



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย

An Analysis of User Interface Design Format for e-Marketplace with
Respect to the Elderly in Thailand

นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน หัวหน้าโครงการวิจัย

โครงการวิจัยประเภทเงินรายได้

คณะวิทยาการสารสนเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

มหาวิทยาลัยบูรพา

สัญญาเลขที่ 001/2567

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ
ผู้สูงอายุในประเทศไทย

An Analysis of User Interface Design Format for e-Marketplace with
Respect to the Elderly in Thailand

นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน หัวหน้าโครงการวิจัย

คณะวิทยาการสารสนเทศ

ตุลาคม 2567

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินรายได้ คณะวิทยาการสารสนเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เลขที่สัญญา 001/2567

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิทยาการสารสนเทศ และห้องปฏิบัติการวิจัยสื่อดิจิทัลและปฏิสัมพันธ์ (Digital Media and Interaction Laboratory) ที่เอื้อเฟื้องบประมาณในการดำเนินการ และสถานที่ในการวางแผน ปฏิบัติ และทดสอบชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ รวมถึงการให้บริการด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ด้วย

และในท้ายที่สุด คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมทดสอบการใช้งานได้และประสิทธิภาพของ โครงการ การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย (An Analysis of User Interface Design Format for e-Marketplace with Respect to the Elderly in Thailand) และทีมงานสนับสนุนทุกคนที่ทุ่มเทแรงกายแรงใจในการดำเนินการจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่ส่งผลต่อการใช้งานตลาดอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สูงอายุในประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การทดสอบแบบ 5 วินาที การวัดเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้า การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม System Usability Scale (SUS) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่สามารถใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (90%) มีประสบการณ์ในการซื้อสินค้าออนไลน์ แต่พบปัญหาสำคัญด้านการมองเห็น โดย 90% มีปัญหาเรื่องขนาดตัวอักษรที่เล็กเกินไป และ 60% มีปัญหาการอ่านเนื่องจากตัวอักษรสีจาง ในด้านการออกแบบ 70% ต้องการการออกแบบที่เรียบง่าย สบายตา และ 50% ต้องการให้ปุ่มค้นหาอยู่บริเวณกลางด้านบนของหน้าเว็บ นอกจากนี้ 50% ของผู้ใช้งานพบปัญหาในการค้นหาสินค้าที่ต้องการ และ 40% พบปัญหาสินค้าไม่ตรงตามที่แสดงในเว็บไซต์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยคือ ควรพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยเน้นการใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่และชัดเจน ใช้โทนสีที่เรียบง่าย จัดวางองค์ประกอบในตำแหน่งที่เหมาะสม และเพิ่มฟีเจอร์พิเศษสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ระบบเสียงอ่านรายละเอียดสินค้า รวมถึงการปรับปรุงระบบการค้นหาให้มีประสิทธิภาพและเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลสินค้า ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ได้

Abstract

This research aims to study and analyze user interface design factors affecting the use of e-marketplace platforms by elderly users in Thailand. The study employed a mixed-method research approach, including the 5-second test, average product searching time measurement, layout grid analysis, interviews, and the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The sample group consisted of elderly individuals aged 60 years and above who were capable of using electronic devices.

The findings revealed that while 90% of elderly users had experience in online shopping, they encountered significant visual challenges, with 90% reporting issues with small font sizes and 60% having difficulty reading due to low text contrast. Regarding design preferences, 70% preferred simple, eye-friendly designs, and 50% wanted the search function to be located at the top center of the webpage. Additionally, 50% of users experienced difficulties in finding desired products, and 40% encountered issues with product misrepresentation on websites.

The research recommendations suggest developing user interfaces with larger and clearer fonts, using simple color schemes, positioning elements appropriately, and incorporating special features for elderly users, such as text-to-speech functionality for product details. The system should also improve search functionality efficiency and enhance product information reliability. These research findings can be applied to develop e-commerce platforms suitable for elderly users and can be integrated into teaching courses related to user interface and user experience design.

สารบัญ

1	บทนำ	1
1.1	ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2	วัตถุประสงค์	2
1.2.1	อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware).....	2
1.2.2	ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา (Software)	2
1.3	ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.3.1	การศึกษาปัญหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (เดือนที่ 1-2).....	3
1.3.2	การสร้างเครื่องมือและออกแบบการทดลอง (เดือนที่ 3-4).....	3
1.3.3	การทดลองและเก็บข้อมูล (เดือนที่ 5-7)	4
1.3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล (เดือนที่ 8-9)	5
1.3.5	การเผยแพร่ผลงาน (เดือนที่ 10-12).....	6
1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
2	ทฤษฎีและงานที่เกี่ยวข้อง	9
2.1	อภิธานศัพท์.....	9
2.2	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.2.1	ทฤษฎีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design: UID):	9
2.2.2	ทฤษฎีการวิจัยผู้ใช้งาน (User Research)	10
2.2.3	การจัดวางองค์ประกอบและการออกแบบเชิงโครงสร้าง.....	11
2.2.4	การรับรู้และความทรงจำ (Perception and Memory Theory)	11
2.2.5	ทฤษฎีการใช้งานแพลตฟอร์มออนไลน์ของผู้สูงอายุ (Theory of Online Platform Usage for the Elderly).....	12

3	วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	13
3.1	ภาพรวมของระบบ.....	13
3.2	ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	15
3.2.1	การเก็บข้อมูลแบบ 5 วินาที (The 5-seconds Test).....	15
3.2.2	เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time).....	17
3.2.3	การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis).....	19
3.3	Activity Diagrams	22
4	ผลการดำเนินการ	28
4.1	ผลการทดสอบตามวิธีการ การทดสอบ 5 วินาที (The 5-seconds Test).....	28
4.2	ผลการทดสอบตามวิธีการ เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time) 30	
4.3	ผลการทดสอบตามวิธีการ การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis).....	32
4.4	การวิเคราะห์แบบสอบถาม SUS และการสัมภาษณ์	43
4.5	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์	49
5	สรุปผล	51
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน.....	51
5.2	ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัด	51
5.3	ข้อเสนอแนะ	51
5.4	แนวทางในการพัฒนาในอนาคต.....	51
5.5	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่แล้ว	52
6	บรรณานุกรม	59
7	ภาคผนวก.....	61
7.1	เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมวิจัยฯ.....	61

7.2	แบบสอบถาม.....	63
8	ประวัตินักวิจัยและคณะ	71
8.1	หัวหน้าโครงการวิจัย	71

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบตามวิธีการ การทดสอบ 5 วินาที	28
ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความถี่การจดจำองค์ประกอบบนหน้าเว็บไซต์	29
ตารางที่ 3 เวลาที่ผู้เข้าร่วมโครงการใช้ในการค้นหาสิ่งของ 3 รายการ	30
ตารางที่ 4 ตารางแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้าต่อคน (วินาที)	31
ตารางที่ 5 ตารางแสดงรายการองค์ประกอบและพิกัดบนเว็บไซต์	33
ตารางที่ 6 ตารางแสดงพื้นที่ความร้อนของแต่ละองค์ประกอบ	37
ตารางที่ 7 ผลการประเมิน SUS จากผู้เข้าร่วมทดสอบ	44
ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความถี่ของความรู้สึกในการใช้งาน	45
ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความสามารถในการค้นหาสินค้า	45
ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อแพลตฟอร์ม	45
ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์ปัญหาที่พบบ่อย	46
ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ	46
ตารางที่ 13 ข้อมูลการตอบแบบสอบถามการใช้งาน	47

สารบัญภาพ

รูปที่ 1 ภาพรวมของระบบ	13
รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนของการเก็บข้อมูลแบบ 5 วินาที	15
รูปที่ 3 เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time).....	17
รูปที่ 4 การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์	19
รูปที่ 5 Activity Diagram ของการทดสอบ 5 วินาที	22
รูปที่ 6 Activity Diagram ของการทดสอบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ	24
รูปที่ 7 Activity Diagram ของการวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์	26
รูปที่ 8 กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้า	32
รูปที่ 9 หน้าเว็บไซต์ที่ซ่อนทับด้วยกริดขนาด 12 x 12 แล้ว	36

1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผ่านมานี้ ทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปสู่การซื้อขายผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น จากรายงานของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) พบว่ามูลค่าพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2565 มีมูลค่าสูงถึง 4.65 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.15 จากปี พ.ศ. 2564

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการซื้อขายสินค้าออนไลน์จะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ยังมีผู้ใช้งานบางกลุ่มที่ประสบปัญหาในการเข้าถึงและใช้งานแพลตฟอร์มพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีข้อจำกัดทั้งด้านการรับรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้งานเทคโนโลยี จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยในปี พ.ศ. 2565 มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้น การพัฒนาแพลตฟอร์มพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ให้รองรับการใช้งานของผู้สูงอายุจึงเป็นประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface: UI) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสบการณ์การใช้งาน (User Experience: UX) ของผู้ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาจมีข้อจำกัดด้านการมองเห็น การรับรู้ และความเข้าใจในการใช้งานเทคโนโลยี การศึกษาของ Cooharajanone และคณะพบว่า การออกแบบหน้าเว็บไซต์พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะการจัดวางองค์ประกอบและการใช้ภาพประกอบที่ชัดเจน มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค

นอกจากนี้ การศึกษาของ Mitchev และ Nuangjamnong [7] ยังพบว่า การออกแบบแพลตฟอร์มพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานง่าย มีระบบนำทางที่ชัดเจน และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าในประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผู้บริโภคหันมาซื้อสินค้าออนไลน์มากขึ้น

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับผู้สูงอายุมีความท้าทายหลายประการ เนื่องจากผู้สูงอายุมักมีข้อจำกัดด้านการมองเห็น การได้ยิน และความสามารถในการประมวลผลข้อมูล [8] งานวิจัยของ Sudjatmoko และคณะ [9] ได้ศึกษาอิทธิพลของการออกแบบ UI และ UX ต่อความสนใจของผู้บริโภคในการใช้งานแอปพลิเคชันพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ โดยพบว่า การออกแบบที่เน้นความเรียบง่าย ใช้งานสะดวก และมีการจัดวางองค์ประกอบที่เหมาะสม ส่งผลเชิงบวกต่อการใช้งานของผู้บริโภค

การพัฒนาแพลตฟอร์มพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ให้รองรับการใช้งานของผู้สูงอายุจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal Design) [10] และมาตรฐานการเข้าถึงเว็บไซต์ (Web Accessibility) [11]

เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ Richter [12] ได้เสนอแนวทางการสร้างรูปแบบการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับแอปพลิเคชันพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยเน้นการใช้งานที่เรียบง่าย มีความสอดคล้องกัน และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

ในประเทศไทย การศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับผู้สูงอายุในบริบทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยังมีอยู่อย่างจำกัด [13] โดยงานวิจัยส่วนใหญ่มักเน้นศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้สูงอายุ [15] มากกว่าการออกแบบส่วนต่อประสานที่เหมาะสม ทั้งที่จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความต้องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น [16] จากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าผู้สูงอายุไทยใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.7 ในปี พ.ศ. 2560 เป็นร้อยละ 21.3 ในปี พ.ศ. 2564 [17] และมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2576 ประเทศไทยจะมีประชากรผู้สูงอายุมากถึงร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด [14] ซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานของผู้สูงอายุมีมากขึ้นตามไปด้วย [18]

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทยจึงมีความสำคัญและจำเป็น เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงและใช้งาน อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่สำคัญบนพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการใช้งานของผู้สูงอายุในประเทศไทย
- 2) เพื่อเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานตลาดอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สูงอายุในประเทศไทย

1.2.1 อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1) ประเภท (Type) : Lenovo
- 2) กราฟฟิก (Graphic) : NVIDIA RTX 4060 Laptop
- 3) หน่วยประมวลผล (Processor) : Intel i7-13650HX
- 4) หน่วยความจำ (Memory) : RAM 32GB
- 5) การแสดงผลวิดีโอ (Output) : HDMI 14, DisplayPort 12 หรือใหม่กว่า
- 6) พอร์ต USB (Port USB) : 1x USB 20 หรือดีกว่า

1.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา (Software)

- 1) MS Excel
- 2) Photopea
- 3) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Windows 11

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.3.1 การศึกษาปัญหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (เดือนที่ 1-2)

1.3.1.1 การทบทวนวรรณกรรม

- ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ UI/UX สำหรับผู้สูงอายุ
- วิเคราะห์แพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นที่นิยมในประเทศไทย
- ศึกษาพฤติกรรมและข้อจำกัดของผู้สูงอายุในการใช้งานเทคโนโลยี
- รวบรวมแนวทางการออกแบบที่เป็น best practices สำหรับผู้สูงอายุ

1.3.1.2 การวิเคราะห์แพลตฟอร์มเป้าหมาย

- คัดเลือกแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ 4 แห่ง ตามเกณฑ์:
 - มีส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นภาษาไทย
 - มีฐานผู้ใช้งานจำนวนมาก
 - มีความหลากหลายของสินค้า
 - มีระบบการชำระเงินที่หลากหลาย

1.3.2 การสร้างเครื่องมือและออกแบบการทดลอง (เดือนที่ 3-4)

1.3.2.1 การออกแบบเครื่องมือวิจัย

- พัฒนาแบบทดสอบ 5 วินาที (5-Second Test)
 - ออกแบบชุดภาพหน้าจอของแต่ละแพลตฟอร์ม
 - สร้างแบบบันทึกผลการทดสอบ
 - กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน
- พัฒนาแบบทดสอบการค้นหาสินค้า
 - กำหนดรายการสินค้าทดสอบ 3 รายการต่อแพลตฟอร์ม

- สร้างแบบบันทึกเวลาและพฤติกรรม
- ออกแบบเส้นทางการค้นหาที่เหมาะสม
- เตรียมเครื่องมือวิเคราะห์เลย์เอาต์
 - สร้างตารางกริด 12x12
 - กำหนดรหัสองค์ประกอบ UI
 - ออกแบบแบบบันทึกตำแหน่ง

1.3.2.2 การสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

- พัฒนาแบบสอบถาม SUS ฉบับภาษาไทย
- สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
- ออกแบบแบบสังเกตพฤติกรรม

1.3.2.3 การทดสอบเครื่องมือ

- ทดสอบนำร่องกับผู้สูงอายุ 10 คน
- ปรับปรุงเครื่องมือตามผลการทดสอบ
- ตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

1.3.3 การทดลองและเก็บข้อมูล (เดือนที่ 5-7)

1.3.3.1 การเตรียมการทดลอง

- คัดเลือกผู้เข้าร่วมการทดลอง
 - ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป
 - สามารถใช้สมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ได้
 - ไม่มีปัญหาด้านการมองเห็นรุนแรง
- จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์
 - ห้องทดลองที่เป็นส่วนตัว
 - อุปกรณ์บันทึกวิดีโอ

- เครื่องคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ตสำหรับทดสอบ

1.3.3.2 การดำเนินการทดลอง

- ทดสอบ 5 วินาที
 - แสดงหน้าจอแต่ละแพลตฟอร์ม
 - บันทึกสิ่งที่ผู้ทดสอบทำได้
 - จัดเรียงลำดับความสำคัญ
- ทดสอบการค้นหาสินค้า
 - ให้โจทย์ค้นหาสินค้า 3 รายการ
 - จับเวลาการค้นหา
 - บันทึกเส้นทางการค้นหา
 - สังเกตและบันทึกพฤติกรรม
- วิเคราะห์เลย์เอาต์
 - ช้อนตารางกริดบนแต่ละแพลตฟอร์ม
 - บันทึกตำแหน่งองค์ประกอบ
 - วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1.3.3.3 การเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

- ให้อบบแบบสอบถาม SUS
- สัมภาษณ์เชิงลึก
- บันทึกข้อสังเกตพฤติกรรม

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (เดือนที่ 8-9)

1.3.4.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

- วิเคราะห์ผลทดสอบ 5 วินาที
 - คำนวณความถี่ขององค์ประกอบที่ทำได้

- จัดอันดับความสำคัญ
- สร้างแผนภูมิแสดงผล
- วิเคราะห์เวลาการค้นหา
 - คำนวณค่าเฉลี่ย
 - หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - เปรียบเทียบระหว่างแพลตฟอร์ม
- วิเคราะห์ตำแหน่งองค์ประกอบ
 - สร้าง Heat map
 - หาความสัมพันธ์ของตำแหน่ง
 - วิเคราะห์รูปแบบการจัดวาง

1.3.4.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

- วิเคราะห์ผลสัมภาษณ์
 - จัดกลุ่มความคิดเห็น
 - หาประเด็นสำคัญ
 - สรุปข้อเสนอแนะ
- วิเคราะห์พฤติกรรม
 - จำแนกรูปแบบพฤติกรรม
 - หาปัญหาและอุปสรรค
 - ระบุความต้องการ

1.3.5 การเผยแพร่ผลงาน (เดือนที่ 10-12)

1.3.5.1 การเขียนบทความวิจัย

- เรียบเรียงผลการวิจัย
- จัดทำรูปภาพและตาราง

- ส่งตีพิมพ์ในวารสารหรือการประชุมวิชาการ

1.3.5.2 การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

- รวบรวมและสรุปผลการวิจัย
- จัดทำข้อเสนอแนะ
- ส่งมอบรายงาน

1.3.5.3 การนำเสนอผลงาน

- เตรียมการนำเสนอ
- นำเสนอต่อคณะกรรมการ
- รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง

ตารางกิจกรรม

กิจกรรม/เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. การศึกษาปัญหา												
1.1 ทบทวนวรรณกรรม	X											
1.2 วิเคราะห์แพลตฟอร์ม		X										
2. การเตรียมเครื่องมือ												
2.1 ออกแบบเครื่องมือวิจัย			X									
2.2 สร้างแบบสอบถาม			X									
2.3 ทดสอบเครื่องมือ				X								
3. การทดลอง												
3.1 เตรียมการทดลอง					X							
3.2 ดำเนินการทดลอง						X						
3.3 เก็บข้อมูลเพิ่มเติม							X					

กิจกรรม/เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4. การวิเคราะห์												
4.1 วิเคราะห์เชิงปริมาณ								X				
4.2 วิเคราะห์เชิงคุณภาพ									X			
5. การเผยแพร่												
5.1 เขียนบทความวิจัย										X		
5.2 จัดทำรายงาน											X	
5.3 นำเสนอผลงาน												X

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้คาดหวังที่จะได้รับประโยชน์ดังนี้

- 1) ได้ทราบและบันทึกองค์ความรู้ในวิธีการออกแบบ UX/UI ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ
- 2) ได้คำแนะนำสำหรับตัวต้นแบบของแพลตฟอร์มขายของออนไลน์ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
- 3) เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแพลตฟอร์มขายของออนไลน์ในอนาคต
- 4) การเพิ่มประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มขายของออนไลน์
- 5) การเพิ่มความเข้าถึงของผู้สูงอายุในตลาดอิเล็กทรอนิกส์

2 ทฤษฎีและงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 อภิธานศัพท์

ศัพท์	ความหมาย
ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface: UI)	ส่วนของระบบหรือแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบได้
ประสบการณ์การใช้งาน (User Experience: UX)	ความรู้สึกและประสบการณ์โดยรวมของผู้ใช้ขณะใช้งานระบบหรือแอปพลิเคชัน
การวิจัยผู้ใช้งาน (User Research)	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ ความชอบ และพฤติกรรมของผู้ใช้
Grid Layout	การจัดวางองค์ประกอบบนหน้าเว็บอย่างเป็นระบบ โดยใช้กริด
Visual Hierarchy	การจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบบนหน้าเว็บโดยใช้ขนาด สี และตำแหน่ง
White Space	พื้นที่ว่างบนหน้าเว็บ
Responsive Design	การออกแบบเว็บไซต์ที่แสดงผลได้ดีบนทุกอุปกรณ์
Consistency	ความสอดคล้องกันขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บไซต์
Gestalt Theory	ทฤษฎีที่อธิบายการรับรู้ของมนุษย์โดยเน้นการมองเห็นภาพรวม
Information Processing Theory	ทฤษฎีที่มองการรับรู้เป็นการประมวลผลข้อมูล
Gibson's Theory of Direct Perception	ทฤษฎีที่เน้นการรับรู้ที่มีพื้นฐานจากสภาพแวดล้อม
Multi-Store Model	ทฤษฎีที่แบ่งความทรงจำออกเป็น 3 ระบบ: ความทรงจำแบบประสาทสัมผัส ความทรงจำระยะสั้น และความทรงจำระยะยาว
Working Memory Model	ทฤษฎีที่เน้นการจัดการข้อมูลในระยะสั้น
Encoding and Retrieval Theory	ทฤษฎีที่อธิบายการเข้ารหัสข้อมูลและการดึงข้อมูลกลับมาใช้

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design: UID):

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design: UID) เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการสร้างจุดเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ยุคเริ่มต้นของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ในยุคแรก การออกแบบส่วนต่อประสานมักเน้นไปที่การทำงานเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับ

ความสามารถของระบบมากกว่าความสะดวกในการใช้งาน แต่เมื่อเทคโนโลยีพัฒนาขึ้นและผู้ใช้งานมีความหลากหลายมากขึ้น แนวคิดในการออกแบบก็เปลี่ยนแปลงไป โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์ของผู้ใช้มากขึ้น ซึ่ง Nielsen และ Budiu [1] ได้นำเสนอหลักการพื้นฐานในการออกแบบส่วนต่อประสานที่มีประสิทธิภาพ โดยเน้นย้ำว่าการออกแบบที่ดีต้องคำนึงถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก ระบบต้องสามารถสื่อสารสถานการณ์ทำงานให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ตลอดเวลา เช่น เมื่อระบบกำลังประมวลผล ควรมีตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนว่ากำลังทำงานอยู่และคาดว่าจะเสร็จเมื่อใด เมื่อเกิดข้อผิดพลาด ระบบควรแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและเสนอแนวทางแก้ไขที่เป็นรูปธรรม

การออกแบบส่วนต่อประสานในปัจจุบันยังต้องคำนึงถึงความสะดวกคล่องกับโลกแห่งความเป็นจริง Shneiderman [2] เสนอว่า การใช้ภาษาและสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้คุ้นเคยจากชีวิตประจำวันช่วยลดภาระในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจระบบ ตัวอย่างเช่น การใช้ไอคอนรูปตะกร้าสำหรับการซื้อสินค้า หรือเครื่องหมายบวกสำหรับการเพิ่มรายการ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าใจได้ทันที นอกจากนี้ การรักษาความสม่ำเสมอในการออกแบบยังมีความสำคัญอย่างยิ่ง องค์ประกอบที่มีหน้าที่เหมือนกันควรมีรูปลักษณ์และพฤติกรรมที่เหมือนกันในทุกส่วนของระบบ โดยในด้านการควบคุมและเสรีภาพของผู้ใช้ ระบบควรออกแบบให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าตนเองสามารถควบคุมการทำงานได้ตลอดเวลา มีทางเลือกในการดำเนินการ และสามารถย้อนกลับหรือยกเลิกการกระทำได้เมื่อต้องการ การป้องกันข้อผิดพลาดก็เป็นอีกแง่มุมที่สำคัญ โดยระบบควรออกแบบให้ลดโอกาสการเกิดข้อผิดพลาดตั้งแต่แรก เช่น การใช้ตัวเลือกแทนการพิมพ์ข้อมูล การยืนยันการทำงานที่สำคัญ หรือการแสดงข้อความแนะนำที่ชัดเจน

นอกจากนั้น การออกแบบส่วนต่อประสานยังต้องคำนึงถึงการเรียนรู้และจดจำของผู้ใช้ โดย Atkinson และ Shiffrin [5] ได้อธิบายว่า มนุษย์มีข้อจำกัดในการจดจำข้อมูลระยะสั้น การออกแบบจึงควรแบ่งข้อมูลเป็นกลุ่มย่อย ๆ ไม่เกิน 7 ± 2 รายการ และใช้การจัดหมวดหมู่ที่มีความหมาย นอกจากนี้ การใช้การเตือนความจำและการสร้างความเชื่อมโยงที่ชัดเจนยังช่วยให้ผู้ใช้สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ดีขึ้น

2.2.2 ทฤษฎีการวิจัยผู้ใช้งาน (User Research)

การวิจัยผู้ใช้งาน (User Research) เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาส่วนต่อประสานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่ง Courage และ Baxter [3] ได้นำเสนอแนวทางการวิจัยที่ครอบคลุมทั้งมิติเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเน้นการเก็บข้อมูลที่หลากหลายเพื่อให้เข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง การวิจัยผู้ใช้งานที่มีประสิทธิภาพมักเริ่มต้นด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งรวมถึงการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตการณ์ภาคสนาม และการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน วิธีการเหล่านี้ช่วยให้นักวิจัยเข้าใจบริบทการใช้งานจริง ความต้องการที่แท้จริง และปัญหาที่ผู้ใช้ประสบในสถานการณ์จริง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงความคิด ความรู้สึก และประสบการณ์ของผู้ใช้ โดยใช้คำถามปลายเปิดและ

เทคนิคการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มักมีความลึกซึ้งและนำไปสู่การค้นพบที่ไม่คาดคิด การสังเกตการณ์ภาคสนามก็เป็นอีกวิธีที่มีประสิทธิภาพ โดยนักวิจัยจะเฝ้าดูการใช้งานระบบในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งช่วยให้เห็นปัญหาและอุปสรรคที่อาจไม่พบในการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

2.2.3 การจัดวางองค์ประกอบและการออกแบบเชิงโครงสร้าง

Müller-Brockmann [4] ได้นำเสนอแนวคิดการจัดวางองค์ประกอบแบบกริด (Grid Layout) ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบดิจิทัลในปัจจุบัน ระบบกริดไม่เพียงช่วยจัดระเบียบองค์ประกอบบนหน้าจอ แต่ยังสร้างความสอดคล้องและความสมดุลที่ส่งผลต่อการรับรู้และการใช้งาน การออกแบบโดยใช้ระบบกริดที่ดีช่วยให้ผู้ใช้สามารถคาดเดาตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ลดภาระในการประมวลผลข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

ในยุคปัจจุบันที่อุปกรณ์มีความหลากหลาย การออกแบบต้องคำนึงถึงการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้ระบบกริดแบบตอบสนอง (Responsive Grid System) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการแสดงผลที่ยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนตามขนาดหน้าจอได้โดยอัตโนมัติ การออกแบบในลักษณะนี้ต้องคำนึงถึงลำดับความสำคัญของเนื้อหา การจัดวางที่เหมาะสม และการรักษาความสมดุลระหว่างความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย

2.2.4 การรับรู้และความทรงจำ (Perception and Memory Theory)

เป็นการศึกษาวิธีที่มนุษย์รับรู้และเก็บข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม โดยมีหลายแนวคิดที่อธิบายถึงกระบวนการนี้ ในด้านการรับรู้ (Perception), ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt Theory) เน้นการมองเห็นภาพรวมก่อนรายละเอียด, ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) มองการรับรู้เป็นการแปลงข้อมูลจากสัญญาณประสาทสัมผัสเป็นความรู้ที่มีความหมาย และทฤษฎีการรับรู้ของกิบสัน (Gibson's Theory of Direct Perception) เน้นการรับรู้ที่มีพื้นฐานจากสภาพแวดล้อมโดยตรง ส่วนทฤษฎีความทรงจำ (Memory Theory) มีแนวคิดหลายอย่างเช่น ทฤษฎีความทรงจำแบบหลายระบบ (Multi-Store Model) ที่แบ่งความทรงจำออกเป็นความทรงจำแบบประสาทสัมผัส, ความทรงจำระยะสั้น และความทรงจำระยะยาว, ทฤษฎีการทำงานของความทรงจำ (Working Memory Model) ที่เน้นการจัดการข้อมูลในระยะสั้น และทฤษฎีการเข้ารหัสและการดึงข้อมูล (Encoding and Retrieval Theory) ที่อธิบายการเข้ารหัสข้อมูลและการดึงข้อมูลกลับมาใช้เมื่อจำเป็น

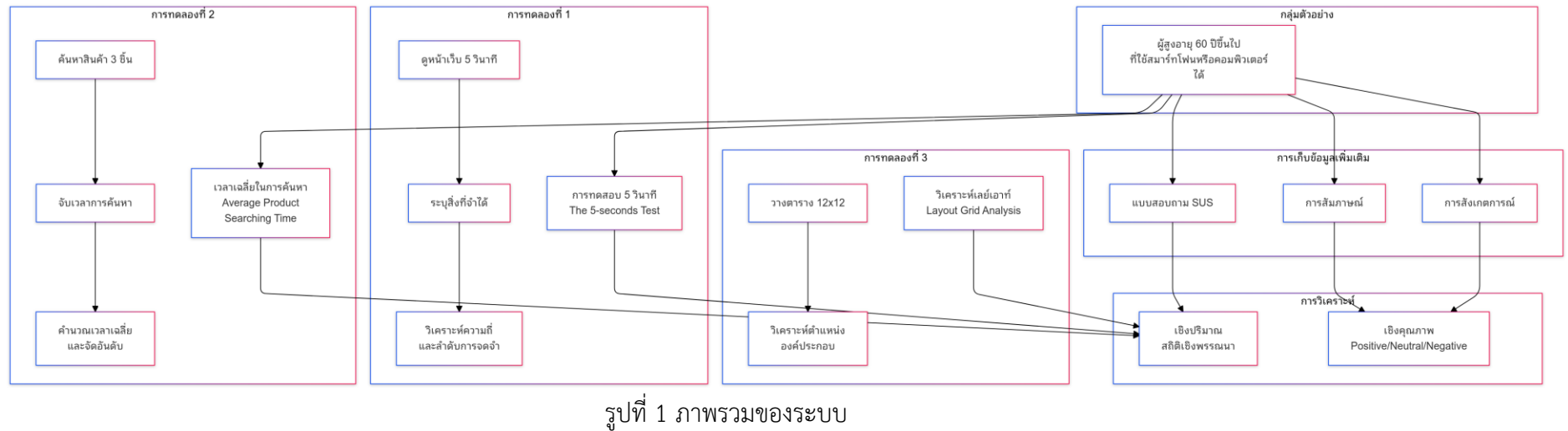
2.2.5 ทฤษฎีการใช้งานแพลตฟอร์มออนไลน์ของผู้สูงอายุ (Theory of Online Platform Usage for the Elderly)

Czaja และ Lee [6] ได้ศึกษาผลกระทบของการเชื่อมต่อทางกายภาพและการรับรู้ที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ การออกแบบสำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น การมองเห็นที่ลดลง การควบคุมการเคลื่อนไหวที่แม่นยำน้อยลง และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลที่ช้าลง นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาปัจจัยทางจิตวิทยาและสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยี ซึ่งการออกแบบที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุควรเน้นความเรียบง่าย ชัดเจน และให้การสนับสนุนที่เพียงพอ ตัวอักษรควรมีขนาดใหญ่พอที่จะอ่านได้สะดวก มีความคมชัดสูง และใช้สีที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน การจัดวางองค์ประกอบควรมีระยะห่างที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการใช้เมนูซ้อนหรือการทำงานที่ซับซ้อน และควรมีคำอธิบายที่ชัดเจนสำหรับทุกฟังก์ชันการทำงาน

นอกจากนี้ ระบบควรมีความอดทนต่อข้อผิดพลาดและให้โอกาสในการแก้ไขได้ง่าย เพื่อลดความวิตกกังวล และเพิ่มความมั่นใจในการใช้งาน การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ชัดเจนและการยืนยันการทำงานที่สำคัญช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกมั่นใจและควบคุมการใช้งานได้ดีขึ้น การออกแบบในลักษณะนี้ไม่เพียงเป็นประโยชน์กับผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถใช้งานได้สะดวกขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal Design) ที่มุ่งเน้นการสร้างผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้

3 วิธีการดำเนินงานโครงการ

3.1 ภาพรวมของระบบ



จากรูปที่ 1 จะอธิบายได้ว่า การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทยนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ และเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานตลาดอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศไทย โดยการวิจัยนี้ได้ออกแบบวิธีการทดลองที่ครอบคลุมและเป็นระบบ ประกอบด้วย การทดลองหลัก 3 รูปแบบ และการเก็บข้อมูลเสริมอีกหลายวิธี คือ

1. การทดลองรูปแบบแรก คือ การทดสอบ 5 วินาที (The 5-seconds Test) เป็นวิธีการที่ใช้วัดความสามารถในการจดจำและความโดดเด่นขององค์ประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บไซต์ โดยผู้เข้าร่วมการทดลองจะได้เห็นหน้าเว็บไซต์ของแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลาสั้นๆ เพียง 5 วินาที จากนั้นจะต้องระบุสิ่งที่สามารถจดจำได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นสี เนื้อหา คำ ปุ่ม ลิงก์ รูปภาพ แอนิเมชัน กราฟิก หรือวิดีโอต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา เพื่อหาความถี่และลำดับของการจดจำองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งจะสะท้อนถึงความโดดเด่นและประสิทธิภาพในการสื่อสารขององค์ประกอบนั้น ๆ

2. การทดลองรูปแบบที่สอง คือ การวัดเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของการออกแบบระบบนำทางและการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บไซต์ ผู้เข้าร่วมการทดลองจะได้รับโจทย์ให้ค้นหาสินค้าที่กำหนดจำนวน 3 ชิ้นในแต่ละเว็บไซต์ โดยมีการจับเวลาในการค้นหาแต่ละรายการ เวลาที่ใช้ในการค้นหาจะถูกนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยและจัดอันดับ ซึ่งจะสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในแง่ของความสะดวกในการใช้งานและความเป็นมิตรต่อผู้ใช้

3. การทดลองรูปแบบที่สาม คือ การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis) เป็นการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างของการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์ โดยใช้ตารางขนาด 12 x 12 ช่องทาบบนหน้าเว็บไซต์ แล้ววิเคราะห์ตำแหน่งขององค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ เช่น ปุ่มล็อกอิน ปุ่มค้นหา ช่องค้นหา และหมวดหมู่สินค้า ข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์ร่วมกับผลป้อนกลับจากผู้เข้าร่วมการทดลอง เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ

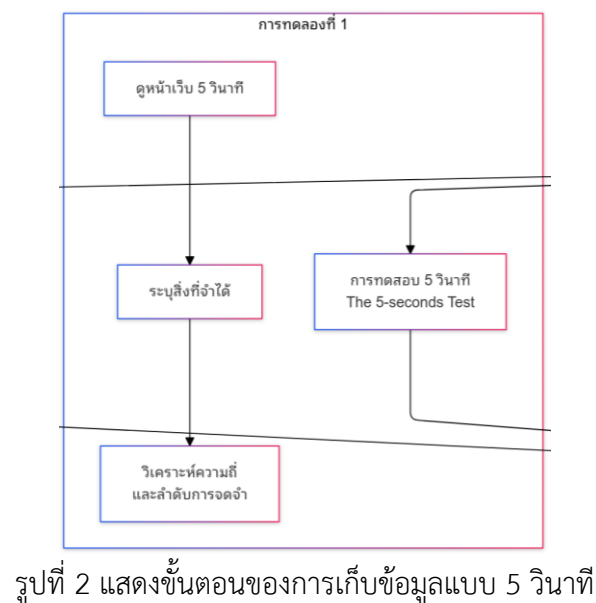
นอกจากการทดลองหลักทั้งสามรูปแบบแล้ว การวิจัยนี้ยังมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมผ่านแบบสอบถาม System Usability Scale (SUS) ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานในการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบ ประกอบด้วยคำถาม 10 ข้อที่ครอบคลุมมิติต่างๆ ของการใช้งาน เช่น ความง่ายในการเรียนรู้ ความซับซ้อนของระบบ และความมั่นใจในการใช้งาน โดยการวิจัยยังใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานและความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการทดลอง รวมถึงการสังเกตการณ์พฤติกรรมการใช้งานในระหว่างการทดลอง เช่น การแสดงออกทางสีหน้า การแสดงออกทางคำพูด และปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน

ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงปริมาณจะใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา เช่น การหาความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่ากลาง รวมถึงการสร้างแผนภูมิประเภทต่างๆ เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ส่วนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจะใช้การจำแนกข้อมูลเป็นกลุ่ม Positive, Neutral และ Negative เพื่อประเมินความพึงพอใจและประสบการณ์การใช้งานของผู้เข้าร่วมการทดลอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้คือผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และสามารถใช้งานโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ในระดับปกติทั่วไป โดยจะทำการทดสอบการใช้งานกับแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 4 แห่งที่ให้บริการในประเทศไทยและมีระบบทั้งหมดเป็นภาษาไทย

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2.1 การเก็บข้อมูลแบบ 5 วินาที (The 5-seconds Test)

เป็นการเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมการทดลองจะให้เห็นหน้าเว็บไซต์หรือแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์เป็นเวลา 5 วินาที หลังจากนั้น เขาจะต้องทำการระบุสิ่งที่สามารถจดจำได้จากหน้าเว็บไซต์นั้น ซึ่งรายละเอียดของขั้นตอน แสดงในรูปที่ 2 ด้านล่างนี้



การทดสอบ 5 วินาที (The 5-seconds Test) มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ
 - คอมพิวเตอร์ที่เข้าถึงเว็บไซต์เป้าหมายได้
 - นาฬิกาจับเวลาหรือโปรแกรมจับเวลา

- แบบบันทึกผลการทดสอบ
- 2. คัดเลือกเว็บไซต์ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ที่จะทดสอบ
 - ต้องเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการในประเทศไทย
 - มีระบบทั้งหมดเป็นภาษาไทย
 - เป็นหน้าหลักของเว็บไซต์ที่ยังไม่มีการล็อกอิน
- 3. คัดเลือกผู้เข้าร่วมการทดสอบตามเกณฑ์
 - อายุ 60 ปีขึ้นไป
 - สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้
 - ไม่เคยใช้งานเว็บไซต์ที่จะทำการทดสอบมาก่อน

ขั้นตอนการทดสอบ

- 4. อธิบายวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้าร่วม
 - ชี้แจงว่าจะได้เห็นหน้าเว็บเพียง 5 วินาที
 - อธิบายว่าต้องจดจำสิ่งที่เห็นให้ได้มากที่สุด
 - แจ้งว่าหลังจากนั้นจะต้องบอกสิ่งที่จำได้ทั้งหมด
- 5. เริ่มการทดสอบ
 - ให้ผู้เข้าร่วมนั่งในตำแหน่งที่เหมาะสม
 - แจ้งเตือนว่าจะเริ่มแสดงหน้าเว็บ
 - เปิดหน้าเว็บให้ดูเป็นเวลา 5 วินาทีพอดี
 - ปิดหน้าเว็บเมื่อครบเวลา
- 6. เก็บข้อมูลการจดจำ
 - ให้ผู้เข้าร่วมระบุสิ่งที่จำได้ทั้งหมด
 - บันทึกข้อมูลตามลำดับที่ผู้เข้าร่วมระบุ
 - จดบันทึกเวลาที่ใช้ในการระบุแต่ละรายการ
- 7. บันทึกรายละเอียดของสิ่งที่จำได้
 - สี (เช่น สีพื้นหลัง สีตัวอักษร)
 - เนื้อหา (ข้อความ หัวข้อ)
 - องค์ประกอบการใช้งาน (ปุ่ม ลิงก์ เมนู)
 - รูปภาพ (โลโก้ แบรนเนอร์ รูปสินค้า)
 - แอนิเมชันหรือวิดีโอ
 - กราฟิกต่าง ๆ

8. สังเกตและบันทึกพฤติกรรม

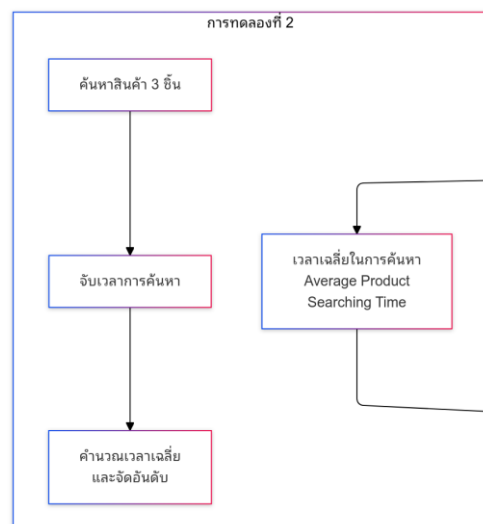
- การแสดงออกทางสีหน้า
- คำพูดที่แสดงออกระหว่างการทดสอบ
- ท่าทางหรือปฏิกิริยาที่แสดงออก

9. ทำซ้ำกับเว็บไซต์อื่น

- พักระหว่างการทดสอบแต่ละเว็บ
- ทำการทดสอบจนครบทั้ง 4 เว็บไซต์
- บันทึกลำดับการทดสอบเว็บไซต์

3.2.2 เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time)

ในการทดลองนี้ ผู้เข้าร่วมการทดลอง จะได้รับโจทย์ให้ทำการค้นหาสิ่งของที่ระบุจำนวน 3 ชิ้นในแต่ละเว็บไซต์ โดยจะมีการจับเวลาในการค้นหาด้วย รูปแบบการทำการทดลอง แสดงในรูปที่ 3 ด้านล่าง



รูปที่ 3 เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time)

การทดสอบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time) มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ
 - คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

- โปรแกรมจับเวลาที่มีความละเอียดระดับวินาที
 - แบบบันทึกผลการทดสอบ
 - อุปกรณ์บันทึกวิดีโอ (ถ้ามี)
2. เตรียมรายการสินค้าสำหรับการค้นหา
- คัดเลือกสินค้า 3 รายการต่อเว็บไซต์
 - กำหนดคำสำคัญที่ใช้ในการค้นหา
 - ตรวจสอบว่าสินค้ามีอยู่จริงในระบบ
 - จัดระดับความยากง่ายในการค้นหา
3. กำหนดเกณฑ์การทดสอบ
- ระยะเวลาสูงสุดในการค้นหาแต่ละรายการ
 - เงื่อนไขการยุติการค้นหา
 - วิธีการระบุพบบสินค้าที่ต้องการ
 - รูปแบบการบันทึกเวลา

ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ

4. อธิบายวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้าร่วม
- ชี้แจงวัตถุประสงค์การทดสอบ
 - อธิบายขั้นตอนการค้นหาสินค้า
 - แจ้งเงื่อนไขการยุติการค้นหา
 - ตอบข้อซักถามให้ชัดเจน
5. เริ่มการทดสอบรายการแรก
- แจ้งรายการสินค้าที่ต้องค้นหา
 - เริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้าร่วมพร้อม
 - สังเกตและบันทึกวิธีการค้นหา
 - หยุดเวลาเมื่อพบสินค้าหรือยุติการค้นหา
6. บันทึกข้อมูลระหว่างการทดสอบ
- เวลาที่ใช้ในการค้นหา
 - วิธีการที่ใช้ในการค้นหา
 - ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ
 - ความสำเร็จในการค้นหา
7. ทำการทดสอบรายการต่อไป

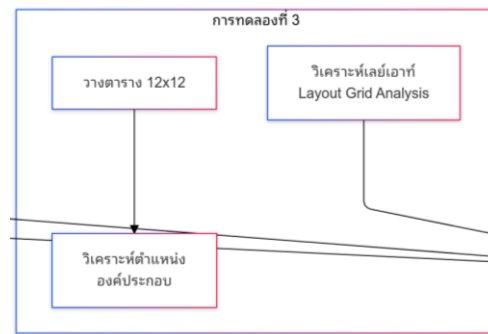
- พักระหว่างการค้นหาแต่ละรายการ
- ตรวจสอบความพร้อมของผู้เข้าร่วม
- ดำเนินการเช่นเดียวกับรายการแรก
- บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

8. สังเกตและบันทึกพฤติกรรม

- วิธีการนำทางในเว็บไซต์
- การใช้ฟังก์ชันค้นหา
- การใช้เมนูหมวดหมู่
- ปฏิกริยาระหว่างการค้นหา

3.2.3 การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis)

ในการทดลองนี้ ไม่จำเป็นต้องมีผู้เข้าร่วมการทดลอง โดยจะเป็นการวิเคราะห์การวางเลย์เอาต์ของเว็บไซต์ ด้วยการวางตารางขนาด 12 x 12 ช่อง ทาบลงบนเว็บไซต์นั้น แล้ววิเคราะห์ว่า องค์ประกอบใด อยู่ในช่องที่เท่าไร โดยรูปที่ 4 แสดงขั้นตอนการทำงานดังกล่าว



รูปที่ 4 การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์

การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis) มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. จัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์
 - ตารางกริดขนาด 12x12 ช่อง
 - โปรแกรมจับภาพหน้าจอ (Screenshot)
 - โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ
 - แบบบันทึกผลการวิเคราะห์

2. เตรียมหน้าเว็บไซต์ที่จะวิเคราะห์

- บันทึกภาพหน้าแรกของเว็บไซต์
- บันทึกหน้าสำคัญอื่น ๆ เช่น หน้าแสดงสินค้า
- ตรวจสอบความครบถ้วนขององค์ประกอบ
- จัดเก็บภาพในรูปแบบที่มีความละเอียดสูง

3. กำหนดองค์ประกอบที่ต้องการวิเคราะห์

- ส่วนหัว (Header)
- เมนูนำทาง (Navigation Menu)
- ส่วนค้นหา (Search Bar)
- ส่วนแสดงสินค้า (Product Display)
- ส่วนท้าย (Footer)
- องค์ประกอบอื่น ๆ ที่สำคัญ

ขั้นตอนการวิเคราะห์

4. วางตารางกริดลงบนหน้าเว็บ

- กำหนดขนาดของแต่ละช่อง
- จัดวางให้ครอบคลุมทั้งหน้าเว็บ
- ตรวจสอบความถูกต้องของการวางกริด
- ทำเครื่องหมายจุดตัดของกริด

5. ระบุตำแหน่งขององค์ประกอบ

- บันทึกพิกัดของแต่ละองค์ประกอบ
- ระบุขนาดพื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบใช้
- จำแนกประเภทขององค์ประกอบ
- บันทึกความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

6. วิเคราะห์การจัดวางองค์ประกอบ

- ศึกษาแบบการจัดวาง
- วิเคราะห์สัดส่วนพื้นที่
- ตรวจสอบความสมดุล
- ประเมินการใช้พื้นที่ว่าง

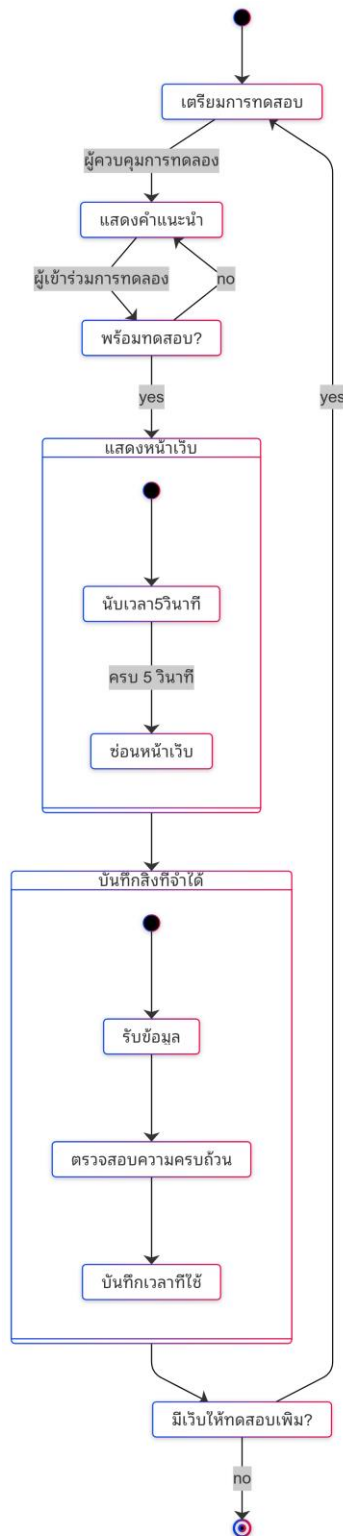
7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์

- ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

- ลำดับการอ่านและการมอง
- การจัดกลุ่มองค์ประกอบ
- ความต่อเนื่องในการใช้งาน

เมื่อสิ้นสุดการทดลองใช้งานเว็บไซต์แพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เข้าร่วมการทดลองจะต้องตอบแบบสอบถามการใช้งาน และแบบสอบถาม System Usability Scale (SUS) ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตรฐานในการตรวจสอบการใช้งานได้ของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน รวมถึงการสัมภาษณ์ในลักษณะการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย นอกจากนี้ ในระหว่างการใช้งานเว็บไซต์ ผู้เข้าร่วมการทดลองจะถูกสังเกตการณ์โดยผู้ควบคุมการทดลอง เช่น การแสดงออกทางสีหน้า การแสดงออกทางคำพูด เป็นต้น

3.3 Activity Diagrams

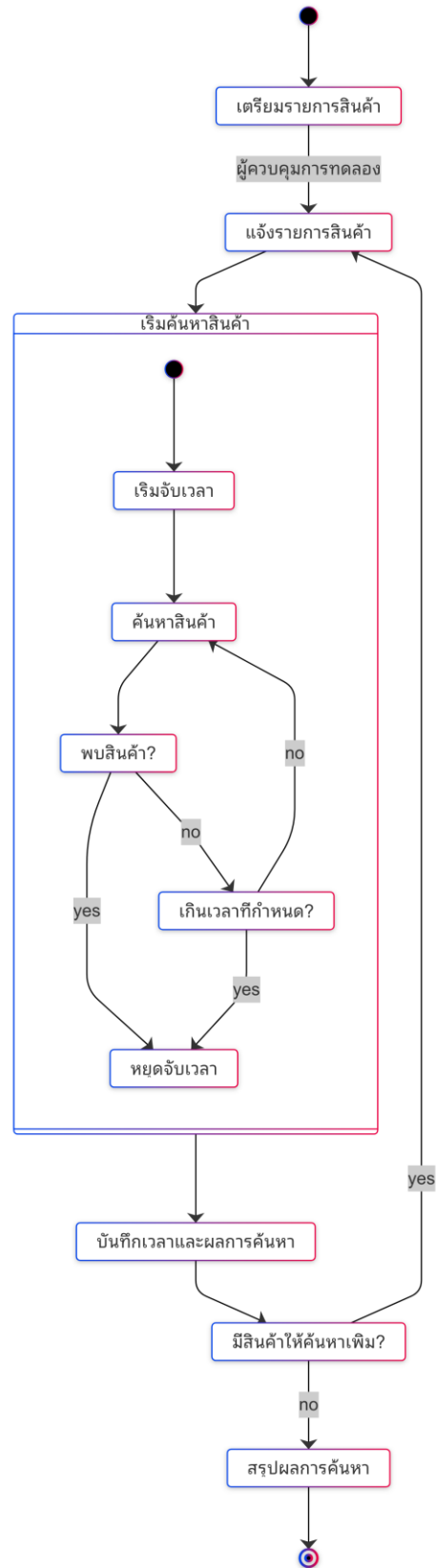


รูปที่ 5 Activity Diagram ของการทดสอบ 5 วินาที

รูปที่ 5 แสดงการทำงานของ Activity Diagram สำหรับการทดสอบ 5 วินาที ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานที่เป็นระบบและมีความต่อเนื่อง โดยสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

กระบวนการเริ่มต้นจากการเตรียมการทดสอบ โดยผู้ควบคุมการทดลองจะทำการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทดสอบให้พร้อม จากนั้นจะดำเนินการแสดงคำแนะนำและอธิบายวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้าร่วมการทดลอง ในขั้นตอนนี้ ผู้เข้าร่วมการทดลองจะได้รับการอธิบายว่าจะได้เห็นหน้าเว็บไซต์เป็นเวลา 5 วินาที และจะต้องจดจำสิ่งที่เห็นให้ได้มากที่สุด โดยระบบจะมีการตรวจสอบความพร้อมของผู้เข้าร่วมการทดลองก่อนเริ่มการทดสอบจริง โดยมีเงื่อนไขการตัดสินใจ (Decision Node) ที่ถามว่า "พร้อมทดสอบ?" หากผู้เข้าร่วมยังไม่พร้อม กระบวนการจะวนกลับไปทำการแสดงคำแนะนำอีกครั้ง แต่หากพร้อมแล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนการแสดงผลหน้าเว็บ ซึ่งในส่วนของกระบวนการแสดงผลหน้าเว็บ จะมีกระบวนการย่อย (Sub-process) ที่ประกอบด้วยการนับเวลา 5 วินาที และเมื่อครบกำหนดเวลาจะทำการซ่อนหน้าเว็บทันที การควบคุมเวลาที่แม่นยำเป็นสิ่งสำคัญมากในขั้นตอนนี้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนได้เห็นหน้าเว็บในระยะเวลาที่เท่ากัน โดยที่หลังจากซ่อนหน้าเว็บแล้ว กระบวนการจะเข้าสู่ขั้นตอนการบันทึกสิ่งที่จำได้ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งกระบวนการย่อยที่ประกอบด้วย การรับข้อมูลจากผู้เข้าร่วมการทดลอง การตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล และการบันทึกเวลาที่ใช้ในการระบุข้อมูลแต่ละรายการ ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บข้อมูลที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป และเมื่อเสร็จสิ้นการบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเว็บไซต์ที่ต้องทดสอบเพิ่มเติมหรือไม่ ผ่านเงื่อนไขการตัดสินใจ "มีเว็บให้ทดสอบเพิ่ม?" หากยังมีเว็บไซต์ที่ต้องทดสอบ กระบวนการจะวนกลับไปทำการเตรียมการทดสอบอีกครั้ง แต่หากทดสอบครบทุกเว็บไซต์แล้ว กระบวนการจะสิ้นสุดลง ซึ่งการทำงานของ Activity Diagram นี้แสดงให้เห็นถึงการควบคุมการไหลของกิจกรรม (Control Flow) ที่เป็นระบบ มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ชัดเจน และมีการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างผู้ควบคุมการทดลองและผู้เข้าร่วมการทดลองอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นถึงการทำงานแบบวนซ้ำ (Loop) ในกรณีที่ต้องทดสอบกับหลายเว็บไซต์ ทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ

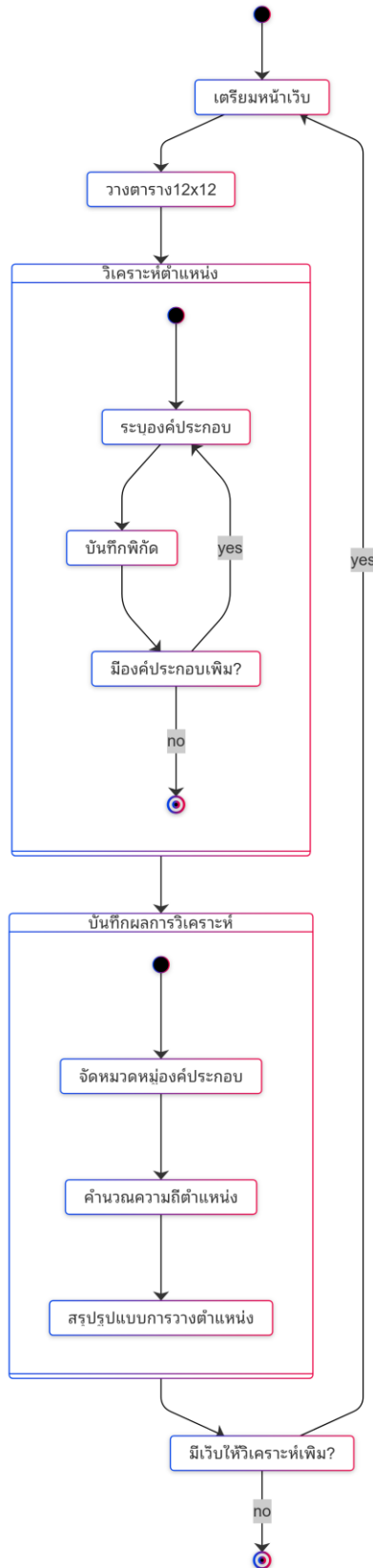
รูปที่ 6 แสดง Activity Diagram ของการทดสอบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ โดยกระบวนการเริ่มต้นจากการเตรียมรายการสินค้าที่จะใช้ในการทดสอบ โดยผู้ควบคุมการทดลองจะต้องคัดเลือกและจัดเตรียมรายการสินค้าที่เหมาะสม ซึ่งต้องเป็นสินค้าที่มีอยู่จริงในระบบและมีระดับความยากง่ายในการค้นหาที่เหมาะสม จากนั้นผู้ควบคุมการทดลองจะแจ้งรายการสินค้าให้ผู้เข้าร่วมการทดลองทราบ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการและเงื่อนไขในการค้นหา ซึ่งเมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการเริ่มค้นหาสินค้า จะมีกระบวนการย่อยที่สำคัญประกอบด้วย การเริ่มจับเวลา การค้นหาสินค้า และการตรวจสอบผลการค้นหา โดยในระหว่างการค้นหา จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขสองประการคือ "พบสินค้า?" และ "เกินเวลาที่กำหนด?" ซึ่งเป็นเงื่อนไขการตัดสินใจที่สำคัญในการควบคุมการทดสอบ



รูปที่ 6 Activity Diagram ของการทดสอบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ

หากผู้เข้าร่วมการทดลองพบสินค้าที่ต้องการ ระบบจะหยุดจับเวลาทันทีและบันทึกผลว่าการค้นหาสำเร็จ แต่หากยังไม่พบสินค้า ระบบจะตรวจสอบว่าเวลาที่ใช้ในการค้นหาเกินกำหนดหรือไม่ ถ้าเกินเวลาที่กำหนด ระบบจะหยุดจับเวลาและบันทึกผลว่าการค้นหาไม่สำเร็จ แต่ถ้ายังไม่เกินเวลา ผู้เข้าร่วมการทดลองสามารถค้นหาต่อไปได้ และหลังจากการค้นหาสินค้าแต่ละรายการ ระบบจะทำการบันทึกเวลาและผลการค้นหา ซึ่งรวมถึงเวลาที่ใช้วิธีการค้นหาที่ใช้ และความสำเร็จของการค้นหา จากนั้นจะมีการตรวจสอบว่ายังมีสินค้าที่ต้องค้นหาเพิ่มเติมหรือไม่ผ่านเงื่อนไข "มีสินค้าให้ค้นหาเพิ่ม?" แต่ถ้าหากยังมีสินค้าที่ต้องค้นหาเพิ่มเติม กระบวนการจะวนกลับไปทำการแจ้งรายการสินค้าใหม่ และดำเนินการทดสอบซ้ำจนกว่าจะครบทุกรายการ เมื่อทำการค้นหาครบทุกรายการแล้ว ระบบจะเข้าสู่ขั้นตอนการสรุปผลการค้นหา ซึ่งเป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบ โดยการทำงานของ Activity Diagram นี้แสดงให้เห็นถึงการควบคุมกระบวนการทดสอบที่เป็นระบบ มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุม และมีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นอย่างครบถ้วน การทำงานแบบวนซ้ำช่วยให้สามารถทดสอบกับสินค้าหลายรายการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการมีเงื่อนไขการตัดสินใจที่ชัดเจนช่วยควบคุมคุณภาพของการทดสอบ ทำให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของแต่ละเว็บไซต์ ซึ่งการออกแบบ Activity Diagram นี้ยังคำนึงถึงการจัดการเวลาและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขการยุติการค้นหาเมื่อเกินเวลาที่กำหนด ซึ่งช่วยให้การทดสอบมีความกระชับและไม่เสียเวลามากเกินไปในกรณีที่ผู้เข้าร่วมการทดลองไม่สามารถค้นหาสินค้าพบ

รูปที่ 7 แสดงถึง Activity Diagram ของการวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ ซึ่งกระบวนการเริ่มต้นด้วยการเตรียมหน้าเว็บที่จะทำการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องทำการบันทึกภาพหน้าเว็บไซต์ที่ต้องการวิเคราะห์ในรูปแบบที่มีความละเอียดสูงและครบถ้วนทุกองค์ประกอบ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการวางตาราง 12x12 ลงบนหน้าเว็บ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดพิกัดและวิเคราะห์ตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยในส่วนของวิเคราะห์ตำแหน่ง จะมีกระบวนการย่อยที่สำคัญประกอบด้วยการระบุองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บ และการบันทึกพิกัดของแต่ละองค์ประกอบตามตารางกริด โดยในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบว่ามีองค์ประกอบเพิ่มเติมที่ต้องวิเคราะห์หรือไม่ ผ่านเงื่อนไขการตัดสินใจ "มีองค์ประกอบเพิ่ม?" หากยังมีองค์ประกอบที่ต้องวิเคราะห์ กระบวนการจะวนกลับไประบุองค์ประกอบใหม่ จนกว่าจะครบทุกองค์ประกอบบนหน้าเว็บ และเมื่อวิเคราะห์ตำแหน่งองค์ประกอบครบถ้วนแล้ว กระบวนการจะเข้าสู่ขั้นตอนการบันทึกผลการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยการจัดหมวดหมู่องค์ประกอบ การคำนวณความถี่ของตำแหน่ง และการสรุปรูปแบบการวางตำแหน่งที่พบ ในขั้นตอนนี้จะมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพของการจัดวางองค์ประกอบ



รูปที่ 7 Activity Diagram ของการวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์

หลังจากการบันทึกผลการวิเคราะห์ ระบบจะตรวจสอบว่ามีเว็บไซต์ที่ต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมหรือไม่ ผ่านเงื่อนไข "มีเว็บให้วิเคราะห์เพิ่ม?" หากยังมีเว็บไซต์ที่ต้องวิเคราะห์ กระบวนการจะวนกลับไปทำการเตรียมหน้าเว็บใหม่ และดำเนินการวิเคราะห์ซ้ำจนกว่าจะครบทุกเว็บไซต์ที่กำหนด ซึ่งการทำงานของ Activity Diagram นี้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการวิเคราะห์ที่เป็นระบบและมีความละเอียดรอบคอบ โดยมีการแบ่งขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน มีการตรวจสอบความครบถ้วนในทุกขั้นตอน และมีการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ การทำงานแบบวนซ้ำช่วยให้สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบทุกชิ้นได้อย่างครบถ้วน และการมีเงื่อนไขการตัดสินใจที่ชัดเจนช่วยควบคุมคุณภาพของการวิเคราะห์

นอกจากนี้ การออกแบบ Activity Diagram ยังคำนึงถึงการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งช่วยให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าสำหรับการพัฒนาแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทยต่อไป และการทำงานในลักษณะนี้ช่วยให้นักวิจัยสามารถเปรียบเทียบรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบระหว่างเว็บไซต์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถระบุแนวทางการออกแบบที่เป็นมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุได้

4 ผลการดำเนินการ

จากกระบวนการในการทดสอบและเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมทดสอบดังกล่าวข้างต้นพบว่า ผู้เข้าร่วมทดสอบประสบความสำเร็จในการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่เป็นพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Marketplace) ที่แตกต่างกัน โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

4.1 ผลการทดสอบตามวิธีการ การทดสอบ 5 วินาที (The 5-seconds Test)

จากการทดสอบด้วยวิธีการ การทดสอบ 5 วินาที (The 5-seconds Test) นั้น พบว่า สิ่งที่ผู้ทดสอบพบเจอในหน้าเว็บไซต์และจำได้คือ Banner Ads และ หมวดหมู่อสินค้า ซึ่งการจดจำภายใน 5 วินาทีนี้ จะเป็นการทดสอบความโดดเด่นของเนื้อหาที่แสดงในหน้านั้น ๆ โดยตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดที่ผู้ร่วมทดสอบสามารถจดจำได้ภายใน 5 วินาที

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบตามวิธีการ การทดสอบ 5 วินาที

ผู้เข้าทดสอบคนที่	สิ่งที่สามารถจำได้			
	EMP 1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
1	Banner Ads	Banner Ads	Banner Ads	หมวดหมู่อสินค้า
2	Banner Ads	Banner Ads	Banner Ads	หมวดหมู่อสินค้า
	เมนู	เมนู		Banner Ads
				เมนู
3	แถบค้นหาสินค้า	คูปองส่วนลด	หมวดหมู่อสินค้า	หมวดหมู่อสินค้า
	Banner Ads	Banner Ads	Banner Ads	Banner Ads
		โลโก้		
4	โลโก้	Banner Ads	Banner Ads	Banner Ads
	Banner Ads	สินค้าแนะนำ	คูปองส่วนลด	
	คูปองส่วนลด			
5	คูปองส่วนลด	Banner Ads	หมวดหมู่อสินค้า	หมวดหมู่อสินค้า
	Banner Ads	ตะกร้าสินค้า	คูปองส่วนลด	แถบค้นหาสินค้า
	เมนู	แถบค้นหาสินค้า	การเข้าสู่ระบบ	Banner Ads
6	โลโก้	โลโก้	Banner Ads	เว็บล่ม
	หมวดหมู่อสินค้า	หมวดหมู่อสินค้า	โลโก้	เว็บล่ม
	คูปองส่วนลด	Banner Ads	หมวดหมู่อสินค้า	เว็บล่ม

ผู้เข้าทดสอบคนที่	สิ่งที่สามารถทำได้			
	EMP 1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
7	Banner Ads	Banner Ads	สินค้า	เมนู
		คู่มือส่วนลด	Banner Ads	หมวดหมู่สินค้า
		สินค้า		Banner Ads
8	Banner Ads	แถบค้นหาสินค้า	เว็บล่ม	หมวดหมู่สินค้า
	แถบค้นหาสินค้า	Banner Ads		
9	Banner Ads	Banner Ads	เว็บล่ม	เว็บล่ม
10	Banner Ads	Banner Ads	แถบค้นหาสินค้า	หมวดหมู่สินค้า
	เมนู	คู่มือส่วนลด	Banner Ads	Banner Ads

จากตารางที่ 1 พบว่า Banner Ads เป็นองค์ประกอบที่ได้รับการจดจำมากที่สุด โดยมีความถี่ในการจดจำสูงถึง 31 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.47 ของการจดจำทั้งหมด รองลงมาคือ หมวดหมู่สินค้า ซึ่งมีความถี่ในการจดจำ 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 21.18 และคู่มือส่วนลด ที่มีความถี่ในการจดจำ 11 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.94 ซึ่งในส่วนขององค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า แถบค้นหาสินค้ามีความถี่ในการจดจำที่ 7 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.24 ตามมาด้วยเมนูและโลโก้ที่มีความถี่ในการจดจำองค์ประกอบละ 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.06 และสินค้าที่มีความถี่ในการจดจำ 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.71

ที่น่าสนใจคือ องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการทำธุรกรรมซื้อขาย อย่างการเข้าสู่ระบบและตะกร้าสินค้า กลับมีความถี่ในการจดจำน้อยที่สุดเพียงองค์ประกอบละ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.18 เท่านั้น ดังนั้น ผลการวิเคราะห์นี้สะท้อนให้เห็นว่า องค์ประกอบด้านการโฆษณาและการนำเสนอสินค้าได้รับความสนใจและจดจำได้มากกว่าองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรม ซึ่งอาจเป็นประเด็นสำคัญในการพิจารณาปรับปรุงการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้มีความสมดุลระหว่างการนำเสนอสินค้าและการใช้งานเพื่อการซื้อขายมากยิ่งขึ้น ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ดังกล่าว

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความถี่การจดจำองค์ประกอบบนหน้าเว็บไซต์

ลำดับ	องค์ประกอบ	ความถี่ (ครั้ง)	ร้อยละ
1	Banner Ads	31	36.47
2	หมวดหมู่สินค้า	18	21.18
3	คู่มือส่วนลด	11	12.94

ลำดับ	องค์ประกอบ	ความถี่ (ครั้ง)	ร้อยละ
4	แถบค้นหาสินค้า	7	8.24
5	เมนู	6	7.06
6	โลโก้	6	7.06
7	สินค้า	4	4.71
8	การเข้าสู่ระบบ	1	1.18
9	ตะกร้าสินค้า	1	1.18
รวม		85	100

4.2 ผลการทดสอบตามวิธีการ เวลาเฉลี่ยในการค้นหาสิ่งของ (The Average Product Searching Time)

ในการทดสอบนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องทำการค้นหาสิ่งของที่ระบุไว้ 3 รายการคือ 1) โซฟาสีเหลือง 2) สายรัดข้อมือสำหรับการออกกำลังกาย และ 3) เครื่องชงกาแฟ ซึ่งทั้ง 3 อย่างนี้ ราคาต้องไม่เกิน 1 หมื่นบาท โดยผลการค้นหา เป็นไปดังที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เวลาที่ผู้เข้าร่วมโครงการใช้ในการค้นหาสิ่งของ 3 รายการ

ผู้เข้าร่วมทดสอบ	EMP 1 (วินาที)			EMP 2 (วินาที)			EMP 3 (วินาที)			EMP 4 (วินาที)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	156	31	102	56	69	40	86	26	23	37	23	37
2	36	177	45	25	43	20	64	259	16	28	92	18
3	123	63	57	49	69	87	25	91	75	60	94	60
4	143	122	126	172	75	76	176	339	109	220	270	177
5	96	36	28	25	36	27	0	0	0	48	225	62
6	44	79	34	58	26	59	0	0	0	19	88	74
7	31	40	44	44	25	36	58	247	30	51	87	0
8	107	69	87	69	61	100	0	0	0	0	0	0
9	52	43	165	24	32	43	44	49	25	109	24	56

ผู้เข้าร่วมทดสอบ	EMP 1 (วินาที)			EMP 2 (วินาที)			EMP 3 (วินาที)			EMP 4 (วินาที)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10	80	93	36	36	59	65	82	0	0	72	94	49

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพในการค้นหาสินค้าบนแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 แห่ง พบว่า แต่ละแพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในการค้นหาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดย EMP 2 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่โดดเด่นด้วยค่าเฉลี่ยเวลาในการค้นหาที่ต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และระบบการค้นหาที่มีประสิทธิภาพสูง ดังแสดงในตารางที่ 4

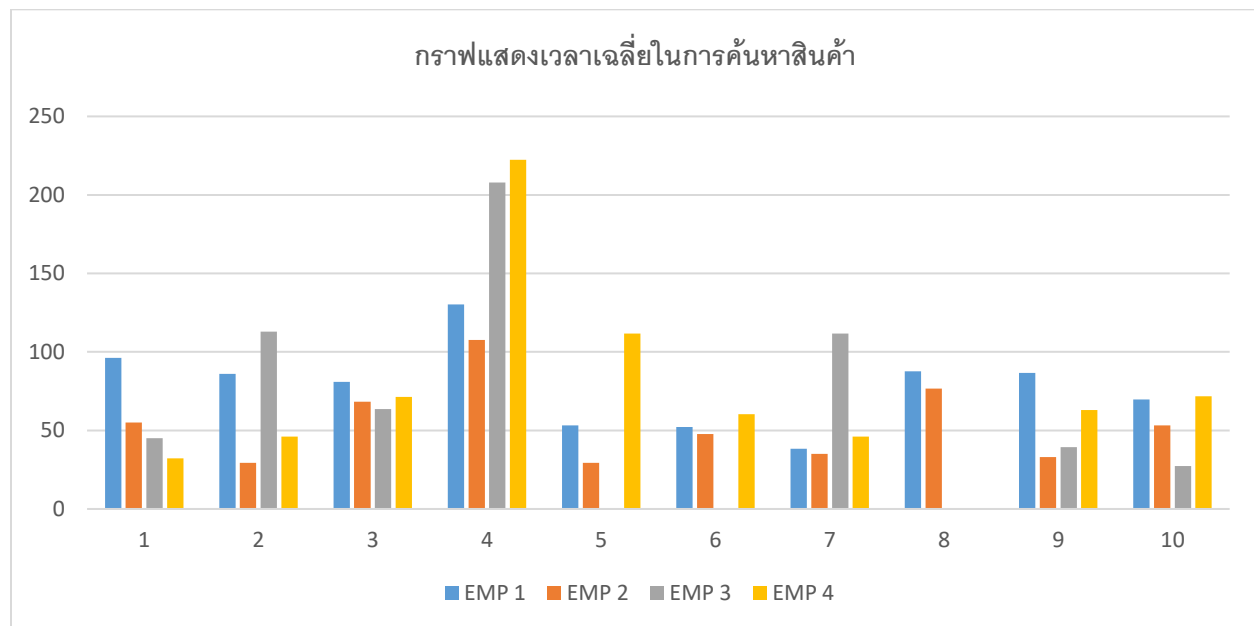
ตารางที่ 4 ตารางแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้าต่อคน (วินาที)

ผู้ทดสอบ	EMP 1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
1	96.3	55.0	45	32.3
2	86.0	29.3	113	46.0
3	81.0	68.3	63.7	71.3
4	130.3	107.7	208	222.3
5	53.3	29.3	-	111.7
6	52.3	47.7	-	60.3
7	38.3	35.0	111.7	46.0
8	87.7	76.7	-	-
9	86.7	33.0	39.3	63.0
10	69.7	53.3	27.3	71.7

ในขณะที่ EMP 3 และ EMP 4 แสดงให้เห็นความผันผวนของเวลาในการค้นหาอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเบี่ยงเบนที่สูงระหว่างผู้ทดสอบแต่ละราย ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงความไม่สม่ำเสมอในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หรือความซับซ้อนในการนำทางภายในแพลตฟอร์ม ส่วน EMP 1 แสดงให้เห็นถึงความสม่ำเสมอของเวลาในการค้นหามากที่สุด แม้จะไม่ได้มีประสิทธิภาพสูงสุดในแง่ของความเร็ว แต่ความสม่ำเสมอนี้สะท้อนถึงความคงเส้นคงวาในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ โดยส่วนที่น่าสนใจคือ ผู้ทดสอบคนที่ 4 แสดงให้เห็นถึงการใช้เวลาในการค้นหาที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญในทุกแพลตฟอร์ม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากปัจจัยด้านความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีหรือประสบการณ์ในการใช้งานแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ การที่ EMP 4 มีข้อมูลไม่

ครบถ้วนในบางกรณีทดสอบ อาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยรวมของแพลตฟอร์มดังกล่าว

ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพในการค้นหาสินค้ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และระบบการจัดหมวดหมู่สินค้า โดยแพลตฟอร์มที่มีการออกแบบที่เป็นมาตรฐานและมีความสอดคล้องกับหลักการออกแบบที่ดี จะส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น รูปที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้า



รูปที่ 8 กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาสินค้า

4.3 ผลการทดสอบตามวิธีการ การวิเคราะห์รูปแบบการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ (The Layout Grid Analysis)

ในการวิเคราะห์เลย์เอ๊าท์ของหน้าเว็บไซต์ e-Marketplace แต่ละหน้านั้น ใช้กริดขนาด 12 x 12 วาดลงไปบนหน้าเว็บไซต์นั้น ๆ เพื่อวิเคราะห์ว่า องค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ของเว็บไซต์นั้น อยู่ในตำแหน่งใดบ้าง จากนั้นจะนำตำแหน่งขององค์ประกอบนั้นมาวางซ้อนทับกัน และทำการสร้างพื้นที่ความร้อน (Heatmap) ขึ้นมา เพื่อแสดงสถานะว่า มีองค์ประกอบสำคัญอยู่ที่ใด ซึ่งพื้นที่ความร้อนจะใช้สี 3 สีในการแสดงคือ ถ้ามีมากกว่า 1 เป็นสีเขียว ถ้ามีมากกว่า 2 เป็นสีเหลือง และถ้ามีมากกว่า 3 เป็นสีแดง โดยองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่

- 1) ปุ่มค้นหา
- 2) โลโก้

- 3) ช่องค้นหา
- 4) รถเข็น
- 5) ปุ่มล็อกอิน
- 6) ปุ่มสมัครสมาชิก
- 7) แบนเนอร์ข้อความ
- 8) หมวดหมู่สินค้า
- 9) ส่วนแสดงสินค้าลดราคาพิเศษ (Flash Sale)
- 10) เมื่อนำทาง
- 11) ตัวเลือกเปลี่ยนภาษา
- 12) ปุ่มช่วยเหลือ
- 13) การแจ้งเตือน

ซึ่งการระบุรายการดังกล่าวนี้ ทำให้ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

ตารางที่ 5 ตารางแสดงรายการองค์ประกอบและพิกัดบนเว็บไซต์

#	Elements	EMP1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
1	Search Button	[A0,9] & [A1,9]	[A0,8] & [A1,8]	[A1,9]	[A0,2] & [A1,2]
2	Logo	[A0,1 - A0,2] & [A1,1 - A1,2]	[A0,1 - A0,2] & [A1,1 - A1,2]	[A1,0 - A1,1]	[A0,0 - A0,1] & [A1,0 - A1,1]
3	Search Bar	[A0,2 - A0,9] & [A1,2 - A1,9]	[A0,2 - A0,7] & [A1,2 - A1,7]	[A1,6 - A1,9]	-
4	Shopping cart	[A0,9 - A0,10] & [A1,9 - A1,10]	[A0,8] & [A1,8]	[A1,10]	[A0,11] & [A1,11]
5	Login Button	[A0,10]	[A0,8]	[A1,11]	[A0,9]
6	Sign up Button	[A0,10]	[A0,9]	[A1,11]	[A0,10]

#	Elements	EMP1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
7	Banner Ads	[A2,1 - A2,10] & [A3,1 - A3,10] & [A4,1 - A4,10] & [A5,1 - A5,10]	[A1,1 - A1,8] & [A2,1 - A2,8] & [A3,1 - A3,8] & [A4,1 - A4,8] & [A5,1 - A5,8] & [A6,1 - A6,8]	[A2,0 - A2,11] & [A3,0 - A3,11] & [A4,0 - A4,11] & [A5,0 - A5,11] & [A6,0 - A6,11] & [A7,0 - A7,11] & [A8,0 - A8,11]	[A3,0 - A3,11] & [A4,0 - A4,11] & [A5,0 - A5,11] & [A6,0 - A6,11] & [A7,0 - A7,11] & [A8,0 - A8,11] & [A9,0 - A9,11] & [A10,0 - A10,11]
8	Category	[A9,1 - A9,10] & [A10,1 - A10,10] & [A11,1 - A11,10] & [B1,1 - B10,10] & [B2,1 - B2,10] & [B3,1 - B3,10]	[B1,1 - B1,10] & [B2,1 - B2,10] & [B3,1 - B3,10] & [B4,1 - B4,10] & [B5,1 - B5,10]	[A2,0 - A2,10]	[B2,0 - B2,11] & [B3,1 - B3,11]
9	Flash Sale	[B4,1 - B4,10] & [B5,1 - B5,10] & [B6,1 - B6,10] & [B7,1 - B7,10] & [B8,1 - B8,10]	[A7,1 - A7,10] & [A8,1 - A8,10] & [A9,1 - A9,10] & [A10,1 - A10,10]	[B2,0 - B2,11] & [B3,0 - B3,11] & [B4,0 - B4,11] & [B5,0 - B5,11] & [B6,0 - B6,11] & [B7,0 - B7,11] & [B8,0 - B8,11] & [B9,0 - B9,11]	-
10	Main Menu	[A0,0 - A0,11] & [A1,0 - A1,11]	[A0,0 - A0,11] & [A1,0 - A1,11]	[A0,0 - A0,11] & [A1,0 - A1,11] &	[A0,1 - A0,11] & [A1,0 - A1,10]
11	Change Language	[A0,9]	[A0,9 - A0,10]	[A1,10]	[A0,0]
12	Help	[A0,8]	[A0,6 - A0,7]	-	-

#	Elements	EMP1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
13	Notification	[A0,7]	-	-	[A0,10 - A0,11]

ตารางที่ 5 แสดงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 13 องค์ประกอบของหน้าเว็บไซต์ e-Marketplace และพิกัดที่แสดงบนหน้าเว็บไซต์นั้น ๆ โดยตัวอักษร A หมายถึงหน้าเว็บที่เปิดมาแล้วไม่ต้องเลื่อนเมาส์ (scrolling) ในการทำงาน และตัวอักษร B แสดงถึงหน้าเว็บไซต์ที่เลื่อนเมาส์ลงมาอีก 1 หน้า และเว็บไซต์แสดงที่ความละเอียด 1920x1080 pixels โดยที่ตัวเลขพิกัดแสดงเป็นตำแหน่งค่า (X,Y) บนหน้าจอของหน้าเว็บไซต์นั้น ๆ รูปที่ 9 แสดงหน้าจอที่มีการวาดกริดลงไปซ้อนทับแล้ว



(ก)



(ข)

รูปที่ 9 หน้าเว็บไซต์ที่ซ้อนทับด้วยกริดขนาด 12×12 แล้ว

โดยที่ (ก) ภาพหน้าจอของเว็บไซต์ และ (ข) ภาพหน้าที่ 2 ของเว็บไซต์

จากรูปที่ 9 จะเห็นว่า มีการวางตารางกริดลงไปบนตำแหน่งสำคัญที่ได้แสดงไว้ด้านบน ซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้เป็นพิกัดอ้างอิงเพื่อวิเคราะห์การจัดวางองค์ประกอบเหล่านี้ได้ ซึ่งถ้าองค์ประกอบอยู่ในตำแหน่งเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ก็จัดว่ามีความสำคัญและเป็นตำแหน่งที่ควรคำนึงถึงเมื่อมีการออกแบบเว็บไซต์ e-Marketplace โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุด้วย

ผลของการซ้อนทับกันของเว็บไซต์ทั้ง 4 แห่งเพื่อสร้างแผนที่ความร้อนของเลย์เออ์นั้น สามารถดูได้จากตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตารางแสดงพื้นที่ความร้อนของแต่ละองค์ประกอบ

#	Elements	Heatmap
1	Search Button	
2	Logo	

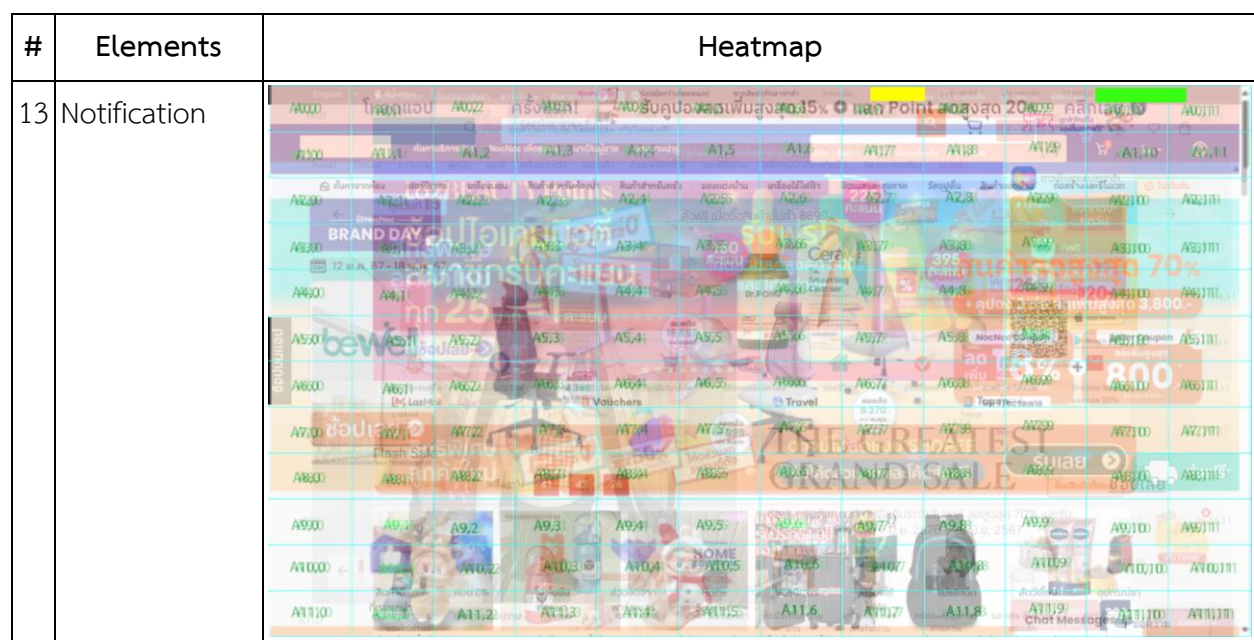
#	Elements	Heatmap
3	Search Bar	
4	Shopping cart	

#	Elements	Heatmap
5	Login Button	
6	Sign up Button	

#	Elements	Heatmap
7	Banner Ads	
8	Category	

#	Elements	Heatmap
9	Flash Sale	The heatmap for the Flash Sale section shows high interaction density (red/orange) across the top banner area and the grid of product categories below. The grid includes categories like 'BRAND DAY', 'Flash Sale', and various product types. The bottom section shows a grid of product images with labels like 'A9:1' through 'A9:11'.
10	Main Menu	The heatmap for the Main Menu section shows high interaction density (red/orange) across the top banner area and the grid of product categories below. The grid includes categories like 'BRAND DAY', 'Flash Sale', and various product types. The bottom section shows a grid of product images with labels like 'A9:1' through 'A9:11'.

มหาวิทยาลัยบูรพา



จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของ e-Marketplace เหล่านี้ส่วนใหญ่นั้น ส่วนใหญ่แล้ว จะอยู่ในบริเวณเดียวกันของหน้าเว็บไซต์ โดยเฉพาะองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เช่น ช่องค้นหา ปุ่มค้นหา เมนูหมวดหมู่สินค้า ตะกร้าสินค้า ปุ่มเข้าสู่ระบบ ฯลฯ จะอยู่บริเวณเดียวกันหรือในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะเป็นบริเวณด้านบนของหน้าเว็บไซต์ ทั้งนี้ ตำแหน่งการวางองค์ประกอบของเว็บไซต์แต่ละที่นั้น จะขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบตามปรัชญาการออกแบบด้วย

ข้อสังเกตของการจัดวางเลย์เอาต์คือ การจัดวางเลย์เอาต์เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเท่านั้น (UI) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งานกับส่วนนี้ ก็มีส่วนสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน โดยเฉพาะการออกแบบ action ขององค์ประกอบอื่นที่มีรองรับการใช้งานด้วย เช่น การออกแบบเมนูที่ใช้เมาส์วางเพื่อทำการเปิดหรือปิด (on hover) จะทำให้การใช้งานมีความยุ่งยาก และสร้างความสับสนให้ผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุได้ (ดังตัวอย่างของ EMP 3) หรือการค้นหาที่เป็นการค้นหาแบบเดิม คือคำค้นจะต้องถูกต้อง 100% ถึงจะค้นหาได้ จะไม่ได้เท่าที่ควร เพราะคนมักจะพิมพ์ผิดอยู่เสมอ ดังนั้น การค้นหาจะต้องฉลาดและเดาใจคนที่กำลังค้นหาได้ จะช่วยสร้างประสบการณ์ผู้ใช้งานที่ดีได้มาก (UX)

4.4 การวิเคราะห์แบบสอบถาม SUS และการสัมภาษณ์

ในการวิจัยนี้ มีการทดสอบการใช้งานเว็บของผู้เข้าร่วมทดสอบ โดยแบ่งเป็นการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานการใช้งานของซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน System Usability Scale (SUS) ที่ใช้วัดการใช้งานง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ยังมีการสอบถามและสัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์อีกด้วย

ตารางที่ 7 แสดงผลการให้ข้อมูลของผู้เข้าร่วมทดสอบและการประเมินผล

ตารางที่ 7 ผลการประเมิน SUS จากผู้เข้าร่วมทดสอบ

ผู้เข้าร่วมทดสอบคนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I think that I would like to use this application frequently. ฉันอยากใช้ระบบนี้บ่อย ๆ										
	3	3	2	3	3	3	5	4	3	5
I found this application unnecessarily complex ฉันคิดว่า ระบบไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้										
	3	3	4	3	3	3	3	1	1	5
I thought this application was easy to use. ฉันคิดว่าระบบนี้ใช้ง่าย										
	4	4	3	4	3	3	4	5	2	5
I think that I would need assistance to be able to use this application. ฉันคิดว่าต้องมีคนพึ่งเทคนิค/ไอทีเข้ามาช่วย ฉันถึงจะใช้งานระบบนี้ได้										
	3	2	5	3	4	3	5	1	5	5
I found the various functions in this application were well integrated. ฉันพบว่า มีหลายฟังก์ชันที่ทำงานได้ดี										
	3	4	4	4	4	3	4	5	5	5
I thought there was too much inconsistency in this application ฉันคิดว่าระบบไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ										
	1	4	5	3	4	3	4	4	4	5
I would imagine that most people would learn to use this application very quickly. ฉันคิดว่าคนอื่น ๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้ระบบนี้ได้เร็วเหมือนกัน										
	2	5	4	4	3	3	4	4	4	4
I found this application very cumbersome/awkward to use ฉันคิดว่าระบบมีความซับซ้อนหรือยุ่งยากมาก										
	3	3	1	3	3	3	3	1	1	5
I felt very confident using this application. ฉันรู้สึกมั่นใจตอนใช้งาน										
	3	3	4	3	3	3	5	5	1	5
I needed to learn a lot of things before I could get going with this application. ฉันต้องการฝึกใช้งานก่อนถึงจะเริ่มใช้งานระบบนี้ได้										
	4	3	3	4	4	3	4	4	5	5

จากตารางที่ 7 สามารถคำนวณค่า SUS ออกมาได้ 54.25 จาก 100 โดยที่ค่าที่ต้องผ่านเกณฑ์อยู่ที่ 68 จึงจะถือว่า ดี นั้นหมายความว่า เว็บไซต์ e-Marketplace ที่มีใช้งานอยู่นี้ ถึงแม้ว่าผู้สูงอายุจะประเมินว่าสามารถใช้งานได้ แต่ยังมีข้อที่ต้องพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้งานกลุ่มนี้ให้มากขึ้น โดยมีการสัมภาษณ์หลังจากจากทดลองใช้งาน และมีการแสดงข้อมูลดังตารางที่ 8 - 12 ด้านล่าง

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความถี่ของความรู้สึกในการใช้งาน

อารมณ์/ความรู้สึก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มั่นใจ	4	40
ผ่อนคลาย	3	30
ไม่มั่นใจ	2	20
ครุ่นคิด	1	10
รวม	10	100

ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความสามารถในการค้นหาสินค้า

ระดับความยาก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ง่าย	7	70
ปานกลาง	2	20
ยาก	1	10
รวม	10	100

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อแพลตฟอร์ม

แพลตฟอร์ม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Lazada	6	60
Central	2	20
Shopee	1	10
ไม่ระบุ	1	10
รวม	10	100

ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์ปัญหาที่พบบ่อย

ปัญหา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สินค้าไม่ตรงปก	4	40
ค้นหาหายาก	3	30
สินค้าน้อย	2	20
ความปลอดภัย	1	10
รวม	10	100

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ

ประเภทข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพิ่มความปลอดภัย/ความน่าเชื่อถือ	4	40
ปรับปรุงการค้นหา	3	30
เพิ่มฟีเจอร์พิเศษ (เสียง, วิดีโอ)	2	20
เพิ่มโปรโมชั่น	1	10
รวม	10	100

จากตารางที่ 8 – 12 สรุปได้ว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความรู้สึกมั่นใจในการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือรู้สึกผ่อนคลายร้อยละ 30 และมีความรู้สึกไม่มั่นใจร้อยละ 20 สะท้อนให้เห็นว่าแพลตฟอร์มส่วนใหญ่มีการออกแบบที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานได้ในระดับที่น่าพอใจ โดยในด้านประสิทธิภาพการค้นหาสินค้า ผู้ใช้งานร้อยละ 70 ระบุว่าสามารถค้นหาสินค้าได้ง่าย โดยเฉพาะเมื่อทราบคำค้น (Keyword) ที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ใช้งานร้อยละ 30 ที่พบความยากลำบากในการค้นหาสินค้า โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการค้นหาสินค้าเฉพาะเจาะจง และเมื่อพิจารณาด้านความนิยมของแพลตฟอร์ม พบว่า EMP 2 ได้รับความนิยมสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้เข้าทดสอบทั้งหมด รองลงมาคือ EMP 4 ร้อยละ 20 และ EMP 1 ร้อยละ 10 สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานที่มีต่อแพลตฟอร์ม EMP 2 เป็นอย่างมาก

ปัญหาสำคัญที่พบจากการสัมภาษณ์คือ การได้รับสินค้าไม่ตรงตามที่แสดงในภาพ คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือปัญหาการค้นหาสินค้ายากร้อยละ 30 และปัญหาสินค้านำให้เลือกน้อยร้อยละ 20 สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้าและการควบคุมมาตรฐานของผู้ขาย และในส่วนของข้อเสนอแนะ ผู้ใช้งานร้อยละ 40 ต้องการให้เพิ่มความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ ร้อยละ 30 ต้องการให้ปรับปรุงระบบการค้นหาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และร้อยละ 20 ต้องการให้เพิ่มฟีเจอร์พิเศษ เช่น ระบบเสียงอ่านราคาสินค้าและวิดีโอแสดงรายละเอียดสินค้า

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แม้แพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะมีการพัฒนา ระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ในระดับที่น่าพอใจ แต่ยังมีข้อจำเป็นต้องปรับปรุงในด้านความ น่าเชื่อถือของสินค้า ระบบการค้นหา และการเพิ่มฟีเจอร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน โดยเฉพาะกลุ่ม ผู้สูงอายุ เพื่อยกระดับประสบการณ์การใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ยังมีการตอบแบบสอบถามจากผู้เข้าร่วมทดสอบ โดยแสดงในตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 13 ข้อมูลการตอบแบบสอบถามการใช้งาน

ผู้เข้าร่วม ทดสอบ คนที่	เคยซื้อ สินค้า ออนไลน์ หรือไม่	ปัญหาที่เจอ	ถ้าต้องการ ค้นหา จะมอง ที่ใด	สีของเว็บ ควรเป็น อย่างไร	ปัญหาอ่าน ไม่ได้เพราะ ตัวอักษรสี จาง	ปัญหาอ่าน ไม่ได้เพราะ ตัวอักษรเล็ก	คะแนน ความพึง พอใจ
1	เคย	โฆษณาเยอะ, ต้องจ่ายหลาย ขนส่ง, สินค้า ไม่ตรงปก	Facebook	โทนสว่าง	เคย	เคย	3
2	เคย	หาสินค้าถูกใจ ได้ยาก, ใช้เวลา ค้นหาสินค้าที่ ถูกใจนาน	มูมขวบบ	ดูจุด สะดุดตา	เคย	เคย	3
3	เคย	สินค้าไม่ตรงปก	Shopee	เรียบง่าย สบายตา	เคย	เคย	5
4	ไม่เคย	ราคาสินค้าไม่ ชัดเจน หรือ ไม่ โปร่งใส	มูมขวบบ	เรียบง่าย สบายตา	ไม่เคย	เคย	3
5	เคย	หาสินค้าถูกใจ ได้ยาก, ติดตาม การส่งยาก โฆษณาเยอะ, ราคาสินค้าไม่	บนตรงกลาง	เรียบง่าย สบายตา	เคย	เคย	3

ผู้เข้าร่วม ทดสอบ คนที่	เคยซื้อ สินค้า ออนไลน์ หรือไม่	ปัญหาที่เจอ	ถ้าต้องการ ค้นหา จะมอง ที่ใด	สีของเว็บ ควรเป็น อย่างไร	ปัญหาอ่าน ไม่ได้เพราะ ตัวอักษรสี จาง	ปัญหาอ่าน ไม่ได้เพราะ ตัวอักษรเล็ก	คะแนน ความพึง พอใจ
		ชัดเจน หรือ ไม่ โปร่งใส					
6	เคย	หาสินค้าถูกใจ ได้ยาก, ใช้เวลา ค้นหาสินค้าที่ ถูกใจนาน, โฆษณาเยอะ	มุมขวาบน	เรียบง่าย สบายตา, โทนสว่าง	เคย	เคย	3
7	เคย	สินค้าไม่ตรงปก	มุมซ้ายบน, มุมขวาบน, บนตรงกลาง	เรียบง่าย สบายตา, โทนสว่าง	ไม่เคย	เคย	4
8	เคย	ต้องจ่ายหลาย ขนส่ง, โฆษณา เยอะ, ราคาสินค้าไม่ ชัดเจน หรือ ไม่ โปร่งใส	บนตรงกลาง	เรียบง่าย สบายตา, มีความเข้ม สูง, ตัวอักษร ชัดเจน	ไม่เคย	ไม่เคย	5
9	เคย	ใช้เวลาค้นหา สินค้าที่ถูกใจ นาน	บนตรงกลาง	ฉูดฉาด สะดุดตา	เคย	เคย	5
10	เคย	หาสินค้าถูกใจ ได้ยาก	บนตรงกลาง	เรียบง่าย สบายตา	เคย	เคย	3

จากตารางที่ 13 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมทดสอบจำนวน 10 คน พบประเด็นสำคัญดังนี้

1. ด้านประสบการณ์การใช้งาน

- ผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่ (90%) มีประสบการณ์ซื้อสินค้าออนไลน์

- มีปัญหาด้านการมองเห็นตัวอักษรเนื่องจากขนาดเล็กเกินไป (90%)
 - มีปัญหาด้านการมองเห็นเนื่องจากสีตัวอักษรจาง (60%)
2. ด้านการออกแบบ
 - ผู้ใช้ส่วนใหญ่ (50%) ต้องการให้ปุ่มค้นหาอยู่บริเวณตรงกลางด้านบน
 - ผู้ใช้ 70% ต้องการการออกแบบที่เรียบง่าย สบายตา
 - ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีฉูดฉาดเกินไป
 3. ปัญหาหลักที่พบ
 - การค้นหาสินค้าที่ต้องการทำได้ยาก (50%)
 - มีโฆษณามากเกินไป (40%)
 - ปัญหาความน่าเชื่อถือของสินค้าและราคา (30%)

ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลทีวิเคราะห์ได้จากการสัมภาษณ์หลังจากที่มีการใช้งานเว็บไซต์ e-Marketplace ต่าง ๆ ไปแล้ว

4.5 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาดังนี้

1. ด้านการออกแบบการแสดงผล (Visual Design)
 - ขนาดตัวอักษร: ควรใช้ขนาดตัวอักษรที่ใหญ่และชัดเจน เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า 90% ของผู้สูงอายุมีปัญหาการมองเห็นเนื่องจากตัวอักษรมีขนาดเล็กเกินไป
 - สีและความคมชัด:
 - ควรใช้สีที่มีความเข้มและคมชัดสูง เนื่องจาก 60% ของผู้ทดสอบมีปัญหาการอ่านเนื่องจากตัวอักษรสีจาง
 - ควรใช้โทนสีที่เรียบง่าย สบายตา ไม่ฉูดฉาด เพราะ 70% ของผู้ทดสอบต้องการการออกแบบที่เรียบง่าย
2. ด้านการจัดวางองค์ประกอบ (Layout)
 - ตำแหน่งการค้นหา: ควรจัดวางช่องค้นหาไว้บริเวณตรงกลางด้านบนของหน้าเว็บ เนื่องจาก 50% ของผู้ทดสอบระบุว่าเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด
 - ขนาดไอคอน: ควรออกแบบให้ไอคอนมีขนาดใหญ่และชัดเจน ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบที่ต้องการให้เห็นได้ง่าย

3. ด้านการค้นหาสินค้า (Search Function)

- ระบบค้นหา: ควรพัฒนาให้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก 50% ของผู้ทดสอบระบุว่าหาสินค้าที่ต้องการได้ยาก
- การจัดหมวดหมู่: ควรจัดหมวดหมู่สินค้าให้ชัดเจนและเข้าถึงได้ง่าย เพื่อลดเวลาในการค้นหาสินค้า

4. ด้านความน่าเชื่อถือและความปลอดภัย

- การแสดงสินค้า: ควรมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของรูปภาพและรายละเอียดสินค้า เนื่องจาก 40% ของผู้ทดสอบพบปัญหาสินค้าไม่ตรงตามที่แสดง
- ความโปร่งใสด้านราคา: ควรแสดงราคาและค่าใช้จ่ายทั้งหมดอย่างชัดเจน เนื่องจาก 30% ของผู้ทดสอบพบปัญหาด้านความไม่ชัดเจนของราคา

5. ด้านฟีเจอร์พิเศษสำหรับผู้สูงอายุ

- ระบบเสียง: ควรเพิ่มฟีเจอร์เสียงอ่านราคาและรายละเอียดสินค้า ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบ
- วิดีโอสินค้า: ควรเพิ่มวิดีโอแสดงรายละเอียดสินค้าให้มากขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจซื้อ

6. ด้านการโฆษณาและการนำเสนอ

- ปริมาณโฆษณา: ควรลดปริมาณโฆษณาลง เนื่องจาก 40% ของผู้ทดสอบระบุว่าโฆษณามากเกินไป
- การนำเสนอสินค้า: ควรเน้นการแสดงรายละเอียดที่ชัดเจนและครบถ้วน มากกว่าการใช้การตลาดที่รบกวน

7. ด้านการบริการหลังการขาย

- ระบบติดตามสินค้า: ควรพัฒนาให้ง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากผู้ทดสอบพบปัญหาในการติดตามการจัดส่ง
- ระบบการเคลม: ควรทำให้กระบวนการเคลมสินค้าง่ายและสะดวก ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบ

8. ด้านประสิทธิภาพการใช้งาน

- ความเร็วในการตอบสนอง: ควรพัฒนาให้ระบบทำงานได้รวดเร็ว เพื่อลดเวลาในการค้นหาและทำธุรกรรม
- ความเสถียร: ควรมีความเสถียรสูง เพื่อสร้างความมั่นใจในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะเหล่านี้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบและการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุโดยตรง ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนา e-Marketplace สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5 สรุปผล

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงานของโครงการผลปรากฏว่า โครงการสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. การศึกษาปัจจัยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่สำคัญบนพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการใช้งานของผู้สูงอายุในประเทศไทยนี้ สามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานตลาดอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สูงอายุในประเทศไทยสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่ใช้งานโทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ต่าง ๆ และจะมีความต้องการในการขยายหน้าจอให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น โดยปัญหาที่พบเป็นดังนี้ 1) 90% มีปัญหาการมองเห็นเนื่องจากตัวอักษรเล็ก 2) 60% มีปัญหาการอ่านเนื่องจากตัวอักษรสีจาง 3) 50% พบปัญหาการค้นหาสินค้าที่ต้องการ และ 4) 40% พบปัญหาสินค้าไม่ตรงตามที่แสดง ซึ่งได้มีการนำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์ไปแล้วข้างต้น

5.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัด

1. กระบวนการในการขอจริยธรรมวิจัยนั้นมีความยุ่งยากและยาวนาน
2. ตารางการจัดการนัดหมายกับผู้เข้าร่วมโครงการมีความยุ่งยากในการจัดการเนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องเวลาและการเข้าถึงสถานที่
3. มีข้อจำกัดในการใช้งานอุปกรณ์ เนื่องจากผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ใช้งานโทรศัพท์มือถือเป็นหลัก จึงมีความยุ่งยากในการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบในช่วงแรก แต่มีความคล่องตัวมากขึ้นในการทดสอบช่วงหลัง

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ปรับการทดสอบเป็นการทดสอบกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ด้วย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต
2. เพิ่มเวลาและข้อกำหนดในการค้นหาสิ่งของหรือสินค้าในเว็บไซต์ต่าง ๆ
3. ทดสอบกับเว็บไซต์อื่น ๆ หรือแพลตฟอร์มอื่น ๆ ที่ขายสินค้าออนไลน์

5.4 แนวทางในการพัฒนาในอนาคต

1. ออกข้อแนะนำในการพัฒนาเว็บไซต์ e-Marketplace สำหรับผู้สูงอายุในนามของห้องปฏิบัติการวิจัยสื่อดิจิทัลและปฏิสัมพันธ์ DMI
2. พัฒนาธีมหรือแม่แบบของเว็บไซต์ที่สำคัญสำหรับ WordPress หรือเว็บไซต์อื่น ๆ

3. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป และสามารถใช้สมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ได้ ควรแบ่งการศึกษากลุ่มตัวอย่าง ให้ละเอียดขึ้นโดยแยกย่อยตามประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี เช่น ผู้สูงอายุที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้แพลตฟอร์มสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ หรือสามารถใช้แอปพลิเคชัน LINE ในการสื่อสารได้เท่านั้น

นอกจากนี้ ควรพิจารณาผลกระทบของโรคที่พบในผู้สูงอายุ ซึ่งอาจมีผลต่อความจำหรือการตอบสนองในการใช้งานเทคโนโลยีด้วย เช่น dementia

4. ควรจะมีกลุ่มตัวอย่างของผู้สูงอายุ โดยระบุช่วงอายุ เช่น 60 - 65 ปี หรือ 66 - 70 ปี เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น และอาจจะเกิดมุมมองใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาต่อยอดไปได้อีกในอนาคต

5.5 ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่แล้ว

ผลงานนี้ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ที่ The 8th International Conference on Information Technology (InCIT2024) (<https://dit.rsu.ac.th/ncit2024/article-review.html>)

การวิเคราะห์ส่วนประสานกับผู้ใช้ของตลาดออนไลน์ด้วย แผนที่ความร้อนแบบกริด

User Interface Analysis of E-Market Places using Grid Heat Map

อัจฉริยพล สุริยะ
(Aujchariyapol Suriya)
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
(Faculty of Informatics, Burapha University)
ชลบุรี / ประเทศไทย
(Chon Buri, Thailand)
64160192@go.buu.ac.th

ศุภวิชญ์ ชันคำ
(Suphawit Kankam)
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
(Faculty of Informatics, Burapha University)
ชลบุรี / ประเทศไทย
(Chon Buri, Thailand)
67910096@go.buu.ac.th

เบญจภรณ์ จันทรวงกุล
(Benchaporn Jantarakongkul)
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
(Faculty of Informatics, Burapha University)
ชลบุรี / ประเทศไทย
(Chon Buri, Thailand)
benchapo@go.buu.ac.th

ประจักษ์ จิตเงินมะดัน
(Prajaks Jitngernmadan)
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
(Faculty of Informatics, Burapha University)
ชลบุรี / ประเทศไทย
(Chon Buri, Thailand)
prajaks@buu.ac.th

บทคัดย่อ — การศึกษานี้มุ่งวิเคราะห์ส่วนประสานกับผู้ใช้ (UI) ของตลาดออนไลน์จำนวน 4 แห่ง โดยใช้วิธีการวางกริดขนาด 12x12 ซองลงบนหน้าเว็บไซต์ เพื่อระบุตำแหน่งของอีลิเมนต์สำคัญ เช่น โลโก้ ช่องค้นหา และตะกร้าสินค้า วัตถุประสงค์คือเพื่อค้นหาความคล้ายคลึงในการจัดวางองค์ประกอบและประเมินความสอดคล้องกับหลักการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์ส่วนใหญ่มีการจัดวางอีลิเมนต์สำคัญในตำแหน่งที่คล้ายคลึงกัน โดยมีกรอบบริเวณกึ่งกลางด้านบนของหน้าเว็บ และการจัดเรียงจากซ้ายไปขวาและบนลงล่าง สอดคล้องกับรูปแบบการอ่านภาษาไทย การวิเคราะห์นี้ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าสำหรับการปรับปรุงการออกแบบเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ โดยมุ่งเน้นการสร้างเลย์เอาต์ที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้งานขึ้น

การศึกษานี้ใช้แผนที่ความร้อน (heat map) เพื่อแสดงพฤติกรรมของการวางอีลิเมนต์สำคัญ ซึ่งช่วยให้เห็นภาพรวมของการออกแบบที่เป็นที่นิยมได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังพบว่าการจัดวางองค์ประกอบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมกราดอ่านของผู้ใช้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความพึงพอใจของผู้ใช้

ผลการวิจัยนี้มีนัยสำคัญต่อนักออกแบบ UI/UX และผู้พัฒนาเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์ให้มีความเป็นสากลมากขึ้น และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อประสบการณ์ผู้ใช้โดยรวมและอาจนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพทางธุรกิจในระยะยาว

คำสำคัญ — ส่วนประสานกับผู้ใช้, วิเคราะห์, แผนที่ความร้อน, กริด, ตลาดออนไลน์

ABSTRACT — This study analyzes the user interface (UI) of four online marketplaces using a 12x12 grid overlay to identify key element placements. The research aims to uncover layout similarities and assess adherence to user-centered design principles. Findings show that most websites position critical elements similarly, predominantly in the upper-center area, with left-to-right and top-to-bottom arrangements aligning with Thai reading patterns. Heat map analysis visualizes element frequency, revealing popular design trends. Layouts consistent with users' reading behaviors enhance usability and satisfaction. These insights are valuable for UI/UX designers and web developers in creating more user-friendly and universally appealing e-commerce websites. The study contributes empirical evidence on effective layout strategies for online marketplaces in the Thai context, potentially guiding future design decisions to improve user experience and business performance.

Keywords — User Interface, Analysis, Heat Map, Grid, E-Market Place

1. บทนำ

การเติบโตอย่างรวดเร็วของธุรกิจออนไลน์ โดยเฉพาะในประเทศไทย ได้ส่งผลให้การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (UI) ของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) มีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การออกแบบที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ช่วย

อำนวยความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ แต่ยังมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มโอกาสทางการขายและความพึงพอใจของลูกค้า [1, 2]

ในปี 2019 มูลค่าตลาด e-commerce ของประเทศไทยสูงถึง 16 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีแพลตฟอร์มยอดนิยมอย่าง Shopee และ Lazada ที่มียอดเข้าชมเว็บไซต์ต่อเดือนมากกว่า 47 ล้านและ 44 ล้านครั้งตามลำดับ [3] ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความนิยมนี้ รวมถึงความสะดวกสบายในการใช้งาน การนำเสนอโปรโมชั่นที่น่าสนใจ และตัวเลือกการชำระเงินที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการชำระเงินปลายทาง ซึ่งตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ได้เร่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคของคนไทย โดยพบว่ามีการซื้อสินค้าออนไลน์เพิ่มขึ้นถึง 58% [3] การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อเศรษฐกิจ แต่ยังมียุทธศาสตร์พัฒนากรรมการบริโภคของประเทศไทย โดย e-commerce ได้กลายเป็นช่องทางหลักในการซื้อสินค้าและบริการ ส่งเสริมวิถีชีวิตที่เน้นความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

ซึ่งในบริบทนี้ การออกแบบ UX/UI ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของแพลตฟอร์ม e-commerce การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บ เช่น ปุ่มลือกริน ช่องค้นหา และหมวดหมู่สินค้า มีผลโดยตรงต่อความสะดวกในการนำทางและประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อและความพึงพอใจโดยรวม

การวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์การจัดวางองค์ประกอบสำคัญในเว็บไซต์ e-commerce ของไทย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ช่องกริด (Grid Analysis) ขนาด 12x12 เป็นเครื่องมือในการวัดและเปรียบเทียบตำแหน่งที่เหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ วิธีการนี้ช่วยให้สามารถระบุตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละองค์ประกอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้

นอกจากนี้ การวิจัยยังคำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมและพฤติกรรมการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงของผู้ใช้ในประเทศไทย ซึ่งอาจแตกต่างจากตลาดโลกในบางแง่มุม การทำความเข้าใจถึงการจัดวาง UI ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้ใช้ในประเทศไทยจึงมีความสำคัญเป็นพิเศษ เพื่อสร้างการออกแบบที่ไม่เพียงสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบสากล แต่ยังปรับให้เข้ากับบริบททางวัฒนธรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้ในประเทศไทย โดยเฉพาะ

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยนี้คือ

1. วิเคราะห์และเปรียบเทียบการจัดวางองค์ประกอบสำคัญในเว็บไซต์ e-commerce ของไทย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ช่องกริด
2. ระบุตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ บนหน้าเว็บ e-commerce
3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดวางองค์ประกอบกับประสิทธิภาพการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้
4. เสนอแนะแนวทางการออกแบบ UI ที่เหมาะสมสำหรับเว็บไซต์ e-commerce ในบริบทของประเทศไทย

ผลที่ได้รับจากการวิจัยนี้จะช่วยให้ผู้ออกแบบ UX/UI และผู้พัฒนาเว็บไซต์ e-commerce สามารถสร้างแพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยคำนึงถึงทั้งหลักการออกแบบสากลและความต้องการเฉพาะของผู้ใช้ในประเทศไทย การปรับปรุงประสบการณ์การใช้งานนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยเพิ่ม

ความพึงพอใจของผู้ใช้ แต่ยังมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทางการตลาดของแพลตฟอร์ม e-commerce อย่างยั่งยืน

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความสำคัญของการออกแบบ

การวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบ UX/UI สำหรับแพลตฟอร์ม e-commerce ในปัจจุบันได้มุ่งเน้นการบูรณาการแนวคิดจากหลากหลายทฤษฎี เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง งานวิจัยล่าสุดได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบที่ไม่เพียงแต่ต้องใช้งานง่าย แต่ยังต้องมีความสวยงามและน่าเชื่อถือ เพื่อสร้างความประทับใจแรกและความไว้วางใจแก่ผู้ใช้ [4, 5]

นักวิจัยได้ค้นพบว่าองค์ประกอบทางการออกแบบ เช่น การใช้สีที่สอดคล้องกัน การจัดวางเมนูและข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระเบียบ มีผลโดยตรงต่อการรับรู้ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์และการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค [6] นอกจากนี้ ยังมีการให้ความสำคัญกับการออกแบบที่คำนึงถึงความต้องการเฉพาะของกลุ่มผู้ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีข้อจำกัดและความต้องการพิเศษในการใช้งานเทคโนโลยี [5]

แนวโน้มล่าสุดในการออกแบบ UX/UI สำหรับ e-commerce ยังให้ความสำคัญกับการลดการรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้ โดยการสร้างส่วนต่อประสานที่โปร่งใสและแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างชัดเจน [4] การวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าการออกแบบที่เน้นความเรียบง่าย ใช้งานได้อย่างเป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ใช้ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้ได้อย่างมีนัยสำคัญ [5, 6]

ในภาพรวมของการออกแบบ UX/UI สำหรับแพลตฟอร์ม e-commerce มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างความสวยงาม ความง่ายในการใช้งาน และความน่าเชื่อถือ โดยคำนึงถึงความต้องการเฉพาะของกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลาย และการลดการรับรู้ความเสี่ยงในการทำธุรกรรมออนไลน์ แนวทางการวิจัยในอนาคตอาจมุ่งเน้นการพัฒนาเทคนิคการออกแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทและพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละคน รวมถึงการบูรณาการเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่เป็นส่วนตัวและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ทฤษฎีที่สำคัญ

1. ทฤษฎีการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design - UCD)

แนวคิดการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลางเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการโดยคำนึงถึงความต้องการ ความชอบ และพฤติกรรมของผู้ใช้เป็นหลัก [1, 2] ในการออกแบบ UX/UI สำหรับแพลตฟอร์ม e-commerce การนำแนวคิดนี้มาใช้จะช่วยให้การพัฒนาระบบสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยอาศัยการวิจัยผู้ใช้ การทดสอบการใช้งาน และการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานจริงตลอดกระบวนการออกแบบ

2. ทฤษฎีการออกแบบเพื่อความง่ายในการใช้งาน (Usability Theory)

ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการออกแบบที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และง่ายดาย [1] ในบริบทของ e-commerce การออกแบบ UX/UI ที่มีความสามารถในการใช้งานสูงจะช่วยลดความซับซ้อน

ลดโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาด และเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งอาจส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจซื้อและการกลับมาใช้บริการซ้ำ

3. ทฤษฎีจิตวิทยาการรับรู้ (Cognitive Psychology Theory)

ทฤษฎีจิตวิทยาการรับรู้ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางความคิดและการรับรู้ของมนุษย์ [1, 2] ในการออกแบบ UX/UI สำหรับแพลตฟอร์ม e-commerce การนำหลักการของทฤษฎีนี้มาช่วยในการออกแบบส่วนต่อประสานที่สอดคล้องกับวิธีการรับรู้และประมวลผลข้อมูลของผู้ใช้ เช่น การใช้สี รูปแบบ และการจัดวางองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและนำทางได้อย่างเป็นธรรมชาติ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อศึกษาการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (UI) ของแพลตฟอร์มตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Market Place: EMP) ในประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่ละเอียดและเป็นระบบดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1. ภาพรวมของขั้นตอนการทดลอง

การคัดเลือกแพลตฟอร์ม e-Market Places

1. ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกแพลตฟอร์ม e-commerce จำนวน 4 แห่ง โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกที่ครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน ดังนี้

- 1) ความรู้จักรู้ของคนไทย พิจารณาจากการปรากฏในสื่อต่างๆ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ การโฆษณาทางโทรทัศน์ และสื่อสิ่งพิมพ์
- 2) ความนิยม อ้างอิงจากการจัดอันดับแพลตฟอร์มยอดนิยมในประเทศไทยโดยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
- 3) จำนวนผู้ใช้งาน ใช้ข้อมูลสถิติจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันในแต่ละเดือน

จากเกณฑ์ดังกล่าว แพลตฟอร์มที่ได้รับการคัดเลือกประกอบด้วย Shopee, Lazada, Central และ NocNoc ซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของตลาด e-Market Places ในประเทศไทย

2. การกำหนดองค์ประกอบสำคัญ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบสำคัญของหน้าเว็บไซต์ e-commerce จำนวน 13 รายการ โดยพิจารณาจากความจำเป็นในการใช้งานและความสำคัญต่อประสบการณ์ของผู้ใช้ องค์ประกอบเหล่านี้ประกอบด้วย

1. ปุ่มค้นหา
2. โลโก้
3. ช่องค้นหา
4. รถเข็น

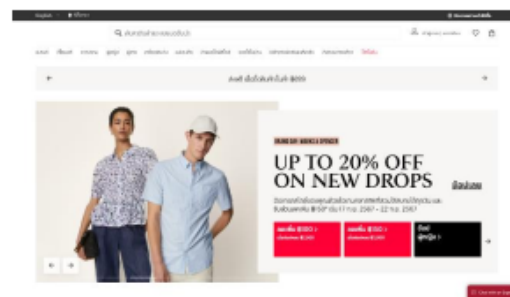
5. ปุ่มล็อกอิน
6. ปุ่มสมัครสมาชิก
7. แถบแนวนี้อัตโนมัติ
8. หมวดหมู่สินค้า
9. ส่วนแสดงสินค้าลดราคาพิเศษ (Flash Sale)
10. เมนูนำทาง
11. ตัวเลือกเปลี่ยนภาษา
12. ปุ่มช่วยเหลือ
13. การแจ้งเตือน

3. การบันทึกหน้าจอของแพลตฟอร์ม

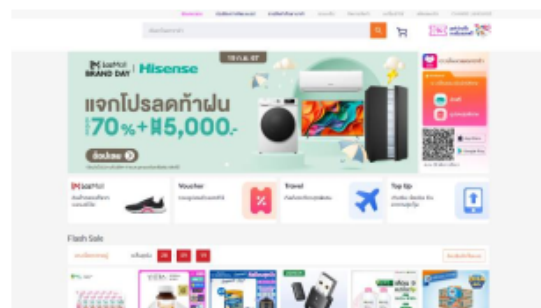
ดำเนินการบันทึกหน้าจอของแต่ละแพลตฟอร์มด้วยความละเอียดระดับ Full HD (1920x1080 พิกเซล) โดยจำกัดเฉพาะส่วนที่ปรากฏในหน้าแรกโดยไม่ต้องเลื่อนลง (above the fold) เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานทั่วไปของผู้ใช้ที่มักให้ความสนใจกับเนื้อหาส่วนบนของหน้าเว็บ วิธีการนี้ช่วยให้การวิเคราะห์มุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุดในการสร้างประสบการณ์แรกพบของผู้ใช้ ดังแสดงในรูปที่ 2



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

รูปที่ 2. (ก - ง) ภาพหน้าจอของ e-Market Places

4. การวิเคราะห์ด้วยตารางกริด

ใช้โปรแกรม Photopea ซึ่งเป็นเครื่องมือออนไลน์ที่มีความสามารถใกล้เคียงกับ Adobe Photoshop เพื่อสร้างตารางกริดขนาด 12x12 บนภาพหน้าจอที่บันทึกไว้ โดยใช้เครื่องมือ Guides และ Grid กำหนดช่องกริดด้วยระบบตัวอักษรและตัวเลข (เช่น A1, A2, B1, B2) เพื่อระบุตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ อย่างแม่นยำ วิธีการนี้ช่วยให้สามารถเปรียบเทียบตำแหน่งขององค์ประกอบระหว่างแพลตฟอร์มได้อย่างเป็นระบบ ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3. การสร้างเส้นกริด 12x12 เพื่อระบุตำแหน่งองค์ประกอบ

ในการจัดการเนื้อหาที่มีความยาวมากกว่า 1 หน้า ดำเนินการโดยใช้ตัวอักษร A และ B โดยกำหนดให้ A คือหน้าที่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องเลื่อนลงด้านล่าง (ดังแสดงในรูปที่ 4 (ก)) และ B คือหน้าที่เลื่อนลงด้านล่างมา 1 หน้า (ดังแสดงในรูปที่ 4 (ข)) ซึ่งตัวอักษรทั้งสองตัวนี้ จะถูกใช้หน้าหน้าแถวของกริดเพื่อระบุว่า อยู่หน้าแรกหรือหน้าที่สอง รูปที่ 4 (ก) และ ข แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าว



(ก)



(ข)

รูปที่ 4. การระบุชื่อของเซลล์เพื่อการเก็บข้อมูล โดยที่ (ก) หน้า ที่ 1 โดยไม่ต้องเลื่อนลง และ (ข) หน้า ที่ 2 เมื่อเลื่อนลงมาด้านล่างของหน้า

5. การสร้าง Heat Map

ทำโดยการดำเนินการซ้อนภาพหน้าจอของทั้ง 4 แพลตฟอร์ม โดยกำหนดค่าความโปร่งใสที่แตกต่างกัน ดังนี้

- ภาพที่ 1 (ล่างสุด): ความโปร่งใส 100%
- ภาพที่ 2: ความโปร่งใส 70%
- ภาพที่ 3: ความโปร่งใส 40%
- ภาพที่ 4 (บนสุด): ความโปร่งใส 20%

จากนั้นใช้สีสีแดง เหลือง และเขียว เพื่อแสดงความถี่ของการปรากฏขององค์ประกอบสำคัญในแต่ละตำแหน่ง โดย

- สีแดง แทนพื้นที่ที่มีองค์ประกอบปรากฏมากที่สุด
- สีเหลือง แทนพื้นที่ที่มีองค์ประกอบปรากฏปานกลาง
- สีเขียว แทนพื้นที่ที่มีองค์ประกอบปรากฏน้อยที่สุด

4. ผลการดำเนินการและการอภิปรายผล

การวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์การออกแบบ UX/UI ของแพลตฟอร์ม e-market Places ในประเทศไทยได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ และได้ผลลัพธ์ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์แพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 แห่งที่ได้รับการคัดเลือก พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในการจัดวางและการแสดงองค์ประกอบสำคัญบนหน้าแรกของเว็บไซต์ ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งนำเสนอการปรากฏและตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ บนตารางกริด 12x12 สำหรับแต่ละแพลตฟอร์ม

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า บางแพลตฟอร์มไม่ได้แสดงองค์ประกอบบางอย่างที่พบได้ในแพลตฟอร์มอื่น ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในกลยุทธ์การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) และการจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ระหว่างผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม

นอกจากนี้ ยังพบว่าองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการใช้งานแพลตฟอร์มบางประการไม่ได้ถูกนำเสนออย่างชัดเจนบนหน้าแรกของบางแพลตฟอร์ม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ "ช่องค้นหา" ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) ในการค้นหาสินค้าหรือบริการ แต่กลับไม่ปรากฏบนหน้าแรกของแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ลำดับที่ 4 (EMP4)

ตารางที่ 1. ตำแหน่งขององค์ประกอบสำคัญบน e-Market Places (EMP)

#	Elements	EMP1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
1	ปุ่มค้นหา	[A0.9] & [A1.9]	[A0.8] & [A1.8]	[A1.9]	[A0.2] & [A1.2]
2	โลโก้	[A0.1 - A0.2] & [A1.1 - A1-2]	[A0.1 - A0.2] & [A1.1 - A1-2]	[A1.0 - A1.1]	[A0.0 - A0.1] & [A1.0 - A1-1]
3	ช่องค้นหา	[A0.2 - A0.9] & [A1.2 - A1.9]	[A0.2 - A0.7] & [A1.2 - A1.7]	[A1.8 - A1.9]	-
4	รถเข็น	[A0.9 - A0.10] & [A1.9 - A1.10]	[A0.8] & [A1.8]	[A1.10]	[A0.11] & [A1.11]
5	ปุ่มล็อกอิน	[A0.10]	[A0.8]	[A1.11]	[A0.9]
6	ปุ่มสมัครสมาชิก	[A0.10]	[A0.9]	[A1.11]	[A0.10]
7	แบนเนอร์ข้อความ	[A2.1 - A2.10] & [A3.1 - A3.10] & [A4.1 - A4.10] & [A5.1 - A5.10]	[A1.1 - A1.8] & [A2.1 - A2.8] & [A3.1 - A3.8] & [A4.1 - A4.8] & [A5.1 - A5.8] & [A6.1 - A6.8]	[A2.0 - A2.11] & [A3.0 - A3.11] & [A4.0 - A4.11] & [A5.0 - A5.11] & [A6.0 - A6.11] & [A7.0 - A7.11] & [A8.0 - A8.11]	[A3.0 - A3.11] & [A4.0 - A4.11] & [A5.0 - A5.11] & [A6.0 - A6.11] & [A7.0 - A7.11] & [A8.0 - A8.11] & [A9.0 - A9.11] & [A10.0 - A10.11]
8	หมวดหมู่สินค้า	[A9.1 - A9.10] & [A10.1 - A10.10] & [A11.1 - A11.10] & [B1.1 - B10.10] & [B2.1 - B2.10] & [B3.1 - B3.10]	[B1.1 - B1.10] & [B2.1 - B2.10] & [B3.1 - B3.10] & [B4.1 - B4.10] & [B5.1 - B5.10]	[A2.0 - A2.10]	[B2.0 - B2.11] & [B3.1 - B3.11]
9	ส่วนแสดงสินค้าลดราคาพิเศษ (Flash)	[B4.1 - B4.10]	[A7.1 - A7.10]	[B2.0 - B2.11]	-

#	Elements	EMP1	EMP 2	EMP 3	EMP 4
	Sale)	[B5.1 - B5.10] & [B6.1 - B6.10] & [B7.1 - B7.10] & [B8.1 - B8.10]	[A8.1 - A8.10] & [A9.1 - A9.10] & [A10.1 - A10.10]	[B3.0 - B3.11] & [B4.0 - B4.11] & [B5.0 - B5.11] & [B6.0 - B6.11] & [B7.0 - B7.11] & [B8.0 - B8.11] & [B9.0 - B9.11]	
10	เมนูนำทาง	[A0.0 - A0.11] & [A1.0 - A1.11]	[A0.0 - A0.11] & [A1.0 - A1.11]	[A0.0 - A0.11] & [A1.0 - A1.11]	[A0.1 - A0.11] & [A1.0 - A1.10]
11	ตัวเลือกเปลี่ยนภาษา	[A0.9]	[A0.9 - A0.10]	[A1.10]	[A0.0]
12	ปุ่มช่วยเหลือ	[A0.8]	[A0.6 - A0.7]	-	-
13	การแจ้งเตือน	[A0.7]	-	-	[A0.10 - A0.11]

2. จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 1 สามารถนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิความร้อน (heat map) ดังแสดงในรูปที่ 5 ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการซ้อนทับภาพหน้าจอของแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 แห่ง โดยใช้เทคนิคการปรับค่าความโปร่งใสของภาพ วิธีการนี้ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของการจัดวางองค์ประกอบสำคัญบนหน้าแรกของแพลตฟอร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปที่ 6 นำเสนอการวิเคราะห์เชิงลึกของการซ้อนทับขององค์ประกอบโดยใช้ระบบการแสดงผลแบบไล่ระดับสี (color gradient) เพื่อสื่อถึงความถี่ของการปรากฏขององค์ประกอบในตำแหน่งต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์ โดยพื้นที่สีแดงแสดงถึงความถี่สูงของการซ้อนทับ ซึ่งบ่งชี้ว่าองค์ประกอบนั้นปรากฏในตำแหน่งเดียวกันบนหลายแพลตฟอร์ม ในทางตรงกันข้าม พื้นที่สีเขียวแสดงถึงการปรากฏขององค์ประกอบในแพลตฟอร์มเพียงแห่งเดียว สะท้อนถึงความแตกต่างในการออกแบบหรือกลยุทธ์การนำเสนอที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละแพลตฟอร์ม

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า "ช่องค้นหา" เป็นองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องสูงในการจัดวางระหว่างแพลตฟอร์มต่าง ๆ โดยมีถูกจัดวางในตำแหน่งกึ่งกลางด้านบนของหน้าเว็บไซต์ การจัดวางในลักษณะนี้สะท้อนถึงการให้ความสำคัญกับฟังก์ชันการค้นหา ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบหลักในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงสินค้าหรือบริการที่ต้องการ



รูปที่ 5. การซ้อนทับภาพหน้าจอของแพลตฟอร์มทั้งหมด



รูปที่ 6. การสร้างแผนที่ความร้อนตามความถี่ของจำนวนองค์ประกอบ

การจัดวางองค์ประกอบในลักษณะนี้สอดคล้องกับหลักการออกแบบที่เน้นประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design) โดยมุ่งเน้นการสร้างความสะดวกและความสะดวกในการเข้าถึงฟังก์ชันที่มีความสำคัญสูง การวางตำแหน่งของค้นหาในจุดที่สังเกตเห็นได้ง่ายและเข้าถึงได้สะดวกนี้ มีแนวโน้มที่จะส่งเสริมประสิทธิภาพในการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างประสบการณ์การช้อปปิ้งออนไลน์ที่ราบรื่นและน่าพึงพอใจ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการออกแบบที่เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของไทย อย่างไรก็ตาม การวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบของการจัดวางองค์ประกอบต่อพฤติกรรมผู้ใช้และอัตราการแปลงเป็นลูกค้า (conversion rate) อาจให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าสำหรับการพัฒนาแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

5. สรุปผลและงานในอนาคต

การศึกษานี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของแพลตฟอร์มตลาดออนไลน์ชั้นนำในประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพผ่านการใช้ตารางกริดและแผนภูมิความร้อน ผลการวิจัยได้เผยให้เห็นถึงแนวโน้มการจัดวางองค์ประกอบสำคัญบนหน้าแรกของเว็บไซต์ e-Market Places ที่เป็นที่ยอมรับในตลาดไทย อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น จึงมีแผนการดำเนินงานวิจัยในอนาคตดังนี้

1. การวิเคราะห์ร่วมกับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ในการศึกษาต่อไป จะมีการบูรณาการการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้เข้ากับผลการวิจัยปัจจุบัน เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interviews) การทดสอบการใช้งาน (Usability testing) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant observation) การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของดวงตา (Eye-tracking analysis) เป็นต้น

2. การพัฒนาคำแนะนำในการจัดวางเลย์เอาต์ ผลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้จะถูกนำมาบูรณาการกับการวิจัยปัจจุบัน เพื่อพัฒนาคำแนะนำในการจัดวางเลย์เอาต์ของแพลตฟอร์ม e-Market Place ที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย

การดำเนินงานวิจัยในอนาคตนี้จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับการออกแบบ UX/UI ที่เหมาะสมสำหรับแพลตฟอร์ม e-Market Place ในบริบทของวัฒนธรรมไทย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาประสบการณ์การช้อปปิ้งออนไลน์ที่ดียิ่งขึ้นสำหรับผู้บริโภคชาวไทย และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ e-commerce ในประเทศไทยอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ถูกพัฒนาภายใต้การสนับสนุนของห้องปฏิบัติการวิจัยสื่อดิจิทัลและปฏิสัมพันธ์ (DMI) คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยขอขอบคุณในการสนับสนุนด้านเงินทุนและสถานที่มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] A. C. De Barros, R. Leitão, and J. Ribeiro, "Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations," *Procedia Computer Science*, vol. 27, pp. 369-378, 2014.
- [2] A. A. Sudjatmoko, A. A. Susanto, J. A. Jayaseputra, E. S. Purwanto, and A. C. Sari, "The Influence of Consumer Interest on the Use of UI and UX in the E-Commerce Application," in *2022 4th International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)*, pp. 1-8, 2022.
- [3] T. Mitchev and C. Nuangjamnong, "The impact of E-commerce on customer satisfaction and customer loyalty during the COVID-19 pandemic: a quantitative analysis in Thailand," *AU-GSB e-JOURNAL*, vol. 14, no. 2, pp. 59-70, 2021.
- [4] S. Pengnate and R. Sarathy, "An experimental investigation of the influence of website emotional design features on trust in unfamiliar online vendors," *Computers in Human Behavior*, vol. 87, pp. 49-60, 2017.
- [5] Y. Blanco-Fernández, J. J. Pazos-Arias, A. Gil-Solla, M. Ramos-Cabrera, and M. López-Nores, "An elderly-centered design of a mobile-based e-commerce application," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 12763-12777, 2022.
- [6] K. Z. Zhang, C. M. Cheung, and M. K. Lee, "Examining the moderating effect of inconsistent reviews and its gender differences on consumers' online shopping decision," *International Journal of Information Management*, vol. 34, no. 2, pp. 89-98, 2014.

6 บรรณานุกรม

- [1] J. Nielsen and R. Budiu, "Mobile Usability," New Riders Press, 2012.
- [2] B. Shneiderman et al., "Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction," 6th ed., Pearson, 2016.
- [3] C. Courage and K. Baxter, "Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods," 2nd ed., Morgan Kaufmann, 2015.
- [4] J. Müller-Brockmann, "Grid Systems in Graphic Design: A Visual Communication Manual for Graphic Designers, Typographers and Three Dimensional Designers," 6th ed., Niggli, 2019.
- [5] R. C. Atkinson and R. M. Shiffrin, "Human Memory: A Proposed System and its Control Processes," in Psychology of Learning and Motivation, vol. 2, pp. 89-195, 1968.
- [6] S. J. Czaja and C. C. Lee, "The impact of aging on access to technology," Universal Access in the Information Society, vol. 5, no. 4, pp. 341-349, 2007.
- [7] T. Mitchev and C. Nuangjamnong, "The impact of E-commerce on customer satisfaction and customer loyalty during the COVID-19 pandemic: A quantitative analysis in Thailand," AU-GSB e-JOURNAL, vol. 14, no. 2, pp. 59-70, 2021.
- [8] A. Arch, "Web Accessibility for Older Users: A Literature Review," W3C Working Draft, 2008.
- [9] A. A. Sudjatmoko, A. A. Susanto, J. A. Jayaseputra, E. S. Purwanto, and A. C. Sari, "The Influence of Consumer Interest on the Use of UI and UX in the E-Commerce Application," in 2022 4th International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS), 2022, pp. 1-8.
- [10] Universal Design Principles, Center for Universal Design, North Carolina State University, 2008.
- [11] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1, World Wide Web Consortium, 2018.
- [12] A. Richter, "Generating User Interface Design Patterns for Web-based E-business Applications," in Interact Workshop: Software and Usability Cross-Pollination: The Role of Usability Patterns, 2nd IFIP WG13, 2003.
- [13] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, "รายงานการศึกษาด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้สูงอายุในประเทศไทย," 2564.
- [14] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, "การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583," 2562.

-
- [15] S. Phromkhot, "Factors Affecting Online Shopping Behavior of the Elderly in Thailand," Journal of Asian Finance, Economics and Business, vol. 8, no. 5, pp. 497-507, 2021. Available: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0497>
- [16] P. Sawangmek, "Digital Technology Usage Among Thai Elderly: A Systematic Review," Journal of Health Science Research, vol. 15, no. 1, pp. 86-98, 2021. Available: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jhsr/article/view/246901>
- [17] สำนักงานสถิติแห่งชาติ, "การสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2564," 2564. Available: http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ict/2564/rp_ict64.pdf
- [18] T. Theeramunkong et al., "E-Commerce Platform Design for Elderly Users: A Systematic Review of Thai Context," in 2023 20th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2023, pp. 1-6. Available: <https://doi.org/10.1109/ECTI-CON54983.2023.10155872>

7 ภาคผนวก

7.1 เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมวิจัยฯ

เลขที่ IRB1-094/2567



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย: HS 067/2567

โครงการวิจัยเรื่อง : การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุ
ในประเทศไทยหัวหน้าโครงการวิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ จิตเงินมะดัน **หน่วยงานที่สังกัด:** คณะวิทยาการสารสนเทศวิธีทบทวน: ☐ Exemption ☐ Expedited ☒ Full board

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

- | | |
|---|---|
| 1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ | ฉบับที่ 4 วันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 |
| 2. เอกสารโครงการวิจัยฉบับภาษาไทย | ฉบับที่ 2 วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 |
| 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 |
| 4. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 |
| 5. แบบเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form)
แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | ฉบับที่ 2 วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 |
| 6. เอกสารอื่น ๆ | ฉบับที่ - วันที่ - เดือน - พ.ศ. - |

วันที่รับรอง : วันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

วันที่หมดอายุ : วันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจงเยี่ยม)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชุดที่ 1 (กลุ่มคลินิก/ วิทยาศาสตร์สุขภาพ/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

** หมายเหตุ การรับรองนี้มีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ด้านหลังเอกสารรับรอง **

ผู้วิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยใช้เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet) (AF 06-02), เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form) (AF 06-03), แบบสัมภาษณ์ และ/หรือแบบสอบถาม รวมถึงเอกสารอื่น ๆ เช่น ใบประชาสัมพันธ์ หรือ ประกาศเชิญชวนเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น ที่ผ่านการรับรองและประทับตราจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา แล้วเท่านั้น
2. ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย (Progress Report Form) (AF 09-01) ต่อคณะกรรมการฯ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
3. การรับรองโครงการวิจัยของคณะกรรมการฯ มีกำหนด 1 ปี หลังจากวันที่คณะกรรมการฯ มีมติให้การรับรอง หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยสามารถยื่นขอต่ออายุการรับรองโครงการวิจัย อย่างน้อย 30 วัน ก่อนวันหมดอายุตามที่กำหนดไว้ในเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
4. หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย เช่น เปลี่ยนแปลงหัวข้อโครงการวิจัย/ เพิ่มผู้ร่วมวิจัย การแก้ไขหรือเพิ่มเติมวิธีดำเนินการวิจัย การแก้ไขการสะกดคำ เป็นต้น ผู้วิจัยจะต้องยื่นขอแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย โดยส่งแบบรายงานการแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย (Amendment Form) (AF 08-01) ต่อคณะกรรมการฯ โดยอ้างอิงรหัสโครงการวิจัยที่ได้รับไว้ และต้องระบุรายละเอียดให้ชัดเจนว่ามีการเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร และเหตุผลที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ในกรณีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อโครงการวิจัย/ เพิ่มผู้ร่วมวิจัยท่านใหม่ ให้แนบประวัติมาด้วย
5. ผู้วิจัยมีหน้าที่รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรงที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด ในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (Standard Operating Procedures, SOPs) ให้แก่คณะกรรมการฯ ตามแบบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรง (Serious Adverse Event (SAE) Report Form) (AF 10-01)
6. ผู้วิจัยมีหน้าที่รายงานให้คณะกรรมการฯ ทราบ เมื่อมีการยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด หรือการระงับโครงการวิจัยโดยผู้วิจัย หรือผู้สนับสนุนทุนวิจัย พร้อมทั้งคำอธิบายเป็นลายลักษณ์อักษรโดยละเอียดถึงสาเหตุของการยุติหรือระงับโครงการวิจัย ตามแบบรายงานการยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด (Study Termination Memorandum) (AF 12-01)
7. ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด (Non-compliance / Protocol Deviation / Protocol Violation Report) (AF 13-01) ให้คณะกรรมการฯ และผู้สนับสนุนทันทีที่ตรวจพบ หรือได้รับรายงานว่าการปฏิบัติไม่ตรงกับขั้นตอนที่ระบุไว้ในโครงการวิจัย หรือข้อกำหนดของคณะกรรมการฯ
8. เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานสรุปผลการวิจัย (Final Report) (AF 11-01) ให้คณะกรรมการฯ ทราบภายใน 30 วัน หลังจากสิ้นสุดการดำเนินการวิจัย

7.2 แบบสอบถาม



แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัย เรื่อง “การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่สำคัญบนพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้สูงอายุในประเทศไทย และเพื่อเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานตลาดอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สูงอายุในประเทศไทย ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับการตอบแบบสอบถามของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและนำไปใช้ประโยชน์ ในเชิงวิชาการเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด โดยแบบสอบถามชุดนี้ มีทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้เข้าร่วม

ส่วนที่ 2 การใช้งานเว็บไซต์ขายของออนไลน์ของผู้เข้าร่วม

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความง่ายในการใช้งานระบบ (System Usability Scale: SUS) ในรูปแบบข้อ

คำถามมาตรฐานตามหลักวิชาการ

ผู้วิจัยขอขอบคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน

หัวหน้าโครงการวิจัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

prajaks@buu.ac.th

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง: การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้เข้าร่วม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านหรือเติมข้อความในช่องว่าง

ข้อ	คำถาม
1.	อายุ () น้อยกว่า 60 ปี () 60 – 70 ปี () มากกว่า 70 ปี
2.	รายได้รวมต่อเดือนโดยประมาณ (เงินบำนาญ/เงินกองทุน/เงินช่วยเหลือ/รายได้จากการประกอบอาชีพ) () ไม่เกิน 15,000 บาท () 15,001 – 30,000 บาท () 30,001 – 45,000 บาท () 45,001 – 60,000 บาท () 60,001 บาท ขึ้นไป
3.	การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การแชท สนทนาออนไลน์ อ่านข่าว ดูหนังละคร ฟังเพลง สื่อสังคมออนไลน์ ฯลฯ () ใช้เป็นครั้งคราว (น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน) () ใช้บ่อย (ประมาณ 2 – 4 ชั่วโมงต่อวัน) () ใช้มาก (มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน)
4.	ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ช่วงเวลาไหนของวัน () ช่วงเวลาเช้า () ช่วงเวลากลางวัน () ช่วงเวลาเย็น () ทั้งวัน () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ข้อ	คำถาม
5.	ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ใดบ้าง (เลือกได้หลายคำตอบ) ☐ คอมพิวเตอร์ ☐ โทรศัพท์มือถือ ☐ แท็บเล็ต ☐ โทรศัพท์อัจฉริยะ ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 2 การใช้งานเว็บไซต์ขายของออนไลน์ของผู้เข้าร่วม

ข้อ	คำถาม
1.	ท่านเคยซื้อของออนไลน์หรือไม่ ☐ เคย ☐ ไม่เคย
2.	ถ้าเคย ท่านประสบปัญหาใดต่อไปนี้บ้าง (เลือกได้หลายคำตอบ) ☐ หาสินค้าที่ต้องการไม่เจอ ☐ หาสินค้าที่ถูกใจได้ยาก ☐ ใช้เวลานานในการค้นหาสินค้าที่ใช้ ☐ ติดตามการส่งของยาก ☐ ชำระค่าสินค้ายาก ☐ สินค้าอยู่ในหลายร้านค้า ทำให้ต้องจ่ายค่าขนส่งหลายครั้ง ☐ โฆษณาเยอะเกินไป ☐ ราคาสินค้าไม่ชัดเจน หรือ ไม่โปร่งใส ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)
3.	ถ้าท่านต้องการค้นหาสินค้า ท่านจะต้องมองหาที่ใดของเว็บไซต์ขายของออนไลน์ ☐ มุมบนซ้าย ☐ มุมบนขวา ☐ บน ตรงกลาง

ข้อ	คำถาม
	☐ มุมล่างซ้าย ☐ มุมล่างซ้าย ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)
4.	สี่สีของเว็บไซต์ ควรจะเป็นสีอย่างไร (เลือกได้หลายคำตอบ) ☐ อบอุ่น สะดุดตา ☐ เรียบง่าย สบายตา ☐ มีความเข้มสูง (contrast) ☐ เป็นสีโทนสว่าง ☐ เป็นสีโทนเข้ม ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)
5.	ท่านเคยประสบปัญหาอ่านตัวอักษรไม่ออกเพราะสีจางเกินไปหรือไม่ ☐ เคย ☐ ไม่เคย
6.	ท่านเคยประสบปัญหาอ่านตัวอักษรไม่ออกเพราะตัวเล็กเกินไปหรือไม่ ☐ เคย ☐ ไม่เคย
7.	ท่านพึงพอใจกับเว็บไซต์ที่ใช้ในการซื้อของออนไลน์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในระดับใด ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความง่ายในการใช้งานระบบ (System Usability Scale: SUS) ในรูปแบบข้อคำถาม มาตรฐานตามหลักวิชาการ ([Brooke, J. \(2013\). SUS: a retrospective. Journal of usability studies, 8\(2\), 29-40.](#)) ระดับคะแนน 5 คือ มากที่สุด และ 1 คือ น้อยที่สุด ตามลำดับ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงช่องเดียวเท่านั้น

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
1.	ฉันอยากใช้ระบบนี้บ่อย ๆ					
2.	ฉันคิดว่า ระบบไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้					
3.	ฉันคิดว่าระบบนี้ใช้ง่าย					
4.	ฉันคิดว่าต้องมีคนฝึกเทคนิค/ไอทีเข้ามาช่วย ฉันถึงจะใช้งานระบบนี้ได้					
5.	ฉันพบว่า มีหลายฟังก์ชันที่ทำงานได้ดี					
6.	ฉันคิดว่าระบบไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ					
7.	ฉันคิดว่าคนอื่น ๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้ระบบนี้ได้เร็วเหมือนกัน					
8.	ฉันคิดว่าระบบมีความซับซ้อนหรือยุ่งยากมาก					
9.	ฉันรู้สึกมั่นใจตอนใช้งาน					
10.	ฉันต้องการฝึกใช้งานก่อนถึงจะเริ่มใช้งานระบบนี้ได้					



แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง “การวิเคราะห์รูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการทำพื้นที่ตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย” ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากการตอบแบบสัมภาษณ์ของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์แต่ประการใด โดยแบบสัมภาษณ์ชุดนี้ จะทำการสัมภาษณ์หลังจากที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้ทำกิจกรรมในโครงการเรียบร้อยแล้ว และให้ผลป้อนกลับแก่คณะผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน

หัวหน้าโครงการวิจัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

prajaks@buu.ac.th

แบบสัมภาษณ์

ผู้สัมภาษณ์ ลำดับที่

วันและเวลาที่สัมภาษณ์

สถานที่สัมภาษณ์

ข้อ	คำถาม	ผลการสังเกต
1.	ท่านรู้สึกอย่างไรในการใช้งานเว็บไซต์ขายของออนไลน์นี้ คำตอบ	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด
2.	ท่านคิดว่า การค้นหาสินค้ามีความยากง่ายอย่างไร คำตอบ	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด
3.	ท่านสามารถค้นหาสินค้าที่ต้องการได้ในเวลาที่จำกัดหรือไม่ คำตอบ	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด
4.	ท่านชอบสิ่งใดในเว็บไซต์ขายของนี้มากที่สุด คำตอบ	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด

5.	ท่านไม่ชอบสิ่งใดในเว็บไซต์ขายของนี้มากที่สุด คำตอบ	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด
6.	ท่านชอบเว็บไซต์ขายของใดมากที่สุด () เว็บไซต์ที่ 1 () เว็บไซต์ที่ 2 () เว็บไซต์ที่ 3	- การแสดงออกทางสีหน้า - การแสดงออกทางคำพูด
7.	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	

8 ประวัตินักวิจัยและคณะ

8.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.ประจักษ์ จิตเงินมะดัน

ชื่อ-นามสกุล Asst.Prof.Dr.techn. Prajaks Jitngernmadan

2. ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ประจำคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

3. ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

โทรศัพท์ 038-103061 โทรสาร -

E-mail: prajaks@buu.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

ปี	คุณวุฒิ	สถานศึกษา
2560	Doktor der technischen Wissenschaften (Doctor of Engineering Sciences, Doctor technicae)	Johannes Kepler University, Linz, Austria
2550	Master of Science in Electrical Engineering and Information Technologies	University of Applied Sciences Duesseldorf, Germany
2548	Bachelor of Science in Information Technology	University of Applied Sciences Duesseldorf, Germany

5. สาขาที่มีความชำนาญพิเศษ

Accessibility, Usability, Human Computer Interaction, User-centered Design

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

6.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย :

6.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :

- การออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบข้อเขียนแบบข้อความยาวโดยอัตโนมัติ

- การออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ Asterisk เป็น

พื้นฐานสำหรับคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

6.3 โครงการวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

- การออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบข้อเขียนแบบข้อความยาวโดยอัตโนมัติ

- การออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ Asterisk เป็นพื้นฐานสำหรับคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา