



## โครงการ

### การเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ชื่อโครงการ ผลของสีและการจัดหน้ารายการอาหารต่อความสบายตา

Effects of Colour and Menu Layout on Visual Comfort

ชื่อนิสิต นายพชร อัครวุฒิ เลขประจำตัว 5832626323

นางสาวภัสณันท์ ไชยบุคดี เลขประจำตัว 5832633723

ภาควิชา เทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์

ปีการศึกษา 2561

## คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการทางวิชาการที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการทางวิชาการที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of senior projects in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)

are the senior project authors' files submitted through the faculty.

รายละเอียดโครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ปีการศึกษา 2561

ผลของสีและการจัดหน้ารายการอาหารต่อความสบายตา

Effects of Colour and Menu Layout on Visual Comfort

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ผศ.ดร. สุจิตรา สื่อประसार

อาจารย์ ดร. จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร

จัดทำโดย

นายพชร อัครภูมิ รหัสนิสิต 583 26263 23

นางสาวภัสรินทร์ ไชยบุคดี รหัสนิสิต 583 26337 23

ภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2561

หัวข้อ ผลของสีและการจัดหน้ารายการอาหารต่อความสบายตา

นิสิตผู้ดำเนินโครงการ นายเพชร อัครภูมิ

นางสาวภัสนันท์ ไชยบุคดี

ภาควิชา เทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร. สุจิตรา สื่อประसार

อาจารย์ ดร. จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร


---

ภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

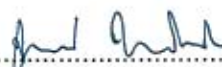
ยอมรับรายงานวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี

..... หัวหน้าภาควิชา

(รศ.ดร. พิชญดา เกตุเมฆ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก

(ผศ.ดร. สุจิตรา สื่อประसार)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม

(อาจารย์ ดร. จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร)

ผู้ดำเนินงาน นายพชร อิศวภูมิ รหัสนิสิต 583 26263 23

นางสาวภัสนันท์ ไชยบุตดี รหัสนิสิต 583 26337 23

ชื่อเรื่อง ผลของสีและการจัดหน้ารายการอาหารต่อความสบายตา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. สุจิตรา สื่อประसार

อาจารย์ ดร. จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร

บทคัดย่อ : การเลือกใช้สีในการออกแบบและการจัดหน้ารายการอาหารในแต่ละหน้ารายการนั้นเป็นส่วนที่สำคัญในการเพิ่มยอดขายของร้านอาหาร เนื่องจากสีและรูปแบบของหน้าเมนูส่งผลต่อความสบายตา ความอ่านง่าย และหารายการที่ต้องการสั่งได้ง่าย โครงการนี้ทดสอบผลของสีและรูปแบบการจัดวางรายการอาหารต่อความสบายตา โดยการออกแบบหน้าเมนูอาหารด้วยการใช้สีที่ต่างกันและการจัดวางด้วยตำแหน่งของรูปภาพและตัวหนังสือในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบด้วยการจัดวางหน้าเมนูอาหาร 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) มีแต่รูปภาพ 2) มีแต่ตัวหนังสือ และ 3) มีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ กำหนดโทนสีของรูปแบบที่มีแต่ตัวหนังสือเป็น 3 สี ดังนี้ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ให้ผู้สังเกตจำนวน 50 คนสวมเครื่อง Eye tracker ดูหน้าเมนูอาหารตัวอย่าง และเลือกอาหารที่ต้องการสั่ง 3 อย่าง โดยไม่กำหนดระยะเวลา เมื่อผู้สังเกตสั่งอาหารแล้ว ให้ตอบแบบสอบถามเรื่องความสบายตาและความชอบที่มีต่อหน้าเมนูตัวอย่างนั้นจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ความรู้สึกอ่านง่าย การหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย ความพึงพอใจในรูปแบบ และความสบายตาของโทนสี ด้วยระดับความพึงพอใจทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้ 5 คือ พอใจมาก, 4 คือ พอใจ, 3 คือ ปานกลาง, 2 คือ ไม่พอใจ, 1 คือ ไม่พอใจมาก จากผลการทดลองพบว่า รูปแบบที่มีภาพประกอบในหน้าเมนูอาหารอ่านง่ายที่สุดและหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่ายที่สุด ทำให้เป็นรูปแบบที่ได้คะแนนความพึงพอใจมากที่สุด นอกจากนี้พบว่า สีน้ำเงินมีคะแนนความสบายตาของโทนสีมากที่สุด แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นสีที่ให้ความสบายตามากที่สุดโดยปราศจากการทดสอบเพิ่มเติม

ภาควิชา เทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนิสิตผู้ดำเนินงาน..... พชร อิศวภูมิ  
 ลายมือชื่อนิสิตผู้ดำเนินงาน..... ภัสนันท์ ไชยบุตดี  
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก..... ส. สื่อประसार  
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร

Student Name            Mr. Pachara Assawaphum    ID No. 583 26263 23  
                                  Ms. Patsanan Chaibuddee    ID No. 583 26337 23

Project                    Effects of Colour and Menu Layout on Visual Comfort

Project Advisor        Assist. Prof. Dr. Suchitra Sueeprasan  
                                  Dr. Chulapong Panichkriangkrai

**Abstract:** The design of menu, incorporating colour and page layout, plays an important role in an increase of sales for a restaurant. This is because colour and layout of a list of food affect visual comfort, ease of reading, and ease of finding the desired food on the list. This project investigated the effects of colour and menu layout on visual comfort. Menu samples were designed with different colours and layouts. Three types of layout were included: 1) images only, 2) text only and 3) images and text. The text only layouts varied with three colour tones, i.e. red, green, and blue. Fifty observers participated in the visual experiments. Each observer wore eye tracker glasses and looked at the sample menus. There was no time limit for reading each menu and ordering three dishes from the list. The observers were then asked to answer four questions regarding visual comfort and preference (easy to read, easy to find the desired list, satisfaction on the layout type, and visual comfort of colour tone) using 5 rating scale: 5 is very satisfied, 4 is satisfied, 3 is indifferent, 2 is not satisfied, and 1 is very upset. The results showed that the menu with images only was easiest to read and find the food to order. This led to the images only menu being the most satisfied layout. Moreover, the text only menu with blue tone had the highest score of visual comfort. However, it cannot be concluded that blue is the most visually comfort without further investigation.

Department of Imaging and Printing Technology  
 Academic year 2018

Student's signature.....*Pachara Assawaphum*  
 Student's signature.....*Patsanan Chaibuddee*  
 Advisor's signature.....*Suchitra Sueeprasan*  
 Advisor's signature.....*Chulapong Panichkriangkrai*

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ.ดร.สุจิตรา สื่อประสาร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก และอาจารย์ ดร. จุฬพงษ์ พานิชเกรียงไกร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ และความรู้ที่มีคุณค่านอกเหนือจากตำราเรียน ตลอดจนแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา และให้ความกรุณาตรวจแก้ไขเนื้อหาในการวิจัยนี้ กราบขอบพระคุณอาจารย์มา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ ที่ให้ความรู้มากมาย จนทำให้มีความรู้สามารถที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ตนเอง และสังคม

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้สนับสนุนโอกาสทางการศึกษาที่ดี และเป็นกำลังใจในการเรียนมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ พี่ น้อง เพื่อน ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุก ๆ คน ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดการทำวิจัยนี้ ทั้งช่วยเหลือในการหาผู้สังเกตมาให้ทดสอบ และมาเป็นผู้สังเกตเอง

พชร อัครภูมิ  
ภัสรินทร์ ไชยบุคดี

14 พฤษภาคม 2562

## สารบัญ

สารบัญเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 บทนำ	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎี	3
2.1 Color Perception	3
2.2 อารมณ์ต่อสี	4
2.3 ลักษณะเมนูอาหาร	5
บทที่ 3 การทดลอง	8
3.1 วัสดุอุปกรณ์	8
3.2 วิธีการทดลอง	8
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	12
บทที่ 4 ผลการทดลองและอภิปราย	13
4.1 ความรู้สึกรำคาญ	13
4.2 การหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย	18
4.3 ความพึงพอใจในรูปแบบ	19
4.4 ความสบายตาของโทนสี	20
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	21
5.1 สรุปผลการทดลอง	21
5.2 ข้อเสนอแนะ	21

สารบัญเรื่อง	หน้า
เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	23
ภาคผนวก ก ชุดของเมนูที่ใช้ในการทดสอบ	24
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจ	32
ภาคผนวก ค ข้อมูลของความรู้สึกรู้สึกอ่านง่าย	33
ภาคผนวก ง ข้อมูลของการหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย	34
ภาคผนวก จ ข้อมูลของความพึงพอใจในรูปแบบ	35
ภาคผนวก ง ข้อมูลของความสบายตาของโหนดสี	36



## สารบัญตาราง

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 การกำหนดรหัสของเมนูในแต่ละหน้า	9
ตารางที่ 3.2 ประเภทอาหารในเมนูอาหาร	10
ตารางที่ 4.1 จำนวนคนที่เลือกระดับคะแนนที่ 5 สำหรับการอ่านง่ายในแต่ละหน้าเมนู	13
ตารางที่ 4.2 ฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจของการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่าย	18
ตารางที่ 4.3 ฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจในรูปแบบ	19
ตารางที่ 4.4 ฐานนิยมของคะแนนความสบายของโทนสี	20

## สารบัญภาพ

สารบัญภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.1 ปัจจัยของการรับรู้สี	3
ภาพที่ 2.2 ความไวแสงของ S, M และ L cones	3
ภาพที่ 2.3 กระบวนการการรับรู้สี	4
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างเมนูอาหารทะเล	6
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างเมนูอาหารที่มีหนึ่งภาพต่อหนึ่งหน้า	6
ภาพที่ 3.1 รูปแบบเมนูอาหารและรหัสที่ใช้เรียก	10
ภาพที่ 3.2 แผ่นคาลิเบรทขนาด A4	11
ภาพที่ 3.3 ข้อมูลที่ทำการสอบถามผู้สังเกต	12
ภาพที่ 4.1 การแบ่งบริเวณในแต่ละหน้าเมนู	14
ภาพที่ 4.2 รูปแบบการมองแบบการมองกระจาย (ซ้าย) และแบบไม่กระจาย (ขวา)	15
ภาพที่ 4.3 ร้อยละขดงจำนวนผู้สังเกตตามรูปแบบการมองของเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)	15
ภาพที่ 4.4 การแบ่งบริเวณของรูปแบบเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)	16
ภาพที่ 4.5 ผลของบริเวณที่มองนานที่สุดของรูปแบบเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)	16
ภาพที่ 4.6 สัดส่วนเมนูที่สังเกตเห็นกับบริเวณที่มองนานที่สุดของเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)	17
ภาพที่ 4.7 แผนภูมิแท่งแสดงฐานนิยมของความพึงพอใจในรูปแบบ	19
ภาพที่ 4.8 แผนภูมิแท่งแสดงฐานนิยมของความสบายตาของโทนสี	20

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 บทนำ

ในปัจจุบันมีการเพิ่มจำนวนของร้านอาหารขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว ร้านอาหารจึงเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ทำให้แต่ละร้านต้องมีการสร้างเอกลักษณ์ให้กับร้านของตนเอง เช่น การออกแบบและตกแต่งร้านด้วยสีสันทึมน่าสนใจและเป็นเอกลักษณ์ การสร้างเมนูที่เฉพาะและแปลกใหม่ขึ้นมา รวมถึงการโฆษณาโดยใช้สื่อต่าง ๆ ซึ่งสีเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ใช้ในการสร้างเอกลักษณ์ และดึงดูดความสนใจของลูกค้า การใช้สีไม่เพียงแต่เพื่อตกแต่งภายในร้านเท่านั้น ยังสามารถใช้ในการสร้างรูปแบบเมนูอาหารเพื่อเชิญชวนให้ลูกค้าตัดสินใจในการเข้าร้านได้ เนื่องจากร้านอาหารส่วนใหญ่มักจะวางเมนูอาหารไว้หน้าร้านสำหรับเป็นข้อมูลให้ลูกค้าตัดสินใจ ดังนั้นการจัดหน้าเมนูอาหารและการเลือกใช้โทนสีในการออกแบบเมนูอาหารที่ให้ความสบายตา สามารถอ่านและหารายการอาหารที่ต้องการได้ง่ายจะช่วยสร้างโอกาสให้กับร้านอาหารได้

โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสีและรูปแบบการจัดวางหน้ารายการอาหารต่อความสบายตา โดยมุ่งหวังว่าข้อมูลที่ได้จากโครงการนี้จะเป็นแนวทางในการออกแบบการใช้สีและการจัดวางรูปแบบเมนูอาหารให้อ่านง่าย เลือกหารายการได้สะดวกตามความเหมาะสม

#### 1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

จากงานวิจัยของ วรากล ตันทนะเทวินทร์ [1] แสดงให้เห็นว่า การใช้สีเป็นเทคนิคสำคัญในการออกแบบเพื่อดึงดูดใจลูกค้าและเพิ่มโอกาสด้านการตลาด โดยได้ทำการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและการตัดสินใจเข้าร้านอาหารกับลักษณะสีที่ใช้ตกแต่งร้าน พบว่า ร้านอาหารที่ออกแบบตกแต่งด้วยสีวรรณะร้อน สีสว่างหรือสีที่กลมกลืนกันจะได้รับคะแนนระดับความพึงพอใจสูงและส่งผลต่อการเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจเข้าร้าน

อย่างไรก็ดี สิ่งสำคัญที่หลาย ๆ ร้านอาหารมองข้ามไปคือ เมนูอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งที่ทุกร้านอาหารต้องมีการออกแบบเมนูอาหารไม่เพียงแต่คำนึงถึงความสวยงามและเข้ากับการตกแต่งภายในร้านเท่านั้น แต่ควรคำนึงความสบายตาในการอ่าน เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกรายการอาหาร ซึ่งการออกแบบที่เหมาะสมอาจส่งผลต่อการกระตุ้นยอดขายรายการอาหารรายการใดรายการหนึ่งได้ [2]

จากงานวิจัยของ Chang [3] พบว่า ความสบายตา (visual comfort) เมื่อผู้บริโภครู้สึกหรือรับรู้จากการมองดูผลิตภัณฑ์เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการออกแบบสี รูปทรง ลวดลาย และฟังก์ชันการใช้งานของกล่องดิจิทัล Sagawa [3] พบว่า ความอึดอัดสีเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสบายตา [4] Simonin, Kieffer and Carbonell [5] ทดสอบผลของรูปแบบการจัดวางตำแหน่งรูปภาพต่อประสิทธิภาพในการหา (visual search) และความสบายตา โดยการจัดวางรูปภาพ 30 รูปในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ แบบสุ่ม แบบเรียงเป็นวง

แบบเรียงเป็นแถว แบบเรียงเป็นรัศมี ให้ผู้สังเกตเลือกรูปที่กำหนดจาก 30 รูป โดยใช้เครื่อง Eye tracker จับการเคลื่อนไหวของสายตาของผู้สังเกตขณะทำการทดลอง จากข้อมูลการเคลื่อนไหวของสายตา (eye-tracking data) พบว่า การวางรูปแบบเรียงเป็นวงให้ความสบายตามากกว่ารูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากมีระยะเวลาการเคลื่อนไหวของสายต่าน้อยที่สุด (shortest scan paths) และมีประสิทธิภาพมากกว่าการจัดวางแบบเรียงเป็นแถว ที่ใช้เวลาในการหาน้อยที่สุด (shorter search times)

โครงการนี้จึงศึกษาผลของสีและรูปแบบการจัดวางรายการอาหารต่อความสบายตา โดยการออกแบบเมนูอาหารด้วยการใช้สีที่ต่างกัน และการจัดวางหน้าด้วยตำแหน่งของรูปภาพและตัวหนังสือในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้สังเกตดูเมนูอาหารตัวอย่าง และเลือกรายการที่ต้องการสั่ง และให้คะแนนความสบายตาและความชอบต่อรูปแบบเมนูอาหารนั้น ๆ บันทึกผลเวลาที่ใช้และข้อมูลการเคลื่อนไหวของสายตาด้วยเครื่อง Eye tracker วิเคราะห์สีและรูปแบบที่ส่งผลต่อความสบายตา

### 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาผลของสีบนเมนูอาหารต่อความรู้สึกสบายตา
2. เพื่อศึกษาการจัดรูปแบบบนเมนูอาหารที่มีผลต่อความรู้สึกสบายตา

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. รูปแบบการจัดวางหน้าเมนูอาหารมี 3 รูปแบบ คือ แบบมีรูปภาพประกอบตัวหนังสือ แบบมีรูปภาพและตัวหนังสือแยกส่วนกัน และแบบมีแต่ตัวหนังสือ
2. ทดสอบผลของสีกับรูปแบบที่มีแต่ตัวหนังสือ โดยใช้โทนสี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน และการใช้ทั้ง 3 โทนสีร่วมกัน
3. ใช้ผู้สังเกตทั้งหมด 50 คน อายุระหว่าง 20-26 ปี
4. ศึกษาความรู้สึกอ่านง่าย การหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย ความพึงพอใจในรูปแบบ และความสบายตาของโทนสี โดยใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสายตาที่บันทึกจากเครื่อง Eye tracker ประกอบการวิเคราะห์ผล

### 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

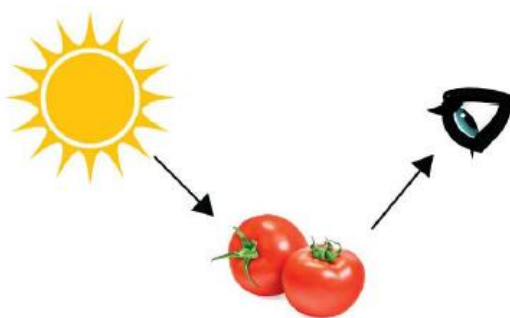
1. ได้ข้อมูลสีบนเมนูอาหารที่ส่งผลต่อความรู้สึกสบายตา
2. ได้ข้อมูลรูปแบบเมนูอาหารที่สัมพันธ์กับความสบายตา

## บทที่ 2

### ทฤษฎี

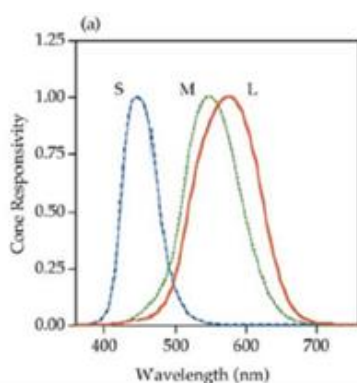
#### 2.1 การรับรู้สี (colour perception)

การรับรู้สีเป็นความสามารถหนึ่งของมนุษย์ โดยกระบวนการรับรู้เกิดจาก 3 ปัจจัยหลักคือ แสง วัตถุ และตา ดังภาพที่ 2.1 แสงที่มาจากแหล่งแสงตกกระทบวัตถุ จากนั้นแสงสะท้อนจากวัตถุเข้าสู่ดวงตา และกระตุ้นให้เกิดการมองเห็น



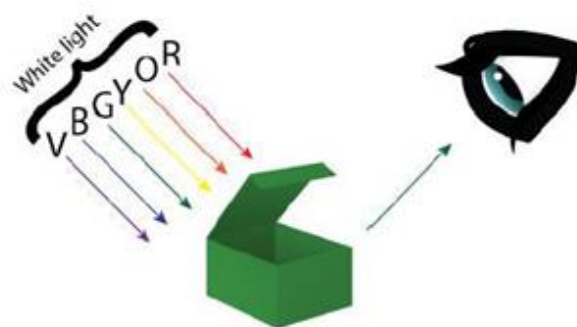
ภาพที่ 2.1 ปัจจัยของการรับรู้สี

สีที่เรามองเห็นได้ขึ้นอยู่กับพลังงานในแต่ละความยาวคลื่นของแสง โดยแสงขาวจะมีพลังงานในความยาวคลื่นประมาณช่วง 400 – 700 nm แต่ละความยาวคลื่นจะรับรู้สีแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น ที่ 700 nm สีที่รับรู้คือสีแดง ในกระบวนการมองเห็นสี มีแสงจากแหล่งแสงตกกระทบไปที่วัตถุ เมื่อแสงบางส่วนถูกดูดกลืนในปริมาณที่ต่างกัน แสงส่วนที่เหลืออยู่จะสะท้อนเข้าตาเรา ซึ่งดวงตาเรามีเรตินา ประกอบด้วย cone cells 3 ประเภทที่มีความไวแสงต่างกัน เพื่อรับแสงคือ L, M และ S cones (ภาพที่ 2.2) เป็นตัวแปลงสัญญาณสีของแสง และส่งต่อไปยัง visual cortex ทำให้เกิดการรับรู้สี [6]



ภาพที่ 2.2 ความไวแสงของ S, M และ L cones

ในภาพที่ 2.3 เรามองเห็นกล่องเป็นสีเขียวได้จากการที่แสงขาวตกกระทบกล่องผิวกล่อง ซึ่งดูดกลืนทุกแสงสียกเว้นแสงสีเขียว จึงมีแสงสีเขียวสะท้อนเข้าสู่ดวงตา กระตุ้นให้ M cones ตอบสนองและส่งสัญญาณประสาทไปยังสมอง ก่อให้เกิดการรับรู้สีขึ้น สำหรับวัตถุสีดำ วัตถุจะดูดกลืนแสงทุกความยาวคลื่น ในทางกลับกันวัตถุสีขาวจะสะท้อนแสงทุกความยาวคลื่น



ภาพที่ 2.3 กระบวนการการรับรู้สี

การรับรู้สีจึงขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยหลักข้างต้น เมื่อแหล่งแสงหรือวัตถุเปลี่ยนแปลง การสะท้อนแสงย่อมเปลี่ยนแปลง และการถูกกระตุ้นของ cones ก็จะไม่แตกต่างกันไปด้วย เมื่อมีการเปลี่ยนผู้สังเกต การรับรู้สีก็จะแตกต่างกันออกไป ขึ้นกับสภาพไวแสงของ cones ของแต่ละคน ด้วยเหตุนี้การรับรู้สีของวัตถุสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งแสงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญเปลี่ยนแปลงได้ตามสีของแหล่งกำเนิดระบบการมองเห็นของมนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสีของแหล่งแสง [6]

## 2.2 อารมณ์ต่อสี

จากการมองเห็นสีแล้วส่งภาพที่มองเห็นไปยังสมองเพื่อแปลผลออกมาเป็นสีที่เห็นนั้นเป็นการรับรู้ที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจเกิดเป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ (emotion) โดยสีของวัตถุที่มองเห็นนั้นมีเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องและต้องพิจารณาหลายประการ ตั้งแต่ลักษณะของสี สีของพื้นหลัง ขนาดและรูปร่างของวัตถุ การจัดสัดส่วนสี สภาพแสงสว่างและสีของแสงสว่างที่ตกกระทบวัตถุ การแปลผลของสีที่มองเห็นมีความสัมพันธ์กับความเฉลียวฉลาด ความทรงจำ ความคุ้นเคย ประสบการณ์ วัฒนธรรมของบุคคลและค่านิยมในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งสีในแต่ละวัฒนธรรมมีความหมายทางภาษาและอารมณ์แทรกอยู่ ทำให้การรับรู้สีมีความแตกต่างกันได้ในแต่ละวัฒนธรรม [7] เช่น ความเชื่อเกี่ยวกับสีแดง สีแดงหมายถึงการตายและการนองเลือดสำหรับชาวแอฟริกา ในขณะที่สีแดงกลับหมายถึงความรื่นเริงและดวงอาทิตย์ สำหรับชาวละตินอเมริกา ส่วนชาวยุโรปตะวันออกใช้สีแดงสื่อถึงความรัก และชาวจีนถือว่าสีแดงเป็นสีแห่งความโชคดี เป็นต้น นอกจากนี้ สียังสามารถใช้ในเชิงสัญลักษณ์เพื่อการสื่อสารได้อีกด้วย เช่น สีแดงถูกใช้เป็น

สัญลักษณ์ หมายถึง การหยุดและการเตือนถึงอันตราย ที่นิยมใช้ในป้ายเตือนที่สื่อความหมายอย่างหลากหลายแตกต่างกันออกไป เป็นต้น ซึ่งการใช้ในเชิงสัญลักษณ์นั้นมักใช้เฉพาะสี เดียวในการสื่อความหมายทางความรู้สึก

การแปลความหมายของสีจากการรับรู้ ซึ่งเป็นนามธรรมระหว่างสีและการรับรู้ (color legibility) นั้นเป็นได้ทั้งการแปลความหมายตรงตัว (denotation) ความหมายโดยนัยแฝง (connotation) และความเชื่อมโยง (associations) ที่สัมพันธ์กับความนึกคิดและอารมณ์ โดยสีแต่ละสีส่งผลต่ออารมณ์ที่ต่างกันอย่างออกไป เช่น ความประทับใจ (impression) และภาพลักษณ์ (identity) เป็นต้น ความหมายของสีและผลกระทบของสีต่ออารมณ์สำหรับสีที่ต่างกันอย่างออกไป เช่น “สีเขียว” คือ ความบริสุทธิ์ ความสงบเรียบง่าย และความดี “สีเหลือง” คือ ความอบอุ่น มิตรภาพ ความสนุกสนานและพลังงาน “สีเขียวยุคใหม่” คือ ความสงบเป็นธรรมชาติและการเติบโต “สีส้ม” คือ ความคิดสร้างสรรค์และความร่าเริง “สีแดง” คือ ความร้อน ความตื่นเต้น พลัง อำนาจและ อิทธิพลด้านราคา “สีชมพู” คือ ความอ่อนหวานและความเป็นมิตร “สีม่วง” คือ ความหรูหรา ความ สง่างามและความลึกลับ “สีฟ้า” คือ อิศระ ความสงบและความเยือกเย็น และ “สีน้ำเงิน” คือ สุขภาพ ความเชื่อถือ ไหวพริบ จงรักภักดี ความเลื่อมใสและความถูกต้อง [8]

## 2.3 ลักษณะเมนูอาหาร

First impression มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการมองที่ใช้เวลาเพียงชั่วครู่แต่ส่งผลต่อความรู้สึกของผู้มองเป็นอย่างมาก ร้านอาหารส่วนใหญ่จึงทำเมนูอาหารให้ง่ายต่อการอ่าน โดยทำส่วนหัวข้อให้ชัดเจนและอ่านชื่อของอาหารได้ง่าย ซึ่งผู้มองมักจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการมองที่รายการแรกและรายการสุดท้าย และมักจะเลือกสั่งอาหารที่มองนั้น ผู้มองส่วนใหญ่มักเคลื่อนสายตาไปทางมุมขวาบนของเมนู เรียกบริเวณนี้ว่า “sweet spot” เป็นผลให้ร้านอาหารมักวางรายการที่ต้องการจะขาย (มักเป็นอาหารที่มีราคาแพง) ไว้ในตำแหน่งนี้ [1]

### 2.3.1 สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึก

สีสามารถนำมาใช้สร้างจุดเด่น กระตุ้นความสนใจ หรือความรู้สึกบางอย่างได้เพราะคนมีการตอบสนองต่อสีโดยไม่รู้ตัว จึงมีการใช้สีในการโฆษณา การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ หรือการเลือกสีของสิ่งปลูกสร้าง เช่นเดียวกันสำหรับเมนูอาหาร เช่น สีแดงและฟ้าจะกระตุ้นความอยากอาหาร

ตัวอย่างในภาพที่ 2.4 แสดงการใช้สีฟ้ากับเมนูอาหารทะเล มีรูปปลาประกอบในเมนูอาหาร เพื่อให้ผู้มองรับรู้ถึงความสด เชื่อมโยงธรรมชาติของทะเล ทำให้นึกถึงความอุดมสมบูรณ์ของร้านอาหารทะเล ร้านอาหารจึงมักออกแบบเมนูอาหารให้สื่อถึงอาหารที่อยู่ในเมนู



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างเมนูอาหารทะเล

### 2.3.2 ใช้รูปภาพเท่าที่จำเป็น

ภาพของอาหารจะดึงดูดสายตาของผู้มอง ดังภาพที่ 2.5 การมีภาพคู่กับรายการอาหารทุกจานส่วนมากจะเป็นเทคนิคของร้านที่ไม่ได้หรูหรา หรือร้านที่ราคาถูก ดังนั้นร้านอาหารระดับมาตรฐานจะไม่ทำเมนูอาหารเช่นนี้ จากผลการทดสอบพบว่า การมีหนึ่งภาพต่อหนึ่งหน้าสามารถเพิ่มยอดขายได้ถึง 30%



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างเมนูอาหารที่มีหนึ่งภาพต่อหนึ่งหน้า



### 2.3.3 การใช้ตัวเลขราคาที่ดึงดูด

ในธุรกิจการค้าหลายประเภทใช้เทคนิคการตั้งราคาเพื่อดึงดูดผู้บริโภค ตัวเลขของราคาส่งผลต่อความรู้สึกแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ราคาที่ลงท้ายด้วยเลข .99 ทำให้รู้สึกว่า ราคาไม่แพง สามารถจับต้องได้ทำให้รู้สึกกล้าซื้อ สำหรับราคาที่ลงท้ายด้วย .00 ให้ความรู้สึกว่า แพง ราคาเป็นปัญหาอันดับหนึ่งของคนเห็นในเมนู การใส่ราคาในเมนูอาหารทำให้ลูกค้าที่ชอบดูราคาก่อนเกิดความรู้สึกไม่อยากสั่งอาหารและทำให้เลือกรายการที่ถูกที่สุดในเมนู ซึ่งไม่ใช่สิ่งที่ร้านอาหารต้องการ

## บทที่ 3

### การทดลอง

#### 3.1 วัสดุอุปกรณ์

##### 3.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่อง eye tracker รุ่น Tobii Pro Glasses 2

##### 3.1.2 โปรแกรม

Adobe Photoshop version cs6 (64 bit)

Adobe illustrator version cs6 (64 bit)

Tobii Pro Glasses Controller Software

Tobii Pro Lab Software

Microsoft Excel version 2016

##### 3.1.3 วัสดุที่ใช้ทำเมนูตัวอย่าง

กระดาษอาร์ตด้าน 250 แกรม ขนาด A4

กระดาษสีดำ 120 แกรม ขนาด A4

แผ่นห่วงพลาสติกแบบเสริมได้ ขนาด A4

#### 3.2 วิธีการทดลอง

โครงการนี้แบ่งการทดลองเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การเตรียมตัวอย่างเมนูอาหารและการออกแบบเมนูอาหาร ตอนที่ 2 การทดลองด้วยผู้สังเกต และตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

##### 3.2.1 การเตรียมตัวอย่างเมนูอาหารและการออกแบบเมนูอาหาร

จากการสำรวจการออกแบบเมนูอาหารจากร้านอาหารต่าง ๆ เพื่อศึกษาเรื่องการใช้สี วัสดุ และการจัดวางหน้าของเมนูอาหาร นำข้อมูลที่ได้มาใช้ออกแบบการจัดวางหน้าของเมนูอาหารตัวอย่าง

รูปแบบการจัดวางหน้าที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ

- 1) มีแต่รูปภาพ
- 2) มีแต่ตัวหนังสือ

### 3) มีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ

รูปภาพที่ใช้ คือ รูปภาพของอาหารที่มีอยู่ในเมนู

ตัวหนังสือ คือ ชื่อรายการอาหาร

จากนั้นเลือกรูปแบบการจัดวางหน้าเมนูอาหารรูปแบบที่ 2 คือ มีแต่ตัวหนังสือ มาเพื่อทดสอบผลของสี โดยกำหนดโทนสีที่ใช้ 3 สี ดังนี้ สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน และรวมทั้ง 3 สีในหนึ่งหน้า

ได้เมนูตัวอย่างในการทดลองทั้งหมด 8 หน้าที่มีรูปแบบและสีที่ต่างกัน (ภาพที่ 3.1) และกำหนดรหัสเรียกแต่ละหน้าเพื่อความสะดวกขณะทำการทดสอบ ดังตารางที่ 3.1

ออกแบบแผ่นคาลิเบรท (calibrate) เพื่อกำหนดตำแหน่งของการมองสำหรับบันทึกผลการเคลื่อนไหวของสายตาด้วย Eye tracker

ตารางที่ 3.1 การกำหนดรหัสของเมนูในแต่ละหน้า

รูปแบบ	รหัส	ลักษณะรูปแบบของหน้าเมนู
1	P 1	มีรูปภาพประกอบทุกเมนู ขนาดภาพเท่ากันทุกภาพ
	P 2	มีรูปภาพประกอบทุกเมนู โดยมีหนึ่งเมนูที่ปรับขนาดภาพใหญ่ขึ้น
2	PT 1	มีภาพประกอบบางเมนู ขนาดภาพเท่ากันทุกเมนู และมีชื่อรายการอาหารแยกส่วนกันกับภาพประกอบ
	PT 2	มีภาพประกอบบางเมนู โดยมีหนึ่งเมนูที่ปรับขนาดภาพใหญ่ขึ้น และมีชื่อรายการอาหารแยกส่วนกัน
3	R	มีแค่ชื่อรายการอาหาร และเลือกใช้โทนสีแดงในการออกแบบ
	G	มีแค่ชื่อรายการอาหาร และเลือกใช้โทนสีเขียวในการออกแบบ
	B	มีแค่ชื่อรายการอาหาร และเลือกใช้โทนสีน้ำเงินในการออกแบบ
	MIX	มีแค่ชื่อรายการอาหาร และเลือกใช้โทนสีแดง สีเขียวและสีน้ำเงินในการออกแบบ



ภาพที่ 3.1 รูปแบบเมนูอาหารและรหัสที่ใช้เรียก

กำหนดให้มีเมนูอาหาร 3 ประเภทในแต่ละหน้าเมนูอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 3.2 จัดเตรียมพิมพ์เมนูอาหาร โดยเลือกใช้วัสดุตามแบบที่นิยมจากผลการสำรวจ ซึ่งคือ กระดาษอาร์ตด้าน 250 แกรม ขนาด A4

พิมพ์ด้วยระบบอิงก์เจ็ตแล้วเคลือบ PVC ชนิดด้าน

รูปแบบและขนาดตัวอักษรของชื่อเมนูอาหารที่ใช้คือ WR Tish kid2 ขนาด 30 พอยท์

ตารางที่ 3.2 ประเภทอาหารในเมนูอาหาร

ประเภท	ประเภทอาหาร		
	อาหารประเภททอด	อาหารประเภทผัด	อาหารประเภทต้ม-แกง
1	หมูทอดกระเทียม	ผัดกระเพราไก่	ต้มยำกุ้ง
2	ไข่เจียวปู	ผัดไทยกุ้งสด	ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
3	กุ้งชุบแป้งทอด	ผัดถั่วงอกเต้าหู้หมูสับ	แกงส้มชะอมทอด

### 3.2.2 การทดลองด้วยผู้สังเกต

ผู้สังเกตจำนวน 50 คน อายุเฉลี่ย 22 ปี แบ่งเป็นเพศชาย 14 คน เพศหญิง 36 คน

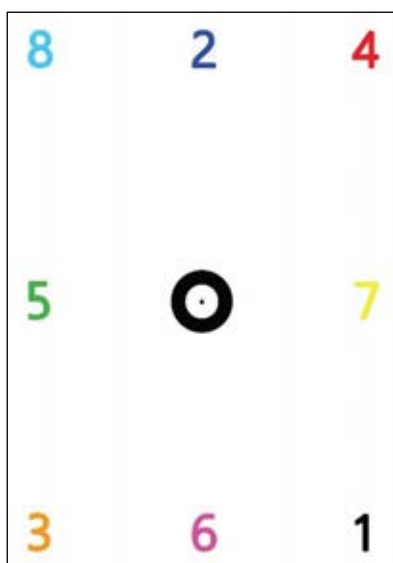
จัดแฟ้มเมนูอาหารเป็น 5 แฟ้ม แต่ละแฟ้มมีลำดับหน้าเมนู 8 หน้า แบบสุ่ม ระหว่างหน้าเมนูที่มีรูปแบบต่างกันจะมีกระดาษสีดำคั่น โดยรูปแบบหน้าเมนูที่ใช้โทนสีในการออกแบบ (มีแต่ตัวหนังสือ) จะอยู่สลับกับเมนูที่ไม่ได้ใช้สีในการออกแบบ (มีภาพประกอบ) เสมอ

ให้ผู้สังเกตเลือกแฟ้มเมนูอาหารจากทั้งหมด 5 แฟ้ม เพื่อใช้ในการทดลอง เมื่อได้ใช้แฟ้มนั้นทำการทดลองแล้ว จะมีการสลับลำดับหน้าเมนูใหม่

กำหนดให้ระยะการอ่านเมนูอาหารห่างจากตาผู้สังเกตประมาณ 40 เซนติเมตร

ให้ผู้สังเกตสวมเครื่อง eye tracker พร้อมทำการปรับแว่นให้พอดีกับจมูก โยหน้า ศีรษะ และการมองของผู้สังเกต แล้วจึงอธิบายขั้นตอนการตอบคำถามกับผู้สังเกต

คาลิเบรทเครื่อง eye tracker ให้เข้ากับสายตาของผู้สังเกต โดยใช้แผ่นคาลิเบรทที่สร้างขึ้นดังภาพที่ 3.2 ให้ผู้สังเกตมองที่จุดวงกลมสีดำตรงกลาง เพื่อเป็นการปรับตำแหน่งที่กำลังมองที่จุดดำให้ตรงกับที่เครื่อง eye tracker ที่กำลังบันทึกวิดีโออยู่ ให้มองตรงจุดดำเช่นเดียวกัน จากนั้นตรวจสอบผลการคาลิเบรทโดยการมองที่ตัวเลขที่อยู่ตำแหน่งต่าง ๆ



ภาพที่ 3.2 แผ่นคาลิเบรทขนาด A4

เริ่มทำการทดลองให้ผู้สังเกตอ่านเมนู พร้อมกับกดเริ่มการบันทึกวิดีโอ ให้ผู้สังเกตเลือกสั่งอาหาร 3 อย่าง เมื่อสั่งครบแล้วจึงให้คะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับคือ 5 หมายถึง พอดีมาก 4 หมายถึง พอดี 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง ไม่พอดี และ 1 หมายถึง ไม่พอดีมาก สำหรับตอบคำถาม 4 หัวข้อ คือ 1) ความรู้สึกอ่านง่าย 2) การหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่าย 3) ความพึงพอใจในรูปแบบ และ 4) ความสบายตาของโทนสี

บันทึกผลในแบบสอบถามดังภาพที่ 3.3

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....

2.....

3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโหลสี					

ภาพที่ 3.3 ข้อมูลที่ทำการสอบถามผู้สังเกต

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่อง Eye tracker

- 1.1 วิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวของสายตา (Gaze Plot) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการมอง
- 1.2 วิเคราะห์จุดที่มองนานที่สุด
- 1.3 วิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการมองรายการอาหารโดยคิดแบบค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ความแปรปรวนโดย Anova แบบ Single Factor

#### 2. วิเคราะห์คะแนนความชอบและความสบายตาที่ได้จากผู้สังเกต

- 2.1 วิเคราะห์จากระดับคะแนนที่มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 2.2 วิเคราะห์จากคะแนนความพึงพอใจ โดยใช้ฐานนิยม (mode)
- 2.3 วิเคราะห์การเลือกสั่งเมนูอาหาร 3 อย่างของผู้สังเกต

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและอภิปราย

ตัวแปรในงานวิจัยนี้ได้แก่ รูปแบบการจัดหน้ารายการอาหาร (เมนูตัวอย่างทั้งหมด 8 หน้า) การวิเคราะห์ผลงานวิจัยนี้จึงแบ่งตามหัวข้อคำถามแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ 1) ความรู้สึกอ่านง่าย 2) การหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่าย 3) ความพึงพอใจในรูปแบบ และ 4) ความสบายตาของโหนด

#### 4.1 ความรู้สึกอ่านง่าย

##### 4.1.1 ผลของความรู้สึกอ่านง่ายจากระดับคะแนนพึงพอใจมากที่สุด

จำนวนผู้สังเกตที่ให้คะแนนการอ่านง่ายที่ระดับคะแนนที่ 5 ซึ่งหมายถึง พพอใจมากที่สุด หรืออ่านง่ายมากที่สุด ของแต่ละหน้าเมนูแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนคนที่เลือกระดับคะแนนที่ 5 สำหรับการอ่านง่ายในแต่ละหน้าเมนู

รูปแบบการจัดเมนู	P 1	P 2	PT 1	PT 2	R	G	B	MIX
จำนวนคน	35	26	8	10	14	14	19	17

จากตารางที่ 4.1 พบว่า รูปแบบเมนู P 1 คือ เมนูที่มีรูปภาพประกอบทุกรายการอาหาร มีจำนวนผู้สังเกตให้คะแนนที่ระดับคะแนนที่ 5 มากที่สุดจำนวน 35 คน ตามด้วยเมนู P 2 ซึ่งมีรูปภาพประกอบทุกรายการอาหารเช่นเดียวกัน แต่มีรูปภาพหนึ่งขนาดใหญ่กว่ารูปภาพอื่น แสดงให้เห็นว่า การมีภาพประกอบในเมนูอาหารทำให้หน้าเมอนั้นอ่านง่าย แต่รูปภาพควรมีขนาดเท่า ๆ กัน เมื่อมีขนาดรูปภาพต่างกัน ผู้สังเกตอาจรู้สึกว่าเป็นระเบียบ จึงอ่านยากกว่า

รูปแบบเมนู PT 1 มีจำนวนผู้สังเกตให้คะแนนที่ระดับที่ 5 น้อยที่สุด คือมีเพียง 8 คนจาก 50 คน แสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนู PT 1 ที่มีรูปภาพและตัวหนังสือแยกส่วนกัน ให้ความรู้สึกอ่านยากมากที่สุด อาจเนื่องจากรูปภาพประกอบมีไม่ครบทุกรายการอาหาร และอยู่แยกส่วนกับตัวหนังสือที่แสดงรายการอาหาร ผู้สังเกตต้องอ่านให้ครบทุกรายการ พร้อมกับมองหารูปภาพที่ประกอบรายการนั้น ซึ่งอาจมีหรือไม่มีอยู่ในหน้าเมนู จึงทำให้รู้สึกว่าการออกแบบหน้าเมนูลักษณะนี้อ่านยากกว่ารูปแบบอื่น

#### 4.1.2 ผลของความรู้สึกอ่านง่ายจากรูปแบบการมอง

การวิเคราะห์ผลในส่วนนี้ใช้ข้อมูล Gaze plot ซึ่งเป็นข้อมูลการเคลื่อนที่ของสายตาที่ได้จากเครื่อง Eye tracker กำหนดเป็นรูปแบบการมองของผู้สังเกต

Gaze plot แสดงตำแหน่งที่ผู้สังเกตมองด้วยวงกลมสีและมีตัวเลขกำกับอยู่ตรงกลางวงกลมบ่งบอกลำดับการมอง เริ่มจากตำแหน่งแรกที่มองนับเป็นลำดับที่ 1 ไปจนถึงลำดับสุดท้ายคือ ตำแหน่งสุดท้ายที่มองในหน้านั้น นอกจากนี้มีเส้นตรงแสดงทิศทางจากตำแหน่งแรกไปยังตำแหน่งถัดไป โดยขนาดของวงกลมบ่งบอกถึงระยะเวลาที่ใช้ในการมองตำแหน่งนั้น นั่นคือ วงกลมที่มีขนาดใหญ่กว่า หมายถึง ผู้สังเกตใช้เวลาในการมองนานกว่าตำแหน่งที่มีวงกลมขนาดเล็กกว่า แสดงว่ามีการแช่สายตาหรือเพ่งเล็งที่ตำแหน่งนั้นนานกว่า

ในการวิเคราะห์ตำแหน่งการมอง งานวิจัยนี้แบ่งบริเวณเมนูในแต่ละหน้าเป็น 9 บริเวณ ดังภาพที่ 4.1 จากนั้นกำหนดรูปแบบการมองไว้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการมองกระจาย (distributed) คือ ผู้สังเกตมีการมองทั่วทั้งหน้าเมนู สังเกตได้จากมีวงกลมสีอยู่ครบทั้ง 9 บริเวณ อีกรูปแบบหนึ่งคือ รูปแบบการมองไม่กระจาย (grouped) คือ ผู้สังเกตมีการมองที่ไม่ทั่วทั้งหน้าเมนู มีการเลือกมองที่บางบริเวณ สังเกตได้จากการที่วงกลมสีไม่กระจายอยู่ในทั้ง 9 บริเวณ ตัวอย่างรูปแบบการมองแสดงดังภาพที่ 4.2



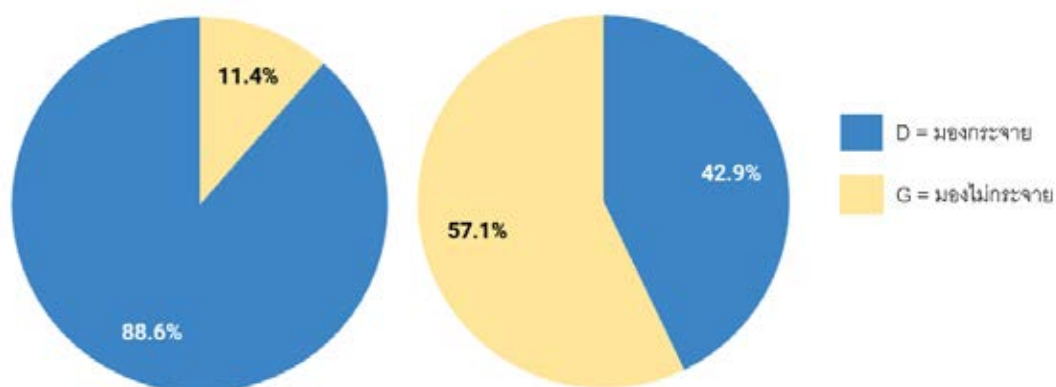
ภาพที่ 4.1 การแบ่งบริเวณในแต่ละหน้าเมนู





ภาพที่ 4.2 รูปแบบการมองแบบการมองกระจาย (ซ้าย) และแบบไม่กระจาย (ขวา)

จากผลรูปแบบเมนูที่อ่านง่ายและอ่านยากที่สุดในข้อ 4.1.1 จึงศึกษารูปแบบการมองของหน้าเมนู P 1 และ PT 1 ของผู้สังเกตที่ให้ 5 คะแนนสำหรับความรู้สึกอ่านง่าย คำนวณเป็นร้อยละรูปแบบการมอง จากจำนวนผู้สังเกต ผลแสดงดังภาพที่ 4.3 พบว่า รูปแบบเมนูที่อ่านง่ายที่สุด (P 1) มีจำนวนผู้สังเกตที่มองแบบกระจาย 88.6 % และมีรูปแบบการมองที่ไม่กระจาย 11.4 % แสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนูที่ให้ความรู้สึกอ่านง่ายนั้น ผู้สังเกตจะมองทั่วทั้งหน้าเมนู เพราะการอ่านง่ายทำให้สามารถอ่านได้อย่างรวดเร็ว และสามารถอ่านได้ต่อเนื่องทั่วทั้งหน้าเมนูนั้น ในขณะที่รูปแบบที่อ่านยาก (PT 1) ผู้สังเกตส่วนใหญ่มีการมองแบบไม่กระจาย 57.1% และมีรูปแบบการมองที่กระจาย 42.9% แสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนูที่ให้ความรู้สึกอ่านยากนั้น ผู้สังเกตมีแนวโน้มที่จะมองแบบไม่กระจาย หรือมีบริเวณที่มองเกาะกลุ่มกัน ไม่ทั่วทั้งหน้าเมนู เพราะ ผู้สังเกตอาจอ่านไม่เข้าใจในการอ่านรอบแรกจึงกลับมาอ่านซ้ำที่บริเวณเดิมทำให้ วงกลมสีอยู่เกาะกลุ่มกันที่บริเวณใดบริเวณหนึ่ง



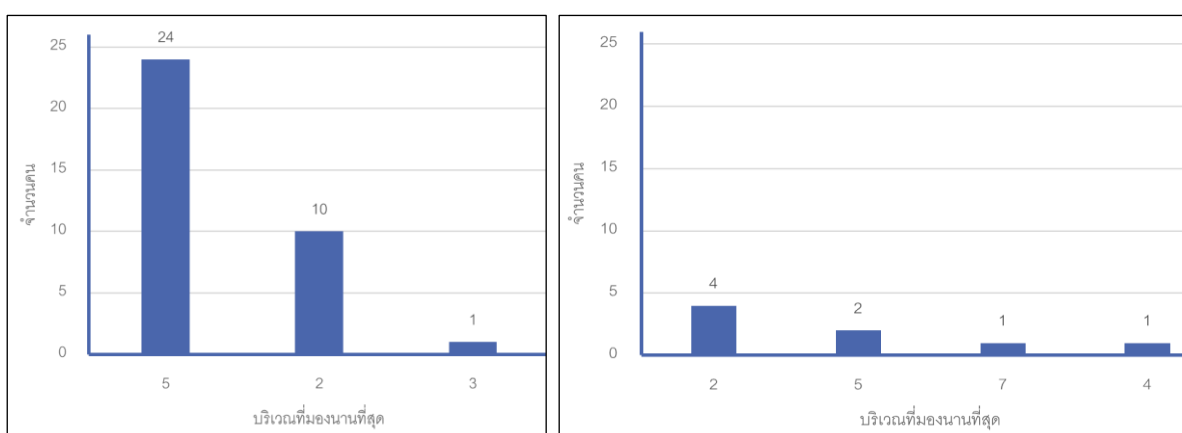
ภาพที่ 4.3 ร้อยละของจำนวนผู้สังเกตตามรูปแบบการมองของเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)

#### 4.1.3 ผลของความรู้สึกรู้สึกอ่านง่ายจากบริเวณที่มองนานที่สุด

นำเวลาที่ใช้ในการมองในแต่ละบริเวณมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับความรู้สึกรู้สึกอ่านง่าย โดยการแบ่งบริเวณเป็นทั้งหมด 9 บริเวณของแต่ละหน้าเมนูนั้นดังภาพที่ 4.4 โดยเลือกใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย AOI หรือ Area of Interest จากโปรแกรม Tobii Pro Lab Software ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นเวลาที่ใช้ในการมองทั้งหมดในแต่ละบริเวณเป็นเวลาน้อยมิลลิวินาที (ms) จากตารางที่ 4.1 พบว่ารูปแบบเมนู P 1 มีผู้สังเกตที่ให้คะแนนพึงพอใจมากที่สุดจำนวน 35 คน มี 3 บริเวณที่มีการมองนานที่สุด คือ บริเวณที่ 5 (ตรงกลางของแถวที่ 2) จำนวน 24 คน บริเวณที่ 2 (ตรงกลางของแถวที่ 1) จำนวน 10 คน และบริเวณที่ 3 (ริมขวาของแถวที่ 1) จำนวน 1 คน ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.4 การแบ่งบริเวณของรูปแบบเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)



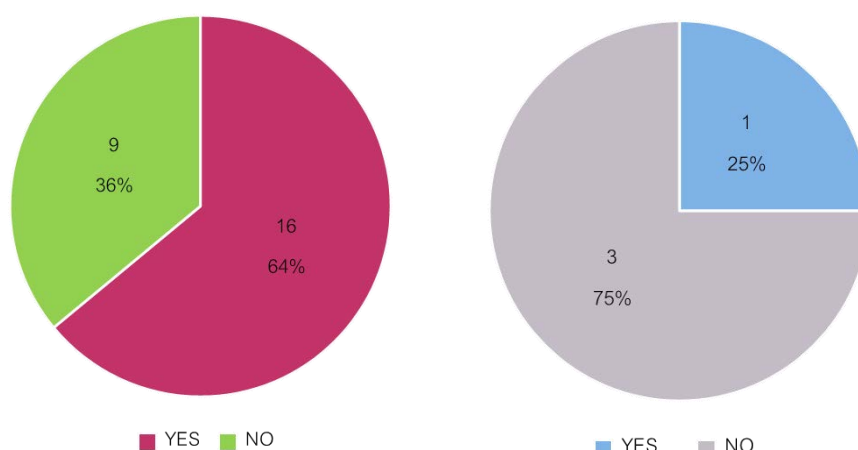
ภาพที่ 4.5 ผลของบริเวณที่มองนานที่สุดของรูปแบบเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)

จากการแบ่งบริเวณดังภาพที่ 4.4 เป็นทั้งหมด 9 บริเวณของเมนู PT 1 จากตารางที่ 4.1 พบว่า รูปแบบเมนู PT 1 มีผู้สังเกตที่ให้คะแนนพึงพอใจมากที่สุดจำนวน 8 คน มี 4 บริเวณที่มีการมองนานที่สุด คือ บริเวณที่ 2 (ตรงกลางของแถวที่ 1) จำนวน 4 คน บริเวณที่ 5 (ตรงกลางของแถวที่ 2) จำนวน 2 คน บริเวณที่ 7 (ริมซ้ายของแถวที่ 3) จำนวน 1 คน บริเวณที่ 4 (ริมซ้ายของแถวที่ 2) จำนวน 1 คน ดังภาพที่ 4.5 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของตำแหน่งที่มองนานที่สุดของรูปแบบเมนูที่อ่านง่ายและอ่านยาก เมนูที่อ่านง่ายคนส่วนใหญ่จะมองที่ตำแหน่งกลางเมนูนานที่สุด ในขณะที่เมนูที่อ่านยากคนส่วนใหญ่จะมองตำแหน่งตรงกลางแต่เป็นบริเวณด้านบนของเมนู

#### 4.1.4 ผลของความรู้อ่านง่ายจากการเลือกสั่งเมนูอาหาร

ผลการเลือกสั่งอาหารของผู้สังเกตที่ให้คะแนนพึงพอใจมากที่สุดของเมนู P 1 (รูปแบบที่อ่านง่ายที่สุด) จำนวน 35 คนนั้น มี 24 คนที่มองบริเวณที่ 5 นานที่สุด แต่มีจำนวน 16 คนที่เลือกสั่งอาหารที่แสดงอยู่ที่ตำแหน่งนั้น คิดเป็น 64% (ภาพที่ 4.6) ในส่วนของรูปแบบเมนูที่อ่านยาก (PT 1) มีจำนวน 4 คนที่มองบริเวณที่ 2 นานที่สุด แต่มีผู้สังเกตเพียงคนเดียวเท่านั้นที่เลือกสั่งอาหารที่แสดงอยู่ที่ตำแหน่งนั้น คิดเป็น 25 % ที่เลือกสั่งเมนูที่มองนานที่สุด

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนูที่อ่านง่ายทำให้ผู้สังเกตสามารถมองรายการอาหารที่สนใจได้ง่าย ผู้สังเกตมองรายการนั้นนานที่สุดและพิจารณาเลือกสั่งเมนูนั้น ซึ่งตรงข้ามกับรูปแบบเมนูที่อ่านยาก ผู้สังเกตมองบริเวณใดนานที่สุด ไม่ได้เกิดจากความสนใจต่อรายการที่แสดงอยู่ ณ ตำแหน่งนั้น แต่อาจเกิดจากความสับสน หารายการที่สนใจได้ยาก ผู้สังเกตจึงใช้เวลาไปกับการอ่านหรือทำความเข้าใจในบางตำแหน่งนาน อันเป็นผลจากรูปแบบการจัดหน้า ผู้สังเกตจึงไม่ได้สั่งรายการอาหารที่ใช้เวลามองนานที่สุด



ภาพที่ 4.6 สัดส่วนเมนูที่สั่งเทียบกับบริเวณที่มองนานที่สุดของเมนู P 1 (ซ้าย) และ PT 1 (ขวา)

## 4.2 การหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่าย

### 4.2.1 ผลของการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่ายจากระดับคะแนนพึงพอใจ

หาค่าฐานนิยมของระดับคะแนนความพึงพอใจต่อการหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย ผลแสดงดังตารางที่ 4.2 พบว่า รูปแบบเมนูที่มีภาพประกอบทุกรายการอาหาร (P 1 และ P 2) มีค่าฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด คือ คะแนนระดับที่ 5 (พอใจมากที่สุด) แต่รูปแบบเมนู P 1 มีจำนวนคนที่ให้ 5 คะแนนมากกว่า แสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนู P 1 ผู้สังเกตสามารถหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่ายที่สุด

ค่าฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจที่ 3 คะแนน (ปานกลาง) เป็นค่าที่น้อยที่สุด แสดงว่ารูปแบบเมนูที่ได้คะแนนนี้ มีการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ยากที่สุด ได้แก่ รูปแบบเมนู R และ B โดยมีจำนวนคนที่เลือกคะแนนระดับที่ 3 จำนวน 21 คนเท่ากัน

ตารางที่ 4.2 ฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจของการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่าย

รูปแบบการจัดเมนู	P 1	P 2	PT 1	PT 2	R	G	B	MIX
Mode	5	5	4	4	3	4	3	4
จำนวนคน	34	26	19	20	21	17	21	20

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า รูปแบบเมนูที่มีภาพประกอบทุกรายการอาหาร ทำให้ผู้สังเกตหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่ายที่สุด เพราะผู้สังเกตเห็นภาพและชื่ออาหารอยู่ในบริเวณเดียวกัน และรูปแบบเมนูที่มีแต่ตัวหนังสือเป็นรูปแบบที่หาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ยากที่สุด เพราะไม่มีรูปภาพช่วยนำสายตา

### 4.2.2 ผลของการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่ายจากค่าเฉลี่ยของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการมอง

หาค่าเฉลี่ยของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการมองของรูปแบบเมนู P 1 ซึ่งเป็นรูปแบบที่หาเมนูที่ต้องการได้ง่ายที่สุดจากการวิเคราะห์ผลในข้อ 4.2.1 พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40,436.72 ms หรือ 40.4 วินาที และค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการมองรูปแบบเมนู R ซึ่งเป็นรูปแบบที่หาเมนูที่ต้องการได้ยากที่สุด พบว่า มีค่าเท่ากับ 50,824.89 ms หรือ 50.8 วินาที นั่นคือ รูปแบบเมนู P 1 ใช้เวลาในการมองทั้งหมดหรือใช้เวลาในการหาเมนูที่ต้องการจะสั่งน้อยกว่ารูปแบบเมนู R

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ค่า p-value ของค่าเฉลี่ยของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการมองมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ ( $\alpha=0.05$ ) จึงปฏิเสธ  $H_0$  คือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการมองของรูปแบบเมนู P 1 และรูปแบบเมนู R แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

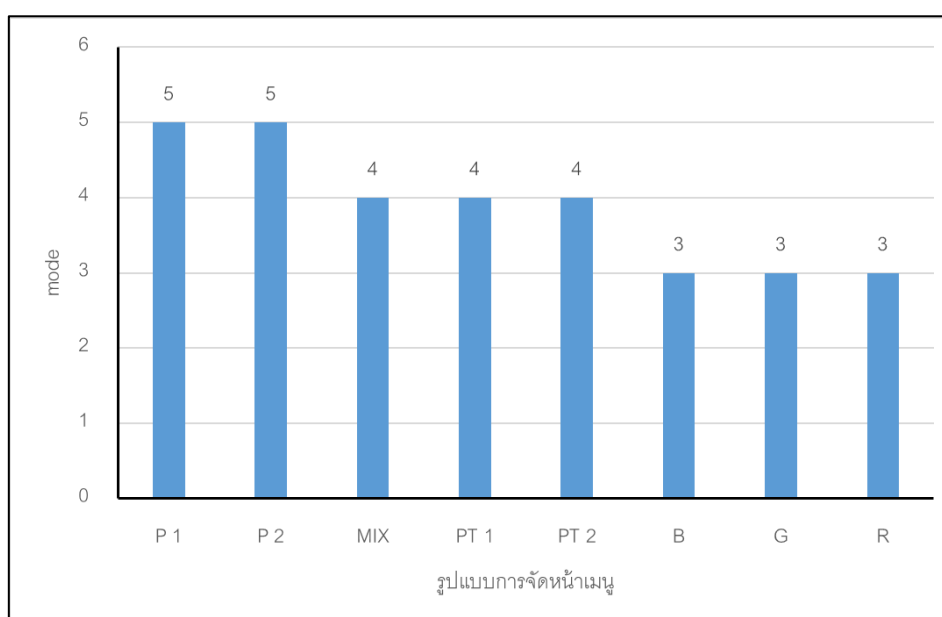
### 4.3 ความพึงพอใจในรูปแบบ

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าฐานนิยมของระดับคะแนนความพึงพอใจ จากตารางที่ 4.3 และ ภาพที่ 4.7 พบว่า ค่าฐานนิยมที่มากที่สุด คือ 5 คะแนน (พอใจมากที่สุด) ได้แก่ รูปแบบเมนู P 1 และ P 2 แต่รูปแบบเมนู P 1 มีจำนวนคนที่ให้ 5 คะแนนจำนวน 42 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่ารูปแบบ P 2 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบ P 1 ที่มีรูปภาพประกอบทุกรายการอาหาร และมีขนาดรูปภาพเท่ากัน เป็นรูปแบบการจัดหน้าที่ ผู้สังเกตพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากอ่านง่ายและหาเมนูที่ต้องการได้ง่ายที่สุด (จากผลข้อ 4.1 และ 4.2)

ค่าฐานนิยมที่น้อยที่สุด คือ 3 คะแนน (ปานกลาง) รูปแบบเมนูที่ได้ 3 คะแนน คือ รูปแบบที่มีแต่ ตัวหนังสือและใช้โทนสีเดียวในการออกแบบ โดยรูปแบบเมนู R ที่ใช้โทนสีแดงมีจำนวนคนที่ให้ 3 คะแนน น้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่า ผู้สังเกตพึงพอใจในรูปแบบที่มีรูปภาพประกอบมากกว่าหน้าเมนูที่มีแต่ตัวหนังสือ หรือถ้ามีแต่ตัวหนังสือ ควรมีการใช้โทนสีมากกว่า 1 สี เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และช่วยให้อ่านง่ายและหา เมนูที่ต้องการได้ง่ายกว่าการใช้โทนสีเดียว

ตารางที่ 4.3 ฐานนิยมของคะแนนความพึงพอใจในรูปแบบ

รูปแบบการจัดเมนู	P 1	P 2	PT 1	PT 2	R	G	B	MIX
Mode	5	5	4	4	3	3	3	4
จำนวนคน	42	24	17	17	19	21	24	18



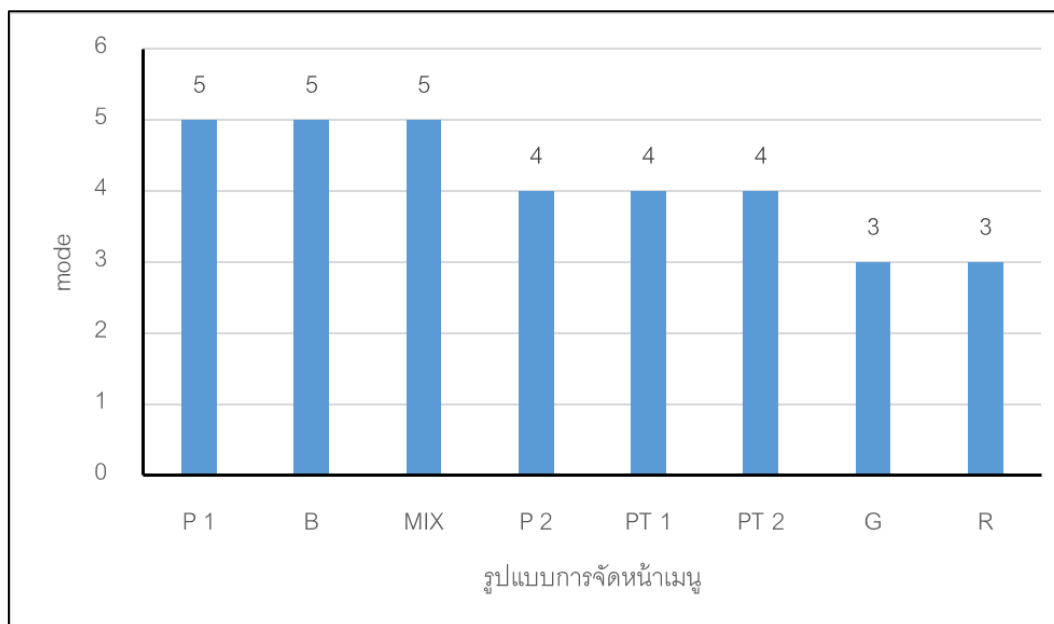
ภาพที่ 4.7 แผนภูมิแท่งแสดงฐานนิยมของความพึงพอใจในรูปแบบ

#### 4.4 ความสบายตาของโหนดสี

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสบายตาของโหนดสี คือ ค่าฐานนิยมของระดับคะแนนความสบายตาของโหนดสี จากตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.8 พบว่า ค่าฐานนิยมที่มากที่สุด คือ 5 คะแนน (สบายตามากที่สุด) ได้แก่ รูปแบบเมนู P 1 รูปแบบ B และรูปแบบ MIX โดยรูปแบบ P 1 มีจำนวนคนที่ให้ 5 คะแนนมากที่สุด และค่าฐานนิยมที่น้อยที่สุด คือ 3 คะแนน (ปานกลาง) ได้แก่ รูปแบบเมนู R และ G โดยรูปแบบ R มีจำนวนคนที่ให้ 3 คะแนนน้อยที่สุด จะเห็นได้ว่า รูปแบบ P 1 เป็นเมนูที่ใช้โหนดสีสัมพันธ์ในการออกแบบเช่นเดียวกับรูปแบบเมนู P 2, PT 1 และ PT 2 ดังนั้นคะแนนความสบายตาที่ได้ อาจไม่ได้เป็นผลจากโหนดสีเพียงอย่างเดียว เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะรูปแบบที่มีแต่ตัวหนังสือ พบว่า รูปแบบเมนู B มีคะแนนความสบายตามากที่สุด และรูปแบบที่ใช้สีแดงในการออกแบบมีคะแนนความสบายตาน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.4 ฐานนิยมของคะแนนความสบายตาของโหนดสี

รูปแบบการจัดเมนู	P 1	P 2	PT 1	PT 2	R	G	B	MIX
Mode	5	4	4	4	3	3	5	5
จำนวนคน	29	24	24	23	14	21	20	19



ภาพที่ 4.8 แผนภูมิแท่งแสดงฐานนิยมของความสบายตาของโหนดสี

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

1. รูปแบบที่มีภาพประกอบทุกรายการอาหารและมีขนาดภาพเท่ากันทุกภาพเป็นรูปแบบการจัดหน้าเมนูที่อ่านง่ายที่สุด และหาเมนูที่ต้องการจะสั่งได้ง่ายที่สุด ทำให้เป็นรูปแบบที่น่าพึงพอใจมากที่สุด
2. รูปแบบเมนูอาหารที่มีทั้งภาพประกอบรายการอาหารและตัวหนังสือ โดยมีรายการอาหารและภาพแยกส่วนกันเป็นรูปแบบการจัดหน้าเมนูที่ให้ความรู้สึกอ่านยากที่สุด
3. รูปแบบเมนูอาหารที่มีแต่ตัวหนังสือ หรือมีแค่ชื่อรายการอาหาร เป็นรูปแบบการจัดหน้าหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ยากที่สุด และได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุด
4. การใช้โทนสีมากกว่า 1 สีกับรูปแบบการจัดหน้าที่มีแต่ตัวหนังสืออย่างเดียว ช่วยเพิ่มความง่ายในการอ่านและการหาเมนูที่ต้องการ
5. สีน้ำเงินมีคะแนนความสบายตาของโทนสีมากที่สุด แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นสีที่มีความสบายตามากที่สุด ควรมีการทดสอบเพิ่มเติม เพื่อควบคุมปัจจัยที่จะมีผลต่อโทนสี

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำแบบสอบถามแบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล
2. สำหรับการทดสอบเรื่องความสบายตาของโทนสีนั้น ควรมีการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการทดสอบเรื่องสี เช่น ควบคุม contrast ของสีในแต่ละหน้าเมนู ความชอบสีส่วนบุคคลของผู้สังเกต

### เอกสารอ้างอิง

- [1] วรากุล ต้นทนะเทวินทร์, อิทธิพลของกลุ่มสีต่ออารมณ์และการตัดสินใจเข้าร้านอาหาร, วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560 แหล่งที่มา <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58065> (30 พฤศจิกายน 2561)
- [2] Kliever, J., 10 menu design hacks restaurants use to make you order more, Design layout. [online] Retrieved 1 December 2018 from <https://www.canva.com/learn/menu-psychology-design/>
- [3] Chang, C. C. (2008). Factors influencing visual comfort appreciation of the product form of digital cameras. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38(11-12), 1007-1016.
- [4] Sagawa, K. (1999). Visual comfort to colored images evaluated by saturation distribution. *Color Research & Application*, 24(5), 313-321.
- [5] Simonin, J., Kieffer, S., & Carbonell, N. (2005, September). Effects of display layout on gaze activity during visual search. In *IFIP Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 1054-1057). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [6] Fairchild, M.D., *Colour Appearance Models*, Third Edition 2013: John Wiley & Sons, Ltd.
- [7] Peterson, L. K., & Cullen, C. (2000). *Global Graphics Color: Designing with Color for an International Market* (1 ed.). US: Rockport Pub.
- [8] Aslam, M. M. (2006). Are You Selling the Right Colour? A Cross-culture. Review of Colour as a Marketing Cue. *Journal of Marketing Communication*, 12(1), 15-30.



# ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ชุดของเมนูที่ใช้ในการทดสอบ

รูปแบบการจัดเมนู : P 1

Khraw Khun Pha Chon

## ครัวคุณพะชอช

**อาหารประเภททอด**

		
หมูทอดกระเทียม	ไข่เจียวปู	กุ้งชุบแป้งทอด

**อาหารประเภทผัด**

		
ผัดกระเพราไก่	ผัดไทยกุ้งสด	ผัดถั่วงอกเต้านู่มุสับ

**อาหารประเภทต้ม-แกง**


		
ต้มยำกุ้งน้ำข้น	ต้มจืดเต้านู่มุสับ	แกงส้มชะอมทอด

รูปแบบการจัดเมนู : P 2


Khraw Khun Pha Chon

## ครัวคุณพะซอช


รายการอาหารแนะนำ




3




1




5



6



8



9

อาหารประเภททอด	อาหารประเภทผัด	อาหารประเภทต้ม-แกง
1. นมูกอดกระเทียม	4. ผัดกระเพราไก่	7. ต้มยำกุ้ง
2. ไช้เจียวปู	5. ผัดไทยกุ้งสด	8. ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
3. กุ้งชุบแป้งทอด	6. ผัดด้วงอกเต้าหู้หมูสับ	9. แกงส้มระอมทอด

รูปแบบการจัดเมนู : PT 1

Khraw Khun Pha Chon

## ครัวคุณพะช่อช

รายการอาหารแนะนำ



1



3



5



6



8



9

อาหารประเภททอด	อาหารประเภทผัด	อาหารประเภทต้ม-แกง
1. หมูทอดกระเทียม	4. ผัดกระเพราไก่	7. ต้มยำกุ้ง
2. ไข่เจียวปู	5. ผัดไทยกุ้งสด	8. ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
3. กุ้งชุบแป้งทอด	6. ผัดถั่วงอกเต้าหู้หมูสับ	9. แกงส้มชะอมทอด

รูปแบบการจัดเมนู : PT 2

Khraw Khun Pha Chon

# ครัวคุณพะช่อช

รายการอาหารพะช่อ



หมูทอดกระเทียม



ไข่เจียวปู



กุ้งชุบแป้งทอด



ผัดกระเพราไก่



ผัดไทยกุ้งสด



ผัดด้วงอกเต้านู่มุสับ



ต้มยำกุ้งน้ำข้น



ต้มจืดเต้านู่มุสับ



แกงส้มชะอมทอด



รูปแบบการจัดเมนู : R

Khraw Khun Pha Chon	
ครัวคุณพะช่อช	
รายการอาหารแนะนำ	
	แกงส้มชะอมทอด
อาหารประเภทต้ม-แกง	ต้มยำกุ้ง
	ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
	กุ้งชุบแป้งทอด
อาหารประเภททอด	หมูทอดกระเทียม
	ไข่เจียวปู
	ผัดด้วงอกเต้าหู้หมูสับ
อาหารประเภทผัด	ผัดไทยกุ้งสด
	ผัดกระเพราไก่

รูปแบบการจัดเมนู : G

Khraw Khun Pha Chon	
ครัวคุณพะช่อม	
รายการอาหารแนะนำ	
	ผัดไทยกุ้งสด
อาหารประเภทผัด	ผัดกระเพราไก่
	ผัดด้วงอกเต้าหู้หมูสับ
	ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
อาหารประเภทต้ม-แกง	แกงส้มชะอมทอด
	ต้มยำกุ้ง
	ไข่เจียวปู
อาหารประเภททอด	หมูทอดกระเทียม
	กุ้งชุบแป้งทอด

รูปแบบการจัดเมนู : B

Khraw Khun Pha Chon	
ครัวคุณพะช่อช	
รายการอาหารเช้า	
	ต้มยำกุ้ง
อาหารประเภทต้ม-แกง	แกงส้มชะอมทอด
	ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
	ผัดไทยกุ้งสด
อาหารประเภทผัด	ผัดด้วงอกเต้าหู้หมูสับ
	ผัดกระเพราไก่
	หมูทอดกระเทียม
อาหารประเภททอด	กุ้งชุบแป้งทอด
	ไข่เจียวฟู



รูปแบบการจัดเมนู : MIX

Khraw Khun Pha Chon	
ครัวคุณพะช่อม	
รายการอาหารแนะนำ	
	หมูทอดกระเทียม
อาหารประเภททอด	ไข่เจียวฟู
	กุ้งชุบแป้งทอด
	ผัดกระเพราไก่
อาหารประเภทผัด	ผัดไทยกุ้งสด
	ผัดด้วงอกเต้าหู้หมูสับ
	ต้มยำกุ้ง
อาหารประเภทต้ม-แกง	ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ
	แกงส้มชะอมทอด

**ภาคผนวก ข**  
**แบบสอบถามความพึงพอใจ**

ชื่อ..... คณะ..... เพศ..... อายุ..... สีที่ชอบ.....

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

code.....

เมนูอาหารที่สั่ง 1.....  
2.....  
3.....

หัวข้อ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
รู้สึกอ่านง่าย					
หาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย					
ความพึงพอใจในรูปแบบ					
ความสบายตาของโทนสี					

**ภาคผนวก ค**  
**ข้อมูลของความรู้สึกอ่านง่าย**

ผลของความรู้สึกอ่านง่าย					ผลของความรู้สึกอ่านยาก				
ชื่อภาพ	รูปแบบการมอง	จุดที่มองนานที่สุด	เลือกเมนูนั้นไหม	เป็นอันดับที่เท่าไร	ชื่อภาพ	รูปแบบการมอง	จุดที่มองนานที่สุด	เลือกเมนูนั้นไหม	เป็นอันดับที่เท่าไร
10	G	5	NO	-	10	D	8	YES	3
16	D	5	YES	2	15	D	3	YES	3
17	D	5	YES	2	16	G	8	NO	-
18	D	2	YES	3	17	D	8	NO	-
19	D	5	YES	3	23	D	8	NO	-
20	D	2	YES	1	31	D	3	NO	-
22	D	2	YES	1	34	G	8	YES	2
23	D	5	NO	-	35	G	9	YES	2
24	D	5	YES	3	38	D	8	NO	-
25	D	3	YES	3	39	G	3	NO	-
26	D	5	YES	2	40	G	8	NO	-
27	D	5	YES	1	41	G	6	YES	3
29	D	5	YES	2	45	G	3	YES	1
30	D	5	YES	3	50	D	3	YES	1
31	D	5	YES	1	55	G	3	NO	-
34	D	5	NO	-	56	G	8	NO	-
35	D	5	YES	2	57	G	11	NO	-
38	D	5	YES	2	59	G	8	NO	-
39	D	2	YES	1	60	G	3	YES	3
40	D	5	NO	-	61	D	9	NO	-
42	D	5	NO	-	62	D	8	YES	1
45	D	2	YES	3	63	D	8	NO	-
46	D	5	NO	-					
47	D	2	NO	-					
48	G	5	NO	-					
50	D	5	YES	2					
51	D	5	YES	3					
53	G	5	YES	3					
54	D	2	YES	3					
55	D	5	YES	1					
56	D	5	YES	2					
58	D	5	NO	-					
59	D	2	NO	-					
60	G	2	YES	1					
62	D	2	YES	1					

**ภาคผนวก ง**  
**ข้อมูลของการหาเมนูที่ต้องการสั่งได้ง่าย**

หาง่าย		หายาก	
ชื่อภาพ	เวลาที่ใช้ในการมองทั้งหมด	ชื่อภาพ	เวลาที่ใช้ในการมองทั้งหมด
10	34740	11	48831
11	53569	15	29123
13	53569	16	40836
17	36818	17	41935
18	42055	21	95364
19	49271	23	69659
23	52289	24	160646
24	59026	31	55767
25	31042	32	41936
26	46532	35	26784
29	32501	42	37937
30	56387	43	33360
34	28583	45	49931
35	28503	50	59146
37	55747	52	44974
38	41076	55	33880
39	40136	56	35999
40	45912	60	27943
41	51309	61	31622
43	34879	รวม	50824.89474
46	28423		
47	24646		
48	23986		
49	28423		
50	49471		
54	60544		
55	54627		
57	21347		
59	27324		
60	26084		
62	33461		
63	41695		
รวม	40436.71875		

**ภาคผนวก จ**  
**ข้อมูลของความพึงพอใจในรูปแบบ**

คะแนนความพึงพอใจ หัวข้อความพึงพอใจในรูปแบบ								
คนที่	R	G	B	MIX	P 1	P 2	PT 1	PT 2
1	2	3	5	5	5	5	4	5
2	2	2	3	3	4	4	2	5
3	3	2	3	4	5	3	2	2
4	3	3	3	4	5	4	3	5
5	2	3	3	3	5	5	5	5
6	3	3	3	4	5	5	5	4
7	3	2	3	4	4	5	4	5
8	4	4	4	5	5	4	3	3
9	4	4	5	5	5	5	5	5
10	3	3	4	5	4	4	5	3
11	5	3	4	5	5	5	2	3
12	3	3	3	4	5	4	4	4
13	3	3	3	4	5	4	1	2
14	3	5	5	5	5	5	2	3
15	4	3	5	5	5	4	3	4
16	4	5	4	2	4	3	1	1
17	2	2	3	4	5	2	3	3
18	1	2	4	3	5	5	1	4
19	2	2	2	4	4	5	3	4
20	1	2	1	2	3	2	4	4
21	1	3	3	4	5	5	4	4
22	3	4	3	4	5	5	5	5
23	3	2	3	5	5	4	4	4
24	4	4	4	4	4	3	4	3
25	4	4	4	4	5	5	5	5
26	3	3	3	3	5	3	4	4
27	3	5	4	3	5	5	3	3
28	4	3	4	4	5	5	4	3
29	3	4	3	3	5	5	2	4
30	3	3	3	3	5	5	4	4
31	4	4	4	4	5	4	4	5
32	4	4	4	3	5	5	5	4
33	3	2	2	4	5	3	4	3
34	1	3	1	2	5	5	2	3
35	4	4	4	5	5	4	4	3
36	1	2	2	2	5	4	2	4
37	2	2	3	3	5	4	3	5
38	1	1	1	1	5	5	2	3
39	2	2	2	2	3	3	3	3
40	4	5	4	4	5	4	3	4
41	2	3	3	3	5	5	4	5
42	3	3	3	4	5	5	3	3
43	2	3	3	3	5	3	3	3
44	3	3	3	3	5	3	3	5
45	4	4	3	5	5	4	4	4
46	5	5	5	5	5	4	4	4
47	4	4	3	4	5	5	4	4
48	3	3	3	3	5	5	3	3
49	3	3	1	3	5	5	3	3
50	2	3	3	3	5	3	3	2
mode	3	3	3	4	5	5	4	4
จำนวนคน	19	21	24	18	42	24	17	17

**ภาคผนวก จ**  
**ข้อมูลของความสบายตาของโหนด**

คะแนนความพึงพอใจ หัวข้อความสบายตาของโหนด								
คนที่	R	G	B	MIX	P 1	P 2	PT 1	PT 2
1	2	3	5	4	5	4	4	4
2	1	2	4	4	3	4	4	5
3	5	2	5	5	5	4	5	5
4	3	3	3	5	5	5	4	5
5	2	3	5	4	3	4	4	4
6	4	3	5	3	4	4	5	5
7	5	2	4	5	5	5	5	5
8	5	4	4	5	5	5	5	5
9	5	4	5	5	5	5	5	5
10	4	3	4	5	4	4	5	3
11	5	3	4	5	5	5	5	5
12	4	3	4	3	4	4	4	5
13	3	3	4	5	5	4	3	2
14	5	5	5	4	5	5	5	5
15	3	3	5	5	5	5	4	5
16	5	5	5	3	5	2	2	3
17	2	2	4	4	4	4	4	3
18	2	2	5	4	3	4	3	3
19	3	2	5	5	5	4	3	4
20	4	2	2	3	3	3	4	4
21	1	3	3	4	5	5	5	5
22	1	4	3	5	5	5	5	5
23	2	2	5	4	4	4	4	5
24	5	4	4	5	4	4	5	4
25	4	4	5	4	5	5	4	4
26	5	3	5	3	5	5	4	4
27	1	5	2	4	3	3	3	4
28	4	3	5	4	5	4	4	4
29	2	4	5	4	4	4	4	4
30	3	3	4	4	4	4	4	4
31	4	4	5	5	4	3	4	4
32	2	4	4	1	1	5	5	4
33	4	2	2	2	5	5	4	4
34	1	3	2	1	5	5	3	4
35	3	4	5	5	5	5	5	4
36	1	2	3	3	5	4	4	4
37	4	2	4	3	5	5	4	5
38	2	1	4	5	4	4	4	4
39	3	2	3	2	4	4	4	4
40	4	5	5	4	5	4	4	5
41	3	3	5	4	5	5	5	5
42	3	3	4	4	4	4	3	3
43	3	3	4	4	5	3	4	4
44	2	3	5	4	5	4	4	5
45	3	4	4	5	4	4	4	4
46	4	5	4	5	5	5	5	5
47	3	4	4	5	5	5	5	5
48	2	3	3	3	5	5	3	3
49	3	3	3	4	3	5	4	4
50	3	3	4	5	4	4	4	4
mode	3	3	5	4	5	4	4	4
จำนวนคน	14	21	20	19	29	24	24	23