.

Stevens, J. A., Corso, P. S., Finkelstein, E. A., & Miller, T. R. (2014). The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Injury Prevention*, *20*(5), 290-295.

Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate Medical Journal*, *90*(1059), 26-32.

Thompson, A. E., Anisimowicz, Y., Miedema, B., Hogg, W., Wodchis, W. P., & Aubrey-Bassler, K. (2023). The influence of gender and other patient characteristics on health care-seeking behaviour: A QUALICOPC study. *BMC Family Practice*, *17*(1), 38.

United Nations. (n.d.). *Decade of Healthy Ageing (2021-2030)*. https://www.un.org/decade-healthy-ageing/

Wagner, E. H., Austin, B. T., Davis, C., Hindmarsh, M., Schaefer, J., & Bonomi, A. (2001). Improving chronic illness care: Translating evidence into action. *Health Affairs*, *20*(6), 64-78.

Wang, Y. D., Huang, H. C., & Li, C. Y. (2018). The effect of cultural background on icon comprehension: A cross-cultural comparison between American and Taiwanese users. *Displays*, 53, 25-34.

Wang, Y., Nguyen, H., Tan, T., & Chen, H. (2018). The effect of design features on users' preference and usability of ICT products for the elderly: A case study of smartphones. *Technology and Health Care*, *26*(S1), 391-403.

Warren, J. C., Smalley, K. B., & Barefoot, K. N. (2016). Barriers to services for rural and urban survivors of rape. *Journal of Interpersonal Violence*, *31*(5), 758-769.

Watson, J., Kvedar, J. C., Rahman, B., Pelletier, A. C., Salber, G., & Grant, R. W. (2022). Diabetes connected health: A pilot study of a patient- and provider-shared

glucose monitoring web application. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *12*(8), 1188-1197.

Wilkinson, H., Kerr, D., & Cunningham, C. (2016). The use of visual communication strategies to improve healthcare for people with intellectual disabilities: A literature review. *Journal of Intellectual Disability Research*, *60*(10), 903-914.

Wijk, H., Berg, S., Sivik, L., & Steen, B. (1999). Color discrimination, color naming and color preferences in 80-year-olds. *Aging Clinical and Experimental Research*, *11*(3), 176-185.

Wilkinson, H. (2016). The use of visual communication strategies to improve healthcare for people with intellectual disabilities: a literature review. *Journal of Intellectual Disability Research*, *60*(10), 903-914.

Windsor, R., Clark, N., Boyd, N. R., & Goodman, R. M. (2013). *Evaluation of health promotion, health education, and disease prevention programs*. McGraw-Hill.

Wogalter, M. S., Laughery, K. R., & Mayhorn, C. B. (2020). *Warnings and hazard communications*. Human Factors and Ergonomics Society.

Wogalter, M. S., Vigilante, W. J., & Laughery, K. R. (2020). Guidelines for selecting or designing warning signs for seniors. *Ergonomics in Design*, *28*(4), 4-8.

Wolf, M. S., Curtis, L. M., Waite, K., Bailey, S. C., Hedlund, L. A., Davis, T. C., ... & Wood, A. J. (2016). Helping patients simplify and safely use complex prescription regimens. *Archives of Internal Medicine*, *171*(4), 300-305.

Wong, B., Fong, O., & Ho, P. (2022). Designing age-friendly icons: A comprehensive guide for healthcare communication with older adults. *Health Communication*, *37*(8), 921-932.

Wong, R. S., Yu, E. Y. T., Wong, T. W. L., Fung, C. S. C., Choi, C. S. Y., Or, C. K. L., ... & Lam, C. L. K. (2020). Development and pilot evaluation of a mobile app on parent-child exercises to improve physical activity and psychosocial outcomes of Hong Kong Chinese children. *BMC Public Health*, *20*(1), 1-12.

World Health Organization. (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. WHO.

บรรณานุกรม (ต่อ)

World Health Organization. (2014). *Health in all policies: Helsinki statement. Framework for country action*. WHO.

World Health Organization. (2024). *Ageing and health*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health.

World Medical Association. (2013). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*.

Wu, J., Jiao, D., Lu, C., Li, C., Huang, X., & Weng, S. (2022). How do older adults process icons in visual search tasks? The combined effects of icon type and cognitive aging. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(8), 4701. https://doi.org/10.3390/ijerph19084701

Yang, Y., & Chen, J. (2022). Optimizing text design for elderly users: Font types, sizes, and contrast ratios. *Journal of Visual Design*, *15*(3), 240-258.

Yang, H., & Chen, Y. (2022). Visual search performance of younger and older adults in the context of icon-background visual search tasks. *Applied Ergonomics*, *99*, 103607.

Zhang, B., Rau, P. L. P., & Salvendy, G. (2019). Comprehension of graphical symbols in digital resources by older adults: An eye-tracking study. *Behaviour & Information Technology*, *38*(7), 672-688.

Zhang, T., & Lee, G. (2021). The effects of presentation formats on understanding health information among older adults. *Journal of Communication in Healthcare*, *14*(3), 229-238.

Zhang, L., & Lee, W. (2021). Effectiveness of pictorial-based dietary education for older adults with type 2 diabetes. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 53(9), 755-766.

ภาคผนวก

แบบสอบถามการวิจัยเรื่อง

"การศึกษาและออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกเพื่อส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ"

คำชี้แจงสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

เรียน ท่านผู้สูงอายุที่เคารพ

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเพื่อพัฒนาสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นในประเด็นสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ การออกกำลังกายที่เหมาะสม การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรักษาสุขภาพจิต การดูแลรักษาโรคประจำตัว และการป้องกันอุบัติเหตุ

ข้อมูลสำคัญ

- ใช้เวลาตอบประมาณ 30-45 นาที
- ข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น
- ท่านสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลกระทบใดๆ
- การตอบแบบสอบถามจะดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (มีแสงสว่างเพียงพอ เงียบสงบ)

หมายเหตุสำหรับผู้วิจัย: จะมีการบันทึกเวลาการตอบสนอง (Response Time) สำหรับคำถามที่เกี่ยวกับสัญลักษณ์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการรับรู้

ส่วนที่ 1: การคัดกรองและข้อมูลพื้นฐาน (Screening & Demographics)

1.1 เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion/Exclusion Criteria)

1. อายุ _____ ปี (ต้องมีอายุ 60 ปีขึ้นไป)

2. เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง [ ] อื่นๆ (ระบุ) _____

3. การทดสอบสมรรถภาพทางปัญญาเบื้องต้น (Mini-Mental State Examination - MMSE)

คะแนน: _____/30 (ต้องได้คะแนน ≥ 24 จึงจะเข้าร่วมการวิจัย)

[ ] ผ่านเกณฑ์ (ดำเนินการต่อ)

[ ] ไม่ผ่านเกณฑ์ (ยุติการวิจัย)

4. ความสามารถในการมองเห็น

[ ] สามารถมองเห็นปกติ (อาจใส่แว่นช่วย)

[ ] มีปัญหาการมองเห็นเล็กน้อยแต่แก้ไขได้ด้วยแว่น

[ ] มีปัญหาการมองเห็นรุนแรง (ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัย)

5. ระดับการพึ่งพิงตนเอง

[ ] กลุ่มติดสังคม (ช่วยเหลือตนเองได้ดี สามารถออกนอกบ้านได้)

[ ] กลุ่มติดบ้าน (ช่วยเหลือตนเองได้บางส่วน ส่วนใหญ่อยู่บ้าน)

[ ] กลุ่มติดเตียง (ต้องการการดูแลตลอดเวลา - ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัย)

6. ประสบการณ์ด้านการออกแบบกราฟิก

ท่านเคยทำงานหรือมีความรู้เฉพาะทางด้านการออกแบบกราฟิกหรือไม่?

[ ] ใช่ (ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัย)

[ ] ไม่ใช่ (สามารถเข้าร่วมวิจัยได้)

7. ระดับการศึกษาสูงสุด

[ ] ไม่ได้รับการศึกษา [ ] ประถมศึกษา

[ ] มัธยมศึกษา [ ] อุดมศึกษา

8. ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน

[ ] ชุมชนเมือง [ ] ชุมชนชนบท

9. สถานภาพการอยู่อาศัย

[ ] อยู่คนเดียว [ ] อยู่กับคู่สมรส [ ] อยู่กับบุตรหลาน

10. ประวัติการมีโรคประจำตัว

[ ] มี [ ] ไม่มี

11. การใช้แว่นตาหรือเครื่องช่วยการมองเห็น

[ ] ใช้ [ ] ไม่ใช้

12. ประสบการณ์การใช้สัญลักษณ์สุขภาพ

ท่านเคยเห็นหรือใช้สัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพในชีวิตประจำวันหรือไม่?

[ ] เคยเห็นบ่อย

[ ] เคยเห็นบ้าง

[ ] ไม่เคยเห็น

ส่วนที่ 2: การทดสอบการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์ (Recognition & Comprehension Test)

คำชี้แจง: ในส่วนนี้ท่านจะได้ดูภาพกราฟิกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ ผู้วิจัยจะแสดงสัญลักษณ์ที่ละภาพเป็นเวลา 10 วินาที แล้วถามคำถาม

2.1 การทดสอบความสามารถการแยกระดับของโทนสีใกล้เคียง

ระดับที่ 1 ระดับที่ 2 ระดับที่ 3 ระดับที่ 4 ระดับที่ 5

[ ] การแยกระดับของโทนสีระดับที่ 1 กับ ระดับที่ 2

[ ] การแยกระดับของโทนสีระดับที่ 1 กับ ระดับที่ 3

[ ] การแยกระดับของโทนสีระดับที่ 1 กับ ระดับที่ 4

[ ] การแยกระดับของโทนสีระดับที่ 1 กับ ระดับที่ 5

2.2 การทดสอบขนาดภาพที่สามารถมองเห็น(น้อยที่สุด)

[ ] ขนาดเล็ก (2-3 ซม.) [ ] ขนาดกลาง (4-6 ซม.) [ ] ขนาดใหญ่ (7-10 ซม.)

2.3 ลักษณะของสีที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพมากที่สุด

[ ] สีโทนร้อน [ ] สีโทนเย็น

[ ] สีเดียว [ ] หลายสี

2.4 ลักษณะสัญลักษณ์ที่ท่านรับรู้และเข้าใจมากที่สุด

[ ] แบบเรียบง่าย [ ] แบบมีรายละเอียด

2.5 ท่านคิดว่าควรมีตัวอักษรประกอบ เพื่อเพิ่มการรับรู้และเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพหรือไม่

[ ] มี [ ] ไม่มี

2.6 ลักษณะตัวอักษรที่สามารถเห็นและอ่านได้ง่าย

[ ] Sans-serif [ ] Serif [ ] Script

2.7 การทดสอบขนาดตัวอักษรที่สามารถมองเห็น(น้อยที่สุด)

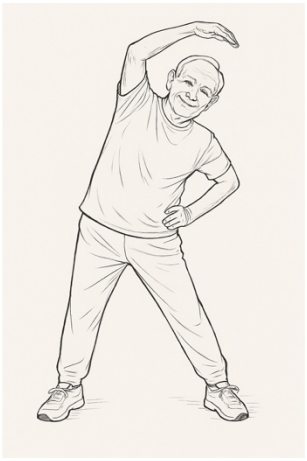
[ ] ขนาดเล็ก (5-14 pt.) [ ] ขนาดกลาง (16-26 pt.) [ ] ขนาดใหญ่ (มากกว่า 26 pt.)

2.8 ประเภทของภาพที่ท่านรับรู้ถึงสัญลักษณ์กราฟิกด้านสุขภาพมากที่สุด

[ ] ภาพถ่ายจริง

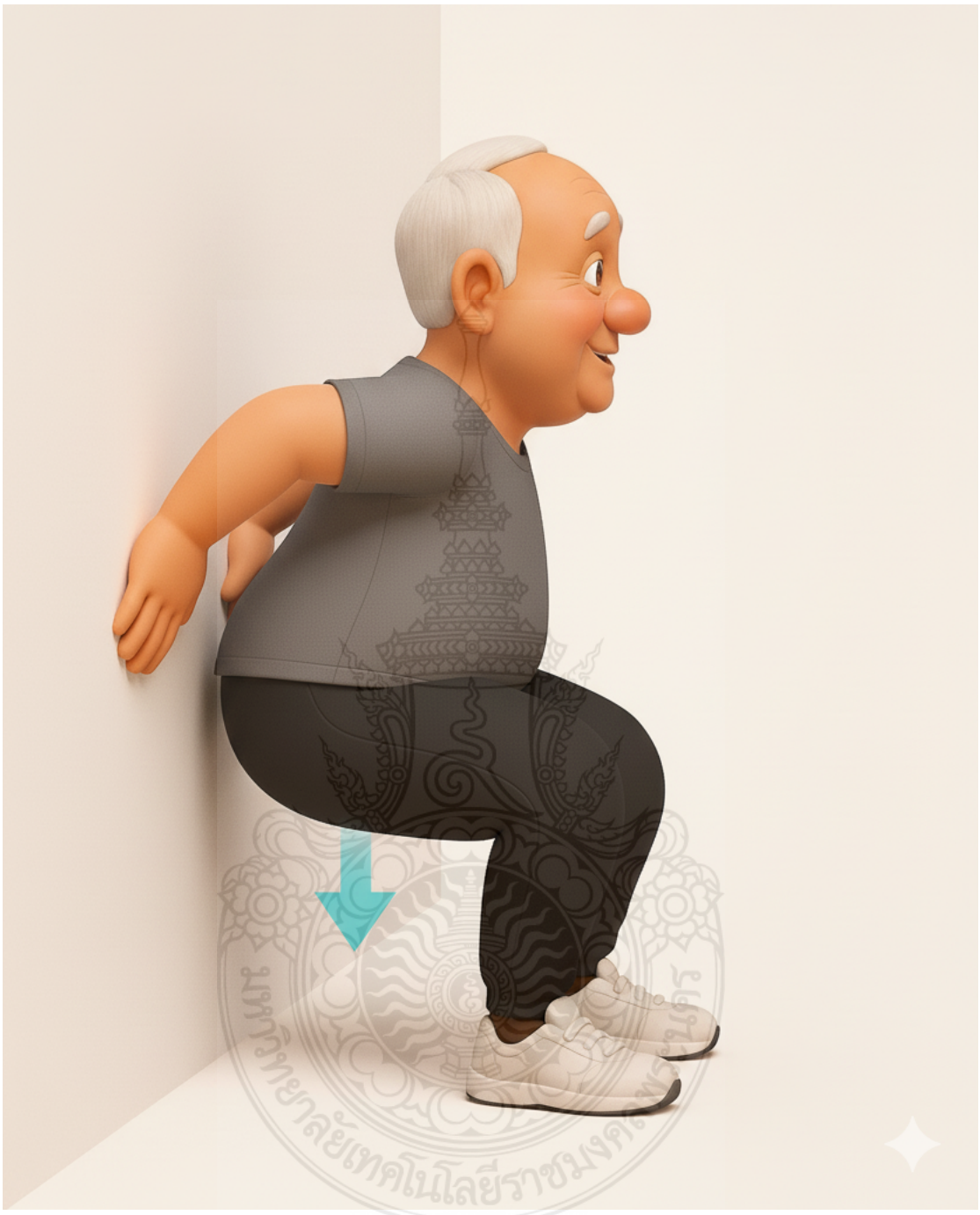
[ ] ภาพการ์ตูน 3 มิติ

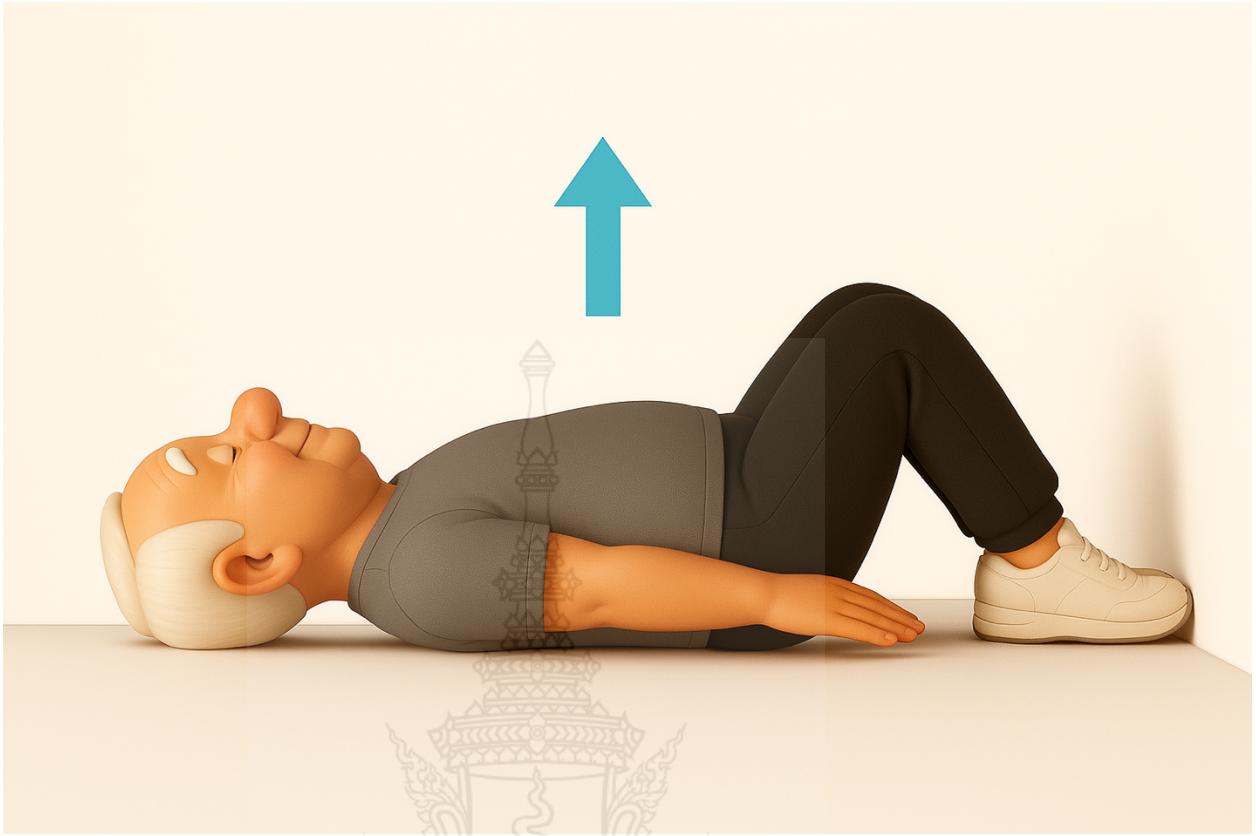
[ ] ภาพการ์ตูน 2 มิติ

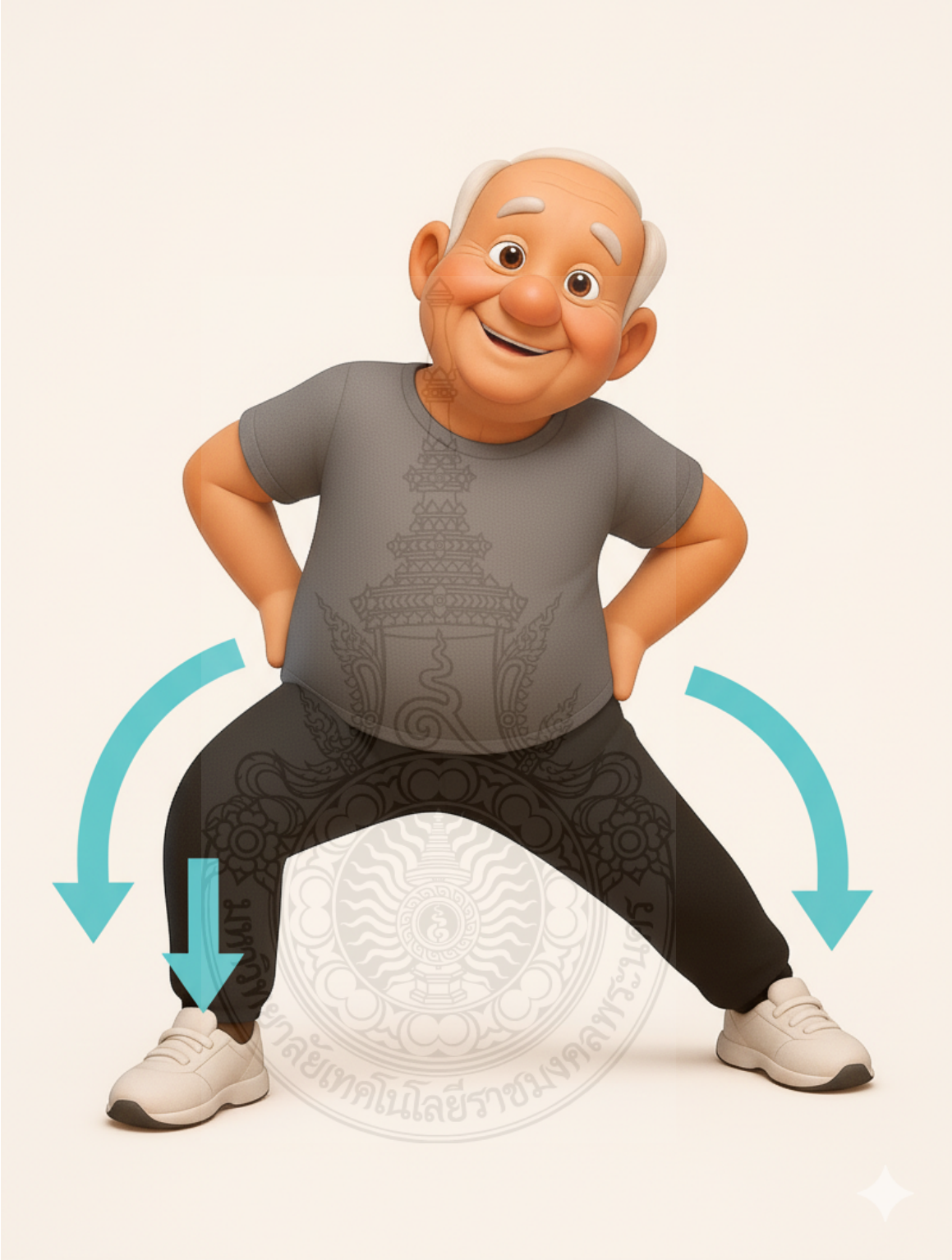


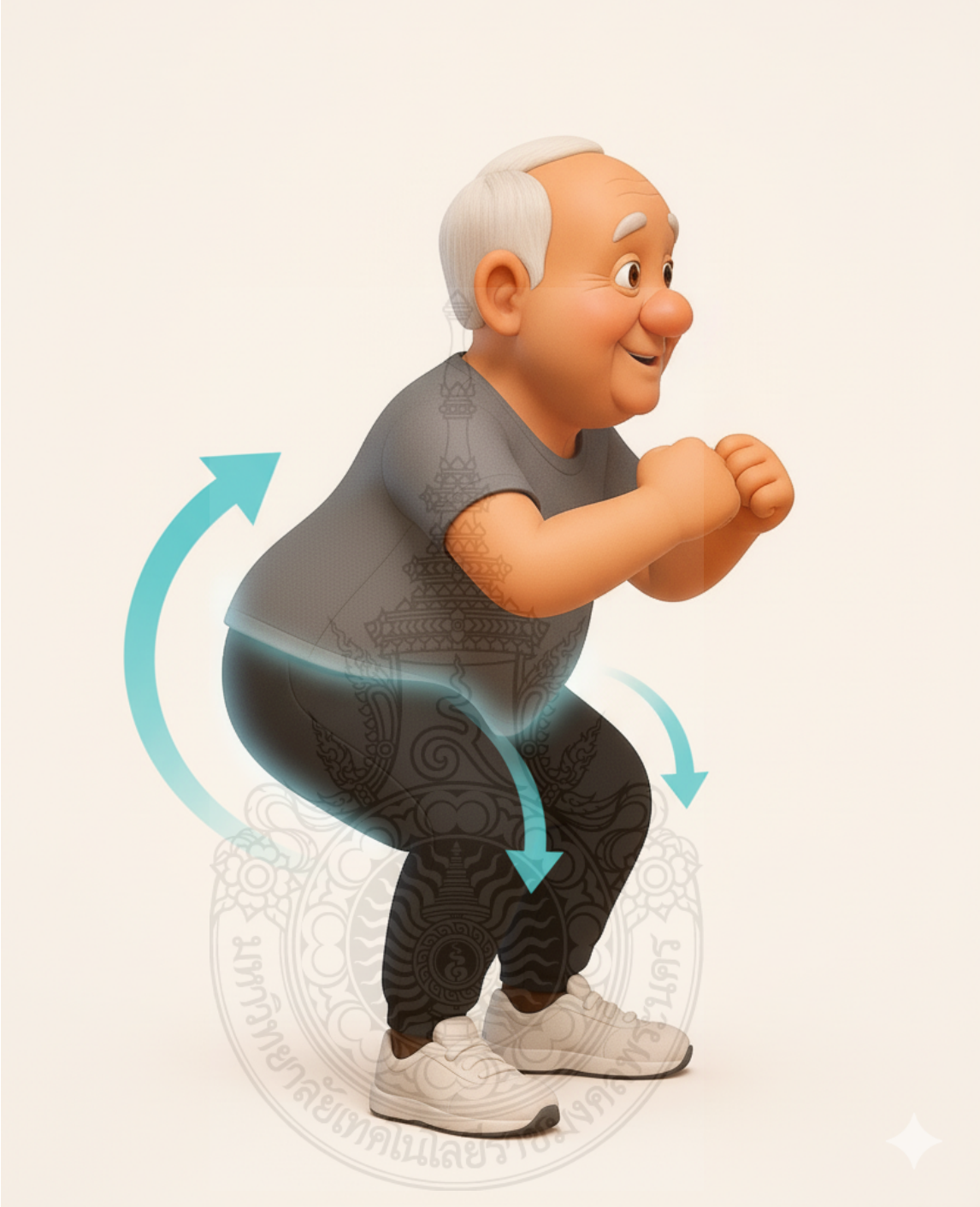
[ ] ภาพลายเส้น

[ ] ภาพ 2 มิติ









ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย): ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา พิจักขณา

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ): Assistant Professor Dr.Pracha Pijukkana

2. หน่วยงาน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

- หน่วยงาน: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- หมายเลขโทรศัพท์มือถือ: 081-4037546
- E-mail: pracha.p@rmutp.ac.th

3. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิและสถานศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาตรี	อ.ส.บ.(เทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
ปริญญาโท	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
ปริญญาเอก	สถ.ด (สหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560

4. สมรรถนะด้านการวิจัย

- ผลงานตีพิมพ์

ลำดับ	ชื่อบทความ	ชื่อวารสาร	ระดับชาติ/นานาชาติ	ปีที่ตีพิมพ์
1	Performance Comparison of Basic Idea Sketches for Product Development between Manual Sketching and Computer Aided Design.	ASLI QoL 2017 3rd ABRA International Conference on Quality of Life “Quality of Life 3”, (pp. 87-92). Kuching,: AMER ABRA.	นานาชาติ	2017

2	Comparison of Concept Transferring Procedures of Basic Idea between Handmade Design and Computer Modeling.	AicQoL2017Bangkok 5thAMER International Conference on Quality of Life, (pp. 121-125). Bangkok: AMER ABRA.	นานาชาติ	2017
3	A Comparative Study of Teaching Process of Presenting Product Sketch Design of Industrial Design Program.	Asian Social Science, 13(12).	นานาชาติ	2017
4	Developing Environmentally Friendly Products from Rice Stumps for Community Economy.	Asian Social Science, 14(12).	นานาชาติ	2018

- ผลงานทรัพย์สินทางปัญญา ที่ได้รับและที่อยู่ระหว่างยื่น

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ประเภท	สถานะ	ปีที่ยื่น
1	การศึกษาจิตวิทยาสีที่มีผลต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเลือนราง เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ	ลิขสิทธิ์	เลขทะเบียน 15487	2552
2	ที่แขวน	สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์	เลขที่สิทธิบัตร 106380	2566
3	กล่องทิชชู่	สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์	ประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์	2566

5. ระบุประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

ลำดับ	ชื่อโครงการ / แผนงาน	ปีงบประมาณ	แหล่งทุน	งบประมาณ (บาท)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (หัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย)
1	การศึกษาจิตวิทยาสีที่มีผลต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเลือนรางเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ	2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	219,920	หัวหน้าโครงการวิจัย
2	การพัฒนาเครื่องเสริมทักษะการเรียนพยัญชนะเบรลล์ไทย	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	350,000	ผู้ร่วมวิจัย
3	การพัฒนาอุปกรณ์การเรียนรู้แผนที่ประเทศไทยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น	2554	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	280,000	หัวหน้าโครงการวิจัย
4	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จากตอซังข้าวสำหรับเศรษฐกิจชุมชน	2555	สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ	233,000	ผู้ร่วมวิจัย

			สำนัก คณะกรรมการ การอุดมศึกษา		
5	ปัจจัยการรับรู้และความเข้าใจสัญลักษณ์กราฟิกบนผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีระหว่างผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน สำหรับผู้เสื่อมถอยทางด้านร่างกาย กรณีศึกษา : สัญลักษณ์กราฟิกบนเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านสำหรับผู้สูงอายุ	2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	325,900	ผู้ร่วมวิจัย
6	การศึกษาและพัฒนาเครื่องเรือนจากเส้นพลาสติก กลุ่มเรือนไทยจักสานพลาสติก ตำบลศรีพราน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง	2559	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	350,000	ผู้ร่วมวิจัย
7	การออกแบบจุดซ่อมบำรุงจักรยานสาธารณะภายในสวนวชิรเบญจทัศ	2560	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	390,000	หัวหน้าโครงการวิจัย
8	การออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเส้นขวดน้ำพลาสติกเหลือทิ้ง	2561	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	302,600	หัวหน้าโครงการวิจัย
9	การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแหล่งโบราณคดีบ้านปราสาท จังหวัดนครราชสีมา	2561	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	343,400	หัวหน้าโครงการวิจัย

10	การสร้างอัตลักษณ์ชุมชนสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกศูนย์การเรียนรู้ธรรมชาติ ชุมชนท่องเที่ยว OTOP นวัตวิถี บ้านคลองสอง อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี	2563	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	480,000	หัวหน้าโครงการวิจัย
11	การบูรณาการการพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์สำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม ต.ในคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	2565	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	1,392,000	ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย