

อิทธิพลของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวในตัวแสดงสินค้าของร้านขายรองเท้ากีฬาต่อการรับรู้
ทางอารมณ์และการตัดสินใจเข้าร้าน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE INFLUENCE OF SPORT SNEAKERS SHOP KINETIC DISPLAY ON EMOTIONAL
RESPONSES AND ENTERING DECISION



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Architecture in Architecture
Department of Architecture
FACULTY OF ARCHITECTURE
Chulalongkorn University
Academic Year 2020
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อิทธิพลของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวในตัวแสดง สินค้าของร้านขายรองเท้ากีฬาต่อการรับรู้ทางอารมณ์และ การตัดสินใจเข้าร้าน
โดย	น.ส.จินดารัตน์ ศรีอัมพร
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร์ ینگโรจน์ฤทธิ์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจิติ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์พรณชลัท สุริโยธิน)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร์ ینگโรจน์ฤทธิ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรรจน์ เศรษฐบุต)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ ยิ้มประยูร)

จินดารัตน์ ศรีอัมพร : อิทธิพลของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวในตัวแสดงสินค้าของร้าน
ขายรองเท้ากีฬาต่อการรับรู้ทางอารมณ์และการตัดสินใจเข้าร้าน. (THE INFLUENCE OF
SPORT SNEAKERS SHOP KINETIC DISPLAY ON EMOTIONAL RESPONSES AND
ENTERING DECISION) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.วรภัทร์ ینگโรจน์ฤทธิ์

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้อารมณ์และ
การตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา มีเป้าหมายหลักในการเสนอแนวทางการออกแบบในด้านการรับรู้
อารมณ์ ความเหมาะสมและการตัดสินใจเข้าร้านค้า จากผู้เข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 92 คน เพศชายและ
หญิงอายุระหว่าง 21-60 ปี ดำเนินการทดสอบด้วยวิธีทดลองจากภาพวิดีโอ 3 มิติผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์
และตอบแบบสอบถามจากปัจจัยของรูปแบบการจัดแสดง 3 รูปแบบ ได้แก่ เคลื่อนไหววนรอบ เคลื่อนไหวตั้ง
วงกลม ร่วมกับปัจจัยความเร็ว 5 ระดับ ได้แก่ 0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/
วินาที 0.36 เมตร/วินาที และ 0.48 เมตร/วินาที เพื่อประเมินการรับรู้อารมณ์จากคู่คำตรงข้าม 9 คู่
ผลการวิจัยพบว่าการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวส่งผลต่อการรับรู้อารมณ์เชิงบวกและการตัดสินใจเข้า
ร้านรองเท้ากีฬามากกว่าการจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหว โดยพบว่ารูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว
0.12 เมตร/วินาที ส่งผลต่อการรับรู้เชิงบวกและการตัดสินใจเข้าร้านมากที่สุด และการจัดแสดงสินค้าแบบ
เคลื่อนไหวตั้งส่งผลต่อการรับรู้เชิงบวกน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าในกรณีที่ไม่มีเคลื่อนไหว รูปแบบ
การจัดแสดงแบบวงกลมให้ค่าเฉลี่ยทางการรับรู้อารมณ์เชิงบวกในทุกด้านของการรับรู้ทางอารมณ์
งานวิจัยนี้เสนอแนะว่าในอนาคตควรพิจารณาปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์จากกลุ่มที่มีกำลังซื้อ และปัจจัย
ด้านรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวที่หลากหลายขึ้น รวมถึงการทดลองในสถานที่จริง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6173556425 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORD: Window Display, Kinetic Display, Movement Design, Emotional Responses, Decisions To Enter Shops, Sport Sneakers Shop

Jindarat Sriamporn : THE INFLUENCE OF SPORT SNEAKERS SHOP KINETIC DISPLAY ON EMOTIONAL RESPONSES AND ENTERING DECISION. Advisor: Asst. Prof. VORAPAT INKAROJRIT, Ph.D.

This research study on the relationships of the animated presentations towards the emotion perceptions and the decisions to enter the sport shoes shops. The main purpose is to presentation on design guideline relating to emotion perceptions, feasibility and decision to entering the shops. to 92 persons who participate in research activities, both male and female at the age between 21 and 60 years old. To evaluate the emotional perceptions from antonym of 9 words, the test was carried out by 3-D video through computer monitor and answering questionnaires from factors of 3-D video in three types (i.e. horizontal waves, vertical waves and circles) together with speed at 5 levels (i.e. 0.00 m./s., 0.12 m./s., 0.24 m./s., 0.36 m./s. and 0.48 m./s.) From research it shows that product presentation by motion brings more impact to positive emotion contact and decision on entering sport shoes shop than product presentation without motion. It shows that circle shape at speed level 0.12 m./s. brings the most impact to positive emotion and decision on entering to the shop and product presentation by vertical waves brings minimum positive emotion contact. Besides it also shows that in case of no motion, presentation by circle brings average positive emotion contact for all aspects of emotion contact. The research guides that in future economic factors from the groups who have purchase power and factors from various product motional presentation including tests at real places should be considered.

Field of Study: Architecture

Student's Signature

Academic Year: 2020

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ของอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. วรภัทร์ อิงค์โรจนฤทธิ ผู้ถ่ายทอดวิชาทั้งด้านวิชาการและการใช้ชีวิต หลักการ คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และการแก้ไขจุดบกพร่องทั้งในวิชาเรียนและในงานวิจัย คำปรึกษาด้านต่าง ๆ รวมถึงกำลังใจในแบบของอาจารย์ที่ปรึกษาที่กลายเป็นแรงผลักดันอย่างมากตลอดการเรียนรู้ในรั้วจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ รศ.พรธมลลัท สุริโยธิน สำหรับความรู้ในวิชาชีพ การศึกษานอกสถานที่ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ด้านการเรียนรู้ รวมถึงคำปรึกษานอกเหนือจากตำราเรียน และอาจารย์ รศ. ดร.อรรถจัน เศรษฐบุตตร สำหรับการให้ความรู้ด้านพลังงาน ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม และความรู้อื่น ๆ รอบตัว สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณกรรมการภายนอก รศ.ดร.ชนิกานต์ ยิ้มประยูร สำหรับการสละเวลาในการเดินทางมาให้คำแนะนำต่าง ๆ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับเอกสาร และการประสานงานต่าง ๆ รวมถึงกำลังใจอย่างดีจากพี่ก๊ง คุณสวรรส สระทองเขียว ตลอดระยะเวลาเรียนหลักสูตรนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ สาโรช พระวงศ์ ผู้สนับสนุนในการเซ็นรับรองการเข้าศึกษา เป็นกำลังใจในยามอ่อนล้าให้คำแนะนำทั้งด้านการใช้ชีวิตและการศึกษา ซึ่งกลายเป็นแรงผลักดันที่ดีถึงแม้อาจารย์จะอยู่ต่างประเทศตลอดช่วงเวลาของการศึกษานี้

ขอขอบคุณคุณสมเกียรติ ชัยชนะ และบริษัท เอเทค กรุ๊ป อินเตอร์เนชั่นแนล(ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้ การสนับสนุนในด้านเวลาเรียนของผู้วิจัย และความเอื้อเฟื้อสถานที่ ตลอดจนพนักงานทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนในรุ่น IDEA 11 สำหรับมิตรภาพที่ดีและความทรงจำที่ดีในทุก ๆ ด้าน ขอขอบคุณที่คอยช่วยเหลือกันเป็นกำลังใจให้กันมีความสุขและความทุกข์ร่วมกัน ผลักดันกันในการทำวิทยานิพนธ์จนลุล่วงและประสบความสำเร็จ

สุดท้ายนี้สิ่งที่ขาดมิได้เลย ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัว เพื่อน ๆ ทุกคนเป็นอย่างมากที่เคียงข้างผู้วิจัยเสมอเป็นกำลังใจที่คอยสนับสนุนและเชื่อมั่นในตัวผู้วิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแรงผลักดันในการทำวิทยานิพนธ์นี้ให้สำเร็จได้อย่างดี

จินดารัตน์ ศรีอัมพร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	1
สารบัญภาพ.....	3
บทที่ 1 บทนำ.....	6
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	6
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	8
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	9
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
1.6 สมมติฐานต่องานวิจัย.....	17
1.7 นิยามและคำจำกัดความสำคัญ.....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดความสัมพันธ์ของระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์.....	19
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ในประเทศไทย.....	29
2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการรับรู้การเคลื่อนไหว Gestalt: Law of Common Fate.....	31
2.3.1 หลักการแห่งทางร่วม (Common Fate).....	31
2.3.2 หลักการความต่อเนื่อง (Good Continuity).....	31
2.4 ความสำคัญของตู้กระจกหน้าร้าน.....	33

2.5 หลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน	35
2.5.1. ความสมดุล (Balance).....	35
2.5.2 การเน้น (Emphasis).....	36
2.5.3 สัดส่วน (Proportion)	38
2.5.4 จังหวะของการจัดแสดง (Rhythms).....	39
2.5.5 ความกลมกลืน (Harmony).....	41
2.6 การจัดองค์ประกอบของศิลป์	41
2.6.1 สัดส่วน (Proportion)	42
2.6.2 ความสมดุล (Balance).....	42
2.6.3 จังหวะลีลา (Rhythm).....	43
2.6.4 การเน้น (Emphasis).....	43
2.6.5 เอกภาพ (Unity).....	43
2.6.6 กฎสามส่วน (Rule of Thirds)	45
2.6.7 เส้นนำสายตา (Leading Lines and Movement).....	45
2.6 ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับผู้บริโภค	46
2.6.1 ทฤษฎี Stimulus-Organism-Response Model (S-O-R Model).....	46
2.6.2 แบบจำลอง Pleasure-Arousal-Dominance (PAD)	47
2.7 สรุปการทบทวนวรรณกรรม.....	47
2.7.1 แนวคิดการใช้การจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวได้ต่อการรับรู้ทางอารมณ์.....	47
2.7.2 สรุปวิธีการประเมินความสัมพันธ์การรับรู้ทางอารมณ์กับการเคลื่อนไหว	48
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	51
3.1 การทบทวนวรรณกรรม และการสำรวจเก็บข้อมูลจากร้านรองเท้ากีฬา.....	51
3.2 การออกแบบการวิจัย.....	53
3.2.1 การศึกษานำร่อง.....	54

3.2.2 การกำหนดตัวแปร.....	58
3.2.3 เครื่องมือการวิจัย.....	62
3.3.4 การเก็บข้อมูลในการทดสอบ และตอบแบบสอบถาม.....	64
3.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษา.....	69
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	71
4.1 ค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Correlation Coefficient (r) ของรูปแบบการเคลื่อนไหว.....	72
4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบเคลื่อนไหว.....	74
4.3 อิทธิพลของอายุต่อการรับรู้อารมณ์ต่อการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหว.....	77
4.4 อิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงต่อการรับรู้ทางอารมณ์.....	80
4.5 การวิเคราะห์อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบต่อการรับรู้อารมณ์.....	82
4.5.1 อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวอนต่อการรับรู้อารมณ์.....	82
4.5.2 อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้อารมณ์.....	85
4.5.3 วิเคราะห์อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการรับรู้อารมณ์.....	87
4.6 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์.....	89
4.7 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม.....	93
4.8 อิทธิพลการรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา.....	96
4.8.1 ค่าเฉลี่ยรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวต่อการตัดสินใจเข้าร้าน.....	96
4.8.2 การรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน.....	97
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	100
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	101
5.1.1 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงทฤษฎี.....	104
5.1.2 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงออกแบบ.....	105
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	107
บรรณานุกรม.....	109

ภาคผนวก ก เอกสารรับรองงานวิจัย	117
ภาคผนวก ข QR Code สำหรับดูภาพวิดีโอเคลื่อนไหว	121
ภาคผนวก ค กลไกในการทำต้นแบบรูปแบบวงกลม	124
ภาคผนวก ง การคำนวณรอบมอเตอร์	125
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	126
ภาคผนวก ฉ รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยแรงลม.....	128
ภาคผนวก ช รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยมอเตอร์.....	132
ประวัติผู้เขียน.....	141



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ในต่างประเทศ	49
ตารางที่ 2.2	สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ในประเทศไทย.....	50
ตารางที่ 3.1	ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือวิจัย.....	57
ตารางที่ 3.2	ข้อมูลการเลือกคู่คำที่นำมาใช้ในการศึกษาจากการแปลคำภาษาอังกฤษ	60
ตารางที่ 3.3	สรุปการคัดเลือกตัวแปรที่นำมาใช้ในงานวิจัย	61
ตารางที่ 3.4	ขั้นตอนนำเสนอการเก็บข้อมูล	67
ตารางที่ 4.1	รายละเอียดข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง.....	71
ตารางที่ 4.2	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวนอนและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า.....	72
ตารางที่ 4.3	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวตั้งและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า	73
ตารางที่ 4.4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบวงกลมและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า.....	73
ตารางที่ 4.5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรู้อารมณ์ต่อ 15 รูปแบบเคลื่อนไหว	74
ตารางที่ 4.6	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง.....	75
ตารางที่ 4.7	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง (ต่อ)	76
ตารางที่ 4.8	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง (ต่อ)	77
ตารางที่ 4.9	ผลการวิเคราะห์ T-test ระหว่างช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์ (n=92).....	78
ตารางที่ 4.10	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของอิทธิพลการจัดแสดงรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้ทางอารมณ์	80
ตารางที่ 4.11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวนอนต่อการรับรู้ทางอารมณ์.....	83

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่น แนวตั้งต่อการรับรู้ทางอารมณ์	85
ตารางที่ 4.13 ตารางความแปรปรวนทางเดียวอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการ รับรู้ทางอารมณ์	87
ตารางที่ 4.14 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงร่วมกับระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์ ...	90
ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่อรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ	94
ตารางที่ 4.16 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม	94
ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบของรูปแบบเคลื่อนไหวต่อการตัดสินใจเข้าร้าน	96
ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ T-test ระหว่างการรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (n=92)....	98
ตารางที่ 5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	106



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 มูลค่าของตลาดรองเท้าผ้าใบทั่วโลกตั้งแต่ปี 2017 ถึงปี 2024.....	6
ภาพที่ 1.2 รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ใช้กับตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬา	8
ภาพที่ 1.3 แสดงขั้นตอนทำงานและกรอบการศึกษา	10
ภาพที่ 1.4 การสำรวจลักษณะทางกายภาพของตู้กระจกหน้าร้าน	12
ภาพที่ 1.5 รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยแรงลม	12
ภาพที่ 1.6 รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยมอเตอร์	13
ภาพที่ 1.7 กำหนดตัวแปรต้นในการทดลอง.....	14
ภาพที่ 2.1 แบบจำลอง The Emotion-Movement Relationship Framework	20
ภาพที่ 2.2 แนวคิดการทดลองและอุปกรณ์การทดลอง	20
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติการเคลื่อนไหวกับความเร็ว.....	21
ภาพที่ 2.4 ตารางตัวแปรของทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของการเคลื่อนไหว	22
ภาพที่ 2.5 ต้นแบบอุปกรณ์ทดสอบการเคลื่อนไหว	22
ภาพที่ 2.6 แบบประเมินทางอารมณ์ SAM และการกระจายการรับรู้อารมณ์ 25 รูปแบบ.....	23
ภาพที่ 2.7 แสดงภาพเคลื่อนไหว 8 ประเภท และภาพการทดสอบ.....	24
ภาพที่ 2.8 ขอบเขตของขนาดในการเคลื่อนไหว	24
ภาพที่ 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวกับการรับรู้อารมณ์บน Affect Grid.....	26
ภาพที่ 2.10 การประยุกต์ใช้ด้านการสื่อสาร	26
ภาพที่ 2.11 ประติมากรรมเคลื่อนไหว Kinetic Rain	27
ภาพที่ 2.12 วงจรควบคุมมอเตอร์เมื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์.....	27
ภาพที่ 2.13 กลยุทธ์ของการวัดผลพฤติกรรมการโต้ตอบสำหรับประติมากรรม Kinetic Rain.....	28
ภาพที่ 2.14 นิทรรศการผู้ขายบ้าของเล่น	29
ภาพที่ 2.15 นิทรรศการของเล่นขยับได้ “Mr. Croc”	29

ภาพที่ 2.16	ประติมากรรม Kinetic Pin Car Sculpture	30
ภาพที่ 2.17	การเคลื่อนไหวด้วยพลังงานลมจาก The Joox Primary Concert	30
ภาพที่ 2.18	ความสมดุลแบบสมมาตร	35
ภาพที่ 2.19	ความสมดุลแบบอสมมาตร	36
ภาพที่ 2.20	การเน้นด้วยความสดของสี (Intensity)	37
ภาพที่ 2.21	การเน้นจากภาพจุดศูนย์กลางเลนส์ (Optical center)	37
ภาพที่ 2.22	การเน้นด้วยเส้นนำสายตาตามธรรมชาติ (Left to Right movement)	37
ภาพที่ 2.23	การเน้นด้วยขนาด (Size).....	38
ภาพที่ 2.24	การเน้นด้วยพื้นผิว (Texture)	38
ภาพที่ 2.25	การจัดแบบลำดับแบบสามเหลี่ยม (Pyramid).....	39
ภาพที่ 2.26	การจัดแบบลำดับขั้นเรียง (Step).....	39
ภาพที่ 2.27	การจัดแบบเรียงซ้ำ (Repetition).....	39
ภาพที่ 2.28	จังหวะการจัดแบบ Flow.....	40
ภาพที่ 2.29	จังหวะการจัดแบบนำสายตาด้วยขนาด (Progression of Sizes).....	40
ภาพที่ 2.30	จังหวะการจัดแบบเส้นนำสายตา (Continuous line movement, Rhythm).....	40
ภาพที่ 2.31	จังหวะการจัดแบบศูนย์กลาง (Radiation).....	40
ภาพที่ 2.32	หลักการใช้ความกลมกลืน (Harmony)	41
ภาพที่ 2.33	หลักการ Golden Ratio	42
ภาพที่ 2.34	หลักการกฎสามส่วน	45
ภาพที่ 2.35	หลักการเส้นนำสายตา	46
ภาพที่ 2.36	กรอบแนวคิดการทดลองประยุกต์จากแบบจำลอง S-O-R Model.....	46
ภาพที่ 3.1	ขั้นตอนการออกแบบวิจัยนำร่อง	53
ภาพที่ 3.2	ภาพอุปกรณ์กลไกการเคลื่อนไหว	54
ภาพที่ 3.3	กลไกการเคลื่อนไหวของกล่องทดลอง	55

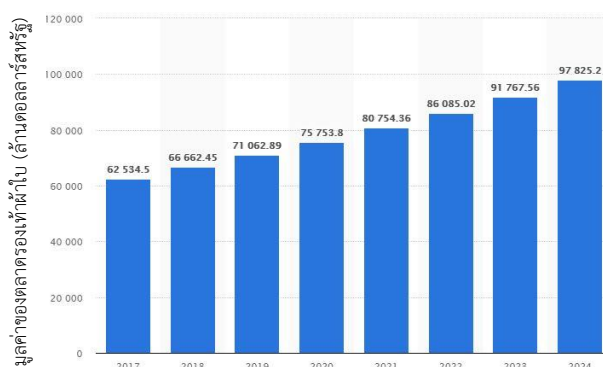
ภาพที่ 3.4	รูปแบบการจับคู่ตัวแปรต้นในการทดลองทั้งหมด 15 รูปแบบ	59
ภาพที่ 3.5	ภาพวิดีโอรูปแบบคลื่นแวนอนเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง	62
ภาพที่ 3.6	ภาพวิดีโอรูปแบบคลื่นแวนอนเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง	62
ภาพที่ 3.7	ภาพวิดีโอรูปแบบวงกลมเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง	63
ภาพที่ 3.8	การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่ม	65
ภาพที่ 3.9	ภาพตัวอย่างการกำหนดภาพวิดีโอในบรรยากาศจำลอง (บน)	68
ภาพที่ 3.10	การกำหนดภาพเคลื่อนไหวแบบสุ่ม	68
ภาพที่ 4.1	อิทธิพลของช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์	78
ภาพที่ 4.2	อิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงต่อการรับรู้อารมณ์	81
ภาพที่ 4.3	อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแวนอนต่อการรับรู้อารมณ์	84
ภาพที่ 4.4	อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้อารมณ์	86
ภาพที่ 4.5	อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการรับรู้อารมณ์	88
ภาพที่ 4.6	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์มิติความพึงพอใจ	91
ภาพที่ 4.7	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์ในมิติความพึงพอใจ	92
ภาพที่ 4.8	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์ในมิติความพึงพอใจ	93
ภาพที่ 4.9	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม	95
ภาพที่ 4.10	เปรียบเทียบการตัดสินใจเข้าร้านระหว่างรูปแบบการเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ	97
ภาพที่ 4.11	การรับรู้อารมณ์ต่อการเข้าร้าน	98

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

จากกระแสการออกกำลังกายในปัจจุบันทำให้ผู้คนหันมาใส่ใจเรื่องของสุขภาพกันมากขึ้น ทำให้เกิดความนิยมออกกำลังกายผ่านกีฬาหลากหลายรูปแบบรวมถึงกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กีฬาวิ่ง บาสเกตบอล เทนนิส แอโรบิค เป็นต้น (Joy k, 2018) จากความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้รองเท้าที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมกีฬา เพื่อป้องกันการบาดเจ็บเป็นผลให้ความต้องการรองเท้ากีฬาคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Cooper, 2018) ยืนยันได้จากข้อมูลสถิติมูลค่าของตลาดรองเท้าผ้าใบทั่วโลกตั้งแต่ปี 2017 ถึงปี 2024 ที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 1.1) อีกทั้งยังทำให้เกิดแนวโน้มการแต่งตัวที่ได้รับแรงบันดาลใจจากกีฬามากขึ้น (Dawar, 2017) เห็นได้จากกลุ่มวัยทำงานทั้งเพศชายและหญิงที่เปลี่ยนการแต่งตัวจากชุดทำงานที่ใส่รองเท้าส้นสูงและรองเท้าหนังมาเป็นรองเท้ากีฬา (Joy k, 2018) ทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดของกลุ่มรองเท้ากีฬาที่สูงขึ้น เห็นได้จากแบรนด์ระดับสูงเริ่มมีการปรับตัวเพื่อแข่งขันโดยเพิ่มการลงทุนและงบประมาณทางการตลาดเพื่อเผชิญกับคู่แข่งทางการตลาด (Wongwaiklun และคณะ, 2019)



ภาพที่ 1.1 มูลค่าของตลาดรองเท้าผ้าใบทั่วโลกตั้งแต่ปี 2017 ถึงปี 2024

(ที่มา: <https://www.statista.com/statistics/1017918/sneakers-market-value-forecast-worldwide/>)

จากการแข่งขันและความคล้ายคลึงกันของสินค้า ร้านค้าจึงต้องมองหาวิธีใหม่ ๆ ในการดึงดูดผู้บริโภคให้กลับมายังร้านค้าของตัวเองอีกครั้ง (Ritzer และ Jurgenson, 2010) โดย (Oh และ Petrie, 2012; Sen และคณะ, 2002) ให้มุมมองของการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดขึ้นอยู่กับข้อประเด็นหลัก 2 ประการ ได้แก่ สิ่งที่จะแสดง และวิธีที่แสดง

เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจรูปแบบการนำเสนอสินค้าผ่านตู้กระจกเพื่อส่งเสริมการขาย และการโฆษณาแบบดั้งเดิมน้อยลง ร้านค้าจึงต้องพัฒนากลยุทธ์ในการรักษาความสนใจของลูกค้า (Zhu, 2009) ตู้กระจกร้านค้านอกจากจะเป็นการใช้แสดงสินค้าแล้ว ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สื่อสาร และสะท้อนถึงภาพลักษณ์ของร้านค้า (Thomas และคณะ, 2018) อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมกลยุทธ์ ทางด้านการออกแบบที่เชื่อมต่อระหว่างสภาพแวดล้อมกับมุมมองของลูกค้าทั้งภายในและภายนอก ร้านเข้าด้วยกัน (Oh และ Petrie, 2012)

กลยุทธ์ที่สำคัญที่สุดของร้านค้าในอนาคตจะมีบทบาทสำคัญ 2 บทบาท ได้แก่ 1. เป็น สถานที่จำหน่ายและทำให้ลูกค้ารู้จักสินค้า ตราสินค้ามากขึ้น จากการสร้างจุดเด่นที่น่าจดจำ และ บทบาทที่ 2 นั้นมีความสำคัญมากขึ้นโดยจะเป็นสถานที่ส่งเสริมทางการตลาด และด้านตราสินค้า เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างร้านค้ากับลูกค้า รวมถึงการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าอีก ด้วย (Pilkington, 2019) ตู้กระจกหน้าร้านจึงเป็นหนึ่งในเครื่องมือทางการตลาดที่เป็นองค์ประกอบ สำคัญ สำหรับการนำเสนอผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมการขาย ร้านค้าที่มีการจัดแสดงสินค้าด้วยความ สร้างสรรค์หรือมีความแปลกใหม่หากสามารถทำให้ลูกค้าที่สัญจรผ่านหน้าร้านเกิดความพึง พอใจสร้างความประทับใจแรกแล้วนั้น มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในการดึงดูดลูกค้าได้ (Lange และคณะ, 2015a) ทั้งนี้ผู้ค้าปลีกหลายรายแนะนำการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ ร้านค้าให้มีการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ เช่น หุ่นแสดงสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความ น่าสนใจให้แก่ร้านค้าได้ (Bäckström และ Johansson, 2006)

จากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้น พบว่าตู้กระจกหน้าร้านกับการรับรู้ทางอารมณ์ และ พฤติกรรมการเข้าร้านยังคงมีความสำคัญอยู่ โดยเน้นการรับรู้อารมณ์ของด้านความพึงพอใจ ความ ประทับใจแรก การดึงดูดความสนใจเป็นหลัก โดยงานวิจัยส่วนใหญ่มีการอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างงานการรับรู้ทางอารมณ์กับตู้กระจกหน้าร้าน แต่ยังไม่พบได้น้อยในเรื่องของการศึกษา ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวกับการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้าน เมื่อทำการสำรวจ สถานที่และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม พบว่ารูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวที่ใช้กับตู้กระจก หน้าร้านรองเท้านักกีฬาหลากหลายรูปแบบ ถึงแม้จะเป็นประเภทสินค้าและแบรนด์เดียวกัน (ภาพที่ 1.1) แสดงให้เห็นว่ายังไม่มีแนวทางการออกแบบที่ชัดเจนซึ่งสอดคล้องกับข้อกังวลประเด็นแรกด้าน การจัดแสดงของ Oh และ Petrie (2012); Sen และคณะ (2002) อย่างไรก็ตามการจัดแสดงสินค้าที่

มีการจัดแสดงนานเกินไประหว่างจะทำให้ลูกค้ามีความสนใจในตัวสินค้าที่จัดแสดงอยู่ลดลง จึงเป็นสิ่งสำคัญในการเปลี่ยนการจัดแสดงสินค้าตามสถานการณ์หรือฤดูกาล (Sayari, 2012)



ภาพที่ 1.2 รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ใช้กับตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬา

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาผลกระทบต่อการรับรู้อารมณ์ของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหว ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดคำถามต่องานวิจัยว่ารูปแบบของการเคลื่อนไหวใดที่ระดับความเร็วที่เท่าใด จึงจะสร้างการรับรู้ทางอารมณ์เชิงบวกเพื่อส่งเสริมกลยุทธ์การออกแบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านการกำหนดคู่คำของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ที่มีค่อนข้างน้อยและไม่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงสินค้าโดยตรงจึงไม่สามารถสื่อถึงการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้านค้าได้ด้นัก โดยส่วนใหญ่จะพบในการศึกษาการเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับในการใช้อุปกรณ์สื่อสาร เช่น ตัวอักษร ภาพกราฟิก ลำโพงที่เคลื่อนไหวตามจังหวะเพลง งานวิจัยนี้จึงเพิ่มเติมส่วนการรวบรวมกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางอารมณ์ต่อการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวจากความเห็นของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้เข้าทำการทดสอบเพื่อเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการเคลื่อนไหว ระดับความเร็ว ต่อการรับรู้ทางอารมณ์ในการจัดแสดงสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 3 ประการดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาอิทธิพลปัจจัยของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์
- 1.2.2 เพื่อศึกษาอิทธิพลปัจจัยด้านระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์
- 1.2.3 เพื่อศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวได้ต่อการรับรู้
อารมณ์ ความเหมาะสมและการตัดสินใจเข้าร้าน
- 1.2.4 เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการจัดแสดงสินค้าที่ส่งเสริมกลยุทธ์การออกแบบ

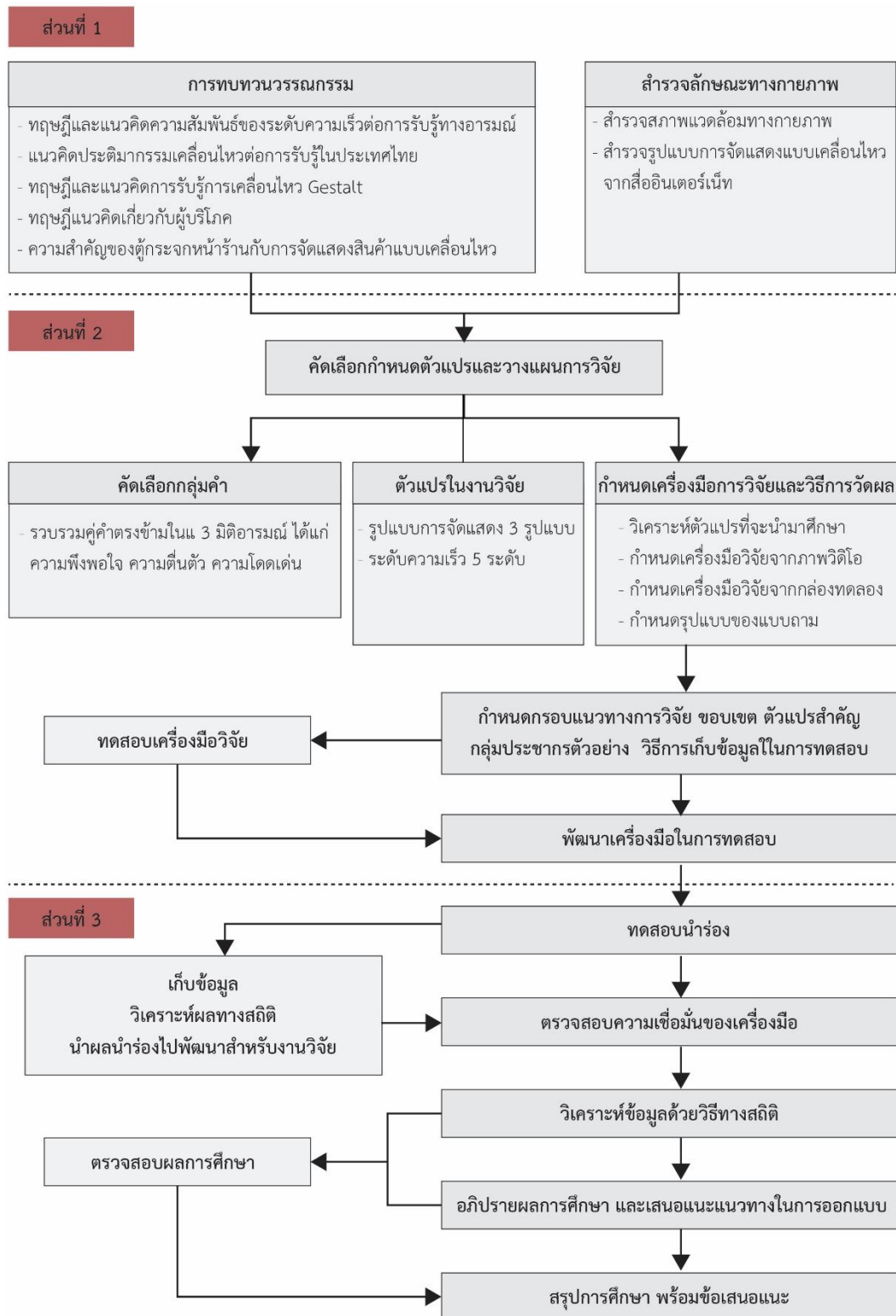
1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะรูปแบบการเคลื่อนไหว ระดับความเร็ว ระบบกลไกการเคลื่อนไหวแบบมอเตอร์ของร้านรองเท้ากีฬา ทั้งนี้ไม่รวมสภาพแวดล้อม แสงสว่าง แสงบรรยากาศ อุณหภูมิสีของแสง กำหนดเป็นตัวแปรควบคุม

2. ศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเพศชาย-หญิง อายุ 21-60 และเป็นผู้มีรองเท้ากีฬาเท่านั้น

1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องอิทธิพลของรูปแบบการเคลื่อนไหวในการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกร้านค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์และการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา ศึกษาโดยใช้ระเบียบวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทบทวนวรรณกรรม และการสำรวจ 2) การออกแบบการวิจัย 3) กระบวนการวิจัยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออภิปรายผล สรุปผลวิจัย และเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดสำคัญในการทดสอบดังนี้



ภาพที่ 1.3 แสดงขั้นตอนทำงานและกรอบการศึกษา

ส่วนที่ 1 การทบทวนวรรณกรรมและการสำรวจและเก็บข้อมูล

1.1 การทบทวนวรรณกรรม

ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการจัดแสดงสิ่งของในตู้กระจกหน้าร้านกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้พบเห็นและการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เกี่ยวข้องกับการการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกหน้าร้าน หรือวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกัน ส่วนที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้อารมณ์ต่อระดับความเร็ว การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดของงานวิจัยนี้ (รายละเอียดบทที่ 2)

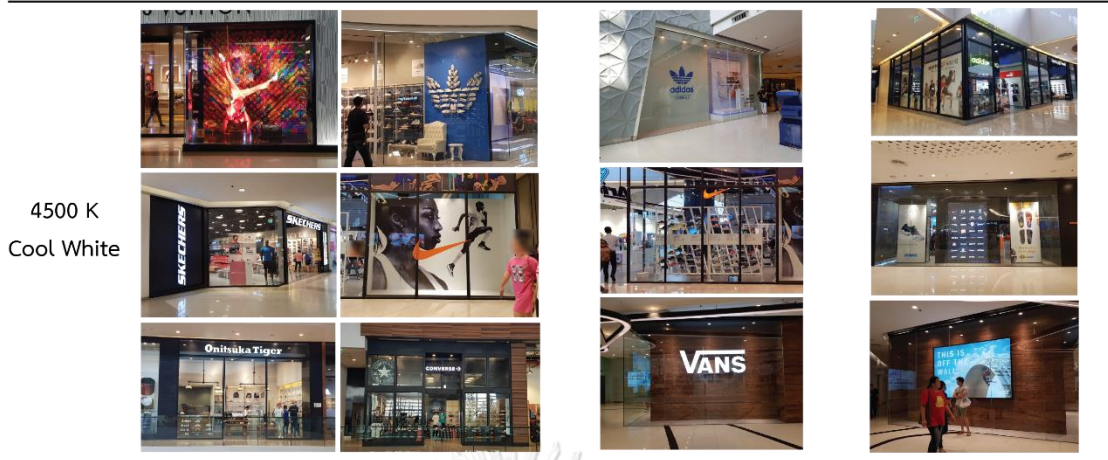
1.2 การสำรวจและเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลเบื้องต้นจากการสำรวจตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬา 2 แห่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 12 ร้าน (ภาพที่ 1.4) เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดตัวแปร เช่น ขนาดมุมมองภาพ องค์ประกอบการจัดแสดง และยังไม่พบว่ามีร้านรองเท้ากีฬาใช้เทคนิคการจัดแสดงสินค้าแบบกลไกการเคลื่อนไหวได้จริง แต่พบว่ามีจะมีการจัดแสดงสินค้าในแบบที่ให้ความรู้สึกกว่าสินค้านั้นมีการเคลื่อนไหวได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าถึงรูปแบบดังกล่าวเพิ่มเติมจากสื่ออินเทอร์เน็ตย้อนหลังไม่เกิน 8 ปี ได้ข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 44 ร้าน พบว่ามีรูปแบบของการจัดแสดงเคลื่อนไหวอยู่ 5 รูปแบบ ได้แก่ กลุ่มรูปแบบอิสระ กลุ่มรูปแบบคลื่นแนวนอน กลุ่มรูปแบบคลื่นแนวตั้ง กลุ่มรูปแบบวงกลม กลุ่มรูปแบบแนวตั้ง โดยมีการควบคุมการเคลื่อนไหวแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ควบคุมด้วยกลไกมอเตอร์ ควบคุมด้วยพลังงานลม ซึ่งวัสดุที่นำมาใช้มีค่อนข้างหลากหลาย ได้แก่ ผ้า เชือก ตัวผลิตภัณฑ์ วัสดุที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์ วัตถุทรงกลม หลอดไฟ และมีการใช้ค่าความส่องสว่างภายในตู้กระจกหน้าร้าน และค่าความส่องสว่างบรรยากาศภายนอกระหว่าง 350-550 ลักซ์ อุณหภูมิสีของแสง 4500K และ 6000K ดังภาพที่ 1.5 - 1.6 (รายละเอียดที่มาในภาคผนวก ฉ และ ช)

3.00 x 1.50 x 3.00-3.50 ม.

4.50 x 1.50 x 3.00-3.50 ม.

6.00 x 1.50 x 3.00-3.50 ม.



4500 K
Cool White



6000 K
Daylight

ภาพที่ 1.4 การสำรวจลักษณะทางกายภาพของผู้กระจกหน้าร้าน

รูปแบบอิสระ
15 สถานที่

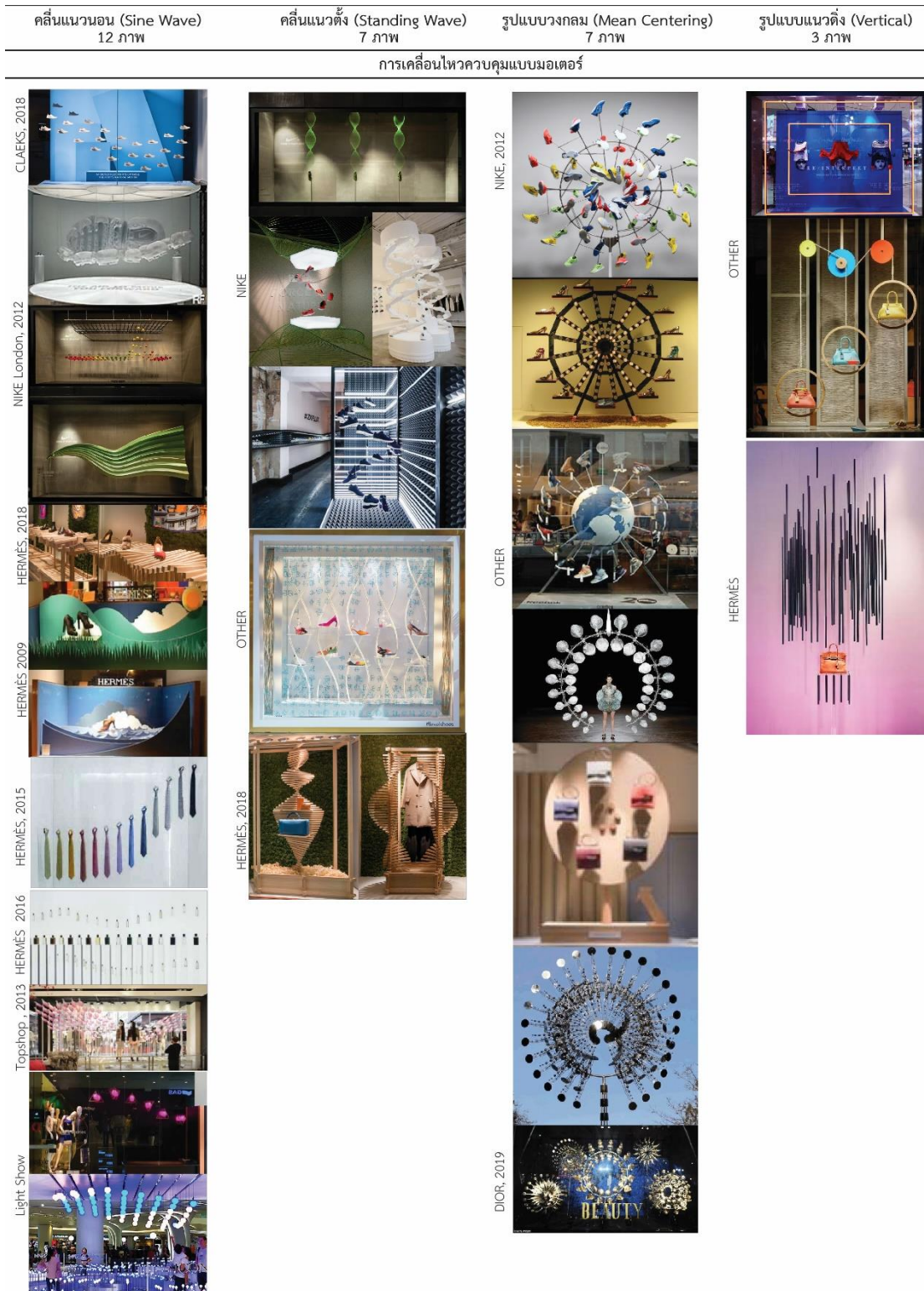
การเคลื่อนไหวควบคุมแบบมอเตอร์

การเคลื่อนไหวควบคุมแบบแรงลม



ภาพที่ 1.5 รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยแรงลม

(ที่มา: ดุรายละเอียดภาคผนวก ฉ)



ภาพที่ 1.6 รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยมอเตอร์
(ที่มา: ดุรายละเอียดภาพจาก นก ช)

ส่วนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

2.1 การคัดเลือกประชากรวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกประชากรวิจัยจากกลุ่มคนวัยทำงานเพศชาย-หญิง อายุ 21-60 ปี ที่มีการใช้รองเท้ากีฬาจำนวน 92 คน โดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่คล้ายกัน (Lee และคณะ, 2007; Nam และคณะ, 2014; Somoon และ Sahachaisaeree, 2010; Ti, 2010) จัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำแบบสอบถามจำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 17-18 คน จากวิธีการจับฉลากหมายเลขรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบไม่ใส่คีน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนและความลำเอียงในการทดสอบ

2.2 ตัวแปรในการวิจัย

1) ตัวแปรต้น

จากการเก็บข้อมูลสำรวจภาคสนาม 2 แห่ง 12 ร้าน และรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวจากสื่อออนไลน์ 44 สถานที่ ดังนั้นจึงกำหนดตัวแปรต้นได้จากรูปแบบที่มีการจัดแสดงกับร้านรองเท้าและควบคุมด้วยกลไกมอเตอร์มากที่สุด 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบคลื่นแนวนอน (SI) รูปแบบคลื่นแนวตั้ง (ST) รูปแบบวงกลม (C) ทำการคัดเลือกรูปแบบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความรู้สึกสูงสุดเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับตัวแปรที่สนใจด้านระดับความเร็วทั้งสิ้น 5 ระดับ จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่ใกล้เคียงของ Lee และคณะ (2007); Nam และคณะ (2014) มีการกำหนดช่วงกว้างของระดับความเร็วที่เท่า ๆ กัน 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับความเร็วที่ 0.04 เมตร/วินาที - 0.34 เมตร/วินาที ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงกำหนดระดับความเร็ว 5 ระดับ ที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยข้างต้นที่ช่วงกว้างของระดับความเร็วเท่ากับ 0.12 เมตร/วินาที เพื่อเปรียบเทียบกับกรณีไม่เคลื่อนไหว ซึ่งมีระดับความเร็วดังนี้ 1) 0.00 เมตร/วินาที 2) 0.12 เมตร/วินาที 3) 0.24 เมตร/วินาที 4) 0.36 เมตร/วินาที และ 5) 0.48 เมตร/วินาที (ภาพที่ 1.7)



ภาพที่ 1.7 กำหนดตัวแปรต้นในการทดลอง

2) ตัวแปรตาม

งานวิจัยนี้ได้เลือกรูปแบบการตอบสนองทางอารมณ์ Pleasure Arousal Dominance (PAD Model) (Bakker และคณะ, 2014; Mehrabian และ Russell, 1974) ในการอธิบายสภาวะทางอารมณ์ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ มิติความพึงพอใจ (Pleasure) มิติความตื่นตัว (Arousal) และมิติความโดดเด่น (Dominance) ทั้งหมด 9 คู่คำ ได้แก่ ความชอบ สบายงาม เพลิดเพลิน ในมิติความพึงพอใจ สะดุดตา เรียบง่าย ตื่นตัว ในมิติด้านความตื่นตัว น่าจดจำ ดูมีราคา มีเอกลักษณ์ ในมิติความโดดเด่น โดยใช้เกณฑ์วัดระดับการรับรู้ทางอารมณ์แบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 9 ระดับ และวัดระดับความเหมาะสมต่อรูปแบบเคลื่อนไหว 7 ระดับ

2.3 กำหนดรูปแบบแบบสอบถามวัดการรับรู้ทางอารมณ์

การกำหนดรูปแบบแบบสอบถามเพื่อวัดการรับรู้ทางอารมณ์นั้นประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนคัดกรอง 2) ส่วนตอบคำถามมีจำนวนคำถามรวมข้อย่อยทั้งสิ้น 10 ข้อดังนี้

ตอนที่ 1 วัดการตอบสนองในรูปแบบ SOR Model (Mehrabian และ Russell, 1974) เพื่อวัดผลการตอบสนองของสิ่งเร้าต่ออารมณ์ 9 ระดับ (1 หมายถึงไม่พอใจมากที่สุด และ 9 หมายถึงพอใจมากที่สุด) จากคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 9 คู่ (ไม่ชอบ-ชอบ น่าเกลียด-สบายงาม น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน ไม่สะดุดตา-สะดุดตา ซ้ำซ้อน-เรียบง่าย ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ไม่น่าจำจด-น่าจดจำ ดูราคาถูก-ดูมีราคา ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์) จากงานวิจัยที่ใกล้เคียง (Kim และคณะ, 2016; Nam และคณะ, 2014; Ti, 2010) โดยมาตรวัดใช้ Semantic Differential Scale 9 ระดับ ในการให้คะแนนจากน้อยที่สุด - มากที่สุด มีเกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ 9 ระดับ (1 = ไม่พอใจมากที่สุด 2 = ไม่พอใจมาก 3 = ไม่พอใจปานกลาง 4 = ไม่พอใจเล็กน้อย 5 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = พอดีเล็กน้อย 7 = พอดีปานกลาง 8 = พอดีมาก และ 9 = พอดีมากที่สุด) ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (ไม่เข้าร้าน-เข้าร้าน)

ตอนที่ 2 วัดความเหมาะสมต่อการเลือกรูปแบบเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ ด้วยระดับความพึงพอใจ 7 ระดับของ (1 = เหมาะสมมากที่สุด 2 = เหมาะสมมาก 3 = ค่อนข้างไม่เหมาะสม 4 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = ค่อนข้างเหมาะสม 7 = เหมาะสมมากที่สุด)

2.4 กำหนดภาพวิดีโอจำลอง

จำลองภาพเคลื่อนไหวในบรรยากาศจำลองเสมือนจริงจาก ภาพวิดีโอเคลื่อนไหวกับภาพถ่ายสถานที่จริง ทำการตัดต่อด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop CC โดยควบคุมองค์ประกอบภาพ ความสว่าง อุณหภูมิสีของแสง และสภาพแวดล้อมตามลักษณะทางกายภาพที่ได้จากการสำรวจ จากนั้นทำการทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ (ASUS ขนาดหน้าจอ 15.6 นิ้ว ความละเอียด 1366x768 พิกเซล HD) กำหนดให้ทดสอบจากระยะสายตาถึงหน้าจอ 60 เซนติเมตรที่ระดับสายตา

ส่วนที่ 3 การเก็บข้อมูล วิเคราะห์และอภิปรายผล และการเปรียบเทียบผล

เก็บข้อมูลแบบสอบถามจากกลุ่มคนวัยทำงานอายุ 21-60 ปี ที่มีการใช้รองเท้ากีฬา จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น 92 คน เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เชิงสถิติจากโปรแกรม IBM SPSS Statistics ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยจากการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาช (Cronbach's alpha) และหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Correlation Coefficient (r) ใช้สถิติพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบ (T-test) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test ด้วยวิธี Tukey's HSD Test รวมถึงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) และนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ในรูปแบบจำลอง The Emotion-Movement Relationship Frame เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้อารมณ์และระดับความเร็ว

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อเข้าใจถึงผลกระทบของการเลือกใช้รูปแบบการจัดแสดงสินค้า ระดับความเร็วในบริบทของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวได้ของผู้กระจกร้านค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์ และการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

1.5.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบการจัดแสดงสินค้าของผู้กระจกร้านรองเท้ากีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.3 เพื่อเพิ่มโอกาสความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการตลาด จากการนำแนวทางการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับหน้าตาการแสดงสินค้าประเภทเดียวกันหรือสินค้าประเภทอื่น ๆ ได้

1.6 สมมติฐานต้องงานวิจัย

- 1.6.1 รูปแบบการจัดแสดงสินค้าที่แตกต่างกันส่งผลต่อการรับรู้อารมณ์ที่ต่างกัน
- 1.6.2 ระดับความเร็วมีความสัมพันธ์กับการรับรู้อารมณ์และมิตอารมณ์ที่ต่างกัน
- 1.6.3 รูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวให้การรับรู้เชิงบวกได้ดีกว่าการจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหว

1.7 นิยามและคำจำกัดความสำคัญ

ตู้กระจกหน้าร้าน หมายถึง วัตถุ 3 มิติ ซึ่งมีความกว้าง ความยาว ความลึกทุกชนิดที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการขายรูปแบบต่าง ๆ เป็นสื่อที่อยู่ใกล้ชิดกับลูกค้ามากที่สุด ลูกค้าจะตัดสินใจซื้อสินค้ากลับไปหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจูงใจของผู้กระจกหน้าร้าน (นวรรตน์ สิทธิมงคลชัย, 2549)

ทัศนศิลป์ (Visual Art) หมายถึง งานศิลปะที่รับรู้จากการมองเห็นได้ด้วยสายตาไม่ว่าจะหยุดนิ่ง หรือเคลื่อนไหวก็ตาม ทำให้เกิดปัจจัยต่อจิตใจ และอารมณ์ของมนุษย์ แตกต่างกันไปแต่ละมุมมอง ของแต่ละบุคคล ในงานศิลปะชิ้นเดียวกัน

ความเร็ว หมายถึง ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในหนึ่งหน่วยเวลาจัดเป็นปริมาณสเกลาร์ หน่วยในระบบเอสไอ มีหน่วยเป็น เมตร/วินาที

การรับรู้ หมายถึง การตีความหมายของบุคคลที่มีต่อสิ่งของหรือความคิดที่สังเกตเห็นได้ หรืออะไรก็ตามที่ถูกนำเข้ามาสู่ความสนใจของผู้บริโภค โดยผ่านประสาททั้งห้า ได้แก่ การมองเห็น การสัมผัส การได้ยิน การลิ้มรส การได้กลิ่น

ทฤษฎี S-O-R Model หมายถึง หนึ่งในแบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค ถูกพัฒนาขึ้นโดย James A. Russell and Mehrabian (1977) เพื่อศึกษาพฤติกรรมและการตัดสินใจของผู้บริโภค ประกอบไปด้วยตัวกระตุ้น (Stimulus) กลไก (Organism) และการตอบสนอง (Response)

สิ่งเร้า หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีการสื่อสารมายังผู้บริโภค โดยผ่านลักษณะทางกายภาพ การมองเห็น คำพูด ซึ่งส่งผลให้ผู้บริโภคมีการตอบสนองที่แตกต่างกัน

แบบจำลอง the Emotion-movement Relationship Framework หมายถึง กรอบแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์และความเคลื่อนไหว โดยแกน x (แกนนอน) แสดงถึงด้านความพึงพอใจที่สัมพันธ์กับรูปแบบการเคลื่อนไหวนุ่มนวล-กระตุก และแกน y (แกนตั้ง) แสดงถึงด้านความตื่นตัวที่สัมพันธ์กับระดับความช้า-เร็ว (Lee และคณะ, 2007)

Law of Common Fate ของหลักการของเกสตัลท์ หมายถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดระเบียบการรับรู้ของมนุษย์ (Perceptual Organization) มีแนวคิดหลัก “องค์รวมที่เป็นหนึ่งเดียว” ทำให้งานออกแบบมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น (Sam, 2018) นักออกแบบมักใช้หลักการเกสตัลท์เพื่อดึงดูดผู้คนผ่านหลักจิตวิทยา (Sincero, 2013) โดยมีหลักการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว 2 หลักการคือ หลักการแห่งทางร่วม (Common Fate) และหลักการความต่อเนื่อง (Good Continuity)



บทที่ 2

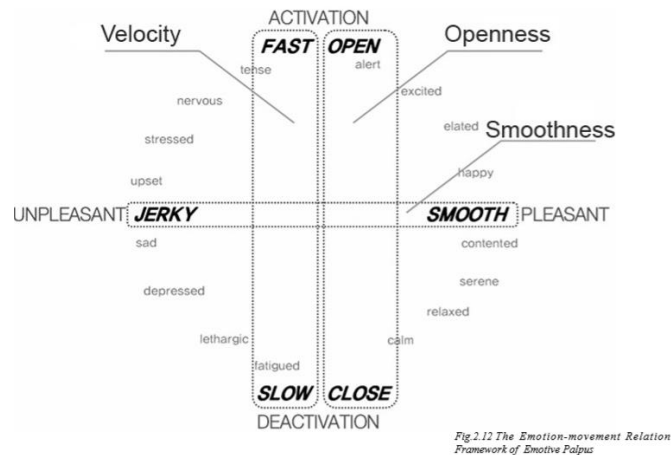
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการจัดแสดงสิ่งของในตู้กระจกหน้าร้านกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้พบเห็นและการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา จึงได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งหัวข้อดังนี้

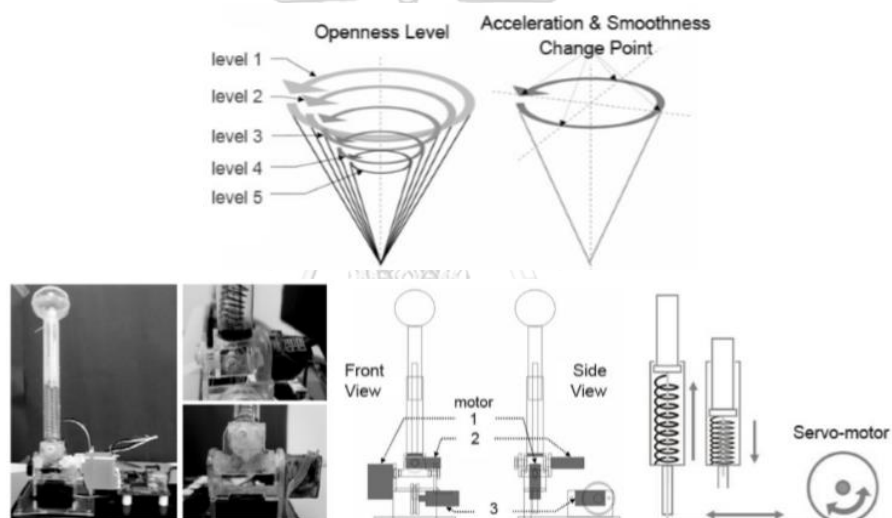
- 2.1. ทฤษฎีและแนวคิดความสัมพันธ์ของระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์
- 2.2. แนวคิดประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ในประเทศไทย
- 2.3. ทฤษฎีและแนวคิดการรับรู้การเคลื่อนไหว Gestalt: Law of Common Fate
- 2.4. ความสำคัญของตู้กระจกหน้าร้านกับการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหว
- 2.5. หลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน
- 2.6. หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์
- 2.7. ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับผู้บริโภค
- 2.8. สรุปการทบทวนวรรณกรรม

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดความสัมพันธ์ของระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์

Lee และคณะ (2007) ได้ศึกษาการพัฒนาหุ่นยนต์แบบโต้ตอบ Emotion Palpus เพื่อเพิ่มการรับรู้ทางอารมณ์ โดยกำหนดคุณลักษณะการเคลื่อนไหวทางกายภาพเป็นตัวแปร 4 ประเภท คือ 1) Rhythm จังหวะการเคลื่อนไหว 2) Beat ระดับความช้า-เร็วของการเคลื่อนไหว 3) Sequence ลำดับความต่อเนื่องของการเคลื่อนไหว 4) Direction ทิศทางของการเคลื่อนไหว เพื่อวัดระดับอารมณ์จากการใช้คู่คำคุณศัพท์ตรงข้ามและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับการเคลื่อนไหวโดยนำเสนอแบบจำลอง The Emotion-Movement Relationship Framework ดังภาพที่ 2.1 ถูกพัฒนามาจาก Circumplex Model of Affect ของ Russell (1980) โดยแกน x (แกนนอน) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับรูปแบบการเคลื่อนไหวที่นุ่มนวล/กระตุก แกน y (แกนตั้ง) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความตื่นตัวกับระดับความช้า/เร็ว



ภาพที่ 2.1 แบบจำลอง The Emotion-Movement Relationship Framework
(ที่มา: Lee และคณะ, 2007)

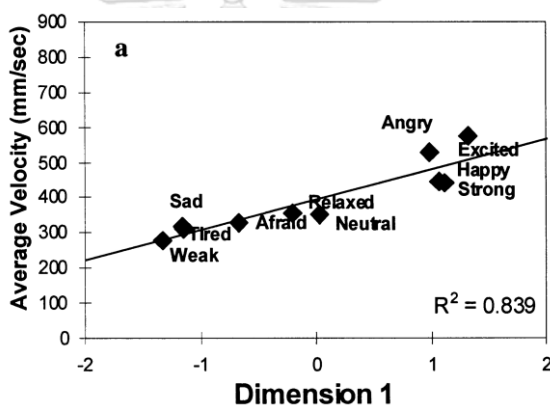


ภาพที่ 2.2 แนวคิดการทดลองและอุปกรณ์การทดลอง
(ที่มา: Lee และคณะ, 2007)

พบว่า การเคลื่อนไหวด้วยความเร็วมีความเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการรับรู้ทางอารมณ์ในเชิงบวก การเคลื่อนไหวที่นุ่มนวลแสดงถึงการรับรู้ความพึงพอใจ ความสนุกสนาน แต่เมื่อการเคลื่อนไหวด้วยความไม่สม่ำเสมอหรือกระตุกส่งผลต่ออารมณ์ในเชิงลบต่อการรับรู้ความเศร้า ความน่ากลัว ซึ่งเป็นสอดคล้องกับ Pollick และคณะ (2001) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ทางอารมณ์จากการเคลื่อนไหวของแขนมนุษย์แบบ 3 มิติ ผ่านการกำหนดจุดไฟด้วยการทำคอมพิวเตอร์กราฟิกตามตำแหน่งของหัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และข้อเท้า และทดสอบด้วยความเร็วต่างกันโดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 0.116 เมตร/วินาที จากการอ่านฟังเรื่องสั้นที่กำหนดไว้ของผู้เข้าร่วมวิจัยว่ามีการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการประเมินอารมณ์ใน 2 มิติอารมณ์ คือ มิติความพึงพอใจและมิติความตื่นตัว

ของ 10 อารมณ์ (กลัว โกรธ ตื่นเต้น มีความสุข ผ่อนคลาย เฉย ๆ เศร้า สวยงาม เหนื่อยล้า อ่อนแอ) ผ่าน Circumplex Model of Affect ของ Russell (1980)

พบว่าเมื่อการเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มความเร็วขึ้นร้อยละ 5 ของเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะส่งผลต่อการกระตุ้นอารมณ์เชิงบวกได้มากกว่า และการเคลื่อนไหวที่ช้าลงส่งผลต่อการรับรู้ความเหนื่อยล้า ความเศร้า และความอ่อนแอ จึงได้ข้อสรุปว่าการเคลื่อนไหวของผู้เข้าร่วมทดสอบมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทางอารมณ์ และการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติของผู้เข้าร่วมทดสอบมีความสัมพันธ์กันในทุกคุณสมบัติของการเคลื่อนไหว (ระยะเวลา ระดับความเร็วที่ถูกกำหนดด้วยความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวของแขน และรูปแบบการเคลื่อนไหวที่นุ่มนวลหรือกระตุกถูกกำหนดแทนด้วยการกระตุกข้อมือหรือแขน)



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติการเคลื่อนไหวกับความเร็ว

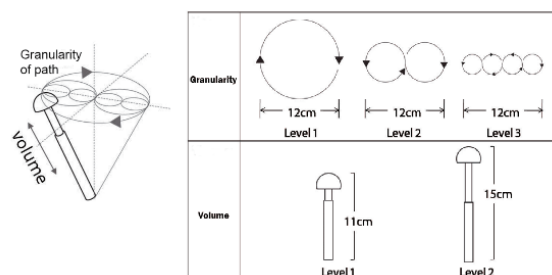
(ที่มา: Pollick และคณะ, 2001)

Nam และคณะ (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของการเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สร้างประสบการณ์เชิงอารมณ์ จากคุณสมบัติของการเคลื่อนไหวทางกายภาพ 4 ประเภท ได้แก่ 1. ความเร็ว (Speed) 2. ความนุ่มนวล (Smoothness) 3. ความถี่ (Granularity) 4. ปริมาณรอบการหมุน (Volume) โดยมุ่งเน้นการศึกษาจากการควบคุมความเร็วและความนุ่มนวล 5 ระดับ กำหนดระดับความเร็วช่วงกว้างละ 7.6 เซนติเมตร/วินาที ตั้งแต่ระดับความเร็ว 3.8 เซนติเมตร/วินาที ถึง 34.2 เซนติเมตร/วินาที และความนุ่มนวล 0 ถึง 0.33 วินาที กำหนดความเร็วและการเคลื่อนไหว (1 หมายถึง ช้าหรือมีความนุ่มนวล และ 5 หมายถึง เร็วหรือการกระตุก) ดังภาพที่ 2.4 รวมทั้งหมด 25 รูปแบบใช้เวลาทดลองประมาณ 20 นาที จากอุปกรณ์ทดสอบการเคลื่อนไหวจากภาพที่ 2.5

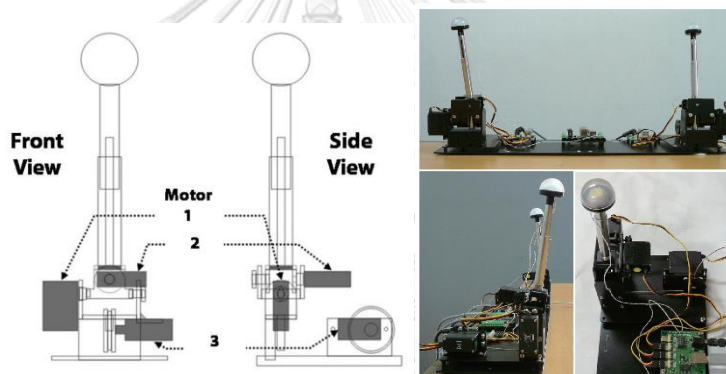
*Speed is the velocity of the head movement.

**Smoothness is the time length of pause before moving to next position.

Level	1	2	3	4	5
Speed (cm/sec)*	3.8	11.4	19.0	26.6	34.2
Smoothness (sec)**	0	0.083	0.177	0.250	0.333



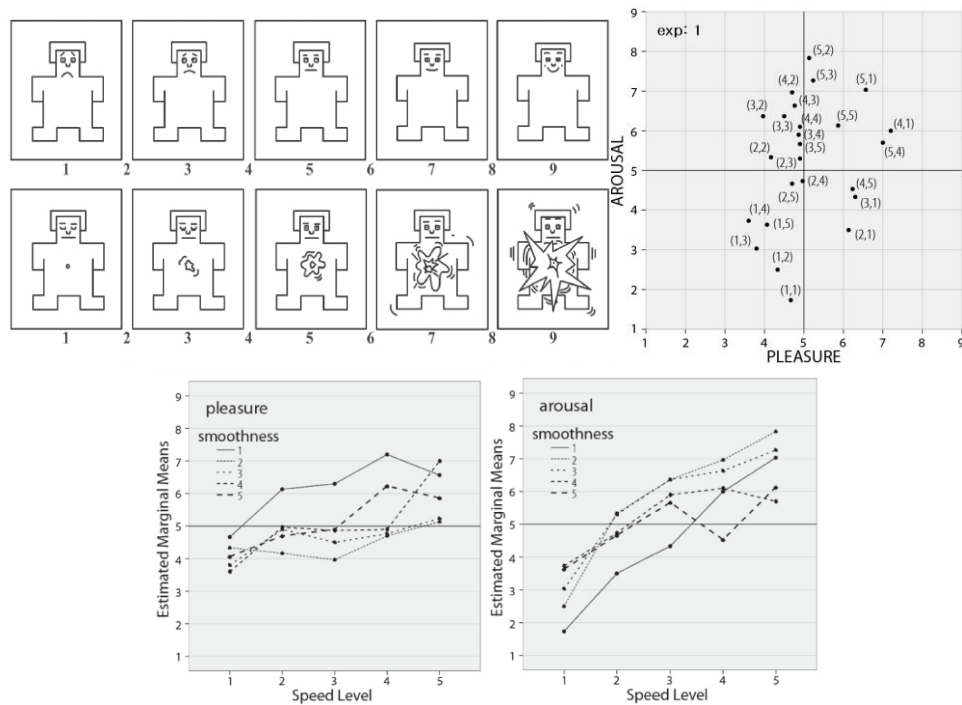
ภาพที่ 2.4 ตารางตัวแปรของทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของการเคลื่อนไหว
(ที่มา: Nam และคณะ, 2014)



ภาพที่ 2.5 ต้นแบบอุปกรณ์ทดสอบการเคลื่อนไหว

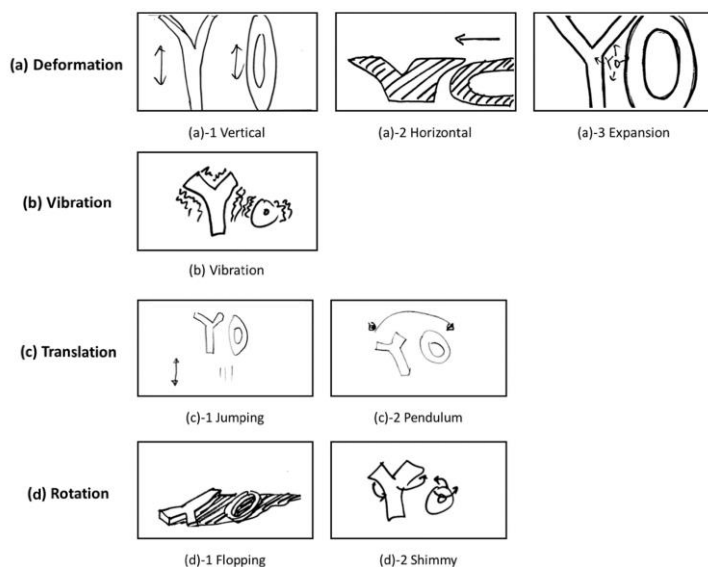
(ที่มา: Nam และคณะ, 2014)

ผู้เข้าร่วมอายุระหว่าง 21 และ 31 ปี ประเมินผลการรับรู้อารมณ์ในมิติของความพึงพอใจ (Pleasure) และการตื่นตัว (Arousal) จากแบบประเมิน SAM ของ Bradley และ Lang (1994) จาก คู่คำตรงข้าม (ไม่พึงพอใจ-พึงพอใจ ง่วงนอน-ตื่นตัว ผ่อนคลาย-ตื่นเต้น) (ภาพที่ 2.6) หลังจากดู อุปกรณ์ทดสอบ พบว่าคุณสมบัติที่มีอิทธิพลมากที่สุดในเชิงบวกคือความเร็ว และรอบหมุนในลำดับ รองลงมา เมื่อมีการเคลื่อนไหวที่มีรอบหมุนมากขึ้นระดับการรับรู้ความพึงพอใจและการตื่นตัวมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นตามลำดับ ความนุ่มนวลส่งผลต่อพึงพอใจเพียงมิติเดียว และปริมาณรอบหมุนส่งผล เฉพาะมิติการตื่นตัวเท่านั้น กล่าวคือทั้งความเร็ว ความนุ่มนวล ความถี่ ปริมาณรอบหมุนล้วนมี ความสัมพันธ์ต่อการรับรู้อารมณ์ในมิติพึงพอใจ และมิติความตื่นตัว



ภาพที่ 2.6 แบบประเมินทางอารมณ์ SAM และการกระจายการรับรู้อารมณ์ 25 รูปแบบ
ด้านความพึงพอใจ (ซ้าย) ด้านตื่นตัว (ขวา) (ที่มา: Nam และคณะ, 2014)

นอกจากการศึกษาเรื่องคุณสมบัติของการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ดังที่กล่าวมาข้างต้นยังพบงานวิจัยที่ใกล้เคียงกันของ Kim และคณะ (2016) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบข้อความเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ของการสื่อสารด้วยข้อความ กำหนดตัวแปรต้นด้วยข้อความ “Y” “o” จากการออกแบบและสร้างตัวอักษรจากโปรแกรม Adobe After Effects CS6 ด้วยการกำหนด “ประเภทการเคลื่อนไหว” 4 กลุ่ม 8 รูปแบบ ได้แก่ กลุ่ม (a) ประกอบด้วย Vertical (เคลื่อนไหวแนวตั้ง), Horizontal (เคลื่อนไหวแนวนอน), Expansion (การยืดขยาย) กลุ่ม (b) ประกอบด้วย Vibration (การสั่นสะเทือน) กลุ่ม (c) ประกอบด้วย Jumping (การกระโดด), Pendulum (การแกว่ง) กลุ่ม (d) ประกอบด้วย Flopping (การพลิก), Shimmy (การหมุน) กำหนดความเร็ว 3 ระดับ (ช้า: 45% ปกติ: 100% เร็ว: 225%) รวมทั้งหมด 32 รูปแบบ (ภาพที่ 2.7) โดยใช้โทรศัพท์มือถือ (iPhone 6s) เป็นเครื่องมือทดลองผ่านลิงค์ <https://vimeo.com/152108052> และทำแบบสอบถามการรับรู้ทางอารมณ์ 6 ลักษณะ (ความสุข ความเศร้า ความโกรธ ความกลัว ประหลาดใจ น่าผิดหวัง) โดยใช้เกณฑ์วัดระดับ Likert Scale 7 จุด จากนั้นแสดงความสัมพันธ์ลงบน Affect Grid ของ Russell และคณะ (1989) (ภาพที่ 2.9)



ภาพที่ 2.7 แสดงภาพเคลื่อนไหว 8 ประเภท และภาพการทดสอบ

(ที่มา: Kim และคณะ, 2016)

จากนั้นผู้เข้าทดสอบอายุระหว่าง 21 ถึง 32 ปี ทดสอบด้วยการดูรูปแบบการเคลื่อนไหวของข้อความแบบสุ่มทำการวิเคราะห์ทางสถิติ One-Way ANOVA มีวัตถุประสงค์เพื่อนำการสื่อสารข้อความมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการสื่อสารอารมณ์ งานวิจัยนี้ได้กำหนดตัวแปรหลัก 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ประเภทการเคลื่อนไหว 4 กลุ่ม (1. กลุ่ม (a) ประเภทการยืดข้อความ 2. กลุ่ม (b) ประเภทการสั่น 3. กลุ่ม (c) ประเภทการกระโดดและการแกว่ง 4. กลุ่ม (d) ประเภทการพลิกและการหมุน) 2) ระดับความเร็วซึ่งกำหนดความเร็ว 3 ระดับ (ช้า: 45% ปกติ: 100% เร็ว: 225%) รวมทั้งหมด 32 รูปแบบ 3) "การเคลื่อนไหว" ที่เกิดจากประเภทการเคลื่อนไหวรวมกับความเร็ว โดยกำหนดตัวแปรควบคุม 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ขอบเขตของขนาดในการเคลื่อนไหว ได้แก่ "เล็ก 100%" "ปกติ 66%" "ใหญ่ 33%" 2) ข้อความ "Y" "o" ภาพที่ 2.8

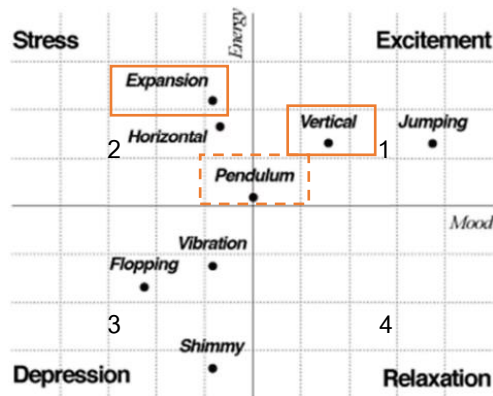


ภาพที่ 2.8 ขอบเขตของขนาดในการเคลื่อนไหว

(ที่มา: Kim และคณะ, 2016)

พบว่าความสัมพันธ์ระหว่าง "ประเภทภาพเคลื่อนไหว" มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการรับรู้ทางอารมณ์ ($p < 0.05$) โดยที่ "ความเร็ว" และ "การเคลื่อนไหว" ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นอารมณ์ "ความสุข" ถึงแม้ว่า "ประเภทภาพเคลื่อนไหว" มีอิทธิพลมากที่สุดในตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปร แต่ความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ทางอารมณ์นั้นจะแตกต่างกันตามรูปแบบของประเภทการเคลื่อนไหวทั้ง 8 รูปแบบซึ่งพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ทั้งนี้ "ประเภทภาพเคลื่อนไหว" มีอิทธิพลน้อยต่อการรับรู้ "ความประหลาดใจ" และ "ความมีชีวิตชีวา" และงานวิจัยนี้ยังพบประเด็นที่น่าสนใจจากการสังเกตองค์ประกอบของ "การเคลื่อนไหว" ที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการรับรู้อารมณ์ แต่อย่างไรก็ตามกลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในองค์ประกอบของ "ความเร็ว"

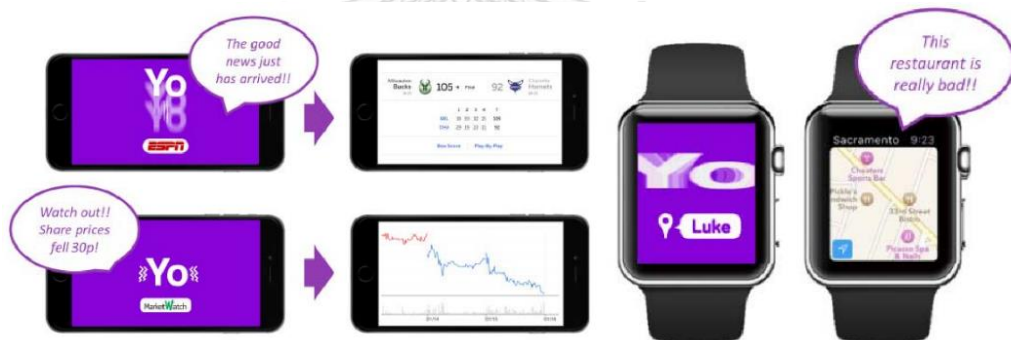
จากภาพที่ 2.9 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง "รูปแบบการเคลื่อนไหว" กับการรับรู้อารมณ์ โดยการพล็อตลงบนกราฟ Affect grid "การสั่น vertical (a)" และ "การกระโดด jumping (c)" อยู่ในส่วน Quadrant 1 (Excitement) สื่อถึงการรับรู้อารมณ์ "ความสุข" หรือ "ความประหลาดใจ" "การยืดแขนออก Horizontal (a)" และ "การขยาย expansion (a)" อยู่ในพื้นที่ Quadrant 2 (Stress) สื่อถึงการรับรู้อารมณ์ "ความโกรธ" "ความกลัว" "ความประหลาดใจ" กลุ่ม "การสั่น vibration (b)" "การพลิก flopping (d)" "การหมุน shimmy (d)" อยู่ในพื้นที่ Quadrant 3 (Depression) สื่อถึงการรับรู้อารมณ์ "ความเศร้า" "ความโกรธ" "ความกลัว" "ความผิดหวัง" สำหรับ "ประเภทภาพเคลื่อนไหว" ทั้ง 7 ประเภทข้างต้นทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มการรับรู้อารมณ์ และบ่งชี้ได้ว่าอิทธิพลของ "ความเร็ว" และ "การเคลื่อนไหว" ที่ให้การรับรู้อารมณ์อย่างมีขอบเขต อีกทั้งยังพบข้อสังเกตระหว่างทำการศึกษาเมื่อกลุ่มรูปแบบยืด (a) สามารถส่งผลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ที่ตรงข้ามกันได้คือ "ความโกรธ" และ "ความสุข" แต่สิ่งที่น่าสนใจกลับเป็นภาพเคลื่อนไหวในประเภทการแกว่ง (c) ที่ให้ค่าที่เป็นกลางของ 2 อารมณ์ที่เป็นความรู้สึกตรงข้ามกันคือ "ความสุข" และ "ความเศร้า" ทำการทดสอบด้วยวิธี t-test พบว่า "ความเร็ว" และ "การเคลื่อนไหว" มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถสรุปได้ว่า "ความเร็ว" และ "การเคลื่อนไหว" การรับรู้ทางอารมณ์ที่ตอบสนองต่อตัวแปรจะลดลงเมื่อ "รูปแบบการเคลื่อนไหว" เปลี่ยนไป



ภาพที่ 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวกับการรับรู้อารมณ์บน Affect Grid

(ที่มา: Kim และคณะ, 2016)

งานวิจัยชิ้นนี้จึงแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้จะเป็นรูปแบบข้อความอยู่ในกลุ่มเดียวกันแต่เมื่อมีการเคลื่อนไหวที่ต่างกันและสามารถส่งผลการรับรู้ทางอารมณ์ที่แตกต่างกัน เมื่อวิจัยในประเด็นของความเร็รร่วมกับรูปแบบข้อความพบว่า "ประเภทของภาพเคลื่อนไหว" พบว่ามีบทบาทสำคัญที่สุดในการถ่ายทอดคุณภาพทางอารมณ์จากองค์ประกอบของการเคลื่อนไหวทั้ง 8 ประเภท นอกจากรูปแบบการเคลื่อนไหวแล้วยังพบว่า การแทรกด้วยปัจจัยความเร็วและการเคลื่อนไหวสามารถเปลี่ยนแปลงการรับรู้อารมณ์ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ "ประเภทของภาพเคลื่อนไหว" เป็นหลักด้วยเช่นกัน

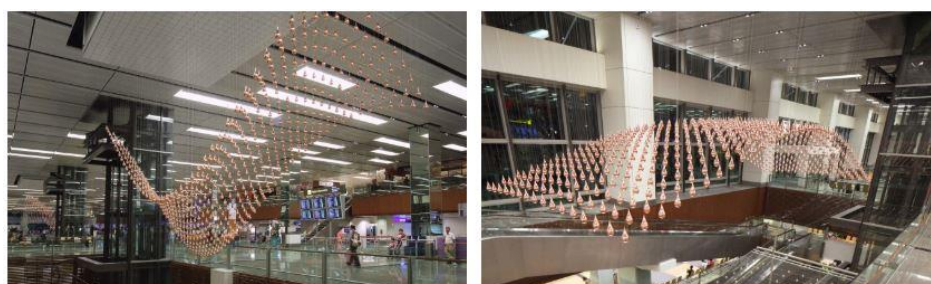


ภาพที่ 2.10 การประยุกต์ใช้ด้านการสื่อสาร

(ที่มา: Kim และคณะ, 2016)

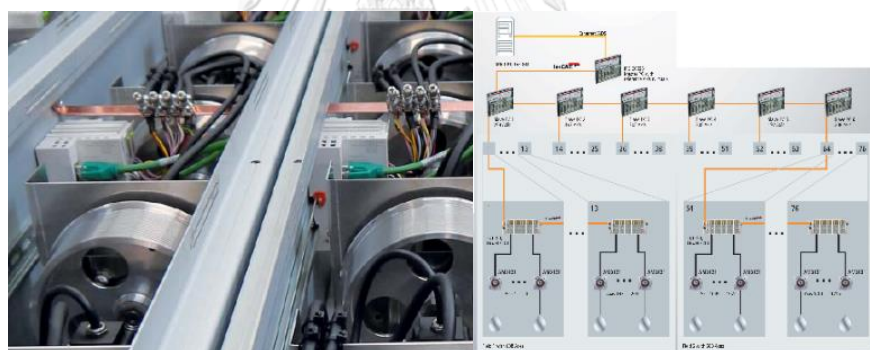
ปัจจุบันประติมากรรมเคลื่อนไหวมักจะถูกจัดแสดงในพื้นที่สาธารณะ เช่นเดียวกับประติมากรรม Kinetic Rain (ภาพที่ 2.11) ออกแบบโดย ART + COM Studio ถูกติดตั้งอยู่ในอาคารผู้โดยสารสนามบินนานาชาติของสิงคโปร์ โดยประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงการรับรู้ความตื่นตัวในพื้นที่ห้องโถงผู้โดยสารขาออกของสนามบิน Kinetic Rain โดยติดตั้งบริเวณเหนือช่อง

บันไดเลื่อนด้วยสายสลิงที่ยึดกับลูมินีเยียมชุบด้วยทองแดงจำนวน 608 ชิ้น (ภาพที่ 2.12) การเคลื่อนไหวนี้ถูกควบคุมด้วยมอเตอร์เชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ แสดงการเคลื่อนไหวด้วยลำดับภาพเริ่มจากรูปนามธรรมจนเป็นรูปแบบสามมิติในแบบนุ่มนวลมีระยะเวลา 15 นาทีต่อรอบ (ART+COM AG, 2019) เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.5 เมตร/วินาที ด้วยอัตราเร่ง 1.4 เมตร/(วินาที)² ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ประติมากรรมเคลื่อนไหว Kinetic Rain

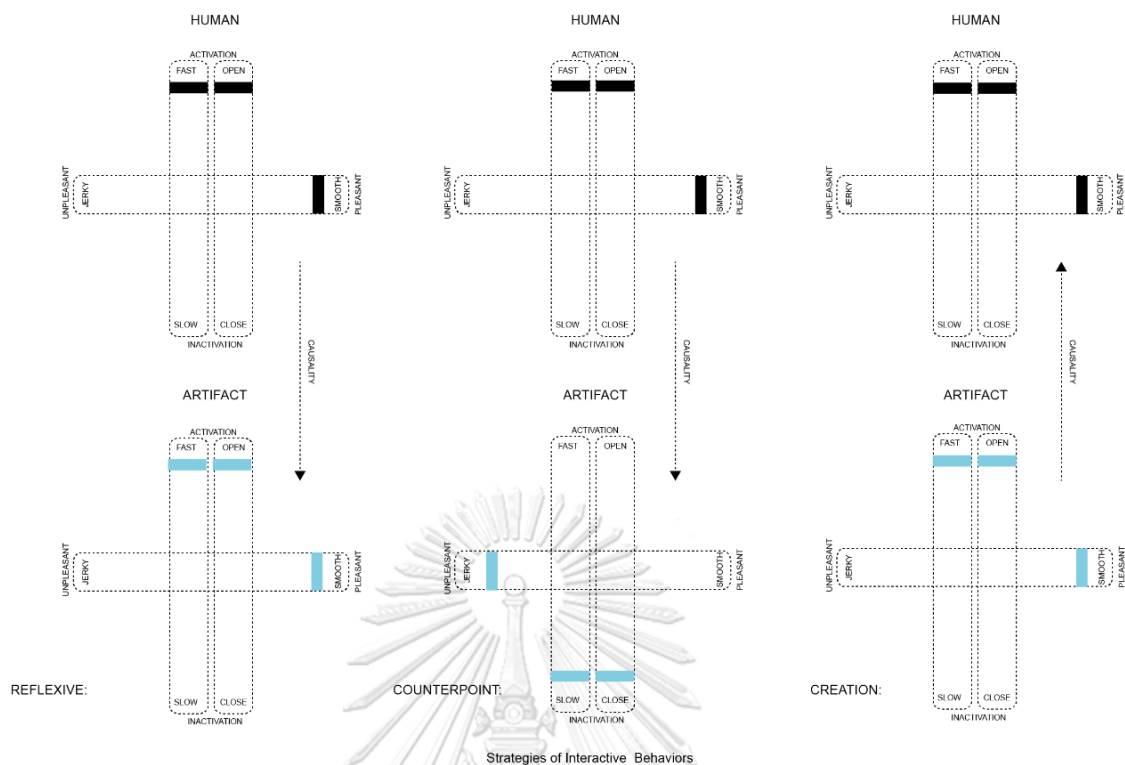
(ที่มา: ART+COM AG, 2019)



ภาพที่ 2.12 วงจรควบคุมมอเตอร์เมื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

(ที่มา: ART+COM AG, 2019)

ประติมากรรม Kinetic Rain มีการวางกลยุทธ์โดยคำนึงถึงการตอบสนองพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งการตอบสนองนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในของแต่ละบุคคลที่จะสามารถตอบสนองกับงานสถาปัตยกรรมเคลื่อนไหวนี้ได้แตกต่างกัน เนื่องจากมีความซับซ้อนในผลงานจึงต้องมีการใช้องค์ประกอบของกลยุทธ์ดังกล่าวเพื่อการตอบสนองการรับรู้ต่อสถาปัตยกรรมเคลื่อนไหวนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีพื้นฐาน 3 ประการเพื่อวัดผล (Wang, 2015) ดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 กลยุทธ์ของการวัดผลพฤติกรรมการโต้ตอบสำหรับประติมากรรม Kinetic Rain
(ที่มา: Wang, 2015)

หลักการวัดผลพฤติกรรมการโต้ตอบสำหรับ Kinetic Rain

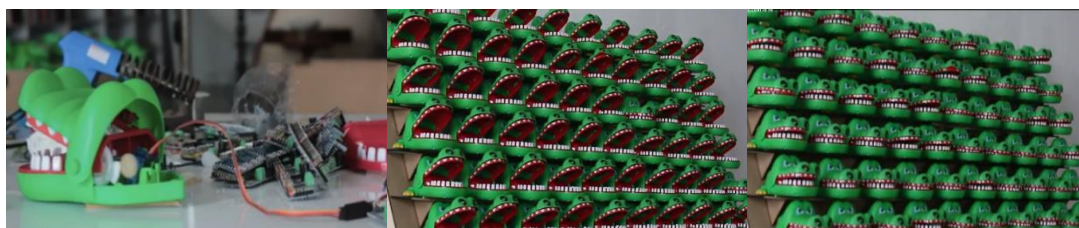
- 1) Reflexive: โหมดนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดสำหรับระบบการโต้ตอบการเคลื่อนไหวเพื่อสร้าง "ประสบการณ์แรก" ของผู้ชม และเป็นจุดที่เกิดความไม่แน่นอนในพฤติกรรมของผู้ชมได้มากที่สุดและยังมีอิทธิพลต่อการสร้าง Kinetic Rain โดยตรงจากการตอบสนองต่องานสถาปัตยกรรมเคลื่อนไหวชิ้นนี้
- 2) Counterpoint: โหมดนี้เป็นการออกแบบการเคลื่อนไหวที่มีความซับซ้อนของการออกแบบเพื่อให้เข้ากับบริบทของปฏิสัมพันธ์ทางอารมณ์ช่วยให้ชิ้นงานสามารถส่งผลต่อการรับรู้อารมณ์
- 3) Creation: โหมดนี้ เป็นสื่อกลางระหว่างที่วัตถุมีการเคลื่อนไหวสลับกันเพื่อการประมวลผลอย่างสมบูรณ์ ในการใช้โหมดนี้จำเป็นต้องมีอัตราการหน่วงของเวลาที่แน่นอนซึ่งโหมดนี้ทำงานคล้ายโหมด Counterpoint ใช้การประมวลผลการตอบสนองพฤติกรรมของมนุษย์ร่วมด้วยอย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบผลการตอบสนองทางอารมณ์กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้นั้นขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ของปัจจัยด้านจิตวิทยาของแต่ละบุคคลดังที่กล่าวมาข้างต้น

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ในประเทศไทย

ประติมากรรมเคลื่อนไหว หรือ ศิลปะโคเนติก เป็นงานศิลปะในหลักสุนทรียศาสตร์ที่เกิดขึ้นพร้อมกับความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีสมัยปัจจุบัน เช่น การใช้มอเตอร์ทำให้ผลงานเกิดการเคลื่อนไหว (โชติพัฒน์ ปิยะนิจดำรงค์, 2558) จากนิทรรศการ "ผู้ชายบ้าของเล่น" ในปี 2557 เป็นการรวมตัวกันของศิลปินรุ่นใหม่ 4 คนที่ชื่นชอบประติมากรรมเคลื่อนไหว ได้ออกแบบประติมากรรมโดยคำนึงถึงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างของเล่นที่จัดแสดงภายในนิทรรศการกับผู้ชม ทำให้ความหมายของประติมากรรมเคลื่อนไหว ได้พัฒนาออกไปจากความหมายเดิมจึงเกิดผลงาน "ของเล่นที่ขยับได้" (ภาพที่ 2.14) ซึ่งสามารถเชื่อมความสัมพันธ์ของพื้นที่ทางกายภาพ และจินตนาการกับผู้ชมได้อย่างดี (หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร, 2557) เป็นการเพิ่มประสบการณ์ที่ดีในการสร้างมุมมองใหม่สำหรับอุตสาหกรรมศิลปะการออกแบบ และการโฆษณาที่ต้องการสื่อสารกับผู้คนผ่านการจัดแสดงผลงานเชิงศิลปะที่เคลื่อนไหวได้เช่นเดียวกับผลงาน "Mr. Croc" (ภาพที่ 2.15) ที่กำหนดให้ชากรรไกรของจระเข้ขยับได้เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้กับผนังจนมีการเก็บเป็นภาพที่ระลึกจำนวนมาก เป็นการสร้างประสบการณ์และการจดจำของผนังจากผนังธรรมดาให้มีเอกลักษณ์และยังทำให้งานมีประติมากรรมสัมพันธ์กับผู้เข้าชมนิทรรศการ (Yimsamer Studio, 2018)



ภาพที่ 2.14 นิทรรศการผู้ชายบ้าของเล่น
(ที่มา: หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร, 2557)



ภาพที่ 2.15 นิทรรศการของเล่นขยับได้ "Mr. Croc"
(ที่มา: Yimsamer Studio, 2018)

การสร้างประสบการณ์และการจดจำไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่นิทรรศการเท่านั้น อย่างไรก็ตามยังพบว่ามีการใช้ประติมากรรมเคลื่อนไหวผ่านพื้นที่สาธารณะสามารถสัมผัสเพื่อสร้างประติสัมพันธ์

กับประติมากรรมได้ในชื่อ “Kinetic Pin Car Sculpture” (ภาพที่ 2.16) เป็นการผสมผสานงานศิลปะและวิศวกรรมเข้าด้วยกันของบริษัทโตโยต้า เพื่อให้แบรนด์มีการเข้าถึงลูกค้ามากขึ้นสร้างประสบการณ์ที่ดีที่สุดในการซื้อสินค้าและบริการ (Suchiva, 2019) อย่างไรก็ตามศิลปะเคลื่อนไหวในประเทศไทยยังพบการควบคุมด้วยพลังงานลมในงานดนตรี The Joox Primary Concert โดยผสมผสานกับการออกแบบสีของแสงสว่างในชื่อ “Sea wave” (ภาพที่ 2.17) โดยสีเหลืองสื่อถึงความสดใส สีแดงสื่อถึงความรุนแรง และสีฟ้าสื่อถึงความเศร้า โดยมีแนวความคิดว่าเมื่อผู้คนมีความเศร้าเกิดขึ้นมักจะไปทะเลเพื่อปลดปล่อยความรู้สึก โดยการเคลื่อนไหวจากพลังงานลมกับผ้าที่เสมือนคลื่นน้ำรวมกับการใช้แสงสีฟ้าทำให้ผู้คนนึกถึงทะเลขึ้นมาผสมผสานกับทำนองเพลงทำให้เกิดการรับรู้ทางอารมณ์ที่เพิ่มขึ้น (Yimsamer Studio, 2018)



ภาพที่ 2.16 ประติมากรรม Kinetic Pin Car Sculpture

(ที่มา: Suchiva, 2019)



ภาพที่ 2.17 การเคลื่อนไหวด้วยพลังงานลมจาก The Joox Primary Concert

(ที่มา: Yimsamer Studio, 2018)

จากการศึกษาผลงานรูปแบบการเคลื่อนไหวในประเทศไทยบางส่วนแล้วนั้น ถึงแม้จะไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับการจัดตู้กระจกหน้าร้าน แต่สามารถเข้าใจแนวความคิดและความต้องการในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ที่สามารถส่งผลต่อพฤติกรรมบางอย่างได้ และได้ข้อสรุปถึงความสำคัญของการใช้รูปแบบการเคลื่อนไหวที่มีผลต่อการรับรู้ทางอารมณ์มาประยุกต์ใช้กับตู้กระจกแสดงสินค้า จากงานวิจัยระบุไว้ว่าตู้กระจกร้านค้าควรสร้างความประทับใจแรก ความน่าจดจำ และสร้างประสบการณ์ที่ดีจนสามารถให้ลูกค้าจดจำได้ (Lee และ Yun,

2015; Oh และ Petrie, 2012; Pilkington, 2019; Vukadin และคณะ, 2016) ทั้งยังเป็นคุณประโยชน์ทางสัญลักษณ์ ในการสื่อถึงแบรนด์จากการจดจำภาพลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของแบรนด์ได้ชัดเจนขึ้นและยังสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Ridmi และคณะ, 2011) จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำแนวความคิดรูปแบบการเคลื่อนไหวมาประยุกต์ใช้การการจัดตู้กระจกหน้าร้านได้

2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการรับรู้การเคลื่อนไหว Gestalt: Law of Common Fate

หลักการเกสตัลท์ (Gestalt Principles) ซึ่งเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดระเบียบการรับรู้ของมนุษย์ (Perceptual Organization) มีแนวคิดหลักคือ “the whole is more than the sum of the parts” (คนรัตน์ เตชะไตรศร, 2017) หรือ “องค์รวมที่เป็นหนึ่งเดียว” ทำให้งานออกแบบมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น (Sam, 2018) นักออกแบบมักใช้หลักการเกสตัลท์เพื่อดึงดูดผู้คนที่ผ่านหลักจิตวิทยา (Sincero, 2013) โดยมีหลักการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวมี 2 หลักการ คือ หลักการแห่งทางร่วม (Common Fate) และหลักการความต่อเนื่อง (Good Continuity)

2.3.1 หลักการแห่งทางร่วม (Common Fate)

หลักการนี้อธิบายถึงองค์ประกอบทางสายตาซึ่งกำลังเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันจะถูกรับรู้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเดียวกัน ดังนั้น เมื่อเราเห็นฉากที่มีองค์ประกอบกลุ่มหนึ่งเคลื่อนที่ไปด้วยกันสมองของเราจะเข้าใจว่าองค์ประกอบเหล่านั้นอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และองค์ประกอบอื่นที่อยู่นิ่งหรือเคลื่อนที่ไปในลักษณะที่แตกต่างจะถือว่าอยู่นอกกลุ่ม การทำความเข้าใจหลักการแห่งทางร่วมนี้ทำให้สามารถสร้างภาพกลุ่มที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบภาพที่แตกต่างกัน หรือยังสามารถแยกองค์ประกอบภาพออกจากกลุ่มได้อีกด้วย (Canon Singapore Pte Ltd, 2017)

2.3.2 หลักการความต่อเนื่อง (Good Continuity)

หลักการความต่อเนื่องอธิบายว่าสมองของมนุษย์มักมองรูปทรงหรือเส้นไปไกลกว่าจุดสิ้นสุด ดังนั้น วัตถุจะรวมเป็นกลุ่มเดียวกันหากอยู่ในแนวเดียวกันหรือมีทิศทางในแนวเดียวกัน เราจะรับรู้รูปทรงหรือเส้นเป็นองค์ประกอบเดี่ยวหากรูปทรงหรือเส้นดังกล่าวมีความต่อเนื่อง แม้ว่าจะถูกแบ่งออกเป็นส่วนก็ตาม (Canon Singapore Pte Ltd, 2017) แสดงให้เห็นว่ามนุษย์สามารถเข้าใจได้จาก “การไหลและการเคลื่อนที่” (Sawangwong, 2019) ยิ่งส่วนของรูปทรงหรือเส้นดูราบรื่นขึ้นเท่าใดเรายังมองเห็นความกลมกลืนมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้เรายังสามารถใช้ความต่อเนื่อง เช่น เส้นนำ

สายตา เพื่อนำสายตาผู้ชมไปยังวัตถุหลักที่เราต้องการนำเสนอได้อีกด้วย (Canon Singapore Pte Ltd, 2017)

กล่าวโดยสรุปว่าหลักการ Common Fate เป็นการจัดกลุ่มองค์ประกอบที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน หลักการนี้แตกต่างจากหลักการความต่อเนื่อง Good Continuity เนื่องจากหลักการความต่อเนื่องเป็นการรับรู้ภาพที่ไม่ได้เคลื่อนไหวแต่กลับรู้สึกว่าจะเคลื่อนไหว (ภาพลวงตา) อย่างไรก็ตามหลักการ Common Fate เกิดจากสิ่งเร้าที่รับรู้ได้ว่าการเคลื่อนไหวจริง การรับรู้องค์ประกอบภาพที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว หรือการเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าในองค์ประกอบนี้ ซึ่งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความเร็ว ทิศทาง การสั้นไหว ในขณะที่เดียวกันอาจหมายถึงความถี่ อีกทั้งยังหมายถึงการรับรู้ต่อสิ่งเร้าที่สามารถระบุรูปแบบได้ เช่น แนวโน้มของระยะเวลาหรือจุดเปลี่ยน (Sincero, 2013)

การออกแบบที่ทำให้เกิดความประทับใจแรกหรือการรับรู้อารมณ์ไปในเชิงบวก เป็นเป็นได้ว่าได้ถูกออกแบบมาโดยคำนึงถึงหลักการของการรับรู้ของเกสตัลท์อย่างน้อยหนึ่งข้อ สิ่งที่ดีที่สุดที่สามารถทำได้ในฐานะนักออกแบบคือการเรียนรู้หลักการเหล่านี้ และเข้าใจสิ่งที่หลักการบอกเกี่ยวกับวิธีที่ผู้คนมีการรับรู้ถึงวัตถุที่มองเห็น (Bradley และคณะ, 2001) โดยพื้นที่สีขาวนั้นได้รับการยกย่องว่าเป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้งาน

จากการทบทวนวรรณกรรมถึงความสัมพันธ์ของการรับรู้วัตถุโดยนำทั้ง 2 หลักการของเกสตัลท์มาศึกษาเพื่อทำความเข้าใจสำหรับงานวิจัยนี้ได้ เนื่องจากงานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวข้องกับการรับรู้วัตถุที่เคลื่อนไหว และกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ ระดับความเร็วต่อสิ่งเร้า (รูปแบบการจัดแสดง) ซึ่งปัจจัยในการรับรู้การเคลื่อนไหวประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักดังนี้

1) ความเร็ว เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงการเคลื่อนไหวของวัตถุจะมองไม่เห็น เช่น การรับรู้การเคลื่อนไหวของใบพัดลมเมื่อทำงาน หรือกระสุนเมื่อถูกยิงออกไป แต่หากวัตถุนั้นช้าเกินไปการเคลื่อนไวนั้นจะถูกมองเห็นได้มากขึ้น เช่น การเติบโตของเด็กหรือพืช

2) ขนาด นอกจากความเร็วแล้วขนาดของวัตถุที่เคลื่อนไหวยังมีความสำคัญมากเช่นกัน โดยวัตถุขนาดใหญ่ และวัตถุขนาดเล็กที่มีระดับการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วเดียวกัน จะทำให้เกิดการรับรู้ต่อการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน การเคลื่อนไหวของวัตถุขนาดเล็กสามารถเห็นได้ง่ายถ้าวัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้า แต่หากวัตถุนั้นมีขนาดใหญ่ เช่น การเคลื่อนไหวของโลกจะไม่สามารถมองเห็นได้

3) ระยะทาง ระยะทางยังมีบทบาทสำคัญในการรับรู้การเคลื่อนไหว เช่น เครื่องบินที่บินสูงมากจะให้การรับรู้ว่าบินช้า ตรงข้ามกับเครื่องบินที่บินต่ำที่ให้ความรู้สึกกว่าบินเร็วกว่า

2.4 ความสำคัญของตู้กระจกหน้าร้าน

การจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกหน้าร้านควรดึงดูดความสนใจสร้างความน่าสนใจ และให้ความรู้สึกดึงดูดลูกค้าเข้าไปในร้านค้าเพื่อสร้างยอดขาย ถึงแม้โดยเฉลี่ยแล้วลูกค้าใช้เวลา 11 วินาทีในการตัดสินใจเมื่อมองตู้กระจกหน้าร้าน อาจจะไม่ใช้เวลาที่มากพอที่จะโน้มน้าวใจให้ลูกค้าซื้อสินค้าบางอย่างได้ แต่เพียงพอสำหรับที่จะสร้างความอยากรู้จักในตัวสินค้าที่จัดแสดงอยู่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านค้า (Oh และ Petrie, 2012; Sayari, 2012) โดยคำนึงถึงการจัดแสดงสินค้าที่แออัดมากเกินไป หรือการจัดแสดงสินค้าที่มีการจัดแสดงนานเกินไปจะทำให้ลูกค้ามีความสนใจในตัวสินค้าที่จัดแสดงอยู่ลดลง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรมีการเปลี่ยนการจัดแสดงสินค้าตามสถานการณ์หรือฤดูกาล (Sayari, 2012) ซึ่งการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของร้านค้าจะส่งผลต่อสถานะทางอารมณ์ของผู้บริโภค (Bellizzi และคณะ, 1983; Chen และคณะ, 2015; Lange และคณะ, 2015a; Sanda และ Inga, 2012; Scherer, 2005; Yildirim และคณะ, 2007; Yildirim และ Nazli, (2017); Zhu, 2009) เช่น สีพื้นหลัง เสียงเพลง แสง กลิ่น ออณหภูมิ และความหนาแน่นของลูกค้าภายในร้าน ล้วนเกี่ยวข้องกับสถานะทางอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ (Bellizzi และคณะ, 1983; Turley และ Milliman, 2000) การออกแบบสัญลักษณ์ ป้าย องค์กรประกอบการจัดแสดงให้สินค้ามีคุณค่าหรือโดดเด่นขึ้น รวมถึงการออกแบบตู้กระจกหน้าร้านให้มีความสวยงามเพื่อสะดุดตาตั้งแต่แรกเห็น (อาภัสรา เทียมศิริ, 2561) การจัดตู้กระจกหน้าร้านที่ดียังช่วยกระตุ้นแรงจูงใจทั้งหมดและอารมณ์ (Schiffman และ Kanuk, 2000) ในการตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อ และพฤติกรรมปฏิเสธการเข้าร้านจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการดึงดูดของตู้กระจกหน้าร้าน (สรล ตั้งตรงสิทธิ์, 2559) โดย Sayari (2012) ระบุว่าปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อทัศนคติของลูกค้าที่มีต่อร้านค้าคือการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้านเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ของลูกค้าส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมของลูกค้า มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ ประการที่ 1 เพื่อระบุร้านค้าและผลิตภัณฑ์ ประการที่ 2 เพื่อกระตุ้นลูกค้ามีความต้องการซื้อสินค้า ได้แนะนำการจัดแสดงสินค้าตู้กระจกหน้าร้านทำให้ประสบความสำเร็จโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยมีชุดรูปแบบ 7 รูปแบบดังนี้

1. การใช้วัตถุขึ้นเดี่ยวที่ดูแตกต่างกับพื้นหลัง

2. การจัดแสดงของสินค้าโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อม
3. การจัดทำฉากหลังการจัดแสดงสินค้าที่สร้างสรรค์
4. มีอุปกรณ์ประกอบฉากที่ดึงดูดความสนใจ
5. การใช้ภาพเคลื่อนไหว
6. การใช้ประติมากรรม ภาพวาด หรือศิลปะวัตถุ เพื่อทำให้เกิดความดึงดูดใจ และให้ความมีเสน่ห์ต่อการจัดแสดง
7. การใช้สื่อจากนักแสดงที่นิยมในปัจจุบันร่วมกับการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกร้านค้า

ปัจจุบันนักการตลาด และนักออกแบบมีการนำศิลปะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในร้านร้านค้ามากขึ้น มีการออกแบบผสมผสานให้มีความกลมกลืนสร้างจุดเด่นแก่ผู้พบเห็น เมื่อเข้ามาในร้านจึงทำให้รู้สึกผ่อนคลาย เกิดความสนใจกับตัวสินค้าที่ถูกจัดแสดง (อภิรติ และ ณิชกุล, 2560) โดยการสร้างบรรยากาศที่ดีมีสิ่งสำคัญที่เข้ามาเกี่ยวข้องคือ “ศิลปะ” มีส่วนช่วยใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ ด้านประสาทสัมผัส ด้านความคิด อีกทั้งยังเป็นสัญลักษณ์ของร้านได้อีกด้วย ทั้งนี้ร้านค้าปลีกจำนวนมากได้นำงานด้านศิลปะเข้ามาเพื่อดึงดูดลูกค้าในการสร้างประสบการณ์ที่ดีช่วยให้ลูกค้าจดจำได้ (Vukadin และคณะ, 2016) โดย Cheung และคณะ (2019) พบว่างานศิลปะมีส่วนช่วยในเรื่องของการส่งเสริมภาพลักษณ์ด้านต่าง ๆ เช่น ความมีเอกลักษณ์ คุณภาพของตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ และคุณค่าทางอารมณ์ โดยการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกร้านค้าควรคำนึงถึงเรื่องราวหรืออารมณ์ร่วมด้วย เช่น อุปกรณ์กีฬา อุปกรณ์การทำงาน หรืออุปกรณ์สันตนาการที่เน้นการจัดแสดงในสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อสื่อถึงความสัมพันธ์ของสินค้ากับการใช้งาน การจัดแสดงสินค้านั้นอาจแสดงถึงฤดูกาล กิจกรรมพิเศษ โดยองค์ประกอบทั้งหมดต้องส่งเสริมกันและกัน โดยเน้นย้ำอารมณ์ที่จัดแสดงขึ้น (Shoop และคณะ 1991) ซึ่ง Turley และ Milliman (2000) มีการนำเสนอในรูปแบบของแนวความคิดว่างานศิลปะที่นำมาเป็นส่วนแสดงตกแต่งภายในห้างสรรพสินค้าจัดอยู่ในองค์ประกอบของด้านการจัดแสดงสินค้า ณ จุดซื้อ (Opriş และ Brătucu, 2013) อย่างไรก็ตามการใช้ภาพโฆษณาและการจัดแสดงสินค้าในแคมเปญส่งเสริมการขายแบบบูรณาการมักจะทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น (Sayari, 2012)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับหลักการจัดองค์ประกอบของการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกร้านค้าและการจัดองค์ประกอบศิลป์แบบทั่วไป พบว่ามีความใกล้เคียงกันและแตกต่างกันในบางประเด็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทบทวนวรรณกรรมทั้งสองหัวข้อ ได้แก่ 1) หลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน 2) การจัดองค์ประกอบศิลป์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5 หลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน

Sayari (2012) ได้แนะนำการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกร้านค้ามีความจำเป็นที่ต้องรู้หลักการของการออกแบบเบื้องต้น 5 ประการ เพื่อการนำไปใช้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยสามารถนำไปใช้ได้กับสินค้าทุกประเภท ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำภาพหลักการจัดแสดงสินค้าจากงานวิจัยของ Sayari (2012) พร้อมแนบรูปการจัดแสดงสินค้าจากร้านรองเท้ากีฬาที่มีการใช้งานจริง และมีรายละเอียดที่มาในภาคผนวก ข โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1. ความสมดุล (Balance)

ความสมดุลมีความเกี่ยวข้องกับน้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกมี 2 ลักษณะ คือ

1) แบบสมดุล (Balance) เป็นการวางวัตถุทั้งสองข้างของแกน ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่งในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือในงานที่ต้องการดูภาพที่นิ่งและมั่นคง (Roduphek, 2017) ซึ่งในส่วนการจัดแสดงสินค้าสามารถทำให้มีประสิทธิภาพต่อสินค้าที่กำลังนำเสนออยู่ทำให้เกิดความรู้สึกราคาแพงและมีคุณภาพ (Shoop และคณะ, 1991) (ภาพที่ 2.18)



ภาพที่ 2.18 ความสมดุลแบบสมมาตร

(ที่มา: <https://alex-hill.com/Pixel-Pack>, <https://www.bizzita.com/businessblog/5-tips-to-immediately-improve-your-jewelry-window-display/>)

โดยมีหลักการพิจารณาพื้นที่ของการจัดแสดงสินค้าดังประเด็นดังต่อไปนี้

- วัตถุขนาดเล็กมีหลายชิ้น จะทำให้เกิดความน่าตื่นตื้นเต้นกว่าวัตถุขนาดใหญ่
- หากวัตถุที่มีขนาดใหญ่ถูกจัดแสดงอยู่ในพื้นที่จัดแสดง วัตถุชิ้นนั้นจะสามารถเรียกความน่าสนใจได้
- การจัดแสดงวัตถุไว้ที่ด้านใดด้านหนึ่งของพื้นที่จัดแสดงมีอิทธิพลต่อความสวยงามทั้งต่อตัววัตถุและพื้นที่จัดแสดง หรือทั้งสององค์ประกอบ

- การจัดแสดงวัตถุบริเวณจุดศูนย์กลางของพื้นที่ว่างจะทำให้ความสำคัญของวัตถุ ลดลง เนื่องจากสามารถคาดเดารูปร่างได้จึงส่งผลต่อการการรับรู้ที่ลดลง

2) แบบอสมมาตร (Informal Balance) มีความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เท่ากัน ด้วยการใช้ความสมดุลจากน้ำหนักขององค์ประกอบ หรือความสมดุลด้วยความรู้สึกมีการกระจายน้ำหนัก ความสมดุลด้วยวัตถุที่มีความใกล้เคียงกันเพื่อให้เกิดความสำคัญต่อทั้งสินค้าและพื้นที่จัดแสดง

ภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 ความสมดุลแบบอสมมาตร

(ที่มา: <https://retaildesignblog.net/2013/06/25/nike-windows-by-confetti-kalverstaat-amsterdam/>)

2.5.2 การเน้น (Emphasis)

การเน้นเป็นจุดเริ่มต้นของการให้ความสนใจจากการสังเกตเห็น จึงควรกำหนดจุดโฟกัสขององค์ประกอบการจัดแสดงที่อาจเกิดจากขนาด สี หรือตำแหน่ง โดยส่วนใหญ่มีการใช้สินค้าเป็นจุดโฟกัสในภาพรวมของการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจก (Shoop และคณะ, 1991; Sayari, 2012) เมื่อสินค้าถูกเน้นให้เห็นเด่นชัดขึ้นมาเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่น ซึ่งส่งผลทำให้ผลงานมีความงาม สมบูรณ์ ลงตัวและน่าสนใจมากขึ้น (Roduphek, 2017) การเน้นจุดสนใจสามารถทำได้ 3 วิธีดังนี้

2.4.4.1) การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ตัดกัน (Emphasis by Contrast) เป็นการใช้องค์ประกอบที่มีลักษณะแตกต่างหรือขัดแย้งกับส่วนอื่น ทำให้เกิดจุดสนใจขึ้นในผลงานได้ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาลักษณะความแตกต่างที่นำมาใช้ด้วยว่าก่อให้เกิดความขัดแย้งกันกับภาพรวมและทำให้เนื้อหาของงานเปลี่ยนไปหรือไม่ โดยต้องคำนึงว่าแม้มีความขัดแย้ง แตกต่างกันในบางส่วน แต่ในส่วนรวมยังมีความกลมกลืนเป็นเรื่องราวเดียวกัน

2.4.4.2) การเน้นด้วยการด้วยการอยู่โดดเดี่ยว (Emphasis by Isolation) เป็นเรื่องของตำแหน่งที่จัดวางวัตถุ ซึ่งในกรณีนี้ลักษณะของวัตถุนั้นไม่จำเป็นต้องแตกต่างกัน

2.4.4.3) การเน้นด้วยการจัดวางตำแหน่ง (Emphasis by Placement) เมื่อจัดวางจุดสนใจแล้วจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้สิ่งอื่นมาดึงความสนใจออกไป จนทำให้เกิดความสับสน

ทั้งนี้ “การเน้น” ให้เกิดจุดสนใจของสายตา สามารถกระทำได้ด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ของศิลปะไม่ว่าจะเป็น เส้น สี แสง-เงา รูปร่าง รูปทรง หรือ พื้นผิว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการนำเสนอ โดยภาพที่ 2.20 เป็นการเน้นด้วยความสดของสีเพื่อดึงสายตาไปยังวัตถุที่จัดแสดงอยู่ ภาพที่ 2.21 เป็นการเน้นจากภาพจุดศูนย์กลางเลนส์โดยเน้นภาพจากศูนย์กลางไปยังวัตถุส่วนที่เหลือ ด้วยการเคลื่อนไหวของดวงตาของมนุษย์จากบนลงล่าง ภาพที่ 2.22 เป็นการเน้นด้วยเส้นนำสายตาตามธรรมชาติจากการมองของมนุษย์จากการมองภาพด้านซ้ายไปขวา ภาพที่ 2.23 เป็นการเน้นการจัดวัตถุด้วยขนาดที่มีความแตกต่างกันเพื่อนำสายตาจากวัตถุขนาดเล็กไปหาวัตถุขนาดใหญ่ และภาพที่ 2.24 เป็นการเน้นที่ทำให้เกิดการรับรู้การเปลี่ยนแปลงพื้นผิวร่วมกับการมองตามธรรมชาติของมนุษย์จากด้านซ้ายไปทางขวา



ภาพที่ 2.20 การเน้นด้วยความสดของสี (Intensity)

(ที่มา: <https://solecollector.com/news/2016/02/livestock-nike-all-star-pop-up-air-force-1>)



ภาพที่ 2.21 การเน้นจากภาพจุดศูนย์กลางเลนส์ (Optical center)

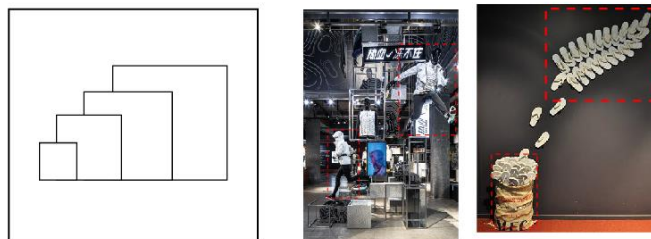
(ที่มา: <https://www.pinterest.co.uk/pin/25192079149173899/>,

<https://www.elle.com/nl/mode/mode-nieuws/a286929/gucci-viert-verjaardag-loafer/>)



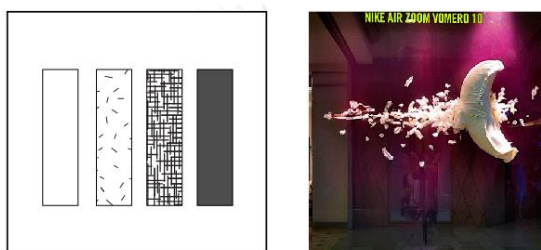
ภาพที่ 2.22 การเน้นด้วยเส้นนำสายตาตามธรรมชาติ (Left to Right movement)

(ที่มา: <https://luxuryretail.co.uk/hermes-christmas-2017-by-instore/>)



ภาพที่ 2.23 การเน้นด้วยขนาด (Size)

(ที่มา: <http://www.coordination.asia/portfolio/ws19-nike-house-of-innovation/>,
<http://stephandchris-bigadventure.blogspot.com/2010/05/kiwiana-curiousities.html>)

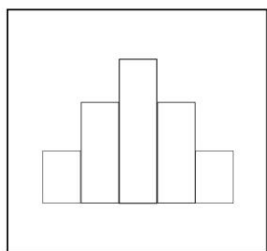


ภาพที่ 2.24 การเน้นด้วยพื้นผิว (Texture)

(ที่มา: <https://www.behance.net/gallery/31520237/NIKE-Zoom-Vomero>)

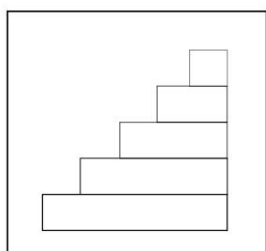
2.5.3 สัดส่วน (Proportion)

สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง การออกแบบการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกควร ออกแบบสื่อสารให้ง่ายต่อความเข้าใจ สามารถพิจารณาจากคุณลักษณะทั้ง 3 ประการ คือ 1) รูปแบบของพีระมิด 2) รูปแบบลำดับชั้น 3) รูปแบบการจัดแบบซ้ำ โดยมีหลักการพิจารณา ดังนี้ ภาพที่ 2.25 เป็นหลักการจัดรูปแบบพีระมิด ใช้การจัดเรียงของสัดส่วนที่สมมาตรกัน และยังให้การรับรู้ของการมองสินค้าที่สบายตา ภาพที่ 2.26 การจัดแบบลำดับชั้นเรียง เป็นการจัดแบบเรียงลำดับจากระดับ ความสูง และภาพที่ 2.27 เป็นการจัดแสดงด้วยหลักการแบบซ้ำ เป็นการจัดแสดงด้วยเทคนิคการวาง ของขนาดและสัดส่วนเดียวกันซ้ำ ๆ อย่างเป็นระเบียบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างภาพจดจำที่นาน ขึ้นของสินค้าที่จัดแสดงแก่ลูกค้า แต่อย่างไรก็ตามหลักการจัดแสดงแบบซ้ำยังมีข้อเสอแนะถึงความ คลุมเครือในการใช้งาน เนื่องจากเป็นการจัดแสดงที่ง่ายที่สุด แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้รู้สึกไม่ดึงดูด และน่าเบื่อ



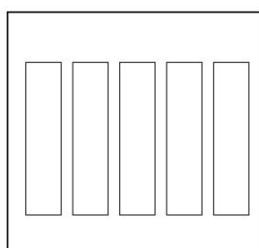
ภาพที่ 2.25 การจัดแบบลำดับแบบสามเหลี่ยม (Pyramid)

(ที่มา: <https://retaildesignblog.net/2015/05/15/galleries-lafayette-windows-2015-spring-paris-france/>)



ภาพที่ 2.26 การจัดแบบลำดับขั้นเรียง (Step)

(ที่มา: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/40339460>)



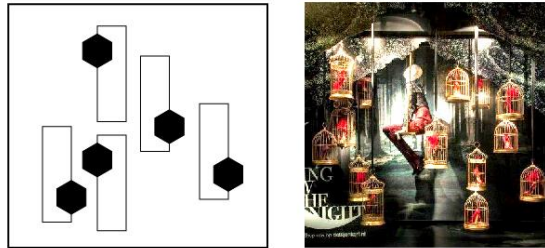
ภาพที่ 2.27 การจัดแบบเรียงซ้ำ (Repetition)

(ที่มา: <https://huaban.com/pins/1839507158/>)

2.5.4 จังหวะของการจัดแสดง (Rhythms)

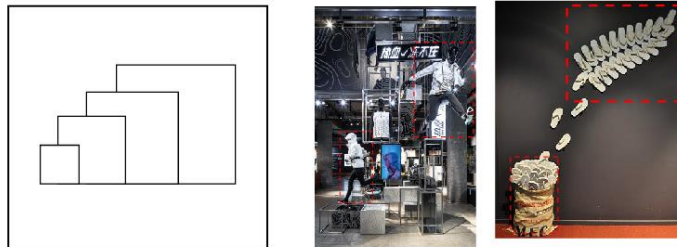
จังหวะการจัดแสดงนี้จะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระเบียบของวัตถุหนึ่งไปยังวัตถุหนึ่งในรูปแบบของการนำสายตาผ่านการจัดแสดง เป็นการมองสินค้าหลักที่จัดแสดงผ่านเส้นนำสายตาไปหาการจัดแสดงสินค้ารองและเส้นนำสายตาทำให้มองกลับมายังสินค้าหลักอีกครั้ง (Sayari, 2012) ภาพที่ 2.28 เป็นการจัดแสดงแบบใช้จังหวะการเคลื่อนที่ในรูปแบบซ้ำ เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับตัวสินค้า ภาพที่ 2.29 เป็นจังหวะการจัดแสดงแบบการใช้วัตถุที่คล้ายกันในขนาดต่าง ๆ เช่น ในภาพเป็นการใช้รองเท้าที่มีขนาดปกติจนนำสายตาไปยังการรวมกันของรองเท้าในรูปร่างที่ใหญ่ขึ้น นำสายตาด้วยขนาดจากเล็กไปหาใหญ่ ภาพที่ 2.30 เป็นหลักการจัดแบบ Continuous line movement, Rhythm ที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจของสินค้าจากเส้นที่ดูเหมือนให้การเคลื่อนไหวได้

ทั้งนี้การจัดแสดงนี้สามารถประยุกต์กับวัสดุอื่น ๆ ได้อีกด้วย และภาพที่ 2.31 เป็นการจัดแสดงด้วย
 จังหวะจากการจัดแบบศูนย์กลางด้วยภาพรวมแบบรอบด้าน



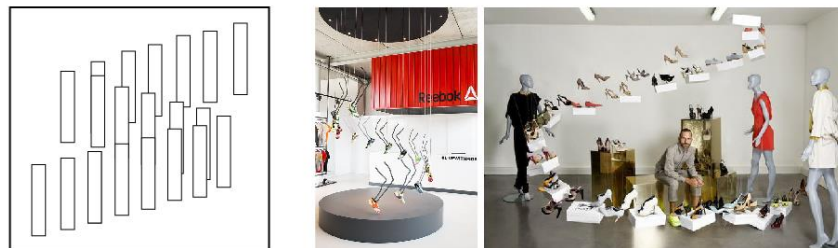
ภาพที่ 2.28 จังหวะการจัดแบบ Flow

(ที่มา: <https://sheilavisual.com/escaparates-originales-para-tiendas-de-calzado/>)



ภาพที่ 2.29 จังหวะการจัดแบบนำสายตาด้วยขนาด (Progression of Sizes)

(ที่มา: <http://stephandchris-bigadventure.blogspot.com/2010/05/kiwiana-curiosities.html>)



ภาพที่ 2.30 จังหวะการจัดแบบเส้นนำสายตา (Continuous line movement, Rhythm)

(ที่มา: <https://www.archilovers.com/projects/174004/reebok-showroom-pr.html>)



ภาพที่ 2.31 จังหวะการจัดแบบศูนย์กลาง (Radiation)

(ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/94434923406770202/>,
<https://www.pinterest.ch/pin/104990235049355929/>)

2.5.5 ความกลมกลืน (Harmony)

หลักการใช้ความกลมกลืนเป็นตัวช่วยในการสร้างการรับรู้ทางอารมณ์ที่เหมาะสมผ่านการสื่อสารจากการจัดแสดง นอกเหนือจากความกลมกลืนในด้านการตกแต่งแล้วนั้นความกลมกลืนยังหมายถึงความกลมกลืนของเรื่องราวที่ทำการจัดแสดงที่สอดคล้องกับสินค้าด้วย เช่น การจัดแสดงชุดครีวบิวท์อินผู้จัดควรคำนึงถึงขนาดที่เป็นจริง และการจัดแสดงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับห้องครีว รวมถึงการใช้กลุ่มสีที่มีความกลมกลืนกันอีกด้วย



ภาพที่ 2.32 หลักการใช้ความกลมกลืน (Harmony)

(ที่มา: <http://flyaway.fr/flyknit-air-max-retail-stores-france/>)

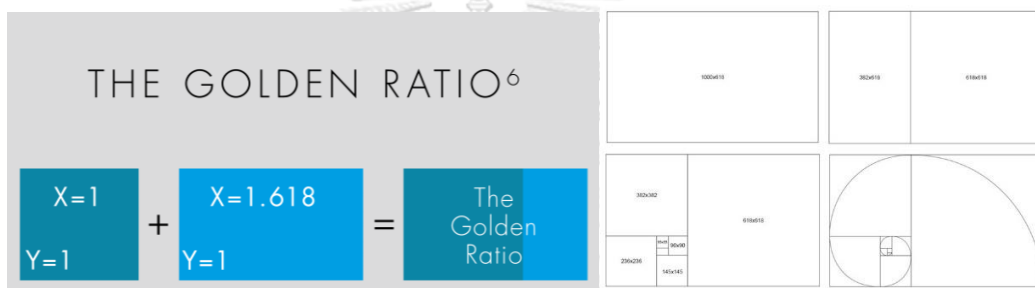
2.6 การจัดองค์ประกอบของศิลป์

การจัดองค์ประกอบทางศิลปะ (Art Composition) มีคุณค่าทางด้านเนื้อหาเป็นเรื่องราวหรือสาระของผลงานที่แสดงออกมาให้ผู้ชมได้สัมผัสรับรู้โดยอาศัยรูปลักษณะที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบศิลป์นั่นเองหรืออาจกล่าวได้ว่า การนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวผ่านรูปลักษณะที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ ถ้าองค์ประกอบที่จัดขึ้นไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาเรื่องราวที่นำเสนอ งานศิลปะนั้นก็ขาดคุณค่าทางความงามไป ดังนั้นการจัดองค์ประกอบศิลป์จึงมีความสำคัญในการสร้างสรรค์งานเป็นอย่างยิ่งเพราะจะทำให้งานเกิดคุณค่าทางความงามอย่างสมบูรณ์ การจัดองค์ประกอบของศิลปะ มีหลักที่ควรคำนึง 5 ประการ ได้แก่ 1. สัดส่วน (Proportion) 2. ความสมดุล (Balance) 3. จังหวะลีลา (Rhythm) 4. การเน้น (Emphasis) 5. เอกภาพ (Unity) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (Roduphek, 2017)

2.6.1 สัดส่วน (Proportion)

สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง พิจารณาจากคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.4.1.1) Golden Ratio (สัดส่วนทองคำ) มาจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์เพื่อทำให้งานออกแบบมีสัดส่วนที่งามตามสูตรคำนวณที่คิดค้นโดย เลโอนาร์โด ฟิโบนัชชี ที่ใช้ตัวเลขทางคณิตศาสตร์มาอธิบายความงามงดงามของธรรมชาติ อัตราส่วนของสัดส่วนทองคำจะเท่ากับ 1 : 1.618 เป็นสัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน ที่มาจากสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 รูป รวมกับสี่เหลี่ยมที่มีด้านสัดส่วน 1 x 1.618 (ภาพที่ 2.33) ซึ่งช่วยให้เกิดสัดส่วนที่กลมกลืนกัน ซึ่งสามารถใช้อัตราส่วนความกลมกลืนนี้มาเพื่อสร้างองค์ประกอบการออกแบบที่ให้ความรู้สึกสมดุล



ภาพที่ 2.33 หลักการ Golden Ratio

(ที่มา: <https://wpamelia.com/golden-ratio/>)

2.4.1.2) สัดส่วนจากความรู้สึก โดยที่ศิลปินไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อความงามของรูปทรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังสร้างขึ้นเพื่อแสดงออกถึงเนื้อหาเรื่องราวและความรู้สึก สัดส่วนจะช่วยเน้นอารมณ์ความรู้สึกให้เป็นไปตามเจตนารมณ์และเรื่องราวที่ต้องการ

2.6.2 ความสมดุล (Balance)

ความสมดุล หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบมี 2 ลักษณะ คือ

2.6.2.1) แบบสมมาตร (Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาเหมือนกัน คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมดุลเป็นการสมดุลแบบธรรมชาติลักษณะแบบนี้ในทางศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่งในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือในงานที่ต้องการดูยภาพที่นิ่งและมั่นคง

2.6.2.2) แบบอสมมาตร (Asymmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เท่ากัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาจะไม่เหมือนกัน

ใช้องค์ประกอบที่ไม่เหมือนกันแต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วยน้ำหนักขององค์ประกอบ หรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้

2.6.3 จังหวะลีลา (Rhythm)

จังหวะลีลา หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบเป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบ จากระเบียบธรรมดาที่มีช่วงห่างเท่า ๆ กันมาเป็นระเบียบที่สูงขึ้นซับซ้อนขึ้นจนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจากการซ้ำของหน่วยหรือการสลับกันของหน่วยกับช่องไฟ หรือเกิดจากการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันของเส้น สี รูปทรง หรือน้ำหนัก รูปแบบ ๆ หนึ่ง อาจเรียกว่าแม่ลาย การนำแม่ลายมาจัดวางซ้ำ ๆ กันทำให้เกิดจังหวะและถ้าจัดจังหวะให้แตกต่างกันออกไป ด้วยการเว้นช่วงหรือสลับช่วง ทำให้เกิดลวดลายที่แตกต่างกันออกไปได้อย่างมากมาย แต่จังหวะของลายเป็นจังหวะอย่างง่าย ๆ ให้ความรู้สึกเพียงผิวเผินและเบื่อง่าย เนื่องจากขาดความหมายเป็นการรวมตัวของสิ่งๆ ที่เหมือนกัน แต่ไม่มีความหมายในตัวเอง จังหวะที่น่าสนใจและมีชีวิต ได้แก่ การเคลื่อนไหวของคน สัตว์ การเติบโตของพืช การเดินรำเป็นการเคลื่อนไหวของโครงสร้างที่ให้ความบันเทิงใจในการสร้างรูปทรงที่มีความหมาย

2.6.4 การเน้น (Emphasis)

การเน้น หมายถึง การกระทำให้เด่นเป็นพิเศษกว่าธรรมดา ในงานศิลปะจะต้องมีส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือจุดใดจุดหนึ่งที่มีความสำคัญกว่าส่วนอื่นที่เป็นประธานอยู่ ถ้าส่วนนั้นอยู่ปะปนกับส่วนอื่น และมีลักษณะเหมือนกันอาจถูกกลืน จนทำให้เกิดมีความสำคัญน้อยลงหรือแย่งความสำคัญ ความน่าสนใจไป งานที่ไม่มีจุดสนใจทำให้ดูน่าเบื่อเหมือนกับลวดลายที่ถูกจัดวางซ้ำกันโดยปราศจากความหมายหรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ดังนั้นส่วนนั้นจึงต้องถูกเน้นให้เห็นเด่นชัดขึ้นมาเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่น ซึ่งจะทำให้ผลงานมีความงาม สมบูรณ์ ลงตัวและน่าสนใจมากขึ้น

2.6.5 เอกภาพ (Unity)

เอกภาพ หมายถึง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลปะทั้งด้านรูปลักษณะและด้านเนื้อหาเรื่องราวเป็นการประสานหรือจัดระเบียบของส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียวเพื่อผลรวมอันไม่อาจแบ่งแยกส่วนใดส่วนหนึ่งออกไปเป็นการจัดระเบียบและสมดุลภาพ ให้แก่สิ่งที่ขัดแย้งกันเพื่อให้รวมตัวกันได้ โดยการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันเอกภาพของงานศิลปะมีอยู่ 2 ประการ คือ

2.6.5.1) เอกภาพของการแสดงออก หมายถึง การแสดงออกที่มีจุดมุ่งหมายเดียว แน่นอน และมีความเรียบง่าย งานชิ้นเดียวจะแสดงออกหลายความคิดหลายอารมณ์ไม่ได้จะทำให้สับสนขาดเอกภาพ และการแสดงออกด้วยลักษณะเฉพาะตัวก็สามารถทำให้เกิดเอกภาพแก่ผลงานได้เช่นกัน

2.6.5.2) เอกภาพของรูปทรง คือ การรวมตัวกันอย่างมีสมดุลและมีระเบียบขององค์ประกอบ เพื่อให้เกิดเป็นรูปทรงหนึ่งที่สามารถแสดงความคิดหรืออารมณ์ของผลงานออกได้อย่างชัดเจน เอกภาพของรูปทรง เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดต่อความงามของผลงาน เพราะเป็นสิ่งที่ใช้เป็นสื่อในการแสดงออกถึงเรื่องราว ความคิดและอารมณ์ ดังนั้นกฎเกณฑ์ในการสร้างเอกภาพในงานศิลปะเป็นกฎเกณฑ์เดียวกันกับธรรมชาติมีอยู่ 2 หัวข้อ คือ

1) กฎเกณฑ์ของการขัดแย้ง (Opposition) มีอยู่ 4 ลักษณะ คือ

1.1) การขัดแย้งขององค์ประกอบทางศิลปะแต่ละชนิดรวมถึงกขัดแย้งกันขององค์ประกอบต่างชนิดกันด้วย

1.2) การขัดแย้งของขนาด

1.3) การขัดแย้งของทิศทาง

1.4) การขัดแย้งของที่ว่างหรือ จังหวะ

2) กฎเกณฑ์ของการประสาน (Transition) คือ การทำให้เกิดความกลมกลืนให้สิ่งต่าง ๆ เข้ากันได้อย่างสนิทเป็นการสร้างเอกภาพจากการรวมตัวของสิ่งๆที่เหมือนกันเข้าด้วยกันมี 2 วิธี

2.1) การเป็นตัวกลาง (Transition) คือ การทำสิ่งๆที่ขัดแย้งกันให้กลมกลืนกันด้วยการใช้ตัวกลางเข้าไปประสาน เช่น สีขาวกับสีดำ ซึ่งมีความแตกต่างขัดแย้งกันสามารถทำให้อยู่ร่วมกันได้อย่างมีเอกภาพ การใช้สีเทาเข้าไปประสานช่วยให้เกิดความกลมกลืนกันมากขึ้น

2.2) การซ้ำ (Repetition) คือ การจัดวางหน่วยที่เหมือนกันตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไปเป็นการสร้างเอกภาพที่ง่ายที่สุด แต่ก็ทำให้ดูจืดชืดและน่าเบื่อที่สุดนอกเหนือจากกฎเกณฑ์หลัก คือ การขัดแย้งและการประสานแล้ว ยังมีกฎเกณฑ์รองอีก 2 ข้อ คือ

1) ความโดดเด่น (Dominance) ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

1.1) ความเป็นเด่นที่เกิดจากการขัดแย้ง ด้วยการเพิ่มหรือลดความสำคัญ ความน่าสนใจในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของคู่ที่ขัดแย้งกัน

1.2) ความเป็นเด่นที่เกิดจากการประสาน

2) การเปลี่ยนแปลง (Variation) คือ การเพิ่มความขัดแย้งลงในหน่วยที่ซ้ำกันเพื่อป้องกัน ความจืดชืด น่าเบื่อ ซึ่งจะช่วยให้มีความน่าสนใจมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงมี 4 ลักษณะ คือ

- 2.1) การเปลี่ยนแปลงของรูปลักษณะ
- 2.2) การเปลี่ยนแปลงของขนาด
- 2.3) การเปลี่ยนแปลงของทิศทาง
- 2.4) การเปลี่ยนแปลงของจังหวะ

การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะจะต้องรักษาคุณลักษณะของการซ้ำไว้ ถ้ารูปมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ๆ ความรับรู้ของการซ้ำกันก็จะหมดไป กลายเป็นการขัดแย้งเข้ามาแทน และถ้าหน่วยหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความแตกต่างจากหน่วยอื่น ๆ มาก จะกลายเป็นความเด่นที่เกิดจากการสร้างเอกภาพด้วยความขัดแย้ง

2.6.6 กฎสามส่วน (Rule of Thirds)

เป็นกฎที่จะเรียกได้ว่าเป็นที่นิยมที่สุดในการจัดองค์ประกอบศิลปะ กฎสามส่วนประกอบไปด้วยเส้น 4 เส้นที่แบ่งภาพเป็นส่วนละเท่า ๆ กัน แนวตั้งสองเส้นและแนวนอนสองเส้น ในการใช้กฎข้อนี้จะวางสิ่งสำคัญของภาพไว้บนเส้นใดเส้นหนึ่ง หรือจุดตัดของเส้นทั้ง 4 เส้น ดังนั้นการวางจุดสำคัญของภาพตามแนวเส้นแบ่งหรือจุดตัด

This is how your eye scans according to the Rule of Thirds.	41%	20%
25%		14%

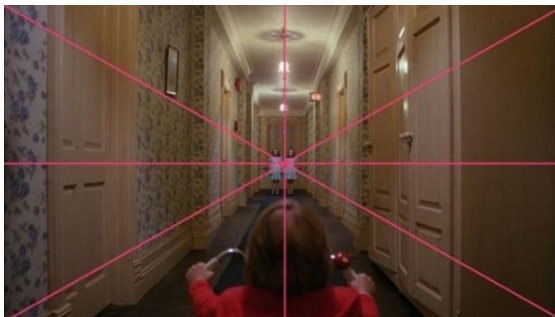
ภาพที่ 2.34 หลักการกฎสามส่วน

(ที่มา: <https://www.linkedininsights.com/a-scientific-explanation-of-the-new-linkedin-profile/>)

2.6.7 เส้นนำสายตา (Leading Lines and Movement)

โดยธรรมชาติของมนุษย์เวลามองภาพจะถูกนำสายตาโดยเส้นสายที่มีอยู่ หากใช้เส้นสายที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ นำสายตา สร้างความรู้สึกของจังหวะการเคลื่อนไหว เป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบ

ภาพที่ได้ภาพที่มีความน่าสนใจ โดยมีเส้นโค้ง เส้นตรง เส้นเฉียง เส้นทแยงมุม ที่มีอยู่ในธรรมชาติ นำสายตาไปสู่สิ่งที่ต้องการเน้น หรือจุดสำคัญของภาพนั้น ๆ



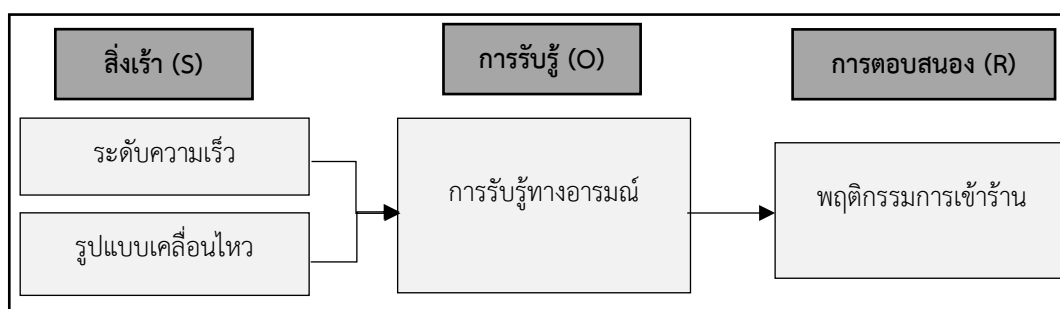
ภาพที่ 2.35 หลักการเส้นนำสายตา

(ที่มา: <https://devenir-realisateur.com/lexique/>)

2.6 ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับผู้บริโภค

2.6.1 ทฤษฎี Stimulus-Organism-Response Model (S-O-R Model)

ทฤษฎีความสัมพันธ์ของสิ่งเร้า Stimulus และอารมณ์ Organism ต่อการตอบสนองพฤติกรรม Response หรือ S-O-R Model (Mehrabian และ Russell, 1974) เป็นแบบจำลองที่ศึกษาถึงพฤติกรรม และการตัดสินใจของผู้บริโภค เพื่อทำความเข้าใจถึงกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค แนวคิดนี้พัฒนาขึ้นมาจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ภายในของแต่ละบุคคล โดยแนวคิดนี้มองว่าผู้บริโภคแต่ละคนจะทำหน้าที่คล้ายตัวประมวลผลข้อมูลและพฤติกรรมของเขาเหล่านั้นได้รับอิทธิพลมาจากตัวแปรต่าง ๆ S-O-R Model ส่วนใหญ่จะถูกใช้ในการประเมินถึงสิ่งเร้าในแต่ละตัวส่งผลต่อผู้บริโภคและพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างไร ซึ่งสิ่งเร้าอาจประกอบไปด้วยปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม (Environmental Stimulus) และปัจจัยทางสังคม (Social Stimulus) ซึ่งปัจจัยของสิ่งเร้าดังกล่าวส่งผลต่อกลไกการรับรู้ และส่งผลต่อการตอบสนองในการตัดสินใจของผู้บริโภค ผู้วิจัยจึงได้กำหนดความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าในงานวิจัยนี้ตาม S-O-R Model ดังภาพที่ 2.36



ภาพที่ 2.36 กรอบแนวคิดการทดลองประยุกต์จากแบบจำลอง S-O-R Model

2.6.2 แบบจำลอง Pleasure-Arousal-Dominance (PAD)

เป็นแบบจำลองสถานะทางอารมณ์ของ Pleasure-Arousal-Dominance (PAD) เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีจิตวิทยาสิ่งแวดล้อม มีแนวคิดหลักคือสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อผู้คนที่ผ่านผลกระทบทางอารมณ์ แบบจำลองนี้อธิบายถึงการรับรู้อารมณ์ 3 ด้าน ได้แก่ มิติด้านความพึงพอใจ (P) ความโดดเด่น (A) ความตื่นตัว (D) (Mehrabian และ Russell, 1974)

2.7 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

2.7.1 แนวคิดการใช้การจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวได้ต่อการรับรู้ทางอารมณ์

จากการทบทวนวรรณกรรมและสำรวจร้านค้า พบว่าปัจจุบันมีการใช้เทคนิคการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวได้เข้ามาใช้กับตู้กระจกหน้าร้านมากขึ้น โดยยังมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ต่อการรับรู้ทางอารมณ์ (Bradley และคณะ, 2001; Kim และคณะ, 2016; Lee และคณะ, 2007; Nam และคณะ, 2014; Pollick และคณะ, 2001; Wang, 2015) ในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของร้านค้ายังคงเน้นด้านความสวยงาม ความสะอาด การดึงดูดความสนใจความประทับใจที่ส่งผลต่อทัศนคติต่อการเลือกซื้อสินค้าและการเข้าร้านได้ (Oh และ Petrie, 2012; พิทวัสค์ โยธินบุณนาค และ ดารณี พิมพ์ข้างทอง, 2559; สรล ตั้งตรงสิทธิ์, 2559; อารัศรา เทียมศิริ, 2561) อย่างไรก็ตามยังพบงานวิจัยที่กล่าวถึงความต้องการของร้านค้าที่คำถึงถึงวิธีให้ลูกค้ามีการกลับมาที่ร้านอีกครั้งในอนาคต (Ritzer และ Jurgenson, 2010) ซึ่งการกลับมาที่ร้านอีกครั้งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการดึงดูดของการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้านที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (Oh และ Petrie, 2012; สรล ตั้งตรงสิทธิ์, 2559) หากร้านค้ามีการจัดแสดงสินค้าด้วยความสร้างสรรค์หรือมีความแปลกใหม่จะสามารถทำให้ลูกค้าที่สัญจรผ่านหน้าร้านเกิดความพึงพอใจ มีความประทับใจแรกเกิดขึ้นแล้วนั้นมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในการดึงดูดลูกค้าเข้าร้านได้ (Lange และคณะ, 2015b) การใช้เทคนิคที่เคลื่อนไหวได้ยังช่วยสร้างการจดจำและประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้บริโภค สามารถสร้างเอกลักษณ์ของแบรนด์ให้ชัดเจนขึ้น และยังสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอีกด้วย (Babin และคณะ, 1994) อีกทั้งจากการทบทวนวรรณกรรมของหลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน การใช้หลักการจัดแบบ Continuous line movement, Rhythm เป็นการจัดแสดงที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจของสินค้า (Sayari, 2012) โดยงานวิจัยนี้ได้พิจารณาหลักการการรับรู้ภาพเคลื่อนไหว Law of Common Fate ของเกสตัลท์ที่กล่าว

ว่า “การรับรู้การเคลื่อนไหวจะดีที่สุดเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน” มาใช้ร่วมด้วยโดยใช้ในการกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหว และกำหนดความกว้างของระดับความเร็วในอัตราที่เท่า ๆ กัน คือระดับความเร็ว 0.12 m/s จากงานวิจัยที่มีความใกล้เคียง (Lee และคณะ, 2007; Nam และคณะ, 2014) และประเมินระดับอารมณ์ด้วยคู่คำคุณศัพท์ตรงข้ามที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวได้กับตู้กระจกหน้าร้าน เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้วยแบบจำลอง the emotion-movement Relationship Framework (Lee และคณะ, 2007)

2.7.2 สรุปวิธีการประเมินความสัมพันธ์การรับรู้ทางอารมณ์กับการเคลื่อนไหว

ในการประเมินการรับรู้อารมณ์ต่อการเคลื่อนไหวนั้นนักจิตวิทยาได้พัฒนาเครื่องมือที่สามารถวัดสภาวะทางอารมณ์ในมิติอารมณ์ไว้ในมุมมองเชิงบวก (Pleasant) มุมมองเชิงลบ (Unpleasant) และการตื่นตัว (Aroused) เท่านั้นโดยใช้พื้นที่สองมิติของ Pleasure-Arousal ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและมีความตรงไปตรงมาเชื่อถือได้ (Scherer, 2005) แต่ในการประเมินการรับรู้อารมณ์ต่อตู้กระจกหน้าร้านจะมีการวัดผลด้านความโดดเด่นเข้ามาเพื่อประสิทธิภาพของการรับรู้ใน 3 มิติอารมณ์ PAD (Bakker และคณะ, 2014; Mehrabian และ Russell, 1974) ในการวัดการตอบสนองของผู้เข้าร่วมการทดลองและทำแบบสอบถาม มีเกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ 9 ระดับ (1 = ไม่พอใจมากที่สุด 2 = ไม่พอใจมาก 3 = ไม่พอใจปานกลาง 4 = ไม่พอใจเล็กน้อย 5 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = พอใจเล็กน้อย 7 = พอใจปานกลาง 8 = พอใจมาก และ 9 = พอใจมากที่สุด) จากคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 9 คู่ ได้แก่ ได้แก่ (P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) ซ้ำซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ในมิติด้านความตื่นตัว และ (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ตูราคาถูก-ตูมีราคา และ(D3) ตูธรรมดา-มีเอกลักษณ์ ในมิติความโดดเด่น จากงานวิจัยที่ใกล้เคียง (Kim, Choi, และ Suk, 2016; Nam และคณะ, 2014; Ti, 2010) (Jain, Takayanagi, และ Malthouse, 2014; Kim และคณะ, 2016; Lange และคณะ, 2015a; Nam และคณะ, 2014; Oh และ Petrie, 2012; Sanda, และ Inga, 2012; Sen และคณะ, 2002; Somoon, และ Sahachaisaeree, 2010)

ตารางที่ 2.1 สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ในต่างประเทศ

ผู้วิจัย/รายละเอียด	ตัวแปรในการวิจัย	ความหมาย			
		เร็ว	ช้า	สิ้นไหล	กระตุก
Pollick, F. E., Paterson, H. M., Bruderlin, A., and Sanford, A. J., (2001). Perceiving affect from arm movement	ความเร็ว การกระตุก	ตื่นเต้น ฟังพอใจ	เหนื่อย เศร้า อ่อนแอ	แข็งแรง	กลัว ไม่ฟังพอใจ น่าเกลียด
Lee, J. H., Park, J. Y., and Nam, T. J., (2007). Emotional Interaction Through Physical Movement	ความเร็ว ความนุ่มนวล ความต่อเนื่อง ทิศทาง	ตื่นตัว มีความสุข สนุกสนาน ความโกรธ	สงบ ความเศร้า ความอ่อนแอ ผ่อนคลาย	มีความสุข สนุกสนาน	อารมณ์เศร้า น่ากลัว
Nam, T. J., Lee, J. H., Park, S., and Suk, H. J., (2014). Understanding the Relation between Emotion and Physical Movements	ความเร็ว ความนุ่มนวล จังหวะการเปลี่ยน	ไม่ฟังพอใจ	ความเศร้า ฟังพอใจ	ความเศร้า ฟังพอใจ	ไม่ฟังพอใจ
Wang, Y., (2015). Sentient Matter: Towards Affective human Architecture Interaction	ความเร็ว ความนุ่มนวล จังหวะการเปลี่ยน	ตื่นตัว	ไม่ตื่นตัว	ฟังพอใจ	ไม่ฟังพอใจ

ตารางที่ 2.2 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวกับการรับรู้ทางอารมณ์ในประเทศไทย

สถานที่ คุณสมบัติ	สร้างประสบการณ์ ในครั้งแรก	สร้างการจดจำ	สร้างจุดเด่น / จุดสนใจ /ความประทับใจ	สร้างการเข้าถึง	การควบคุมกลไก	
					ลม	มอเตอร์
 นิทรรศการ ผู้ชายบ้าของเล่น	☑	☑	☑	☑		☑
 นิทรรศการ Mr. Croc	☑	☑	☑	☑		☑
 TOYOTA	☑	☑	☑	☑		☑
 The Joox Concert	☑	☑	☑	☑	☑	



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาเรื่องอิทธิพลรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวต่อความน่าดึงดูดสำหรับผู้กระจกหน้าร้านในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการจำลองภาพเคลื่อนไหวเสมือนจริง และกล่องทดลอง ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 การทบทวนวรรณกรรม และการสำรวจเก็บข้อมูลจากร้านรองเท้ากีฬา

- 3.1.1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวกับการรับรู้
อารมณ์ ความสำคัญของตู้กระจกร้านค้า
- 3.1.2 การสำรวจตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬาในเขตกรุงเทพฯ ปริมาณ
- 3.1.3 การสำรวจรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวสำหรับผู้กระจกหน้าร้านรองเท้า
กีฬาจากสื่อออนไลน์อิเล็กทรอนิกส์

3.2 การออกแบบการวิจัย

- 3.2.1 การวิจัยนำร่อง
- 3.2.2 การคัดเลือกประชากรวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2.3 การกำหนดตัวแปรและสมมติฐานการวิจัย
- 3.2.4 เครื่องมือในการวิจัยและวิธีการวิจัย
- 3.2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผล และสรุปผลวิจัย เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม

3.1 การทบทวนวรรณกรรม และการสำรวจเก็บข้อมูลจากร้านรองเท้ากีฬา

- 3.1.1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวกับการรับรู้
อารมณ์ ความสำคัญของตู้กระจกร้านค้า

งานวิจัยนี้มีการทบทวนวรรณกรรมและเก็บข้อมูลเบื้องต้น เพื่อใช้ในการสรุปตัวแปร สมมติฐานของงานวิจัย รวมถึงวิธีการแปลงข้อมูลจากกลุ่มคำเพื่อประเมินรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงกับระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์ และการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา (ดูรายละเอียดบทที่ 2)

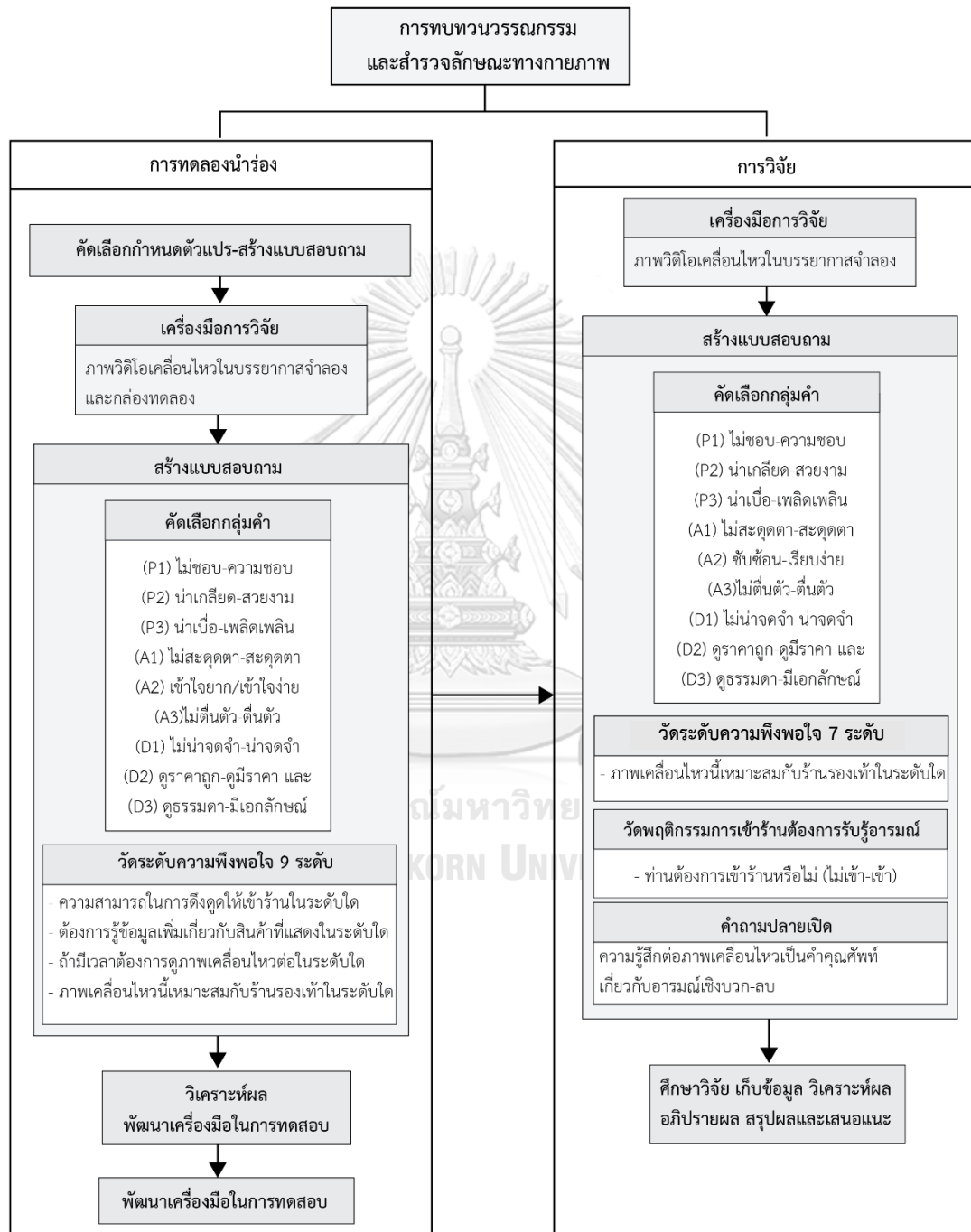
จากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้น พบว่าตู้กระจกหน้าร้านกับการรับรู้ทางอารมณ์ และพฤติกรรมกรเข้าร้านยังคงมีความสำคัญอยู่ โดยเน้นด้านความพึงพอใจ ความประทับใจแรก การดึงดูดความสนใจเป็นหลัก โดยงานวิจัยบางชิ้นพยายามอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานศิลปะกับตู้กระจกหน้าร้าน และความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวกับอารมณ์อยู่บ้าง แต่จากการสำรวจสถานที่และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม พบว่ารูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวที่ใช้กับตู้กระจกหน้าร้าน รองเท้ากีฬามีหลากหลายรูปแบบถึงแม้จะเป็นประเภทสินค้าและแบรนด์เดียวกัน แสดงให้เห็นว่ายังมีแนวทางการออกแบบที่ชัดเจน อีกทั้งยังพบข้อจำกัดของกลุ่มคำในวรรณกรรมที่ยังไม่ครอบคลุมถึงการรับรู้ทางอารมณ์จากรูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวได้ของร้านรองเท้ากีฬา ดังนั้นจึงเกิดคำถามต่องานวิจัยว่ารูปแบบของการเคลื่อนไหวและที่ความเร็วที่เท่าใดจึงจะสร้างความพึงพอใจ ความประทับใจแรก ความน่าจดจำ เกิดความน่าดึงดูดจนนำไปสู่การเข้าร้านเพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3.1.2 ศึกษาและเก็บข้อมูลจากการสำรวจสถานที่ปัจจุบัน

เก็บข้อมูลเบื้องต้นจากการสำรวจตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬา 2 แห่งในเขตกรุงเทพฯ (สยามพารากอน) และปริมณฑล (ฟิวเจอร์พาร์ครังสิต) จำนวน 12 ร้าน และค้นคว้าถึงรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวจำนวน 44 ร้าน เพื่อเก็บข้อมูลด้านกลไกการเคลื่อนไหว รูปแบบการเคลื่อนไหว รูปแบบการจัดแสดง ค่าความส่องสว่าง บรรยากาศภายนอกและภายในร้าน (ดูรายละเอียดบทที่ 1)

3.2 การออกแบบการวิจัย

ศึกษาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีการออกแบบการวิจัยดังผังลำดับการออกแบบงานวิจัยดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการออกแบบวิจัยนำร่อง

3.2.1 การศึกษานำร่อง

เนื่องจากการศึกษาการวิจัยนำร่องนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลกระทบต่อ การรับรู้ทางอารมณ์ที่มีต่อเครื่องมือการวิจัย และคัดเลือกเครื่องมือวิจัยที่มีประสิทธิภาพ เพื่อกำหนดกรอบงานวิจัยและตัวแปรสำคัญในการดำเนินงานวิจัยโดยกำหนดเครื่องมือวิจัย 2 ประเภท ได้แก่ ภาพวิดีโอจำลองบรรยากาศเสมือนจริง และกล่องทดลองโดยมีขั้นตอนการกำหนดเครื่องมือดังนี้

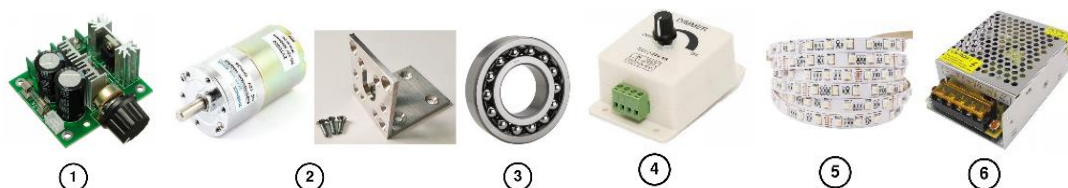
3.2.1.1 เครื่องมือในการวิจัยนำร่อง

1) ภาพวิดีโอเคลื่อนไหวเสมือนจริงในบรรยากาศจำลอง

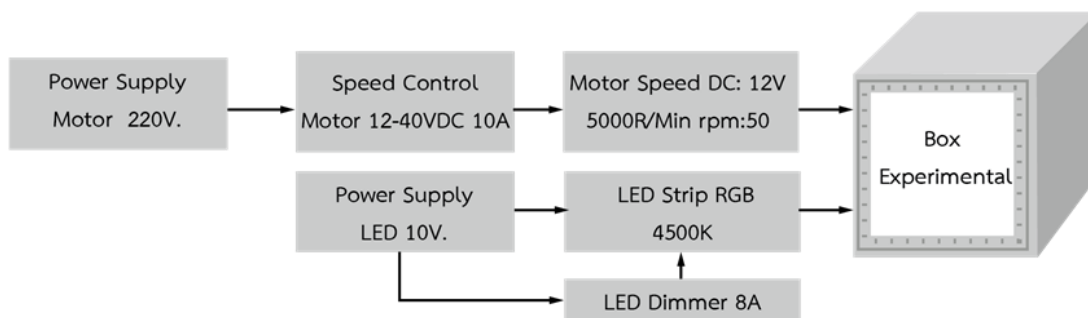
จำลองภาพเคลื่อนไหวในบรรยากาศจำลองเสมือนจริงจาก ภาพวิดีโอเคลื่อนไหวกับภาพถ่ายสถานที่จริง ทำการตัดต่อด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop CC โดยควบคุมองค์ประกอบภาพ ความสว่าง อุณหภูมิสีของแสง และสภาพแวดล้อมตามลักษณะทางกายภาพที่ได้จากการสำรวจ จากนั้นทำการทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ (ASUS ขนาดหน้าจอ 15.6 นิ้ว ความละเอียด 1366x768 พิกเซล HD) กำหนดให้ทดสอบจากระยะสายตาถึงหน้าจอ 60 เซนติเมตรที่ระดับสายตา

2) กล่องทดลอง

จำลองจากการสำรวจขนาดตู้กระจกหน้าร้านในมาตราส่วน 1:5 (ขนาดกว้าง 0.60 เมตร ความลึก 0.30 เมตร สูง 0.60 เมตร) ออกแบบวงจรและกลไกการเคลื่อนไหวด้วยอุปกรณ์ดังนี้
 1) Speed Control Motor 12-40VDC 10A 2) Motor Speed DC: 12V 5000R/Min rpm:50 พร้อมแป้นยึด 3) ลูกปืนขนาด 15 mm. 4) LED Dimmer 8A 5) LED Strips light Philips รุ่น DLI 31178 6W อุณหภูมิสีของแสง 4000K 6) Power Supply LED 12V. เพื่อควบคุมค่าความส่องสว่างของบรรยากาศภายในห้องและภายในกล่องทดลองที่ 500 lux (สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2559) โดยมีอุปกรณ์และการต่อกลไกการเคลื่อนไหว (ภาพที่ 3.2-3.3) กำหนดให้ทดสอบจากระยะสายตาถึงกล่องทดลอง 60 เซนติเมตรที่ระดับสายตา



ภาพที่ 3.2 ภาพอุปกรณ์กลไกการเคลื่อนไหว



ภาพที่ 3.3 กลไกการเคลื่อนไหวของกล่องทดลอง

3.2.1.1 วิธีดำเนินการศึกษานำร่อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานำร่องโดยมีผู้เข้าร่วมทดสอบ 35 คน อยู่ในกลุ่มวัยทำงานอายุ 21-30 ปี ร้อยละ 57 และช่วงอายุ 31-40 ปีร้อยละ 40 เป็นเพศชายร้อยละ 67 และเพศหญิงร้อยละ 33 แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยรูปแบบการจัดแสดง 2) ปัจจัยด้านระดับความเร็ว เพื่อคัดเลือกคุณภาพของเครื่องมือวิจัยในการเก็บข้อมูลจากการทดสอบของเครื่องมือวิจัย 2 ประเภทระหว่างภาพวิดีโอจำลองเสมือนจริงและกล่องทดลอง จากนั้นทำแบบสอบถามถึงการรับรู้ทางอารมณ์แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 วัดการตอบสนองการรับรู้อารมณ์ในรูปแบบ PAD เพื่อวัดผลการตอบสนองของอารมณ์ 9 ระดับ (1 = ไม่พอใจมากที่สุด 2 = ไม่พอใจมาก 3 = ไม่พอใจปานกลาง 4 = ไม่พอใจเล็กน้อย 5 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = พอใจเล็กน้อย 7 = พอใจปานกลาง 8 = พอใจมาก และ 9 = พอใจมากที่สุด) จากคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 9 คู่ ได้แก่ ได้แก่ (P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) เข้าใจยาก-เข้าใจง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ในมิติด้านความตื่นตัว และ (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา และ(D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์ ในมิติความโดดเด่น จากงานวิจัยที่ใกล้เคียง (Kim และคณะ, 2016; Nam และคณะ, 2014; Ti, 2010) ส่วนที่ 2 วัดความพึงพอใจความต้องการเข้าร้าน 9 ระดับ รวมถึงความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดแสดง ส่วนที่ 3 คำถามปลายเปิดจำนวน 2 ข้อ โดยให้แสดงความคิดเห็นถึงคำจำกัดความของอารมณ์ที่ได้จากมุมมองทัศนคติส่วนบุคคล ถึงความรู้สึกเชิงบวก-ลบ เพื่อขยายกรอบของกลุ่มคำต่องานวิจัยในอนาคต

1) **ปัจจัยรูปแบบการจัดแสดง** มีขอบเขตในการศึกษานำร่องเฉพาะรูปแบบการจัดแสดงสินค้า 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบคลื่นแนวตั้ง รูปแบบวงกลม จากการทดสอบด้วยภาพวิดีโอจำลองเสมือนจริง และกล่องทดลอง ได้ผลการวิเคราะห์การรับรู้ต่อการประเมิน

ด้วยเครื่องมือที่แตกต่างกัน พบว่าอิทธิพลของการประเมินด้วย “ภาพวิดีโอ” และ “กล่องทดลอง” มีความแตกต่างต่อการรับรู้อารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีอิทธิพลมากที่สุดด้านความมีเอกลักษณ์ ($F(5, 204) = 20.987$, $p < 0.05$) ซึ่งการประเมินด้วยภาพวิดีโอมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากล่องทดลองทุกด้านแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยเครื่องมือทั้ง 2 แบบนั้นให้ผลที่เหมือนกันเมื่อ “รูปแบบวงกลม” ให้ค่าเฉลี่ยที่มากกว่า “รูปแบบคลื่นแนวนอน” และ “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” ตามลำดับ อีกทั้งไม่พบความแตกต่างในการรับรู้ด้านสวยงาม ความชอบ ตื่นตัว ในกล่องทดลองของ “รูปแบบคลื่นแนวนอน” และ “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” ในขณะที่ภาพวิดีโอและกล่องทดลองของ “รูปแบบคลื่นแนวนอน” และ “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” ไม่พบความแตกต่างของ การรับรู้คูมีราคา มีเอกลักษณ์ สามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือประเมินจากภาพวิดีโอในรูปแบบวงกลมมีค่าเฉลี่ยมากกว่ารูปแบบอื่น ๆ โดยรูปแบบคลื่นแนวตั้งให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ทางอารมณ์ต่ำที่สุด

2) ปัจจัยด้านระดับความเร็ว

มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของระดับความเร็วในการจัดแสดงที่ส่งผลต่อการรับรู้อารมณ์ของการประเมินเครื่องมือวิจัยที่แตกต่างกัน โดยทำการศึกษา “ระดับความเร็ว” ร่วมกับ “รูปแบบวงกลม” เนื่องจากรูปแบบวงกลมให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ทางอารมณ์ที่ดีที่สุด จึงกำหนดระดับความเร็วที่ได้จากงานวิจัยที่ใกล้เคียง (Lee และคณะ, 2007; Nam และคณะ, 2014) ทั้งหมด 4 ระดับ ได้แก่ 0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/วินาที 0.36 เมตร/วินาที เพื่อเปรียบเทียบกับการรูปแบบที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (0.00 เมตร/วินาที) พบว่าอิทธิพลของระดับความเร็วมีความแตกต่างกันต่อการรับรู้อารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีอิทธิพลมากที่สุดด้านความชอบ ($F(7, 272) = 14.766$, $p < 0.05$) โดยการใช้ “ภาพวิดีโอ” ที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าการใช้ “กล่องทดลอง” ในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในการรับรู้ “ตื่นตัว” และ “ความน่าจดจำ” ที่ “กล่องทดลอง” ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าการใช้ “ภาพวิดีโอ”

3.2.1.3 การปรับปรุงคุณภาพตัวแปรและแบบสอบถาม

เนื่องจากพบว่าผลระดับการรับรู้อารมณ์ค่อนข้างมีความใกล้เคียงกันในแต่ละช่วงระดับความเร็วที่กำหนดจึงปรับปรุงตัวแปรปัจจัยระดับความเร็วด้วยการเพิ่มความเร็ว 1 ระดับ คือ “0.48 เมตร/วินาที” และมีการปรับปรุงแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวัดระดับการรับรู้ทางอารมณ์ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ให้ความเห็นว่ามีความสับสนในการทำแบบสอบถามได้แก่ “เข้าใจยาก-เข้าใจง่าย” ซึ่งผู้เข้าทดสอบไม่มั่นใจว่าคำถาม

ต้องการสื่อถึงความต้องการสื่อสารของการจัดแสดง หรือความรู้สึกของผู้ทดสอบ จึงทำการปรับแบบสอบถามโดยคัดเลือกคำที่ทำให้เกิดความสับสนออกปรับคำที่ใช้ให้ตรงตัวมากขึ้นเป็นการสื่อถึงความรู้สึก “ซับซ้อน-เรียบง่าย” ที่สื่อถึงการรับรู้ทางอารมณ์ของผู้เข้าทดสอบไม่เกี่ยวกับการสื่อความหมายของสินค้าแต่อย่างใด

ส่วนที่ 2 การวัดด้านภาพลักษณ์ การใช้คำถามความต้องการเข้าร้านมีความสับสนเมื่อวัดผลด้วยระดับความพึงพอใจ จึงได้ทำการปรับด้วยคำถามเป็น “ไม่ต้องการเข้าร้าน-ต้องการเข้าร้าน” เพื่อเป็นตัวชี้วัดแบบคำถามปลายปิด ส่วนคำถามด้านการรับข้อมูลเพิ่มเติมและการหยุดดูภาพเคลื่อนไหว ถึงแม้จะปรับคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม แต่จากการทดสอบผู้เข้าร่วมทดสอบมีความเห็นว่าการทำความเข้าใจและความหมายที่กว้างรวมถึงยังค่อนข้างซ้ำซ้อนกับการวัดค่าคู่ตรงข้ามมากเกินไปผู้วิจัยจึงได้ทำการตัดออกจากแบบสอบถาม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำตารางเปรียบเทียบถึงข้อดี-ข้อเสียของการเลือกใช้เครื่องมือประเมินทั้ง 2 แบบไว้ตามตารางที่ 3.1

3.2.1.4 ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ 3.1 ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือวิจัย

	ภาพวิดีโอในบรรยากาศจำลอง	กล่องทดลอง
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> สะดวกต่อการสุ่มภาพเคลื่อนไหว การเก็บข้อมูลวิจัย และการเก็บรักษาข้อมูล ประหยัดเวลา รวบรวมข้อมูลได้จำนวนมาก มีประสิทธิภาพในการควบคุมคุณภาพแสงสว่าง ระดับความเร็ว บรรยากาศ สร้างการรับรู้ความรู้สึกได้ดีกว่า 	<ol style="list-style-type: none"> สามารถเห็นกลไกการเคลื่อนไหวของรูปแบบการจัดแสดงได้ชัดเจน สามารถมองการเคลื่อนไหวได้หลายมิติ
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none"> ต้องใช้ทักษะในการใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1) Adobe Photoshop 2) Adobe Premiere Pro 	<ol style="list-style-type: none"> ระยะเวลาการผลิตค่อนข้างนานกว่า ไม่สะดวกต่อการขนย้าย และติดตั้ง พบปัญหาของตัวอุปกรณ์เคลื่อนไหว ขาดการรับรู้ด้านบรรยากาศ ต้องใช้ทักษะด้านการต่อวงจร

ค่าใช้จ่าย 1. ค่าลงโปรแกรม	1. พลาสวูด 10 มม. 3 แผ่น
ราคาประมาณ 300 บาท	ราคาประมาณ 1,860 บาท
	2. อุปกรณ์กลไกเคลื่อนไหว
	ราคาประมาณ 2,500 บาท
	3. อุปกรณ์แสงสว่าง
	ราคาประมาณ 1,200 บาท


เมื่อทำการเปรียบเทียบความคุ้มค่าจากการใช้เครื่องมือวิจัยภาพวิดีโอเคลื่อนไหวและกล่องทดลองเคลื่อนไหว การประเมินด้วยภาพวิดีโอเหมาะสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากและมีเวลาในการเก็บข้อมูลที่จำกัด อีกทั้งยังสะดวกต่อการขนย้าย ในขณะที่การใช้กล่องทดลองค่อนข้างเหมาะกับกลุ่มทดลองที่มีขนาดน้อยกว่า แต่สามารถมองเห็นกลไกการเคลื่อนไหว และมองได้หลากหลายมิติ ซึ่งอาจจะเกิดความไม่สะดวกต่อการขนย้ายและติดตั้งได้ ด้านความคุ้มค่าของการลงทุนของเครื่องมือวิจัยการใช้ภาพวิดีโอมีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่า ผลิตรวดเร็วแต่สามารถนำไฟล์กลับมาใช้ได้ตลอดเมื่อต้องการ ซึ่งการใช้กล่องทดลองอาจจะต้องมีการบำรุงรักษาเมื่อผ่านการใช้งาน อย่างไรก็ตามเครื่องมือทั้ง 2 ประเภทต่างใช้ทักษะในการผลิตที่แตกต่างกัน ซึ่งสถาปนิกอาจเลือกใช้เทคนิคภาพวิดีโอเคลื่อนไหวจากโปรแกรมเฉพาะทางจะมีความเหมาะสมกว่าเนื่องจากมีทักษะพื้นฐานของโปรแกรมที่ต้องใช้งาน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงกำหนดเครื่องมือวิจัยโดยใช้ภาพวิดีโอเสมือนจริงในบรรยากาศจำลอง

3.2.2 การกำหนดตัวแปร

3.2.2.1 ตัวแปรต้น

จากการเก็บข้อมูลสำรวจภาคสนามเบื้องต้นพบรายละเอียดว่ามีการใช้ระบบมอเตอร์ในการควบคุมการเคลื่อนไหวสูงสุดร้อยละ 65 โดยรูปแบบคลื่นแวนอนมีความนิยมสูงสุดร้อยละ 28 รูปแบบคลื่นแนวตั้งและรูปแบบวงกลมร้อยละ 16 ด้านระดับความเร็ว กำหนดด้วยการเพิ่มระดับความเร็วในอัตราที่เท่า ๆ กันคือ 0.12 เมตร/วินาที ตามหลักของ Lee และคณะ (2007) และ Nam และคณะ (2014) ดังนั้นจึงกำหนดตัวแปรได้ดังนี้

- 1) รูปแบบคลื่นแนวนอน (SI) รูปแบบคลื่นแนวตั้ง (ST) รูปแบบวงกลม (C)
- 2) ระดับความเร็ว 5 ระดับ ได้แก่ 1) 0.00 เมตร/วินาที 2) 0.12 เมตร/วินาที 3) 0.24 เมตร/วินาที 4) 0.36 เมตร/วินาที 5) 0.48 เมตร/วินาที ซึ่งได้รูปแบบการทดลองทั้งหมด 15 รูปแบบ (ภาพที่ 3.4)

รูปแบบการจัดแสดง			ระดับความเร็ว
			0.00 m/s (0)
SI	ST	C	0.12 m/s (1)
			0.24 m/s (2)
			0.36 m/s (3)
			0.48 m/s (4)

ภาพที่ 3.4 รูปแบบการจัดตู้ตัวแปรต้นในการทดลองทั้งหมด 15 รูปแบบ

3.2.2.2 ตัวแปรตาม

งานวิจัยนี้ได้เลือกรูปแบบการตอบสนองทางอารมณ์ Pleasure Arousal Dominance (PAD Model) (Bakker และคณะ, 2014; Mehrabian และ Russell, 1974) ในการอธิบายสภาวะทางอารมณ์ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ มิติความพึงพอใจ (Pleasure) มิติความตื่นตัว (Arousal) และมิติความโดดเด่น (Dominance) และรวบรวมกลุ่มคำคู่ตรงข้ามที่เกี่ยวข้องกับจัดแสดงตู้กระจกหน้าร้านทั้งหมด จากคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 9 คู่ ได้แก่ (P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน ในมิติมิติความพึงพอใจ (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) เข้าใจยาก-เข้าใจง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ในมิติด้านความตื่นตัว และ (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ตูราคาถูก-ตูมีราคา และ (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์ ในมิติความโดดเด่น ตามตารางที่ 3.2 โดยพิจารณาการรับรู้ความเหมาะสมและการตัดสินใจเข้าร้านเพิ่มเติม

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลการเลือกคู่คำที่นำมาใช้ในการศึกษาจากการแปลคำภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม	Negatives		Positives	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
P1	ไม่ชอบ	Dislike	ชอบ	Like
P2	น่าเกลียด	Ugly	สวยงาม	Beautiful
P3	น่าเบื่อ	Boring	เพลิดเพลิน	Enjoy
A1	ไม่สะดุดตา	Unattractive	สะดุดตา	Attractive
A2	ซับซ้อน	Complex	เรียบง่าย	Simple
A3	ไม่ตื่นตัว	Inactive	ตื่นตัว	Active
D1	ไม่น่าจดจำ	Unremarkable	น่าจดจำ	Notable
D2	ดูราคาถูก	Cheap	ดูมีราคา	Expensive
D3	ดูธรรมดา	Common	มีเอกลักษณ์	Unique

3.2.2.3 ตัวแปรควบคุม

สร้างสภาพแวดล้อมในห้องจำลองขนาดกว้าง 5.00 เมตร ยาว 6.50 เมตร สูง 3.00 เมตร ควบคุมสภาพแวดล้อมด้วยการปิดหน้าต่างที่บดบังไม่ให้มีแสงรบกวนจากภายนอก โดยกำหนดบรรยากาศภายในห้องจำลองด้วยการติดตั้งดวงโคมที่ควบคุมค่าความส่องสว่างของบรรยากาศภายในห้องทดลอง และกล่องทดลองที่ค่า 500 lux (สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2559) ควบคุมอุณหภูมิสีของบรรยากาศภายในห้องทดลองและกล่องทดลองที่ 4500K โดยใช้ฉากกั้นในการทดสอบมีสีเทา กลาง (RGB: 128 128 128) สูง 0.80 เมตร ควบคุมเสียงรบกวนจากมอเตอร์โดยใช้อุปกรณ์ครอบหูลดเสียง (Ear muff) แจกแก่กลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้จึงสรุปตารางการคัดเลือกตัวแปรที่นำมาใช้ใน งานวิจัยตามตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สรุปการคัดเลือกตัวแปรที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ตัวแปร	รายละเอียดและลักษณะตัวแปร	ที่มา
1. ตัวแปรต้น	<p>1. รูปแบบการเคลื่อนไหว</p> <p> กลุ่มรูปแบบคลื่นแนวนอน (SI)</p> <p> กลุ่มรูปแบบคลื่นแนวตั้ง (ST)</p> <p> กลุ่มรูปแบบวงกลม (C)</p> <p>2. ระดับความเร็ว 5 ระดับ ช่วงละ 0.12 เมตร/วินาที</p>	<p>จากการสำรวจ</p> <p>(Lee และ Yun, 2015)</p>
2. ตัวแปรตาม	<p>1. การรับรู้ทางอารมณ์จากคำคู่ตรงข้ามของกลุ่มคำ Pleasure, Arousal, Dominance จำนวน 9 คู่ 9 ระดับ</p> <p>2. ระดับความพึงพอใจความเหมาะสม 7 ระดับ</p> <p>3. การรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้า</p>	<p>(Cho และ Lee, 2016; Lee และคณะ, 2007; Mehrabian และ Russell, 1974; Nam และคณะ, 2014; Oh และ Petrie, 2012; Somoon และ Sahachaisaeree, 2010; Zhu, 2009)</p>
3. ตัวแปรควบคุม	<p>1. ควบคุมค่าความส่องสว่างของบรรยากาศภายในห้องและกล่องทดลองที่ค่า 500 lux ในห้องขนาด 5.00x6.50x x3.00 เมตร และอุณหภูมิสีของแสงภายในตู้กระจกที่ 4000K ใช้ฉากกันการทดสอบสีเทากลาง</p> <p>2. ควบคุมเสียงรบกวนด้วยอุปกรณ์ Earmuff</p>	<p>(สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2559)</p>

3.2.3 เครื่องมือการวิจัย

3.2.3.1 ภาพวิดีโอเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง

จากการศึกษานำร่องทั้งในด้านปัจจัยรูปแบบการจัดแสดงและปัจจัยด้านความเร็ว พบว่าภาพวิดีโอเสมือนจริงบรรยากาศจำลองให้การรับรู้ทางอารมณ์ที่สูงกว่ากล่องทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้รูปแบบภาพวิดีโอเสมือนจริงบรรยากาศจำลองในการศึกษาวิจัยนี้ซึ่งมีรูปแบบทั้งหมดดังนี้



ภาพที่ 3.5 ภาพวิดีโอรูปแบบคลื่นแนวนอนเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง



ภาพที่ 3.6 ภาพวิดีโอรูปแบบคลื่นแนวนอนเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง



ภาพที่ 3.7 ภาพวิดีโอรูปแบบวงกลมเสมือนจริงบรรยากาศจำลอง

3.2.3.2 แบบสอบถามวัดการรับรู้ทางอารมณ์

ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนคัดกรอง 2) ส่วนตอบคำถามมีจำนวนคำถามรวมช้อย่อยทั้งสิ้น 11 ข้อดังนี้

ตอนที่ 1 วัดการตอบสนองในรูปแบบ SOR Model (Mehrabian และ Russell, 1974) เพื่อวัดผลการตอบสนองของสิ่งเร้าต่ออารมณ์ 9 ระดับ (1 หมายถึงไม่พอใจมากที่สุดและ 9 หมายถึงพอใจมากที่สุด) จากคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 9 คู่ (ไม่ชอบ/ชอบ น่าเกลียด-สวยงาม น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน ไม่สะดุดตา-สะดุดตา ซ้ำซ้อน-เรียบง่าย ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ไม่น่าจำจด-น่าจดจำ ดูราคาถูก-ดูมีราคา ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์) จากงานวิจัยที่ใกล้เคียง (Kim และคณะ, 2016; Nam และคณะ, 2014; Ti, 2010) โดยมาตรวัดใช้ Semantic Differential Scale 9 ระดับ ในการให้คะแนนจากน้อยที่สุด - มากที่สุด มีเกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ 9 ระดับ (1 = ไม่พอใจมากที่สุด 2 = ไม่พอใจมาก 3 = ไม่พอใจปานกลาง 4 = ไม่พอใจเล็กน้อย 5 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = พพอใจเล็กน้อย 7 = พพอใจปานกลาง 8 = พพอใจมาก และ 9 = พพอใจมากที่สุด)

ตอนที่ 2 วัดระดับความพึงพอใจ 7 ระดับของความเหมาะสมต่อการเลือกรูปแบบเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ (1 = เหมาะสมมากที่สุด 2 = เหมาะสมมาก 3 = ค่อนข้างไม่เหมาะสม 4 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = ค่อนข้างเหมาะสม 7 = เหมาะสมมากที่สุด) ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (ไม่เข้าร้าน-เข้าร้าน)

3.3.4 การเก็บข้อมูลในการทดสอบ และตอบแบบสอบถาม

1) ประชากรวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกประชากรวิจัยเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ประชากรวิจัยเป็นประชากรไทยที่สามารถฟังเขียน และอ่านภาษาไทยได้ โดยกำหนดช่วงอายุระหว่าง 20-60 ปี จำนวน 92 คน ที่ครอบคลุมกลุ่มลูกค้าวัยรุ่นจนถึงวัยทำงาน โดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่คล้ายกัน (Lange และคณะ, 2015a; Lee และคณะ, 2007; Nam และคณะ, 2014; Somoon และ Sahachaisaeree, 2010)

2) ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบและทำแบบสอบถามจำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 17-18 คน รวมทั้งสิ้น 92 คนโดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่คล้ายกัน (Somoon, K., and Sahachaisaeree, N., 2010; Lee และคณะ, 2007) เพื่อทำการทดสอบและเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อวัดการรับรู้ทางอารมณ์ต่อรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหว และความน่าดึงดูดของหน้าตาแสดงสินค้าในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

3) เกณฑ์การคัดเลือกการเข้าร่วม และเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

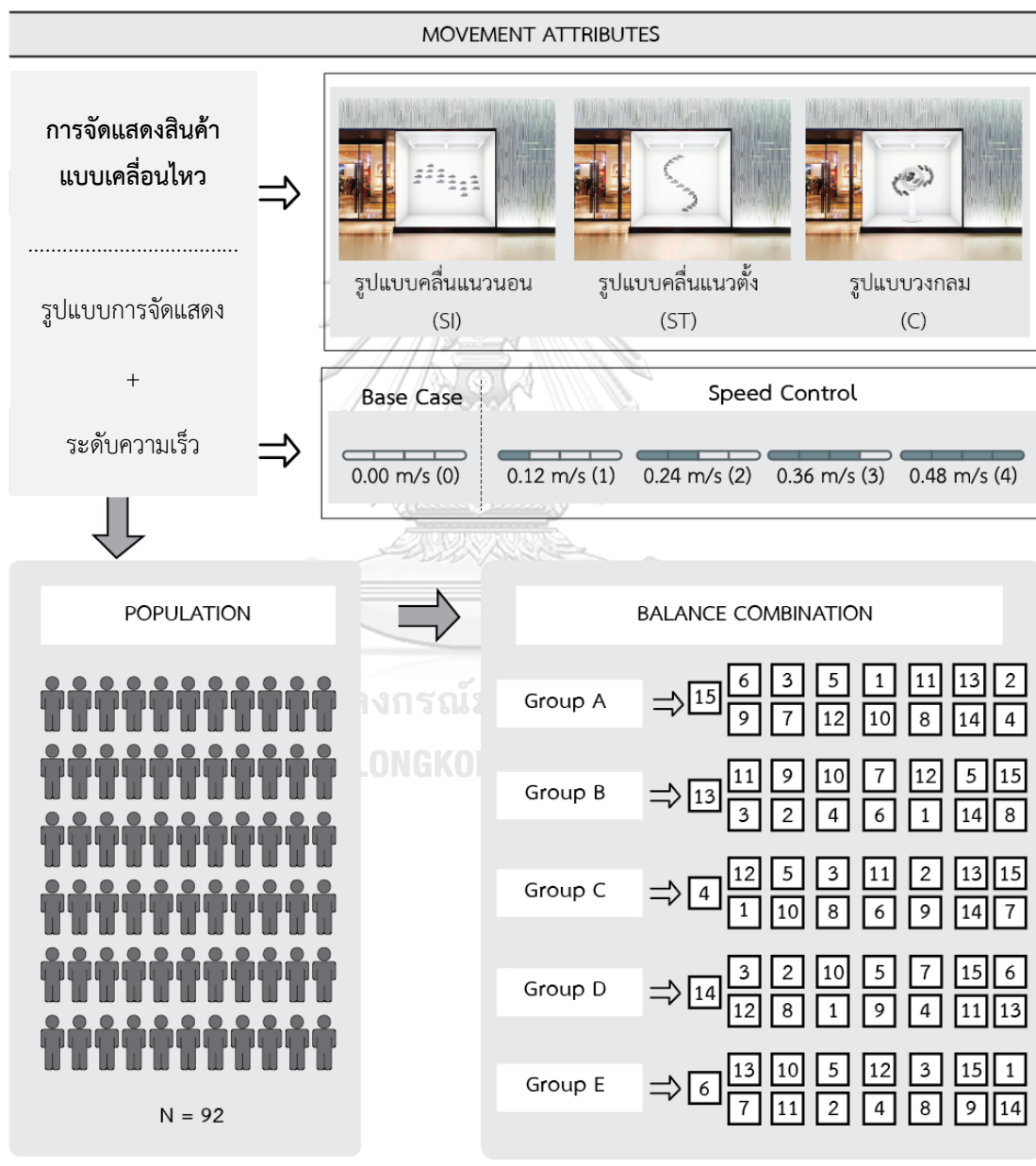
การดำเนินการวิจัยนี้มีการพิจารณาให้กลุ่มตัวอย่างต้องได้รับการคัดเลือกทั้งหมดต้องผ่านเกณฑ์คัดกรองเบื้องต้นจากการกำหนดขอบเขตอายุระหว่าง 21-60 ปี ทั้งเพศชายและหญิงและต้องเป็นผู้มีรองเท้ากีฬาเท่านั้น จึงสามารถเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างได้หากผู้เข้าร่วมการทดลองมีจำนวนไม่ครบตามเป้าหมายผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามขั้นต้นจนกว่าจะครบเป้าหมาย เมื่อเริ่มทำการทดสอบและทำแบบสอบถาม หากกลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้สึกไม่สบายตา เมื่อยล้าดวงตา ไม่สบายใจ อึดอัด หรือสับสนกับคำถามสามารถหยุดพัก ถามคำถาม หรือไม่ตอบคำถาม รวมถึงมีสิทธิ์ถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัยนี้ได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลแก่ผู้วิจัย

4) การเข้าหาและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้ดำเนินการเข้าหากกลุ่มตัวอย่างจากการส่งจดหมายขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังผู้บริหารบริษัททั้งหมดจำนวน 2 แห่ง ในกรุงเทพและปริมณฑล หลังจากได้หนังสือตอบรับเข้าศึกษาวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตัวและอธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดวิธีการทำการทดสอบและแบบสอบถาม จากนั้นสอบถามถึงความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัยจากการทดลองและทำแบบสอบถาม

5) การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่ม (Random Assignment)

การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มได้จัดให้มีการสุ่มภาพให้กับกลุ่มตัวอย่างแบบเท่าเทียมกันโดยวิธีการแบ่ง กลุ่มการดูภาพการจัดแสดงเคลื่อนไหว โดยกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการจับฉลากหมายเลขระดับการเคลื่อนไหวแบบไมไฮซีนออกเป็น 5 ชุด (ชุด A – ชุด E) เพื่อลดความคลาดเคลื่อนและความลำเอียง และทำการแสดงข้อมูลขั้นตอนของการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่มดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่ม

6) ข้อมูลการพิทักษ์สิทธิ ป้องกันความเสี่ยง และรักษาความลับ

ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลวิจัย คำตอบจากการทำการทดลองและแบบสอบถามทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างจะถูกปกปิดเป็นความลับ ข้อมูลที่ได้รับมาจะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์การศึกษาครั้งนี้เท่านั้น ไม่มีการเปิดเผยหรือเผยแพร่สู่สาธารณะ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านลบ และความไม่สบายใจของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากเสร็จสิ้นการศึกษา ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายภายในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563

7) ขั้นตอนการเก็บผลข้อมูล

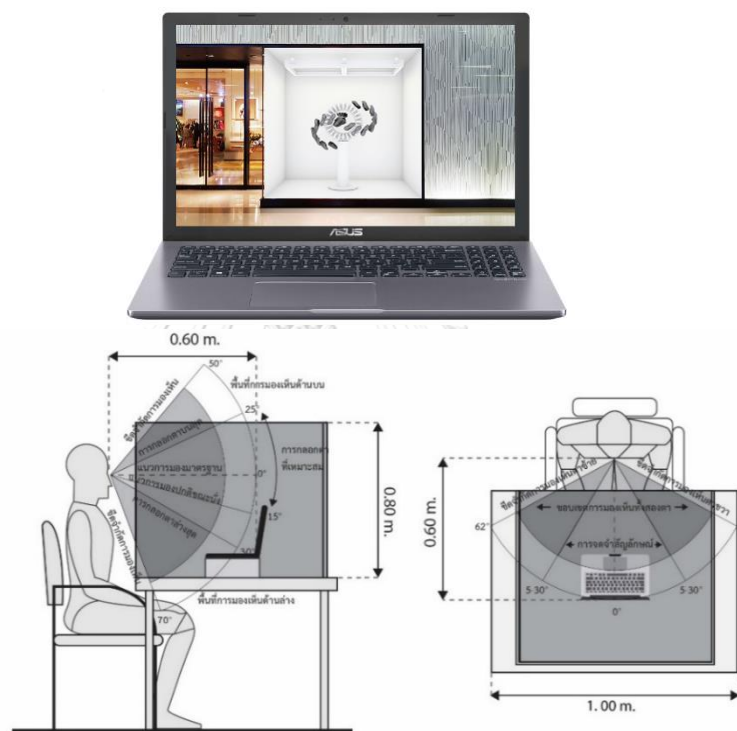
ผู้วิจัยจะอธิบายวัตถุประสงค์และชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทดสอบและการตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามจะมีเกณฑ์วัดอายุ และการมีรองเท้ากีฬาหากกลุ่มตัวอย่างไม่ตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะไม่สามารถเข้าร่วมการทดสอบได้ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะยังคงได้รับของที่ระลึก หากกลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์ขั้นต้นแล้ว ผู้วิจัยจะเริ่มทำการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลด้วยการดูภาพวิดีโอจำลองบรรยากาศเสมือนจริง ทำการเก็บข้อมูลในห้องบรรยากาศจำลองจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 92 คน ทำการทดสอบเป็นรายบุคคล และให้กลุ่มตัวอย่างใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรบกวน (Ear muff) เพื่อป้องกันเสียงมอเตอร์ และเสียงรบกวนของบรรยากาศอื่น ๆ จากนั้นทดสอบด้วยภาพวิดีโอ 15 รูปแบบการเคลื่อนไหวโดยไม่มีการเรียงลำดับผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ (ASUS ขนาดหน้าจอ 15.6 นิ้ว ความละเอียด 1366x768 พิกเซล) รูปแบบละ 1 นาที เมื่อดูแต่ละรูปแบบเสร็จสิ้น ให้กลุ่มตัวอย่างทำการปรับสายตาด้วยภาพสีเทากลาง (RGB: 128 128 128) เป็นเวลา 10 วินาที และทำแบบสอบถามรวมทั้งสิ้น 25 นาที ต่อ 1 คน โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ขั้นตอนนำเสนอการเก็บข้อมูล

ระยะเวลา ในการเก็บ ข้อมูล	รายละเอียดขั้นตอนนำเสนอการเก็บข้อมูล	เกณฑ์การคัดออก
	คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ตรงตามวัตถุประสงค์และสมัครใจ ในการทดสอบโดยมีอายุระหว่าง 21-60ปี ที่มีรองเท้านักกีฬา	1. หากผู้เข้าร่วมการ วิจัยไม่สมัครใจทำ
5 นาที	1. อธิบายวัตถุประสงค์งานวิจัยและชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ	การทดลองและ แบบสอบถาม
5 นาที	2. กลุ่มตัวอย่างกรอกรายละเอียดข้อมูลทั่วไป โดยไม่ จำเป็นต้อง กรอกชื่อจริงลงในแบบสอบถาม 3. ชี้แจงรายละเอียด ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง และ การกรอกข้อมูลระดับความรู้สึกและอารมณ์ รวมถึงคำถาม แบบปลายเปิด พร้อมแจกอุปกรณ์ป้องกันเสียงรบกวน (Ear muff) 4. ผู้วิจัยอธิบายลักษณะสถานการณ์จำลอง และให้กลุ่ม ตัวอย่างจินตนาการสมมุติว่าอยู่ในเหตุการณ์จำลองนั้น	2. ผู้เข้าร่วมการวิจัย ไม่ตรงตามเกณฑ์ของ การศึกษา เช่น เป็นผู้ ไม่มีรองเท้านักกีฬาเลย หรือ มีอายุต่ำกว่า 21 ปี และเกิน 60 ปี หรือหากผู้เข้าร่วม การวิจัยตอบคำถาม ไม่ครบทุกข้อ ตอบผิด เงื่อนไข เช่น ตอบ 2 คำตอบใน 1 ข้อ *หมายเหตุ โดย ผู้เข้าร่วมวิจัยยังคง ได้รับชุดขนมพร้อม น้ำเช่นเดิม
15 นาที	5. กลุ่มตัวอย่างทดสอบการวัดระดับอารมณ์ รูปแบบด้วย การแบบสุ่มใช้เวลา 1 นาทีต่อรูปแบบ ทั้งหมด 15 ภาพ 6. พักสายตาเมื่อจบการดูภาพเคลื่อนไหวใน 1 รูปแบบ มองภาพสีเทากลาง (RGB: 128 128 128) 10 วินาที 7. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ 2 ส่วนเพื่อวัดระดับการ รับรู้อารมณ์	
เสร็จสิ้นการทำแบบทดสอบ รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 25 นาที		

3.3.2 การกำหนดวิธีการทดลองรูปแบบภาพเคลื่อนไหว

การดำเนินการวิจัยนี้พิจารณาให้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์คัดกรองเบื้องต้นแล้ว เข้าทดสอบเป็นรายบุคคลใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรบกวน (Ear muff) ทำการทดสอบจากภาพวิดีโอเคลื่อนไหว 15 รูปด้วยวิธีแบบสุ่ม ใช้เวลารูปแบบละประมาณ 1 นาที และกลุ่มตัวอย่างจะได้พักสายตาเป็นเวลา 10 วินาทีผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ (ASUS ขนาดหน้าจอ 15.6 นิ้ว ความละเอียด 1366x768 พิกเซล HD) กำหนดให้ทดสอบจากระยะสายตาถึงหน้าจอ 60 เซนติเมตรที่ระดับสายตา (ภาพที่ 3.9) และกำหนดภาพเคลื่อนไหวแบบสุ่มดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.9 ภาพตัวอย่างการกำหนดภาพวิดีโอในบรรยากาศจำลอง (บน)
การกำหนดวิธีทดลองจากจอคอมพิวเตอร์ (ล่าง)



ภาพที่ 3.10 การกำหนดภาพเคลื่อนไหวแบบสุ่ม

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เชิงสถิติจากโปรแกรม IBM SPSS Statistics ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยจากการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาช (Cronbach's alpha) และหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Correlation Coefficient (r) ใช้สถิติพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบ (T-test) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test ด้วยวิธี Tukey's HSD Test รวมถึงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

3.3.1 การหาค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Correlation Coefficient (r)

เป็นการดูทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficients) เพื่อศึกษาระดับความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -1.0 ถึง +1.0 หากมีค่าใกล้ -1.0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในเชิงตรงกันข้าม หากมีค่าใกล้ +1.0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก และหากมีค่าเป็น 0 นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อการพิจารณาค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้เกณฑ์ดังนี้ (Hinkle, Wiersma, และ Jurs, 2003)

$r = 0.90 - 1.00$ มีความสัมพันธ์กันระดับสูงมาก

$r = 0.70 - 0.90$ มีความสัมพันธ์กันระดับระดับสูง

$r = 0.50 - 0.70$ มีความสัมพันธ์กันระดับระดับปานกลาง

$r = 0.30 - 0.50$ มีความสัมพันธ์กันระดับระดับต่ำ

$r = 0.00 - 0.30$ มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

3.3.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่อรูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหว

วัดระดับความพึงพอใจ 7 ระดับของความเหมาะสมต่อการเลือกรูปแบบเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ (1 = เหมาะสมมากที่สุด 2 = เหมาะสมมาก 3 = ค่อนข้างไม่เหมาะสม 4 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = ค่อนข้างเหมาะสม 7 = เหมาะสมมากที่สุด) การพิจารณาค่าระดับ

ความเหมาะสมใช้เกณฑ์การวัดมาตรฐานภาคชั้นจากสูตร (คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด)/จำนวน
คะแนนทั้งหมด หากมีเศษให้ปัดเป็นจำนวนเต็ม = $(7-1)/7 = 0.85$ โดยสามารถแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

ช่วงที่ 1.00 - 1.85 = ไม่เหมาะสมมากที่สุด

ช่วงที่ 1.86 - 2.70 = ไม่เหมาะสมมาก

ช่วงที่ 2.71 - 3.55 = ค่อนข้างไม่เหมาะสม

ช่วงที่ 3.56 - 4.40 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ)

ช่วงที่ 4.41 - 5.25 = ค่อนข้างเหมาะสม

ช่วงที่ 5.26 - 6.10 = เหมาะสมมาก

ช่วงที่ 6.11 - 7.00 = เหมาะสมมากที่สุด

3.3.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหว

วัดระดับความพึงพอใจ 7 ระดับของความเหมาะสมต่อการเลือกรูปแบบเคลื่อนไหว 15
รูปแบบ (1 = เหมาะสมมากที่สุด 2 = เหมาะสมมาก 3 = ค่อนข้างไม่เหมาะสม 4 = เฉย ๆ (บอก
ไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ) 6 = ค่อนข้างเหมาะสม 7 = เหมาะสมมากที่สุด) การพิจารณาค่าระดับ
ความเหมาะสมใช้เกณฑ์การวัดมาตรฐานภาคชั้นจากสูตร (คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด)/จำนวน
คะแนนทั้งหมด หากมีเศษให้ปัดเป็นจำนวนเต็ม = $(9-1)/9 = 0.90$ โดยสามารถแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

ช่วงที่ 1.00 - 1.90 = ไม่พอใจมากที่สุด

ช่วงที่ 1.91 - 2.81 = ไม่พอใจมาก

ช่วงที่ 2.82 - 3.72 = ไม่พอใจปานกลาง

ช่วงที่ 3.73 - 4.63 = ไม่พอใจเล็กน้อย

ช่วงที่ 4.64 - 5.44 = เฉย ๆ (บอกไม่ได้ว่าพอใจหรือไม่พอใจ)

ช่วงที่ 5.45 - 6.35 = พอใจ

ช่วงที่ 6.36 - 7.26 = พอใจปานกลาง

ช่วงที่ 7.27 - 8.17 = พอใจมาก

ช่วงที่ 8.18 - 9.00 = พอใจมากที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรูปแบบการจัดแสดงรองเท้ากีฬาและปัจจัยระดับเร็วในการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกร้านค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์ มีเป้าหมายหลักในการเสนอแนวทางการออกแบบเพื่อส่งเสริมกลยุทธ์ด้านการออกแบบ งานวิจัยนี้มีเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 92 คน อายุระหว่าง 21-60 ปี และเป็นผู้มีรองเท้ากีฬา โดยใช้แบบสอบถามประเมินการรับรู้อารมณ์ และอธิบายสภาวะทางอารมณ์ทั้ง 3 มิติ (PAD Emotion) ได้แก่ มิติความพึงพอใจ (Pleasure) มิติความตื่นตัว (Arousal) และมิติความโดดเด่น (Dominance) และรวบรวมกลุ่มคำคู่ตรงข้ามที่เกี่ยวข้องกับจัดแสดงตู้กระจกหน้าร้านทั้งหมด 9 คู่คำ ได้แก่ (P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน ในมิติด้านความพึงพอใจ (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ในมิติด้านความตื่นตัว (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์ ในมิติความโดดเด่น โดยใช้เกณฑ์วัดระดับการรับรู้ทางอารมณ์แบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 9 ระดับ จากการสุ่มภาพวิดีโอ 15 ภาพ

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง		จำนวน(n=92)	ร้อยละ(%)
เพศ	ชาย	60	65
	หญิง	32	35
อายุ	21-40 ปี	72	78
	41-60 ปี	20	22
รองเท้ากีฬา	1-2 คู่	56	61
	3-4 คู่	14	15
	5 คู่ขึ้นไป	19	21

4.1 ค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Correlation Coefficient (r) ของรูปแบบการเคลื่อนไหว

วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficients) โดยพิจารณาค่า r เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัว (Hinkle และคณะ, 2003)

4.1.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวนอน

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงคู่ค่าตรงข้ามที่เลือกใช้กับงานวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงระดับปานกลางยกเว้น 1 คู่ค่าที่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.700$) คือ ความชอบ กับ ความสวยงาม แสดงให้เห็นถึงคู่ค่าที่อาจมีทิศทางที่ใกล้เคียงกันจนมีแนวโน้มเป็นความรู้สึกเดียวกันได้ อย่างไรก็ตามยังมี 3 คู่ค่าที่มีทิศทางตรงกันข้ามมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกันในระดับต่ำ ได้แก่ คู่ที่ 1 ความตื่นตัว กับ ความชอบ ($r = -0.049$) คู่ที่ 2 ความตื่นตัว กับ ความสวยงาม ($r = -0.034$) คู่ที่ 3 ความตื่นตัว กับ ความเรียบง่าย ($r = -0.062$)

ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวนอนและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า

	(P1)	(P2)	(P3)	(A1)	(A2)	(A3)	(D1)	(D2)	(D3)
(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	1.000								
(P2) น่าเกลียด-สวยงาม	.753**	1.000							
(P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน	.602**	.622**	1.000						
(A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา	.490**	.535**	.563**	1.000					
(A2) ชับซ้อน-เรียบง่าย	.503**	.540**	.463**	.431**	1.000				
(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	-0.049	-0.034	.190**	.286**	-0.062	1.000			
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	.542**	.533**	.500**	.529**	.428**	0.048	1.000		
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	.446**	.494**	.452**	.422**	.389**	.139**	.489**	1.000	
(D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์	.432**	.443**	.459**	.389**	.259**	.230**	.450**	.517**	1.000

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (N 460)

4.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวตั้ง

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นถึงคู่ค่าตรงข้ามที่เลือกใช้กับงานวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงระดับปานกลางจึงแสดงให้เห็นว่าไม่มีคู่ค่าที่อาจมีทิศทางที่ใกล้เคียงกันจนมีแนวโน้มเป็นความรู้สึกเดียวกันได้ อย่างไรก็ตามยังมี 5 คู่ค่าที่มีทิศทางตรงกันข้ามมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกันในระดับต่ำ ได้แก่ คู่ที่ 1 ความตื่นตัว กับ ความชอบ ($r = -0.108$) คู่ที่ 2 ความตื่นตัว กับ ความสวยงาม ($r = -0.111$) คู่ที่ 3 ความตื่นตัว กับ เพลิดเพลิน ($r = -0.042$) คู่ที่ 4 ความตื่นตัว กับ ความสะดุดตา ($r = -0.022$) และคู่ที่ 5 ความตื่นตัว กับ ความเรียบง่าย ($r = -0.111$)

ตารางที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบคลื่นแนวตั้งและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า

	(P1)	(P2)	(P3)	(A1)	(A2)	(A3)	(D1)	(D2)	(D3)
(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	1.000								
(P2) นำเกลียด-สวยงาม	.693**	1.000							
(P3) นำเบื่อ-เพลิดเพลิน	.545**	.577**	1.000						
(A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา	.469**	.421**	.418**	1.000					
(A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย	.546**	.536**	.505**	.497**	1.000				
(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	-.108*	-.111*	-0.042	-0.022	-.111*	1.000			
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	.434**	.410**	.414**	.357**	.534**	-0.074	1.000		
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	.444**	.380**	.296**	.335**	.448**	0.051	.502**	1.000	
(D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์	.445**	.411**	.346**	.425**	.488**	0.073	.507**	.519**	1.000

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (N 460)

4.1.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบวงกลม

ตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นถึงค่าตรงข้ามที่เลือกใช้กับงานวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงระดับปานกลางจึงแสดงให้เห็นว่าไม่มีคู่ค่าที่อาจมีทิศทางที่ใกล้เคียงกันจนมีแนวโน้มเป็นความรู้สึกเดียวกันได้ อย่างไรก็ตามยังมี 7 คู่ค่าที่มีทิศทางตรงกันข้ามมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกันในระดับต่ำ ได้แก่ คู่ที่ 1 ความตื่นตัว กับ ความชอบ ($r = -0.250$) คู่ที่ 2 ความตื่นตัว กับ ความสวยงาม ($r = -0.079$) คู่ที่ 3 ความตื่นตัว กับ เพลิดเพลิน ($r = -0.076$) คู่ที่ 4 ความตื่นตัว กับ ความสะดุดตา ($r = -0.009$) คู่ที่ 5 ความตื่นตัว กับ ความเรียบง่าย ($r = -0.252$) คู่ที่ 6 ความน่าจดจำ กับ ความตื่นตัว ($r = -0.182$) และคู่ที่ 7 ความดูมีราคา กับ ความตื่นตัว ($r = -0.109$)

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการรับรู้อารมณ์ต่อรูปแบบวงกลมและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้า

	(P1)	(P2)	(P3)	(A1)	(A2)	(A3)	(D1)	(D2)	(D3)
(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	1.000								
(P2) นำเกลียด-สวยงาม	.669**	1.000							
(P3) นำเบื่อ-เพลิดเพลิน	.463**	.430**	1.000						
(A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา	.412**	.428**	.325**	1.000					
(A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย	.548**	.436**	.387**	.348**	1.000				
(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	-.250**	-0.079	-0.076	0.009	-.252**	1.000			
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	.541**	.513**	.389**	.412**	.518**	-.182**	1.000		
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	.460**	.455**	.354**	.350**	.389**	-.109*	.469**	1.000	
(D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์	.275**	.313**	.253**	.333**	.305**	0.072	.356**	.379**	1.000

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (N 460)

4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบเคลื่อนไหว

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาแสดงค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ต่อรูปแบบการเคลื่อนไหว 15 รูปแบบดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรู้อารมณ์ต่อ 15 รูปแบบเคลื่อนไหว



การรับรู้	ระดับความเร็ว เครื่องมือ	0.00(0)		0.12(1)		0.24(2)		0.36(3)		0.48(4)	
		\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.
P1	(SI) คลื่นแนวนอน	6.10	1.47	7.23	1.52	7.03	1.16	6.71	1.69	3.33	1.39
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	5.74	1.59	6.76	0.95	5.63	1.78	4.61	1.89	3.10	1.44
	(C) วงกลม	6.87	1.51	7.78	1.17	7.70	1.21	5.78	2.04	3.99	1.33
P2	(SI) คลื่นแนวนอน	6.10	1.41	7.39	1.27	7.30	1.16	6.63	1.33	3.88	1.50
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	6.04	1.31	6.80	1.13	6.20	1.47	4.86	1.83	3.33	1.59
	(C) วงกลม	6.78	1.55	7.46	1.16	7.34	1.27	6.14	1.87	5.26	1.50
P3	(SI) คลื่นแนวนอน	5.13	1.55	7.14	1.31	7.00	1.21	6.63	1.32	4.79	1.46
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	5.45	1.45	6.59	1.63	5.92	1.60	4.54	1.85	3.85	1.39
	(C) วงกลม	5.91	1.24	6.90	1.38	7.16	1.34	5.72	1.75	4.51	1.51
A1	(SI) คลื่นแนวนอน	5.72	1.71	7.24	1.13	7.14	1.49	6.77	1.27	5.27	1.23
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	6.86	1.33	6.75	1.48	6.93	1.23	5.35	2.10	4.11	2.02
	(C) วงกลม	7.30	1.39	7.91	1.02	7.51	1.57	6.47	1.37	6.00	1.21
A2	(SI) คลื่นแนวนอน	6.77	1.59	7.62	1.03	6.76	1.28	6.10	1.50	4.87	1.29
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	6.67	1.54	6.82	1.55	5.61	1.68	4.78	1.90	3.79	1.39
	(C) วงกลม	5.35	1.88	6.95	1.16	5.78	1.97	4.14	1.81	2.63	1.14
A3	(SI) คลื่นแนวนอน	5.15	1.42	6.38	1.14	6.45	1.19	7.08	1.15	7.54	0.76
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	5.39	1.28	6.86	1.30	7.11	1.05	7.49	1.11	7.78	0.86
	(C) วงกลม	5.90	1.45	6.75	1.33	6.96	1.15	7.54	1.00	8.25	0.83
D1	(SI) คลื่นแนวนอน	5.68	1.60	7.22	1.25	7.03	1.30	6.02	1.19	4.38	1.73
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	6.39	1.37	6.64	1.53	5.79	1.94	5.27	1.87	4.00	1.72
	(C) วงกลม	7.03	1.21	8.20	0.88	7.13	1.29	6.36	1.79	4.45	1.88
D2	(SI) คลื่นแนวนอน	6.11	1.78	6.89	1.28	6.72	1.35	6.35	1.35	5.15	1.59
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	5.82	1.68	6.54	1.99	6.00	2.19	5.75	1.80	4.51	1.87
	(C) วงกลม	7.54	1.07	7.89	1.10	7.68	1.13	7.05	1.37	6.49	1.08
D3	(SI) คลื่นแนวนอน	5.87	2.01	7.00	1.44	6.78	1.37	6.84	1.18	5.48	2.04
	(ST) คลื่นแนวตั้ง	6.25	1.54	6.91	1.59	6.22	1.91	5.96	1.58	4.64	1.78
	(C) วงกลม	7.63	1.22	8.22	0.86	7.82	1.19	7.51	1.49	6.96	1.40

(P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) นำเกลียด-สวยงาม (P3) นำเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์











จากการพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ทั้ง 15 รูปแบบ ในตารางที่ 4.5 พบว่าการใช้รูปแบบวงกลมมีค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์สูงสุดซึ่งมีระดับความเร็วต่างกัน ได้แก่ ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าเฉลี่ยการรับรู้สูงกว่ารูปแบบอื่นในทุกด้าน ได้แก่ ความชอบ ($\bar{X} = 7.78$, SD = 1.17) ความสวยงาม ($\bar{X} = 7.46$, SD = 1.16) ความสะอาดตา ($\bar{X} = 7.91$, SD = 1.02) ความน่าจดจำ ($\bar{X} = 8.20$, SD = 0.88) คุ้มค่า ($\bar{X} = 7.89$, SD = 1.10) มีเอกลักษณ์ ($\bar{X} = 8.22$, SD = 0.86) ระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที มีค่าเฉลี่ยการรับรู้สูงต่อด้านความเพลิดเพลิน ($\bar{X} = 6.90$, SD = 1.38) ระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที มีค่าเฉลี่ยสูงต่อการรับรู้ความตื่นตัว ($\bar{X} = 8.25$, SD = 0.83) ยกเว้นความเรียบง่าย ($\bar{X} = 7.62$, SD = 1.03) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดต่อรูปแบบคลื่นแนวนอนที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที ซึ่งรูปแบบแนวตั้งของทุกระดับความเร็วให้การรับรู้ต่ำสุดในทุกการรับรู้

เมื่อพิจารณาการรับรู้ทั้ง 9 คู่ค่าจากรูปแบบเคลื่อนไหว 15 ภาพ จากตารางที่ 4.6-4.8 สามารถสรุปค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์ได้ดังนี้ รูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ “รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที” มีผลทุกการรับรู้ยกเว้น “ความเรียบง่าย” “รูปแบบคลื่นแนวนอนที่ระดับความเร็ว 0.00 เมตร/วินาที” ให้ค่าเฉลี่ยต่ำสุดต่อ “ความตื่นตัว” ในขณะที่ “รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.48” ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดต่อ “ความตื่นตัว” “รูปแบบคลื่นแนวตั้งที่ระดับ 0.48 เมตร/วินาที” ให้ค่าเฉลี่ยต่ำสุดต่อทุกการรับรู้ยกเว้น “ความเรียบง่าย” และ “ความตื่นตัว” ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่าในขณะที่ “รูปแบบวงกลมที่ระดับ 0.12 เมตร/วินาที” ให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้สูงสุดเกือบทุกด้านแต่เมื่อใช้ “ระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที” กลับทำให้ “รูปแบบวงกลม” ให้ค่าเฉลี่ยต่ำสุดต่อด้าน “ความเรียบง่าย”







ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง

การรับรู้อารมณ์	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์สูงสุด
(P1) ความชอบ	 <p>0.48 m/s</p> <p>ST4 ($\bar{X}=3.10$)</p>	 <p>0.12 m/s</p> <p>C1 ($\bar{X}=7.78$)</p>

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง (ต่อ)

การรับรู้อารมณ์	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์สูงสุด
(P2) ความสวยงาม	 <p>0.48 m/s</p> <p>ST4 (\bar{X}=3.33)</p>	 <p>0.12 m/s</p> <p>C1 (\bar{X}=7.46)</p>
(P3) ความเพลิดเพลิน	 <p>0.48 m/s</p> <p>ST4 (\bar{X}=3.85)</p>	 <p>0.24 m/s</p> <p>C2 (\bar{X}=7.16)</p>
(A1) ความสะอาดตา	 <p>0.48 m/s</p> <p>ST4 (\bar{X}=4.11)</p>	 <p>0.12 m/s</p> <p>C1 (\bar{X}=7.91)</p>
(A2) ความเรียบง่าย	 <p>0.48 m/s</p> <p>C4 (\bar{X}=2.63)</p>	 <p>0.12 m/s</p> <p>SI1 (\bar{X}=7.62)</p>
(A3) ความตื่นตัว	 <p>0.00 m/s (0)</p> <p>SI0 (\bar{X}=5.15)</p>	 <p>0.48 m/s</p> <p>C4 (\bar{X}=8.25)</p>

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์จากภาพวิดีโอเสมือนจริง (ต่อ)

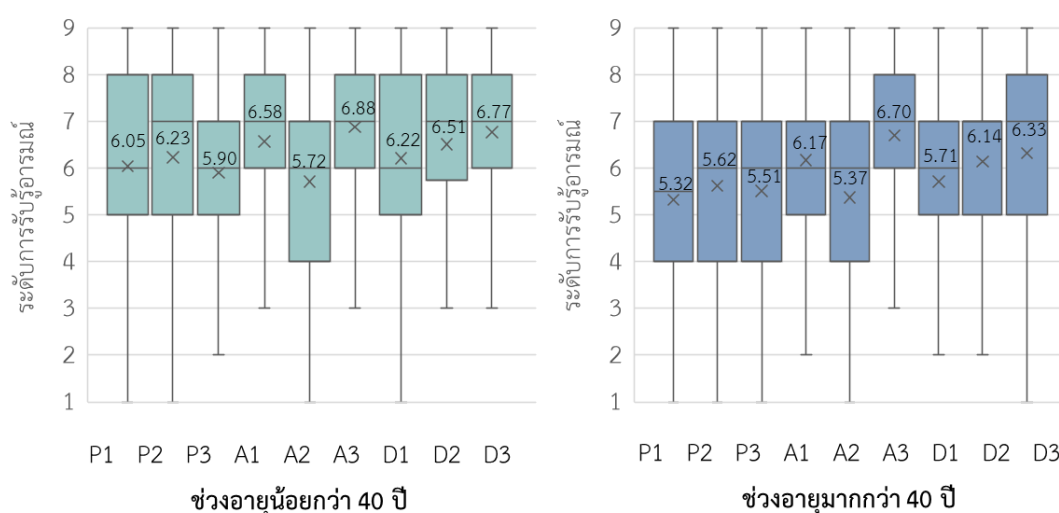
การรับรู้อารมณ์	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์สูงสุด
(D1) ความน่าจดจำ	 0.48 m/s ST4 (\bar{X} =4.00)	 0.12 m/s C1 (\bar{X} =8.20)
(D2) คู่มือราคา	 0.48 m/s ST4 (\bar{X} =4.51)	 0.12 m/s C1 (\bar{X} =7.89)
(D3) มีเอกลักษณ์	 0.48 m/s ST4 (\bar{X} =4.64)	 0.12 m/s C1 (\bar{X} =8.22)

4.3 อิทธิพลของอายุต่อการรับรู้อารมณ์ต่อการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหว

จากการทบทวนวรรณกรรมบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับอายุและการรับรู้ภาพเคลื่อนไหว พบว่า อายุถือเป็นปัจจัยด้านปัจเจกบุคคลอย่างหนึ่งที่ควรคำนึงถึงในการมองภาพเคลื่อนไหว (Ludvigh, 1948; Wu และคณะ, 2009; Wutinarongtrakul, 2018) ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยด้านอายุต่อการรับรู้อารมณ์ของการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหว 15 รูปแบบ (n=92) ด้วยวิธี T-test จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปีร้อยละ 78 มีอายุเฉลี่ยที่ 31 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 40 ปีร้อยละ 22 มีอายุเฉลี่ยที่ 46 ปี

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ T-test ระหว่างช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์ (n=92)

การรับรู้	ต่ำกว่า 40 ปี (ร้อยละ 78)		มากกว่า 40 ปี (ร้อยละ 22)		t	p
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
	(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	6.05	2.031	5.32		
(P2) น่าเกลียด-สวยงาม	6.23	1.837	5.62	1.987	5.00*	0.000
(P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน	5.90	1.775	5.51	1.864	3.31*	0.001
(A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา	6.58	1.763	6.17	1.713	3.53*	0.000
(A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย	5.72	1.986	5.37	2.189	2.60*	0.010
(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	6.88	1.406	6.70	1.477	1.91	0.056
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	6.22	1.868	5.71	2.018	4.08*	0.000
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	6.51	1.741	6.14	1.901	3.19*	0.001
(D3) ธรรมดา-มีเอกลักษณ์	6.77	1.738	6.33	1.918	3.80*	0.000



ภาพที่ 4.1 อิทธิพลของช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์

จากตารางที่ 4.9 และภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยของช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์ต่อการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวทั้ง 15 รูปแบบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{x}) พบว่ากลุ่มช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี มีค่าเฉลี่ยทางอารมณ์มากกว่ากลุ่มช่วงอายุมากกว่า 40 ปี ต่อทุกการรับรู้ยกเว้นการตื่นตัวที่ไม่พบความแตกต่างกัน ($t(1378) = 1.91, p =$

0.000) เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย พบว่ากลุ่มช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปีมีค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์สูงสุดการรับรู้มีเอกลักษณ์ (\bar{X} = 5.53, $p < 0.05$) สะดุดตา (\bar{X} = 6.58, $p < 0.05$) คู่มือราคา (\bar{X} = 6.51, $p < 0.05$) ความสวยงาม (\bar{X} = 6.23, $p < 0.05$) ความน่าจดจำ (\bar{X} = 6.22, $p < 0.05$) ความชอบ (\bar{X} = 6.05, $p < 0.05$) ความเพลิดเพลิน (\bar{X} = 5.90, $p < 0.05$) และความเรียบง่าย (\bar{X} = 5.72, $p < 0.05$) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษาค้างต้นพบว่า กลุ่มช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี มีค่าเฉลี่ยทางอารมณ์มากกว่ากลุ่มช่วงอายุมากกว่า 40 ปี ต่อทุกการรับรู้ยกเว้นการตื่นตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ระบุว่า “ช่วงอายุที่น้อยกว่า 40 ปี” มีการมองเห็นที่มีประสิทธิภาพมากกว่า “ช่วงอายุที่มากกว่า 40 ปี” และการรับรู้จะขึ้นอยู่กับความสนใจเป็นหลัก ส่วน “ช่วงอายุที่มากกว่า 40 ปี” มีประสิทธิภาพในการตรวจจับการเคลื่อนไหวที่ช้าลงและใช้เวลาตอบสนองที่ช้ากว่า เนื่องจากมีการรับรู้ทางสายตาที่ลดลงโดยเฉพาะการมองเห็น อาจส่งผลให้เกิดความบกพร่องในการรับรู้ความรู้สึกอีกด้วย ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงของอายุ (Ishigaki และ Miyao; Ludvigh, 1948; Wu และ คณะ, 2009; Wutinarongtrakul, 2018)

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยยังได้เปรียบเทียบกับพบบงานวิจัยที่มีการใช้ช่วงอายุที่เหมือนกันและวิเคราะห์ตัวแปรต้นเป็นกลุ่มคู่คำที่ใช้คำเหมือนกันต่อการรับรู้ทางอารมณ์ต่อร้านค้า จากงานวิจัยของ วรากุล ตันชนะเทวินทร์ (2560) ได้ทำการศึกษาปัจจัยช่วงอายุต่อการรับรู้อารมณ์ของกลุ่มสี่ที่ใช้ในร้านอาหารมีการใช้คู่คำที่ให้ความหมายเหมือนกัน 4 คู่คำ ได้แก่ “น่าเกลียด-สวยงาม” “ธรรมดา-มีเอกลักษณ์” “ดูราคาถูก-คู่มือราคา” “ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว” พบข้อแตกต่างเมื่อการศึกษาด้านระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้าในงานวิจัยนี้ พบว่าช่วงอายุต่ำกว่า 40 ปี มีการรับรู้ที่สูงกว่าช่วงอายุที่มากกว่า 40 ปี ในทุกการรับรู้อารมณ์ที่มีการใช้คู่คำที่เหมือนกัน ในขณะที่เปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ใช้ตัวแปรที่แตกต่างกันแต่มีการวัดผลของการรับรู้ทางอารมณ์กับช่วงอายุเดียวกันนั้นจากงานวิจัยของ วรากุล ตันชนะเทวินทร์ (2560) พบว่าช่วงอายุต่ำกว่า 40 ปี มีการรับรู้ที่ให้ค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าช่วงอายุที่มากกว่า 40 ปี แสดงให้เห็นว่าระดับความเร็วมีผลต่อการรับรู้อารมณ์มากกว่ากลุ่มสี่ในช่วงอายุที่น้อยกว่า 40 ปี ดังนั้นช่วงอายุเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้อารมณ์ที่แตกต่างกันออกไปตามตัวแปรที่นำมาใช้ จึงควรนำเข้ามาพิจารณาในการออกแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวหรืองานวิจัยอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่องานวิจัยนั้น ๆ ต่อไป

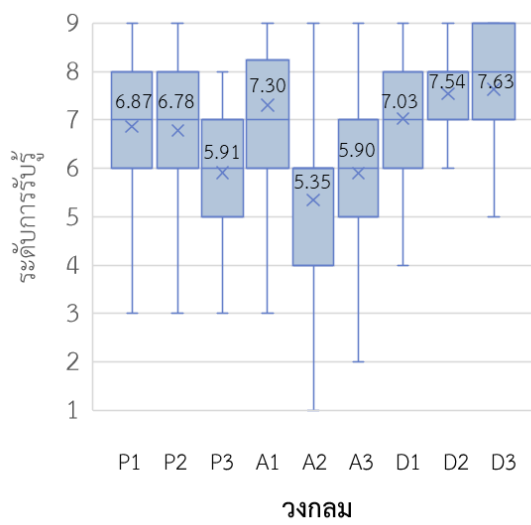
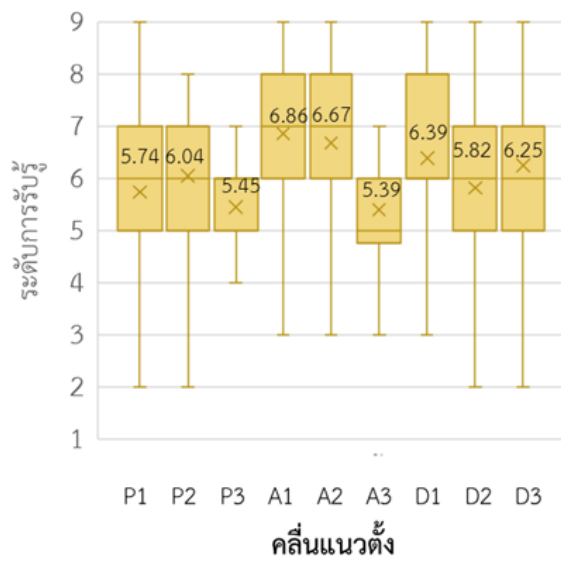
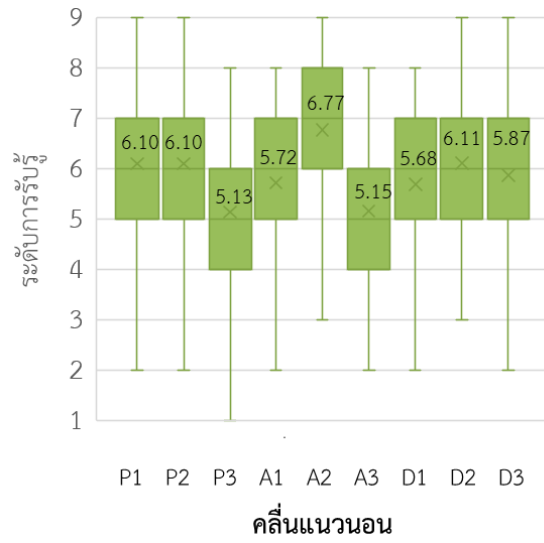
4.4 อิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงต่อการรับรู้ทางอารมณ์

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้การจัดแสดงสินค้า พบว่ายังไม่มีข้อสรุปตายตัวถึงการใช้รูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่งในการใช้งาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการจัดแสดง 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบคลื่นแนวนอน (SI) รูปแบบคลื่นแนวตั้ง (ST) รูปแบบวงกลม (C) ต่อการรับรู้ทางอารมณ์โดยไม่นำตัวแปรด้านระดับความเร็วมาพิจารณา ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ One-way ANOVA และวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test ด้วยวิธี Tukey' s HSD Test ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จากการพิจารณาค่าสถิติ F-test ในตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.2 พบว่ารูปแบบการจัดแสดงสินค้าส่งผลต่อทุกการรับรู้ทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านมีราคามากที่สุด ($F(2, 273) = 33.170$ $p < 0.05$) การใช้รูปแบบวงกลมมีค่าเฉลี่ยการรับรู้สูงกว่ารูปแบบแนวนอนและคลื่นแนวตั้งตามลำดับในทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ ซึ่งการใช้รูปแบบคลื่นแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยการรับรู้มากกว่ารูปแบบคลื่นแนวนอนต่อด้านความสะอาดตา ความน่าจดจำ

ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของอิทธิพลการจัดแสดงรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้ทางอารมณ์

การรับรู้ทางอารมณ์	SI-0		ST-0		CM-0		F	p	Tukey HSD Test
	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.			
(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	6.10	1.47	5.74	1.59	6.87	1.51	13.255*	0.000	C>(SI=ST)
(P2) น่าเกลียด-สวยงาม	6.10	1.41	6.04	1.31	6.78	1.55	7.699*	0.001	C>(SI=ST)
(P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน	5.13	1.55	5.45	1.45	5.91	1.24	7.100*	0.001	C>SI
(A1) ไม่สะอาดตา-สะอาดตา	5.72	1.71	6.86	1.33	7.30	1.39	27.983*	0.000	C>ST>SI
(A1) ซับซ้อน-เรียบง่าย	6.77	1.59	6.67	1.54	5.35	1.88	20.707*	0.000	(SI=ST)>C
(A1) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	5.15	1.42	5.39	1.28	5.90	1.45	7.037*	0.001	C>(ST=SI)
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	5.68	1.60	6.39	1.37	7.03	1.21	21.271*	0.000	C>ST>SI
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	6.11	1.78	5.82	1.68	7.54	1.07	33.170*	0.000	C>(SI=ST)
(D3) ธรรมดา-มีเอกลักษณ์	5.87	2.01	6.25	1.54	7.63	1.22	29.984*	0.000	C>(ST=SI)



ภาพที่ 4.2 อิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงต่อการรับรู้อารมณ์

จากประเด็นอิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงต่อการรับรู้อารมณ์นั้น ผู้วิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ถึงรูปแบบการจัดแสดงสามารถส่งผลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยรูปแบบวงกลมมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านโดดเด่นมากที่สุด ($F(2, 455) = 33.170$ $p < 0.05$) อีกทั้งยังสร้างการรับรู้อารมณ์เชิงบวกได้มากที่สุดต่อการรับรู้ จึงสามารถตอบโจทย์กลยุทธ์ที่สำคัญที่สุดของร้านค้าด้วยความสามารถทำให้ลูกค้ารู้จักสินค้าและตราสินค้ามากขึ้น (Pilkington, 2019) ถึงแม้งานวิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึงการใช้รูปแบบที่ตายตัวของการจัดแสดงที่ดีที่สุดไว้ สอดคล้องกับ Zhu (2009) ได้แนะนำหลักของการจัดแสดงหน้าต่างเป็นการผสมผสานการออกแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างองค์ประกอบที่ดึงดูดความสนใจ และส่งเสริมสินค้ามากขึ้นภายใต้หลักการออกแบบตู้กระจกหน้าร้าน 5 ประการ ได้แก่ ความสมดุล การเน้นสัดส่วน จังหวะของการจัดแสดง และความกลมกลืน หากพิจารณาถึงรูปแบบวงกลมที่ได้ทำการทดลองนั้น มีความสอดคล้องกับหลักการออกแบบตู้กระจกด้วยการใช้หลักของจังหวะในการจัดแสดง (Rhythms) ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวโดยวัตถุที่ทำการทดลองมีการเคลื่อนไหวจึงสามารถนำสายตาในการมองวัตถุกลับมาได้อีกครั้ง อีกทั้งยังอยู่ในหลักการจัดแบบ Continuous line movement เป็นการจัดแสดงที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจของสินค้า (Sayari, 2012)

4.5 การวิเคราะห์อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบต่อการรับรู้อารมณ์

วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการจัดแสดง 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบคลื่นแนวตั้ง รูปแบบวงกลม และระดับความเร็ว 5 ระดับ ได้แก่ 0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/วินาที 0.36 เมตร/วินาที 0.48 เมตร/วินาที ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ One-way ANOVA และวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test ด้วยวิธี Tukey' s HSD Test ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.5.1 อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวนอนต่อการรับรู้อารมณ์

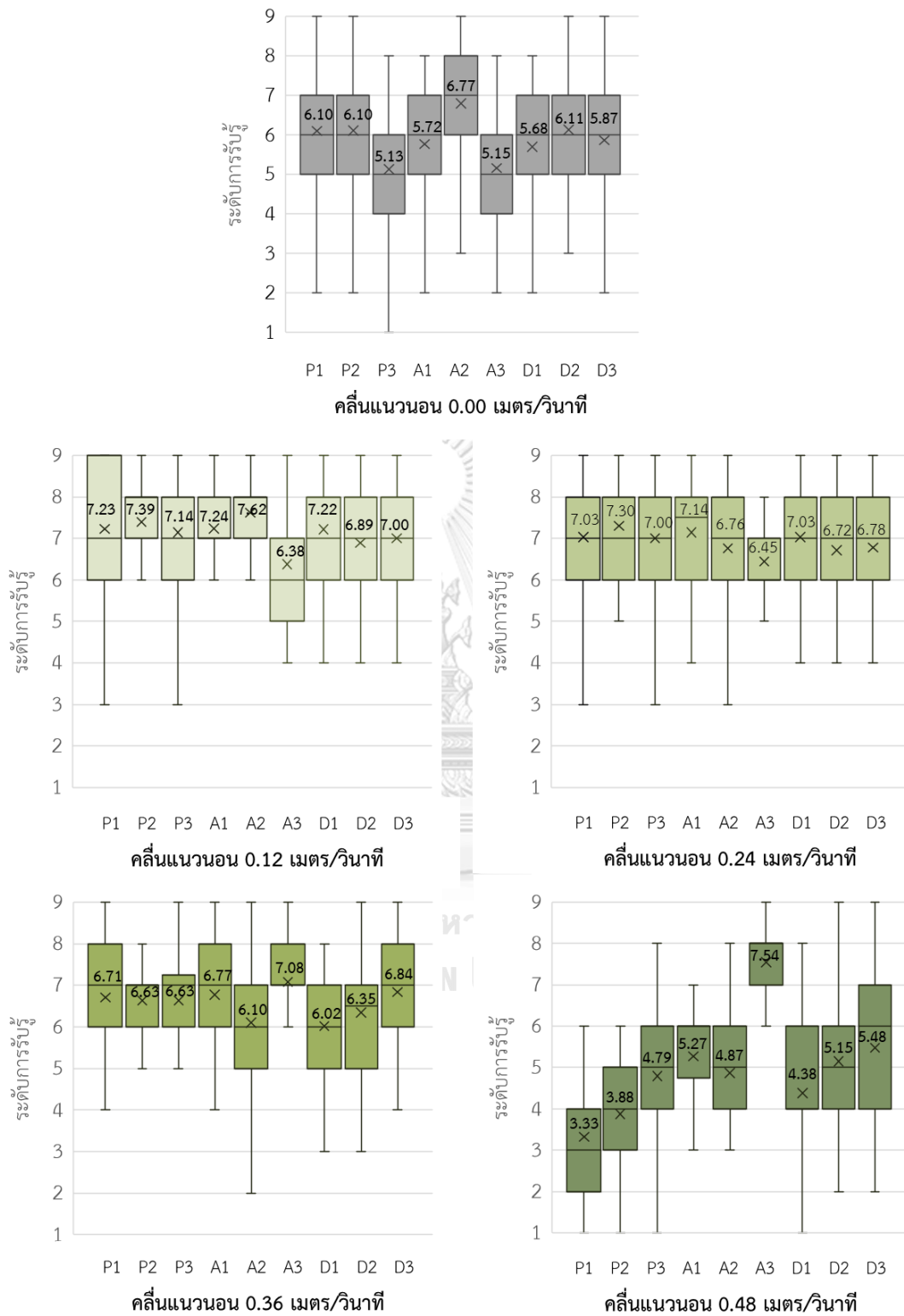
จากการพิจารณาค่าสถิติ F-test ในตารางที่ 4.11 พบว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวคลื่นแนวนอนส่งผลต่อการรับรู้ทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านความชอบมากที่สุด ($F(2, 455) = 110.700$ $p < 0.05$) จากภาพที่ 4.3 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบการเคลื่อนไหวคลื่นแนวนอน พบว่าการใช้ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อารมณ์สูงสุดในทุกด้านและมีการรับรู้อารมณ์

เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “ความเรียบง่าย” ซึ่งระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที เป็นระดับที่ดี รองลงมา รองลงมา มีการรับรู้อารมณ์เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “สวยงาม” และระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที ให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่ำที่สุดแต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดเฉพาะต่อการตื่นตัว

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบกลิ่น แนวนอนต่อการรับรู้ทางอารมณ์

การรับรู้	รูปแบบแนวนอน (SI)										F	p	Tukey' s HSD Test
	0.00(0)		0.12(1)		0.24(2)		0.36(3)		0.48(4)				
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
P1	6.10	1.47	7.23	1.52	7.03	1.16	6.71	1.69	3.33	1.39	110.700*	0.000	(1=2=3)>0>4
P2	6.10	1.41	7.39	1.27	7.30	1.16	6.63	1.33	3.88	1.50	105.035*	0.000	(1=2=3=0)>4
P3	5.13	1.55	7.14	1.31	7.00	1.21	6.63	1.32	4.79	1.46	58.722*	0.000	(1=2=3)>0>4
A1	5.72	1.71	7.24	1.13	7.14	1.49	6.77	1.27	5.27	1.23	37.743*	0.000	(1=2=3)>0>4
A2	6.77	1.59	7.62	1.03	6.76	1.28	6.10	1.50	4.87	1.29	52.836*	0.000	1>(2=3=0=4)
A3	5.15	1.42	6.38	1.14	6.45	1.19	7.08	1.15	7.54	0.76	56.396*	0.000	4>(3=2=1=0)
D1	5.68	1.60	7.22	1.25	7.03	1.30	6.02	1.19	4.38	1.73	59.183*	0.000	(1=2)>3>0>4
D2	6.11	1.78	6.89	1.28	6.72	1.35	6.35	1.35	5.15	1.59	19.603*	0.000	(1=2=3)>0>4
D3	5.87	2.01	7.00	1.44	6.78	1.37	6.84	1.18	5.48	2.04	15.508*	0.000	(1=2=3)>0>4

(P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) ซ้ำซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์



ภาพที่ 4.3 อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวนอนต่อการรับรู้อารมณ์

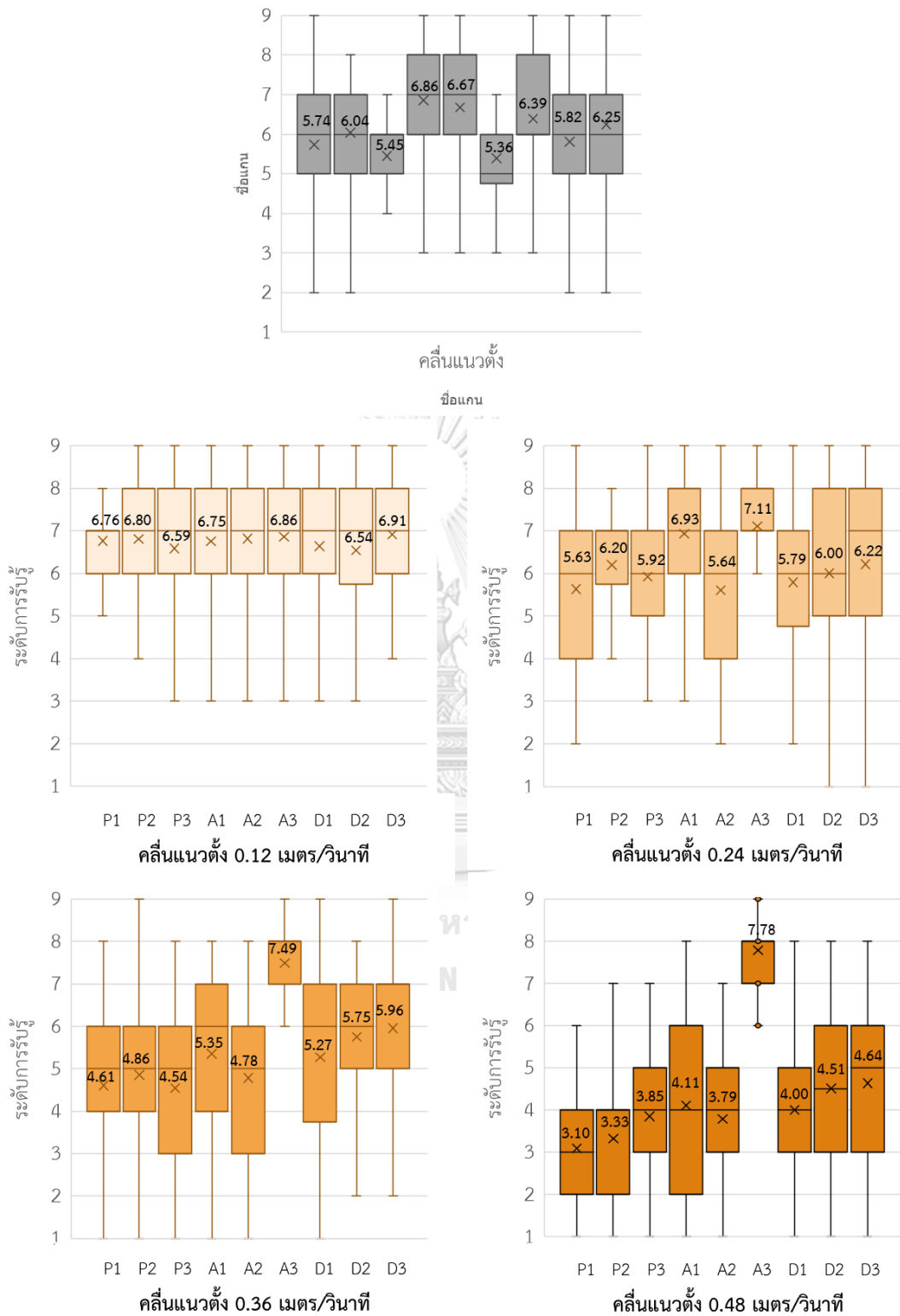
4.5.2 อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้อารมณ์

จากการพิจารณาค่าสถิติ F-test ในตารางที่ 4.12 พบว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวคลื่นแนวตั้งส่งผลต่อทุกการรับรู้ทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านความสวยงามมากที่สุด ($F(2, 455) = 79.236$ $p < 0.05$) จากภาพที่ 4.4 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบการเคลื่อนไหวคลื่นแนวตั้ง พบว่าการใช้ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อารมณ์สูงสุดในทุกด้านและมีการรับรู้อารมณ์เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “มีเอกลักษณ์” ซึ่งระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที เป็นระดับที่ดีรองลงมา มีการรับรู้อารมณ์เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “สะอาดตา” และระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที ให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่ำที่สุดในทุกการรับรู้ทางอารมณ์ แต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดเฉพาะต่อการตื่นตัว

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบคลื่นแนวตั้งต่อการรับรู้ทางอารมณ์

การรับรู้	รูปแบบแนวตั้ง (ST)										F	p	Tukey' s HSD Test
	0.00(0)		0.12(1)		0.24(2)		0.36(3)		0.48(3)				
	M	SD.	M	SD.	M	SD.	M	SD.	M	SD.			
P1	5.74	1.59	6.76	0.95	5.63	1.78	4.61	1.89	3.10	1.44	72.239*	0.000	(0=2)>1>3>4
P2	6.04	1.31	6.80	1.13	6.20	1.47	4.86	1.83	3.33	1.59	79.236*	0.000	(0=2)>3>4
P3	5.45	1.45	6.59	1.63	5.92	1.60	4.54	1.85	3.85	1.39	43.007*	0.000	(0=2)>3>4
A1	6.86	1.33	6.75	1.48	6.93	1.23	5.35	2.10	4.11	2.02	50.899*	0.000	(2=0=1)>3>4
A2	6.67	1.54	6.82	1.55	5.61	1.68	4.78	1.90	3.79	1.39	57.195*	0.000	(0=1)>2>3>4
A3	5.39	1.28	6.86	1.30	7.11	1.05	7.49	1.11	7.78	0.86	61.650*	0.000	4>3>0>(1=2)
D1	6.39	1.37	6.64	1.53	5.79	1.94	5.27	1.87	4.00	1.72	35.196*	0.000	1>0>(2=3=4)
D2	5.82	1.68	6.54	1.99	6.00	2.19	5.75	1.80	4.51	1.87	13.990*	0.000	1>4>(0=2=3)
D3	6.25	1.54	6.91	1.59	6.22	1.91	5.96	1.58	4.64	1.78	22.588*	0.000	1>4>(0=2=3)

(P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) น่าเกลียด-สวยงาม (P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะอาดตา-สะอาดตา (A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์



ภาพที่ 4.4 อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบคลินิกแนวตั้งต่อการรับรู้อารมณ์

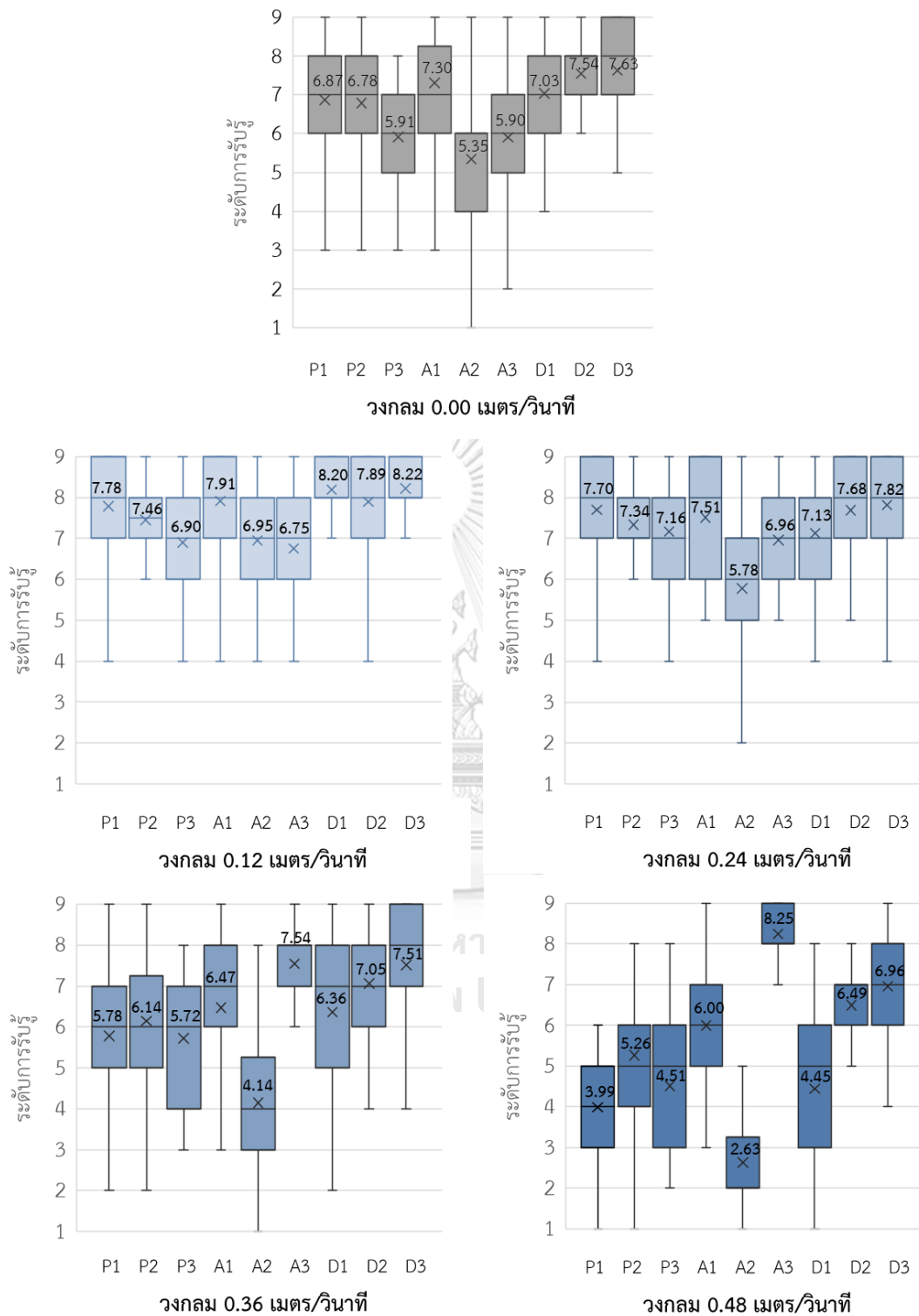
4.5.3 วิเคราะห์อิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการรับรู้อารมณ์

จากการพิจารณาค่าสถิติ F-test ในตารางที่ 4.13 พบว่ารูปแบบการเคลื่อนไหววงกลมส่งผลต่อทุกการรับรู้ทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านความชอบมากที่สุด ($F(2, 455) = 104.434$ $p < 0.05$) จากภาพที่ 4.5 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบการเคลื่อนไหวคลื่นแนวนอน พบว่าการใช้ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อารมณ์สูงสุดในทุกด้านและมีการรับรู้อารมณ์เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “ความมีเอกลักษณ์” ซึ่งระดับความเร็ว “0.24 เมตร/วินาที” เป็นระดับที่ตีรองลงมาที่มีการรับรู้อารมณ์เชิงบวกมากที่สุดต่อการรับรู้ “ความชอบ” และระดับความเร็ว “0.48 เมตร/วินาที” ให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่ำที่สุดแต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดเฉพาะต่อการตื่นตัว

ตารางที่ 4.13 ตารางความแปรปรวนทางเดียวอิทธิพลของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการรับรู้ทางอารมณ์

การรับรู้	รูปแบบวงกลม (C)										F	p	Tukey' s HSD Test
	0.00(0)		0.12(1)		0.24(2)		0.36(3)		0.48(3)				
	M	SD.	M	SD.	M	SD.	M	SD.	M	SD.			
P1	6.87	1.51	7.78	1.17	7.70	1.21	5.78	2.04	3.99	1.33	104.434*	0.000	(1=2=0)>3>4
P2	6.78	1.55	7.46	1.16	7.34	1.27	6.14	1.87	5.26	1.50	34.404*	0.000	(1=2=0)>3>4
P3	5.91	1.24	6.90	1.38	7.16	1.34	5.72	1.75	4.51	1.51	48.469*	0.000	(1=2)>0>3>4
A1	7.30	1.39	7.91	1.02	7.51	1.57	6.47	1.37	6.00	1.21	32.276*	0.000	(2=0)>3>4>1
A2	5.35	1.88	6.95	1.16	5.78	1.97	4.14	1.81	2.63	1.14	93.994*	0.000	3>1>(2=0=3=4)
A3	5.90	1.45	6.75	1.33	6.96	1.15	7.54	1.00	8.25	0.83	51.802*	0.000	4>(3=2=1=0)
D1	7.03	1.21	8.20	0.88	7.13	1.29	6.36	1.79	4.45	1.88	83.364*	0.000	1>3>4>(2=0)
D2	7.54	1.07	7.89	1.10	7.68	1.13	7.05	1.37	6.49	1.08	21.804*	0.000	3>4>(2=0=1)
D3	7.63	1.22	8.22	0.86	7.82	1.19	7.51	1.49	6.96	1.40	12.454*	0.000	1>4>(2=0=3)

(P1) ไม่ชอบ-ความชอบ (P2) นำเกลียด-สวยงาม (P3) นำเบื่อ-เพลิดเพลิน (A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา (A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย (A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว (D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ (D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา (D3) ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์



ภาพที่ 4.5 อิทธิพลของของระดับความเร็วในรูปแบบวงกลมต่อการรับรู้อารมณ์

เมื่อทำการทดสอบและวิเคราะห์ระดับความเร็วของทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และจากการเปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยการรับรู้อารมณ์เชิงบวกสูงที่สุดในทุกด้านเมื่อทุกรูปแบบใช้ “ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที” ซึ่งระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที เป็นระดับที่ให้การรับรู้เชิงบวกในลำดับรองลงมา และระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที ให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่ำที่สุด แต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดเฉพาะต่อการตื่นตัว โดย “รูปแบบคลื่นแนวนอน” และ “รูปแบบวงกลม” มีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านความชอบมากที่สุด ส่วน “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” มีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ด้านความสวยงาม

ถึงแม้ว่า “ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที” จะให้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ที่ดีที่สุดในทุกรูปแบบ แต่พบว่ามีรายละเอียดต่อการรับรู้ของมิติอารมณ์ที่แตกต่างกัน โดย “รูปแบบคลื่นแนวนอน” มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในมิติของความพึงพอใจ (P) “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในมิติของความตื่นตัว (A) “รูปแบบวงกลม” ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในมิติของความโดดเด่น (D) มีรายละเอียดในแต่ละมิติอารมณ์ดังต่อไปนี้

มิติความพึงพอใจ (P) เมื่อใช้ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” ในรูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบคลื่นแนวตั้ง และรูปแบบวงกลม ส่งผลให้มีการรับรู้เชิงบวกสูงสุดต่อความสวย ความชอบ ความเพลิดเพลิน ทั้งนี้ในรูปแบบวงกลมการรับรู้ ความเพลิดเพลิน จะให้การรับรู้อารมณ์สูงสุดเมื่อใช้ระดับความเร็ว “0.24 เมตร/วินาที”

มิติตื่นตัว (A) ระดับความเร็ว “0.48 เมตร/วินาที” ของทั้ง 3 รูปแบบส่งผลต่ออิทธิพลการรับรู้ตื่นตัวเพียงการรับรู้เดียวที่เหมือนกัน ในขณะที่ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” ของทั้ง 3 รูปแบบส่งผลต่อความเรียบง่ายที่เหมือนกัน และระดับความเร็ว “0.24 เมตร/วินาที” ของรูปแบบคลื่นแนวตั้ง และรูปแบบวงกลม ส่งผลต่อความสะอาดตาที่เหมือนกันอีกด้วย

มิติความโดดเด่น (D) ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” ของทั้ง 3 รูปแบบให้การรับรู้ที่เหมือนกันในด้านความการรับรู้ ความน่าจดจำและความมีเอกลักษณ์

4.6 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์

วิเคราะห์ผลการรับรู้อารมณ์ที่ส่งผลต่ออารมณ์จากรูปแบบการ จัดแสดง 3 รูปแบบ ได้แก่ คลื่นแนวนอน คลื่นแนวตั้ง วงกลม และระดับความเร็ว 5 ระดับ ได้แก่ 0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/วินาที 0.36 เมตร/วินาที และ 0.48 เมตร/วินาที โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง Two-way ANOVA จากตารางที่ 4.14 พบการรับรู้อารมณ์ในทุกด้านแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ ยกเว้น “ความตื่นตัว” และ “การดูมีราคา” ที่ไม่พบความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาค่าสถิติ F-test พบว่า “ความสะอาด” มีอิทธิพลต่อรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวน้อยที่สุด ($F(8, 102) = 12.885$ $p < 0.05$)

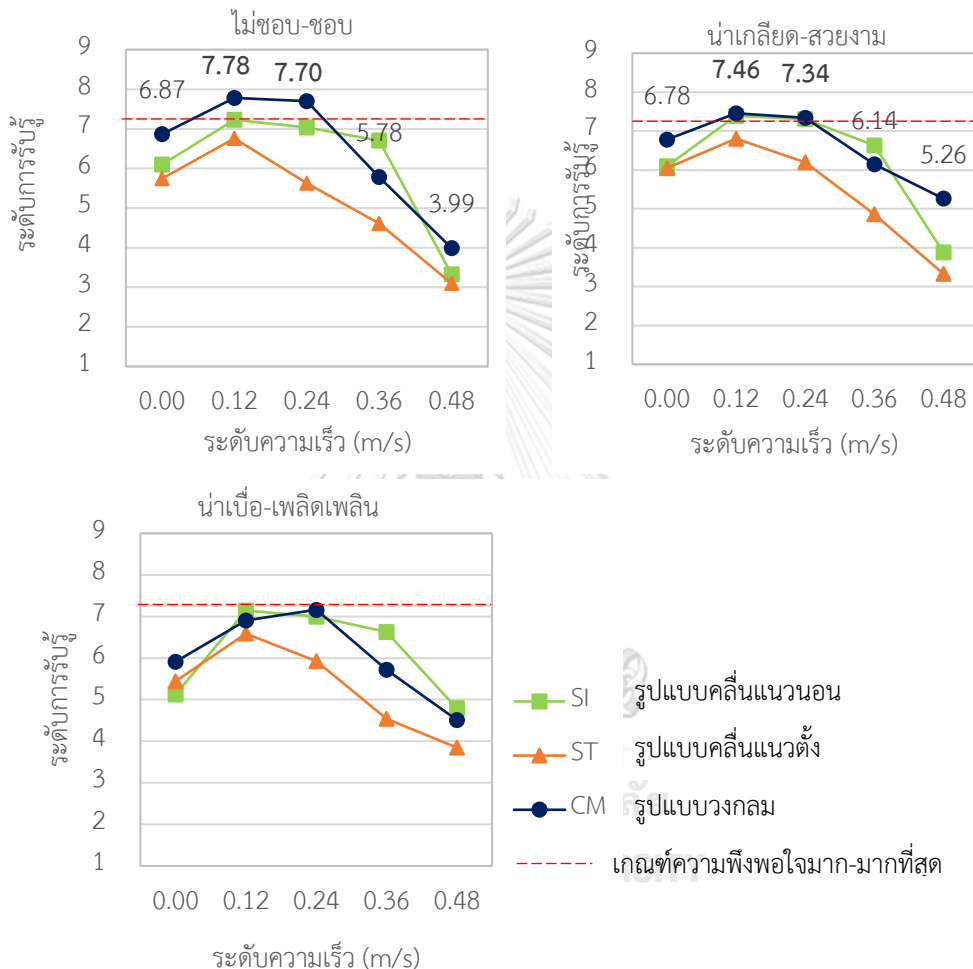
จากตารางที่ 4.14 พบว่าทั้ง 15 รูปแบบมีอิทธิพลต่อการรับรู้อารมณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ และเมื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็ว พบว่าการรับรู้อารมณ์เชิงบวกจะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไปในทุกรูปแบบ โดยพิจารณาระดับความพึงพอใจระดับมาก-มากที่สุดเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวต่อความพึงพอใจในการรับรู้ทางอารมณ์ของแต่ละด้านมิติอารมณ์

ตารางที่ 4.14 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงร่วมกับระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์

ตัวแปรต้น	การรับรู้	F	Sig.
รูปแบบ x ระดับความเร็ว	(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	9.384*	.000
	(P2) น่าเกลียด-สวยงาม	8.896*	.000
	(P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน	9.299*	.000
	(A1) ไม่สะอาด-สะอาด	12.885*	.000
	(A2) ซ้ำซ้อน-เรียบง่าย	7.432*	.000
	(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	1.818	.070
	(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	6.912*	.000
	(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	1.292	.243
	(D3) ธรรมดา-มีเอกลักษณ์	4.027*	.000

1) มิติความพึงพอใจ (P) จากภาพที่ 4.6 พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบและระดับความเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับการรับรู้ “ความสวย” “ความชอบ” “ความเพลิดเพลิน” จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไป เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจระดับมาก-มากที่สุด พบว่ามีเพียงการจัดแสดง “รูปแบบวงกลมและรูปแบบคลื่นแนวนอน” เท่านั้นที่อยู่ในระดับความพึงพอใจที่กำหนดไว้ การรับรู้ “ความชอบ” ครอบคลุมเพียง “รูปแบบวงกลม” ที่ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” และ “0.24 เมตร/วินาที” ส่วนการรับรู้

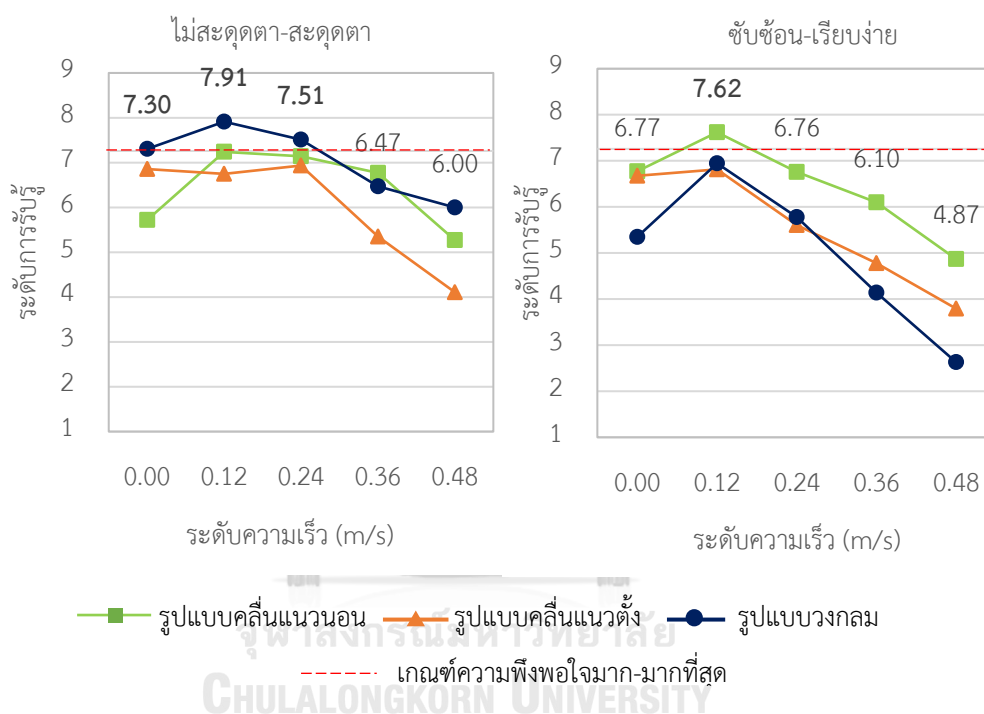
“ความสวยงาม” ครอบคลุมทั้ง 2 รูปแบบที่ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” และ “0.24 เมตร/วินาที” และความรู้สึก “เพลิดเพลิน” ไม่มีรูปแบบใดที่อยู่ในระดับของความพึงพอใจที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังพบว่ามีความโน้มเอียงการรับรู้อารมณ์ที่ลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อใช้ระดับความเร็วที่เท่ากับหรือมากกว่า “0.24 เมตร/วินาที”



ภาพที่ 4.6 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์มิติความพึงพอใจ

2) มิติต้นตัว (A) จากภาพที่ 4.7 ไม่พบความแตกต่างของความต้นตัว โดยความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับการรับรู้ ความสะอาดตา ความเรียบง่าย จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไป เมื่อทุกรูปแบบใช้ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” จะการรับรู้อารมณ์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ยกเว้นรูปแบบคลื่นแนวตั้งเท่านั้นที่มีแนวโน้มการรับรู้ทางอารมณ์ที่ลดลงมากกว่าการไม่ใช้ระดับความเร็ว เมื่อใช้ระดับความเร็ว “0.24 เมตร/วินาที” มีแนวโน้มของการรับรู้อารมณ์ที่ลดลงในทุกรูปแบบการจัดแสดง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจระดับมาก-มากที่สุด พบว่ามีเพียงการ

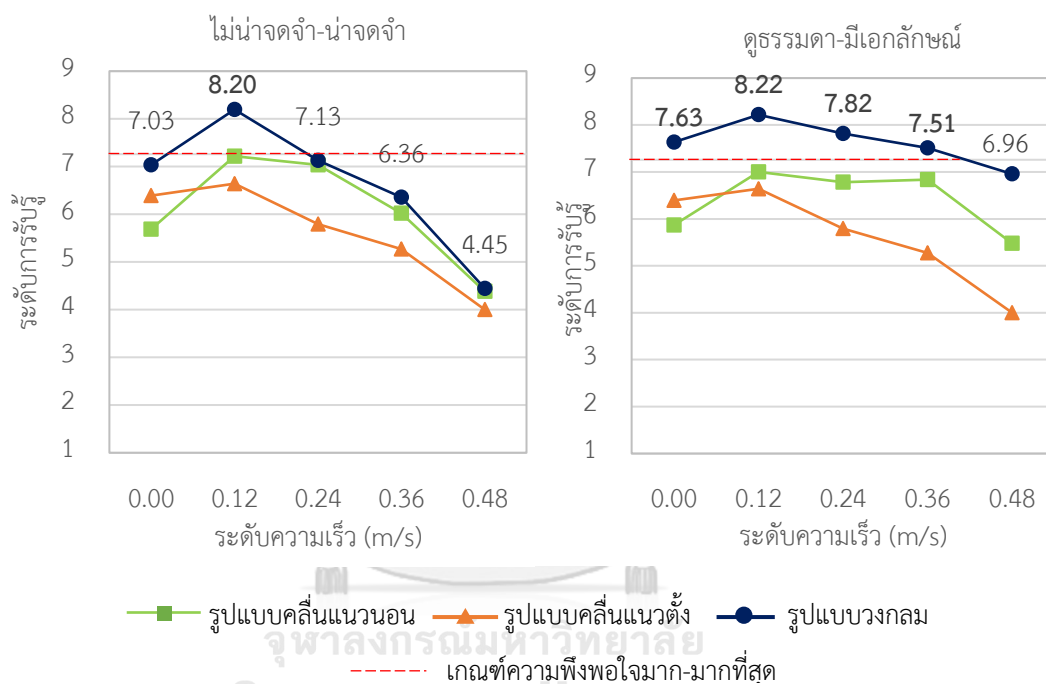
จัดแสดง “รูปแบบวงกลม” เท่านั้นที่อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก-มากที่สุดต่อการรับรู้ “สะดุดตา” โดยมีระดับความเร็วครอบคลุม 3 ระดับ คือ “0.00 เมตร/วินาที” “0.12 เมตร/วินาที” “0.24 เมตร/วินาที” และพบว่าความพึงพอใจของการรับรู้ “ความเรียบง่าย” พบเพียงการจัดแสดง “รูปแบบคลื่นแนวนอนที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที” เท่านั้น ทั้งนี้จากการสังเกตเมื่อไม่ใช้ระดับความเร็ว “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” มีการรับรู้มากกว่า “รูปแบบคลื่นแนวนอน” แต่เมื่อมีปัจจัยความเร็วระดับความเร็วส่งผลให้ “รูปแบบคลื่นแนวนอน” มีการรับรู้มากกว่า “รูปแบบคลื่นแนวตั้ง” จึงเป็นข้อสันนิษฐานว่าการรับรู้จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไปอันเนื่องมาจากความเร็ว



ภาพที่ 4.7 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์ในมิติความพึงพอใจ (ไม่สะดุดตา-สะดุดตา ซับซ้อน-เรียบง่าย)

3) มิติความโดดเด่น (D) จากภาพที่ 4.8 พบว่าไม่พบความแตกต่างของความถี่ราคา โดยความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับ “ความน่าจดจำ” “ความมีเอกลักษณ์” จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไป เมื่อทุกรูปแบบใช้ระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” จะการรับรู้อารมณ์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในทุกรูปแบบของการจัดแสดงเปรียบเทียบกับไม่มีการเคลื่อนไหว การรับรู้อารมณ์เชิงบวกมีแนวโน้มลดลงเมื่อมีระดับความเร็วที่เร็วขึ้น ยกเว้น “ความตื่นตัว” ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ พบว่า “รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12” ให้ค่าเฉลี่ย

สูงสุดต่อการรับรู้ “ความจดจำ” “ความมีเอกลักษณ์” มากกว่า “รูปแบบคลื่นแวนอนและแนวตั้ง” ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจ พบว่ามีเพียงรูปแบบวงกลมเท่านั้นที่อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก-มากที่สุดต่อการรับรู้ “ความน่าจดจำ” พบเพียงการจัดแสดง “รูปแบบวงกลมที่ระดับ 0.12 เมตร/วินาที” เท่านั้น ส่วนการรับรู้ “ความมีเอกลักษณ์” มีระดับความเร็วครอบคลุม 4 ระดับ คือ “0.00 เมตร/วินาที” “0.12 เมตร/วินาที” “0.24 เมตร/วินาที” “0.36 เมตร/วินาที” อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงการใช้ระดับความเร็วที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.24 เมตร/วินาที ส่งผลให้เกิดแนวโน้มการรับรู้ที่ลดลงอย่างต่อเนื่องของทุกรูปแบบ



ภาพที่ 4.8 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์ในมิติความพึงพอใจ (ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์)

4.7 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม

จากตารางที่ 4.15 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดแสดง และระดับความเร็ว ด้วยการวัดระดับของข้อมูลอันตรภาคชั้น 7 ระดับ และทำการวิเคราะห์ผลการรับรู้อารมณ์ที่ส่งผลต่อความเหมาะสมของรูปแบบการจัดแสดง 3 รูปแบบได้แก่ คลื่นแวนอน คลื่นแนวตั้ง วงกลม และระดับความเร็ว 5 ระดับ ได้แก่ 0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/วินาที 0.36 เมตร/วินาที 0.48 เมตร/วินาที ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง Two-way ANOVA (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่อรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวก่อนไหว 15 รูปแบบ

รูปแบบ	ระดับความเร็ว (เมตร/วินาที)	ความเหมาะสม		
		\bar{X}	SD.	ระดับความเหมาะสม
คลื่นแนวนอน (SI)	0.00 (0)	5.15	1.42	ค่อนข้างเหมาะสม
	0.12 (1)	5.85	1.19	เหมาะสมมาก
	0.24 (2)	5.58	1.42	เหมาะสมมาก
	0.36 (3)	4.67	2.26	ค่อนข้างเหมาะสม
	0.48 (4)	2.33	1.97	ไม่เหมาะสมมาก
คลื่นแนวตั้ง (ST)	0.00 (0)	3.97	2.16	เฉย ๆ
	0.12 (1)	4.25	1.79	เฉย ๆ
	0.24 (2)	2.93	2.40	ค่อนข้างไม่เหมาะสม
	0.36 (3)	2.22	1.78	ไม่เหมาะสมมาก
	0.48 (4)	1.15	0.36	ไม่เหมาะสมมากที่สุด
วงกลม (C)	0.00 (0)	5.35	1.52	เหมาะสมมาก
	0.12 (1)	6.24	1.04	เหมาะสมมากที่สุด
	0.24 (2)	5.86	1.69	เหมาะสมมาก
	0.36 (3)	3.80	2.44	เฉย ๆ
	0.48 (4)	1.07	0.25	ไม่เหมาะสมมากที่สุด

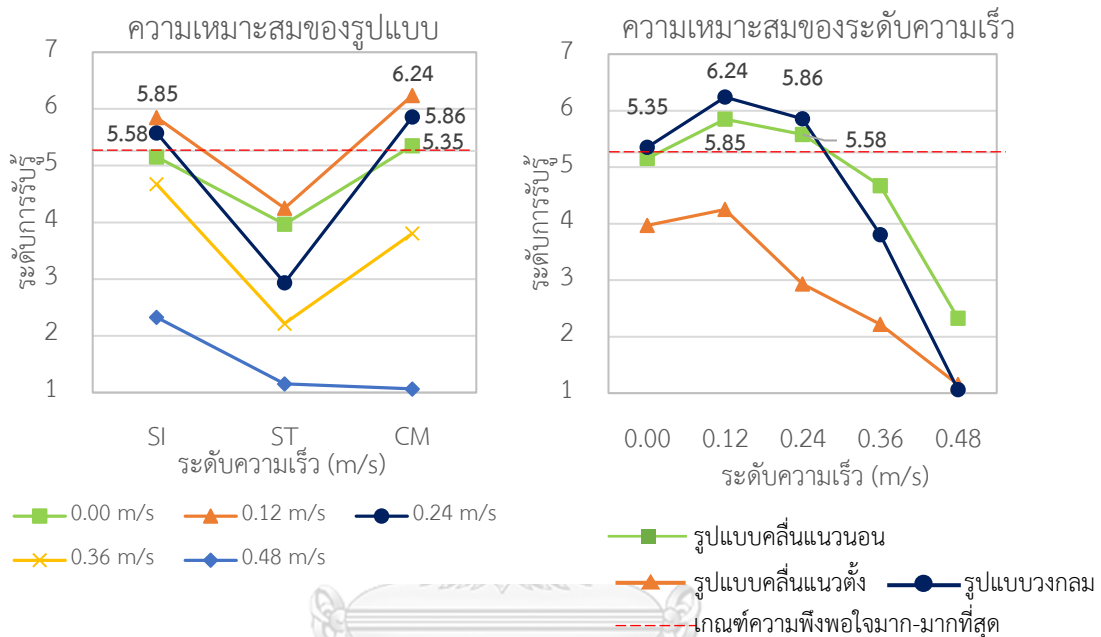
ตารางที่ 4.16 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม

ตัวแปรต้น	การรับรู้	F	Sig.
รูปแบบการจัดแสดง x ระดับความเร็ว	ความเหมาะสม	11.905	.000

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.16 และภาพที่ 4.9 พบความแตกต่างของความเหมาะสมของการใช้รูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับ “ความเหมาะสม” จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไป จากภาพที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวก่อนไหวที่มีความเหมาะสมต่อร้านรองเท้ากีฬามีทั้งหมด 5 รูปแบบ ที่ได้จากการวัดระดับของข้อมูลอันตรภาคชั้น 7 ระดับ แสดงถึงความเหมาะสมตามลำดับดังนี้ 1) รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 6.24$) 2) รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที มีค่า

คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 5.86$) 3) รูปแบบคลื่นแนวนอนที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 5.85$) 4) รูปแบบคลื่นแนวนอนที่ระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 5.58$) 5) รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.00 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 5.35$)



ภาพที่ 4.9 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อความเหมาะสม

จากผลการวิเคราะห์ประเด็นรูปแบบการจัดแสดงและระดับความเร็วต่อการรับรู้ด้านความเหมาะสมพบว่า กลุ่มผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีการรับรู้ความเหมาะสมต่อการใช้รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้รูปแบบคลื่นแนวนอนระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที และรูปแบบวงกลมระดับความเร็ว 0.24 เมตร/วินาที มีค่าคะแนนความเหมาะสมใกล้เคียงกันมากโดยอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากตามลำดับ ดังนั้นในการเลือกความเหมาะสมของการเลือกรูปแบบการเคลื่อนไหวควรคำนึงระดับความเร็วในลำดับแรก และรูปแบบเป็นลำดับถัดไป เนื่องจากการใช้เทคนิคที่เคลื่อนไหวได้จะช่วยสร้างการจดจำและประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้บริโภคสามารถสร้างเอกลักษณ์ของแบรนด์ให้ชัดเจนขึ้น และยังสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอีกด้วย (Babin และคณะ, 1994) ส่วนรูปแบบการจัดแสดงเป็นเพียงการสนับสนุนขององค์ประกอบการจัดแสดงดังกล่าวที่ระบุว่า อิทธิพลของการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกต่อการรับรู้ยังคงขึ้นอยู่กับ

น้กออกแบบต่อองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนั้นรูปแบบการจัดแสดงสินค้าจึงกลายเป็นจินตนาการ ส่วนตัวของผู้ออกแบบที่ไม่สามารถทดสอบได้ว่าถูกต้องหรือไม่ (Zhu, 2009)

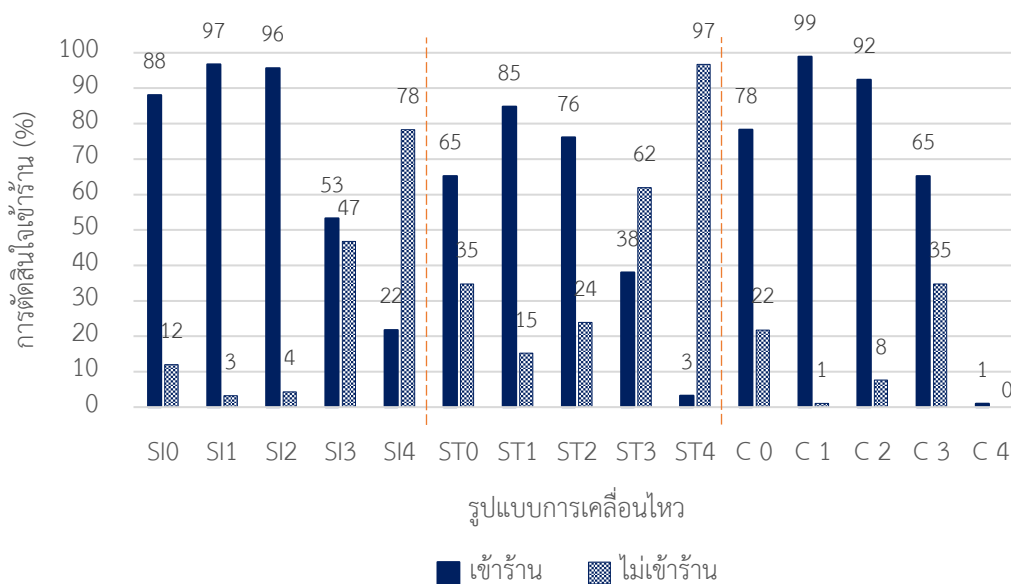
4.8 อิทธิพลการรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

4.8.1 ค่าเฉลี่ยรูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวต่อการตัดสินใจเข้าร้าน

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีการตั้งคำถามในงานวิจัยถึงรูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวใดที่สามารถเพิ่มโอกาสในการเข้าร้านและนำไปสู่การซื้อสินค้า จากตารางที่ 4.17 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบร้อยละและจำนวนของผู้เข้าร่วมทดสอบและตอบแบบสอบถามของความต้องการไม่เข้าร้าน-เข้าร้าน

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบของรูปแบบเคลื่อนไหวต่อการตัดสินใจเข้าร้าน

รูปแบบการจัดแสดงแบบ		การตัดสินใจเข้าร้าน			
รูปแบบ	ระดับความเร็ว (เมตร/วินาที)	ไม่เข้าร้าน		เข้าร้าน	
		(ร้อยละ)	(จำนวน/)	(ร้อยละ)	(จำนวน/)
คลื่นแนวอน (SI)	0.00	12	11	88	81
	0.12	3	3	97	89
	0.24	4	4	96	88
	0.36	47	43	53	49
	0.48	78	72	22	20
คลื่นแนวตั้ง (ST)	0.00	35	32	65	60
	0.12	15	14	85	78
	0.24	24	22	76	70
	0.36	62	57	38	35
	0.48	97	89	3	3
วงกลม (C)	0.00	22	20	78	72
	0.12	1	1	99	91
	0.24	8	7	92	85
	0.36	35	32	65	60
	0.48	0	0	1	0



ภาพที่ 4.10 เปรียบเทียบการตัดสินใจเข้าร้านระหว่างรูปแบบการเคลื่อนไหวก่อนไหว 15 รูปแบบ

จากข้อมูลตารางที่ 4.17 และภาพที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวก่อนไหวที่แตกต่างกันมีผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านที่แตกต่างกันออกไป โดยเมื่อพิจารณารูปแบบที่ไม่ใช้ความเร็ว การใช้รูปแบบคลื่นแนวอนมีผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 88 รูปแบบวงกลมร้อยละ 78 และรูปแบบคลื่นแนวตั้งร้อยละ 65 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาการใช้ระดับความเร็วเข้าร่วมพบว่าที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาทีของรูปแบบวงกลมมีผลต่อการเข้าร้านร้อยละ 99 มากกว่ารูปแบบแนวอน (ร้อยละ 97) และรูปแบบแนวตั้ง (ร้อยละ 85) ตามลำดับที่ระดับความเร็วเท่ากัน และการตัดสินใจเข้าร้านจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความเร็วเพิ่มขึ้น ซึ่งระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที ของทุกรูปแบบการจัดแสดงมีการปฏิเสธการเข้าร้านมากที่สุดร้อยละ 97 ในรูปแบบคลื่นแนวตั้ง

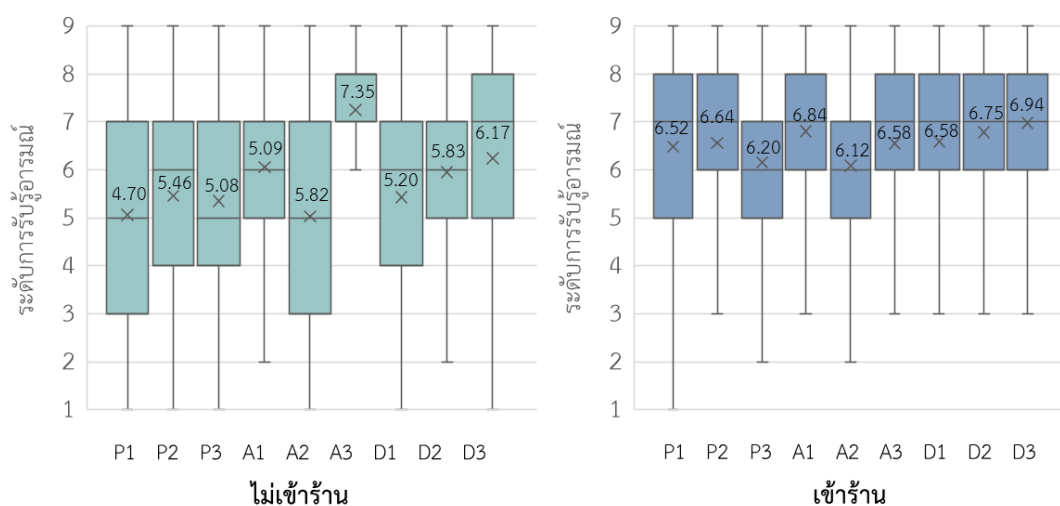
4.8.2 การรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน

เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการเข้าร้านต่อการรับรู้อารมณ์ของการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวก่อนไหว 15 รูปแบบ (n=92) ด้วยวิธี T-test จากตารางที่ 4.18 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้อารมณ์ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยการรับรู้อารมณ์ของรูปแบบการจัดแสดงที่ต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้าร้านที่ต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) พบว่าด้านมีเอกลักษณ์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดส่งผลต่อการเลือกเข้าร้านค่ามากที่สุด ($\bar{X} = 6.94$, $p < 0.05$) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และการรับรู้ความตื่นตัวมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดส่งผลต่อการไม่เข้าร้านค้ามากที่สุด ($\bar{X} = 7.35$, $p < 0.05$)

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ T-test ระหว่างการรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (n=92)

การรับรู้	ไม่เข้าร้าน		เข้าร้าน		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
(P1) ไม่ชอบ-ชอบ	4.70	2.11	6.52	1.79	-16.81*	0.000
(P2) น่าเกลียด-สวยงาม	5.46	2.03	6.64	1.57	-15.85*	0.000
(P3) น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน	5.08	2.01	6.20	1.68	-11.29*	0.000
(A1) ไม่สะดุดตา-สะดุดตา	5.09	1.80	6.84	1.59	-10.71*	0.000
(A2) ซับซ้อน-เรียบง่าย	5.82	1.86	6.12	1.89	-12.79*	0.000
(A3) ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว	7.35	1.25	6.58	1.44	9.93*	0.000
(D1) ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ	5.20	1.99	6.58	1.69	-13.61*	0.000
(D2) ดูราคาถูก-ดูมีราคา	5.83	1.87	6.75	1.65	-9.34*	0.000
(D3) ธรรมดา-มีเอกลักษณ์	6.17	1.95	6.94	1.64	-7.72*	0.000



ภาพที่ 4.11 การรับรู้อารมณ์ต่อการเข้าร้าน

จากตารางที่ 4.18 และภาพที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านการรับรู้อารมณ์ทั้ง 9 ความรู้สึก มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร้าน สามารถส่งผลการเข้าร้านค้าได้เมื่อลูกค้ามีการรับรู้เชิงบวก ต่ออารมณ์ “มีเอกลักษณ์” “สะดุดตา” “ดูมีราคา” “สวยงาม” “น่าจดจำ” “ตื่นตัว” “เรียบง่าย” “ความชอบ” ตามลำดับ สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของตู้กระจกหน้าร้านคือเพื่อดึงดูด

ความสนใจ สร้างความน่าสนใจเป็นหลักจนเป็นการดึงดูดลูกค้าเข้าไปในร้านค้าและสร้างยอดขาย ถึงแม้โดยเฉลี่ยแล้วลูกค้าใช้เวลา 11 วินาทีในการตัดสินใจเมื่อมองตู้กระจกหน้าร้าน อาจจะไม่ใช้เวลาที่มากพอที่จะโน้มน้าวใจให้ลูกค้าซื้อสินค้าบางอย่างได้ แต่เพียงพอแล้วสำหรับที่จะสร้างความอยากรู้จักในตัวสินค้าที่จัดแสดงอยู่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านค้า (Oh และ Petrie, 2012) จึงควรออกแบบให้มีความสวยงาม โดดเด่น เกิดความสะดุดตาตั้งแต่ครั้งแรกที่มองเห็น (อาภัสรา เทียมศิริ, 2561) จึงจะสร้างความประทับใจที่ส่งผลต่อทัศนคติต่อการเลือกซื้อสินค้าและการเข้าร้านได้ (Oh และ Petrie, 2012) การออกแบบตู้กระจกหน้าร้านที่ดีจะช่วยกระตุ้นแรงจูงใจทั้งด้านเหตุผลและด้านอารมณ์ (Schiffman และ Kanuk, 2000) ซึ่ง อีกทั้งการกลับมาเยี่ยมชมร้านค้าอีกครั้งในอนาคตยังขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการดึงดูดของการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้านที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้าน (Oh และ Petrie, 2012; สรัล ตั้งตรงสิทธิ์, 2559) กล่าวคือหากลูกค้ารู้สึกว่าการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกหน้าร้านมีความโดดเด่น โอกาสที่ลูกค้าจะตัดสินใจเข้าร้านค้าย่อมมีสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความพึงพอใจควรนำมาพิจารณาในลำดับถัดไปด้วยเช่นกัน ในขณะที่ความตื่นตัวอาจต้องคำนึงถึงผลกระทบด้านอารมณ์เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเก็บข้อมูลถึงอารมณ์ของผู้เข้าทดสอบเพิ่มเติมได้แสดงถึงความสัมพันธ์ของด้านความตื่นตัวกับอารมณ์ที่เกี่ยวข้องได้แก่ “ความสับสน” “เวียนศีรษะ” “ตาลาย” “ปวดตา” จึงอาจเป็นสาเหตุของการปฏิเสธการเข้าร้านเนื่องจากเกิดการรับรู้อารมณ์ในเชิงลบต่อภาพลักษณ์ที่ร้านค้าแสดงออกมา

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาวิจัยเรื่องอิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวภายในตู้กระจกร้านค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์และการเข้าร้านรองเท้านักกีฬา โดยแบ่งเนื้อหาในบทนี้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัยของการศึกษาวิจัยนี้ตามวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลปัจจัยของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลปัจจัยด้านระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้อารมณ์ ความเหมาะสม และการตัดสินใจเข้าร้าน โดยสามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

5.1.1 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงทฤษฎี

5.1.2 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงออกแบบ

5.2 ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) จากภาพวิดีโอเคลื่อนไหวเสมือนจริงในบรรยากาศจำลองโดยกำหนดตัวแปร 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยรูปแบบการจัดแสดง 3 รูปแบบ (รูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบคลื่นแนวตั้ง รูปแบบวงกลม) และปัจจัยที่ 2 ระดับความเร็ว 5 ระดับ (0.00 เมตร/วินาที 0.12 เมตร/วินาที 0.24 เมตร/วินาที 0.36 เมตร/วินาที 0.48 เมตร/วินาที) ได้รูปแบบการทดลองทั้งหมด 15 รูปแบบ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 92 คน อายุระหว่าง 21-60 ปี และเป็นผู้มีรองเท้านักกีฬา ทำการทดสอบและตอบแบบสอบถามประเมินการรับรู้อารมณ์ต่อการรับรู้อารมณ์ 9 คู่คำตรงข้าม (ไม่ชอบ-ความชอบ น่าเกลียด-สวยงาม น่าเบื่อ-เพลิดเพลิน ไม่สะดุดตา-สะดุดตา ซับซ้อน-เรียบง่าย ไม่ตื่นตัว-ตื่นตัว ไม่น่าจดจำ-น่าจดจำ ดูราคาถูก-ดูมีราคา ดูธรรมดา-มีเอกลักษณ์) โดยใช้เกณฑ์วัดระดับการรับรู้ทางอารมณ์แบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 9 ระดับ และวัดระดับความพึงพอใจด้านความเหมาะสม จากเกณฑ์วัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ระดับ 7 ระดับ เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เชิงสถิติจากโปรแกรม IBM SPSS Statistics ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย จากค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาช (Cronbach's alpha) และหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ

เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficients) ใช้สถิติพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบ (T-test) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ Post Hoc test ด้วยวิธี Tukey's HSD Test รวมถึงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

5.1 สรุปผลการวิจัย

1) ปัจจัยของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์

จากการศึกษาปัจจัยด้านรูปแบบการจัดแสดง พบว่ารูปแบบของการจัดแสดงสินค้ามีอิทธิพลต่อการรับรู้ของลูกค้าของมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในการสรุปผลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าที่ไม่นำปัจจัยความเร็วเข้ามาเกี่ยวข้องนั้น ผู้วิจัยจะเน้นการสรุปในรายละเอียดในแต่ละรูปแบบโดยเรียงตามลำดับรูปแบบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้มากที่สุด เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจในประเด็นการรับรู้อารมณ์ต่าง ๆ ดังนี้

ลำดับแรกรูปแบบวงกลมเป็นรูปแบบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ในมิติความโดดเด่นมากที่สุด อีกทั้งยังสร้างการรับรู้อารมณ์ต่อทุกการรับรู้ยกเว้น “ความเรียบง่าย” เมื่อพิจารณาถึงหลักการจัดแสดง 5 ประการ พบว่ารูปแบบวงกลมเป็นการใช้หลักการเน้น (Emphasis) และหลักการจังหวะของการจัดแสดง (Rhythm) ด้วยวิธีจัดแบบ Radiation ร่วมกับวิธี Continuous line movement, Rhythm เป็นการมองผ่านเส้นนำสายตาในมองสินค้าหลักผ่านสินค้ารองแล้วนำสายตากลับมามองยังสินค้าหลักอีกครั้ง สอดคล้องกับ Sayari (2012), Shoop และคณะ (1991), Roduphek (2017) ที่ระบุว่าการใช้หลักการเน้นเป็นการสร้างจุดโฟกัสในภาพรวมที่เป็นจุดเริ่มต้นของความน่าสนใจจากการสังเกตเห็น ส่งผลให้ผลงานมีความสวยงาม ความสมบูรณ์ มีความลงตัวและมีความน่าสนใจมากขึ้น และจังหวะของการจัดแสดงยังช่วยเพิ่มและส่งเสริมความน่าสนใจของสินค้า

ลำดับต่อไปรูปแบบคลื่นแนวตั้งมีอิทธิพลมากที่สุดต่อ ความสะอาดตา ความน่าจดจำ ความซับซ้อน ซึ่งใช้หลักการจังหวะของการจัดแสดง (Rhythm) ด้วยวิธี Continuous line movement, Rhythm สอดคล้องกับ Sayari (2012), Shoop และคณะ (1991), Roduphek (2017) ทั้งนี้พบข้อขัดแย้งเมื่อ Roduphek (2017) ระบุว่าการใช้หลักการจังหวะของการจัดแสดง ให้ความรู้สึกที่น่าเบื่อ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยของงานวิจัยนี้ไม่พบว่ารูปแบบคลื่นแนวตั้งมีอิทธิพลต่อความรู้สึกน่าเบื่อ

ลำดับสุดท้ายในรูปแบบคลื่นแนวนอนมีอิทธิพลมากที่สุดต่อ ความเรียบง่าย และยังมีความ น่าเบื่อมากที่สุดโดยมากกว่ารูปแบบวงกลมและไม่พบความแตกต่างกันของรูปแบบคลื่นแนวตั้ง เมื่อ พิจารณาถึงหลักการจัดแสดงของคลื่นแนวนอนพบว่าเป็นการใช้หลักการจัดแบบแบบซ้ำ ซึ่งเป็น เทคนิคการวางวัตถุที่มีขนาดเดียวกันในสัดส่วนระยะเท่ากัน ร่วมกับหลักการของ Continuous line movement, Rhythm สอดคล้องกับ Sayari (2012) ที่กล่าวถึงความคลุมเครือในหลักการจัดแบบซ้ำ ว่า เป็นการจัดแสดงที่ง่ายที่สุด แต่ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้รู้สึกไม่ดึงดูดและน่าเบื่อ อย่างไรก็ตามยังพบ ข้อขัดแย้งเมื่อมีการให้ความเห็นเรื่องวัตถุประสงค์ของหลักการจัดซ้ำว่าเป็นการสร้างภาพที่น่าจดจำได้ นานขึ้น ซึ่งในงานวิจัยนี้รูปแบบคลื่นแนวนอนให้ผลการรับรู้ “ความน่าจดจำ” ต่ำที่สุด ถึงแม้จะมีการ ใช้ร่วมกับวิธี Continuous line movement, Rhythm ที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจแล้วก็ตาม

อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมของ Zhu (2009) ระบุถึงผลกระทบของการแสดง หน้าต่างต่อการรับรู้ยังคงขึ้นอยู่กับนักออกแบบที่ไม่สามารถทดสอบได้ว่าถูกต้องหรือไม่ สำหรับ งานวิจัยนี้ในการเลือกรูปแบบการจัดแสดงสินค้าควรพิจารณาลักษณะการรับรู้และอารมณ์ในมิติความ โดดเด่นเป็นลำดับแรก ส่วนมิติความพึงพอใจและมิติความตื่นตัวควรนำมาพิจารณาในลำดับถัดไปตาม ความเหมาะสม ดังงานวิจัยที่มีการระบุว่า การออกแบบขององค์ประกอบการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจก หน้าร้านให้มีคุณค่ามีความโดดเด่นมากขึ้น เกิดความสวยงามและสะดุดตาตั้งแต่แรกเห็น (อาภัสรา เทียมศิริ, 2561)

2) ปัจจัยด้านระดับความเร็วต่อการรับรู้ทางอารมณ์

ในการสรุปประเด็นการใช้ระดับความเร็วนั้น การใช้ระดับ “0.12 เมตร/วินาที” ในทุกรูปแบบ ของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวให้การรับรู้เชิงบวกที่ดีที่สุด และระดับความเร็ว “0.24 เมตร/ วินาที” เป็นลำดับรองลงมา โดยระดับความเร็ว “0.48 เมตร/วินาที” ของทั้ง 3 รูปแบบส่งผลต่อการ รับรู้อารมณ์ต่ำสุดในทุกการรับรู้อารมณ์ แต่มีการรับรู้สูงที่สุดต่อความรู้สึกตื่นตัวเพียงการรับรู้เดียว ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่าการเพิ่มระดับความเร็วให้กับรูปแบบการจัดแสดงสามารถเพิ่มการรับรู้ อารมณ์ที่เพิ่มขึ้นได้ดีกว่าแบบไม่เคลื่อนไหว แต่มีแนวโน้มลดลงเมื่อมีระดับความเร็วมากกว่าหรือ เท่ากับ 0.24 เมตร/วินาที สอดคล้องกับ Nam และคณะ (2014) ที่ระบุถึงคุณสมบัติการเคลื่อนไหวที่ เพิ่มขึ้นระดับความพึงพอใจ และระดับการตื่นตัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตาม ซึ่งความเร็วส่งผลต่อการรับรู้ อารมณ์ในมิติตื่นตัวมากกว่ามิติความพึงพอใจ และผู้วิจัยพบข้อสังเกตที่แสดงถึงข้อจำกัดเมื่อระดับ ความเร็วที่มากกว่า “0.24 เมตร/วินาที” สามารถส่งผลต่อทุกการรับรู้ที่ลดลงในทุกการรับรู้ ยกเว้น

ความตื่นตัว ที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ในมิติความพึงพอใจมีขีดจำกัด เรื่องความเร็วที่จะนำไปใช้งาน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากการงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยด้านระดับความเร็วจากการกำหนดช่วงที่มีความห่างเท่า ๆ กัน จึงเกิดประเด็นความคลุมเครือของช่วงความเร็ว ที่ไม่สามารถระบุได้ว่าระหว่างช่วงของระดับความเร็วที่ได้กำหนดไว้ว่าระดับความเร็วใดในช่วงนั้น ๆ ที่ให้ผลต่อการรับรู้ที่ดีที่สุดจากการตั้งข้อสังเกตถึงค่าเฉลี่ยการรับรู้ทางอารมณ์ที่ใกล้เคียงกันในทุกคู่ค่าของระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” และ “0.24 เมตร/วินาที” ถึงแม้ความเร็วทั้ง 2 ระดับนี้จะให้ค่าการรับรู้เชิงบวกที่สูงกว่าการจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหว แต่ยังไม่สามารถระบุได้ว่ามีความเหมาะสมต่อร้านค้าประเภทรองเท้ากีฬาหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเพิ่มเกณฑ์การวัดระดับความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวในตู้กระจกร้านค้าในลำดับถัดไป เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น

3) อิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้อารมณ์

ความเหมาะสม และการตัดสินใจเข้าร้าน

จากการศึกษาด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อความเหมาะสมจากการคัดเลือกความเหมาะสมของข้อมูลอันตรภาคชั้น 7 ระดับ และหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี Two-way ANOVA พบความแตกต่างของความเหมาะสมของการใช้รูปแบบการจัดแสดงแบบเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับ “ความเหมาะสม” จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปแบบการจัดแสดงเปลี่ยนไป

เมื่อพิจารณาในภาพรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมและการตัดสินใจเข้าร้าน พบว่า “รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที” มีความเหมาะสมมากที่สุดและยังส่งผลถึง “การตัดสินใจเข้าร้าน” ที่ดีที่สุดมากถึงร้อยละ 99 เมื่อพิจารณา “รูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหว” รูปแบบคลื่นแนวอนให้ผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านที่ดีที่สุดร้อยละ 81 ซึ่งรูปแบบคลื่นแนวตั้งให้การตัดสินใจเข้าร้านที่ต่ำที่สุดไม่ว่าจะใช้ระดับความเร็วหรือไม่ใช้ก็ตาม และการตัดสินใจเข้าร้านจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความเร็วมากขึ้น

ทั้งนี้รูปแบบวงกลมมีอิทธิพลมากที่สุดต่อมิติความโดดเด่น กล่าวคือหากลูกค้ารู้สึกว่าการจัดแสดงสินค้าของตู้กระจกร้านค้ามีความโดดเด่น โอกาสที่ลูกค้าจะตัดสินใจเข้าร้านค้าย่อมมีสูงขึ้น ทั้งนี้

ถึงแม้มิติด้านความโดดเด่นจะมีอิทธิพลมากที่สุด แต่มิติความพึงพอใจควรนำมาพิจารณาในลำดับถัดไปด้วยเช่นกัน ในขณะที่ความตื่นตัวอาจต้องคำนึงถึงผลกระทบด้านอารมณ์เพิ่มขึ้น เนื่องจากในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมของการรับรู้อารมณ์จากทัศนคติส่วนบุคคล ผู้เข้าร่วมทดสอบได้แสดงถึงความสัมพันธ์ของด้านความตื่นตัวกับอารมณ์ที่เกี่ยวข้องได้แก่ “ความสับสน” จึงอาจเป็นสาเหตุของ “การปฏิเสธการเข้าร้าน” เนื่องจากเกิดการรับรู้อารมณ์ในเชิงลบ

5.1.1 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงทฤษฎี

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการต่อยอดองค์ความรู้เดิมที่เกี่ยวกับการศึกษาเรื่องการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกร้านค้า และเพิ่มองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาด้านระดับความเร็วรวมกับการจัดแสดงสินค้าต่อการรับรู้อารมณ์ที่ส่งผลถึงการตัดสินใจเข้าร้านค้า จากผลของการศึกษาวิจัยพบว่าการใช้ระดับความเร็วในรูปแบบของการจัดแสดงสามารถเพิ่มการรับรู้อารมณ์เชิงบวกเพิ่มขึ้นในทุกการรับรู้อารมณ์ได้มากกว่าการไม่ใช้ระดับความเร็วในการจัดแสดง อีกทั้งยังส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านค้าอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลอง SOR ของ Mehrabian and Russell (1974) เมื่อรูปแบบและระดับความเร็วเป็นสิ่งเร้าที่สร้างการรับรู้อารมณ์ที่แตกต่างกันส่งผลถึงพฤติกรรมในการตัดสินใจเข้าร้านค้าที่ต่างกันด้วย หากพิจารณาเรื่องปัจจัยความเร็วพบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วต่อการรับรู้อารมณ์เชิงบวกทั้งในด้านมิติความพึงพอใจและมิติความตื่นตัวจึงเป็นการสนับสนุนงานวิจัยของ Nam และคณะ (2014) ที่ระบุถึงคุณสมบัติการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้นระดับความพึงพอใจ และระดับการตื่นตัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามลำดับ และเมื่องานวิจัยนี้ได้ขยายกรอบงานวิจัยออกไปที่ระดับความเร็ว 0.48 เมตร/วินาที พบว่ามีแนวโน้มของการตื่นตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการรับรู้ความพึงพอใจที่ลดลง จึงเป็นการสนับสนุนงานวิจัยของ Lee และคณะ (2007) ที่ระบุว่าแบบจำลองนี้ความเร็วมีความสัมพันธ์ความความตื่นตัว และการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ อีกทั้งงานวิจัยชิ้นนี้สามารถต่อยอดองค์ความรู้ของความสัมพันธ์การรับรู้อารมณ์ต่อการตัดสินใจเข้าร้านโดยเพิ่มเติมมุมมองใหม่ในงานวิจัยจากการรับรู้ “ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหว” ที่ส่งผลถึง “การตัดสินใจเข้าร้านค้า” ไว้อีกด้วย

5.1.2 การนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เชิงออกแบบ

ผู้วิจัยได้สรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. หากผู้ออกแบบต้องการรูปแบบจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหวนำไปประยุกต์ใช้ โดยใช้เน้นความโดดเด่น การนำรูปแบบวงกลมไปใช้งานสามารถเพิ่มความโดดเด่นได้ดีที่สุด หากต้องการเน้นความเรียบง่าย สามารถใช้รูปแบบคลื่นแนวนอนได้ อย่างไรก็ตามควรเลือกหลักองค์ประกอบการจัดแสดงสินค้าอื่น ๆ เข้ามาช่วยส่งเสริมให้งานดูน่าสนใจขึ้น เนื่องจากการความเรียบง่ายอาจจะส่งผลถึงความน่าเชื่อถือ ส่วนประเด็นการตัดสินใจเข้าร้าน ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้งานได้ในรูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบวงกลม และคลื่นแนวตั้ง ตามลำดับ

2. หากผู้ออกแบบต้องการรูปแบบจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวนำไปประยุกต์ใช้ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้าร้าน ควรพิจารณาเลือกระดับความเร็วเป็นลำดับแรก และรูปแบบการจัดแสดงในลำดับถัดไป สำหรับงานวิจัยนี้ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้รูปแบบวงกลมที่ระดับความเร็ว 0.12 เมตร/วินาที ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับ “เหมาะสมมากที่สุด” และช่วยส่งเสริม “การตัดสินใจเข้าร้าน” ได้ถึงร้อยละ 99 โดยยังคงมีการรับรู้ด้านอารมณ์ในเชิงบวกต่อการเข้าร้านในทุกมิติอารมณ์ ได้แก่ “มีเอกลักษณ์” “สะอาดตา” “ดูมีราคา” “สวยงาม” “น่าจดจำ” “ตื่นตัว” “เรียบง่าย” “ความชอบ” ตามลำดับ ทั้งนี้รูปแบบวงกลมมีอิทธิพลมากที่สุดต่อมิติความโดดเด่น ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของตู้กระจกหน้าร้านคือเพื่อดึงดูดความสนใจสร้างความน่าสนใจเป็นหลักจนเป็นการดึงดูดลูกค้าเข้าไปในร้านค้าและสร้างยอดขาย ถึงแม้โดยเฉลี่ยแล้วลูกค้าใช้เวลา 11 วินาทีในการตัดสินใจเมื่อมองตู้กระจกหน้าร้าน อาจจะไม่ใช่เวลาที่มากพอที่จะโน้มน้าวใจให้ลูกค้าซื้อสินค้าบางอย่างได้ แต่เพียงพอแล้วสำหรับที่จะสร้างความอยากรู้จักในตัวสินค้าที่จัดแสดงอยู่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร้านค้า (Oh และ Petrie, 2012)

3. หากผู้ที่สนใจรายละเอียดรูปแบบการเคลื่อนไหวทั้ง 15 รูปแบบนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมและเป็นแนวทางในการออกแบบกับร้านค้าอื่น ๆ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 5.1 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลต้นแบบของรูปแบบวงกลม ซึ่งเป็นรูปแบบมีอิทธิพลต่อการรับรู้ทางอารมณ์ความเหมาะสมและการตัดสินใจเข้าร้านดีที่สุดในภาคผนวก ค

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

รูปแบบการจัดแสดง	คลื่นนวนอน (SI)				คลื่นแนวตั้ง (ST)				วงกลม (C)						
	0.00	0.12	0.24	0.36	0.48	0.00	0.12	0.24	0.36	0.48	0.00	0.12	0.24	0.36	0.48
ระดับความเร็ว (m/s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(P1) ขอบ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(P2) สว่าง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(P2) เพลิดเพลิน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(A1) สะดุดตา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(A2) เรียบง่าย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(A3) ตื่นตัว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(D1) น่าจดจำ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(D2) ดูมีราคา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(D3) มีเอกลักษณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
อิทธิพลต่อการรับรู้ (มากที่สุด)	ความชอบ				ความสวยงาม				ความชอบ						
มิติอารมณ์	มิติพึงพอใจ				มิติตื่นตัว				มิติความโดดเด่น						
ความเหมาะสม	เหมาะสม				เหมาะสม				เหมาะสมมากที่สุด						
แนวโน้มการเข้าร้าน (%)	88%	97%	96%	53%	22%	65%	85%	76%	38%	3%	78%	99%	92%	65%	1%

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของรูปแบบการจัดแสดงสินค้าและระดับความเร็วของการจัดแสดงสินค้าภายในตู้กระจกร้านค้าต่อการรับรู้ทางอารมณ์และการเข้าร้านรองเท้านักกีฬา อาจมีข้อจำกัดบางประการในการศึกษา เพื่อให้การนำผลวิจัยจากงานนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ปัจจัยด้านเครื่องมือวิจัย งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบจากภาพวิดีโอเคลื่อนไหวในบรรยากาศจำลอง ซึ่งพบข้อจำกัดบางประการเนื่องจากถึงแม้งานวิจัยนี้จะใช้ภาพวิดีโอเป็นเครื่องมือการวิจัย แต่เป็นการใช้วิธีสร้างกล่องกลไกระบบเคลื่อนไหวจริงจากนั้นถ่ายวิดีโอซ้อนเข้าไปในภาพบรรยากาศจากสถานที่จริง ซึ่งพบข้อจำกัดในเรื่องของการสร้างกลไกที่ค่อนข้างใช้ระยะเวลาในการผลิต ด้านการควบคุมคุณภาพสภาพความสว่าง มีปัญหาเล็กน้อยถึงคุณภาพสภาพความสว่างของกล่องทดลอง แต่สามารถแก้ไขได้ด้วยการปรับค่าแสงวิดีโอด้วยโปรแกรมตัดต่อวิดีโอให้ใกล้เคียงกับภาพบรรยากาศที่นำมาเลือกใช้ ซึ่งหากการปรับคุณภาพสภาพความสว่างไม่ใกล้เคียงกันกับภาพจริง อาจส่งผลกระทบต่อการรับรู้ที่ต่างกันออกไปได้

2. ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดแสดง

เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้ศึกษาเฉพาะรูปแบบคลื่นแนวนอน รูปแบบคลื่นแนวตั้ง และรูปแบบวงกลมเท่านั้น ซึ่งในอนาคตอาจมีรูปแบบหรือในระบบกลไกการเคลื่อนไหวที่หลากหลายมากกว่าในงานวิจัยชิ้นนี้ที่สามารถนำมาศึกษาวิจัยเพิ่มเติมได้

3. ปัจจัยของข้อจำกัดของคู่คำตรงข้าม

ด้านการกำหนดคู่คำของการจัดแสดงสินค้าแบบเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ที่มีค่อนข้างจำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมกลุ่มคำที่ได้จากการสอบถามเพิ่มเติมไว้ดังนี้ 1) กลุ่มคำการรับรู้อารมณ์เชิงบวก ได้แก่ “แปลกตา” “มีเสน่ห์” “แตกต่าง” “ดูสร้างสรรค์” “เตะตา” “ดูพิเศษ” “รู้สึกเคลื่อนไหว” 2) กลุ่มคำการรับรู้อารมณ์เชิงลบ ได้แก่ “สับสน” “ตาลาย” “ปวดตา” “เวียนศีรษะ” ซึ่งผู้วิจัยได้มีความเห็นว่าการรับรู้อารมณ์ “สร้างสรรค์” เป็นตัวเลือกที่ดีในการใช้ศึกษาวิจัยในอนาคต

4. ปัจจัยด้านระดับความเร็ว

ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตถึงค่าเฉลี่ยการรับรู้ทางอารมณ์ที่ใกล้เคียงกันในทุกคู่คำของระดับความเร็ว “0.12 เมตร/วินาที” และ “0.24 เมตร/วินาที” ถึงแม้ความเร็วทั้ง 2 ระดับนี้จะให้ค่าการรับรู้เชิงบวกที่สูงกว่าการจัดแสดงสินค้าแบบไม่เคลื่อนไหว และมีความเหมาะสมมากพอที่จะนำไปใช้งานต่อได้ อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าควรใช้ระดับความเร็วที่เท่าไรในช่วงความเร็วที่กำหนดไว้ในงานวิจัยนี้ที่ให้ผลที่ดีที่สุด ดังนั้นการศึกษาภายหน้าอาจพิจารณารายละเอียดในส่วนนี้เพิ่มเติม

รวมถึงกลุ่มคำที่สามารถสามารถสื่อถึงร้านค้าในประเภทอื่น ๆ หรือใช้ระดับความเร็วที่มีการใช้งานจริงเกี่ยวข้องกับการจัดแสดงสินค้าในตู้กระจกหน้าร้านเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น

5. ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์

ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นความสำคัญของกลุ่มที่มีกำลังซื้อในงานวิจัยนี้จากการตอบคำถามถึงจำนวนรองเท้าที่มี ดังนั้นสำหรับงานวิจัยภายนอกอาจคำนึงถึงปัจจัยจากกลุ่มที่มีกำลังซื้อต่อการรับรู้ทางอารมณ์ต่อไป



บรรณานุกรม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

- Babin, B. J., Darden, W. R., and Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*, 20(4), 644-656
- Bäckström, K., and Johansson, U. (2006). Creating and consuming experiences in retail store environments: Comparing retailer and consumer perspectives. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(6), 417-430.
doi:10.1016/j.jretconser.2006.02.005
- Bakker, I., van der Voordt, T., Vink, P., and de Boon, J. (2014). Pleasure, Arousal, Dominance: Mehrabian and Russell revisited. *Current Psychology: a journal for diverse perspectives on diverse psychological*, 33(3), 405-421.
doi:10.1007/s12144-014-9219-4
- Bellizzi, J. A., Crowley, A. E., and Hasty, R. W. (1983). The effects of color in store design. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 21-45.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., and Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: Defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, 1(3), 276-298. doi:10.1037/1528-3542.1.3.276
- Bradley, M. M., and Lang, P. J. (1994). the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. doi:10.1016/0005-7916(94)90063-9
- Canon Singapore Pte Ltd. (2017). ทฤษฎีเกสตัลท์ในการถ่ายภาพสตรีท. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2562 <https://snapshot.canon-asia.com/thailand/article/th/gestalt-theory-in-street-photography>
- Chen, G. D., Lin, C. W., and Fan, H. W. (2015). The History and Evolution of Kinetic Art. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5(11), 922-930.
doi:10.7763/IJSSH.2015.V5.581
- Cheung, M. C., Law, D., Yip, J., and Wong, C. W. Y. (2019). Emotional Responses to Visual Art and Commercial Stimuli: Implications for Creativity and Aesthetics. *Frontiers in Psychology*, 10(14), 1-10. doi:10.3389/fpsyg.2019.00014
- Cho, J. Y., and Lee, E. J. (2016). Impact of Interior Colors in Retail Store Atmosphere on Consumers' Perceived Store Luxury, Emotions, and Preference. *Clothing and Textiles Research Journal*, 35(1), 33-48. doi:10.1177/0887302x16675052

- Cooper, S. (2018). *Athletic Footwear Market Size, Share, & Trends Analysis Report By Category (Running Shoes, Sports Shoes, Aerobic Shoes, Walking Shoes, Trekking Shoes), By Gender, By Retail Channel, And Segment Forecasts, 2018 - 2025*. Retrieved 25 August 2019 from <https://www.researchandmarkets.com/reports/4514503/athletic-footwear-market-size-share-and-trends>
- Dawar, N. (2017). Footwear in Thailand. *Euromonitor International*. Retrieved 28 August 2019 from <https://www.scribd.com/document/348997278/footwear-in-thailand-euromonitor#download>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., and Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston, Mass: Houghton Mifflin.
- Ishigaki, H., and Miyao, M. (1994). Implications for Dynamic Visual Acuity with Changes in Age and Sex. *Percept Mot Skills*, 77, 835-839.
- Jain, V., Takayanagi, M., and Malthouse, E. C. (2014). Effects of show windows on female consumers' shopping behaviour. *Journal of Consumer Marketing*, 31(5), 380-390. doi:10.1108/jcm-04-2014-0946
- Joy K. (pseud.) (2562). SUPERSPORTS พัฒนาสู่ผู้นำสปอร์ตเทรนด์ของคนรุ่นใหม่ THE NEW SUPERSPORTS WHERE SPORT IS FASHION. สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2563 <https://marketeeronline.co/archives/79119>
- Kim, M., Choi, K., and Suk, H. (2016). *Yo!: Enriching Emotional Quality of Single-Button Messengers through Kinetic Typography*. Paper presented at the Designing Interactive Systems Conference (DIS) 2016, QLD, Brisbane, Australia. doi:10.1145/2901790.2901835
- Lange, F., Rosengren, S., and Blom, A. (2015). Store-window creativity's impact on shopper behavior. *Journal of Business Research*, 69(3), 1014-1021. doi:10.1016/j.jbusres.2015.08.013
- Lee, J. H., and Yun, Z. S. (2015). Consumers' perceptions of organic food attributes and cognitive and affective attitudes as determinants of their purchase intentions toward organic food. *Food Quality and Preference*, 39, 259-267. doi:10.1016/j.foodqual.2014.06.002

- Lee, J. H., Park, J. Y., and Nam, T. J. (2007). *Emotional Interaction Through Physical Movement*. Paper presented at the Human-Computer Interaction. HCI Intelligent Multimodal Interaction Environments, 12th International Conference., Beijing China.
- Ludvigh, E. (1948). The Visibility of Moving Objects. *Science*, 108, 63-64. doi.org/10.1126/science.108.2794.63
- Mehrabian, A., and Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. USA: The Massachusetts Institute of Technology.
- Nam, T. J., Lee, J. H., Park, S., and Suk, H. J. (2014). Understanding the Relation between Emotion and Physical Movements. *International Journal of Affective Engineering*, 13, 217-226.
- Suchiva. N. (2019). TOYOTA Alive Space: Inside The New Innovative Hub. Retrieved 20 October 2019 from <https://wministry.com/toyota-alive-space-inside-the-new-innovative-hub/>
- Oh, H., and Petrie, J. (2012). How do storefront window displays influence entering decisions of clothing stores? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(1), 27-35. doi:10.1016/j.jretconser.2011.08.003
- Opriş, M., and Brătucu, G. (2013). Visual merchandising window display. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 6, 51-56.
- Pilkington, M. (2019). *Retail Therapy: Why the Retail Industry is Broken – and What Can Be Done to Fix It* London, UK: Bloomsbury Publishing Plc.
- Pollick, F. E., Paterson, H. M., Bruderlin, A., and Sanford, A. J. (2001). Perceiving affect from arm movement. *Cognition*, 82(2), B51-B61. doi:10.1016/S0010-0277(01)00147-0
- Ridmi, G., Sashini, G., and Surangi, H. (2011). *The Impact of Selected Visual Merchadising Mechniques on Patronage Intentiona in Supermarket*. Paper presented at the 2nd International Conference on Business and Economic Research (2nd ICBER 2011), Langkawi Kedah, Malaysia,.
- Ritzer, G., and Jurgenson, N. (2010). Production, Consumption, Prosumption. *JOURNAL OF CONSUMER CULTURE*, 10(1), 13-36. doi:10.1177/1469540509354673

- Roduphek, K. (ม.ป.ป.). การจัดองค์ประกอบของศิลป์. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563 เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/kanlayaroduphek/home/kar-cad-xngkh-prakxb-khxng-silp>
- Russell, J. A. (1980). A Circumplex Model of Affect *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178. doi:10.1037/h0077714
- Russell, J. A., Lewicka, M., and Niit, T. (1989). A Cross-Cultural Study of a Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 848-856. doi:10.1037/0022-3514.57.5.848
- Russell, J. A., and Mehrabian, A. (1977). Evidence for a Three-Factor Theory of Emotions. *Journal of Research in Personality* 11(3), 279-294. doi:10.1016/0092-6566(77)90037-X
- Sam, H. S. (2018). The designer's guide to Gestalt Theory. Retrieved 2 August 2019 from <https://www.creativeblog.com/graphic-design/gestalt-theory-10134960>
- Sanda, R., and Inga, G. (2012). The importance of store windows in creating store identity and store attractiveness. *Marketing (Beograd. 1991)*, 43(4), 270-278. doi:10.5937/markt1204270R
- Sayari, S. (2012). *Evaluation of Window Display of Retail Shops A Case Study of Istiklal Street Istanbul, Turkey*. (Master's thesis). Eastern Mediterranean University, Gazimagusa, North Cyprus.
- Sawangwong, A. (2019). Gestalt Principle in UI Design. Retrieved 25 May 2020 from <https://medium.com/the-existing/gestalt-principle-in-uidesign-33ee34ae8f21>
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? and how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729.
- Schiffman, L. G., and Kanuk, L. L. (2000). *Consumer Behavior (7th ed.)*. Upper Saddle River, N.J Prentice Hall.
- Sen, S., Blockb, L. G., and Chandranc, S. (2002). Window Display and Consumer Shopping Decisions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 9, 277-290. doi:10.1016/S0969-6989(01)00037-6

- Shoop, H. B., Zetocha, D., and Passewitz, G. (1991). Visual Merchandising A Guide for Small Retailers. Retrieved 12 September 2020 from <https://www.canr.msu.edu/ncrcrd/uploads/files/NCRCRD-rrd155-print.pdf>
- Sincero, S. M. (2013). Gestalt Laws: Form, Continuation, and Common Fate. Retrieved 15 September 2020 from Explorable.com: <https://explorable.com/gestalt-laws-form-continuation-common-fate>
- Somoon, K., and Sahachaisaeree, N. (2010). Factors determining window display conveying merchandise's Positioning and style: A case of shopping mall clothing display targeting undergraduate students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1236-1240. doi:10.1016/j.sbspro.2010.07.267
- Thomas, A. K., Louise, R., and VP, V. (2018). The Impact of Visual Merchandising, on Impulse Buying Behavior of Retail Customers. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering*, 6(11), 474-491. doi:10.22214/ijraset.2018.2069
- Ti, C. (2010). *The effects of window display setting and background music on consumers' mental imagery, arousal response, attitude, and approach-avoidance behaviors*. (Master's Thesis). Oregon State University.
- Turley, L. W., and Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: a review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49, 193-211.
- Vukadin, A., Lemoine, J. F., and Badot, O. (2016). Opportunities and risks of combining shopping experience and artistic elements in the same store: a contribution to the magical functions of the point of sale. *Journal of Marketing Management*, 32(9), 949-964. doi:10.1080/0267257X.2016.1186106
- Wang, Y. (2015). *Sentient Matter: Towards Affective Human-Architecture Interaction*. (Master's thesis). University of Waterloo. Retrieved 9 October 2019 from <http://hdl.handle.net/10012/9763>
- Wu, J., Lu, S., Miyamoto, S., and Hayashi, Y. (2009). New Definitions of Kinetic Visual Acuity and Kinetic Visual Field and Their Aging Effects. *IATSS RESEARCH*, 33(1), 27-34. doi:10.1016/S0386-1112(14)60234-X

- Yildirim, K., Baskaya, A., and Hidayetoğlu, M. L., (2007). The Effects of the Store Window Type on Consumersâ Perception and Shopping Attitudes Through the Use of Digital Pictures. *Gazi University Journal of Science*, 20, 33-40.
- Yildirim, K., Nazli, N. (2017). *The Effects of Color on People at Retail Stores: Turkey*.
- Yimsamer Studio. (2018). Mr.Croc Kinetic Wall Insallation. Retrieved 11 October 2019 from <https://www.yimsamer.com/copy-of-h-s>
- Zhu, L. (2009). *Effective Visual Merchandising in Fashion Retailing*. (Doctor dissertation). University of Leeds.
- คนรัตน์ เตชะไตรศร. (2017). การออกแบบอักษรวิธีทางเลือกจากทฤษฎีเกสตัลท์. สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2563 เข้าถึงได้จาก https://issuu.com/khontaratdesign/docs/bookforpresent_cbf6244565e874
- โชติพัฒน์ ปิยะนิจดำรงค์. (2558). กลไกการเคลื่อนไหวจากโครงสร้างเมืองร่วมสมัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศิลป์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร
- นวรรตน์ สิทธิมงคลชัย. (2549). การออกแบบเรขาคณิตสำหรับวินโดว์-ดีสเพลย์ที่สื่อบุคลิกภาพจากแนวทางศิลปะคอนกรีต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศิลป์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร
- พิทวัสค์ โยธินบุญนาค, และ ดารณี พิมพ์ช่างทอง. (2559). ภาพลักษณ์ร้านค้าที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของลูกค้า: กรณีศึกษา ร้านแม็คคีนส์ เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 6(1).
- วรากล ดันทนะเทวินทร์. (2560). อิทธิพลของกลุ่มสีต่ออารมณ์และการตัดสินใจเข้าร้านอาหาร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศิลป์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร
- สุขใจ พรหมประสานสุข, บรรพต พวงประเสริฐ, เจนณรงค์ คุ่มญาติ, และคณะ. (2562). *การพัฒนาเครื่องเชื่อมอคูมิเนียมแบบซัดสีเชิงเส้น ด้วยระบบควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์แบบปิด*. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 วันที่ 2-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 จังหวัดอุดรธานี. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563 เข้าถึงได้จาก <http://www.tsme.org/me-nett/me-nett2019/fullpaper/AMM/AMM020.pdf>
- สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย. (2559). คู่มือแนวทางการออกแบบการส่องสว่างภายในอาคาร. สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2563 เข้าถึงได้จาก http://www.tieathai.org/images/intro_1479229183/final.Guidelines_BW.pdf

สร้อย ตั้งตรงสิทธิ์. (2559). แนวทางโคเนติกอาร์ตเพื่อการออกแบบเลขศิลป์สำหรับนิทรรศการความเป็นมาละครเวทีไทย. *Veridian E Journal*, 9(2), 2390-2407.

หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. (2557). นิทรรศการ "ผู้ชายบ้าของเล่น". สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2563 เข้าถึงได้จาก <https://www.bacc.or.th/event/767.html>

อภิรดี วงศ์กิจรุ่งเรือง, และ ณัฐพล อัสสระรัตน์. (2560). จิตรศิลป์: กลยุทธ์ทางการตลาดใหม่ของร้านค้าปลีก. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์*, 39(151), 94-118.

อารีย์สร เทียมศิริ. (2561). อิทธิพลของปัจจัยการออกแบบหน้าต่างแสดงสินค้าที่มีผลต่อความประทับใจและเอกลักษณ์ของร้าน B2S (บีทูเอส). (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.



ภาคผนวก ก
เอกสารรับรองงานวิจัย



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุตที่ 2
สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารจามจุรี 1 ชั้น 1 ห้อง 114 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ : 0 2218 3210-11 E-mail: curec2.ch1@chula.ac.th

COA No. 096/2563

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 065/63 อิทธิพลรูปแบบการเคลื่อนที่ของประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อความน่าดึงดูดของหน้าต่าง
แสดงสินค้าในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

ผู้วิจัยหลัก นางสาวจินดารัตน์ ศรีอัมพร

หน่วยงาน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุตที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และ
ศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิจารณาจริยธรรมการวิจัยโดยยึดหลัก ของ Declaration of Helsinki,
the Belmont report, CIOMS guidelines และ The international conference on harmonization – Good
clinical practice (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ

(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ)
ประธานคณะกรรมการ

ลงนาม นงน พงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หนึ่งทัย แรงผลสัมฤทธิ์)
กรรมการและเลขานุการ

รูปแบบการพิจารณาทบทวน: แบบกรณียกเว้น

วันที่รับรอง: 6 มิถุนายน 2563

วันหมดอายุ: 5 มิถุนายน 2564

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. ข้อเสนอโครงการวิจัย
2. ประวัติและผลงานของผู้วิจัย
3. เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้ร่วมการวิจัย
4. หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย
5. แบบสอบถาม



เลขที่โครงการ.....	0 6 5 / 6 3
วันที่รับรอง.....	- 6 มิ.ย. 2563
วันหมดอายุ.....	- 5 มิ.ย. 2564

เงื่อนไข

1. ผู้วิจัยรับทราบว่าเป็นการผิดจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณาการรับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-13) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานในการปิดโครงการ
8. โครงการวิจัยที่ได้รับการอนุมัติโครงการโดยการพิจารณาทบทวนแบบกรณียกเว้น (Exemption review) ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อ 1, 6 และ 7 เท่านั้น



Office of the Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Subjects:
The Second Allied Academic Group in Social Sciences, Humanities and Fine and Applied Arts
Chamchuri 1 Building, Room 114, Phayathai Road, Wang Mai Sub-district,
Pathum Wan District, Bangkok 10330
Telephone number 0 2218 3210-11 E-mail curec2.ch1@chula.ac.th

COA No. 096/2563

Certificate of Research Approval

Research Project Number 065/63 THE INFLUENCE MOVEMENT PATTERNS OF KINETIC ART ON THE ATTRACTIVENESS OF THE WINDOW DISPLAY AND ENTERING DECISION A SPORT SHOES SHOP

Principal Researcher Miss Jindarat Sriamporn

Office Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Subjects: The Second Allied Academic Group in Social Sciences, Humanities and Fine and Applied Arts at Chulalongkorn University, based on Declaration of Helsinki, the Belmont report, CIOMS guidelines and the Principle of the international conference on harmonization – Good clinical practice (ICH-GCP) has approved the execution of the aforementioned research project.

Signature *Theraphan Luangthongkum*
(Emeritus Prof. Theraphan Luangthongkum, PhD.)
Chairman

Signature *นงนุช รังปณสมริต*
(Asst. Prof. Nunghatai Rangponsumrit, PhD.)
Secretary

Research Project Review Categories: Exemption Review

Date of approval: 6 June 2020

Expiry date: 5 June 2021

Documents approved by the Committee

1. The research proposal
2. The researcher CV
3. The information sheet for research participants
4. The informed consent form
5. The questionnaire



Protocol No.....	065/63
Date of Approval.....	- 6 JUN 2020
Approval Expiry Date.....	- 5 JUN 2021

Conditions

1. The researcher has acknowledged that it is unethical if he/she collects information for the research before the application for an ethics review has been approved by the Research Ethics Review Committee.
2. If the certificate of the research project expires, the research execution must come to a halt. If the researcher wishes to reapply for approval, he/she has to submit an application for a new certificate at least one month in advance, together with a research progress report.
3. The researcher must conduct the research strictly in accordance with what is specified in the research project.
4. The researcher must **only** use documents that provide information for the research sampling population/participants, their letters of consent and the letters inviting them to take part in the research (if any) **that have been endorsed with the seal of the Committee.**
5. If any seriously untoward incident happens to the place where the research information, which has requested the approval of the Committee, is kept, the researcher must report this to the Committee within five working days.
6. If there is any change in the research procedure, the researcher must submit the change for review by the Committee before he/she can continue with his/her research.
7. For a research project of less than one year the researcher must submit a report of research termination (AF 03-13) and an abstract of the research outcome within thirty days of the research being completed. For a research project which is a thesis, the researcher must submit an abstract of the research outcome within thirty days of the research being completed. This is to be used as evidence of the termination of the project.
8. A research project which has passed the Exemption Review, must observe only the conditions in 1, 6 and 7.

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ชุดที่ 1
ประติมากรรมเคลื่อนไหวแบบวงกลม - ความเร็ว 0.00 m/s

เรื่อง : อิทธิพลรูปแบบการเคลื่อนไหวของประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อความน่าดึงดูดสำหรับหน้าตาแสดงสินค้าในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

วัตถุประสงค์

เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาประเมินรูปแบบประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ และความน่าดึงดูดของหน้าตาแสดงสินค้าในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

คำชี้แจงแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวัดระดับอารมณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินวัดการตอบสนองระดับอารมณ์ PAD

ตอนที่ 2 แบบประเมินวัดผลความดึงดูดใจของหน้าตาแสดงสินค้า

ตอนที่ 3 แบบประเมินความเหมาะสมของประติมากรรมเคลื่อนไหว

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

เพศ : ชาย หญิง

อายุ : < 21 21-30 31-40 41-50 51-60

รองเท้ากีฬาที่ท่านมี ไม่มี 1-2 คู่ 2- 4 คู่ 4 คู่ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวัดระดับอารมณ์

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงบนตัวเลขเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

โดยมีระดับคะแนน 9 ระดับ ตั้งแต่ 1-9 (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 9 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

1=ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2=เห็นด้วยน้อยที่สุด 3=เห็นด้วยน้อย 4=เห็นด้วยค่อนข้างน้อย

5=ไม่แน่ใจ 6=เห็นด้วยค่อนข้างมาก 7=เห็นด้วยมาก 8=เห็นด้วยมากที่สุด

9=เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตัวอย่าง

โปรดระบุความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้

หมายถึง
ท่านชอบค่อนข้างมาก

ไม่ชอบ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ชอบ

เลขที่โครงการ.....0.6.5 / 6.3.....

วันที่รับรอง - 6 มิ.ย. 2563.....

วันหมดอายุ - 5 มิ.ย. 2564.....



โปรดสมมติว่าคุณต้องการซื้อรองเท้ากีฬาใหม่สำหรับออกกำลังกาย ใ้ทำงาน หรือใส่ล่าลอง ตอนนี้นั้นจินตนาการว่าคุณอยู่หน้าร้านขายรองเท้าที่มีลิขสิทธิ์แบรนด์หนึ่ง และดูภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวที่แสดงจากกล้องทดลองจำลองหรือภาพจากจอคอมพิวเตอร์ เหมือนกับเป็นการจัดแสดงรองเท้าในตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬาจริงๆ โปรดใช้เวลาสักครู่เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

ตอนที่ 1

โปรดระบุความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้

ไม่ชอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ชอบ
น่าเกลียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สวยงาม
น่าเบื่อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เพลิดเพลิน
ไม่สะดุดตา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะดุดตา
ซับซ้อน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เรียบง่าย
ไม่ตื่นตัว	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ตื่นตัว
ไม่น่าจดจำ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	น่าจดจำ
ดูราคาถูก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ดูมีราคา
ธรรมดา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	มีเอกลักษณ์

ตอนที่ 2

โปรดตอบคำถามต่อไปนี้ในขณะที่ท่านกำลังดูภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวที่แสดงอยู่ด้านหน้า หากท่านตอบ "ต้องการ" โปรดตอบว่าอยู่ในระดับใดตั้งแต่ 1-9 (1=ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2=เห็นด้วยน้อยที่สุด 3=เห็นด้วยค่อนข้างน้อย 4=เห็นด้วยน้อย 5=ไม่ออกความเห็น 6=เห็นด้วยมาก ค่อนข้างมาก 7=เห็นด้วยมาก 8=เห็นด้วยมากที่สุด 9=เห็นด้วยอย่างมากที่สุด)

1. เมื่อท่านดูภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้ สามารถดึงดูดให้ท่านมีความต้องการเข้าไปในร้านค้าในระดับใด

<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ									
<input type="checkbox"/> ต้องการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. เมื่อท่านดูภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวแล้วท่านต้องการรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าที่จัดแสดงอยู่ในระดับใด

<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ									
<input type="checkbox"/> ต้องการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3 หากท่านมีเวลาท่านจะหยุดดูภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้ต่อในระดับใด

<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ									
<input type="checkbox"/> ต้องการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. ภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวที่แสดงนี้เหมาะสมกับหน้าต่างแสดงสินค้าประเภทร้านรองเท้ากีฬาหรือไม่ในระดับใด

<input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม									
<input type="checkbox"/> เหมาะสม	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ตอนที่ 3

1. สองสิ่งที่ท่านชอบเกี่ยวกับภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้

1) _____ 2) _____

2. สองสิ่งที่ท่านไม่ชอบเกี่ยวกับภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้

1) _____ 2) _____

เลขที่โครงการ..... 0.6.5 / 6.3
วันที่รับรอง..... - 6 มิ.ย. 2563
วันหมดอายุ..... - 5 มิ.ย. 2564



ภาคผนวก ข
QR Code สำหรับดูภาพวิดีโอเคลื่อนไหว

1) รูปแบบคลื่นแนวนอน



(SI0) 0.00 เมตร/วินาที



(SI1) 0.12 เมตร/วินาที



(SI2) 0.24 เมตร/วินาที



(SI3) 0.36 เมตร/วินาที



(SI4) 0.48 เมตร/วินาที

2) รูปแบบคลื่นแนวตั้ง



(ST0) 0.00 เมตร/วินาที



(ST1) 0.12 เมตร/วินาที



(ST2) 0.24 เมตร/วินาที



(ST3) 0.36 เมตร/วินาที



(ST4) 0.48 เมตร/วินาที

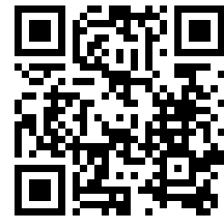
3) รูปแบบวงกลม



(S10) 0.00 เมตร/วินาที



(S11) 0.12 เมตร/วินาที



(S12) 0.24 เมตร/วินาที



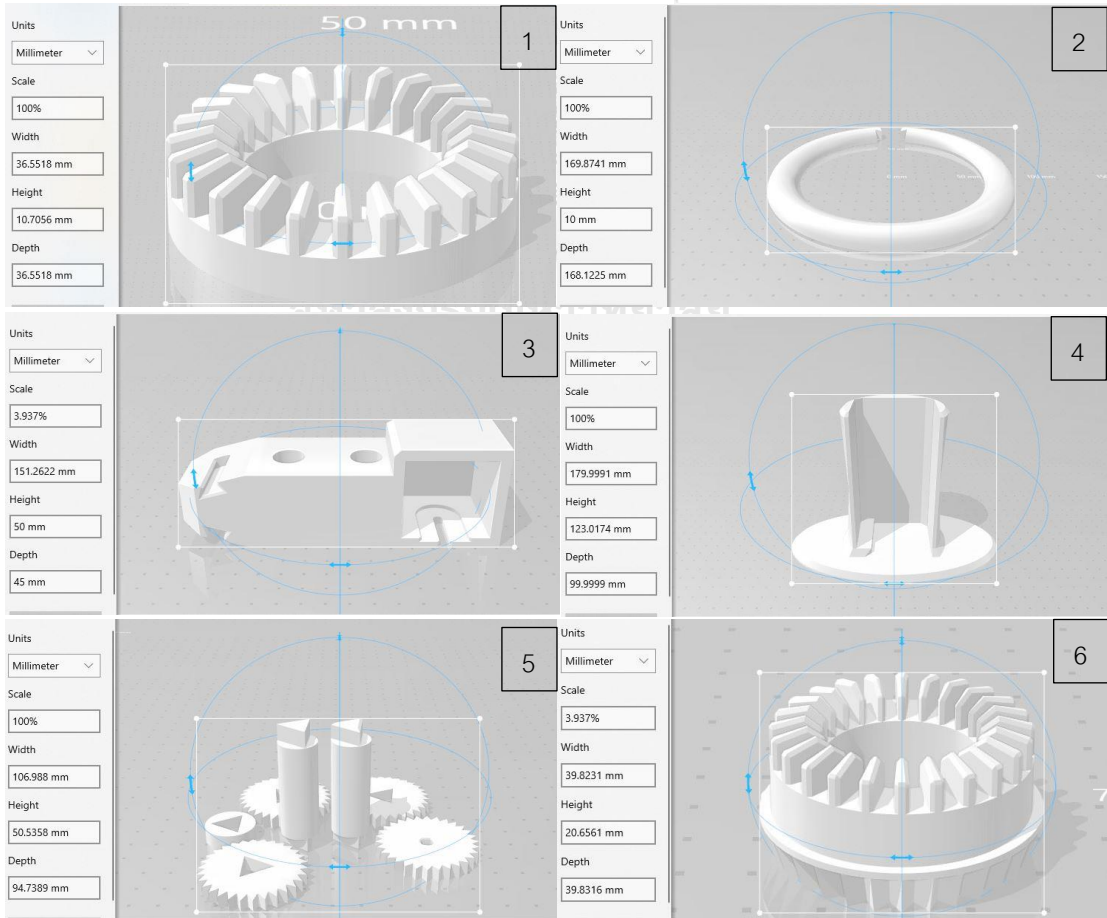
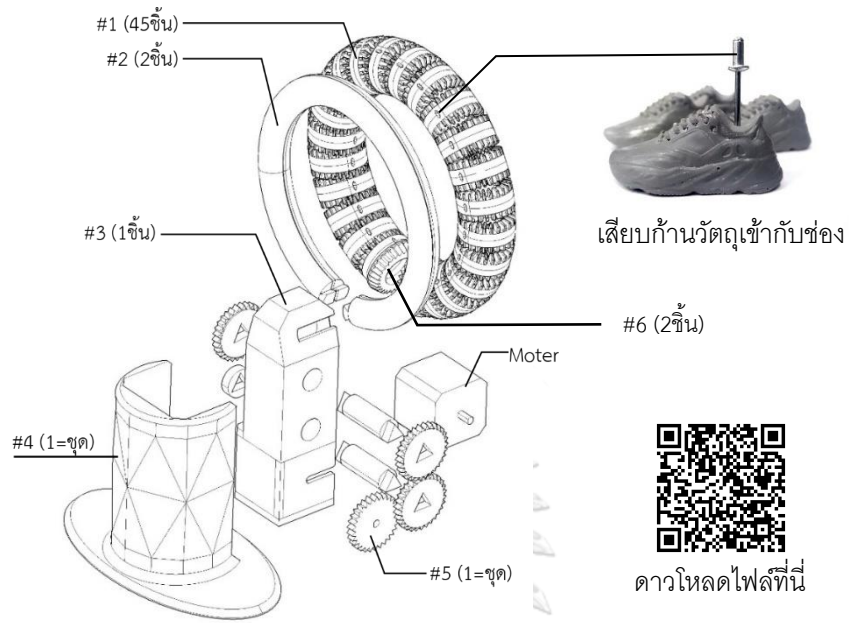
(S13) 0.36 เมตร/วินาที



(S14) 0.48 เมตร/วินาที

ภาคผนวก ค

กลไกในการทำต้นแบบรูปแบบวงกลม



ภาคผนวก ง

การคำนวณรอบมอเตอร์

ทดสอบความเร็วรอบมอเตอร์เนื่องจากการเปลี่ยนความถี่ สูตรคำนวณความเร็วเชิงมุมเป็นความเร็วเชิงเส้น (สุขใจ และคณะ, 2562) ดังนี้

$$v = r \times \omega$$

v คือความเร็วเชิงเส้น (เมตร/วินาที)

r คือ รัศมี (เมตร)

ω คือความเร็วเชิงมุม (เรเดียน/วินาที)

และมีสูตรคำนวณความเร็วรอบเป็นความเร็วเชิงเส้น ดังนี้

$$v = r \times \text{RPM} \times 0.10472$$

$$\text{ความเร็วเชิงเส้น} = \text{รัศมี (เมตร)} \times \text{ความเร็วเชิงมุม} \times 0.10472$$

v คือความเร็วเชิงเส้น (เมตร/วินาที)

r คือ รัศมี (เมตร)

RPM คือความเร็วเชิงมุม (รอบ/นาที)

โดย 1 RPM มีค่าเท่ากับ 0.10472 rad/sec

ดังนั้นในงานวิจัยนี้หากทำการแปลงค่าความเร็วเชิงเส้น (เมตร/วินาที) ของมอเตอร์เป็นความเร็วรอบ (รอบ/นาที) จะมีค่าดังนี้

ความเร็วเชิงเส้น (เมตร/วินาที)	ความเร็วเชิงมุม (รอบ/นาที)
0	0
0.12	11
0.24	23
0.36	34
0.48	46

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ชุดที่ 1

ประติมากรรมเคลื่อนไหวแบบวงกลม - ความเร็ว 0.00 m/s

เรื่อง : อิทธิพลรูปแบบการเคลื่อนที่ของประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อความน่าดึงดูดสำหรับหน้าตาแสดงสินค้า การตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

วัตถุประสงค์

เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาประเมินรูปประติมากรรมเคลื่อนไหวต่อการรับรู้ทางอารมณ์ และความน่าดึงดูดของหน้าตาแสดงสินค้าในการตัดสินใจเข้าร้านรองเท้ากีฬา

คำชี้แจงแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวัดระดับอารมณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินวัดการตอบสนองระดับอารมณ์ PAD

ตอนที่ 2 แบบประเมินวัดผลความดึงดูดใจของหน้าตาแสดงสินค้า

ตอนที่ 3 แบบประเมินความเหมาะสมของประติมากรรมเคลื่อนไหว

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

เพศ : ชาย หญิงอายุ : < 21 21-30 31-40 41-50 51-60รองเท้ากีฬาที่ท่านมี ไม่มี 1-2 คู่ 2-4 คู่ 4 คู่ขึ้นไป

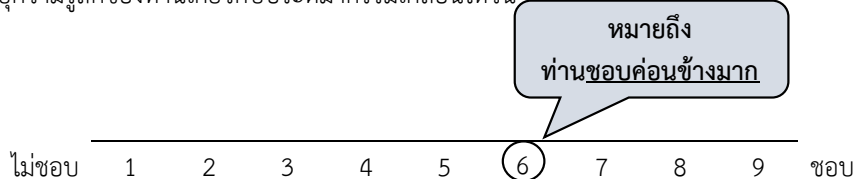
ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวัดระดับอารมณ์

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ลงบนตัวเลขเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด โดยมีระดับคะแนน 9 ระดับ ตั้งแต่ 1-9 (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 9 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

- 1=ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2=เห็นด้วยน้อยที่สุด 3=เห็นด้วยน้อย 4=เห็นด้วยค่อนข้างน้อย
5=ไม่แน่ใจ 6=เห็นด้วยค่อนข้างมาก 7=เห็นด้วยมาก 8=เห็นด้วยมากที่สุด
9=เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตัวอย่าง

โปรดระบุความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้



แบบวงกลม (C) - ความเร็ว (0)

โปรดสมมติว่าคุณต้องการซื้อรองเท้ากีฬาใหม่สำหรับออกกำลังกาย ใสทำงาน หรือใส่ล่าลอง ตอนนี้นั้นจินตนาการว่าคุณอยู่หน้าร้านขายรองเท้าที่มีลิขสิทธิ์แบรนด์หนึ่ง และดูภาพเคลื่อนไหวที่แสดงอยู่ตรงหน้าท่านเหมือนกับเป็นการจัดแสดงรองเท้าในตู้กระจกหน้าร้านรองเท้ากีฬาจริงๆ ตามระดับความรู้สึกของท่านดังนี้

1=ไม่พอใจมากที่สุด 2=ไม่พอใจมาก 3=ไม่พอใจปานกลาง 4=ไม่พอใจเล็กน้อย 5=เฉยๆ
6=พอใจเล็กน้อย 7=พอใจปานกลาง 8=พอใจมาก 9=พอใจมากที่สุด

ตอนที่ 1 โปรดระบุความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับภาพประติมากรรมเคลื่อนไหวนี้

ไม่ชอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ชอบ
น่าเกลียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สวยงาม
น่าเบื่อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เพลิดเพลิน
ไม่สะดุดตา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สะดุดตา
ซับซ้อน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เรียบง่าย
ไม่ตื่นตัว	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ตื่นตัว
ไม่น่าจดจำ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	น่าจดจำ
ดูราคาถูก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ดูมีราคา
ธรรมดา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	มีเอกลักษณ์

ตอนที่ 2 โปรดตอบคำถามต่อไปนี้ในขณะที่ท่านกำลังดูภาพเคลื่อนไหวที่แสดงอยู่ด้านหน้า

หากท่านตอบ "ต้องการ" โปรดตอบว่าอยู่ในระดับใด

1. เมื่อท่านดูภาพเคลื่อนไหวนี้แล้วมีความต้องการเข้าร้านหรือไม่

ไม่ต้องการ ต้องการ

2. ภาพเคลื่อนไหวนี้เหมาะสมกับร้านรองเท้ากีฬาหรือไม่ในระดับใด

ไม่เหมาะสม ต้องการ 1 2 3 4 5 6 7

ตอนที่ 3 โปรดตอบคำถามจากความเห็นส่วนตัวของท่านเป็นคำจำกัดความสั้นๆ

1. สองสิ่งที่ท่านคิดว่าชอบเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวนี้ 2. สองสิ่งที่ท่านคิดว่าไม่ชอบเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวนี้

1) _____

1) _____

2) _____

2) _____

ภาคผนวก ฉ

รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยแรงลม

1. รูปแบบอิสระ



ภาพที่ 1 “Bloom Skin” Window display in Japan, 2012

(ที่มา: <https://www.designboom.com/art/wow-bloom-skin-for-issey-miyake/>)



ภาพที่ 2 “Bloom Skin” Window display in Japan, 2012

(ที่มา: <https://www.designboom.com/art/wow-bloom-skin-for-issey-miyake/>)



ภาพที่ 3 “Bloom Skin” Window display in Japan, 2012

(ที่มา: <http://fumianzai.com/portfolio/?p=12>)



ภาพที่ 4 NIKE Windows Display in France, 2015

(ที่มา: <https://retaildesignblog.net/2015/05/15/galleries-lafayette-windows-2015-spring-paris-france/>)



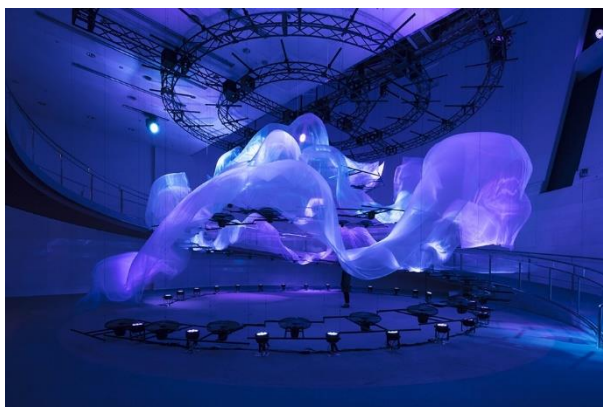
ภาพที่ 5 Nike Joyride: Bead Cloud

(ที่มา : <https://www.unit9.com/project/nike-joyride-bead-cloud>)



ภาพที่ 6 Air Fountain Kinetic

(ที่มา : <https://prostheticknowledge.tumblr.com/post/140297340911>)



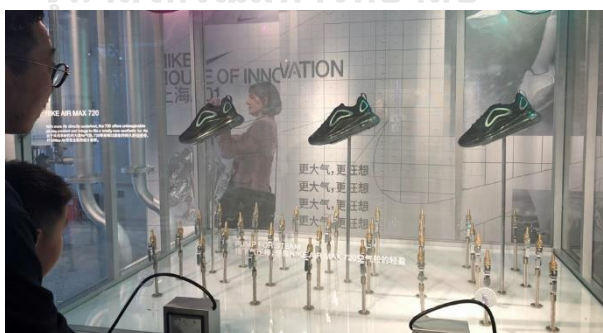
ภาพที่ 7 The World Exhibition in Tokyo, 2018

(ที่มา: https://www.w0w.co.jp/en/art/wow_animates_the_world)



ภาพที่ 8 การจัดแสดงภายในโซนแผนกเครื่องใช้ไฟฟ้าของห้างสรรพสินค้า Vestel, Turkey

(ที่มา: <https://www.webtekno.com/vestel-toshiba-nin-tv-departmanini-almak-icin-teklif-hazirliginda-h29153.html>)



ภาพที่ 9 Nike House of Innovation in Shanghai, 2019

(ที่มา: <https://mag.euroshop.de/en/2019/05/shanghai-nike-house-of-innovation-no-1/>)



ภาพที่ 10 Clarks Regent Street Window Display, 2017

(ที่มา:<https://www.youtube.com/watch?v=Nv4mVtUxzXw&list=PLcyo75zrxUPLPf1YLRDqgyvuexmtLWYjG&index=28>)



ภาคผนวก ข
รูปแบบการจัดแสดงเคลื่อนไหวด้วยมอเตอร์

1. รูปแบบคลื่นแนวอน



ภาพที่ 1 “Topshop Bloom” in London, 2013

(ที่มา: <https://www.mind-mag.com/retail/staying-ahead-at-topshop/>)



ภาพที่ 2 Nike Kinetic Interactives Window Display in London, 2012

<https://hypebeast.com/2013/2/nikes-interactive-display-windows-by-staat>



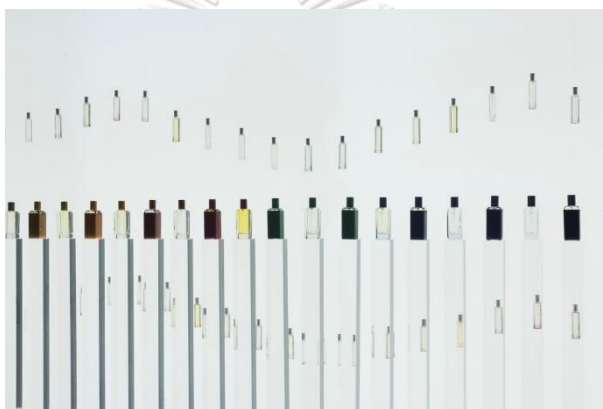
ภาพที่ 3 Nike Kinetic Interactives Window Display in London, 2012

(ที่มา : <http://thebwd.com/nike-kinect-interactive-window-display-by-staat/>)



ภาพที่ 4 HERMÈS in Istanbul, 2015

(ที่มา: https://www.nonotak.com/following/nonotak.com/_LIGHT-EXCURSION)



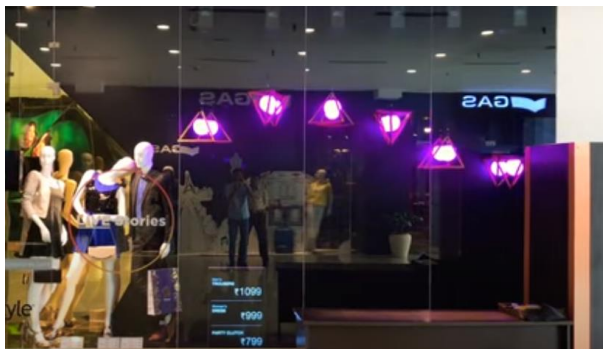
ภาพที่ 5 Kinetic Light Installation in Paris France, 2016

(ที่มา: https://www.nonotak.com/_LIGHT-EXCURSION-V-2)



ภาพที่ 6 HERMÈS Window Display

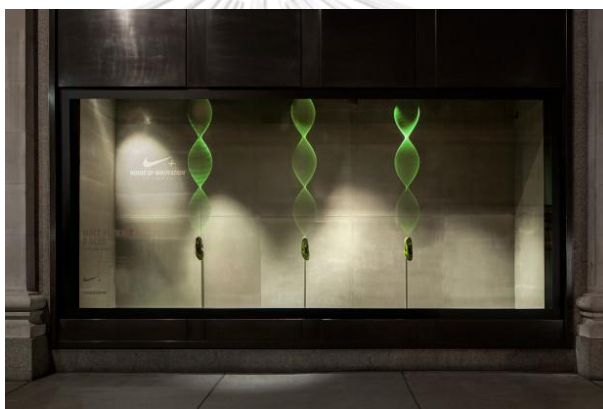
(ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=pOAJYT8W7PQ&list=PLcyo75zrxUPLPf1YLRDqgyvuexmtLWYjG&index=26>)



ภาพที่ 7 Kinetic Window Installation, India 2017

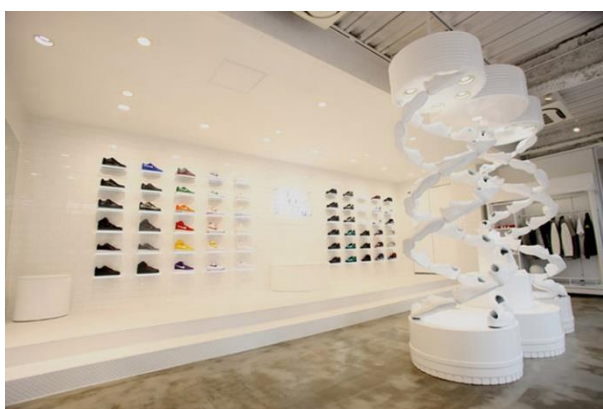
(ที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=7Tcj_r45zss&list=PLcyo75zrxUPLPf1YLRDqgyvuexmtLWYjG&index=23)

2. รูปแบบแนวตั้ง



ภาพที่ 8 Window Displays at Selfridges in London for Nike

(ที่มา: <http://glamshops.net/reviews/nike-s-reactive-kinetic-window-displays>).



ภาพที่ 9 Nike Air Force 1 Pop-Up Store in Tokyo

(ที่มา: <https://retaildesignblog.net/2012/12/29/nike-air-force-1-pop-up-store-tokyo/>)



ภาพที่ 10 The Adidas Originals Window Display in Berlin, Germany

(ที่มา: <https://www.freshnessmag.com/2014/01/17/adidas-originals-zx-flux-berlin-launch-party-event-recap/>)



ภาพที่ 11 Interactive Window Display Dubai Mall Level Shoes in Dubai

(ที่มา: <https://www.coriolanverchezer.com/portfolio/interactive-window-display-dubai-mall>)



ภาพที่ 12 Business Design Centre in London, 2009

(ที่มา: http://www.expoguide.co.kr/product/info_main.html?g_uid=2855)



ภาพที่ 13 Campaign “Freedom of Motion”, 2014

(ที่มา: <https://cargocollective.com/yehenala/Nike-Free-Run-Window-Installation>)



ภาพที่ 14 Nike Window display in Beijing, 2012

(ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/94434923406770202/>)



ภาพที่ 15 Hermes Window Design in Geneva, 2017

(ที่มา:<https://www.youtube.com/watch?v=9CpMfYM711o&list=PLcyo75zrxUPLPf1YLRDqgyvuxmtLWYjG&index=27>)



ภาพที่ 16 Infinity Dress Inside Couture Fashion Week Autumn-Winter 2019

(ที่มา: <https://www.howart.net/infinity-omniverse>)



ภาพที่ 17 In Cloud Light III

(ที่มา: <https://www.howart.net/in-cloud-light-iii>)



ภาพที่ 18 A Window at Barneys, 2014

(ที่มา: <https://www.howart.net/barneys-christmas-window-2014>)

3. รูปแบบแนวตั้ง



ภาพที่ 19 Moynat Displays, Paris

(ที่มา: <https://www.pinterest.co.uk/pin/555983516488469360/>)



ภาพที่ 20 HERMÈS, Dubai Mall, 2015

(ที่มา: <https://www.sightunseen.com/2016/10/bonsoir-paris-creative-studio-for-cos-Nike-rihanna-etudes/>)



ภาพที่ 21 LC Night Short Window Display Project With a Characteristic, 2015

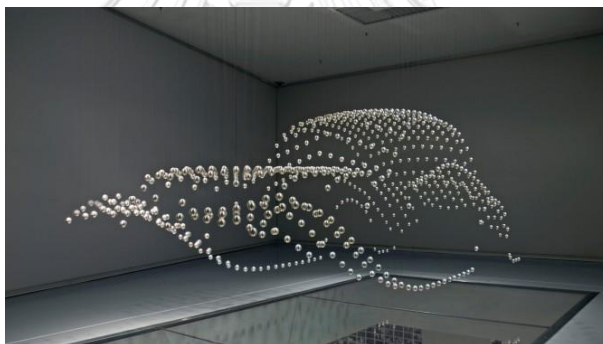
(ที่มา : <http://www.milkdesign.com.hk/lc-window.html>)



ภาพที่ 22 Business Design Centre in London, 2018

(ที่มา: http://www.expoguide.co.kr/product/info_main.html?g_uid=2855)

4. รูปแบบอิสระ



ภาพที่ 23 BMW Museum in Munich, Germany, 2018

(ที่มา: <https://artcom.de/en/project/kinetic-sculpture/>)



ภาพที่ 24 Kinetic Sculptors "Breaking Wave" in Biogen-Idc's lobby, New York, 2014

(ที่มา: <https://www.fastcompany.com/3034730/find-order-in-chaos-with-this-kinetic-sculpture-that-captures-the-essence-of-scientific-brea>)



ภาพที่ 25 "Kinetic Rain" Changi Airport Singapore by ART+COM

(ที่มา: <https://artcom.de/en/project/kinetic-rain/>)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	จินดารัตน์ ศรีอัมพร
วัน เดือน ปี เกิด	12 มีนาคม 2531
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	61/294 ม.8 ต.บึงบอน อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
ผลงานตีพิมพ์	วารสารวิชาการ การออกแบบสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2564)
รางวัลที่ได้รับ	-

