การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม

นายอิทธิวัฒน์ อินทร์จันทร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Using Design Thinking to Develop Web Application of Scented Candle Production and Distribution Business

Mr. Ittiwat Inchan

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business
FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY
Chulalongkorn University
Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม
โดย	นายอิทธิวัฒน์ อินทร์จันทร์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

---------- ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เจ้า มงคลนาวิน)

---------- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช)

---------- กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริพันธุ์ รุจิขจร)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

อิทธิวัฒน์ อินทร์จันทร์ : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม. (Using Design Thinking to Develop Web Application of Scented Candle Production and Distribution Business) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช

ปัจจุบันธุรกิจเทียนหอมและธุรกิจเกี่ยวกับเครื่องหอมเริ่มมีการแข่งขันการมากขึ้น ทำให้แต่ละธุรกิจต่างพัฒนาช่องทางการขายของตนเองเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ และด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่การซื้อขายสินค้าและบริการในช่องทางออนไลน์ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ที่ต้องการความสะดวกสบายและสามารถเข้าถึงช่องทางต่างๆ และข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ถือเป็นการตอบโจทย์ลูกค้าได้เป็นอย่างดี จะทำให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลและสินค้าได้ตลอดเวลาตามที่ลูกค้าต้องการ

จากการเติบโตของการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ หลายบริษัทเริ่มให้ความสำคัญกับการจัดทำสื่อและทำเว็บไซต์ของตนเอง เพื่อสร้างความแตกต่าง เนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจในช่องทางออนไลน์นั้นสูงมากขึ้น และเป็นสินค้าที่คล้ายกัน ทดแทนกันได้และยังแข่งขันกันด้วยราคา จึงต้องมีการสร้างความแตกต่างและความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า ด้วยการสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการขายและยังช่วยเพิ่มโอกาสในการขายและแสดงถึงภาพลักษณ์ขององค์กรอีกด้วย สำหรับธุรกิจนี้ยังไม่มีระบบหรือเว็บไซต์ของตนเอง ทำให้ลูกค้าเข้าถึงการซื้อขายและเข้าใจรายละเอียดของสินค้าและผลิตภัณฑ์ของธุรกิจได้ยาก ขยายฐานกลุ่มลูกค้าได้ช้า ดังนั้นจึงนำหลักการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการจัดทำโครงการนี้

ระบบต้นแบบที่ได้จากการพัฒนาของโครงการนี้ ช่วยให้การดำเนินงานของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการปรับภาพลักษณ์ให้ดูน่าสนใจ มีความทันสมัย และน่าเชื่อถือ จนสามารถที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้ รวมถึงสามารถตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาได้ตรงกับความต้องการผู้ใช้งานอย่าง แท้จริง

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

6382210826 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS
KEYWORD:

Ittiwat Inchan : Using Design Thinking to Develop Web Application of Scented Candle Production and Distribution Business. Advisor: Asst. Prof. AKARIN PHAIBULPANICH, Ph.D.

Currently, scented candle and incense businesses are becoming increasing lycompetitive. As a result, each business has developed its own sales channels tor emain competitive, due to changing consumer behavior, who want conveniencean d quick access to channels and information. Therefore, trading goods andservices t hrough online channels is considered to meet the needs of customers as it gives a quick access to information and products at any time.

From the growth of online trading of goods and services, many companies arestarting to focus on creating their own media and website to make it unique, as business competition in online channels is high
and similar products are replaceableand have competitive. Using website can incre ase sales channels and increase saleopportunities and represent the image of the organization.

Therefore, Design Thinking principle is applied to this project to produce the business operation of Scented Candle Production and Distribution Business to be more efficient.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Field of Study:	Information Technology in Business	Student's Signature .....
Academic Year:	2022	Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ได้ให้ทั้งความรู้ ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และการติชมที่เป็นประโยชน์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้พัฒนาโครงการพิเศษให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆ ท่านทั้งในและนอกหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่ให้ทั้งความรู้ในวิชาที่ได้เรียนและยังให้แนวคิดในการดำรงชีวิต ส่งผลให้เกิดการดำเนินการโครงการ ซึ่งทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้ข้อมูล คำแนะนำและคำติชม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากเพื่อนำมาพัฒนาและแก้ไขปรับปรุงการออกแบบโครงการพิเศษนี้ ให้ตรงความต้องการและมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ ที่คอยอำนวยความสะดวก คอยช่วยเหลือ ประมานงาน ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ เพื่อนำไปปรับปรุงโครงการพิเศษให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกๆ ท่านที่ได้สละเวลาที่มีค่ามาจัดทำโครงการพิเศษ ไม่ว่าจะให้สัมภาษณ์หรือออกความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ติชมให้โครงการนี้ยิ่งสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภายกลุ่มและในชั้นปีของหลักสูตรฯ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ แจ้งข่าวสารต่างๆ และให้กำลังใจ ความช่วยเหลือต่างๆ คอยติดตาม จนกระทั่งการดำเนินโครงการพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำโครงการหวังว่า โครงการพิเศษฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้โครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้จัดทำโครงการขอน้อมรับและยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่นต่อไป

อิทธิวัฒน์ อินทร์จันทร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

.....ค

บทคัดย่อภาษาไทย.....ค

.....ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง

กิตติกรรมประกาศ.....จ

สารบัญ.....ฉ

สารบัญตาราง.....ฌ

สารบัญรูปภาพ.....ญ

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....3

1.3 ขอบเขตของโครงการ.....3

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....5

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ.....6

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....7

บทที่ 2 แนวคิดและเหตุผล.....8

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....8

บทที่ 3 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน.....14

3.1 ประวัติองค์กร.....14

3.2 โครงสร้างองค์กร.....14

3.3 การดำเนินงานขององค์กร.....15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 15
บทที่ 4 การพัฒนาระบบต้นแบบ 17
4.1 แบบจำลองบุคคล (Persona) 17
4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details) 19
4.2.1 ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System) 19
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 19
กรอบปัญหา (Problem Statement) 20
ความต้องการ (Requirements) 21
4.2.2 ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System) 21
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 21
กรอบปัญหา (Problem Statement) 22
ความต้องการ (Requirements) 22
4.2.3 ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System) 23
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 23
กรอบปัญหา (Problem Statement) 23
ความต้องการ (Requirements) 24
4.2.4 ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System) 25
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 25
กรอบปัญหา (Problem Statement) 25
ความต้องการ (Requirements) 26
4.2.5 ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System) 26
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 26
กรอบปัญหา (Problem Statement) 27
ความต้องการ (Requirements) 27

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.6 ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System) 28
แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 28
กรอบปัญหา (Problem Statement) 28
ความต้องการ (Requirements) 29
4.3 การสร้างระบบต้นแบบแบบหยาบด้วยเครื่องมือสร้าง Wireframes (Low Fidelity Mockups) 29
4.4 การสร้างระบบต้นแบบเสมือนจริงด้วยเครื่องมือสร้าง Prototype (High Fidelity Mockups) 82
4.5 ทดสอบต้นแบบ (Test) 134
4.5.1 การทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups 134
4.5.1.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups 134
4.5.1.2 ผลลัพธ์ของการทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups 135
4.5.2 การทดสอบต้นแบบเสมือนจริง High Fidelity Mockups 138
4.5.2.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ High Fidelity Mockups 138
4.5.2.2 ผลลัพธ์ของการทดสอบต้นแบบ High Fidelity Mockups 138
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ 141
5.1 บทสรุป 141
5.2 ปัญหา 143
5.3 แนวทางการแก้ปัญหา 144
5.4 ข้อเสนอแนะ 145
บรรณานุกรม 147
ประวัติผู้เขียน 149

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 6
ตารางที่ 2: Persona ของผู้ใช้เว็ปแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม..... 17
ตารางที่ 3: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการเลือกซื้อสินค้า..... 19
ตารางที่ 4: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า 21
ตารางที่ 5: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า..... 23
ตารางที่ 6: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง..... 25
ตารางที่ 7: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว..... 26
ตารางที่ 8: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล..... 28

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 1: สถิติการค้นหาคำใน Google Trend 5 ปีย้อนหลังของคำว่า “เทียนหอม”.....1

รูปที่ 2: 5 ขั้นตอนของกระบวนการ Design Thinking.....8

รูปที่ 3: แผนที่การเข้าใจลูกค้า (Empathy Map).....12

รูปที่ 4: โครงสร้างองค์กรของ บริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ).....14

รูปที่ 5: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอหลัก.....30

รูปที่ 6: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอ รายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด.....31

รูปที่ 7: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอ รายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดเล็ก.....33

รูปที่ 8: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอ รายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดกลาง.....34

รูปที่ 9: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอ รายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดใหญ่.....35

รูปที่ 10: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอ เมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections.....36

รูปที่ 11: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ สรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections.....36

รูปที่ 12: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ การออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections.....37

รูปที่ 13: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า.....37

รูปที่ 14: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1.....38

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 15: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว.....39

รูปที่ 16: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ การเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2.....40

รูปที่ 17: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ.....41

รูปที่ 18: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3.....42

รูปที่ 19: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4.....43

รูปที่ 20: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า.....44

รูปที่ 21: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า.....44

รูปที่ 22: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน 45

รูปที่ 23: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....45

รูปที่ 24: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก.....46

รูปที่ 25: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง 46

รูปที่ 26: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่.....47

รูปที่ 27: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1 47

รูปที่ 28: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2 48

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 29: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3 48

รูปที่ 30: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4 49

รูปที่ 31: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ.....49

รูปที่ 32: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....50

รูปที่ 33: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....51

รูปที่ 34: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....51

รูปที่ 35: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....52

รูปที่ 36: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....52

รูปที่ 37: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....53

รูปที่ 38: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....53

รูปที่ 39: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....54

รูปที่ 40: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า.....54

รูปที่ 41: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า.....55

รูปที่ 42: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections).....55

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 43: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections).....56

รูปที่ 44: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections).....57

รูปที่ 45: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections).....59

รูปที่ 46: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized).....60

รูปที่ 47: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized).....60

รูปที่ 48: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....61

รูปที่ 49: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized).....61

รูปที่ 50: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....62

รูปที่ 51: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือก สินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized).....62

รูปที่ 52: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือก สินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized).....63

รูปที่ 53: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized).....63

รูปที่ 54: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized).....64

รูปที่ 55: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง.....65

รูปที่ 56: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง.....65

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 57: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections) 66

รูปที่ 58: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections) 66

รูปที่ 59: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections) 67

รูปที่ 60: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections) 67

รูปที่ 61: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Collections) 68

รูปที่ 62: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized) 68

รูปที่ 63: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized) 69

รูปที่ 64: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized) 69

รูปที่ 65: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized) 70

รูปที่ 66: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized) 70

รูปที่ 67: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized) 71

รูปที่ 68: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดง หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections) 72

รูปที่ 69: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดง หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections) 73

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 70: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections).....74

รูปที่ 71: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections) 75

รูปที่ 72: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized) 76

รูปที่ 73: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized).....77

รูปที่ 74: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized).....78

รูปที่ 75: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล 79

รูปที่ 76: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆและด้านยอดขายในภาพรวม 79

รูปที่ 77: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์.....80

รูปที่ 78: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์.....80

รูปที่ 79: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง 81

รูปที่ 80: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....81

รูปที่ 81: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ.....82

รูปที่ 82: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลัก1 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า.....83

รูปที่ 83: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลัก2 และ 3 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า 84

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 84: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD จากหน้าจอหลักเข้าสู่ระบบการเลือกซื้อสินค้าที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด.....84

รูปที่ 85: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงการกรองรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าตามขนาดที่เลือก.....85

รูปที่ 86: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections 86

รูปที่ 87: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอสรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections.....87

รูปที่ 88: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections.....87

รูปที่ 89: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า.....88

รูปที่ 90: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1.....88

รูปที่ 91: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว.....89

รูปที่ 92: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....90

รูปที่ 93: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2.....90

รูปที่ 94: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือก.....91

รูปที่ 95: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....91

รูปที่ 96: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3.....92

รูปที่ 97: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD.....92

รูปที่ 98: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4.....93

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 99: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า....94

รูปที่ 100: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า....94

รูปที่ 101: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน....95

รูปที่ 102: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบการจัดการหน้าเว็บแอปพลิเคชัน....96

รูปที่ 103: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก....96

รูปที่ 104: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง....97

รูปที่ 105: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่....97

รูปที่ 106: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD....98

รูปที่ 107: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1....98

รูปที่ 108: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2....99

รูปที่ 109: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3....99

รูปที่ 110: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4....100

รูปที่ 111: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD....100

รูปที่ 112: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD....101

รูปที่ 113: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD....101

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 114: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 102

รูปที่ 115: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 103

รูปที่ 116: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 103

รูปที่ 117: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 104

รูปที่ 118: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 104

รูปที่ 119: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 105

รูปที่ 120: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 105

รูปที่ 121: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า 106

รูปที่ 122: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า 106

รูปที่ 123: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections) 107

รูปที่ 124: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections) 108

รูปที่ 125: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections) 109

รูปที่ 126: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Collections) 110

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 127: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections) 111

รูปที่ 128: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized) 112

รูปที่ 129: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized) 112

รูปที่ 130: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว 113

รูปที่ 131: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized) 113

รูปที่ 132: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD 114

รูปที่ 133: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized) 114

รูปที่ 134: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้า ในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized) 115

รูปที่ 135: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized) 115

รูปที่ 136: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized) 116

รูปที่ 137: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง 117

รูปที่ 138: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง 117

รูปที่ 139: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections) 118

รูปที่ 140: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections) 118

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 141: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections) 119

รูปที่ 142: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections) 119

รูปที่ 143: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections) 120

รูปที่ 144: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized) 120

รูปที่ 145: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized)..... 121

รูปที่ 146: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)..... 121

รูปที่ 147: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)..... 122

รูปที่ 148: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized) 122

รูปที่ 149: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized) 123

รูปที่ 150: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections)..... 124

รูปที่ 151: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections)..... 125

รูปที่ 152: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections)..... 126

รูปที่ 153: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections) 127

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 154: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized)..... 128

รูปที่ 155: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized)..... 129

รูปที่ 156: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized)... 130

รูปที่ 157: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล..... 131

รูปที่ 158: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆ และด้านยอดขายในภาพรวม..... 131

รูปที่ 159: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์..... 132

รูปที่ 160: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานยอดขายและกำไร..... 132

รูปที่ 161: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง..... 133

รูปที่ 162: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานผู้เข้าใช้งาน..... 133

รูปที่ 163: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ..... 134

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

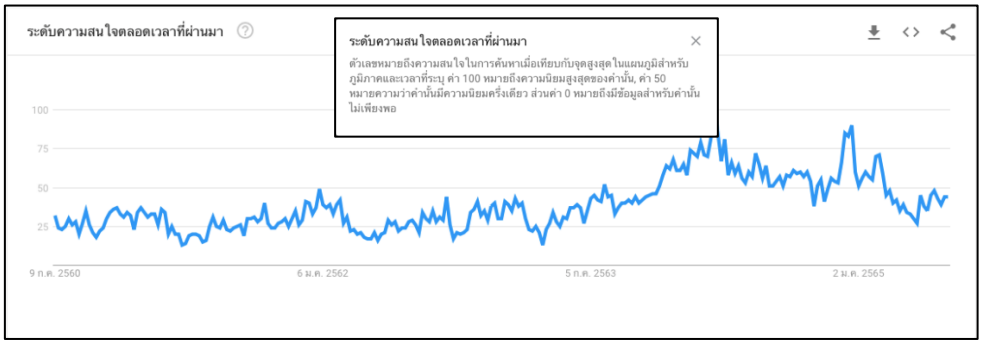
บทที่ 1 บทนำ

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึง ความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม”

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เครื่องหอมได้ถือกำเนิดขึ้นมาอย่างยาวนานตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณ โดยถูกใช้ในการบูชาเทพเจ้าและใช้ในการประกอบพิธีทางศาสนาต่างๆ จนการนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งปัจจุบันก็ยังเป็นที่นิยมกันทั่วไปไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบผลิตภัณฑ์ เช่น ธูปหอม ถุงหอม ก้านไม้หอมกระจายกลิ่น และเทียนหอม เป็นต้น ซึ่งส่วนประกอบสำคัญที่นำมาใช้คือ น้ำมันหอมระเหย (Essential Oli) ที่ทำให้เกิดกลิ่น ซึ่งได้จากการสกัดจากพืชพรรณธรรมชาติ สมุนไพรต่างๆ Essential Oil นี้ยังเป็นหัวใจสำคัญของศาสตร์แห่งการใช้กลิ่นเพื่อการบำบัดรักษา หรือ สุคนธบำบัด (Aromatherapy) อีกด้วย (สุวรรณวิชัย 2558) ทั้งนี้ยังมีการสนับสนุนจากภาครัฐโดยการมีกำหนดออกมาเป็นแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทยฉบับที่ 1 พ.ศ.2560-2564 และการประกาศพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ.2562 ซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมสมุนไพร ส่งเสริมให้เกิดมาตรฐานและความปลอดภัย (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ,2563) และส่งผลต่อธุรกิจการผลิตเทียนหอมด้วย

จากที่กล่าวข้างต้นทำให้ธุรกิจเทียนหอมจึงเป็นหนึ่งในธุรกิจที่น่าสนใจ และมีโอกาสในการเติบโตได้อีกในอนาคต จากการค้นหาคำใน Google Trend 5 ปีย้อนหลังของคำว่า “เทียนหอม” พบว่ามีแนวโน้มในการค้นหามากเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงความสนใจและความนิยมที่เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 1: สถิติการค้นหาคำใน Google Trend 5 ปีย้อนหลังของคำว่า “เทียนหอม”
(ที่มา: Google Trend)

ปัจจุบันเทียนหอมไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์เพียงแค่เอาไว้ให้แสงสว่างเท่านั้น แต่ยังสามารถทำให้เกิดความผ่อนคลาย ลดความตึงเครียด จนกลายเป็นของตกแต่งบ้านเรือนและนำมาใช้โยชน์ในด้านอื่นๆ ด้วย เพราะปัจจุบันเทียนหอมนั้นได้มีการพัฒนาทั้งรูปแบบ สีสันเพื่อให้เกิดความสวยงาม ที่ทำให้สามารถดึงดูดลูกค้าได้มากขึ้น รวมไปถึงการใช้วัสดุที่นำมาผลิตเทียนหอมก็มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่ใช้พาราฟิน (Paraffinwax) ซึ่งมีส่วนผสมของปิโตรเลียมที่อาจทำให้เกิดสารที่เป็นพิษนั้น ได้มีการเปลี่ยนมาเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น ไขถั่วเหลืองหรือ (Soy wax) ไขมะพร้าว (Coconut wax) เพื่อเป็นตัวเลือกให้กับลูกค้ามากขึ้น หรือแม้กระทั่งไส้ของเทียนก็มีการเปลี่ยนมาใช้วัสดุจากธรรมชาติคือ เปลือกไม้ ซึ่งการเลือกใช้วัสดุที่แตกต่างกันก็จะมีคุณภาพและข้อดี ข้อเสียที่มีความแตกต่างกันด้วย จะเห็นได้ว่าทางเลือกของผู้บริโภคนั้นมีความหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันผู้คนเริ่มหันมาใส่ใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นสารสกัดจากธรรมชาติจึงเป็นสิ่งที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค หรือกลุ่มผู้บริโภคที่ยังต้องการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ด้วยก็อาจจะใส่ใจในเรื่องของรูปแบบ ดีไซน์ของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการตกแต่งบ้านหรือสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นที่พัก โรงแรม งานอิเวนต์ต่างๆ

ในปัจจุบันตลาดเทียนหอมมักมีรูปแบบเฉพาะของแต่ละแบรนด์เองไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ สี การใช้วัสดุ ภาชนะ บรรจุภัณฑ์ กลิ่น ซึ่งมีจำกัดไม่สามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของลูกค้ารายบุคคลได้ เช่น แบรนด์ A มีรูปแบบที่เรียบง่าย และภาชะเป็นแก้วใส ใช้วัสดุเป็นพาราฟิน กลิ่นดอกไม้ ส่วนแบรนด์ B มีรูปแบบที่หรูหรา มีความทันสมัย ใช้วัสดุเป็นไขถั่วเหลือง กลิ่นผลไม้ แต่ผู้บริโภคที่ชอบกลิ่นดอกไม้ของแบรนด์ A แต่ต้องการรูปแบบที่มีความหรูหราของแบรนด์ B เพื่อนำไปใช้ในการตกแต่งบ้านด้วย หรือ ผู้บริโภคต้องการรูปแบบที่มีความเรียบง่าย กลิ่นดอกไม้แต่ห่วงใยเรื่องสุขภาพจึงต้องการเทียนหอมที่ทำมากจากวัสดุไขถั่วเหลือง ก็ไม่สามารถเลือกทั้งหมดได้ โดยต้องเลือกจากแบรนด์ใด แบรนด์หนึ่งเท่านั้น อีกทั้งตลาดเทียนหอมนั้นก็มีการแข่งขันที่สูงขึ้น โดยการจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์และ ช่องทางที่เป็น Marketplace ต่างๆ เช่น Lazada Shopee เป็นต้น ทำให้เกิดคู่แข่งจำนวนมาก ร้านค้าต่างๆ จึงจำเป็นต้องแข่งขันกันด้วยราคา โดยไม่คำถึงคุณภาพและความเป็นเอกลักษณ์และการสร้างแบรนด์ เมื่อราคาถูกจนเกินไปทำให้ลูกค้าเกิดความสงสัยในคุณภาพของสินค้าตลอดจนทำให้เกิดความไม่เชื่อใจต่อสินค้า ส่งผลให้ร้านค้าไม่สามารถสร้างรายได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนได้ และหากเป็นสินค้าที่ดูเหมือนๆ กันกับสินค้าทั่วไปในตลาดก็ไม่สามารถดึงดูดให้ลูกค้าซื้อได้ แต่หากว่าร้านค้ามีเว็บไซต์ของตัวเอง มีการให้ข้อมูล ให้ความรู้กับลูกค้าก็จะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือและเป็นการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า รวมถึงเพิ่มยอดขายให้กับธุรกิจได้อีกด้วย ซึ่งถือเป็นกลยุทธ์ในการทำ E-Commerce ในภาวะที่มีการแข่งขันสูง

บริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ) จึงมองเห็นโอกาส ช่องทางในการพัฒนาสินค้าผลิตภัณฑ์ที่จะตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มลูกค้าในทุกๆกลุ่ม รวมไปถึงตอบสนองกับธุรกิจต่างๆที่มี

ความชอบ ความต้องการที่แตกต่างกัน และการใช้ประโยชน์ของเทียนหอมที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะนำไปใช้เอง นำไปเป็นของขวัญในโอกาสพิเศษ นำไปเป็นของที่ระลึกในงานต่างๆ หรือจะเป็นในธุรกิจโรงแรม สปา นวดแผนไทย ก็สามารถที่จะเลือกได้ตามความต้องการได้โดยมีความคิดที่จะพัฒนาออกแบบ UX/UI เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมแต่งบ้าน” โดยนำหลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้เพื่อให้บริษัทสามารถนำผลของการออกแบบระบบต้นแบบไปพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับลูกค้าให้ตรงตามความต้องการมากที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ให้ตรงตามที่ผู้ใช้งานทุกประเภทต้องการมากที่สุด
2) เพื่อนำหลักการ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีขอบเขตของโครงการ ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ประกอบด้วยผู้ใช้งาน (Users) ดังนี้
    (1) ลูกค้า (Customers)
    (2) พนักงาน (Staff)
    (3) เจ้าของธุรกิจ (Owners)
2) เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ 6 ระบบ ดังนี้
    (1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้ใช้งานที่เป็นบุคคลทั่วไปหรือลูกค้าของบริษัทสามารถที่จะสั่งซื้อสินค้า โดยสามารถเลือกสินค้าได้ตามความต้องการได้ด้วยตัวเอง คือ สามารถที่จะเลือกตั้งแต่วัสดุ อุปกรณ์ กลิ่น ภาชนะ ของเทียมหอมได้ทั้งหมด โดยจะมีการให้ข้อมูลและความรู้รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ให้กับลูกค้าเพื่อพิจารณาและตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าด้วย หรือสามารถสั่งซื้อสินค้าใน Collection ที่บริษัทผลิตขายเอง

(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานผู้รับชอบหรือได้รับมอบหมายให้ดูแลระบบการทำงาน สามารถที่จะดำเนินการแก้ไข ปรับเปลี่ยน จัดการหน้าจอการเลือกซื้อสินค้าของลูกค้าได้

(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานสามารถที่จะจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า และสามารถบันทึกลบ แก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดคำสั่งซื้อสินค้าเมื่อลูกค้าร้องขอ และสามารถติดตามสถานะรายการคำสั่งซื้อว่าอยู่ในขั้นตอนใด จนถึงการส่งสินค้า

(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานสามารถที่จะบริหารจัดการจำนวนของสินค้า และจำนวนของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตเทียนหอม ว่าคงเหลืออยู่เท่าไร มีเพียงสำหรับการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือไม่

(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถบันทึกคะแนนรีวิวและเขียนรีวิวภาพรวมของสินค้าและบริการของบริษัทได้ ระบบจะทำการแสดงคะแนนรีวิว คะแนนเฉลี่ยและข้อความรีวิวในระบบ

(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจสามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ของธุรกิจได้ เช่น ยอดขาย สินค้าคงคลังเพื่อการบริหารจัดการ และสามารถวางแผน จัดการกลยุทธ์ทางธุรกิจให้เกิดความมีประสิทธิได้ดีมากขึ้น

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีขั้นตอนในการดำเนินงานโครงการดังนี้

1) การเตรียมโครงการ (Project Preparation)
- ศึกษาลักษณะการดำเนินงานและการเติบโตของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม
- ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และกระบวนการออกแบบ 5 ขั้นตอน
- ศึกษาเครื่องมือการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) เช่น Adobe XD

2) วางแผนสัมภาษณ์ (Interview) กับกลุ่มเป้าหมาย
- เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการค้าหากลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด
- กำหนดแนวคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมาย โดยจัดเรียงลำดับของคำถามให้มีความเหมาะสม
- กำหนดเวลาทำการนัดหมายกับกลุ่มเป้าหมาย จัดเตรียมอุปกรณ์ เอกสารที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์

3) สัมภาษณ์ (Interview) กับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยงข้องกับระบบทั้งหมด
- แนะนำตัวเอง อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์
- จัดการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมายตามลำดับแนวทางตามคำถามที่เตรียมมา เพื่อให้ได้คำถามที่ครอบคลุมกับความต้องการและเข้าใจถึงพฤติกรรม ปัญหาที่แท้จริง
- จดบันทึกการสัมภาษณ์และบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์ โดยอนุญาตผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ก่อนเริ่มดำเนินการสัมภาษณ์

4) สรุปผลและวิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์ (Interview) กับกลุ่มเป้าหมาย
- จัดทำรายงานสรุปผลจากการสัมภาษณ์ (Interview) กับกลุ่มเป้าหมาย

5) ออกแบบตัวอย่างแบบจำลองระบบงาน (Design Prototype) และเก็บผลการทดลองใช้งาน
- ออกแบบตัวอย่างแบบจำลองระบบ (Design Prototype) เป็นแบบร่างขึ้นมาก่อน โดยนำข้อมูลจากการสรุปผลจากการสัมภาษณ์ (Interview) กับกลุ่มเป้าหมาย
- กลุ่มเป้าหมายตรวจสอบและแสดงความคิดเห็นตัวอย่างแบบจำลองระบบ (Design Prototype)
- เก็บข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับปรุงตัวอย่างแบบจำลองระบบ จนได้ผลลัพธ์สมบูรณ์ตามที่กลุ่มเป้าหมายต้องการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

6) ออกแบบต้นแบบของระบบงานเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมและทดสอบ ปรับปรุงแบบ
- ออกแบบต้นแบบของระบบสำหรับธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมโดยนำแบบจำลอง (Design Prototype) ที่เป็นแบบร่างที่สมบูรณ์มาออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD

7) วัดผลการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม
- กำหนดรูปแบบคำถามและการวัดผลสำหรับการออกแบบระบบของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม
- วัดผลการออกแบบระบบของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมกับกลุ่มเป้าหมายสอบถามความพึงพอใจและข้อเสนอแนะ
- สรุปผลและจัดทำรายงานการประเมินผลความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมาย

8) นำเสนอระบบต้นแบบของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม
- จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	MacOS Monterey Version 12.4
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Adobe XD
หน่วยประมวลผลกลาง	1.8 GHz Dual-Core Intel Core i5

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีดังนี้

1) สามารถเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานทุกกลุ่มได้อย่างลึกซึ้ง อย่างครบถ้วนสมบูรณ์
2) บริษัทสามารถนำต้นแบบของระบบของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปพัฒนาเป็นระบบที่สามารถใช้ได้จริง โดยต้นแบบนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาของกลุ่มผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
3) บริษัทสามารถนำความเข้าใจและทักษะการคิดเชิงออกแบบที่ได้จากการทำโครงการนี้ไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาโครงการอื่นๆ ถัดไปในอนาคตได้

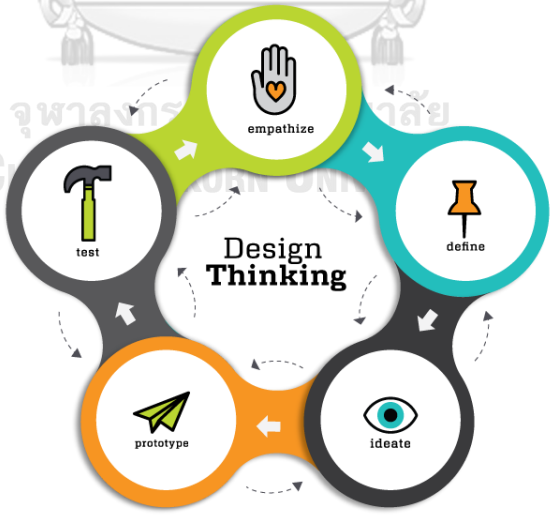
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 2 แนวคิดและเหตุผล

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” โดยมีแนวคิดที่เกี่ยวข้องได้แก่ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยอธิบาย เกี่ยวกับนิยาม ขั้นตอนของกระบวนการและการประยุกต์ใช้

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) คือ กระบวนการคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือแก้ไขโจทย์ให้ถูกจุด ตลอดจนพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่ตั้งไว้ เพื่อที่จะหาวิธีหรือทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด การแก้ปัญหาบนพื้นฐานกระบวนการนี้จะเน้นยึดไปที่หลักของผู้ใช้/ผู้บริโภค (User-centered) เป็นหลัก โดยมีเจตนาในการสร้างผลลัพธ์ในอนาคตที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้ตอบโจทย์ตลอดจนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์อีกด้วย (th.hrnote.asia 2562) ดังนี้ ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) มี 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้



รูปที่ 2: 5 ขั้นตอนของกระบวนการ Design Thinking (Sullivan)

เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

เป็นขั้นตอนในการเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการผ่านการนำปัญหาของผู้ใช้งานมาเป็นจุดเริ่มต้น ขั้นตอนนี้เริ่มจากการสังเกตและการถามผู้ใช้งาน โดยเฉพาะคำว่า ‘ทำไม’ ซ้ำหลายๆรอบ คำถามหลักที่เราต้องตอบก็คือ ‘ผู้ใช้คือใคร’ และ ‘ผู้ใช้ต้องการอะไร’ ข้อดีของ Empathize ก็คือการหาคำตอบจากศูนย์ โดยไม่ใช้สมมติฐานหรืออคติส่วนตัว เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ ความคิดสร้างสรรค์ที่ดี โดยการเข้าใจกลุ่มเป้าหมายทำได้โดย

1.1 การสังเกต (Observe) การสังเกตสิ่งรอบตัวผู้ใช้หรือลูกค้า ทั้งสิ่งแวดล้อม ความคิด การแสดงออก การพูด สิ่งที่ทำออกมาทั้งที่พูดและไม่ได้พูดออกมา จะเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

1.2 การถามและการฟังอย่างลึกซึ้ง (Ask and Listen) การถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ใช้หรือลูกค้าได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และการฟังอย่างลึกซึ้งและใส่ใจจะทำให้เราสามารถเข้าใจถึงจิตใจ และความต้องการที่ไม่ได้พูดได้ การฟังนั้นนอกจากฟังเสียงที่พูดออกมาแล้ว ยังต้องฟังเสียงที่ไม่ได้พูดออกมาด้วย

1.3 การเข้าถึงใจ (Immerse) การเข้าถึงใจหรือการมีส่วนร่วมเพื่อให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริงหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในชีวิตของผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้เข้าใจมุมมองที่ชัดเจนขึ้น ถึงพฤติกรรม กิจกรรมและแรงจูงใจผ่านสิ่งต่างๆที่ลูกค้าใช้ ความเข้าใจเหล่านี้จะช่วยให้การพัฒนานวัตกรรมได้ตรงใจและตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี (สุขสว่าง)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

(1) การเตรียมการสัมภาษณ์

- กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้ามายโดยมีการกำหนดเป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องการได้จากการสัมภาษณ์ ต้องเข้าใจอย่างชัดเจนว่าเรากำลังจะสัมภาษณ์เพื่ออะไร รวมทั้งศึกษาถึงรายละเอียดเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ต้องการอย่างครบถ้วนสมบูรณ์
- การรวบรวมข้อมูล ตัวอย่างข้อมูลที่ต้องเตรียมหรือถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า เช่น

- เวลาและสถานที่ทำการสัมภาษณ์
- ระยะเวลาของการสัมภาษณ์ต่อครั้ง
- แนวคำถาม กำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการทราบ
- การจัดเรียงลำดับขั้นตอนของการสัมภาษณ์ การตั้งคำถามไว้ล่วงหน้าเพื่อป้องกันการสับสนและขาดตกบกพร่องของข้อมูลที่ควรจะได้รับ
- การเตรียมการเพื่อจัดการสิ่งรบกวนหรืออุปสรรคภายใน/ภายนอก ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์
- หลีกเลี่ยงการนำข้อมูลที่ไม่ชัดเจนหรือข้อมูลคาดเดามาสรุปไว้ล่วงหน้า

- ทบทวนบทบาทในการสัมภาษณ์ ในขั้นตอนนี้ควรทำความเข้าใจและตกลงเกี่ยวกับบทบาทของผู้สัมภาษณ์ให้ชัดเจน ทั้งนี้ควรระลึกไว้เสมอว่า
  - ต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นส่วนตัว/เป็นกันเอง
  - ต้องตระหนักถึงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ไว้ตลอดเวลา เพื่อไม่ให้หลงประเด็นหรือเสียเวลามากจนเกินไป
  - วางตัวตามสบาย แต่ให้อยู่ในกรอบของประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์
  - เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้พูดอย่างอิสระและเปิดเผยมากที่สุด
  - อย่าพูดมากจนเกินไปหรือข่มขู่ผู้ถูกสัมภาษณ์
  - ฟังอย่างตั้งใจในสิ่งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์พูด ขณะเดียวกันก็พยายามค้นหาในสิ่งที่ยังไม่ได้ถูกเปิดเผย
  - พยายามตีความหรือวิเคราะห์ในสิ่งที่ได้ยินได้ฟัง ในความหมายหรือนัยยะสำคัญอื่นที่อาจเป็นไปได้ด้วย
  - ฝึกฝนการใช้คำพูดที่เรียบง่ายแต่มีเหตุมีผล ไม่พูดจาพร่ำเพรื่อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- เลือกใช้เทคนิค การตั้งคำถามที่เหมาะสม กับการสัมภาษณ์นั้นๆ
- กำหนดการสรุปประเด็นหลัก ที่ได้จากการสัมภาษณ์และกำหนดแนวทางติดตามผล

(2) การสัมภาษณ์

- เริ่มต้นด้วยการทำให้ผู้สมัครรู้สึกผ่อนคลายและเป็นกันเองก่อนที่จะเริ่มตั้งคำถาม
- แนะนำตนเองให้กับผู้ถูกสัมภาษณ์ได้รู้จัก เพื่อทำให้ผู้สมัครรู้สึกเป็นกันเองไม่ตึงเครียด อาจสามารถเริ่มต้นด้วยการพูดถึงเรื่องดินฟ้าอากาศหรือหัวข้อต่างๆ ที่เป็นกลาง เพื่อเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดี
- บอกวัตถุประสงค์ในการมาสัมภาษณ์ให้ชัดเจนกับผู้ถูกสัมภาษณ์
- ถามคำถามที่เตรียมมากับผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยเริ่มจากคำถามปลายปิดก่อน เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล อายุ อาชีพ งานอดิเรก เป็นต้น
- เริ่มถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ
- จดบันทึกระหว่างการสัมภาษณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวอย่างเหตุการณ์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้
- เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ซักถามถึงข้อสงสัยต่างๆ
- สรุปคำตอบที่ได้ภายหลังจากการสัมภาษณ์และ กล่าวคำขอบคุณผู้ถูกสัมภาษณ์ในการให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตั้งกรอบปัญหา (Define)

เมื่อได้ข้อมูลจากขั้นตอนการทำความเข้าใจแล้ว ต่อจากนั้นก็จะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุป และหาว่าผู้ใช้เป็นใคร ต้องการอะไร ทำไมถึงมีปัญหา ต้องการแก้ไขเมื่อไหร่และที่ไหน เป็นต้น เมื่อสรุปออกมาได้แล้ว ก็จะทำให้มองเห็นภาพรวมมากขึ้น เป็นแนวทางในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะสามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายโดยการใช้แผนที่การเข้าใจลูกค้า (Empathy Map)

รูปที่ 3: แผนที่การเข้าใจลูกค้า (Empathy Map)

(friel)

แผนที่การเข้าใจลูกค้า (Empathy Map) แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1) Think and Feel: ลูกค้าคิดและรู้สึกอย่างไร?

2) See: ลูกค้ามองเห็นอะไร?

3) Say and Do: ลูกค้าพูดและทำอะไรบ้าง?

4) Hear: ลูกค้าได้ยินอะไร?

5) Pain: จุดที่เจ็บปวด หรือปัญหาของคุณลูกค้าคืออะไร

6) Gain: สิ่งที่ลูกค้าต้องการได้รับคืออะไร

(สุขสว่าง)

ระดมความคิด (Ideate)

เมื่อมองเห็นถึงปัญหาที่ผู้ใช้ต้องการให้แก้ไขแล้ว ก็มาถึงขั้นตอนการระดมสมอง รีดเค้นไอเดียต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ออกมา ในขั้นตอนนี้ เราจะทำการนำเสนอไอเดียที่คิดว่าดี ไม่ว่าจะเป็นวิธีแบบไหนก็ให้ลองเสนอมาก่อน ถ้ามีการคิดนอกกรอบก็ยิ่งดี เพราะจะทำให้เปิดมุมมองใหม่ๆ ได้มากขึ้น จากนั้นนำมารวบรวมและคัดเลือกเอาวิธีการที่น่าสนใจนำไปแก้ไขปัญหา สิ่งที่สำคัญที่สุดในขั้นตอนนี้ก็คือ ความหลากหลายทางความคิด อาจจะต้องใช้ความเห็นจากทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผู้บริหาร และคนทั่วไป เพื่อให้ได้ไอเดียที่แตกต่างกันตามมุมมองของคนในแต่ละสถานะ

สร้างต้นแบบ (Prototype)

เมื่อขั้นตอนการคัดสรรค์ไอเดียดีๆ ได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะนำไปใช้จริง ก็ต้องมีการสร้างแบบจำลองวิธีการแก้ปัญหานั้นขึ้นมาก่อน เพื่อทดสอบว่าวิธีการดังกล่าวนั้นเหมาะสมกับปัญหาของผู้ใช้จริงหรือไม่ ตอบโจทย์การแก้ปัญหาได้ตรงจุดจริงหรือ และยังเป็นการช่วยลดความผิดพลาดก่อนที่จะส่งถึงมือผู้ใช้อีกด้วย แต่ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องลงทุนลงแรงไปกับการสร้างแบบจำลองจนมากเกินไป ลองทำเพียงแค่เป็นตัวแทนไอเดียของคุณเท่านั้น และสามารถพัฒนามันในอนาคตได้

ทดสอบ (Test)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะตอบได้ว่าไอเดียที่เราเลือกกันมานั้นตอบโจทย์การแก้ปัญหาของผู้ใช้ได้จริงหรือไม่ ก็คือการลงมือทดสอบไอเดียนั่นเอง ขั้นตอนนี้แม้จะดูเป็นขั้นตอนสุดท้ายแล้ว แต่ความจริงแล้วเป็นขั้นตอนที่จะต้องมีการทดสอบซ้ำๆ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่ดีที่สุด จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และแก้ไขวิธีการต่างๆ ไปด้วย จึงทำให้เป็นขั้นตอนที่ยุ่งยากพอสมควร แต่ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ถ้าหากว่าทดสอบจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เกิดพบว่าวิธีการที่เลือกใช้นั้นไม่สามารถแก้ปัญหาได้จริง เราสามารถกลับไปเลือกใช้ไอเดียในข้อที่ 3 มาปรับใช้ใหม่ได้เช่นกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน

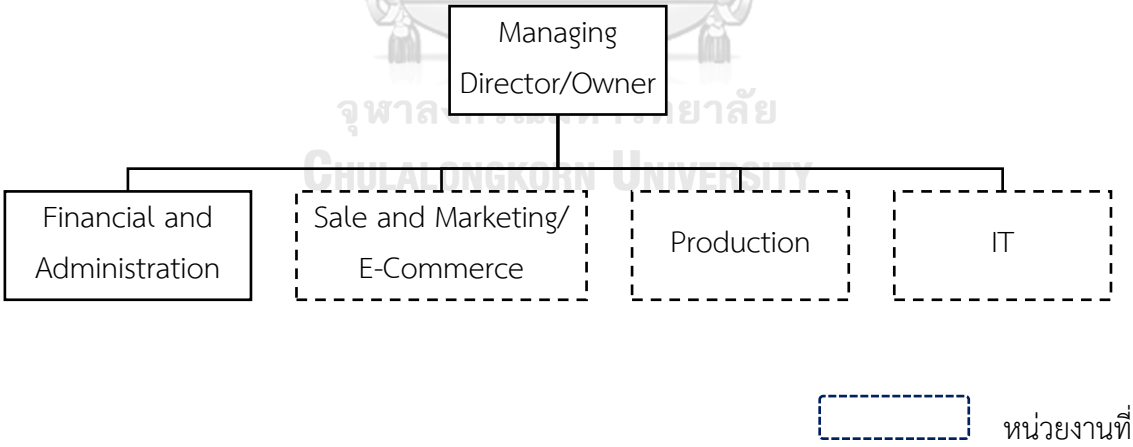
ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงประวัติขององค์กร โครงสร้างองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบ ลักษณะการ ดำเนินงานขององค์กร และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

3.1 ประวัติองค์กร

บริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเทียนหอม ก่อตั้งเมื่อปี 2563 ซึ่งบริษัทได้มีการพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไป จึงเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าที่มีความแตกต่างและโดดเด่น รวมทั้งมอบประสบการณ์ใหม่ให้กับลูกค้าโดยลูกค้าสามารถปรับเปลี่ยนองค์ประกอบต่างๆ ของสินค้า (Customize) ได้ด้วยตนเอง

3.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างของบริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ) มีการแบ่งตามหน้าที่และความรับผิดชอบแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4: โครงสร้างองค์กรของ บริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ)

3.3 การดำเนินงานขององค์กร

บริษัท มอร์แดน แคนเดิล จำกัด (นามสมมุติ) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเทียนหอม มีทั้งแบบรับจ้างผลิตไม่ว่าจะเป็นลูกค้ากลุ่มบริษัทหรือลูกค้าทั่วไป รวมทั้งการขายสินค้าในรูปแบบขายปลีกและขายส่ง โดยสินค้าของบริษัท คือ เทียนหอม ที่ผลิตสำหรับจำหน่ายภายใต้แบรนด์ มอร์แดน แคนเดิล ในรูปแบบของบริษัทเองที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือวัสดุในการผลิตใดๆ ได้ ซึ่งในรูปแบบนี้เป็นการขายสินค้าทั้งในรูปแบบขายปลีกและขายส่ง หากต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบอื่นตามที่ลูกค้าต้องการนั้น บริษัทจะขายสินค้าในรูปแบบขายส่งเท่านั้น

กรณีขายส่งในปัจจุบันนั้นเมื่อบริษัทได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า บริษัทก็จะสอบถามรายละเอียดของสินค้าที่ลูกค้าต้องการ โดยให้ลูกค้าเลือกภาชนะใส่เทียน ไม่ว่าจะเป็นสี รูปแบบ เลือกวัสดุที่ใช้ผลิตเทียนหอมว่าลูกค้าจะเลือกใช้ไขเทียนแบบใดและใช้ไส้เทียนแบบใด ต่อจากนั้นให้ลูกค้าเลือกกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยที่ต้องการใส่ในเทียนหอม รวมถึงต้องสอบถามถึงวัตถุประสงค์ของการนำสินค้าไปใช้ เช่น นำไปเป็นของชำรวย ของที่ระลึกในงานหรือโอกาสพิเศษต่างๆ เพื่อนำไปออกแบบฉลากสำหรับติดภาชนะใส่เทียนหอมให้ตรงกับการนำไปใช้ เมื่อลูกค้าเลือกและแจ้งความต้องการทั้งจำนวนและรายละเอียดของสินค้าครบถ้วนแล้ว บริษัทก็จะประเมินราคาและออกเอกสารใบเสนอราคาให้กับลูกค้า หากลูกค้ายืนยันคำสั่งซื้อทางบริษัทก็จะเริ่มดำเนินการการผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อ และกำหนดวันที่รับสินค้าให้กับลูกค้า

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” เป็นโครงการที่บริษัทตั้งใจที่จะพัฒนาขึ้นเอง เนื่องด้วยบริษัทคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ จึงเกิดความสนใจที่จะศึกษาถึงหลักการทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้าและเป็นการเข้าถึงปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมที่สุด เพื่อนำมาต่อยอดธุรกิจในปัจจุบันที่ดำเนินการอยู่ ที่เห็นความต้องการของลูกค้าที่มีความหลากหลาย แตกต่างจากสินค้าทั่วไปและยังเป็นกลุ่มที่มีกำลังซื้อ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีโอกาสเติบโตได้ ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อรองความต้องการของลูกค้าและช่วยในการบริหารจัดการของบริษัทอีกด้วย

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเกี่ยวกับการผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมคือ

1) ความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายมีความต้องการสินค้าที่แตกต่างจากสินค้าที่มีอยู่ทั่วไปในตลาดแต่ไม่ได้ต้องการสินค้าจำนวนไม่มาก ซื้อเพื่อสำหรับนำไปใช้เอง จึงทำให้ไม่

สามารถซื้อสินค้าในรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนของบริษัทได้ เพราะบริษัทรับเฉพาะการสั่งซื้อสินค้าจำนวนมากหรือในรูปแบบค้าส่ง และเนื่องจากบริษัทไม่ให้ลูกค้าเลือกสินค้าวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆที่จะเลือกใช้ในการผลิตได้

2) บริษัทมีความต้องการผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าแบบสามารถปรับเปลี่ยนได้ (Customize) แม้จะเป็นการซื้อจำนวนไม่มากหรือค้าปลีก แต่การให้ลูกค้าเลือกสินค้า เลือกวัสดุ เลือกภาชนะ และเลือกกลิ่น สามารถทำได้ยาก ไม่มีช่องทางการสื่อสาร การสื่อสารทางโทรศัพท์ไม่สามารถทำให้ลูกค้าเข้าใจได้อย่างแท้จริง ลูกค้าไม่เห็นถึงลักษณะของสินค้า ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความไม่เชื่อมั่นในสินค้าและอาจจะได้รับสินค้าที่ไม่ตรงกับความต้องการจริงได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 4 การพัฒนาระบบต้นแบบ

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงขั้นตอนของการดำเนินงานพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” โดยนำหลักการแนวคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์ใช้ เริ่มจากขั้นตอนการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลในการกำหนดกรอบปัญหา การระดมความคิดเพื่อหาแนวทางที่หลากหลาย เพื่อระบุความต้องการของระบบ นำไปสู่การออกแบบและจัดทำต้นแบบแบบหยาบ ให้กลุ่มเป้าหมายได้ทำการทดสอบ นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงในการ ออกแบบและจัดทำต้นแบบเสมือนจริง และการทดสอบอีกครั้ง เพื่อให้ได้ต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

4.1 แบบจำลองบุคคล (Persona)

แบบจำลองบุคคล หรือ Persona ของผู้ใช้เว็ปแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) ลูกค้า (Customers)

(2) พนักงาน (Staff)

(3) ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ (Owners)

โดยมีรายละเอียดของ Persona แต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน ดังตารางที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 2: Persona ของผู้ใช้เว็ปแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม

แบบจำลองบุคคล (Persona)	ลูกค้า (Customers)	พนักงาน (Staff)	ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ (Owners)
เพศ	หญิงหรือชาย	หญิงหรือชาย	หญิงหรือชาย
อายุ	20 – 60 ปี	25 – 40 ปี	25 – 40 ปี
ลักษณะ	บุคคลทั่วไปที่ชื่นชอบเทียนหอมและเครื่องหอมต่างๆ รวมถึงอโรม่าเธอราพี ที่ทำเกิดความผ่อนคลาย	บุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่ในธุรกิจตามขอบเขตหน้าที่ที่บริษัทกำหนด	เจ้าของธุรกิจที่ต้องการขายสินค้าให้กับบุคคลทั่วไป เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลาย

แบบจำลองบุคคล (Persona)	**ลูกค้า (Customers)**	**พนักงาน (Staff)**	**ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ (Owners)**
บุคลิกพฤติกรรมและความต้องการ	- กลุ่มคนที่ชื่นชอบเทียนหอม ทดลองกลิ่นและแบรนด์ใหม่ๆ ไปเรื่อยๆ เมื่อพบเจอ - กลุ่มคนที่ซื้อเทียนหอมใช้เป็นปกติอยู่แล้ว มีกลิ่นที่ชอบแต่อยากได้รูปลักษณ์ที่สวยงาม หรือ มีรูปลักษณ์ที่ชอบและยังไม่ชอบกลิ่น - กลุ่มคนที่ชอบเทียนหอมแต่รักสุขภาพ จึงต้องการเทียนหอมที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ - กลุ่มคนที่ชื่นชอบเทียนหอมและซื้อสะสมเทียนหอม เนื่องจากมีรูปลักษณ์ที่สวยงาม สะดุดตา แตกต่างจากแบรนด์อื่นๆ - กลุ่มคนที่ซื้อเทียนหอมอโรม่าเพื่อต้องการความผ่อนคลาย ลดความตึงเครียด นำไปใช้เพื่อการบำบัด รักษา - กลุ่มคนที่ซื้อเทียนหอมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ใน	- เป็นพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานในบริษัทผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม - ปฏิบัติงานโดยรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าและบันทึกโดยใช้กระดาษ - ต้องการการทำงานที่เป็นระบบ ไม่เกิดความผิดพลาดในการผลิตสินที่ผิด ไม่ตรงกับที่ลูกค้าสั่ง	- เป็นเจ้าของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม - ต้องการผลิตสินค้าที่สามารถ customize ได้ตามความต้องการของลูกค้า และก็ต้องการให้บริษัทสามารถบริหารจัดการการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ต้องการเพิ่มจุดเด่นและมีความแตกต่างจากสินค้าทั่วไป - ต้องการเพิ่มยอดขายของสินค้าให้มากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	การตกแต่งบ้านเรือน		
แบบจำลองบุคคล (Persona)	**ลูกค้า (Customers)**	**พนักงาน (Staff)**	**ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ (Owners)**
	ตกแต่งห้องและโต๊ะทำงาน - กลุ่มคนที่ซื้อเทียนหอมเพื่อนำไปเป็นของขวัญในโอกาสพิเศษต่างๆ - กลุ่มคนที่ซื้อเทียนหอมจำนวนมากเพื่อนำไปเป็นของที่ระลึก ของชำรวยในงานต่างๆ - กลุ่มธุรกิจที่ซื้อเทียนหอมจำนวนมากเพื่อนำไปใช้ในธุรกิจสปา โรงแรม ที่พัก	-	-

4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details)

4.2.1 ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มลูกค้า ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 4 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 3: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการเลือกซื้อสินค้า

แผนที่ความเข้าใจ	ลูกค้า
SAY	- กลิ่นไหนหอม - ทำมาจากอะไร - ถ้ามีสีให้เลือกมากกว่านี้น่าจะดีนะ - ถ้ามีกลิ่นให้เลือกมากกว่านี้น่าจะดี

	- ต้องสั่งสินค้ายังไงบ้าง - สื่อสารกันไม่เข้าใจกับพนักงานรับ order
แผนที่ความเข้าใจ	ลูกค้า
THINK	- ไม่รู้จะเลือกกลิ่นอะไรดี - อยากได้เทียนหอมไปเป็นของขวัญแต่อยากให้แตกต่างจากคนอื่น - ทำไมราคาสูงจัง
DO	- ค้นหาข้อมูลในอินเตอร์เน็ต หารีวิวจากผู้ที่เคยใช้จริง - ซื้อสินค้าขนาดทดลองมาใช้ - โทรศัพท์สอบถามกับบริษัท - ไปที่บริษัทเพื่อทดสอบกลิ่น
FEEL	- รู้สึกสับสน เพราะไม่เคยซื้อสินค้ามาก่อน - รู้สึกไม่สะดวกที่จะเดินทาง - ผิดหวัง ซื้อสินค้ามาแล้วไม่ได้คุณภาพตามที่หวัง

กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System) ระบุได้ดังนี้

(1) เจ้าของธุรกิจต้องการที่จะผลิตสินค้าเทียนหอมโดยสามารถที่จะปรับเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ หรือสามารถที่จะ Customize ให้ตรงกับความต้องการของลูกได้ แต่ไม่มีช่องทางในการสื่อสาร ไม่มีช่องทางการขายที่เหมาะสม ที่จะอธิบายถึงรายละเอียด สรรพคุณ ลักษณะของสินค้าหรือไม่สามารถสื่อสารให้ลูกค้าเลือกวัสดุต่างๆ ได้ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาการผลิตสินค้าที่ผิดพลาด ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า เนื่องจากการสื่อสารและสั่งซื้อสินค้าทางโทรศัพท์ทำให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน ลูกค้าไม่เห็นภาพของวัสดุและผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดความไม่เชื่อมั่นในสินค้าได้

(2) ลูกค้ามีความต้องการสินค้าที่มีความแตกต่าง ต้องการเลือกสินค้าในแบบที่ตัวเองชอบทั้งรูปลักษณ์และกลิ่นแต่มักจะไม่มีสินค้าที่สามารถเลือกได้เองเป็นสินค้าที่เป็นลักษณะสำเร็จรูป รวมถึงกลุ่มลูกค้าที่ต้องการสินค้าที่ซื้อจำนวนมากต้องการนำไปใช้ในธุรกิจต่างๆ และต้องการเลือกซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์ เนื่องจากไม่สะดวกต่อการเดินทาง ทั้งนี้ลูกค้าต่างก็ไม่ทราบถึงรายละเอียดของสินค้าและบริการของบริษัท

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System) มีดังนี้

(1) ลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้า Collection ต่างๆของบริษัทที่ผลิตขายได้
(2) ลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าได้ตามรายละเอียดที่บริษัทกำหนด เช่น เลือกขนาดของเทียนหอมที่ต้องการ เลือกสีและรูปแบบภาชนะ เลือกวัสดุไขเทียนสำหรับทำเทียนหอม เลือกวัสดุทำไส้เทียนหอม เลือกกลิ่น เป็นต้น
(3) ลูกค้าจะต้องเห็นการแสดงข้อมูลรายละเอียดของสินค้าและบริการ รายละเอียดข้อมูลวัสดุที่ใช้ในการผลิตได้
(4) ลูกค้าสามารถระบุจำนวนการสั่งซื้อเทียนหอมได้
(5) ลูกค้าสามารถบันทึก / เพิ่ม / แก้ไข / ลบ รายการคำสั่งซื้อของลูกค้าในตะกร้าสินค้าได้
(6) ลูกค้าจะต้องสามารถดำเนินการสั่งซื้อสินค้าได้สำเร็จ
(7) สามารถบันทึกข้อมูลการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้าได้
(8) สามารถแสดงจำนวนสินค้า วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตให้สอดคล้องกับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง
(9) ลูกค้าจะต้องสามารถค้นหาสินค้าจากชื่อสินค้า รหัสสินค้าได้

4.2.2 ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มพนักงาน ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 2 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 4: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า

แผนที่ความเข้าใจ	พนักงาน
SAY	- คำสั่งซื้อของลูกค้ามีความหลากหลาย จะตอบโจทย์การทำงานในปัจจุบันได้ไหม - มีสินค้าใหม่ลูกค้าจะเห็นไหม - วันหนึ่งถ้าสินค้าเก่าที่จะต้องการจะเลิกขายจะทำอย่างไร - ถ้าสามารถแก้ไข ปรับเปลี่ยน วัสดุ สินค้าได้ง่ายๆตามที่บริษัท

	ต้องการได้จะสะดวกมากขึ้น
แผนที่ความเข้าใจ	พนักงาน
THINK	- ถ้ามีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยคงจะดี - จะใช้งานยากหรือเปล่า - จะสามารถทำให้การทำงานง่ายขึ้นไหม
DO	- ต้องบันทึกข้อมูลการซื้อ ขายเอง - เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลการซื้อขาย - ประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้ลูกค้าทราบทาง Social Media
FEEL	- รู้สึกดี เพราะจะได้ช่วยทำให้ update สินค้าและข้อมูลต่างๆให้ลูกค้าได้ด้วยตัวเอง - รู้สึกกังวลใจ เพราะไม่เก่งคอมพิวเตอร์

กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System) ระบุได้ดังนี้

บริษัทต้องการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข่าวสารด้านโปรโมชั่น กิจกรรมทางการตลาดกับลูกค้าแต่ไม่มีช่องทางที่จะสื่อสารถึงสินค้าและบริการ อีกทั้งยังมีความต้องการในการบริหารจัดการการแสดงผลบนเว็บแอปพลิเคชันได้ เนื่องจากเมื่อมีการขายสินค้าบนเว็บแอปพลิเคชันทั้งแบบ Collection ของบริษัทเองและแบบลูกค้าสามารถปรับเปลี่ยนหรือ Customize ได้นั้น จะทำให้เกิดความสับสนในการทำงานมากขึ้น เช่น กรณีหากสินค้าหมด สินค้าบางชนิดเลิกผลิต ก็สามารถเอาสินค้าออกจากหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System) มีดังนี้

(1) พนักงานสามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไข banner ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร กิจกรรมทางการตลาดบนเว็บแอปพลิเคชันได้
(2) พนักงานสามารถเพิ่ม / แก้ไข / ลบ สินค้าและวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตออกจากหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้
(3) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของพนักงานในฐานะผู้ดูแลระบบได้

(4) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจำนวนสินค้าและจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตเทียนหอม ได้ในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

4.2.3 ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มพนักงาน ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 2 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 5: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

แผนที่ความเข้าใจ	พนักงาน
SAY	- เอกสารเยอะ บางทีก็หาเอกสาร order ลูกค้าไม่เจอ - ตอบลูกค้าไม่ได้ว่าจะได้รับสินค้าเมื่อไร เพราะไม่รู้ถึงขึ้นตอนไหน? - ลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าวันที่...จะเสร็จเมื่อไร? - เมื่อมีคำสั่งซื้อพร้อมๆกันทำให้สับสน ยุ่งยาก
THINK	- ยุ่งยาก ทำงานหลายครั้ง หลายขั้นตอน - อยากรู้ว่าจะส่งสินค้าให้ลูกค้าได้เมื่อไร - สั่งสินค้าแล้วแก้ไขออเดอร์ยาก เกิดความสับสน
DO	- รับ order แล้วบันทึกข้อมูลใน excel - แก้ไข order เมื่อลูกค้าต้องการเปลี่ยนแปลง - ติดต่อกลับลูกค้าเพื่อยืนยัน order
FEEL	- รู้สึกสับสนกับคำสั่งซื้อของลูกค้าที่มีความระเอียดและแตกต่างกัน - รู้สึกไม่ดี เพราะไม่สามารถตอบคำถามลูกค้าได้

กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System) ระบุได้ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

(1) เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้าเข้ามาหลายรายการหรือหลายครั้ง ทำให้พนักงานที่รับ order จากลูกค้าเกิดความสับสน ทำให้ต้องติดต่อกลับไปหาลูกค้าเพื่อที่จะยืนยันคำสั่งซื้อของลูกค้า ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิต และอาจเกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้าอีกด้วย พนักงานจึงต้องการกระบวนการทำงานหรือเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานได้ง่ายขึ้น

(2) พนักงานต้องการเปลี่ยนแปลง แก้ไขคำสั่งซื้อให้ลูกอย่างได้อย่างรวดเร็ว และทราบสถานะของคำสั่งซื้อสินค้า เพราะเนื่องจากเมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้าแล้วต้องการเปลี่ยนแปลง order ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเทียนหอมในการผลิต เปลี่ยนแปลงจำนวนการผลิต หรือยกเลิก order ก็สามารถดำเนินการได้ช้า อีกทั้งยังไม่สามารถตรวจสอบสถานะว่าสินค้าอยู่ในขั้นตอนได้ เช่น ยืนยัน order กำลังดำเนินการผลิต หรือได้จัดส่งให้ลูกค้าแล้ว ก็ไม่สามารถตอบคำถามจากลูกค้าได้

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System) มีดังนี้

(1) พนักงานสามารถเพิ่ม/เปลี่ยนแปลง/แก้ไข/ลบ รายการคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ เมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าหรือเมื่อได้รับแจ้ง แต่ระบบจะไม่สามารถยกเลิกรายการสินค้าได้ หากสถานะอยู่ระหว่างการดำเนินการผลิตอยู่

(2) พนักงานสามารถตรวจสอบสถานะรายการคำสั่งซื้อสินค้าได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใด เช่น ยืนยันรายการคำสั่งซื้อ ดำเนินการผลิต บรรจุเพื่อเตรียมจัดส่ง ดำเนินการจัดส่งให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว

(3) พนักงานสามารถออกเอกสาร รายละเอียดรายการคำสั่งซื้อของลูกค้า ให้ฝ่ายผลิตเพื่อดำเนินการผลิตสินค้าได้

(4) สามารถออกใบเสนอราคาให้กับลูกค้าได้

(5) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของพนักงานได้ สำหรับพนักงานที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น

(6) พนักงานสามารถค้นหารายการคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ เช่น ค้นหาจาก ชื่อ นามสกุลของลูกค้า ค้นหาหมายเลขคำสั่งซื้อ ค้นหาจากวัน เวลาที่สั่งซื้อ

(7) สามารถแสดงรายการคำสั่งซื้อ และสถานะของสินค้าได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

(8) สามารถสรุปยอดรายการคำสั่งซื้อรายวันได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.4 ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มพนักงาน ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 2 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 6: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

แผนที่ความเข้าใจ	พนักงาน
SAY	- ไม่รู้ว่ามีสินค้าหรืออุปกรณ์การผลิตเหลืออยู่เท่าไร - บางทีลูกค้าอยากซื้อแต่พอมาดูสินค้าหมด - ต้องคอยบอกจำนวนสินค้ากับลูกค้า เมื่อมีการสอบถามเข้ามา (กรณีต้องการสินค้าที่มีอยู่แล้วของบริษัท)
THINK	- ทำไมนับสินค้าได้ไม่ตรงกัน - ของหายไปไหน - น่าจะมีระบบการจัดการที่ดีกว่านี้
DO	- ให้พนักงานตรวจสอบ นับสินค้าและอุปกรณ์การผลิต - ตรวจสอบสินค้าใหม่ทุกครั้งเมื่อมีการสั่งซื้อจากลูกค้า
FEEL	- รู้สึกว่าเสียดาย ถ้ามีสินค้าหรืออุปกรณ์ในการผลิตเพียงพอ ก็จะขายให้ลูกค้าได้ ไม่ต้องเสียโอกาสในการขาย - รู้สึกทำงานได้ง่าย สะดวกในการทำงาน ถ้าไม่ต้องคอยนับสินค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System) ระบุได้ดังนี้

(1) ต้องการทราบจำนวนสินค้าคงคลังปัจจุบัน เพราะไม่มีการตรวจสอบสินค้าคงคลังอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เมื่อมีการสั่งซื้อจากลูกค้าและพบว่าสินค้าหมด หรือไม่มีวัสดุเพียงพอในการผลิตสินค้าให้ลูกค้า ทำให้ไม่สามารถผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ เกิดความเสียหาย สูญเสียโอกาสในการขายและสูญเสียความเชื่อมั่นต่อลูกค้า

(2) ต้องการข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังที่ถูกต้อง เพราะมีการตรวจนับสินค้าคงคลังไม่ตรงกัน เนื่องจากต่างฝ่ายต่างบันทึกข้อมูลการใช้ของตนเอง ซึ่งเป็นการบันทึกในกระดาษ ทำให้เกิดปัญหาจำนวนไม่ตรงกัน

(3) ต้องการติดตามสินค้าคงคลังได้ เพราะสินค้าคงค้างมีจำนวนมาก แต่ไม่ได้ถูกนำออกมาใช้และมีสินค้าหายไปโดยไม่ทราบสาเหตุ

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System) มีดังนี้

(1) พนักงานสามารถบันทึกจำนวน เวลานำสินค้าเข้า-ออกของสินค้าคงคลังได้

(2) สามารถคำนวณจำนวนสินค้าคงคลังคงเหลือได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีรายการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าได้

(3) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังกับระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System) ได้อย่างถูกต้อง

(4) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของพนักงานได้ สำหรับพนักงานที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น

(5) สามารถแสดงจำนวนสินค้าคงคลังของสินค้า และวัสดุ อุปกรณ์ทุกชนิดในการผลิตได้อย่างถูกต้อง

(6) พนักงานสามารถเห็นการแจ้งเตือนเมื่อสินค้า และวัสดุ อุปกรณ์ใกล้หมดตามจำนวนที่กำหนด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.2.5 ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มลูกค้า ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จำนวน 3 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 7: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว

แผนที่ความเข้าใจ	ลูกค้า
SAY	- อยากรู้ว่าสินค้าใช้แล้วจะดีจริงไหม - อยากได้สินค้าที่มีคุณภาพ

	- รีวิวน้อย หายาก
แผนที่ความเข้าใจ	ลูกค้า
THINK	- อยากอ่านรีวิวจากคนอื่นที่เคยซื้อไป - สินค้าที่คนซื้อไปใช้ จะคิดอย่างไรบ้าง - คุณภาพจะสมกับราคาสินค้าที่จ่ายไหม
DO	- หาข้อมูลจากในอินเทอร์เน็ตให้มากที่สุด - หาข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพและราคา - ทดลองซื้อสินค้าขนาดทดลองไปใช้ก่อน
FEEL	- อยากรีวิวสินค้าที่ได้ใช้แล้ว - อ่านรีวิวและทำให้อยากซื้อสินค้า

กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System) ระบุได้ดังนี้

(1) ลูกค้าอยากทราบข้อมูลสินค้าจากผู้ใช้จริงเพราะไม่ค่อยพบรีวิวของร้าน

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System) มีดังนี้

(1) ลูกค้าสามารถบันทึกคะแนนรีวิวโดยแยกคะแนนรีวิวภาพรวมของสินค้าและบริการ และคะแนนรีวิวสินค้าแต่ละชิ้นได้

(2) ลูกค้าที่เป็นผู้ใช้งานบุคคลทั่วไปบันทึกข้อความรีวิวภาพรวมของของสินค้าและบริการ และคะแนนรีวิวสินค้าแต่ละชิ้นได้

(3) ลูกค้าสามารถเห็นข้อความรีวิวจากผู้เขียนรีวิวทั้งหมดได้

(4) ลูกค้าสามารถเห็นคะแนนรีวิวเฉลี่ยจากผู้รีวิวทั้งหมดได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.6 ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System) เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเจ้าของธุรกิจ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ จำนวน 1 คน แสดงแผนที่ทำความเข้าใจได้ดังนี้

ตารางที่ 8: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล

แผนที่ความเข้าใจ	ลูกค้า
SAY	- อยากรู้ยอดการสั่งซื้อ - อยากรู้ยอดขายสินค้า - ถ้ารู้ข้อมูลก็จะสามารถวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น - อยากรู้พฤติกรรมของลูกค้า
THINK	- น่าจะมีระบบที่ช่วยทำให้สามารถดูได้ตลอดเวลา - ถ้ามีข้อมูลที่ดูง่ายๆ ก็จะทำให้เข้าใจได้เร็วขึ้น
DO	- ให้พนักงานบันทึกข้อมูลแล้วทำเป็นรายงานสรุปประจำเดือน - สังเกตพฤติกรรมลูกค้าเพื่อนำมาวิเคราะห์
FEEL	- รู้สึกว่าช้า ไม่อยากรอรอบที่พนักงานจะส่งรายงานสรุปให้ - รู้สึกว่าจะคิด วางแผนกลยุทธ์ของบริษัทได้ดีขึ้น

กรอบปัญหา (Problem Statement)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System) ระบุได้ดังนี้

(1) ผู้บริหารหรือเจ้าของบริษัทต้องการข้อมูลที่จะสามารถวิเคราะห์ยอดขาย รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตต่างๆ ที่จะใช้ได้ยาก เนื่องจากปัจจุบันเก็บข้อมูลเป็นกระดาษ หากต้องการวิเคราะห์ก็จะให้พนักงานบันทึกข้อมูลลงใน Excel เพื่อนำมาวิเคราะห์ ทำให้เกิดความล่าช้าและสามารถเกิดความผิดพลาดได้จาก human error เมื่อบันทึกผิดพลาดก็ส่งผลให้วิเคราะห์ข้อมูลที่ผิดพลาด เกิดความเสียหายต่อบริษัทได้

(2) ผู้บริหารหรือเจ้าของบริษัทต้องการข้อมูลที่ update เพราะไม่มีข้อมูลแบบ Realtime หรือเป็นปัจจุบัน เป็นการนำเอกสารมาบันทึกข้อมูลย้อนหลัง ทำให้เกิดเหตุการณ์เอกสารสูญหาย ส่งผลให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ไม่ถูกต้อง ครบถ้วน

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System) มีดังนี้

(1) ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจสามารถเห็นจำนวนรายการคำสั่งซื้อของลูกค้าแยกตามวัน เดือน ไตรมาสและปีได้
(2) ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจสามารถเห็นจำนวนสินค้าที่ค้าที่ขายได้จริงและรายได้แยกตามวัน เดือน ไตรมาสและปีได้
(3) ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจสามารถเห็นจำนวนสินค้าคงคลังที่ใช้และสินค้าคงคลังคงเหลือได้

4.3 การสร้างระบบต้นแบบแบบหยาบด้วยเครื่องมือสร้าง Wireframes (Low Fidelity Mockups)

การสร้างต้นแบบแบบหยาบ คือการนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจากขั้นตอนก่อนหน้า จากการสัมภาษณ์ที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย กำหนดกรอบปัญหา ระดมความคิด วิเคราะห์ ความต้องการ นำมาออกแบบระบบให้เป็นรูปธรรม โดยใช้เครื่องมือ Adobe XD ในการสร้าง Wireframes ที่เป็นเพียงโครงร่างสีขาว-ดำ แสดงการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ เท่านั้น เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้ทำการทดสอบ แสดงความคิดเห็นและนำข้อเสนอเสนอแนะมาปรับปรุงต้นแบบให้มีความสมบูรณ์และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

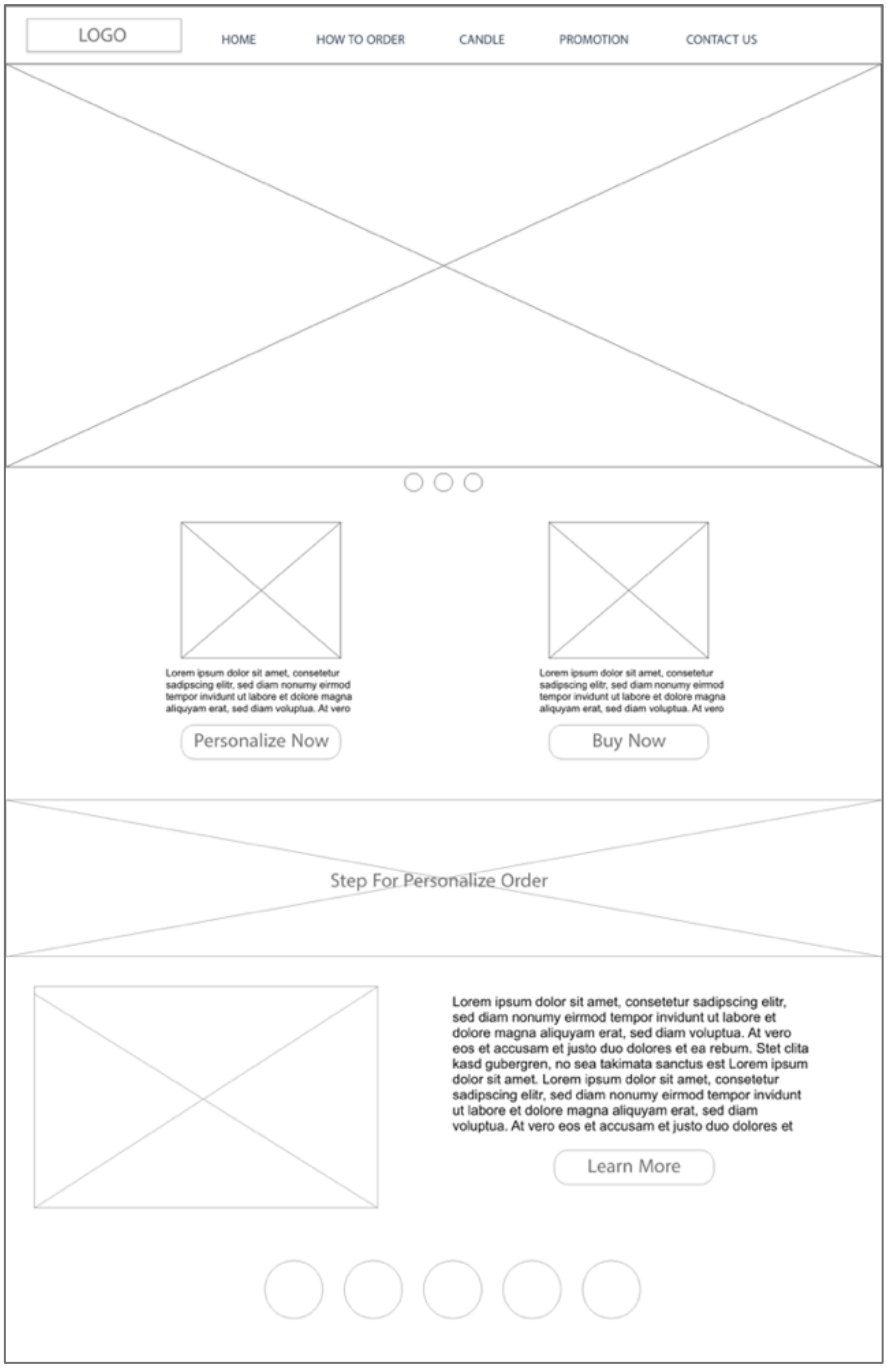
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

การสร้างต้นแบบด้วยเครื่องมือ Adobe XD ประกอบด้วย 6 ระบบ ดังต่อไปนี้

(1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)
(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)
(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)
(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)
(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)
(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

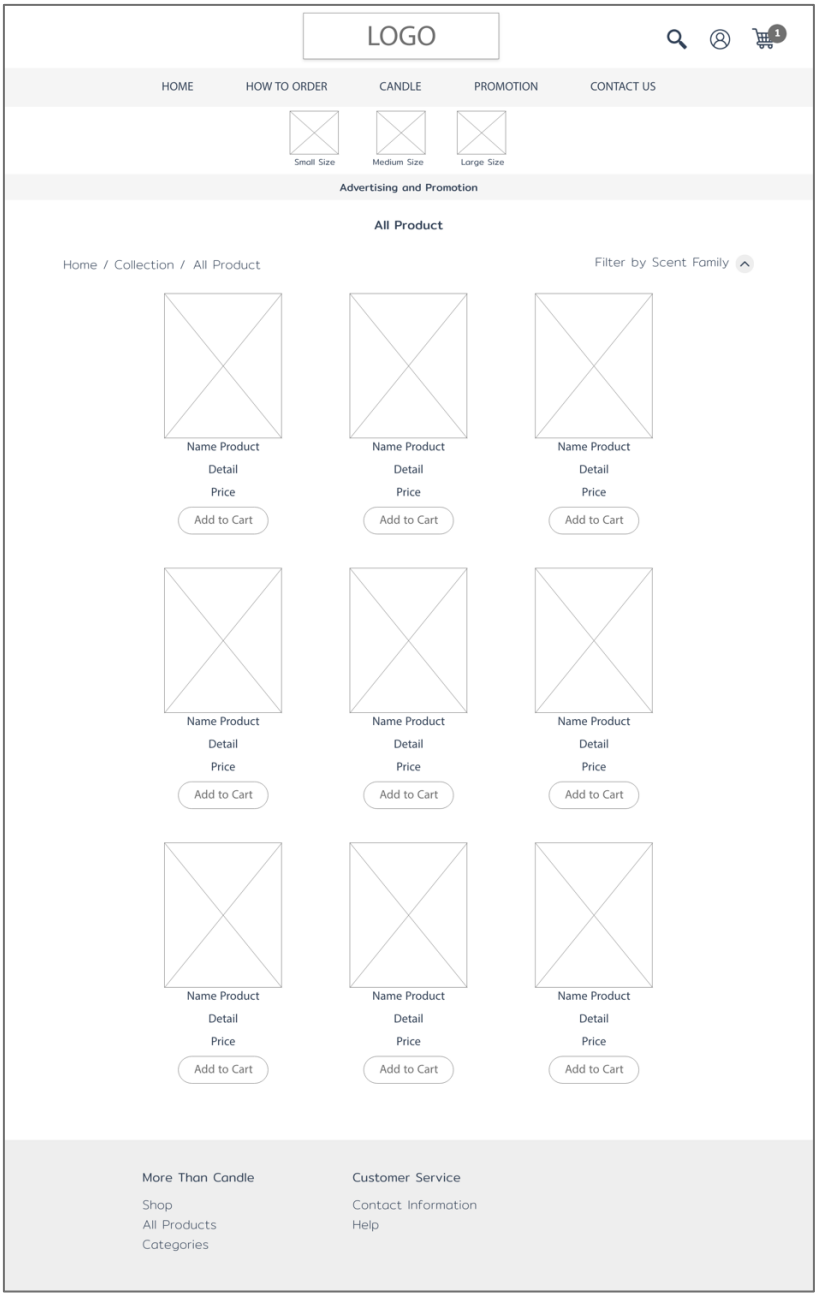
(1) Wireframes ของระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

1.1 หน้าจอหลักของระบบการเลือกซื้อสินค้า



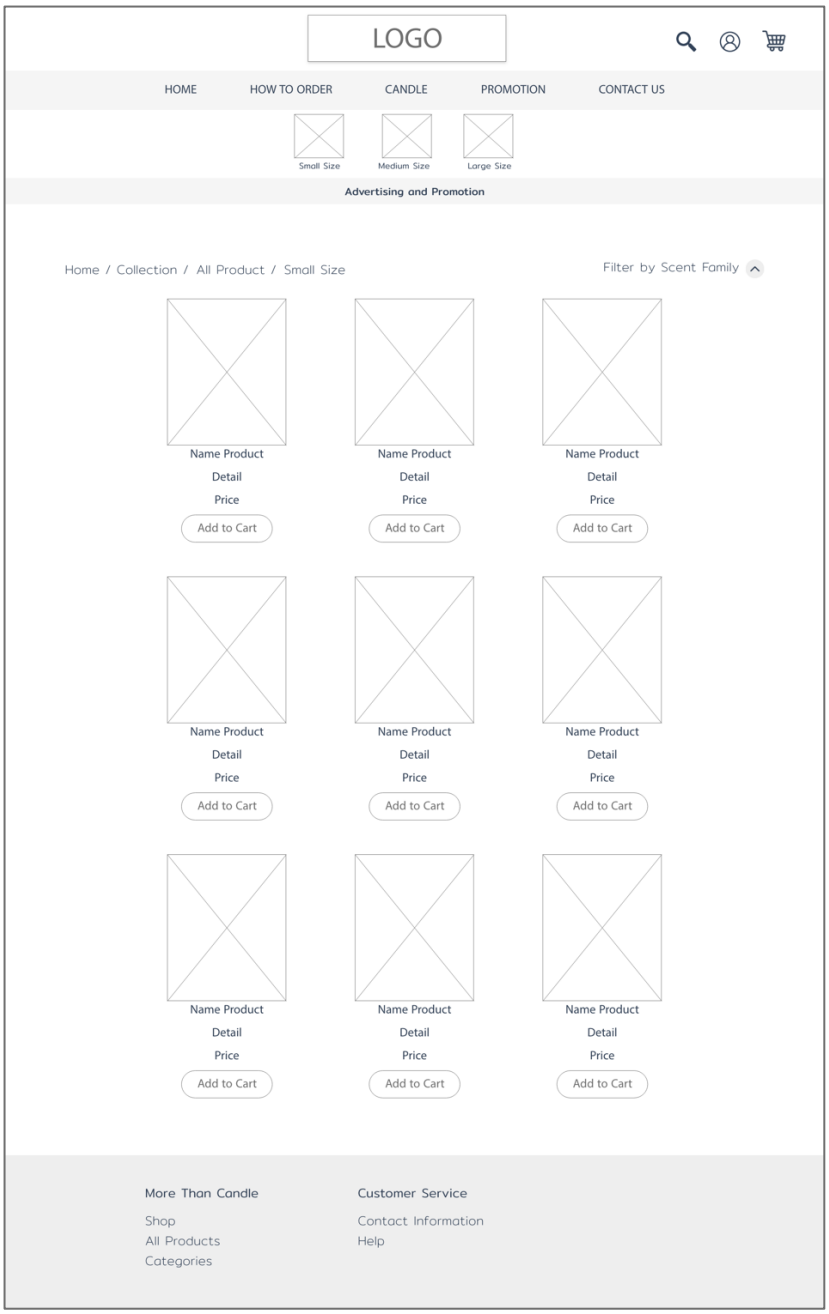
รูปที่ 5: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอหลัก

1.2 หน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด



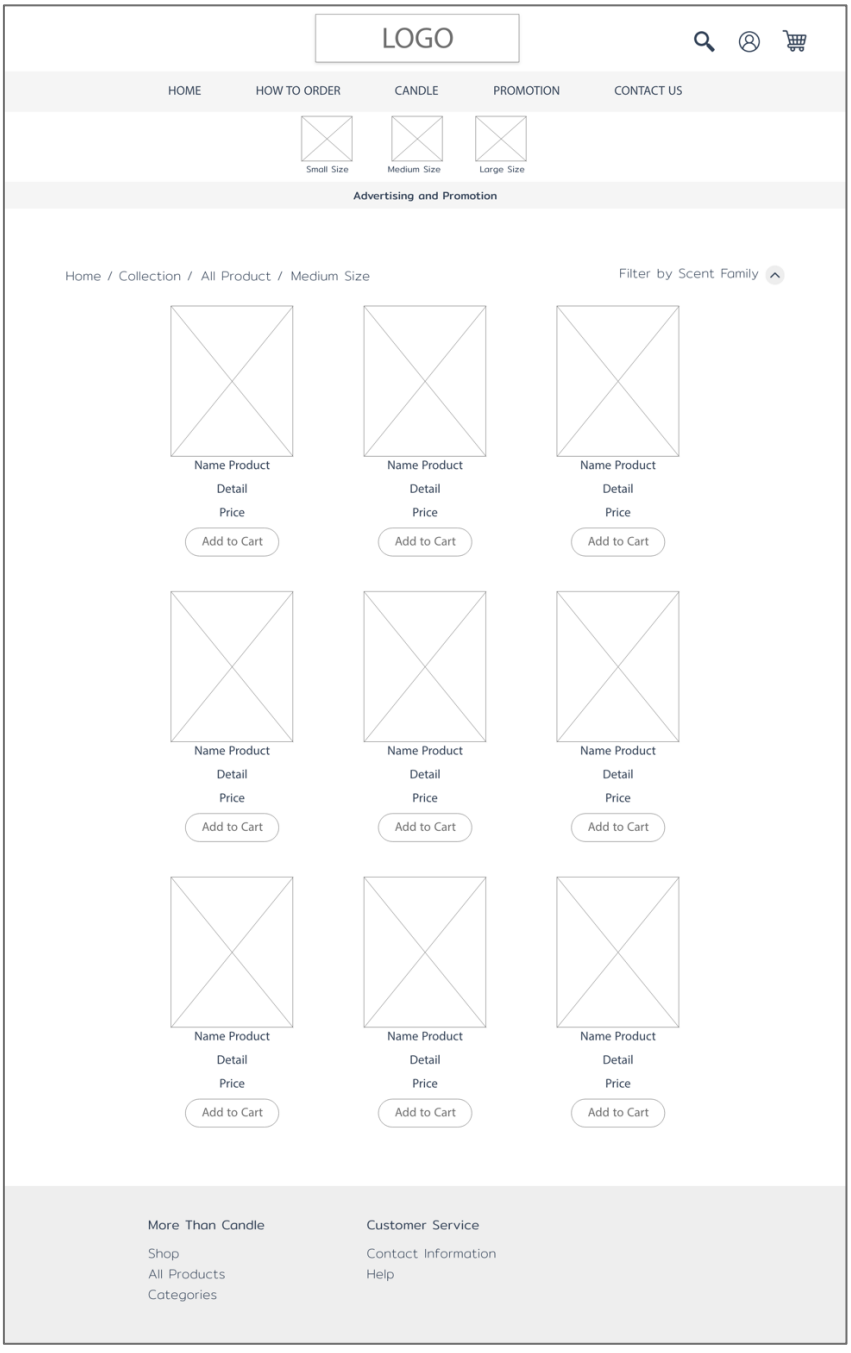
รูปที่ 6: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด

1.3 หน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดเล็ก



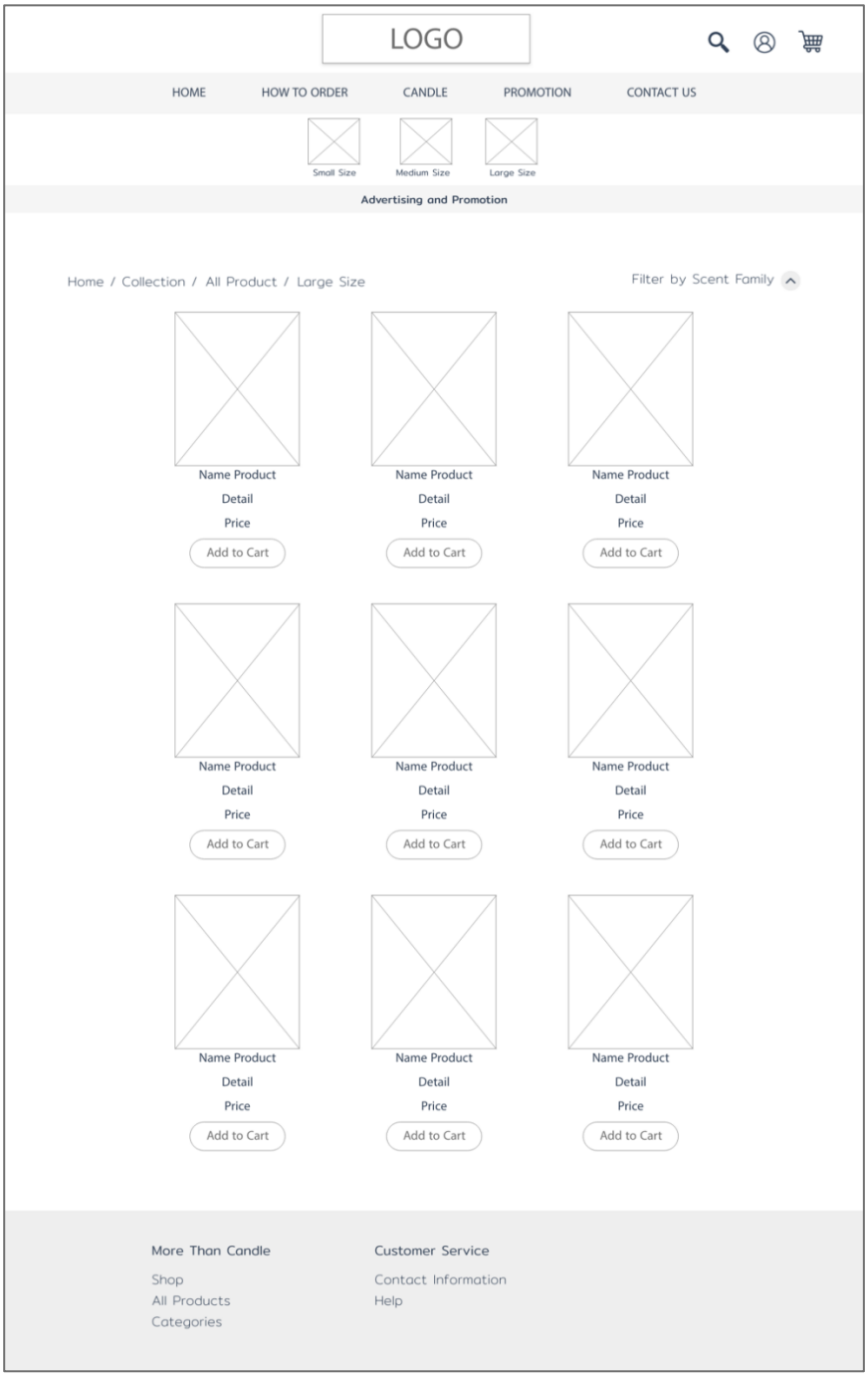
รูปที่ 7: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดเล็ก

1.4 หน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดกลาง



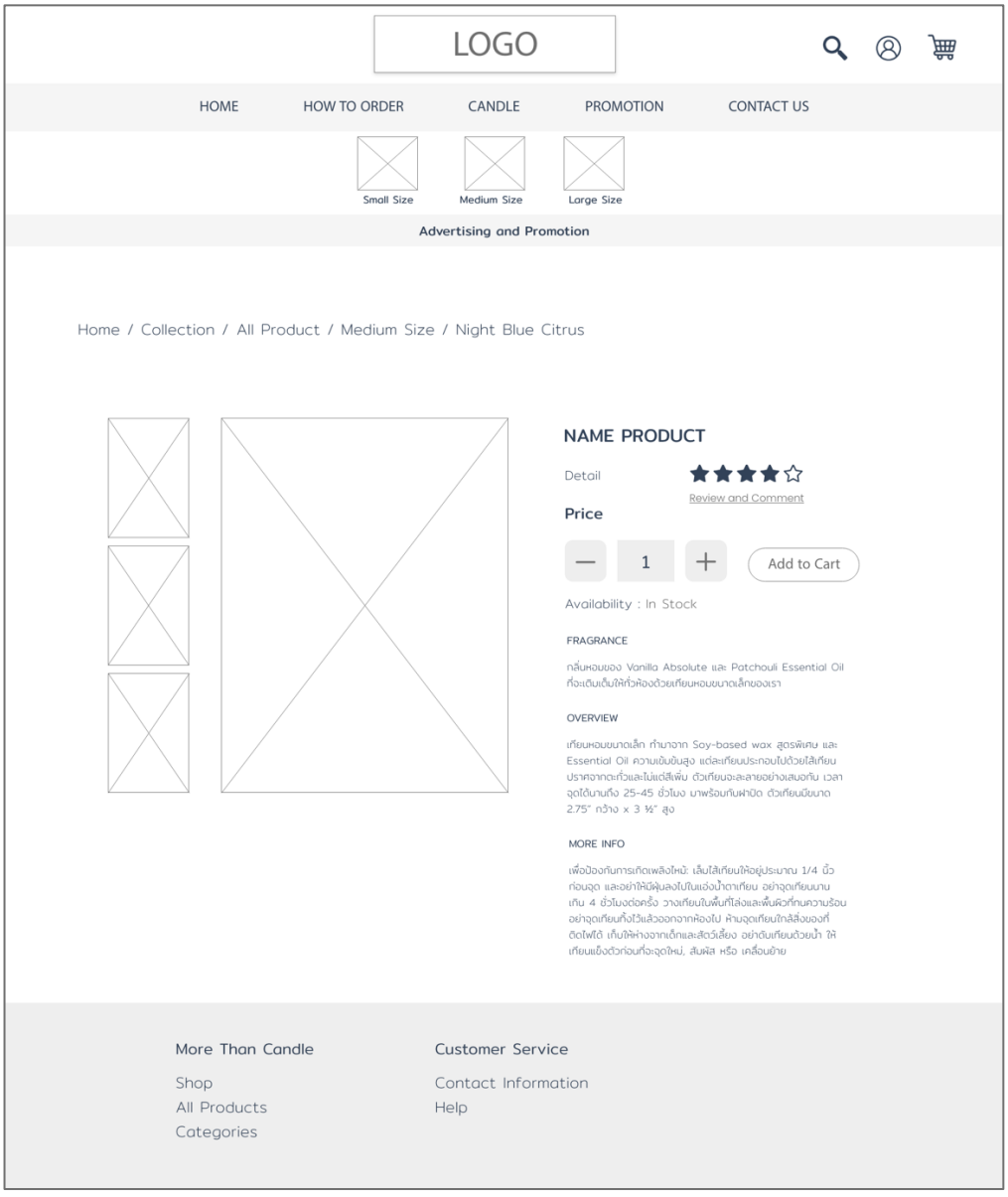
รูปที่ 8: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดกลาง

1.5 หน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดใหญ่



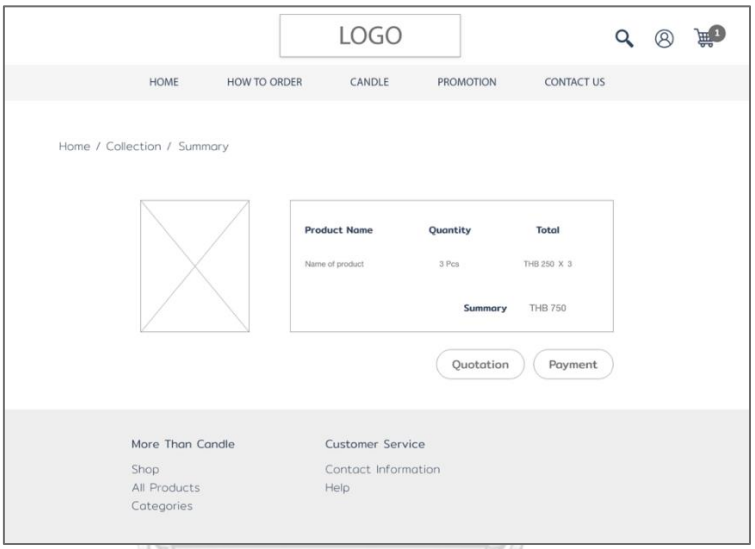
รูปที่ 9: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าขนาดใหญ่

1.6 หน้าจอเมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections



รูปที่ 10: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอเมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections

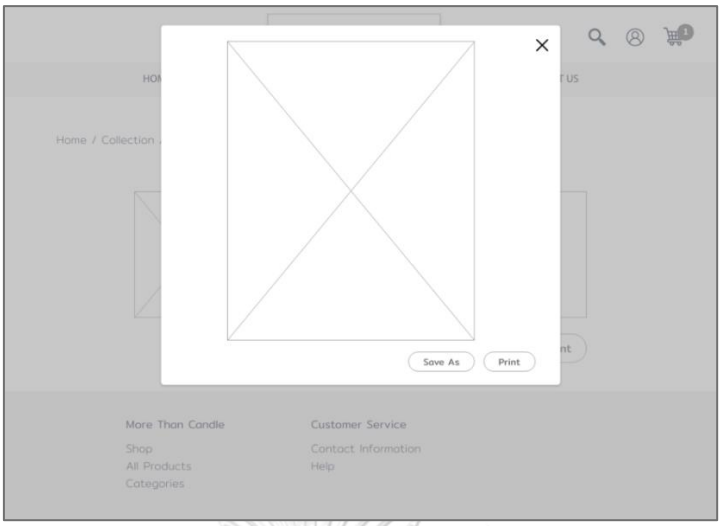
1.7 หน้าจอสรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections



รูปที่ 11: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอสรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections

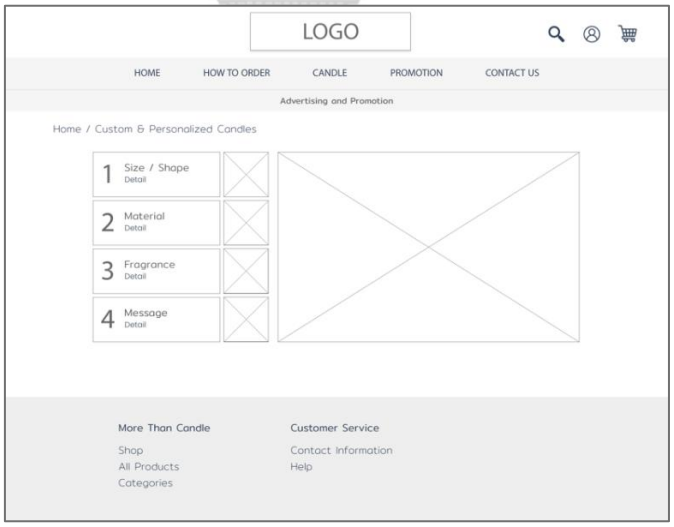
Chulalongkorn University

1.8 หน้าจอการออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections



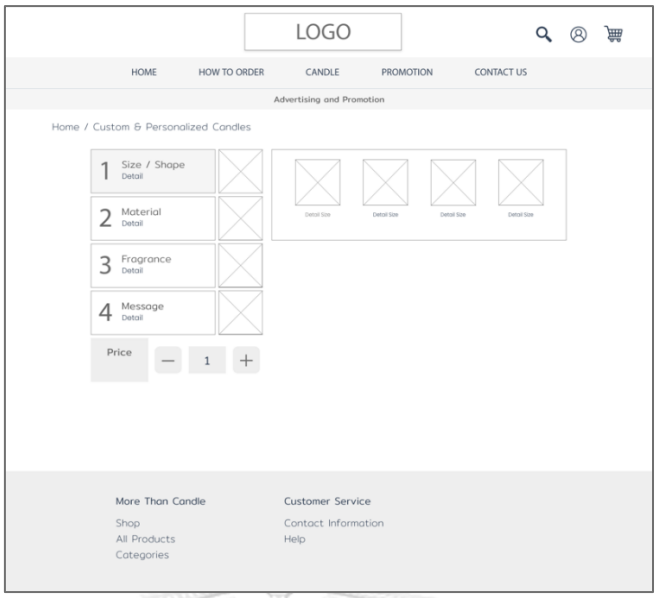
รูปที่ 12: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections

1.9 หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



รูปที่ 13: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

1.10 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1

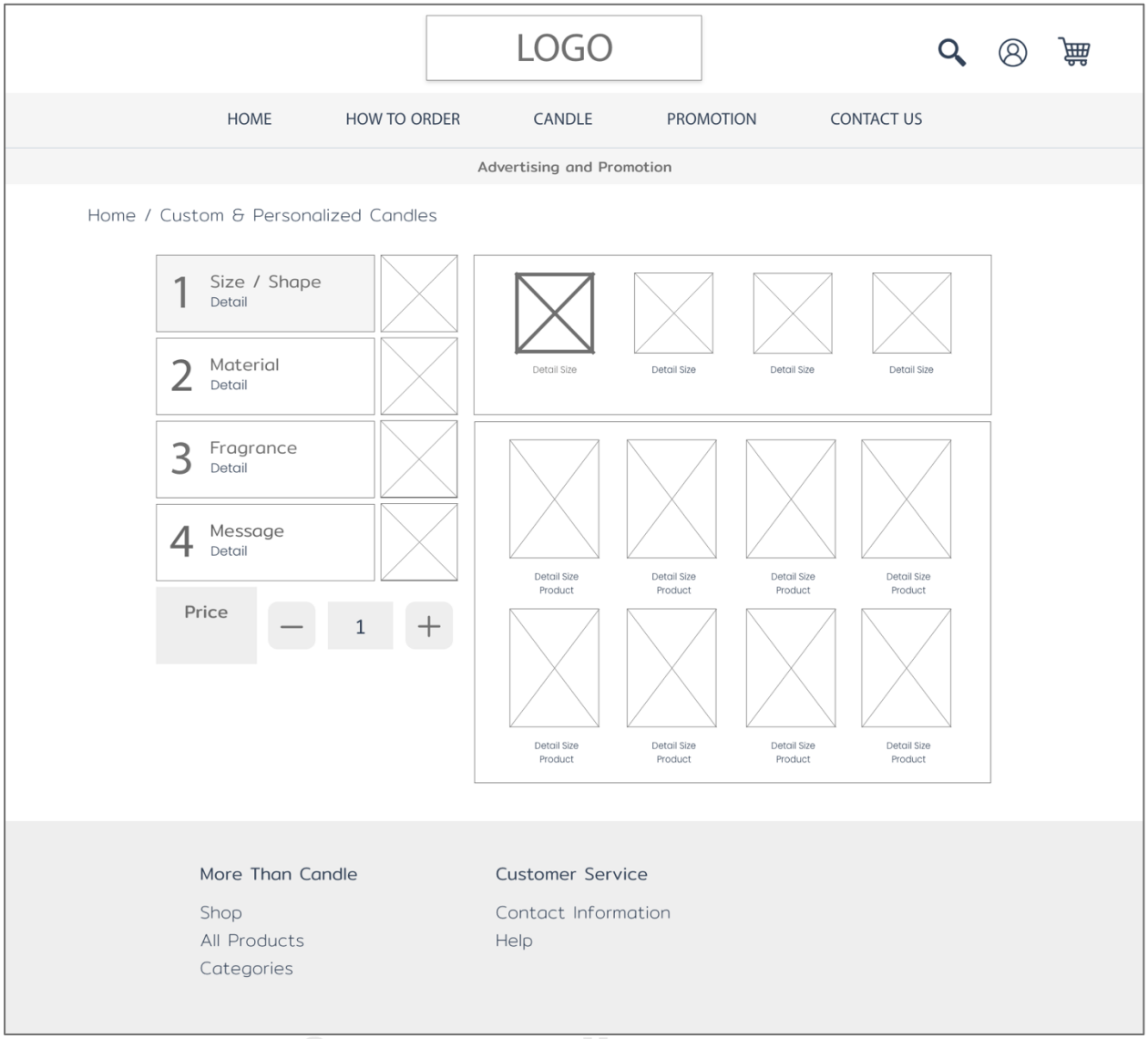


รูปที่ 14: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1

1.11 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว

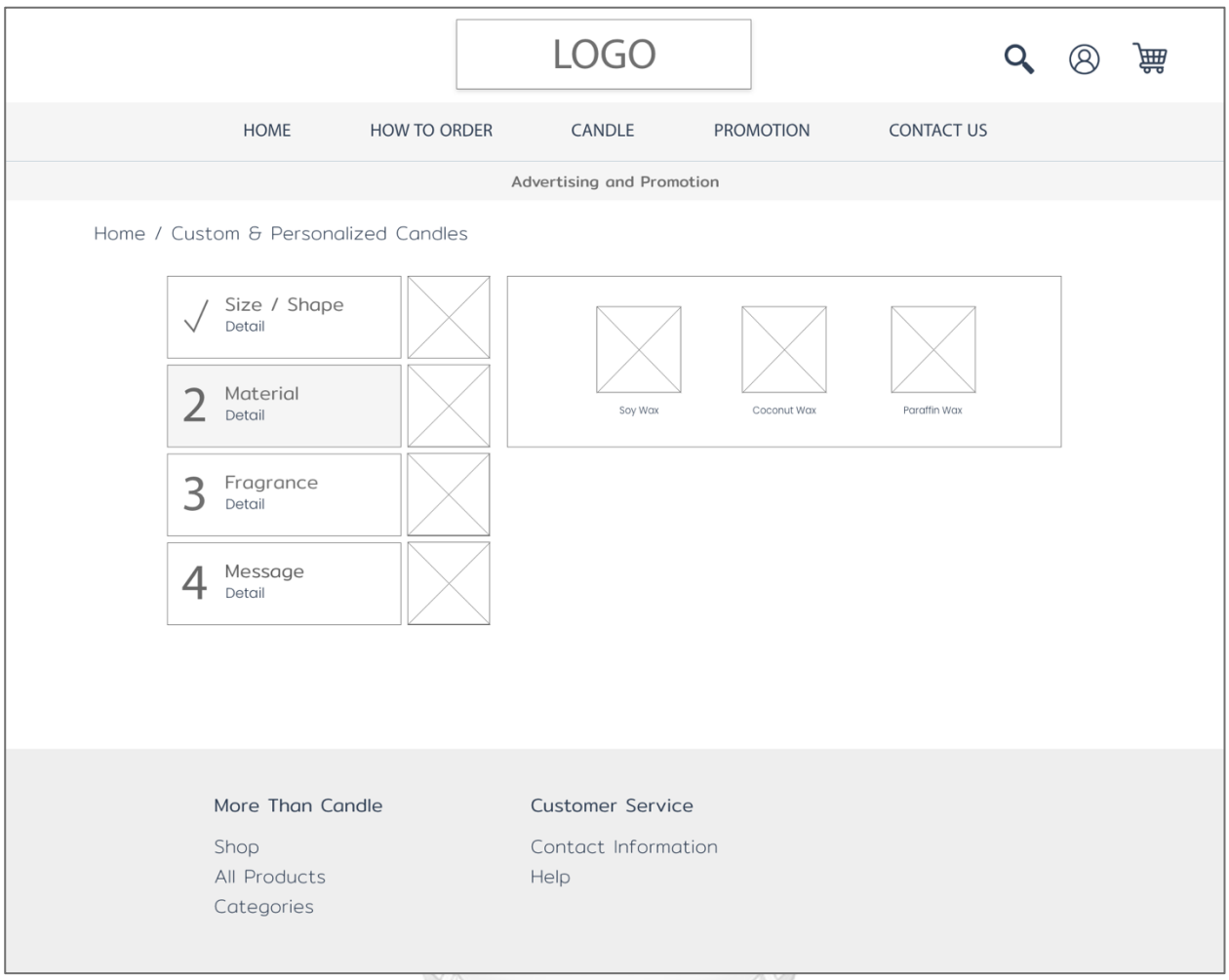
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 15: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว

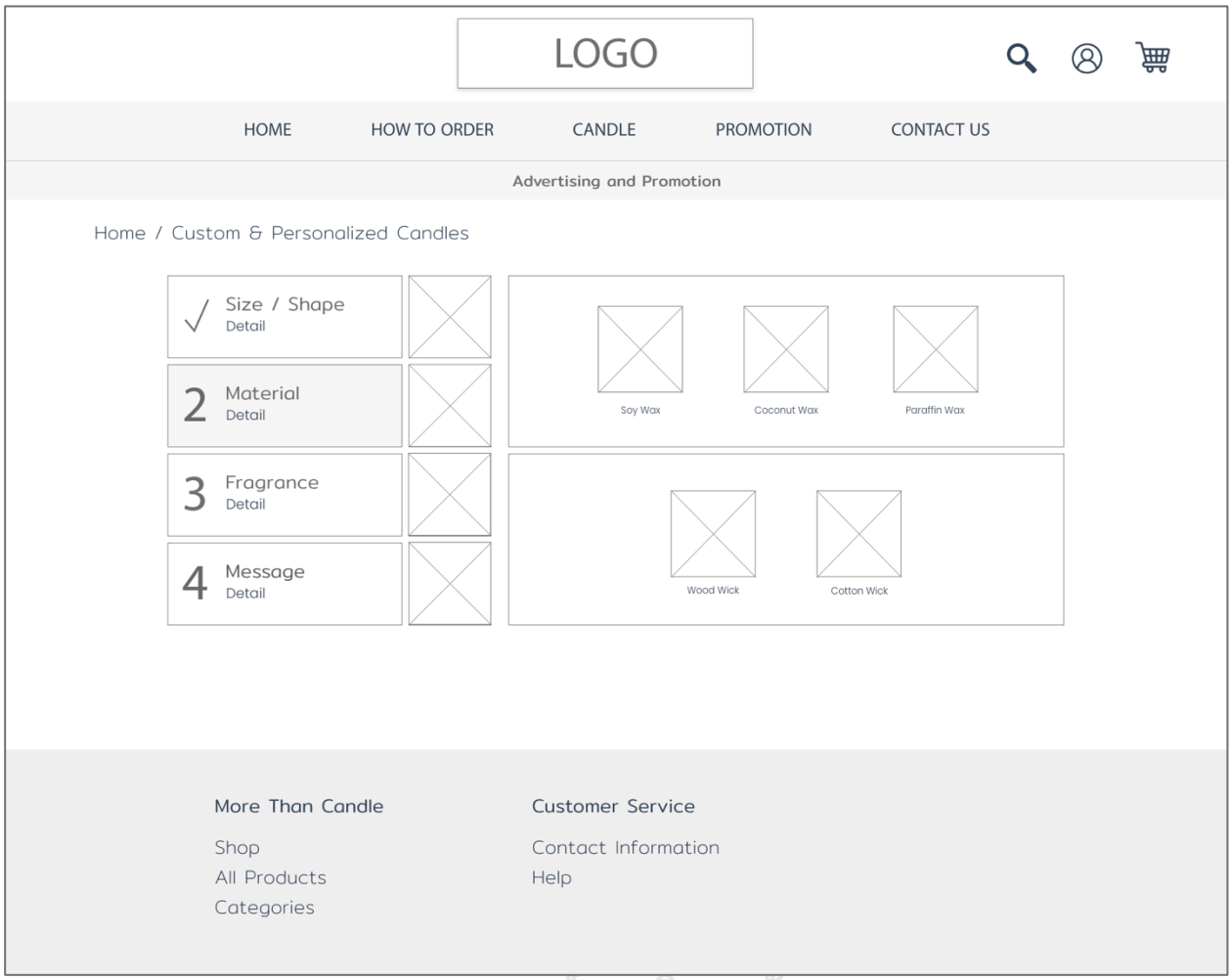
1.12 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 16: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2

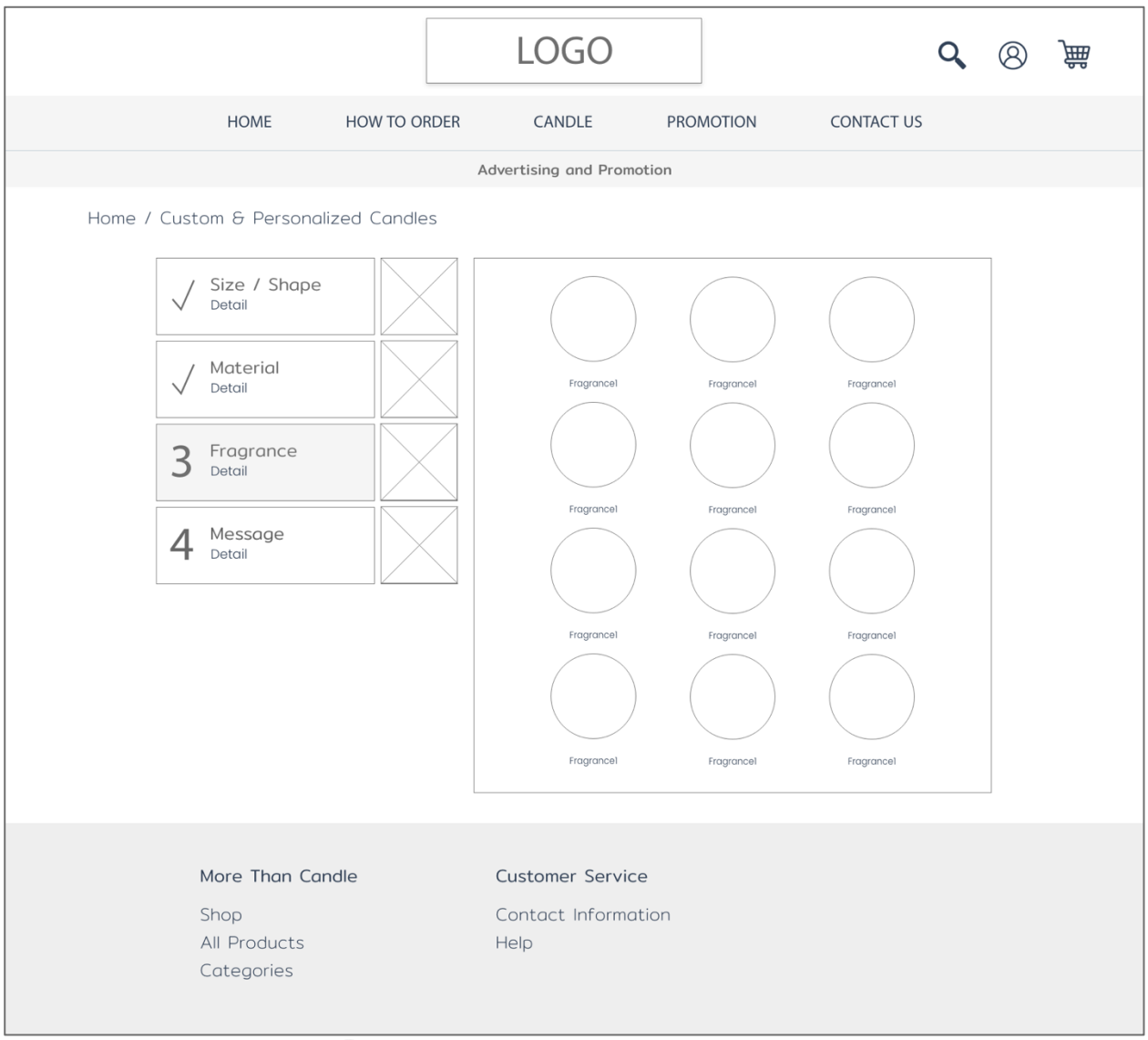
1.13 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2 หลังจากเลือกวัสดุไขเทียนที่ใช้ในการผลิตเรียบร้อยแล้ว



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 17: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2 หลังจากเลือกวัสดุไขเทียนที่ใช้ในการผลิตเรียบร้อยแล้ว

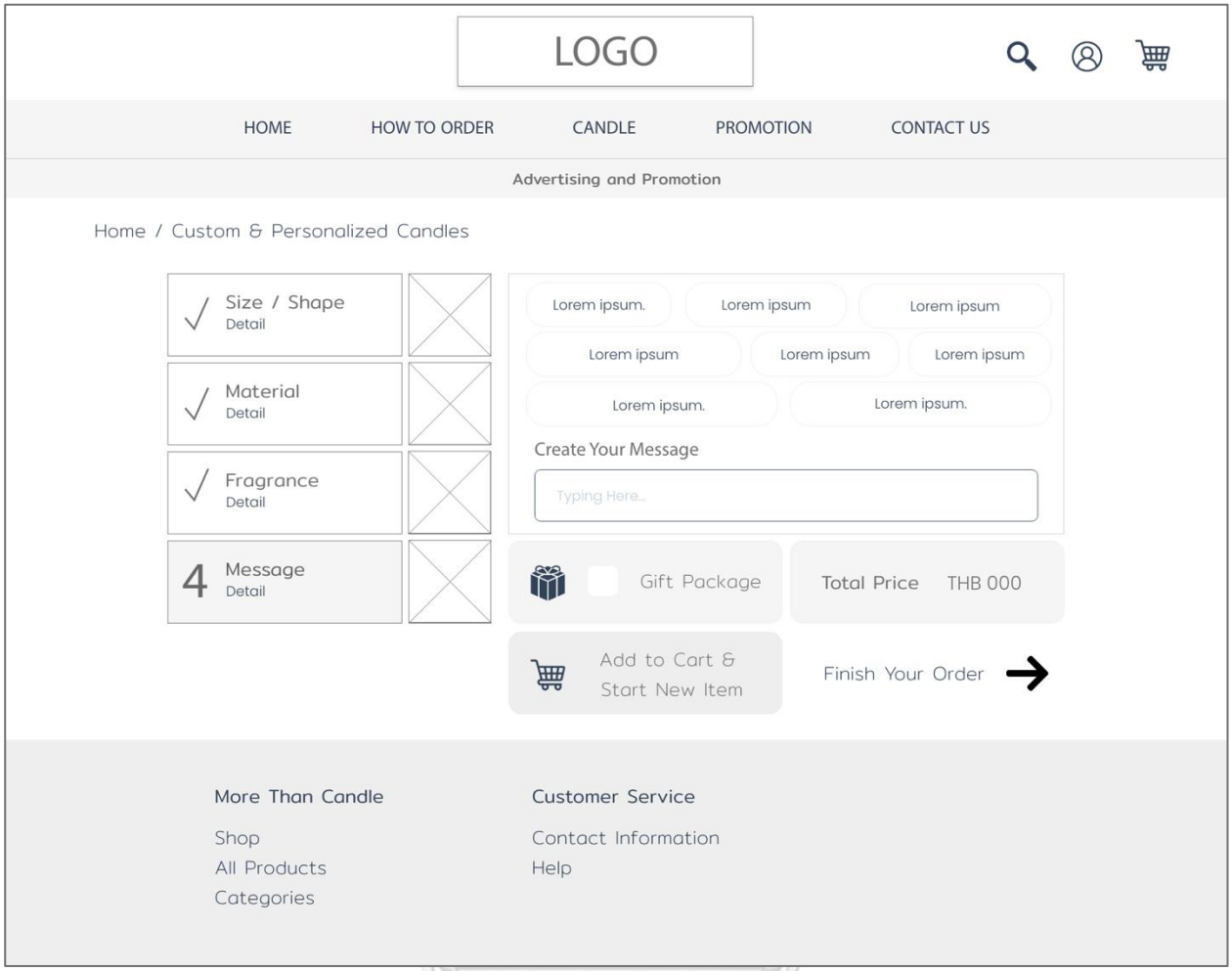
1.14 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3



CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 18: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3

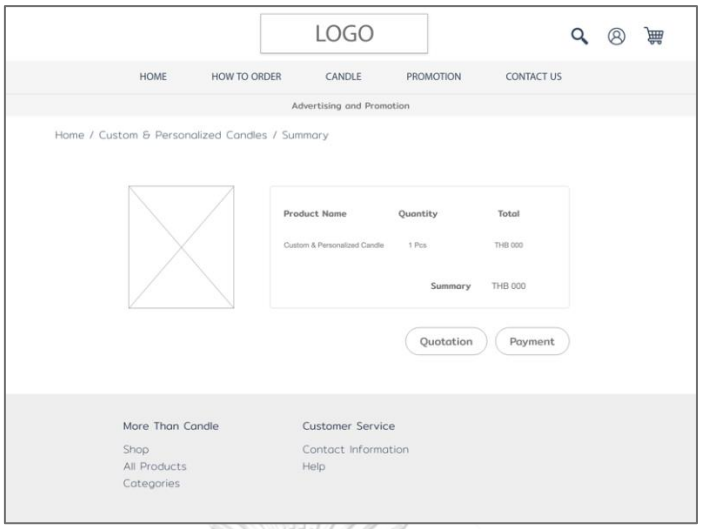
1.15 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

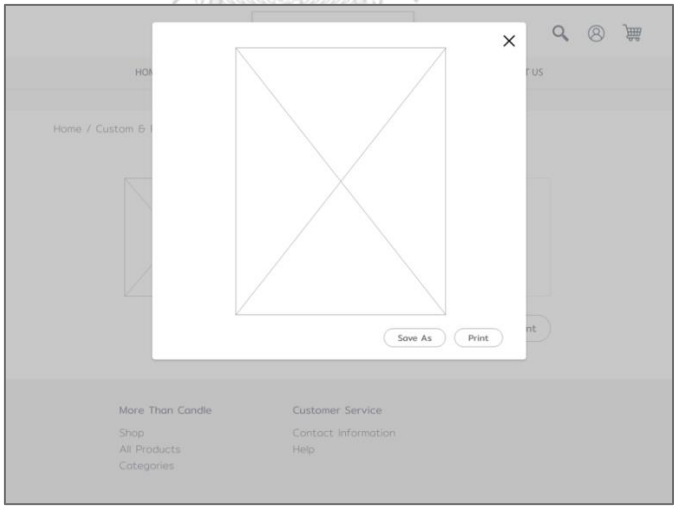
รูปที่ 19: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4

1.16 หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



รูปที่ 20: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

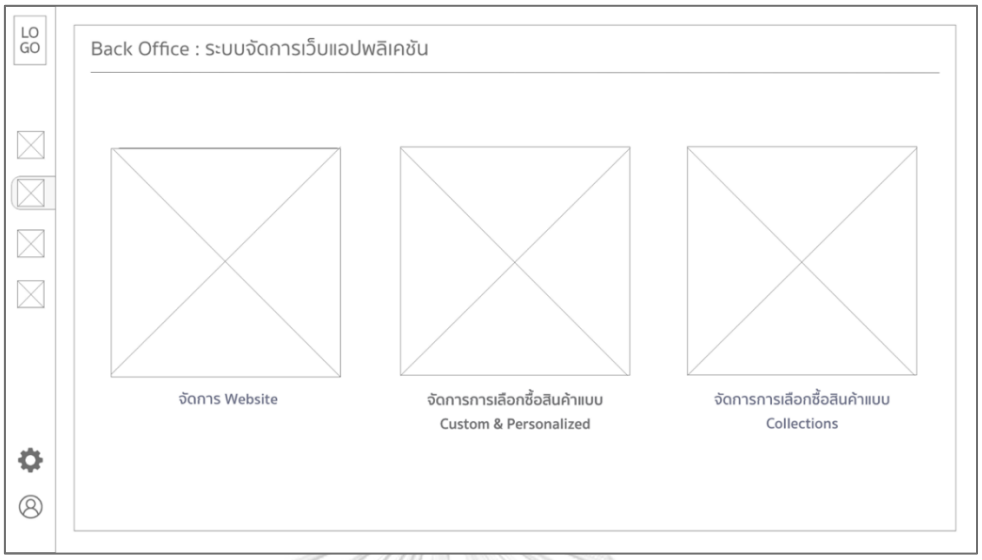
1.17 หน้าจอการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Customize ของลูกค้า



รูปที่ 21: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

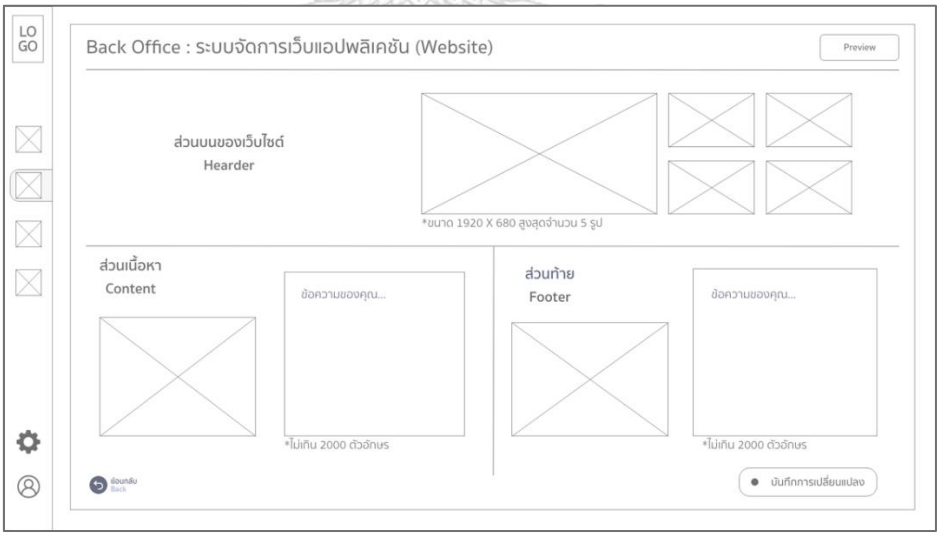
(2) Wireframes ของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

2.1 หน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน



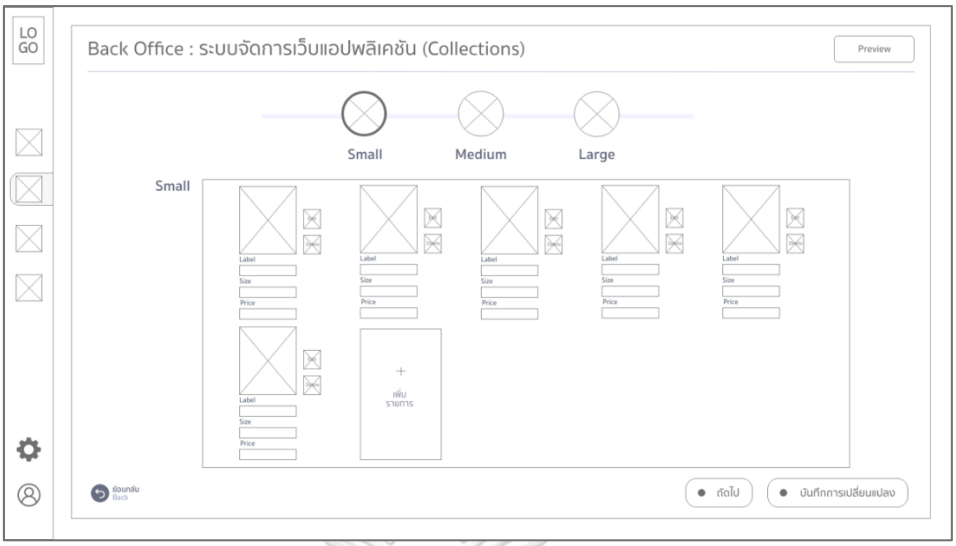
รูปที่ 22: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน

2.2 หน้าจอการจัดการ Website



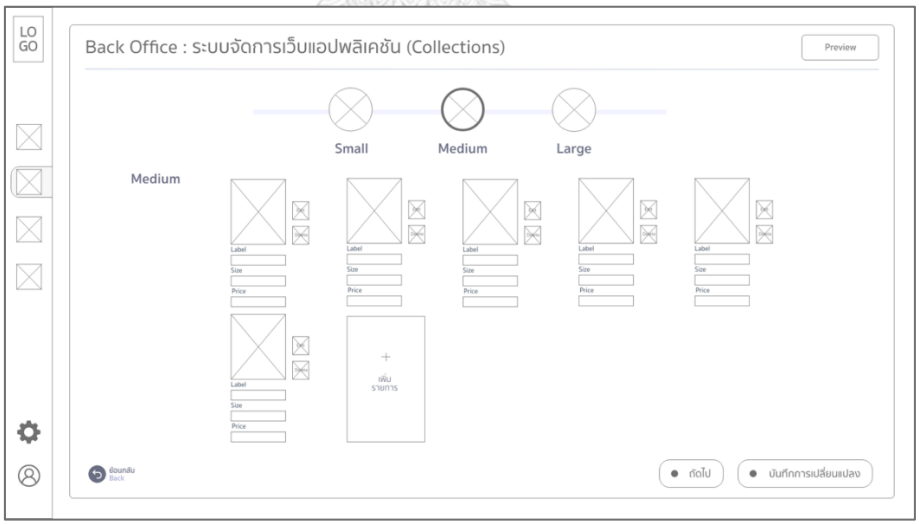
รูปที่ 23: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการจัดการ Website

2.3 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก



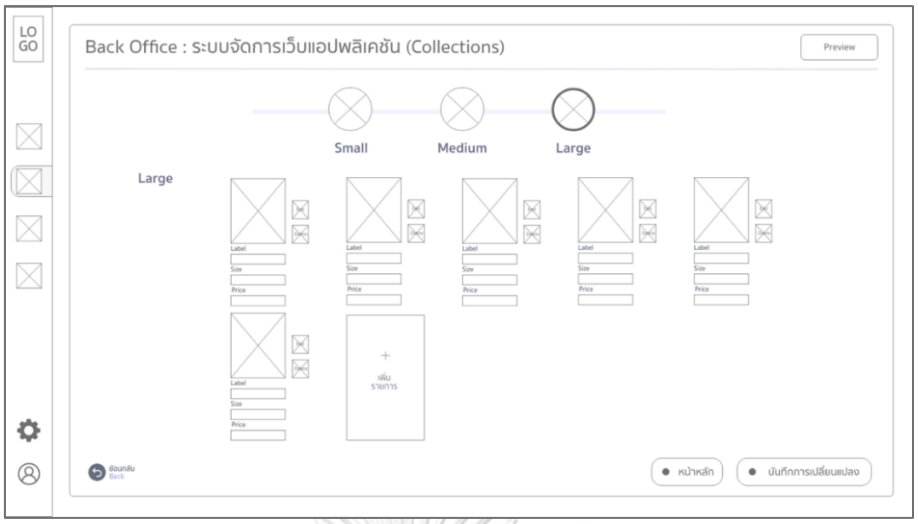
รูปที่ 24: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก

2.4 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง



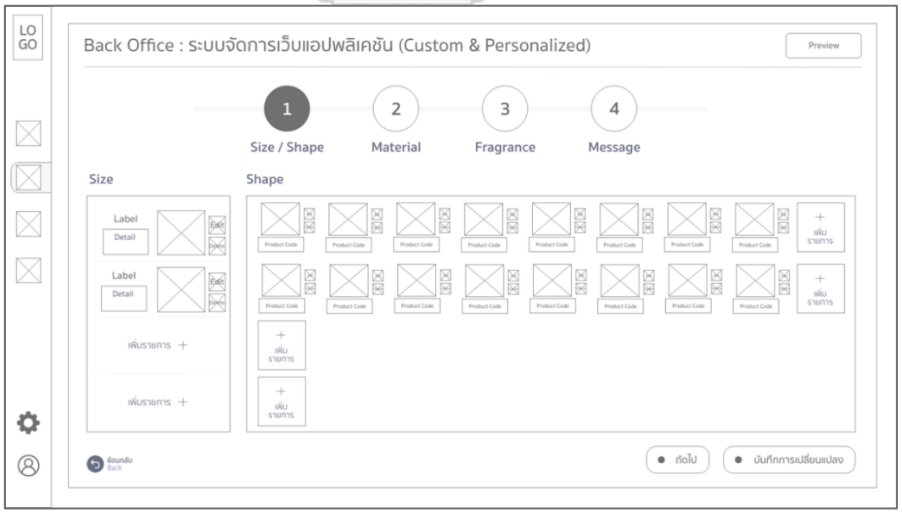
รูปที่ 25: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง

2.5 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่



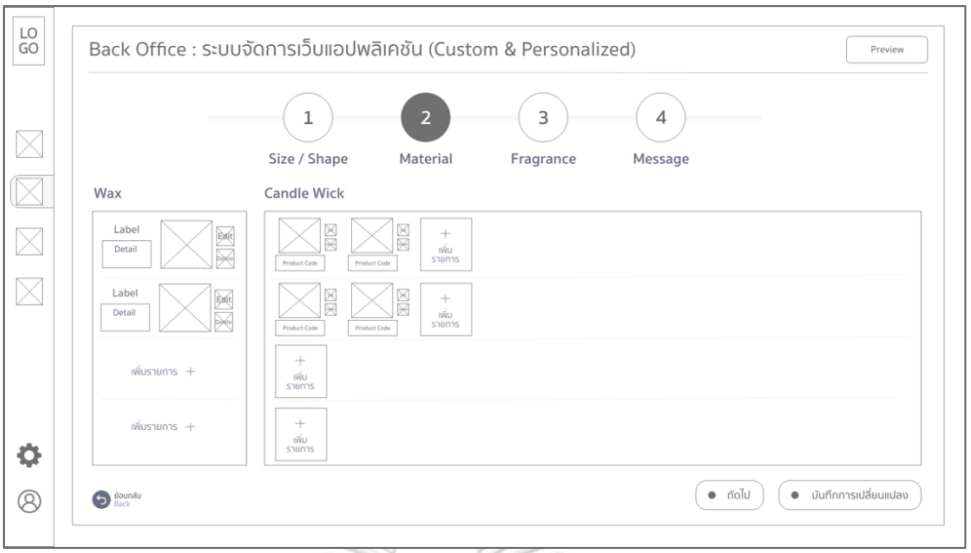
รูปที่ 26: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่

2.6 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1



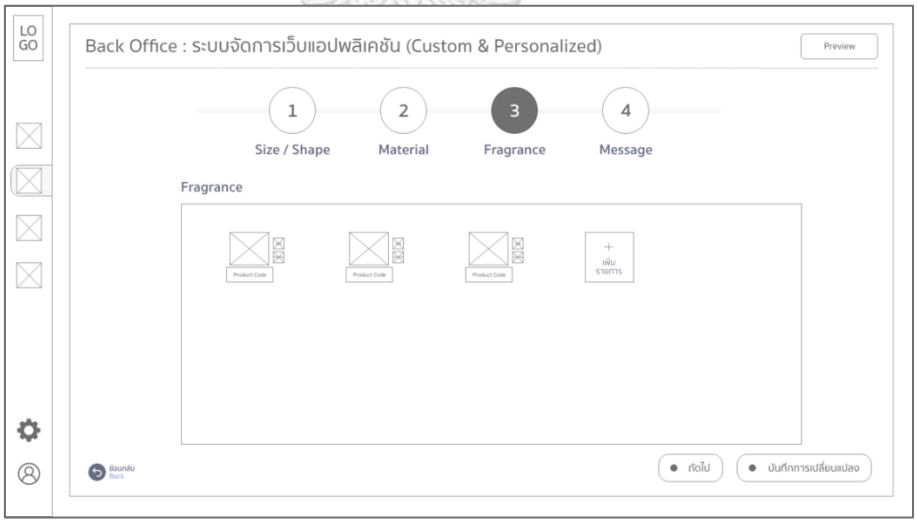
รูปที่ 27: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1

2.7 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2



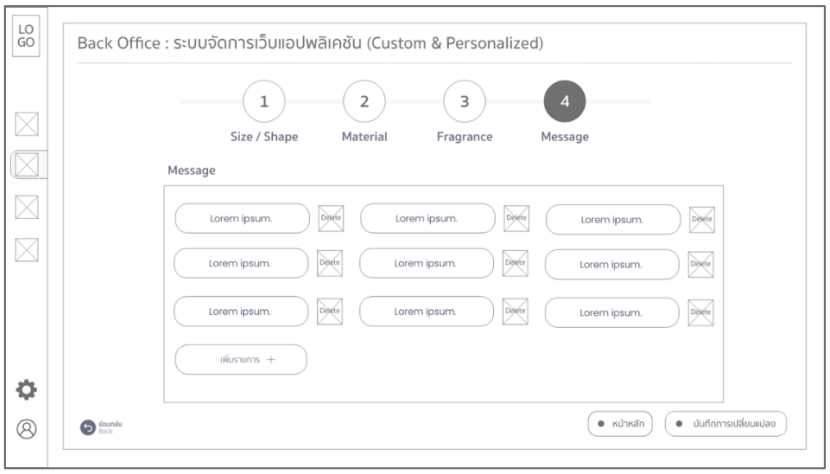
รูปที่ 28: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2

2.8 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3



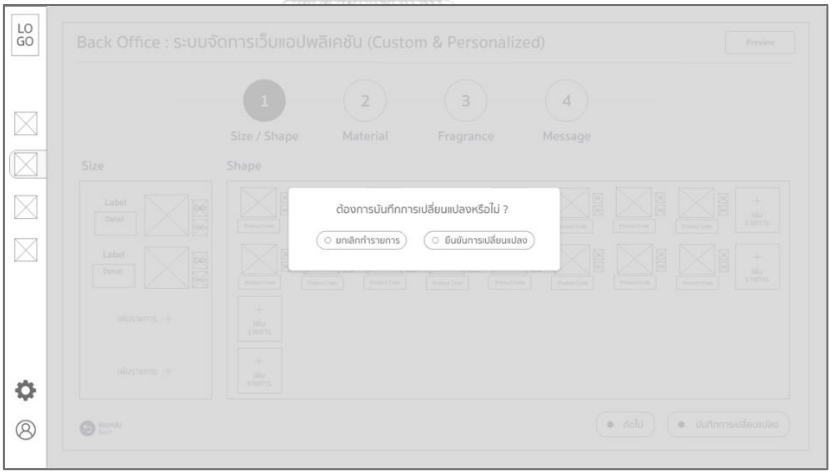
รูปที่ 29: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3

2.9 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4



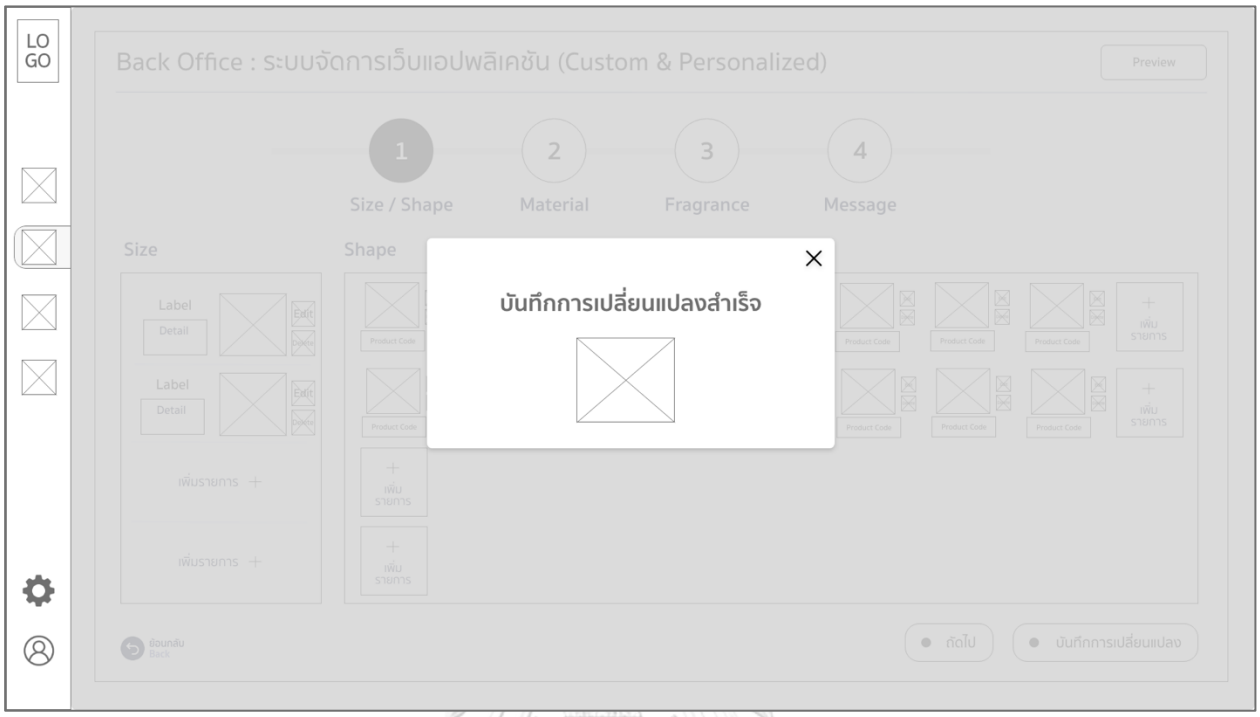
รูปที่ 30: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4

2.10 หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน



รูปที่ 31: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

2.11 หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงสำเร็จในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

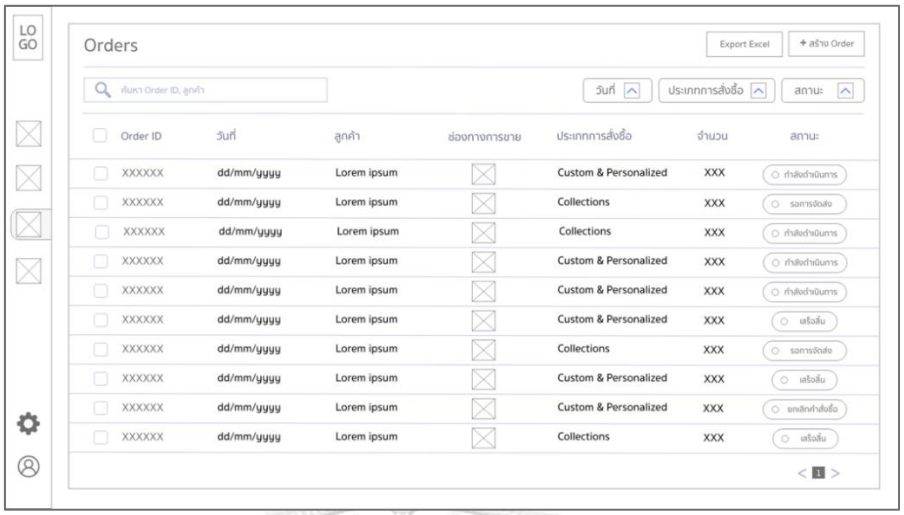


รูปที่ 32: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงสำเร็จในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน
(Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

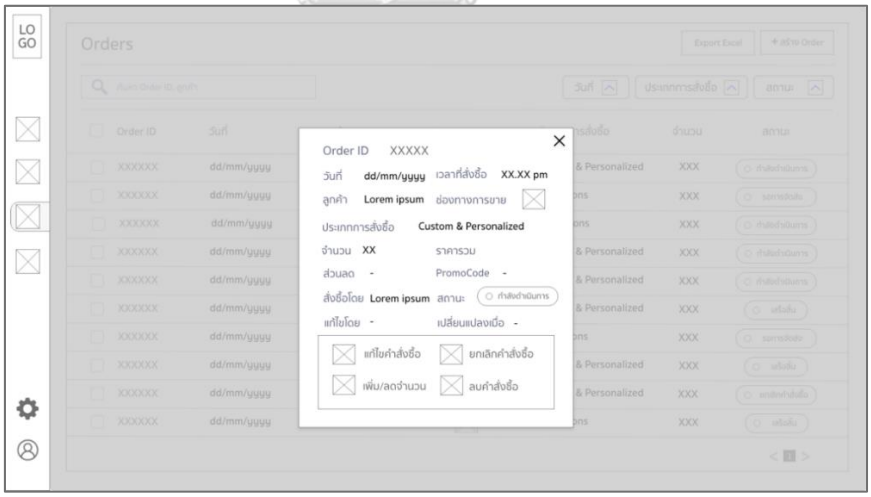
(3) Wireframes ของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

3.1 หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



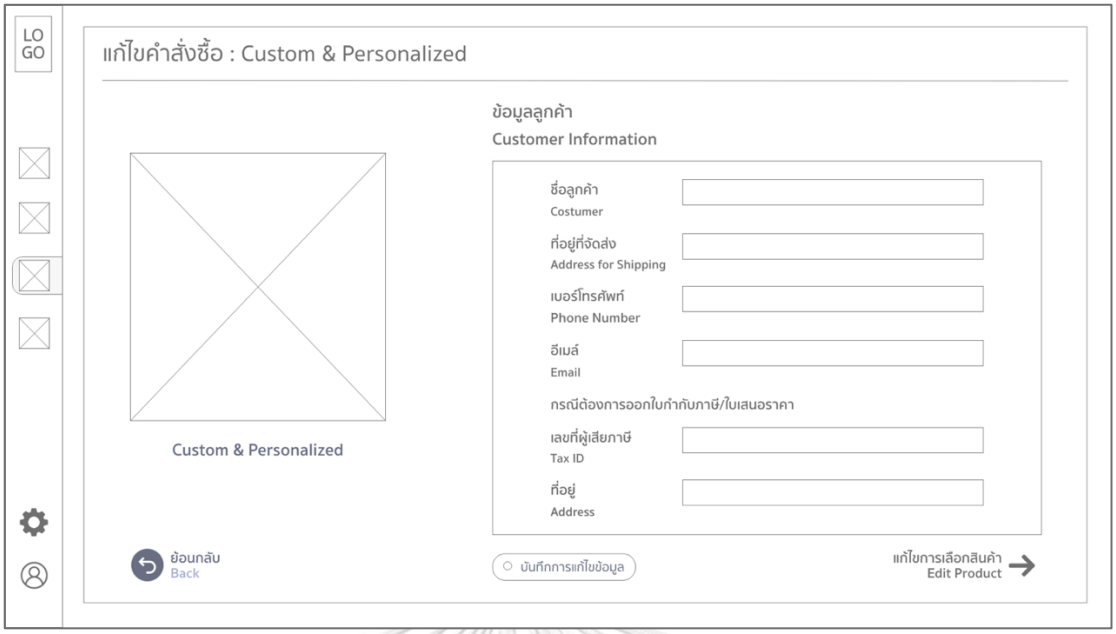
รูปที่ 33: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.2 หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



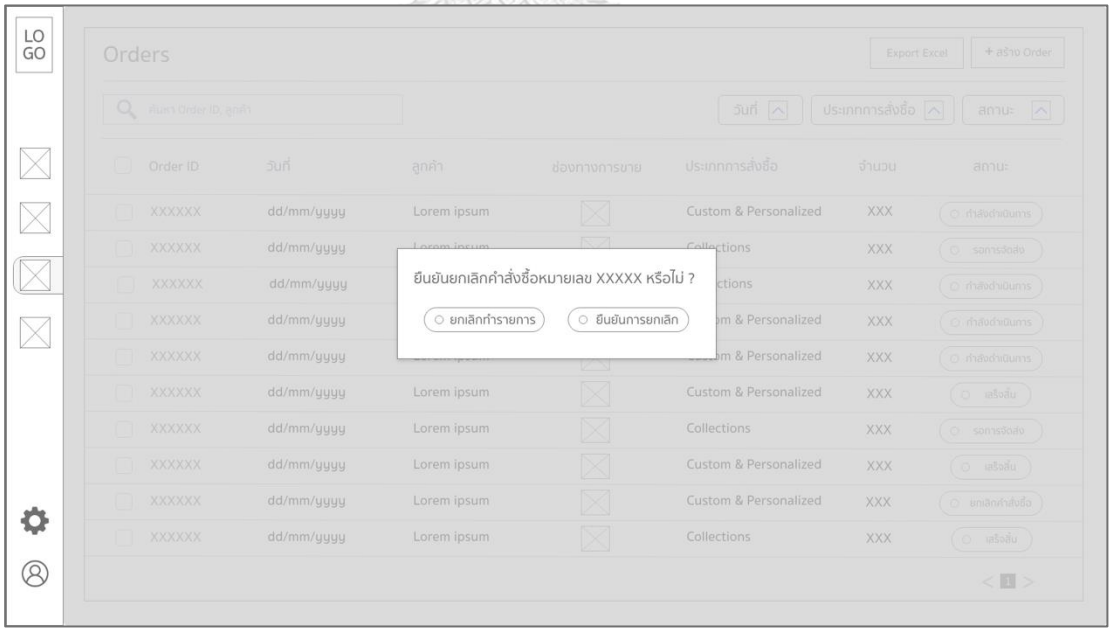
รูปที่ 34: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.3 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

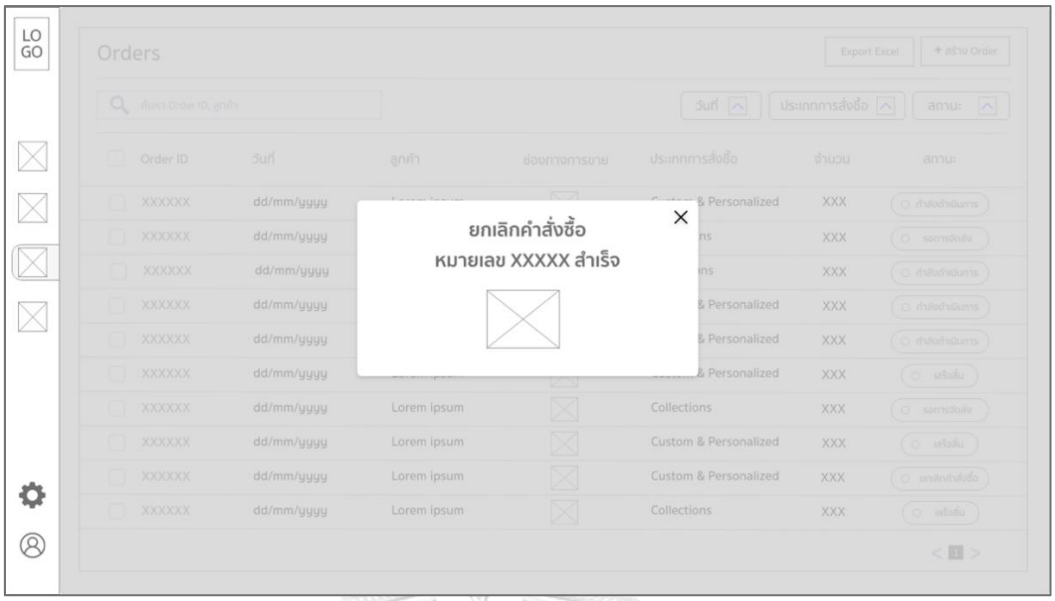


รูปที่ 35: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.4 หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

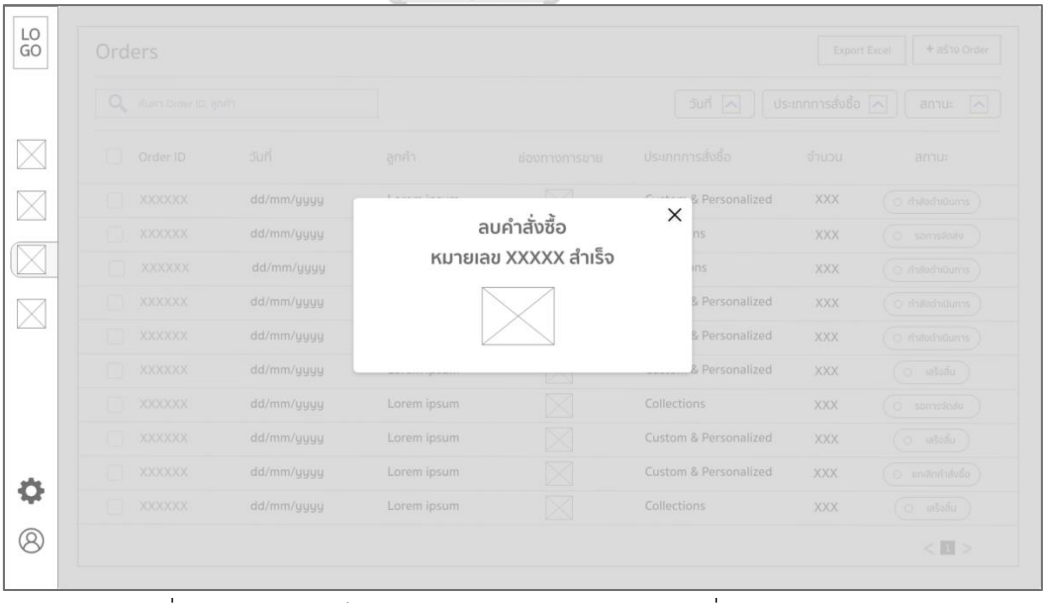


รูปที่ 36: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า
3.5 หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



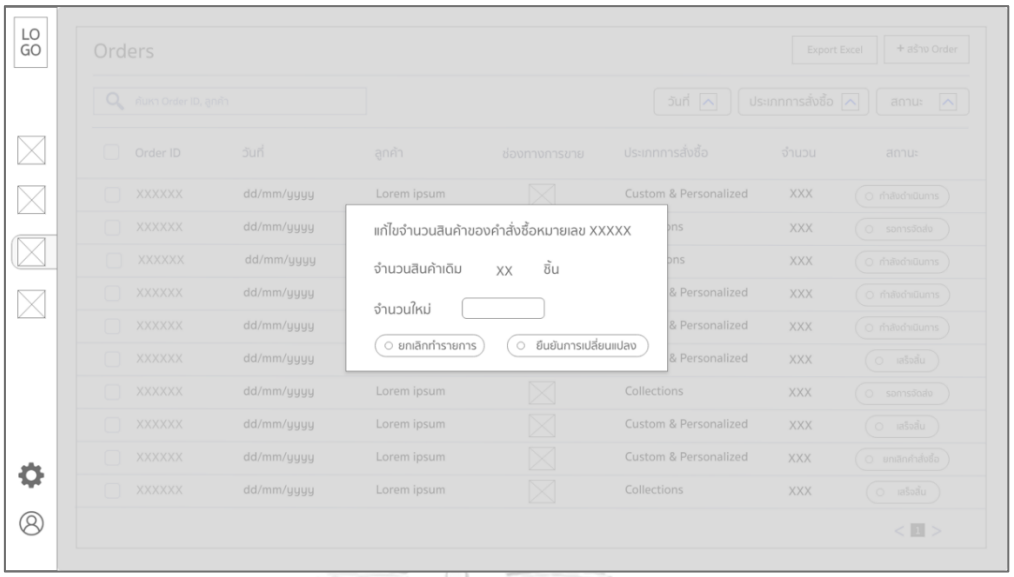
รูปที่ 37: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.6 หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



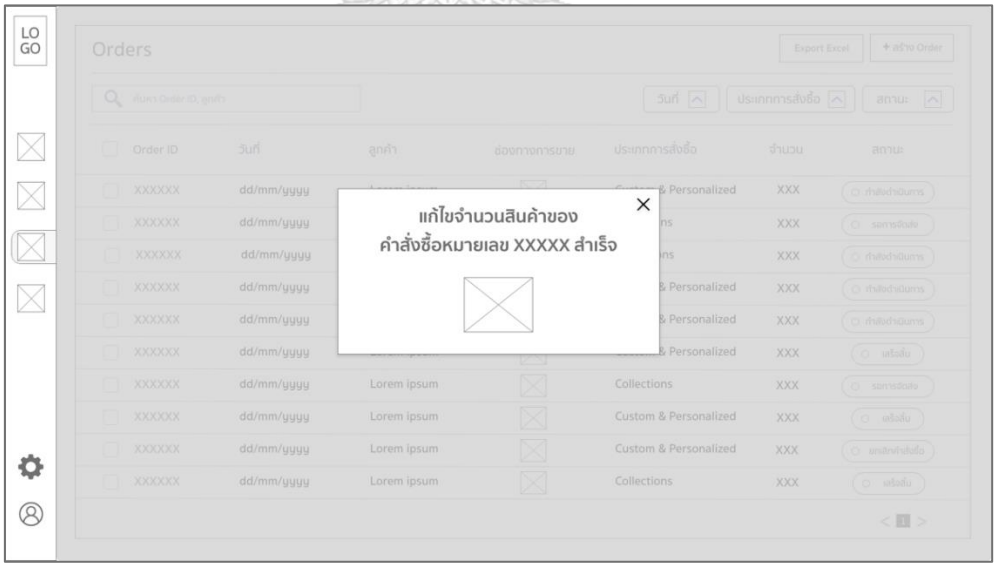
รูปที่ 38: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.7 หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



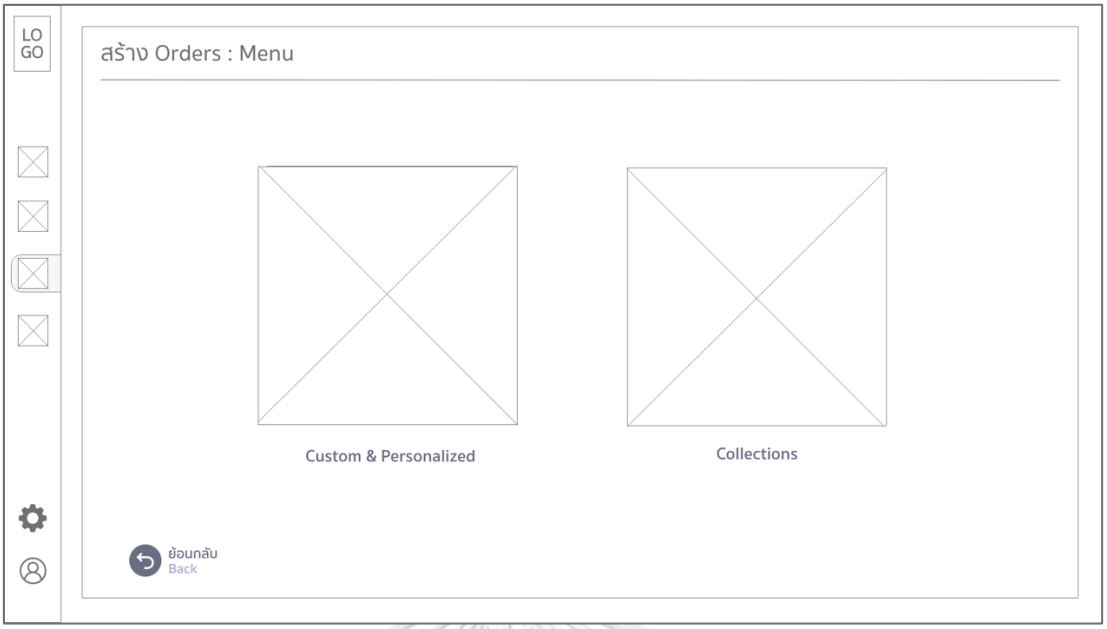
รูปที่ 39: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.8 หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



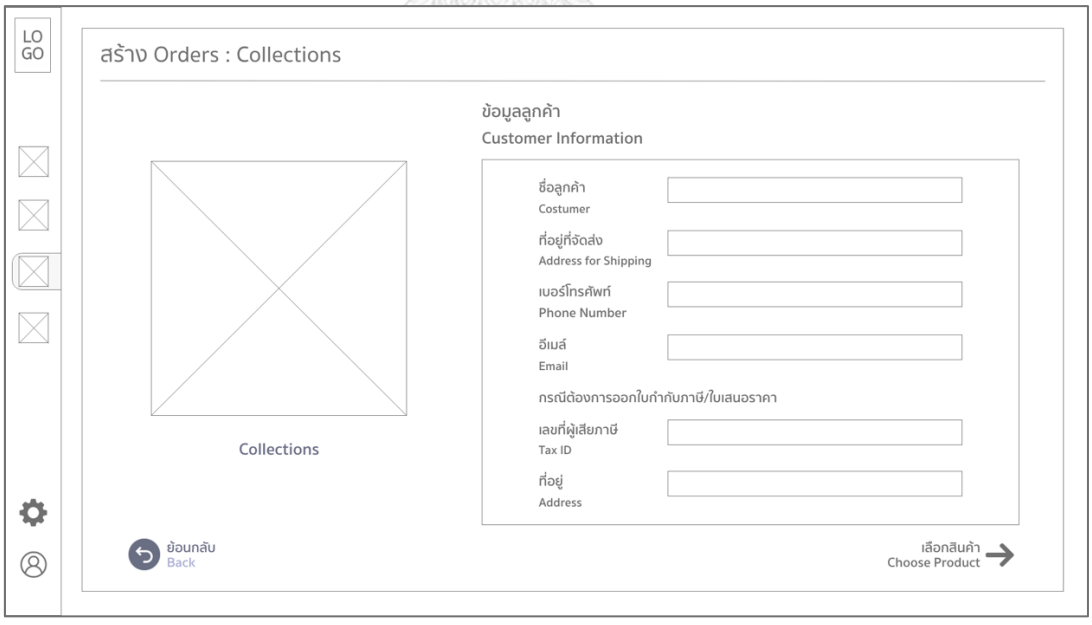
รูปที่ 40: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.9 หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า



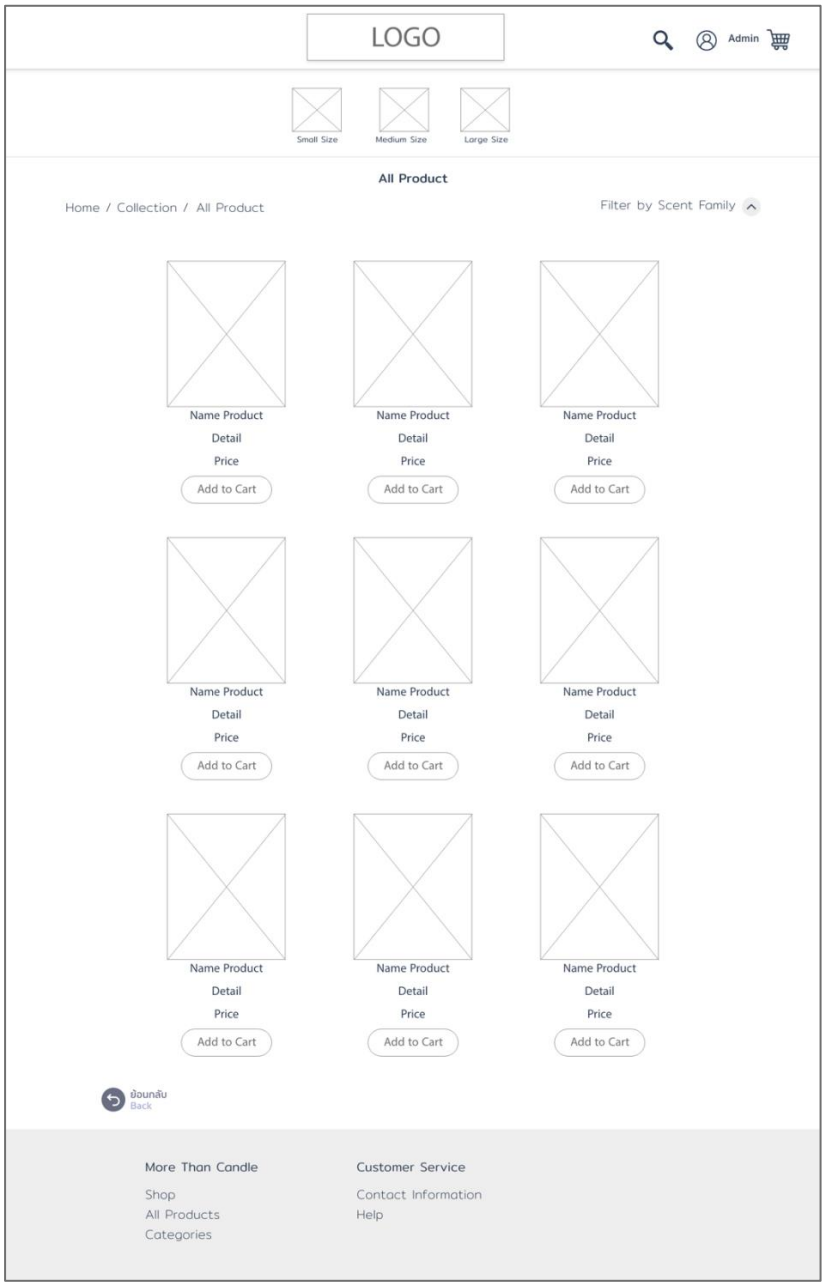
รูปที่ 41: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า

3.10 หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)



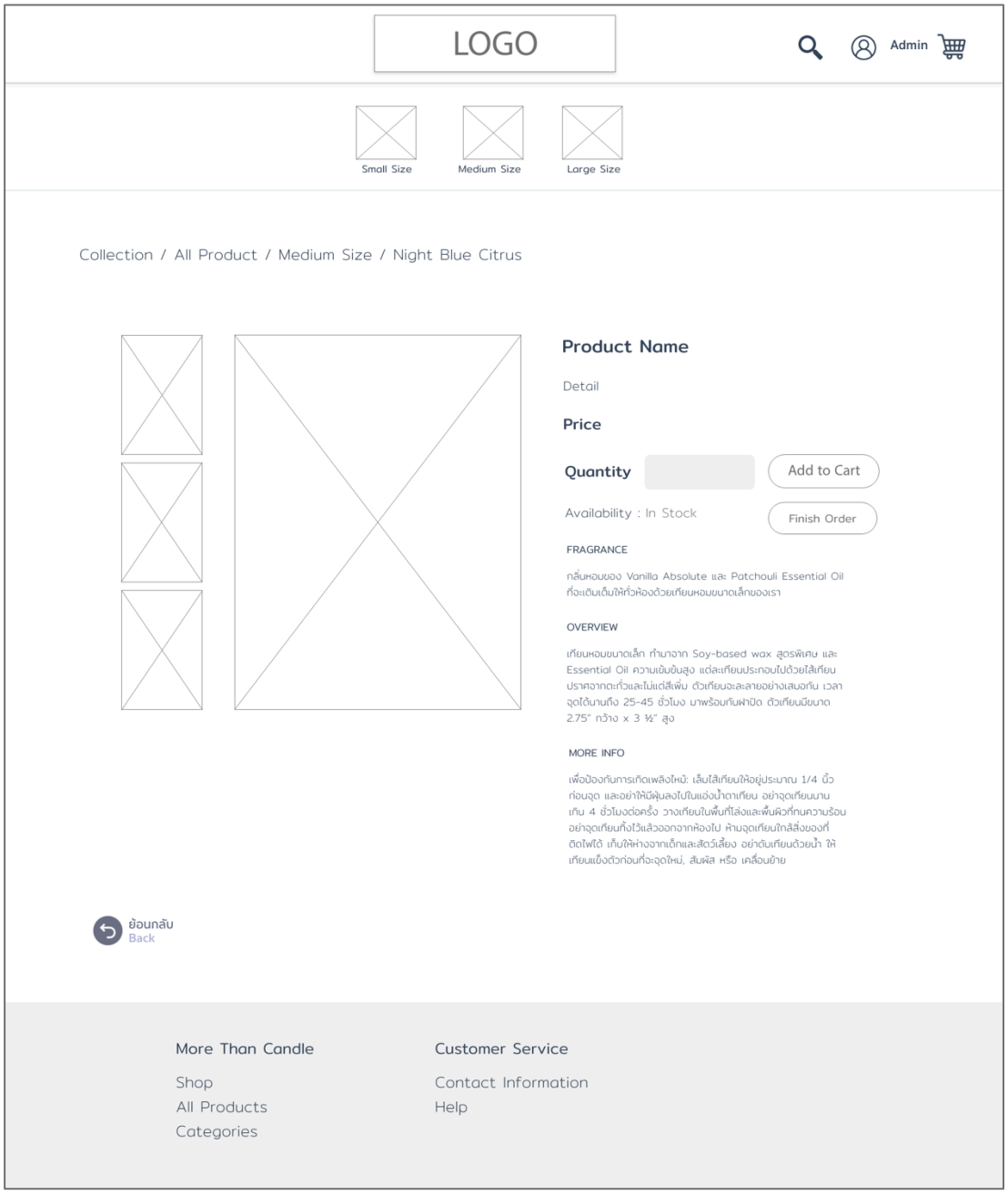
รูปที่ 42: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

3.11 หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)



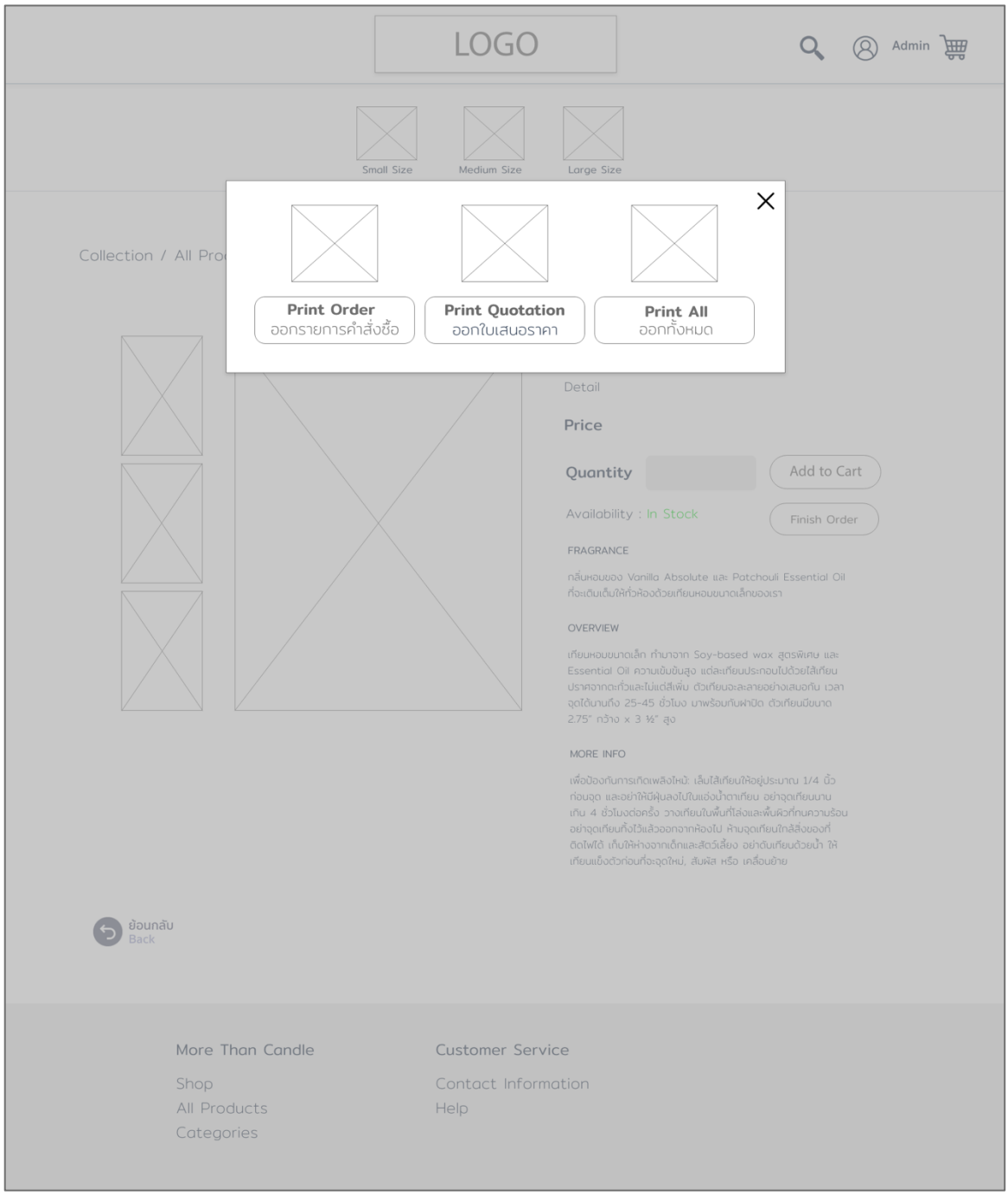
รูปที่ 43: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

3.12 หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)



รูปที่ 44: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

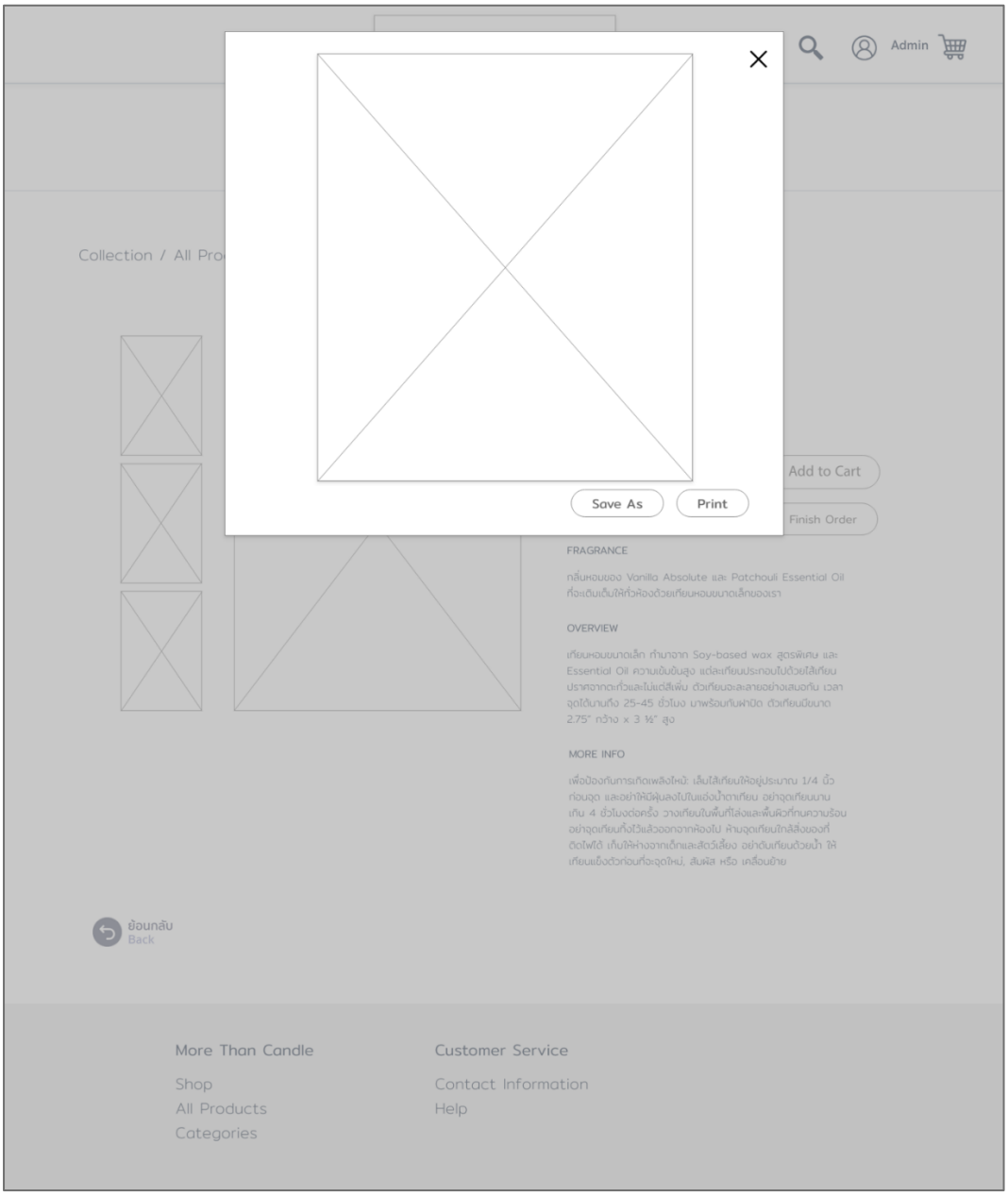
3.13 หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Collections)



รูปที่ 4-1: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD

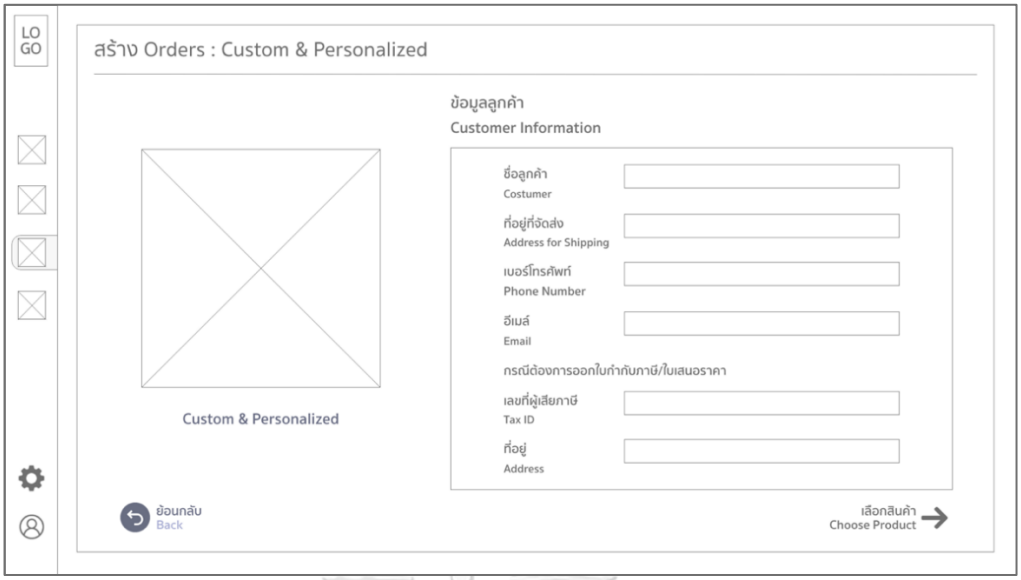
หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Collections)

3.14 หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections)



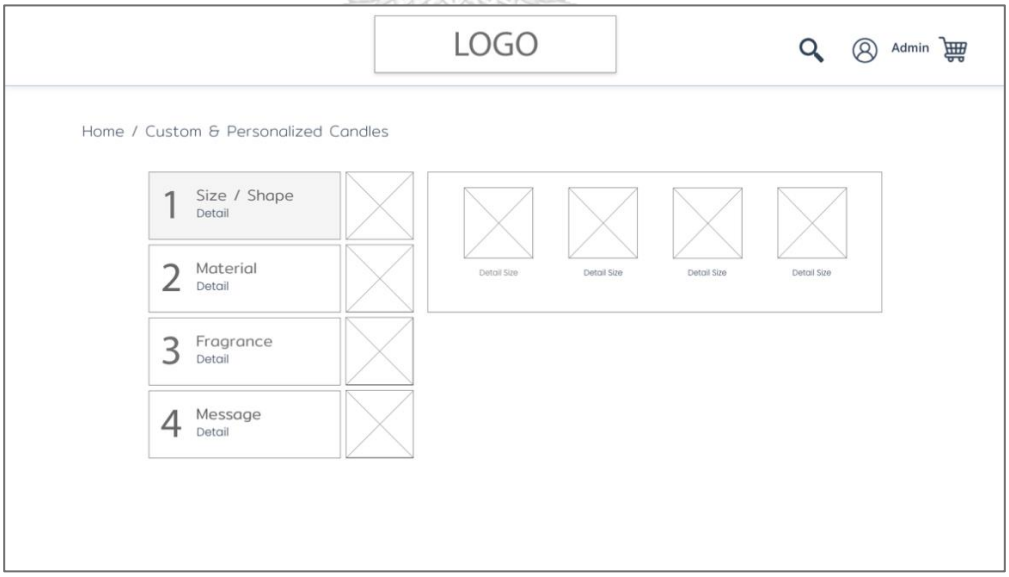
รูปที่ 45: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections)

3.15 หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized)



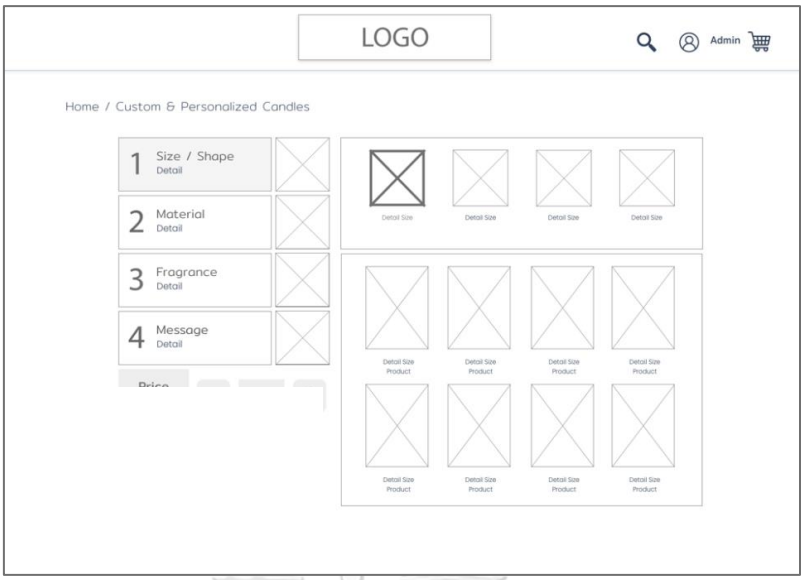
รูปที่ 46: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized)

3.16 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



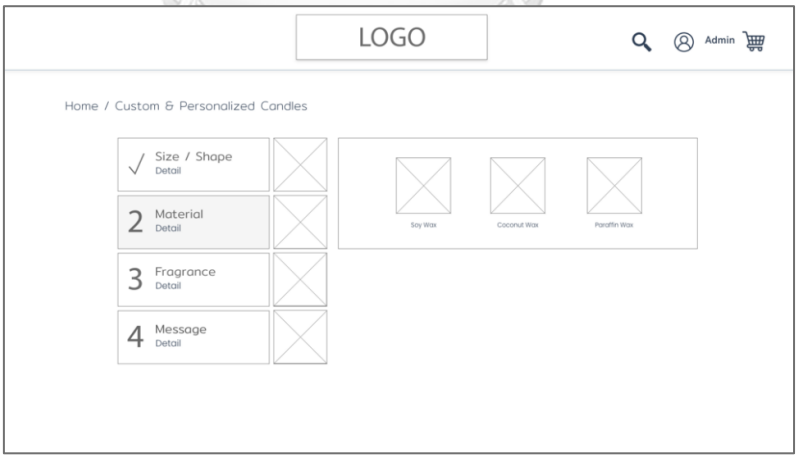
รูปที่ 47: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.17 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



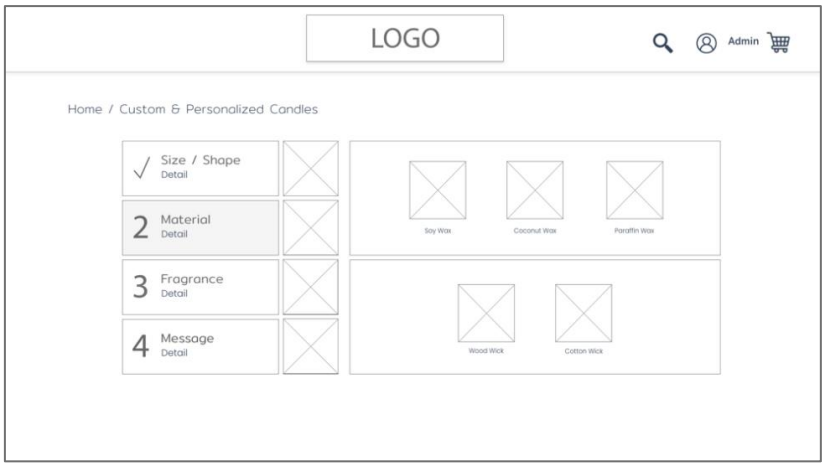
รูปที่ 48: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.18 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



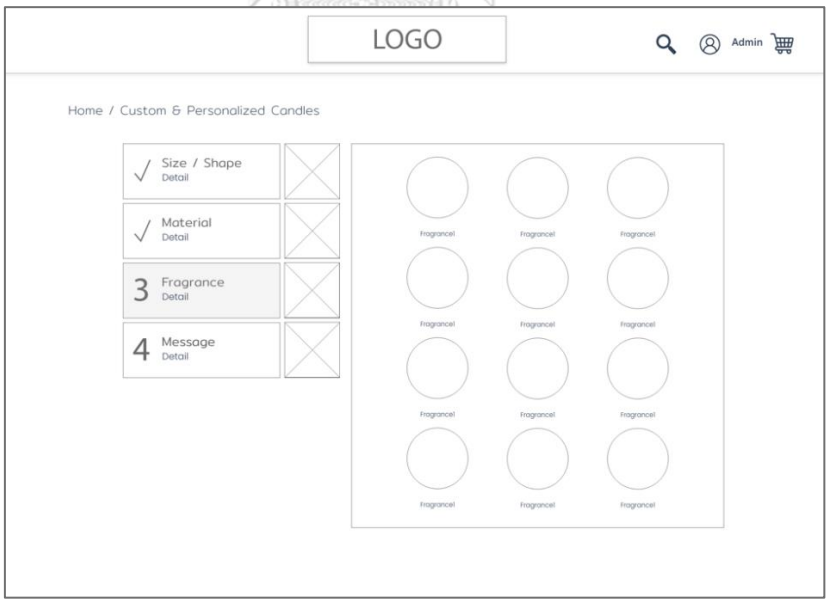
รูปที่ 49: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.19 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกขนาดวัสดุการผลิตเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



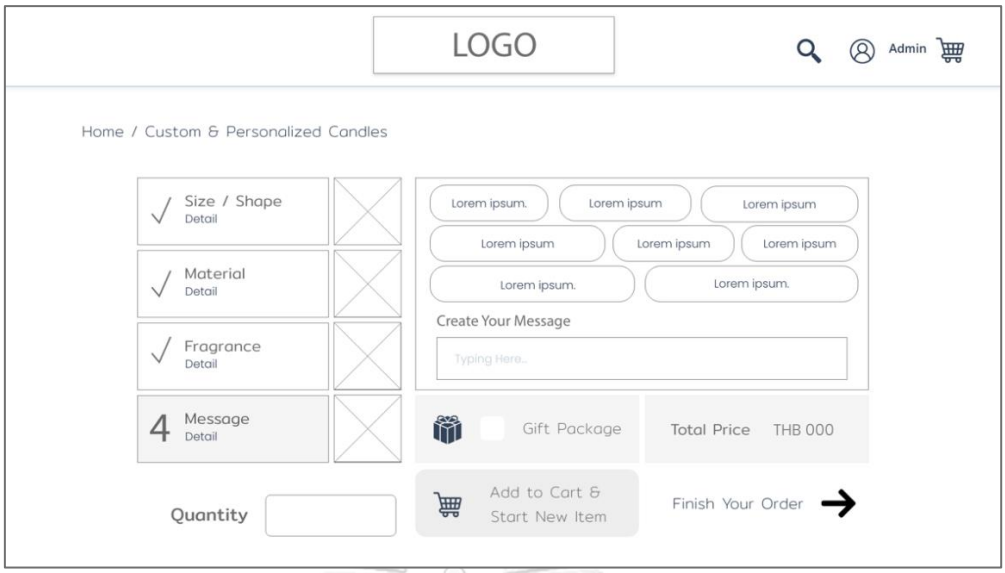
รูปที่ 50: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกขนาดวัสดุในการผลิตเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.20 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



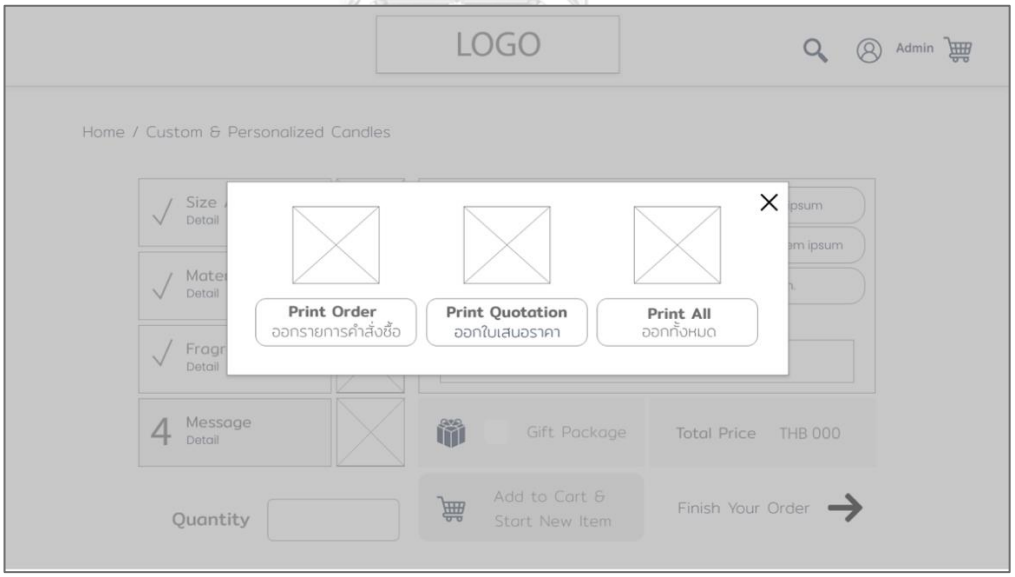
รูปที่ 51: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.21 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



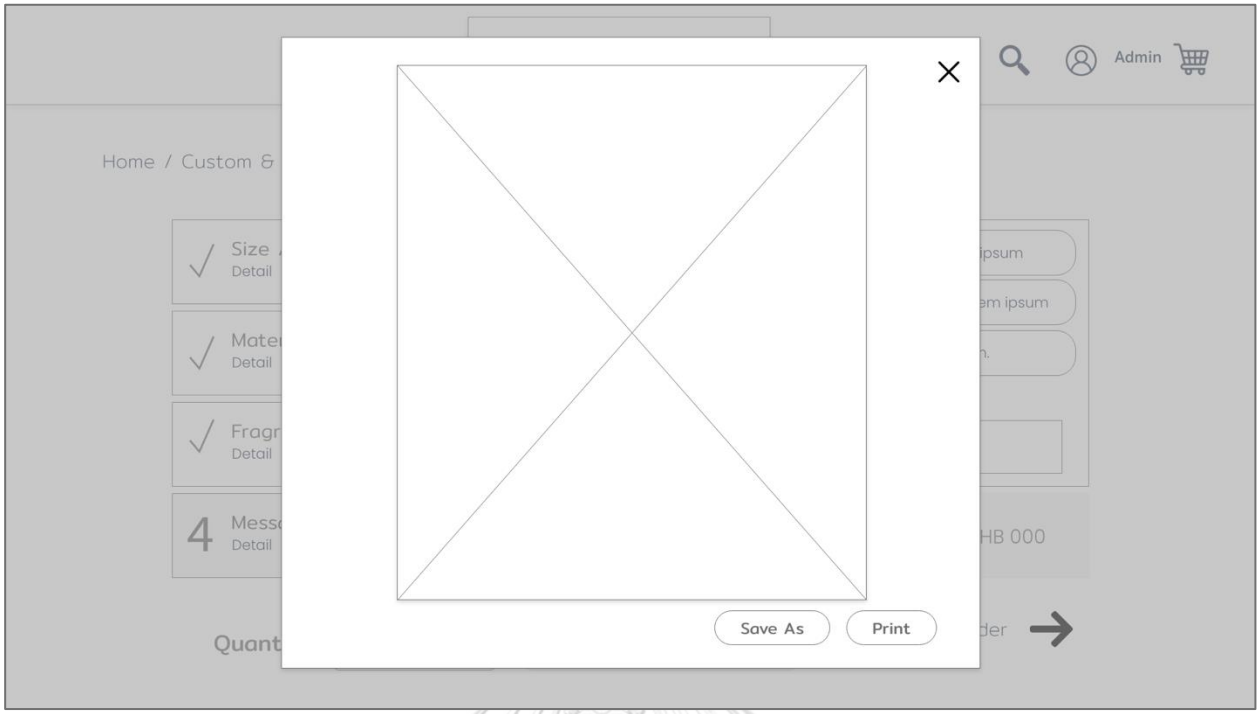
รูปที่ 52: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.22 หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized)



รูปที่ 53: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized)

3.23 หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized)

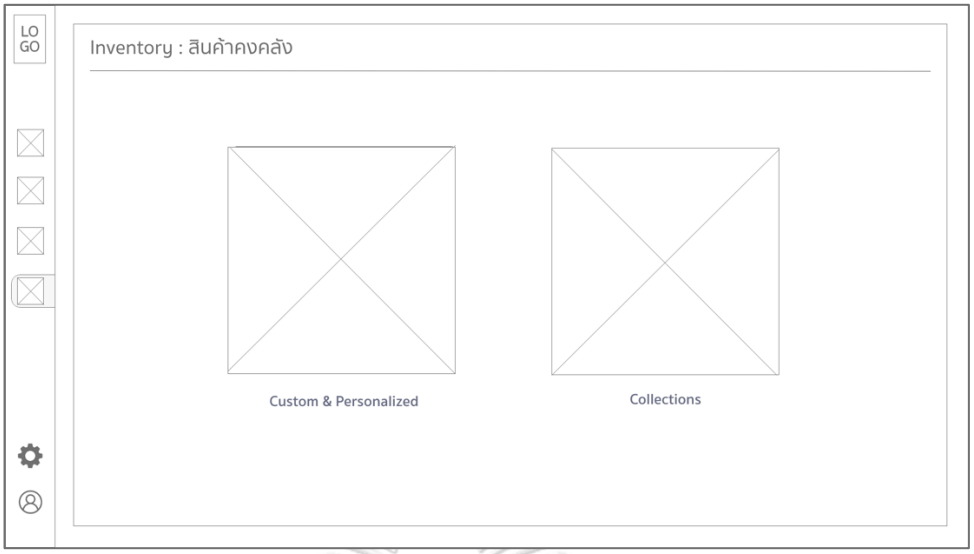


รูปที่ 54: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

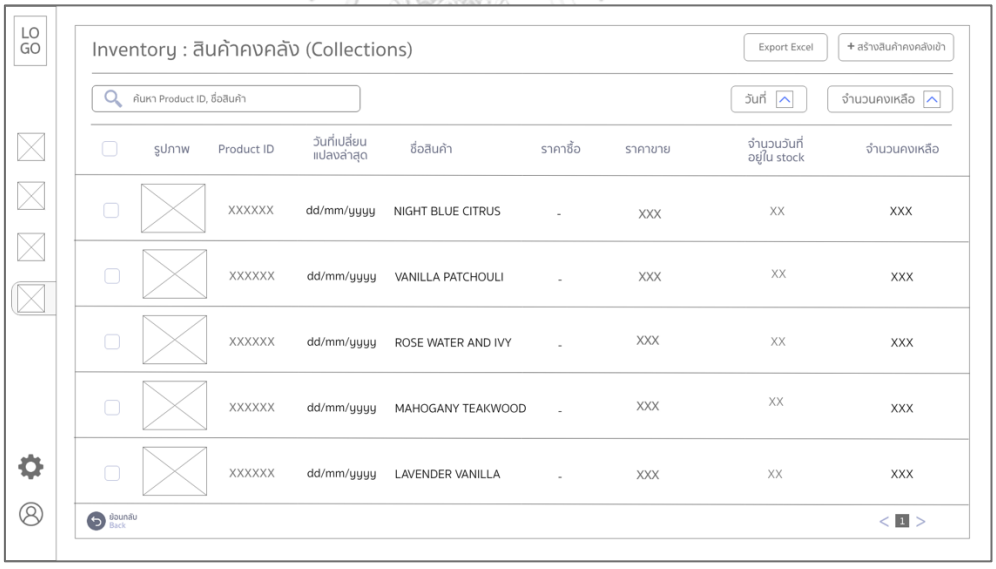
(4) Wireframes ของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

4.1 หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง



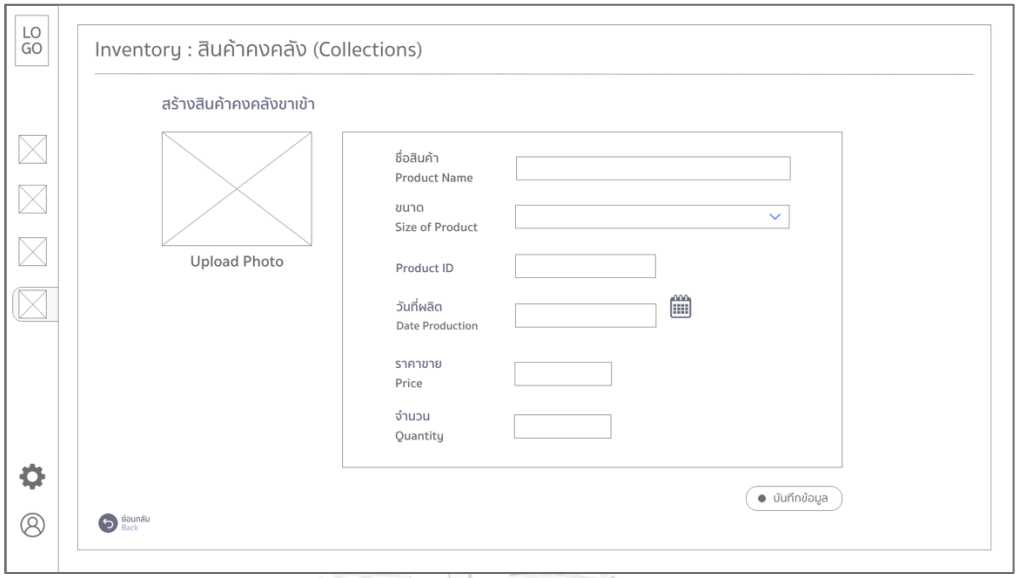
รูปที่ 55: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

4.2 หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง



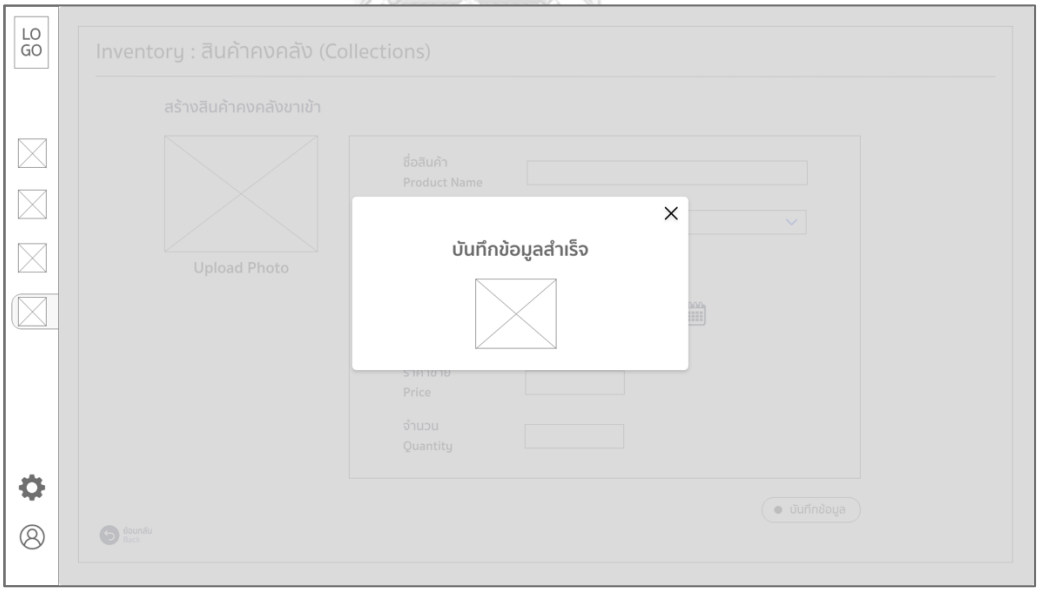
รูปที่ 56: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

4.3 หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections)



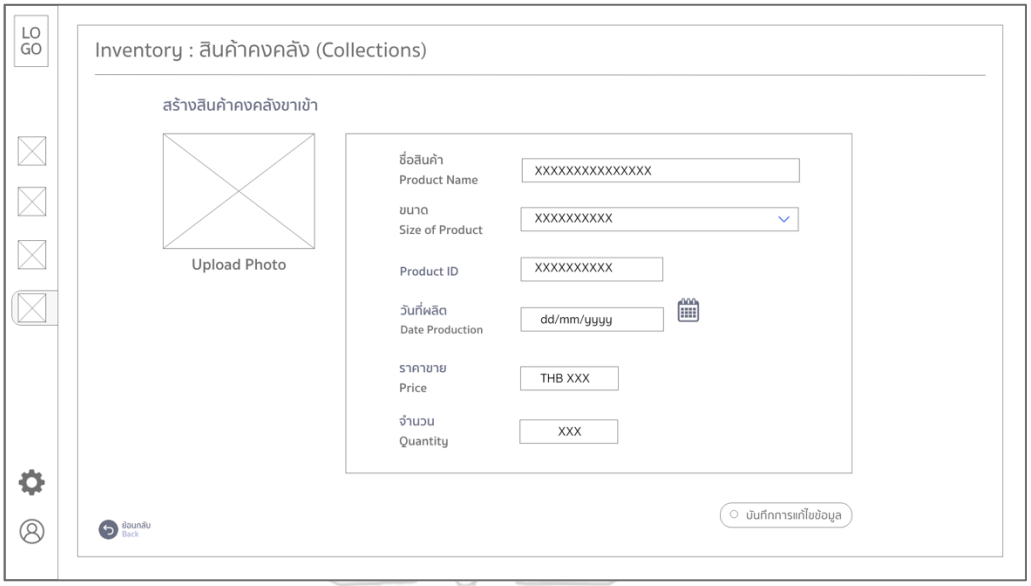
รูปที่ 57: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections)

4.4 หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)



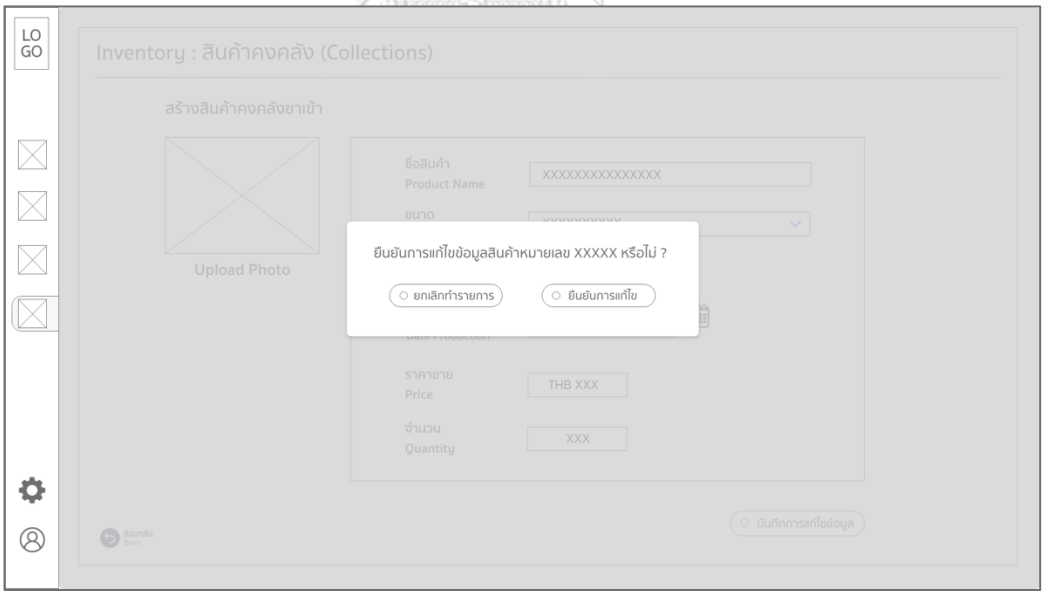
รูปที่ 58: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)

4.5 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)



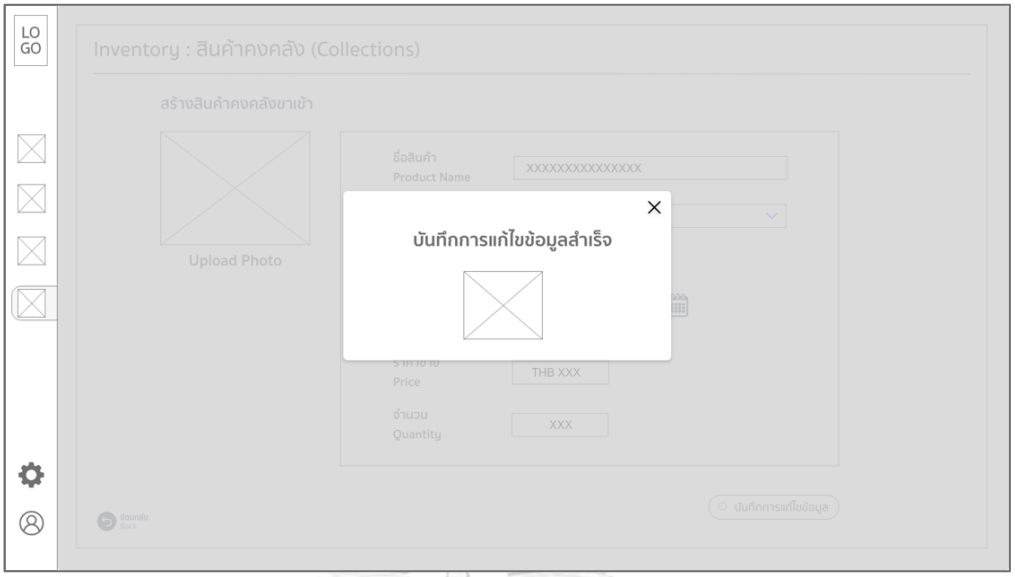
รูปที่ 59: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)

4.6 หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)



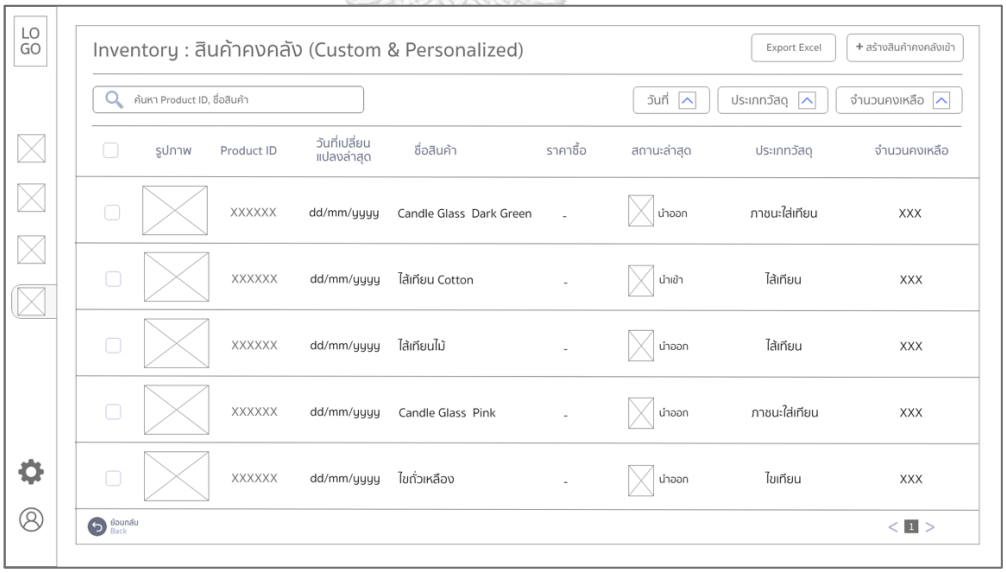
รูปที่ 60: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)

4.7 หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)



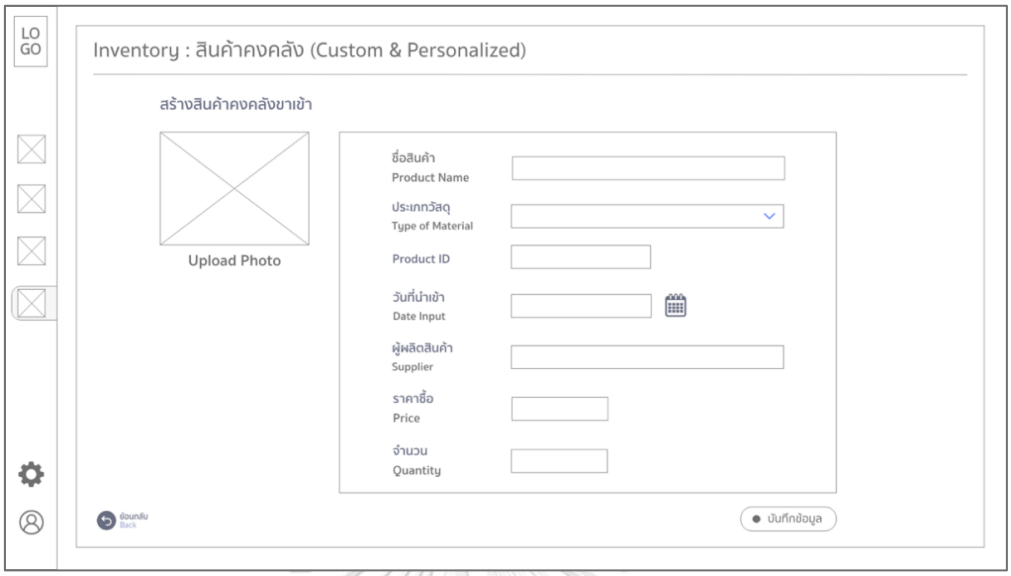
รูปที่ 61: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)

4.8 หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized)



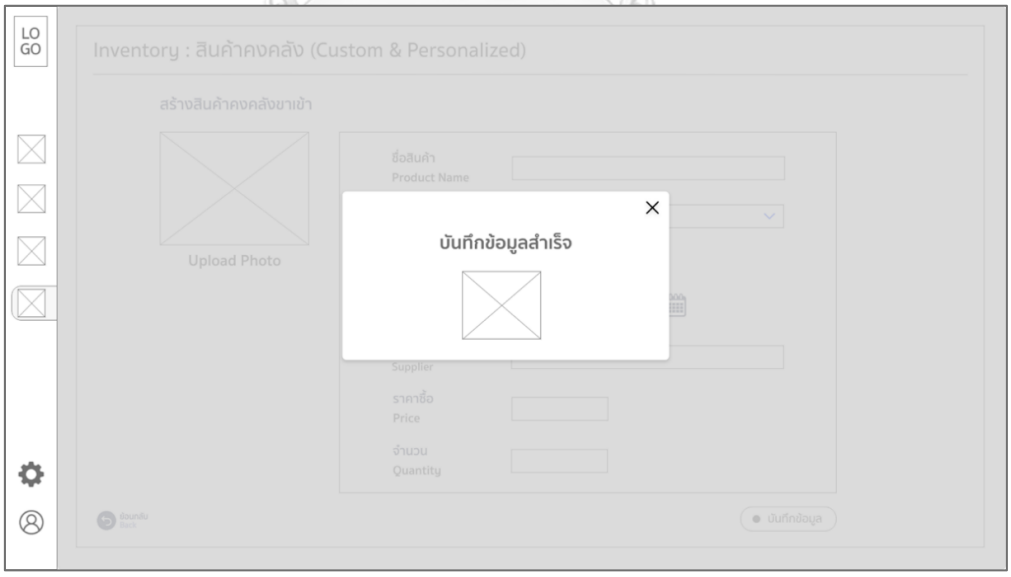
รูปที่ 62: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized)

4.9 หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized)



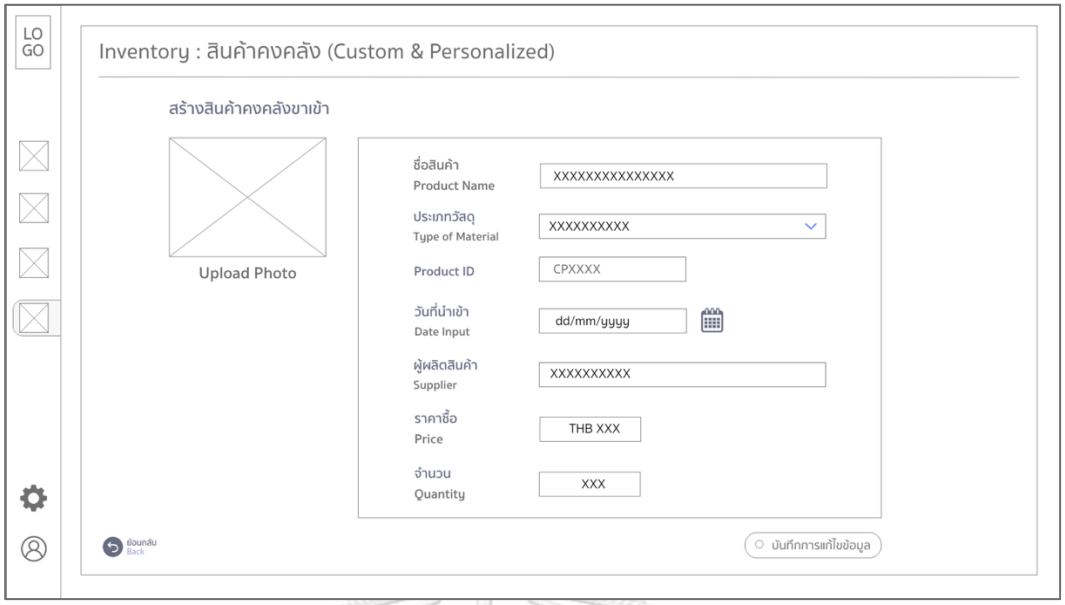
รูปที่ 63: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.10 หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)



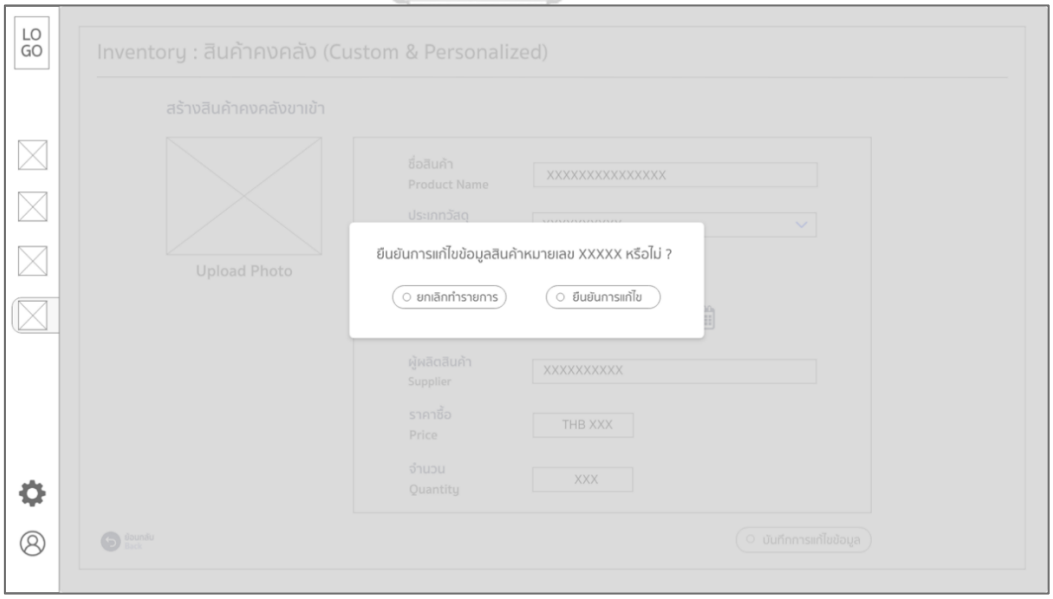
รูปที่ 64: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

4.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)



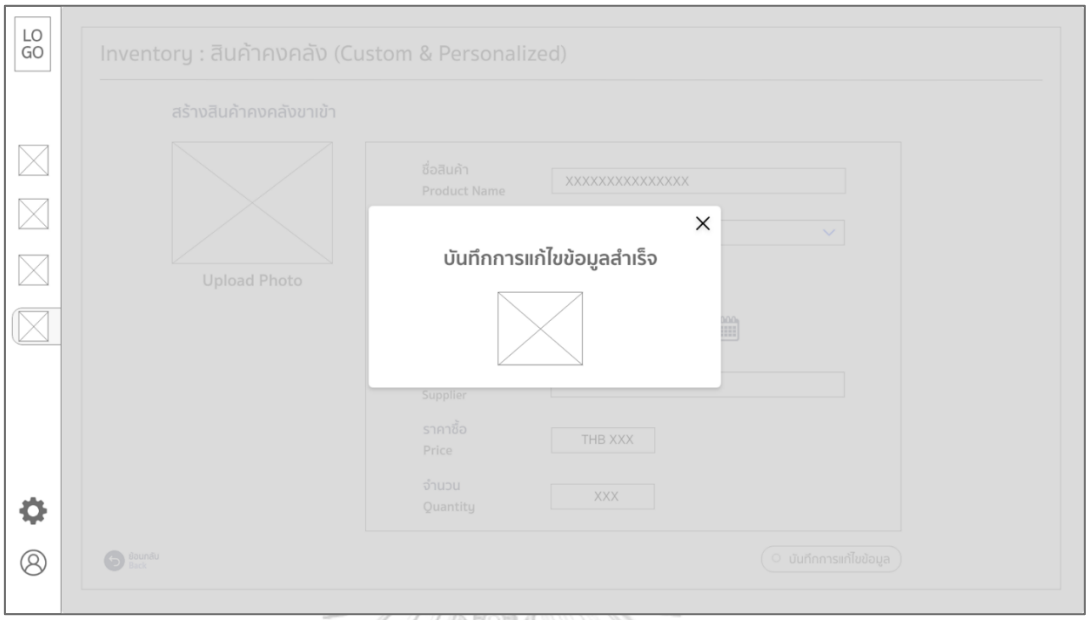
รูปที่ 65: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.12 หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)



รูปที่ 66: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.13 หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

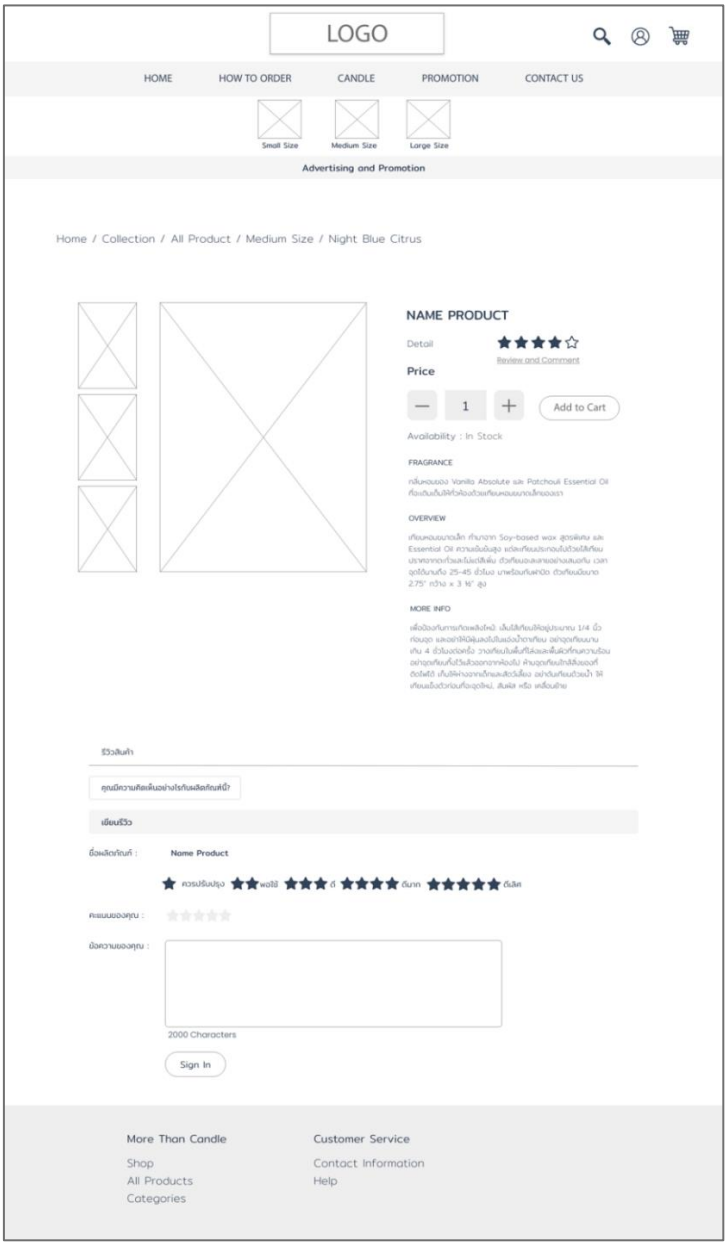


รูปที่ 67: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

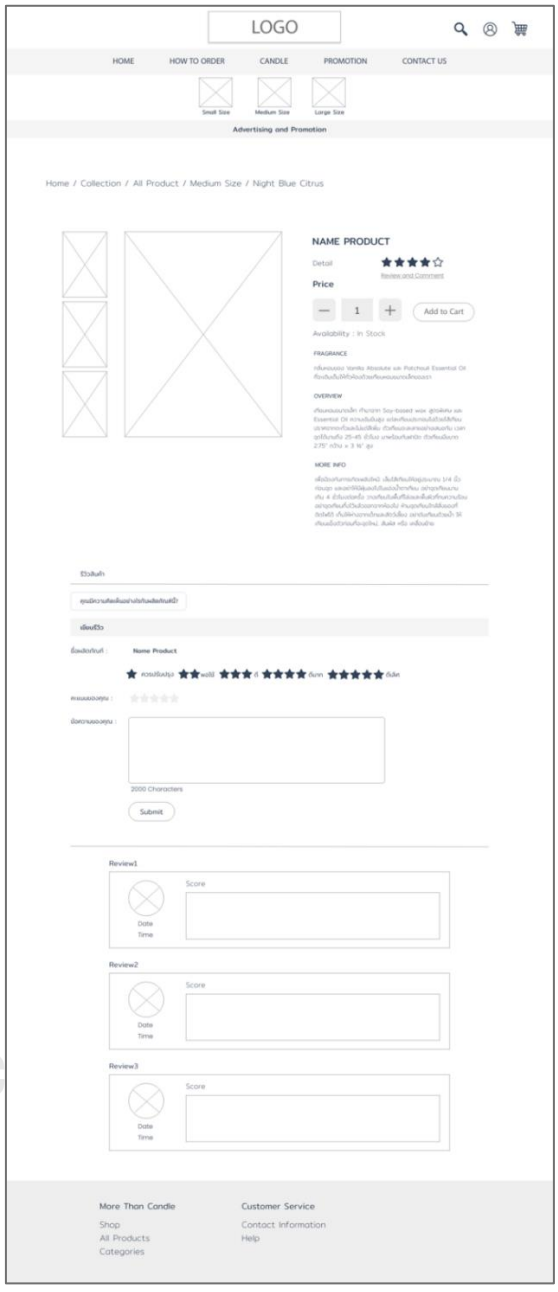
(5) Wireframes ของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

5.1 หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections)



รูปที่ 68: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections)

5.2 หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections)

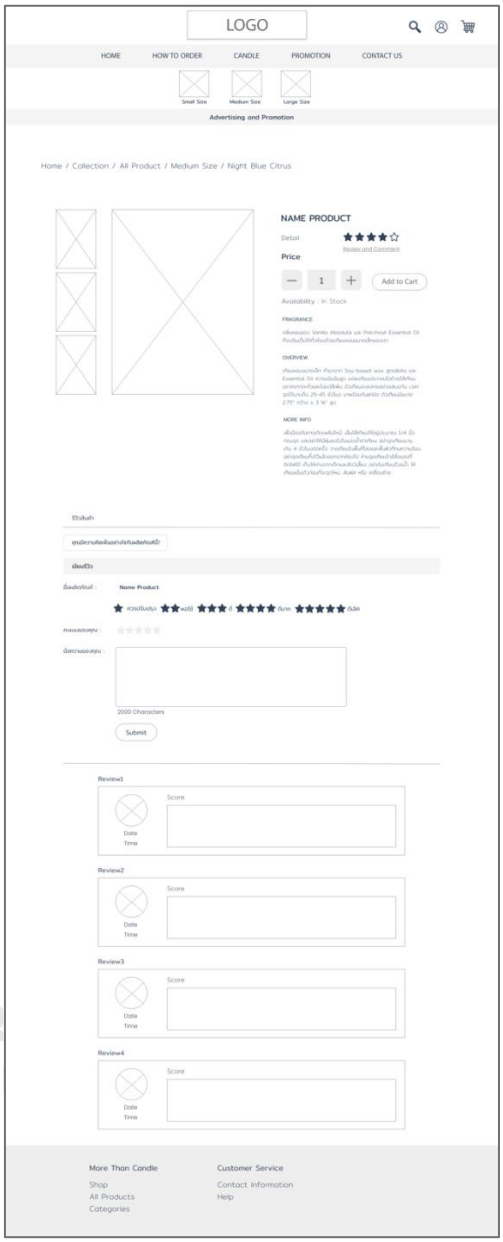


รูปที่ 69: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD แสดงหน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections)

5.3 หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections)

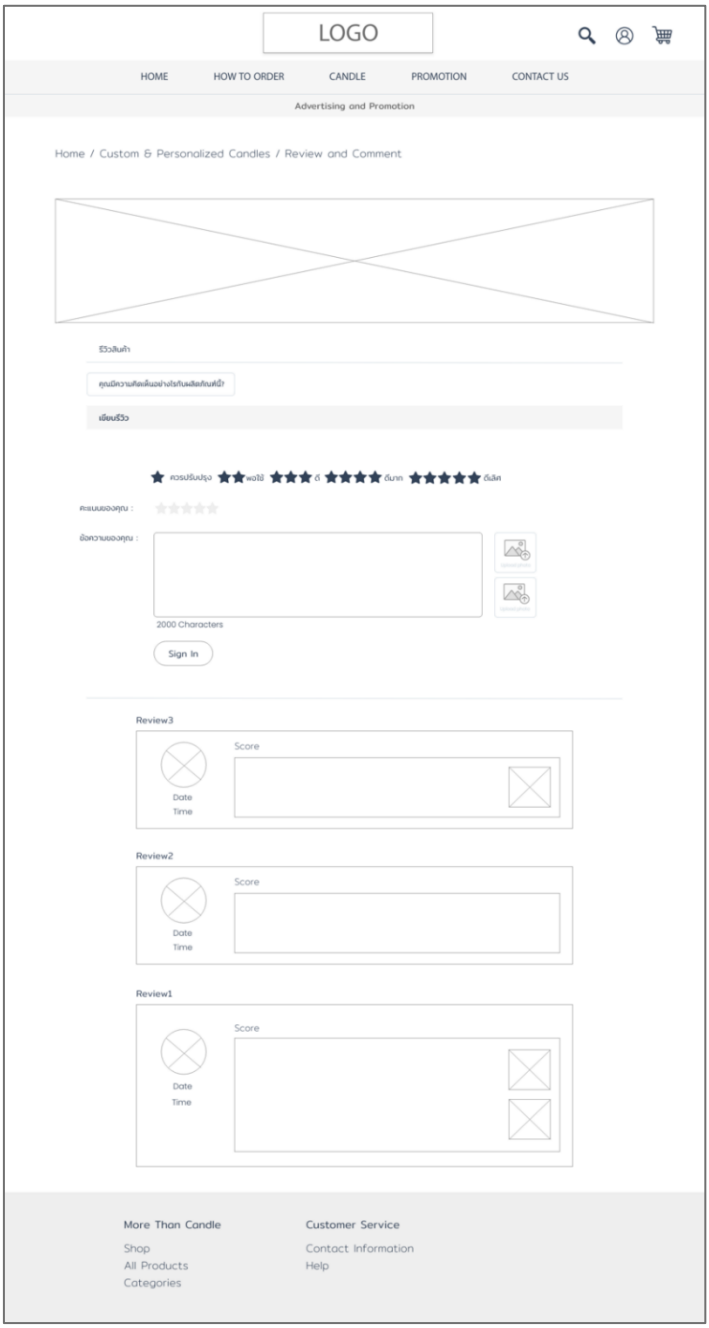
รูปที่ 70: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections)

5.4 หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections)



รูปที่ 71: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections)

5.5 หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized)



รูปที่ 72: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized)

5.6 หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized)

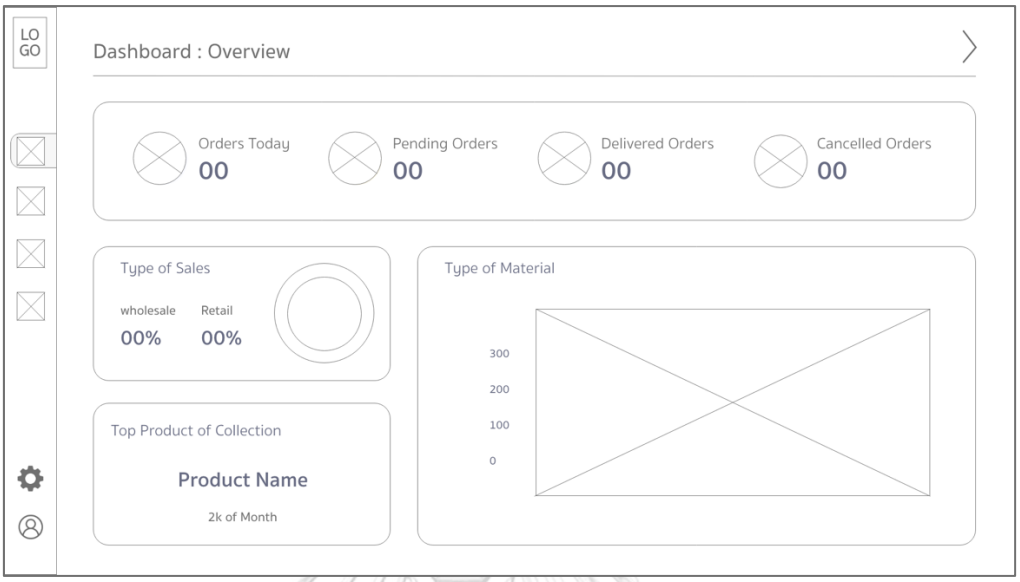
รูปที่ 73: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized)

5.7 หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized)

รูปที่ 74: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized)

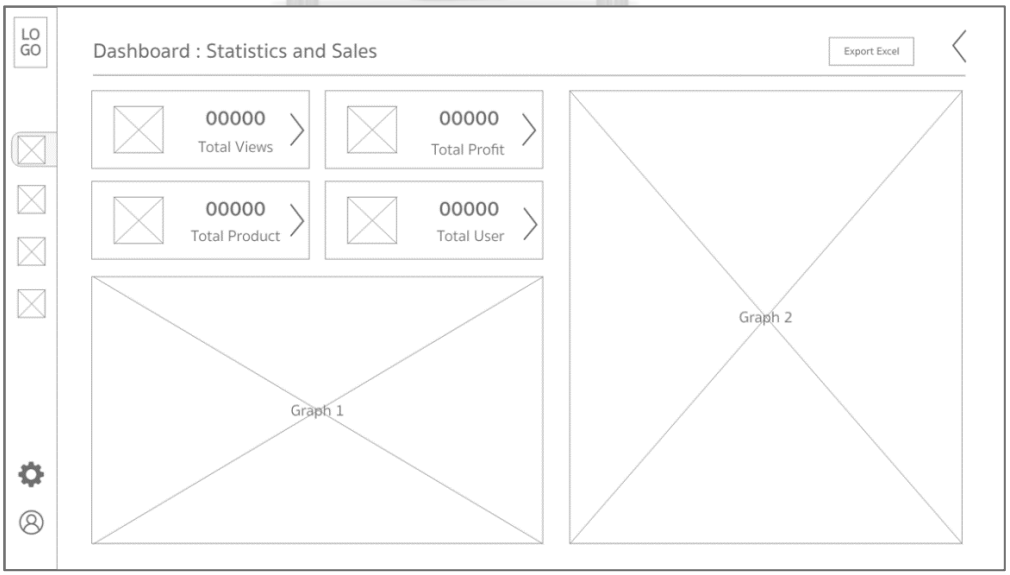
(6) Wireframes ของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

6.1 หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล



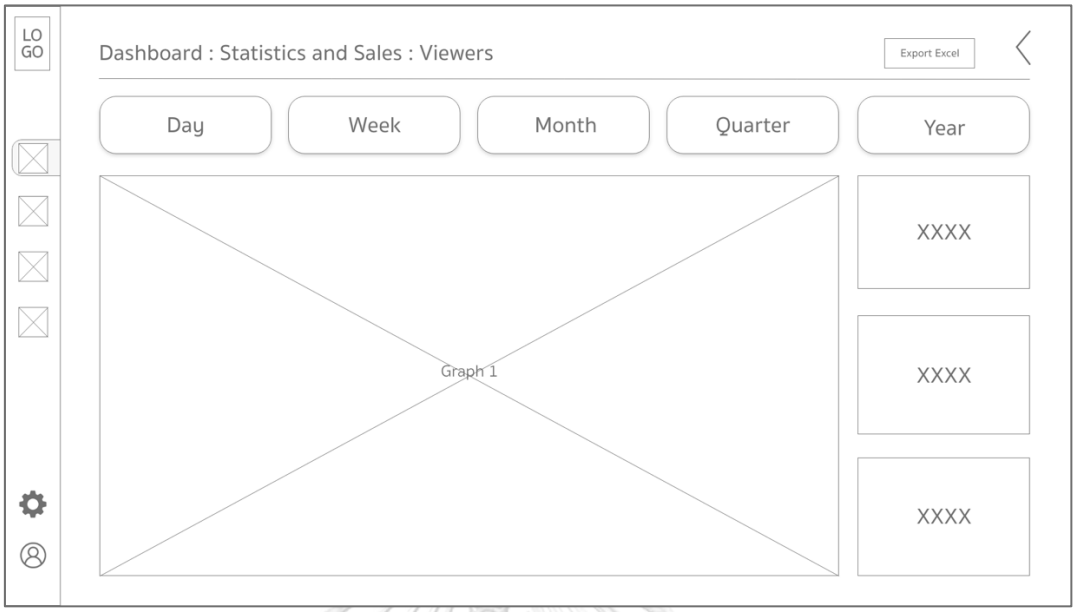
รูปที่ 75: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล

6.2 หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆและด้านยอดขายในภาพรวม



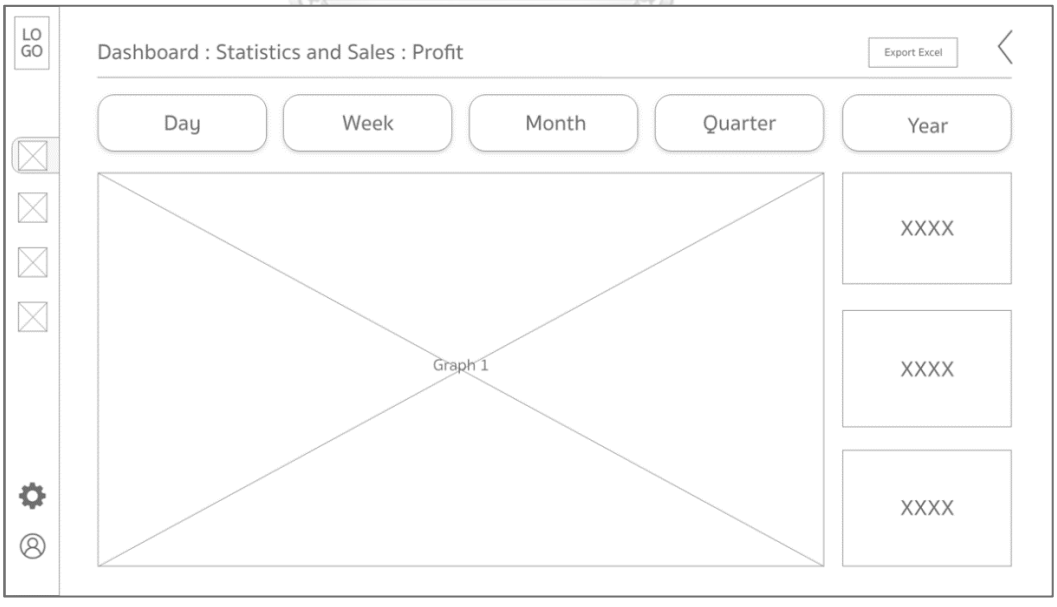
รูปที่ 76: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆและด้านยอดขายในภาพรวม

6.3 หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์



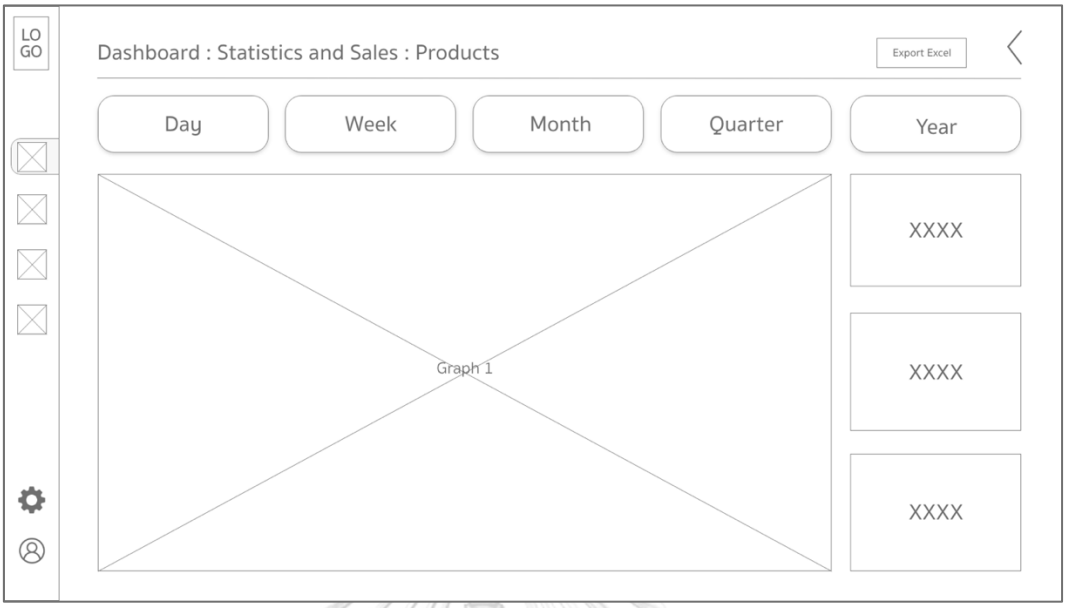
รูปที่ 77: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์

6.4 หน้าจอแสดงรายงานยอดขายและกำไร



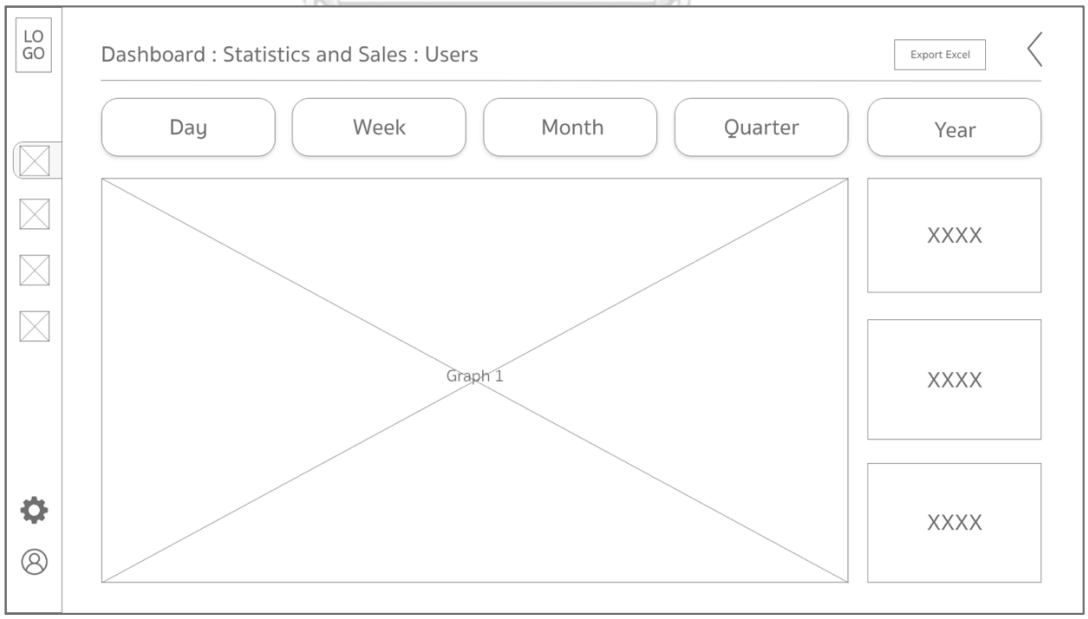
รูปที่ 78: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์

6.5 หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง



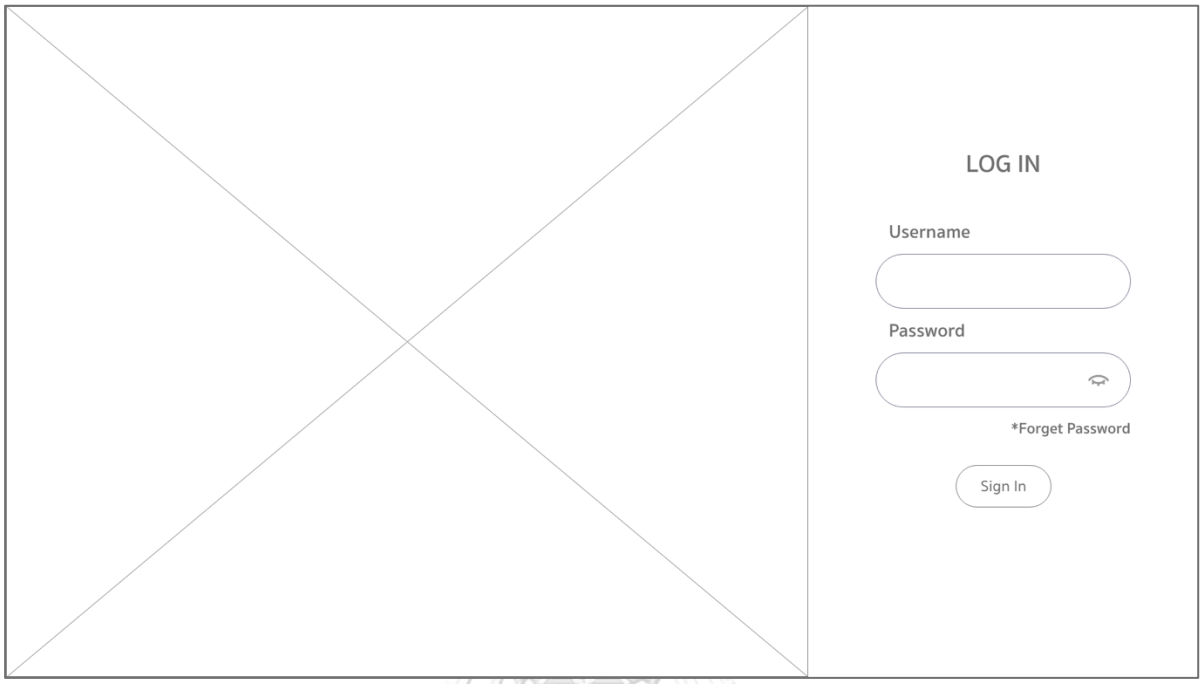
รูปที่ 79: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง

6.6 หน้าจอแสดงรายงานผู้เข้าใช้งาน



รูปที่ 80: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงรายงานผู้เข้าใช้งาน

6.7 หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ



รูปที่ 81: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบหยาบด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.4 การสร้างระบบต้นแบบเสมือนจริงด้วยเครื่องมือสร้าง Prototype (High Fidelity Mockups)

หลังจากการสร้างต้นแบบแบบหยาบๆให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งานแล้ว จึงได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆมาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำเป็นต้นแบบเสมือนจริงให้ได้ระบบต้นแบบที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยใช้เครื่องมือ Adobe XD ในการพัฒนาต้นแบบเสมือนจริงที่ช่วยส่งเสริมประสบการณ์การทำงาน และทำให้กลุ่มเป้าหมายได้รู้สึกถึงระบบที่มีใกล้เคียงกับระบบจริงมากที่สุด ซึ่งจะนำไป สู่การแสดงความคิดและพฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

การสร้างต้นแบบเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD ประกอบด้วย 6 ระบบ ดังต่อไปนี้

(1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

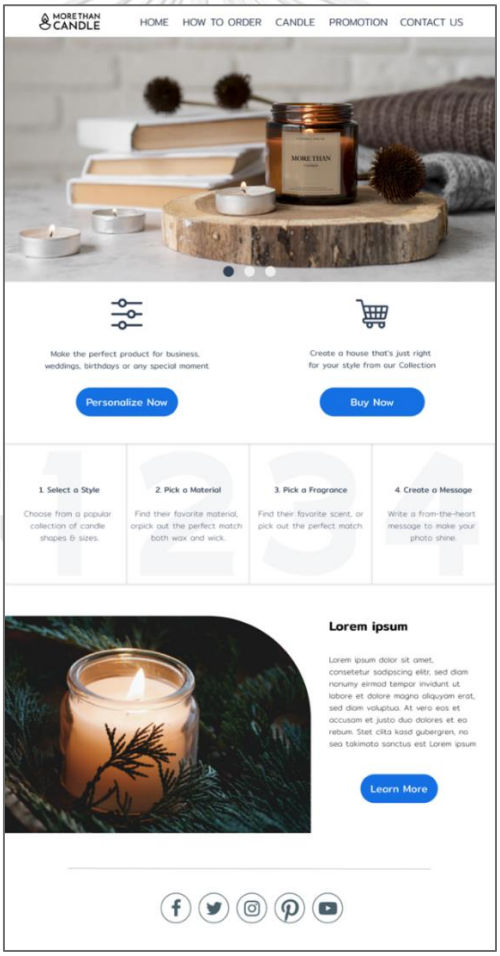
(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

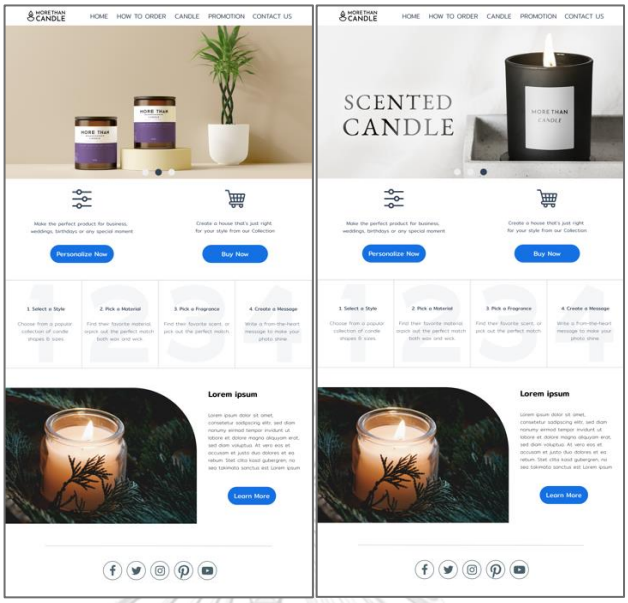
(1) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

1.1 หน้าจอหลัก 1 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า



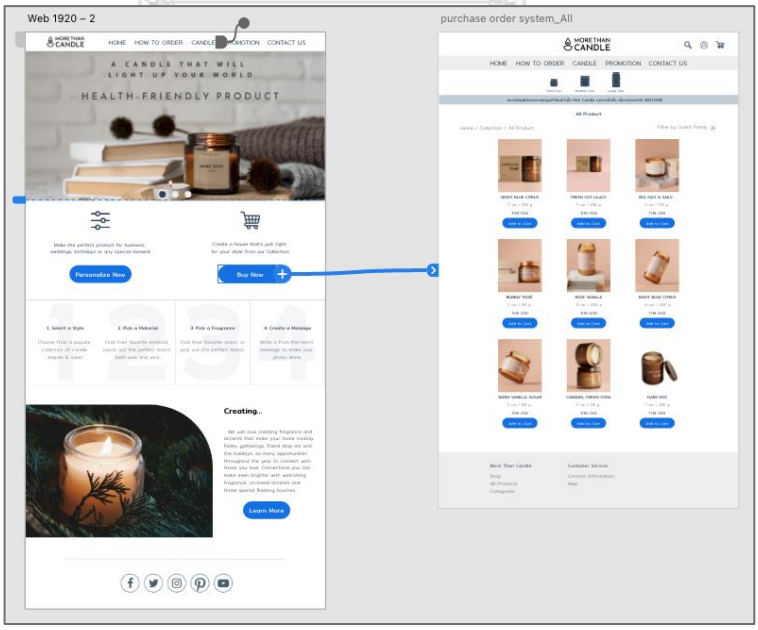
รูปที่ 82: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลัก1 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า

1.2 หน้าจอหลัก 2 และ 3 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า



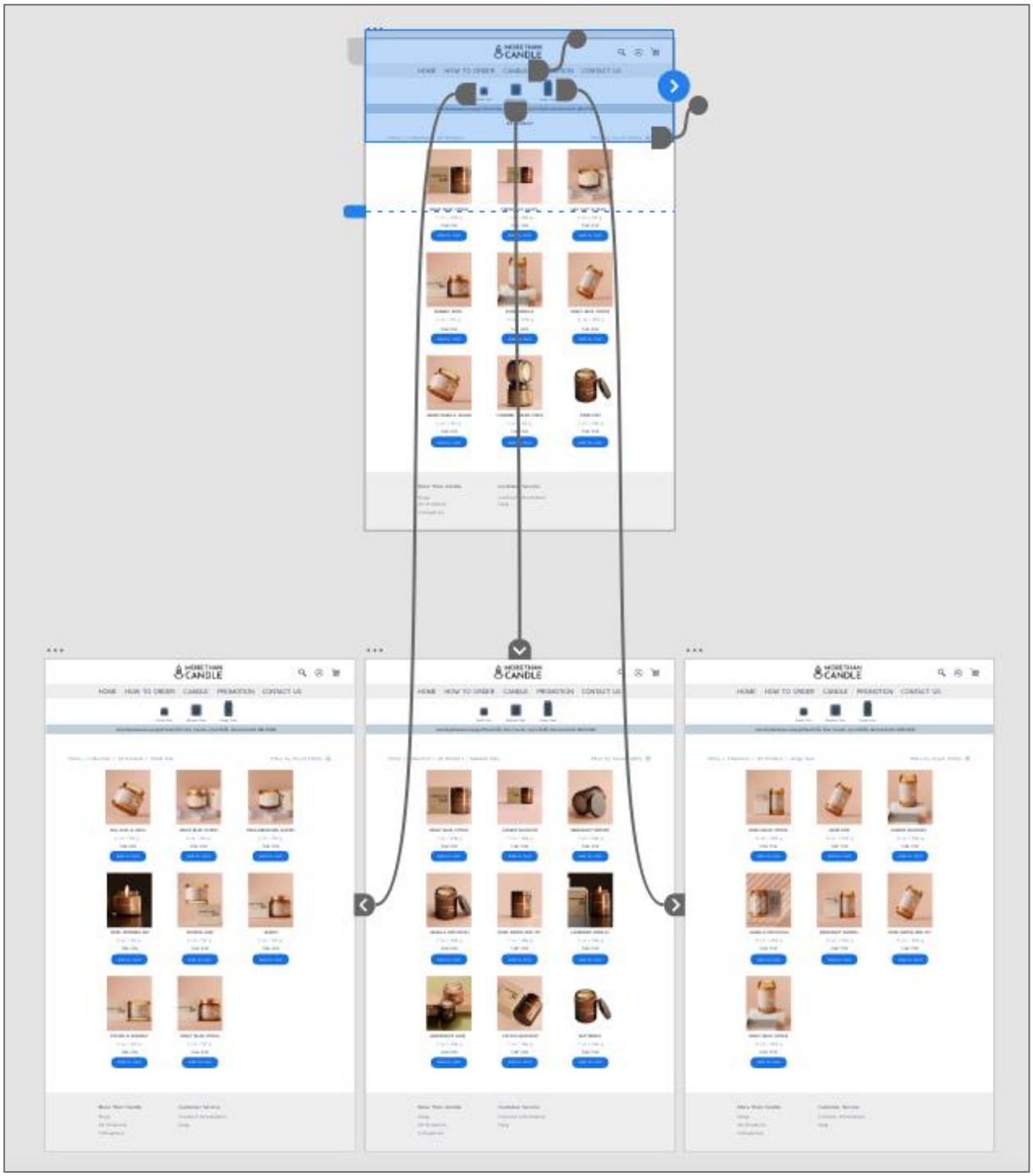
รูปที่ 83: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลัก2 และ 3 ของระบบการเลือกซื้อสินค้า

1.3 จากหน้าจอหลักเข้าสู่ระบบการเลือกซื้อสินค้าที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด



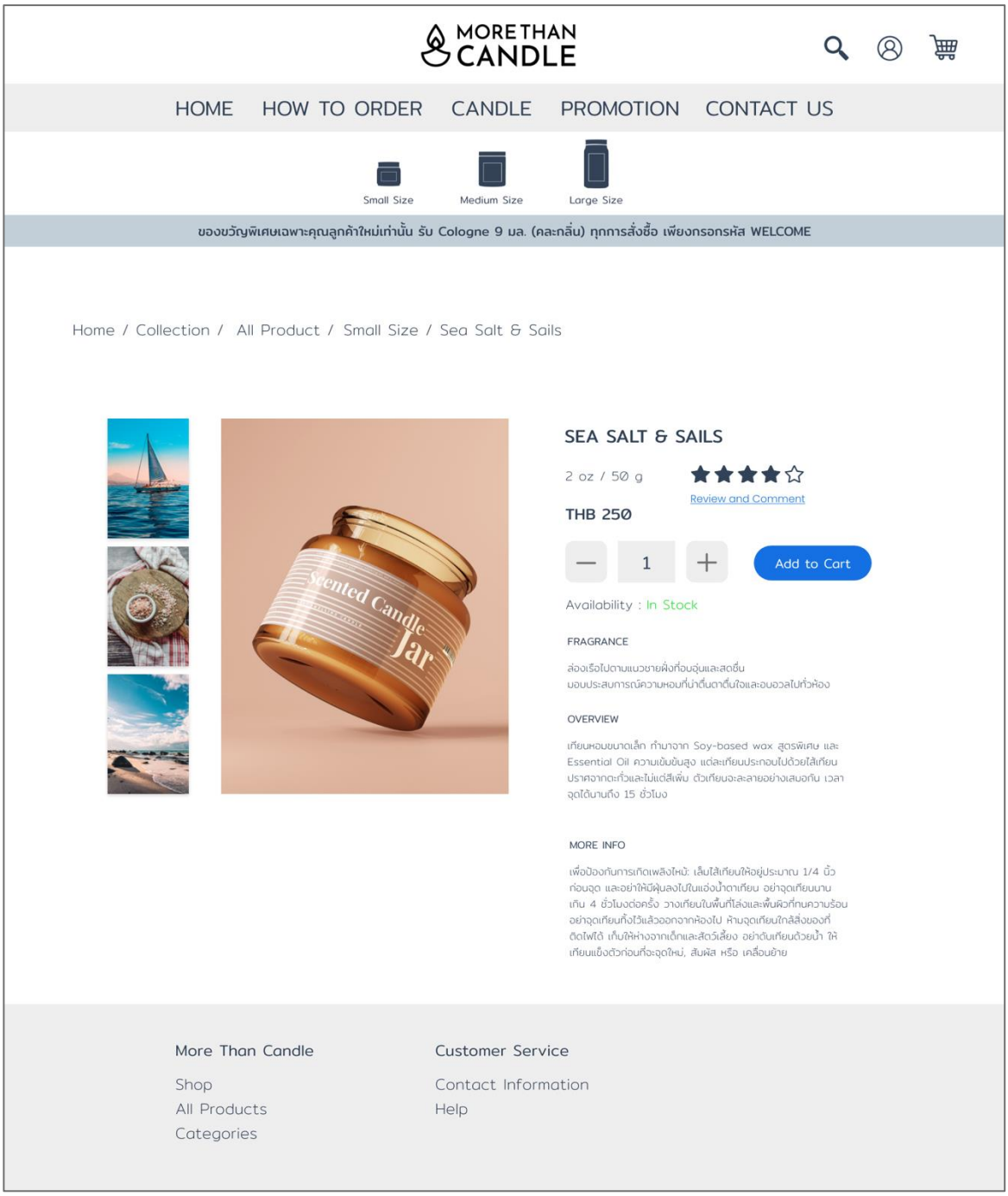
รูปที่ 84: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD จากหน้าจอหลักเข้าสู่ระบบการเลือกซื้อสินค้าที่แสดงรายการสินค้าทั้งหมด

1.4 หน้าจอแสดงการกรองรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าตามขนาดที่เลือก



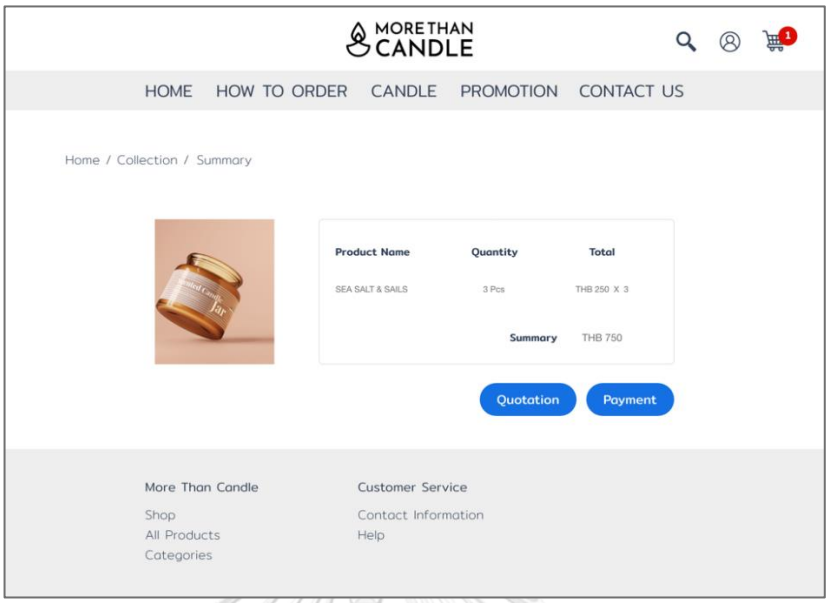
รูปที่ 85: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอแสดงการกรองรายการสินค้าแบบ Collections ที่แสดงรายการสินค้าตามขนาดที่เลือก

1.5 หน้าจอเมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections



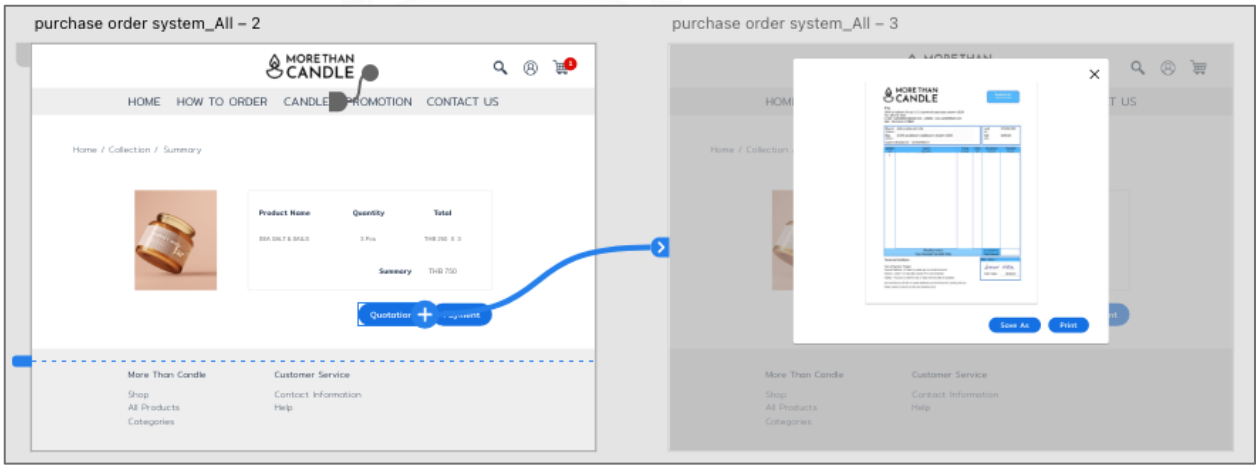
รูปที่ 86: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอเมื่อเลือกรายการสินค้าแบบ Collections

1.6 หน้าจอสรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections



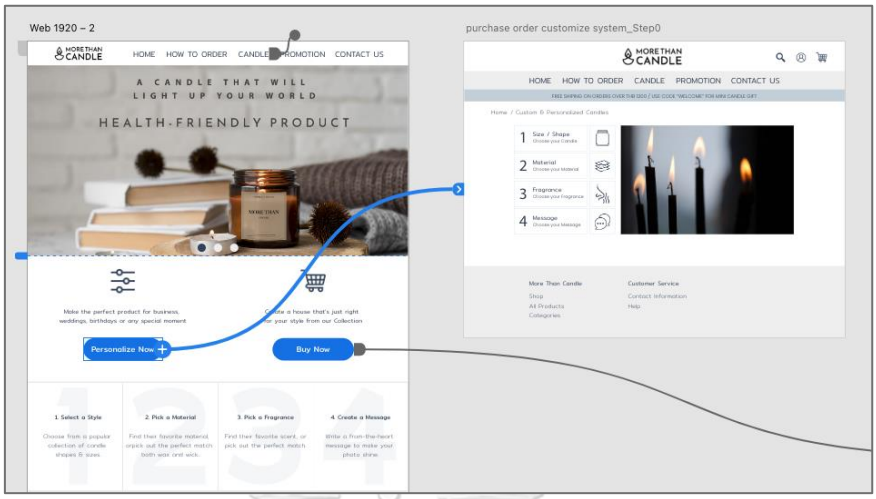
รูปที่ 87: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอสรุปรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแบบ Collections

1.7 หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections



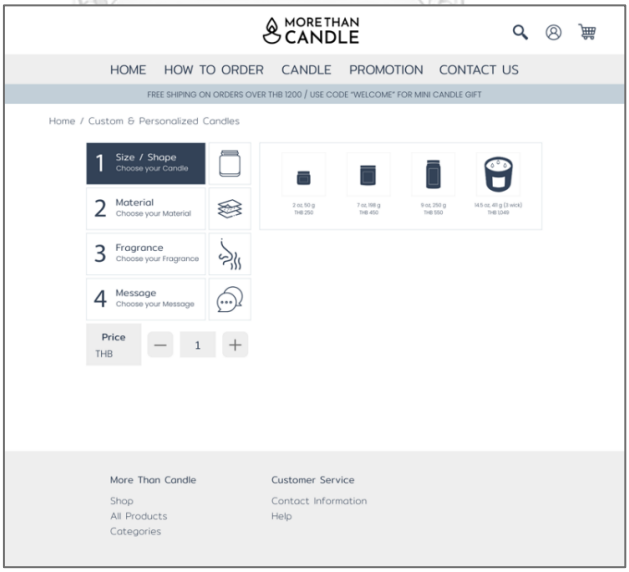
รูปที่ 88: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาของลูกค้าแบบ Collections

1.8 หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



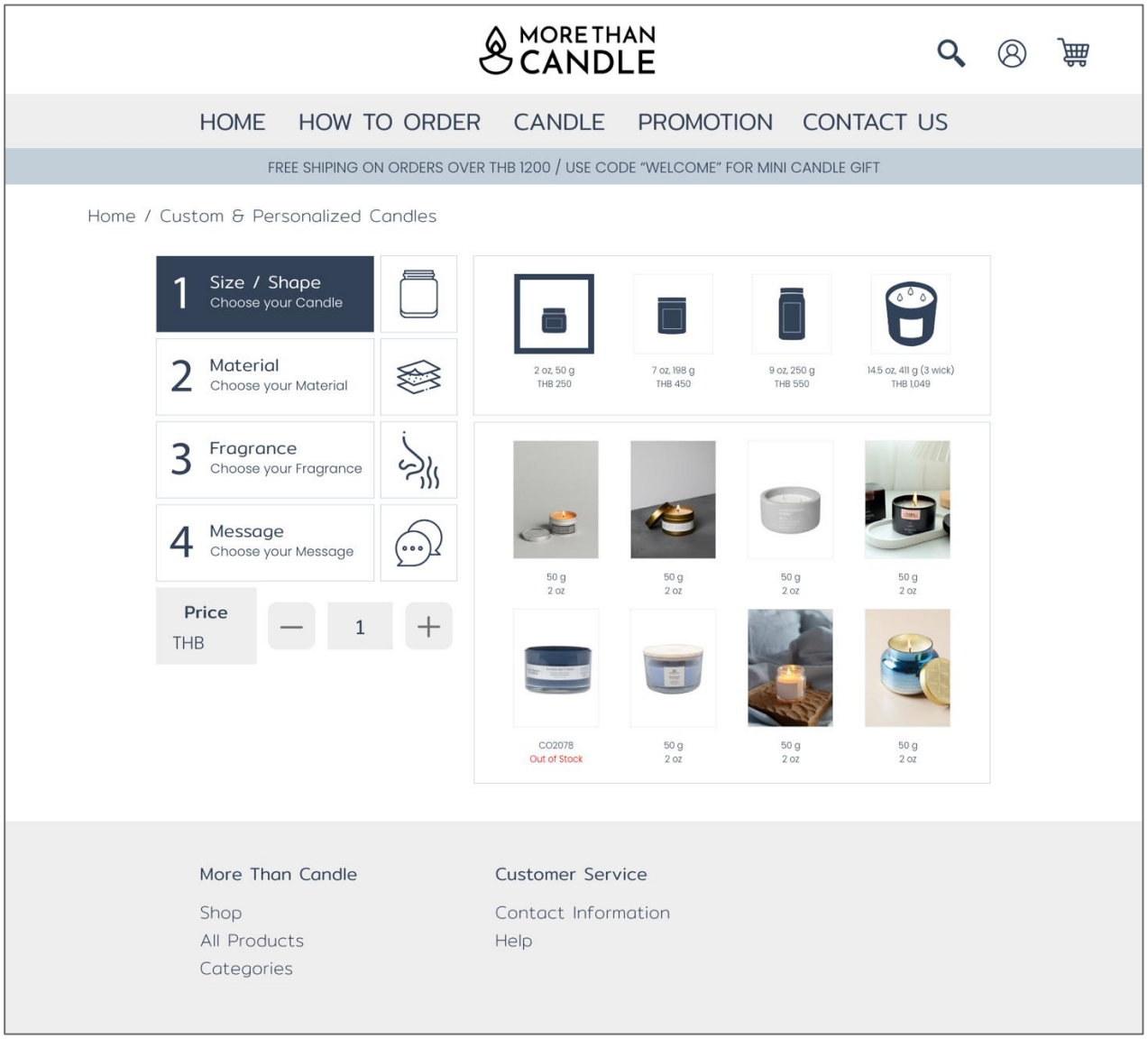
รูปที่ 89: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

1.9 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1



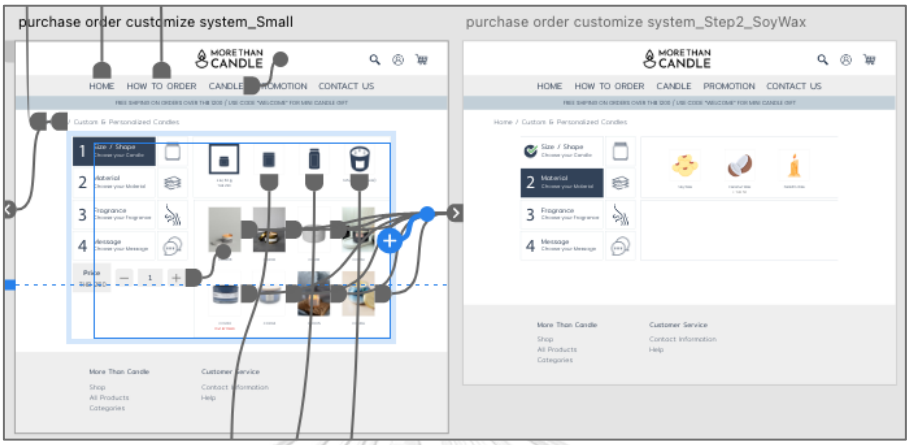
รูปที่ 90: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1

1.10 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 91: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว

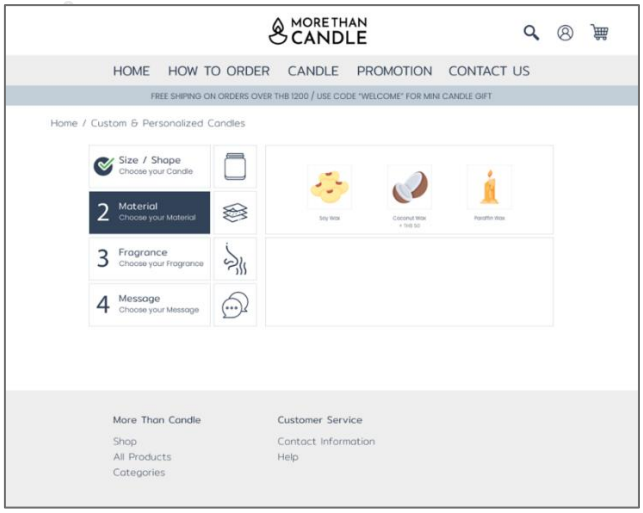
1.11 หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 1 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้าขั้นตอนที่ 2 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



รูปที่ 92: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 1 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้าขั้นตอนที่ 2 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

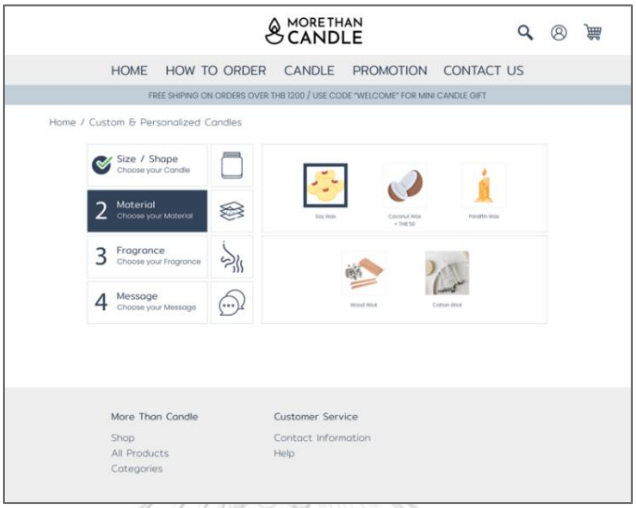
1.12 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



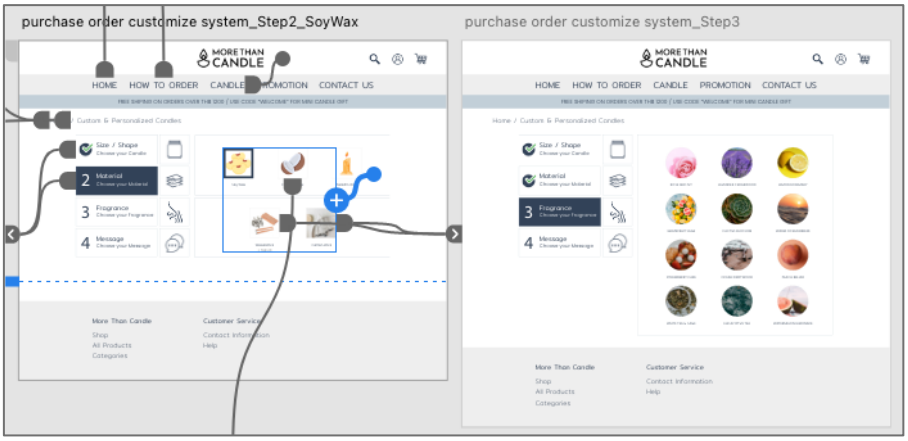
รูปที่ 93: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2

1.13 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกวัสดุไขเทียนที่ใช้ในการผลิตเรียบร้อยแล้วจะแสดงวัสดุไส้เทียนที่ใช้ในการผลิตให้ลูกค้าเลือก



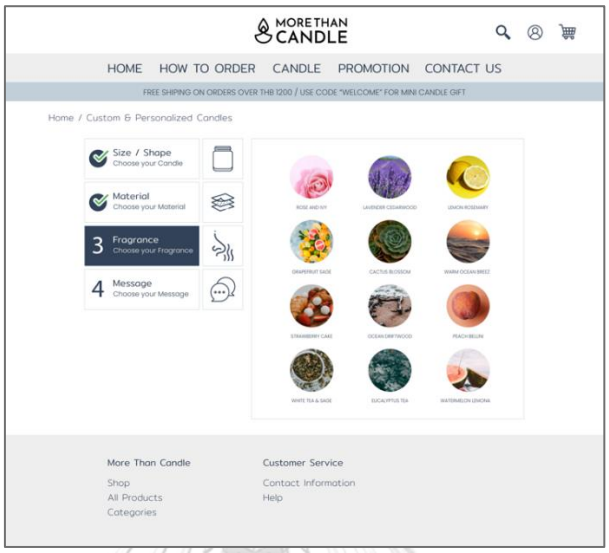
รูปที่ 94: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกวัสดุไขเทียนที่ใช้ในการผลิตเรียบร้อยแล้วจะแสดงวัสดุไส้เทียนที่ใช้ในการผลิตให้ลูกค้าเลือก

1.14 หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 2 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้าขั้นตอนที่ 3 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



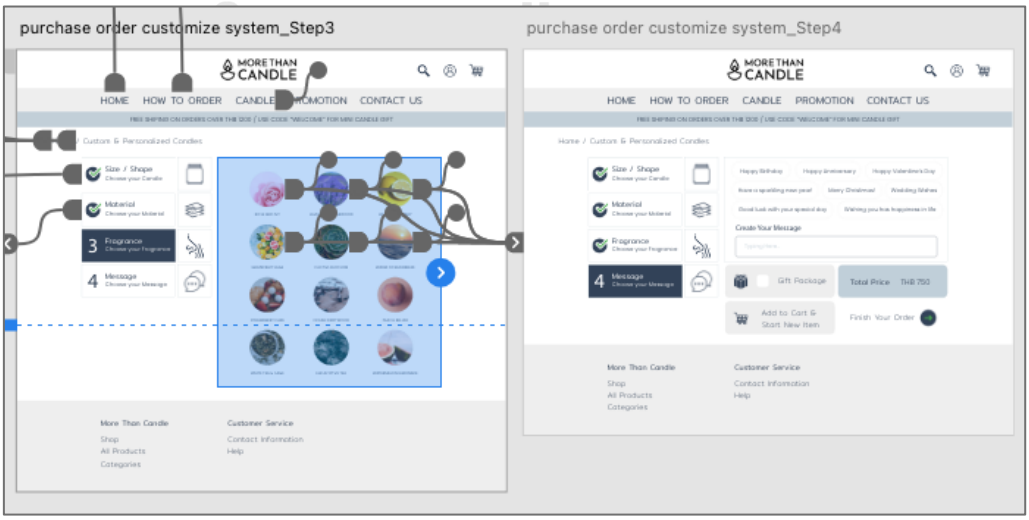
รูปที่ 95: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 2 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้าขั้นตอนที่ 3 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

1.15 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3



รูปที่ 96: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 3

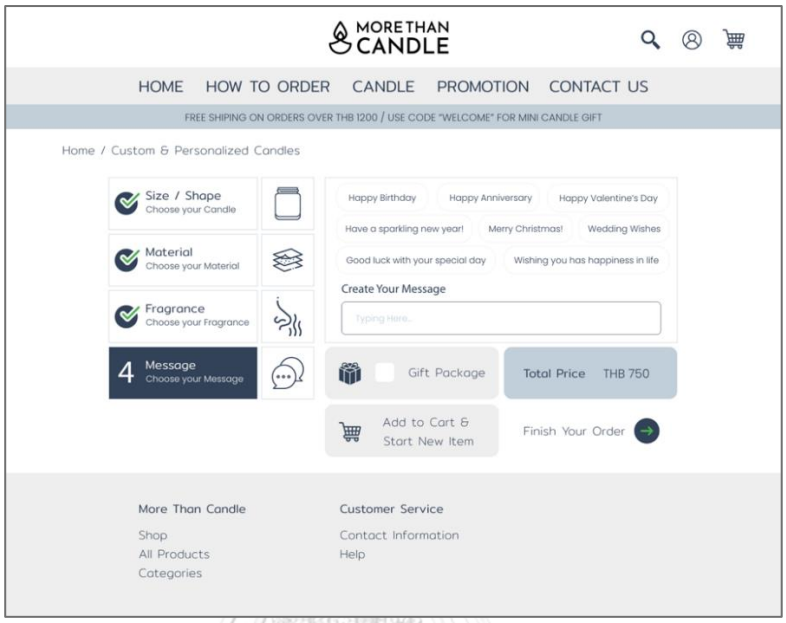
1.16 หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 3 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้าขั้นตอนที่ 4 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า



รูปที่ 97: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอเมื่อเลือกสินค้าในขั้นตอนที่ 3 เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่การเลือกสินค้า
ขั้นตอนที่ 4 แบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

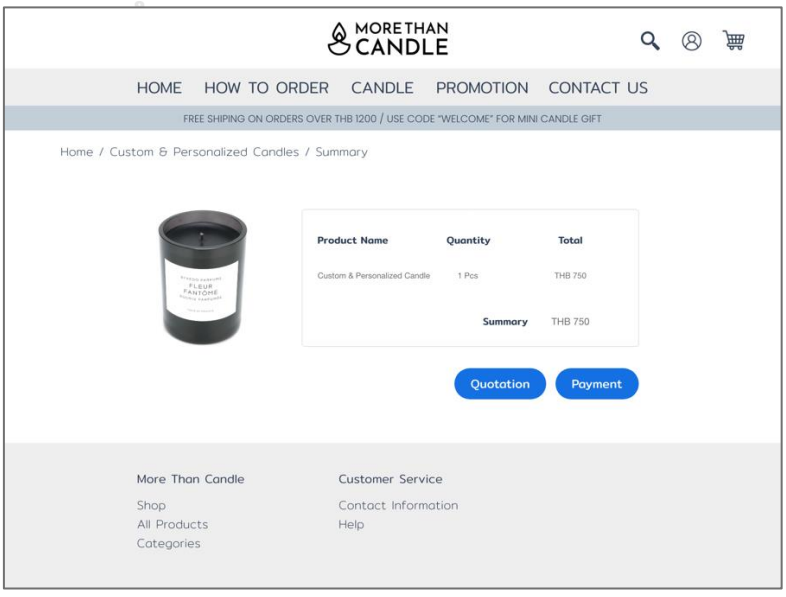
1.17 หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4



รูปที่ 98: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้าขั้นตอนที่ 4

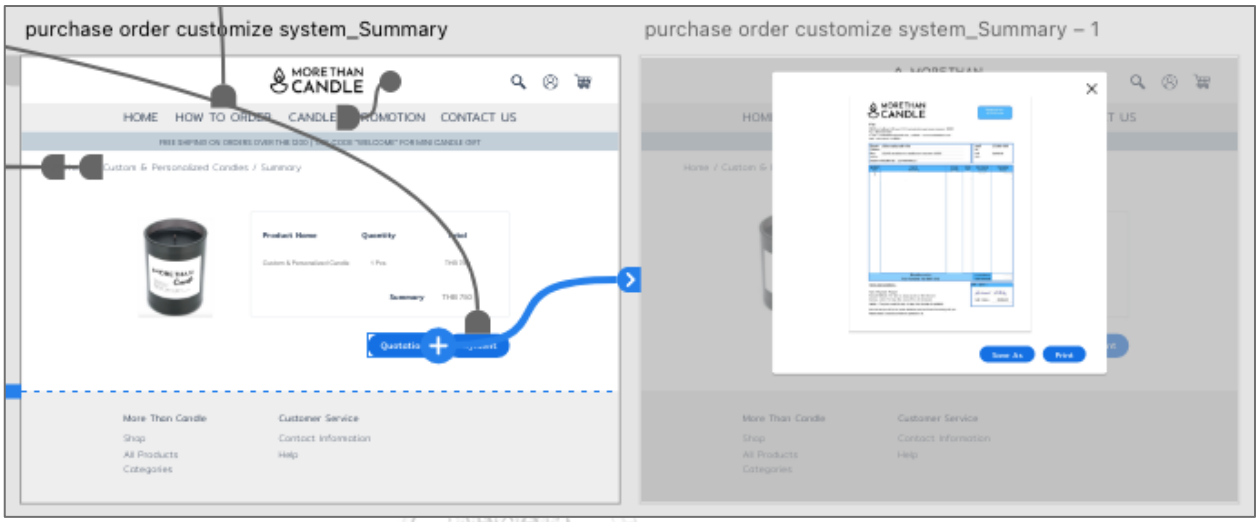
1.17 หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 99: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการสรุปการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

1.18 หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

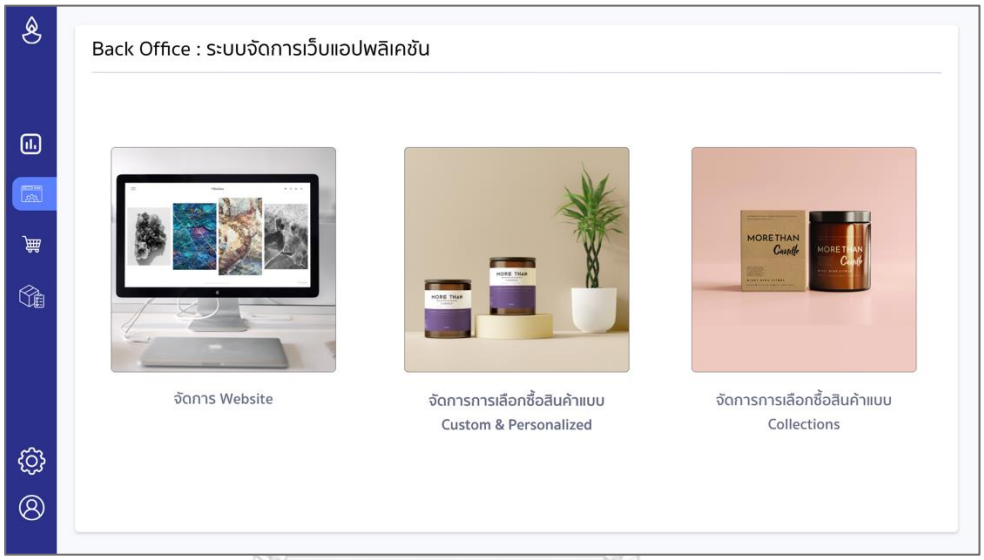


รูปที่ 100: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอเมื่อเลือกการออกใบเสนอราคาในการเลือกสินค้าแบบ Custom & Personalized ของลูกค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

(2) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

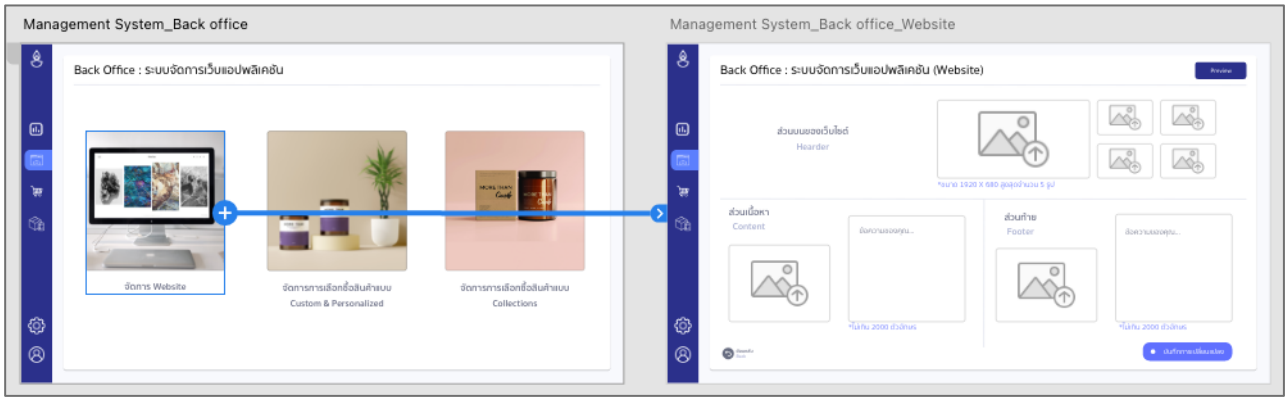
2.1 หน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 101: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหน้าจอหลักระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน

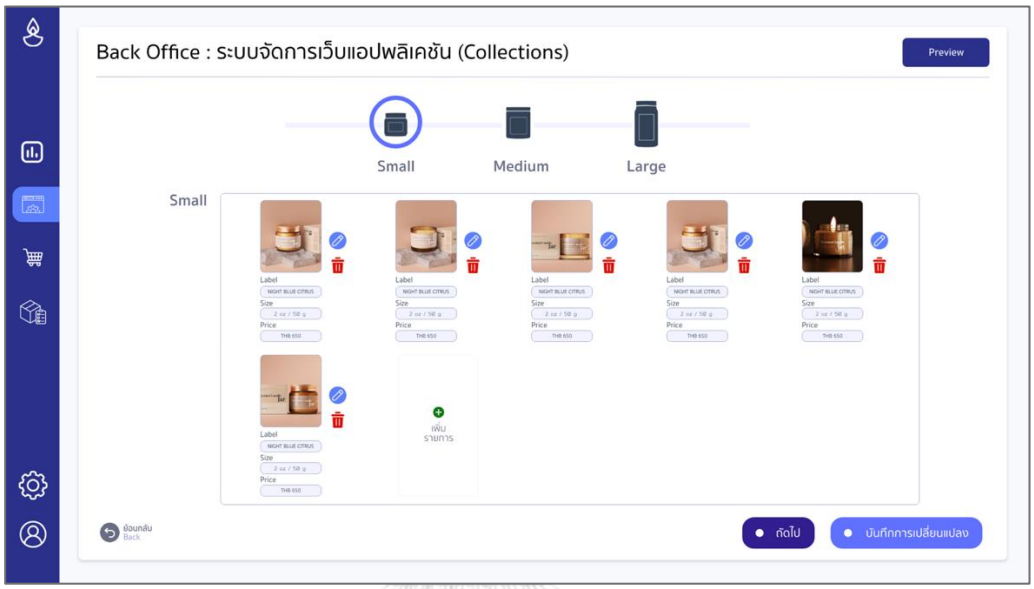
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.2 หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบการจัดการหน้าเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 102: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบการจัดการหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

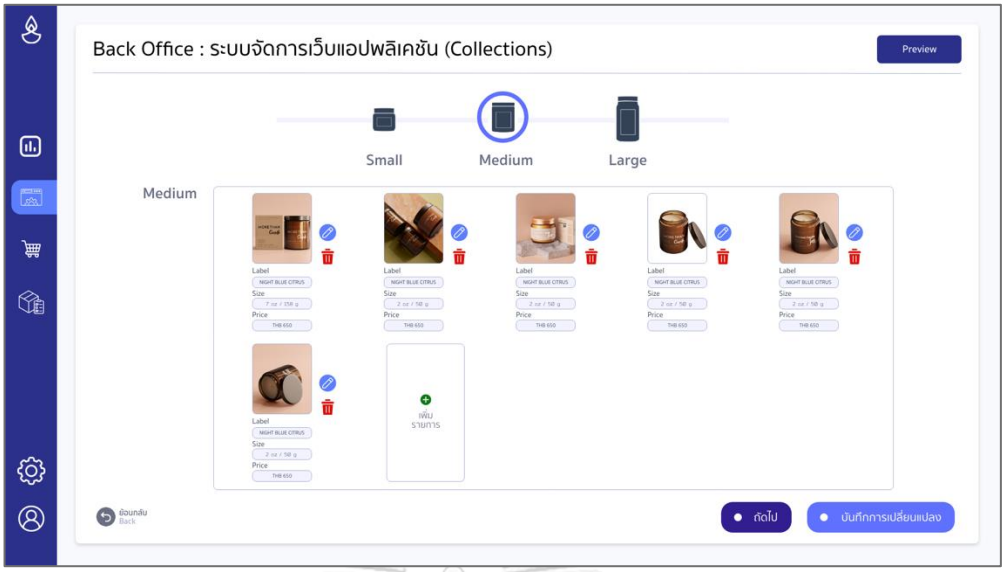
2.3 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก



รูปที่ 103: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดเล็ก

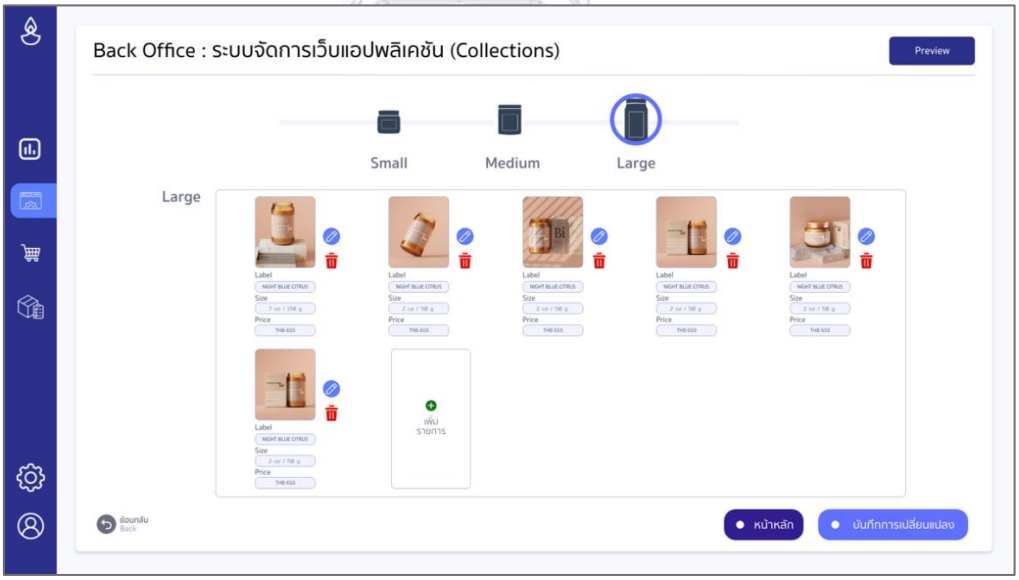
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.4 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง



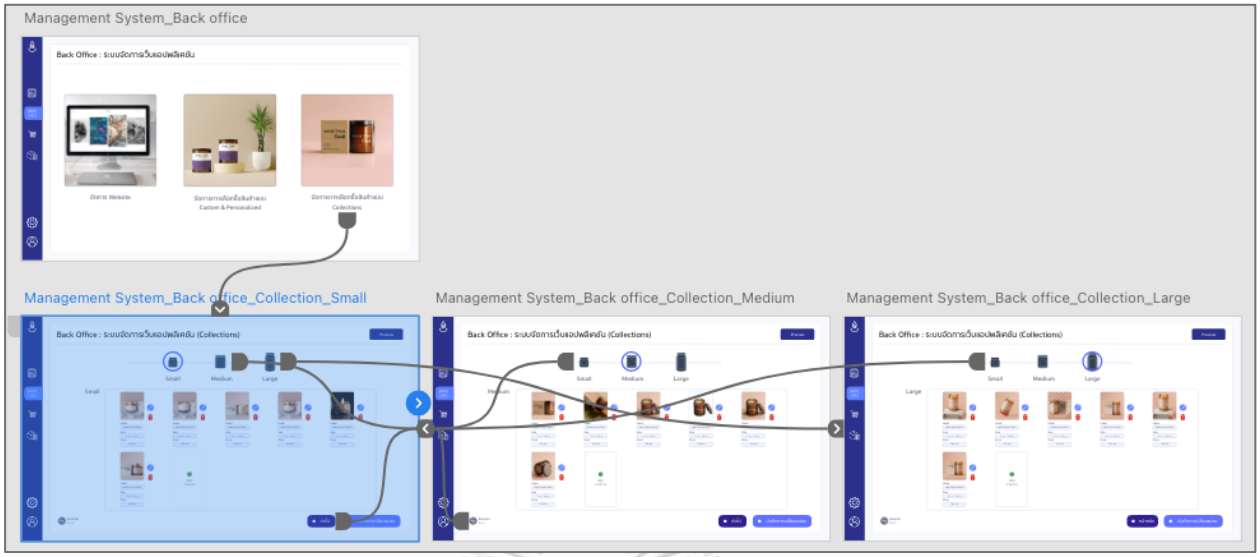
รูปที่ 104: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดกลาง

2.5 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่



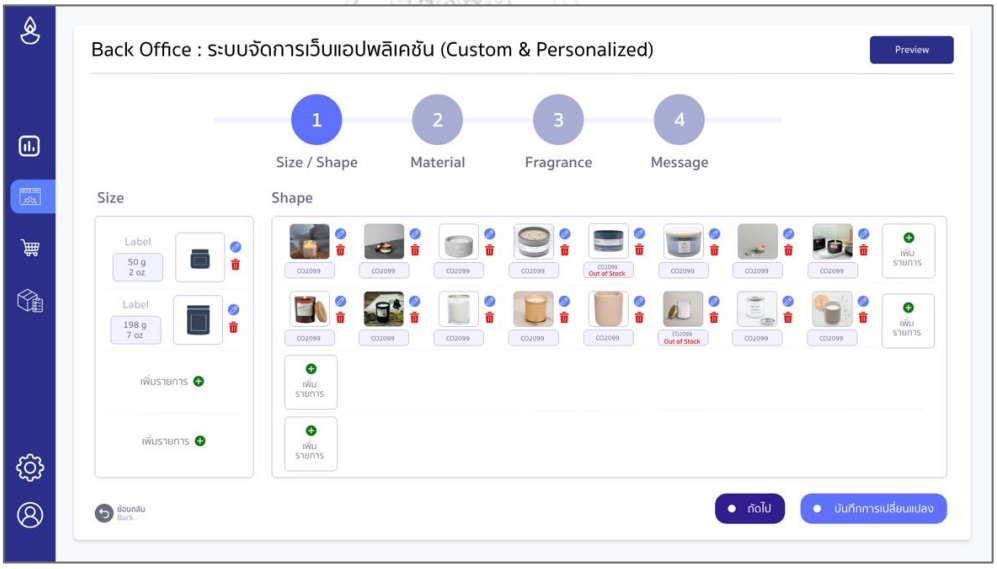
รูปที่ 105: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections) สินค้าขนาดใหญ่

2.6 หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นรายการสินค้า (Collections)



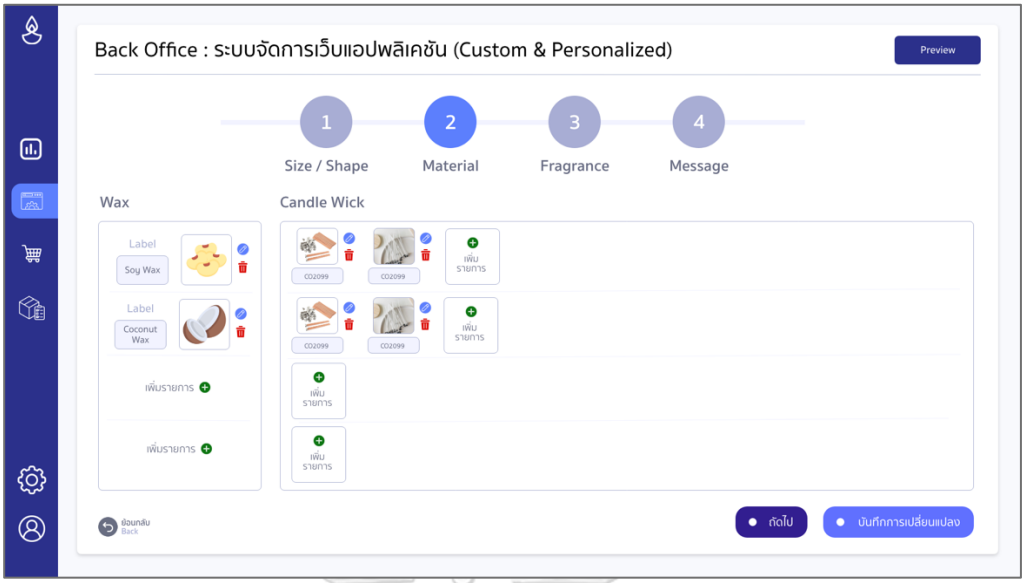
รูปที่ 106: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Collections)

2.7 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1



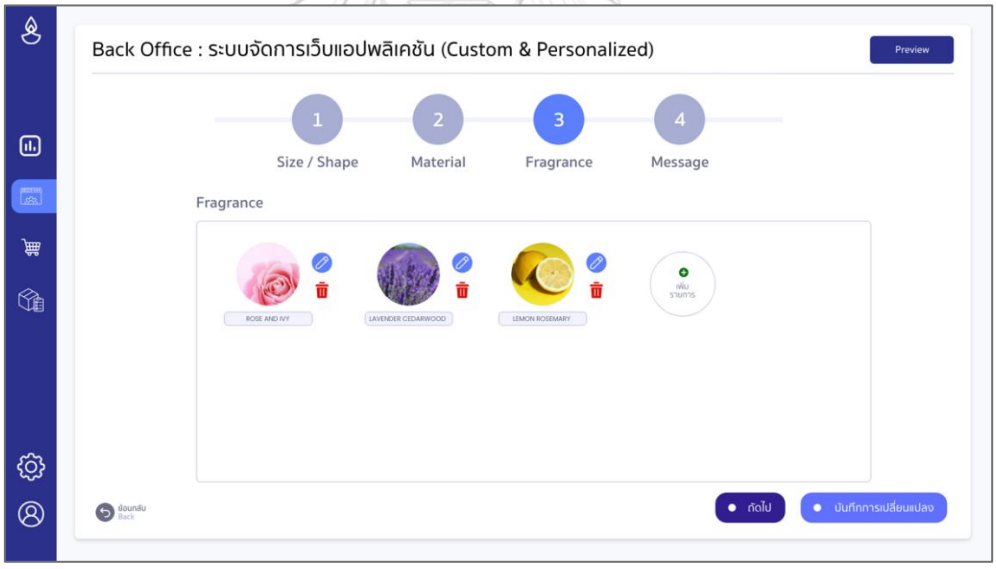
รูปที่ 107: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 1

2.8 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2



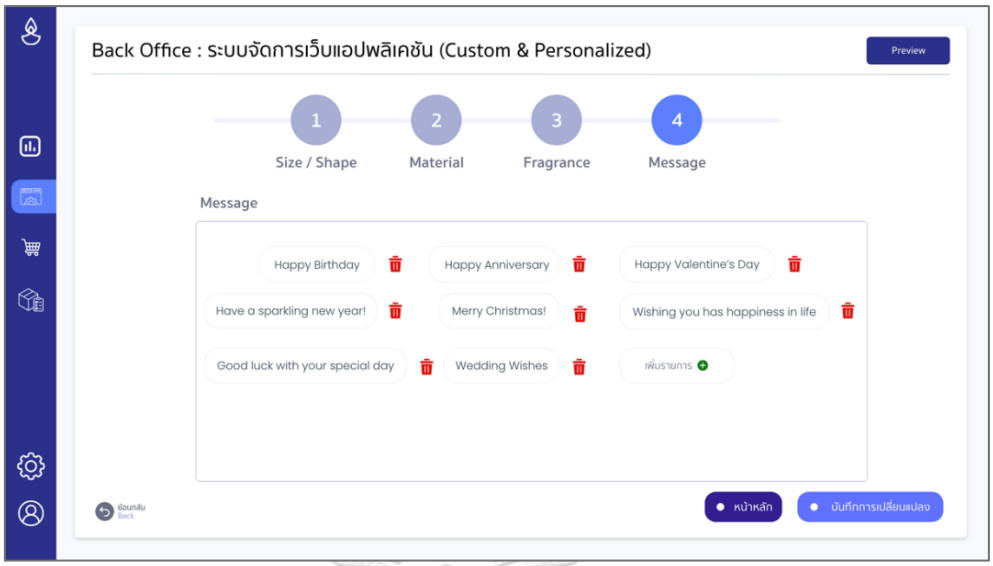
รูปที่ 108: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 2

2.9 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3



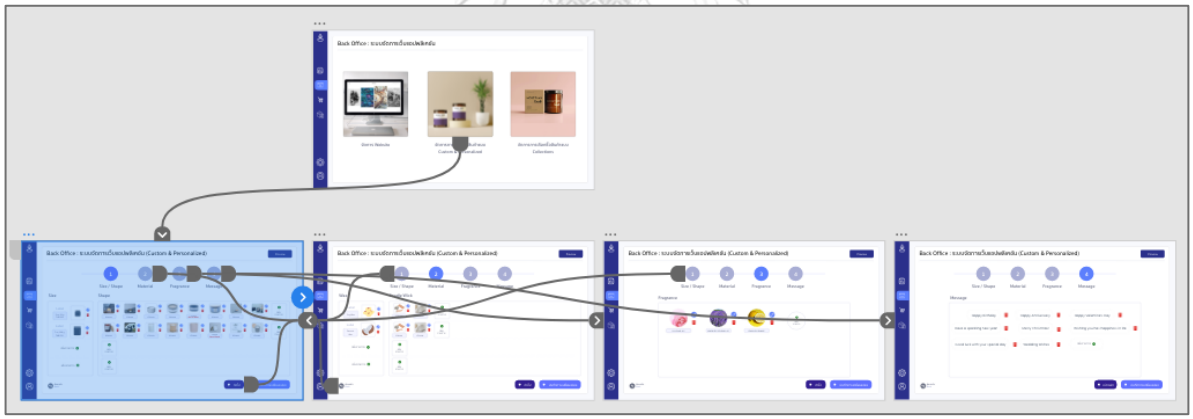
รูปที่ 109: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 3

2.10 หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4



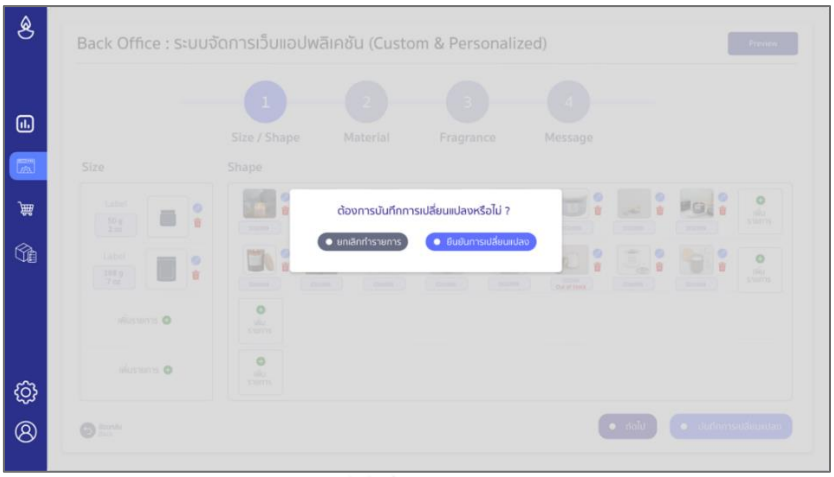
รูปที่ 110: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ขั้นตอนที่ 4

2.11 หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นรายการสินค้า (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน



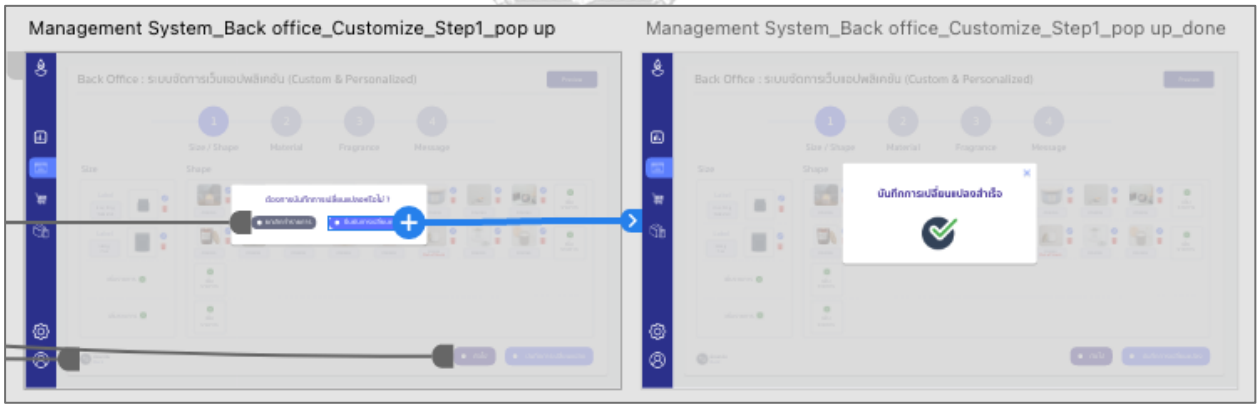
รูปที่ 111: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นรายการสินค้า (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

2.12 หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน



รูปที่ 112: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up การบันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

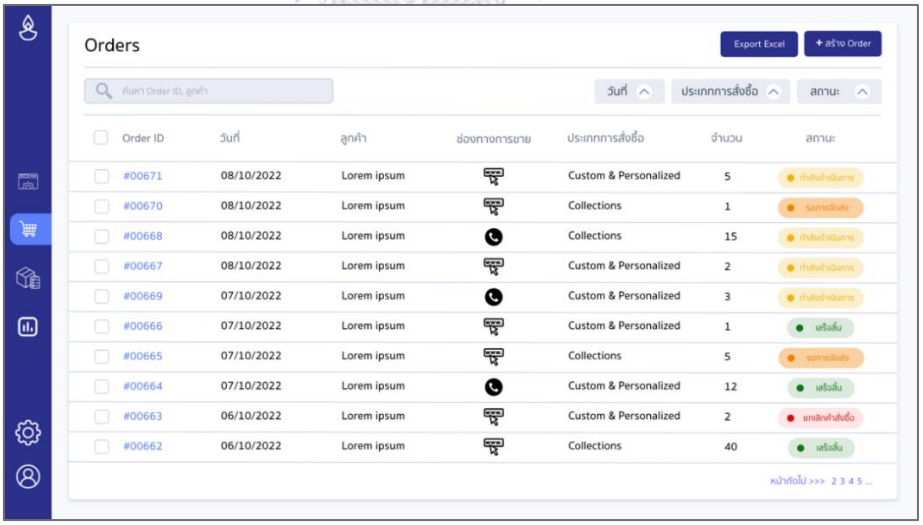
2.13 หน้าจอเมื่อเลือกยืนยันการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน



รูปที่ 113: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเมื่อเลือกยืนยันการเปลี่ยนแปลงในระบบจัดการเว็บแอปพลิเคชัน (Custom & Personalized) ของแต่ละขั้นตอน

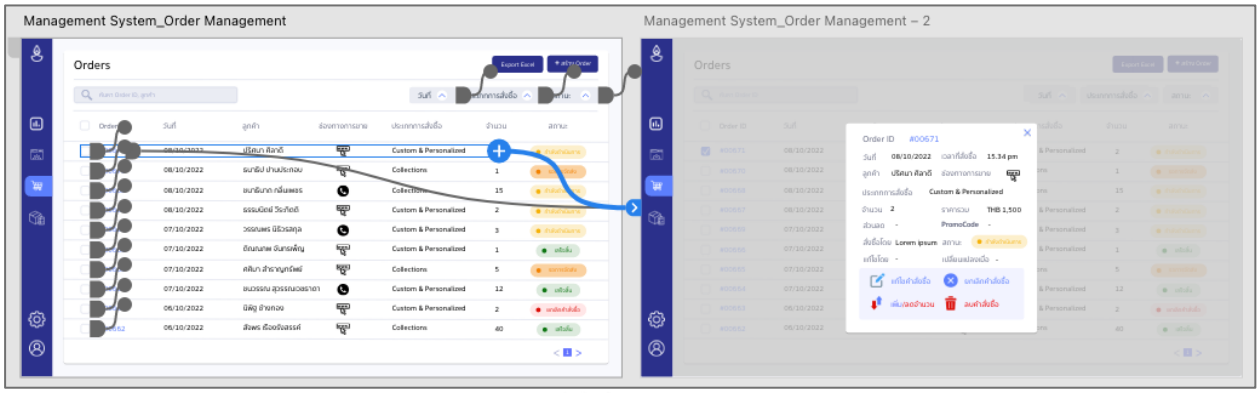
(3) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

3.1 หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



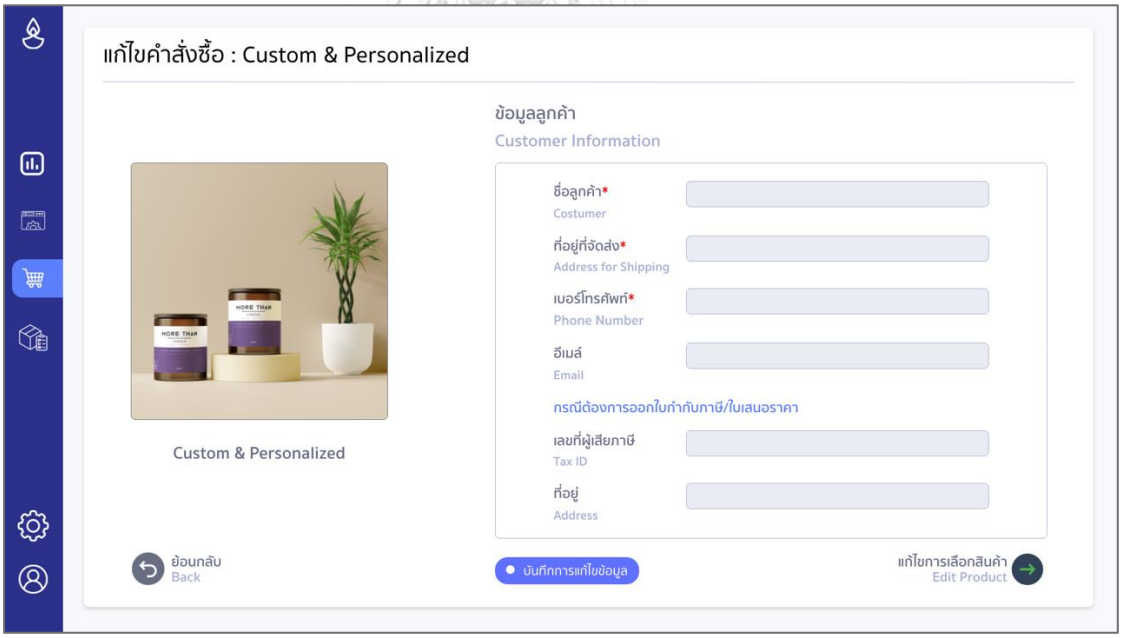
รูปที่ 114: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.2 หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



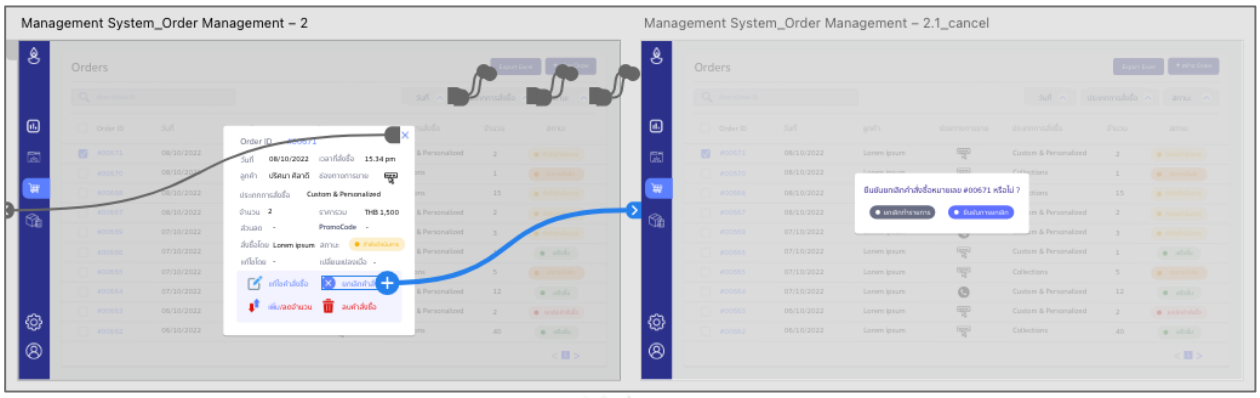
รูปที่ 115: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up เมื่อเลือกรายการในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.3 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



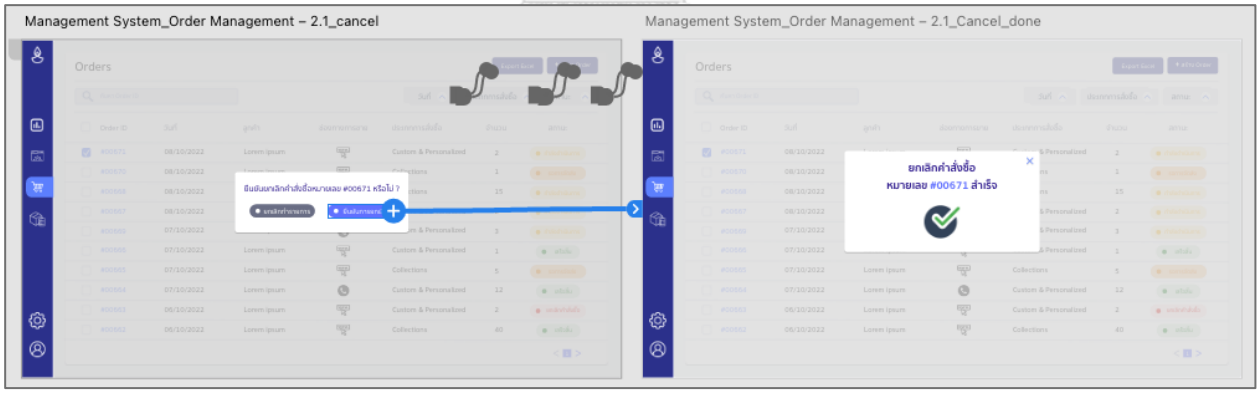
รูปที่ 116: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลด้านการสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.4 หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



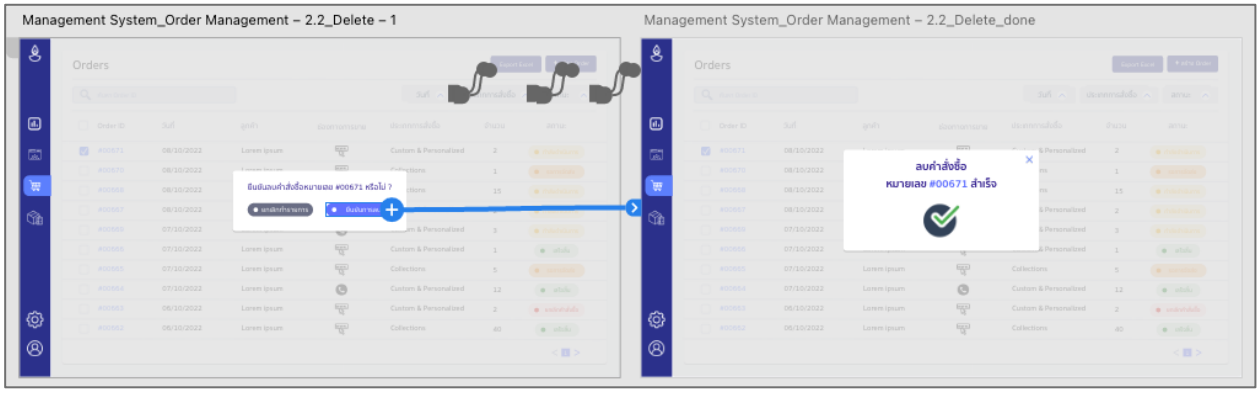
รูปที่ 117: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.5 หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



รูปที่ 118: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การยกเลิกคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.6 หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

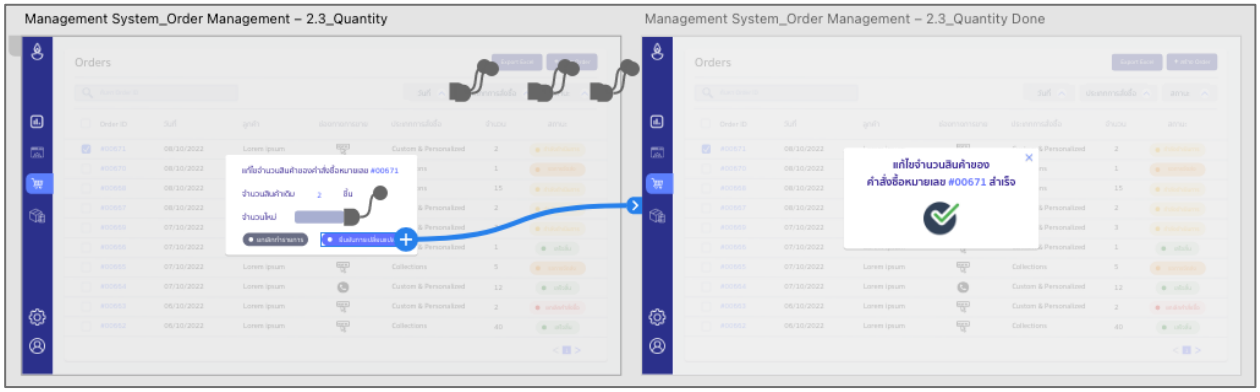


รูปที่ 119: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การลบคำสั่งซื้อสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.7 หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

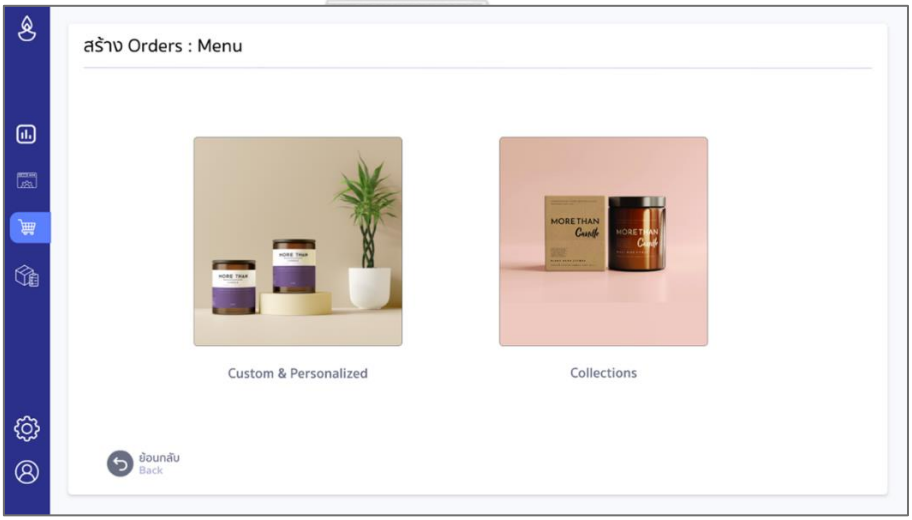
รูปที่ 120: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.8 หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



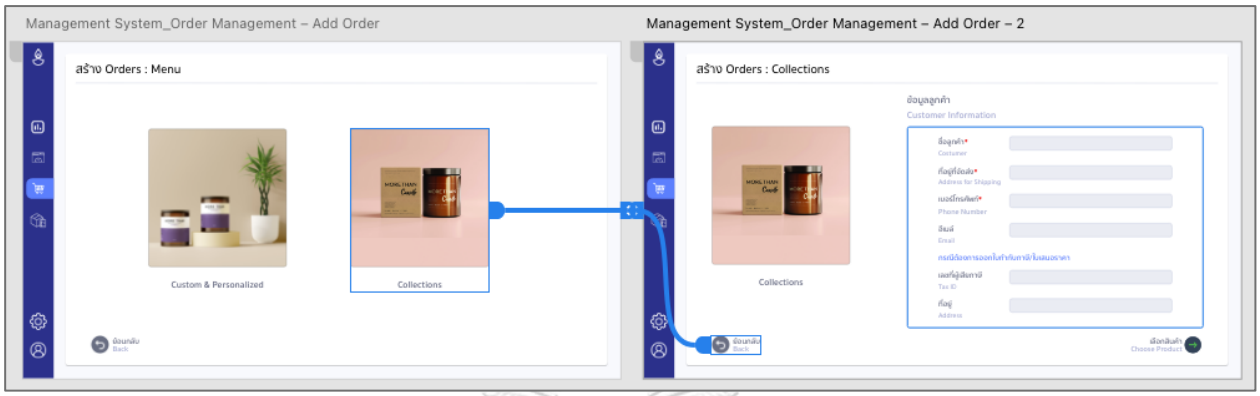
รูปที่ 121: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าสำเร็จในระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

3.9 หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 122: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า

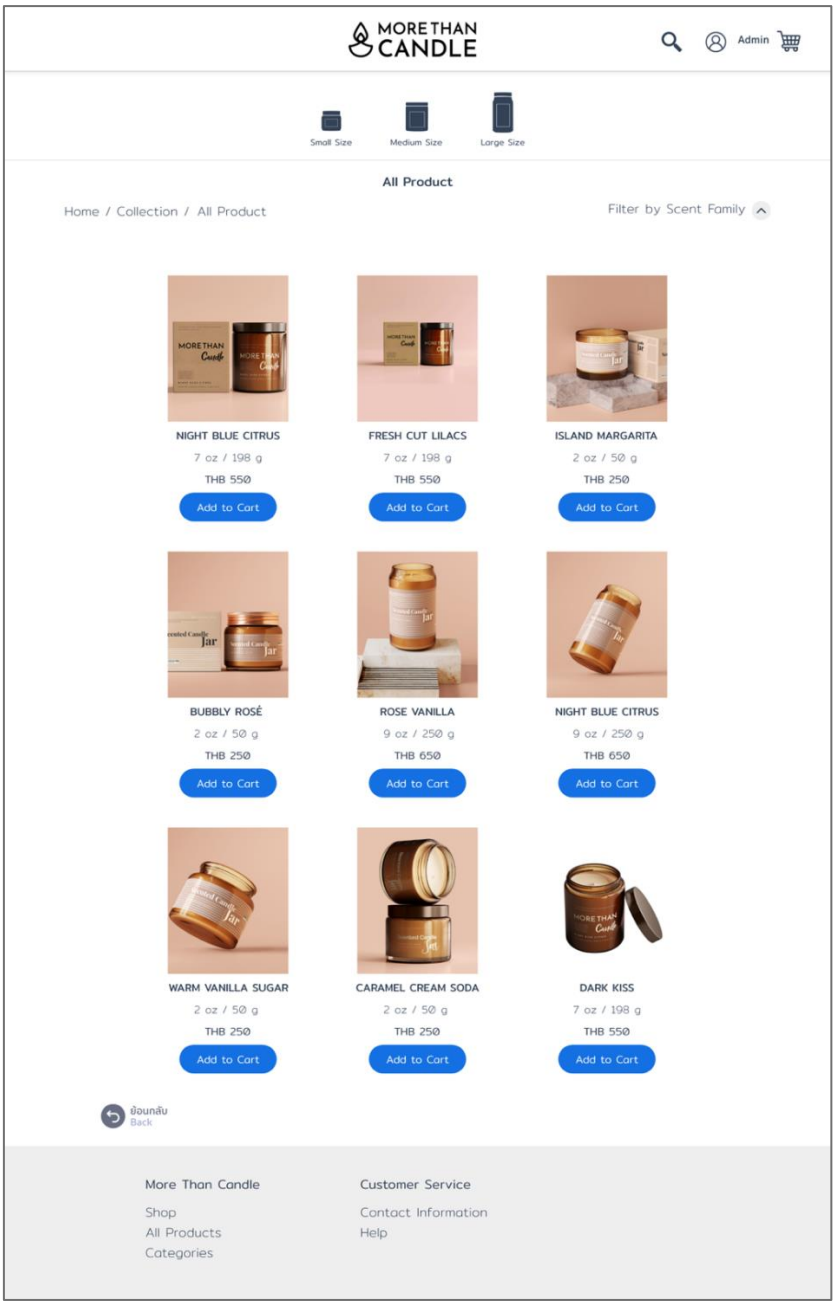
3.10 หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)



รูปที่ 123: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

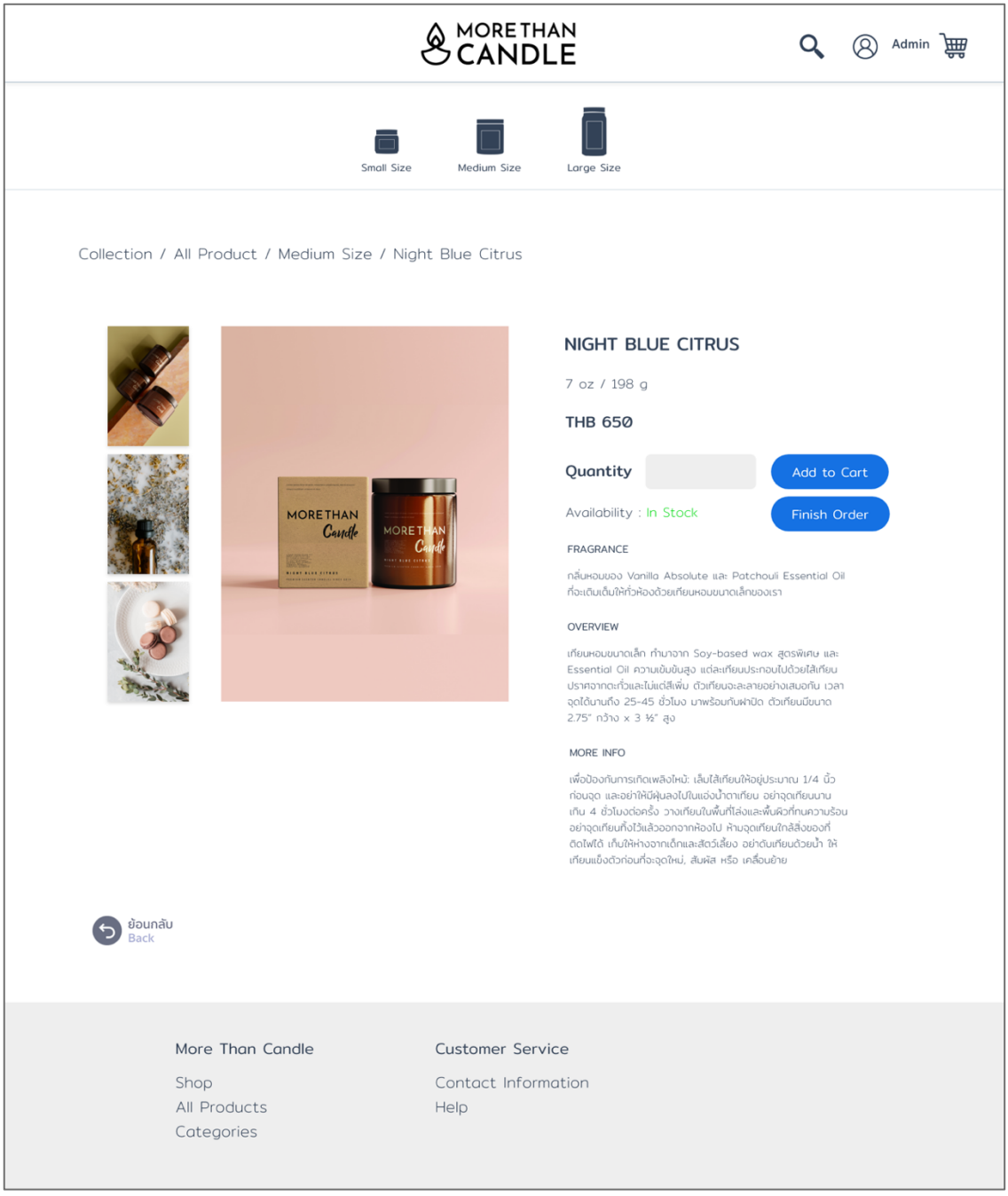
3.11 หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



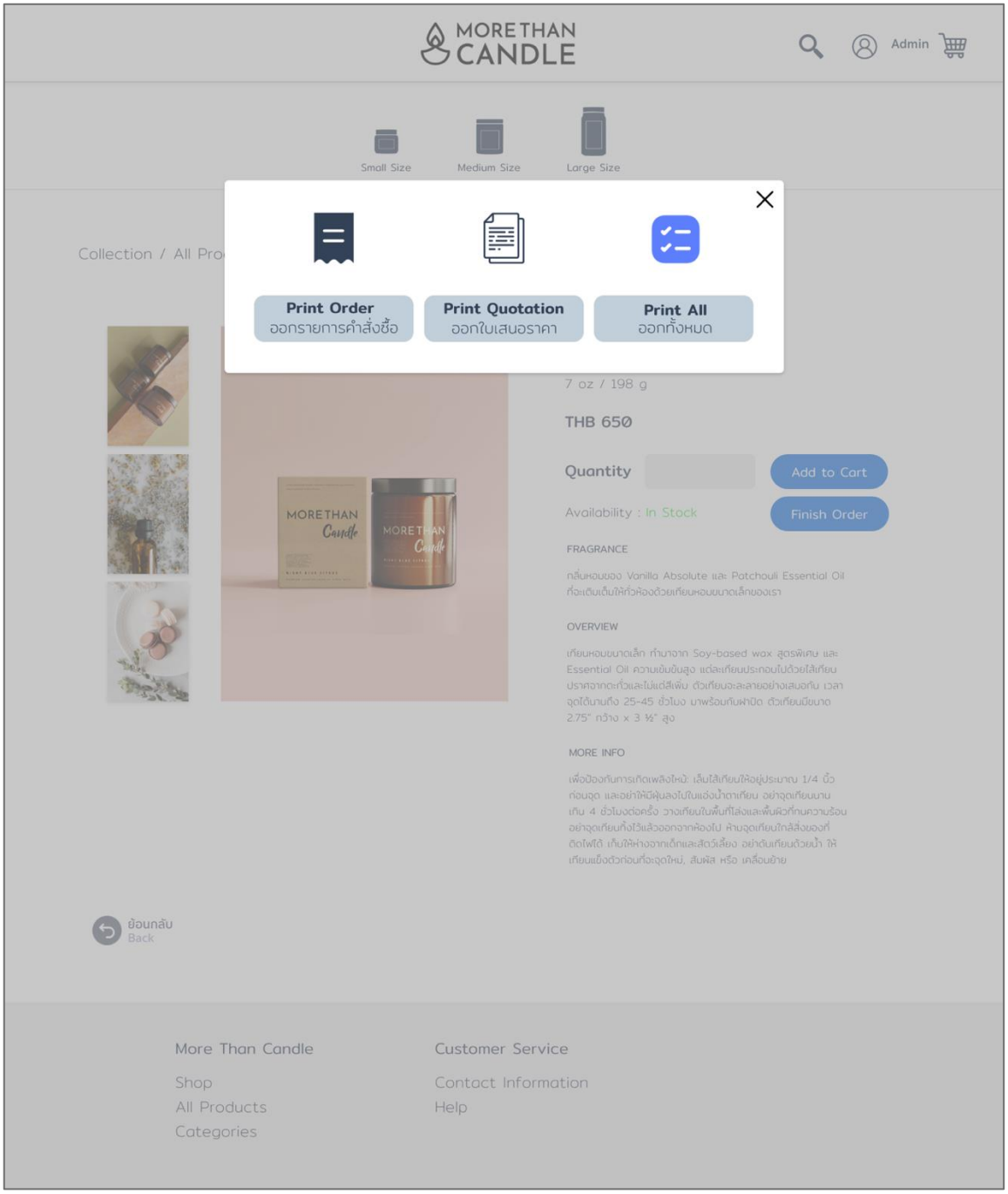
รูปที่ 124: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการเลือกสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

3.12 หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)



รูปที่ 125: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกรายการสินค้าสำหรับสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Collections)

3.13 หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Collections)



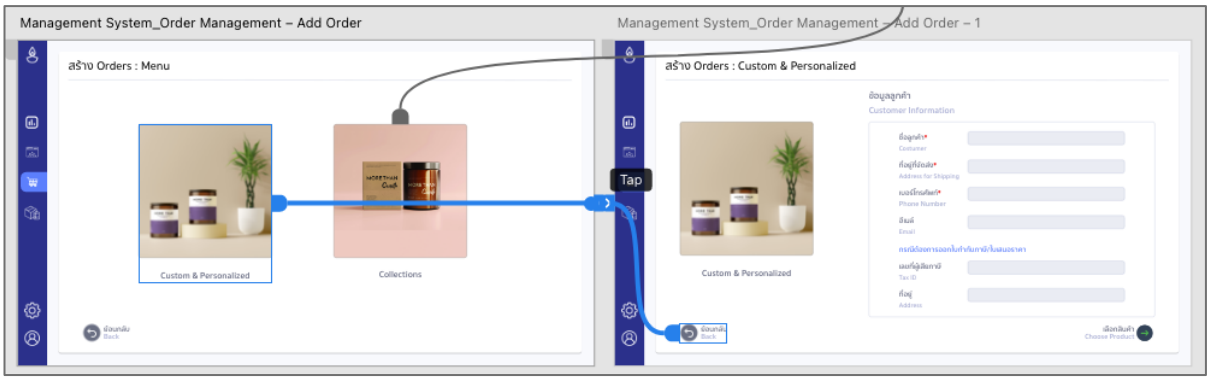
รูปที่ 126: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Collections)

3.14 หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections)

รูปที่ 127: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Collections)

3.15 หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized)

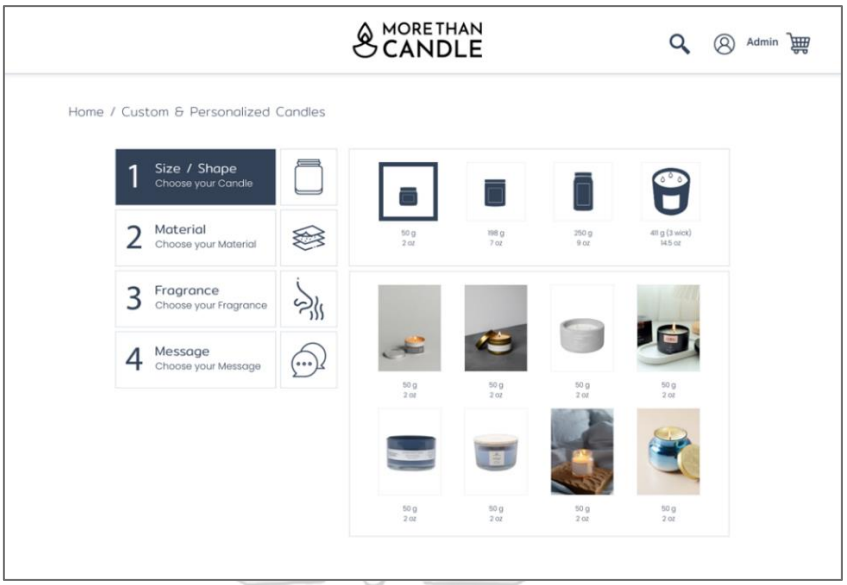


รูปที่ 128: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการสร้างคำสั่งซื้อสินค้า (Custom & Personalized)

3.16 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

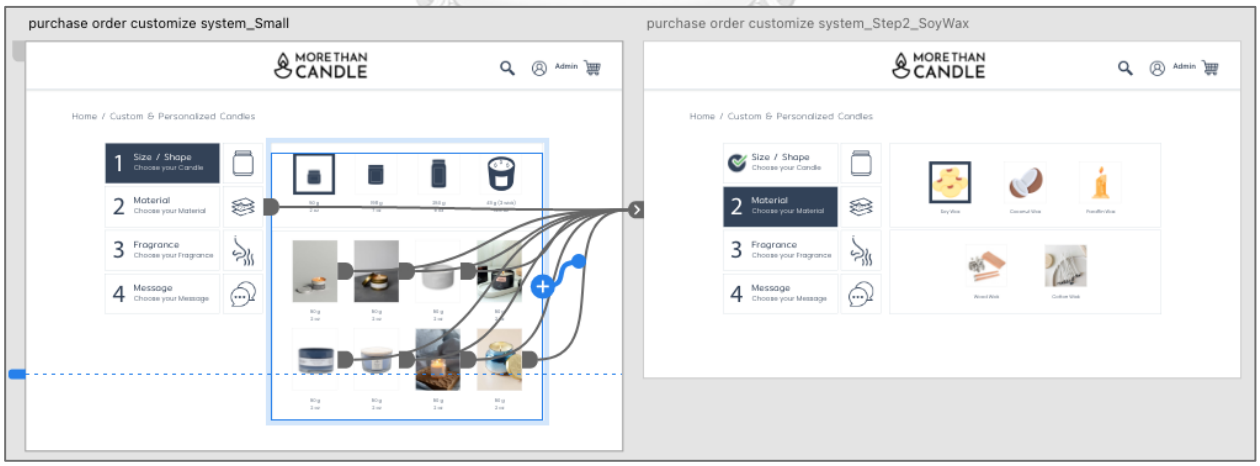
รูปที่ 129: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.17 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



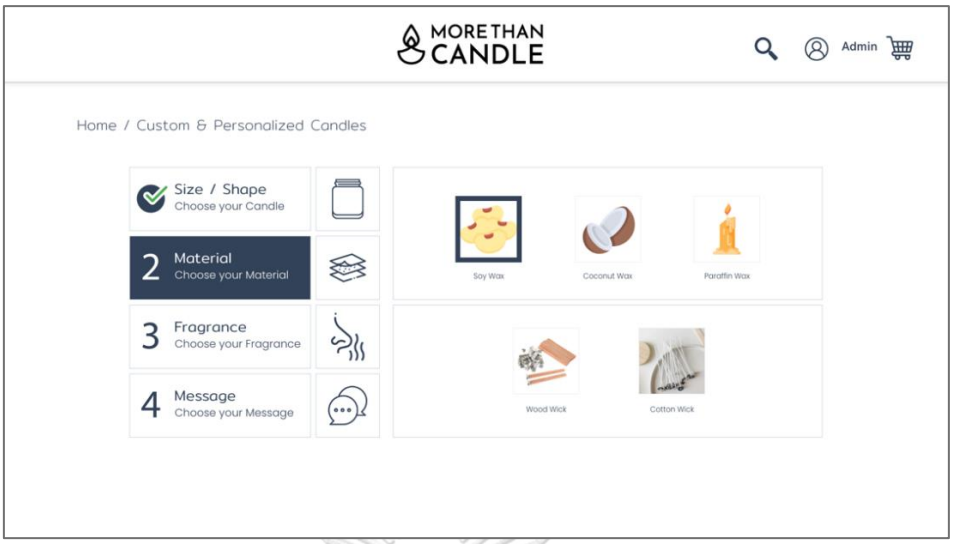
รูปที่ 130: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 1 เมื่อเลือกขนาดของสินค้าเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.18 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



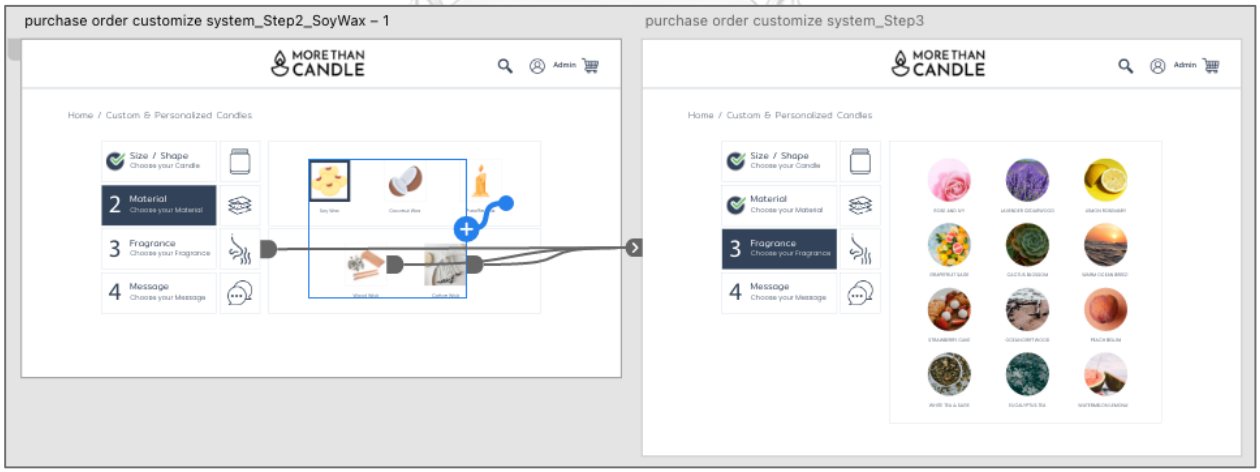
รูปที่ 131: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.19 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกขนาดวัสดุการผลิตเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



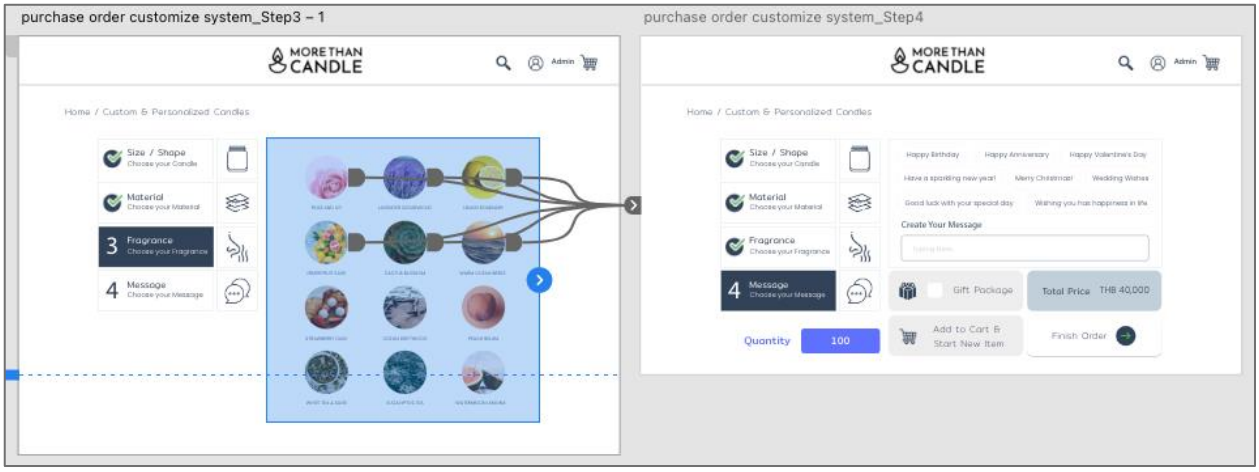
รูปที่ 132: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 2 เมื่อเลือกขนาดวัสดุการผลิตเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.20 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



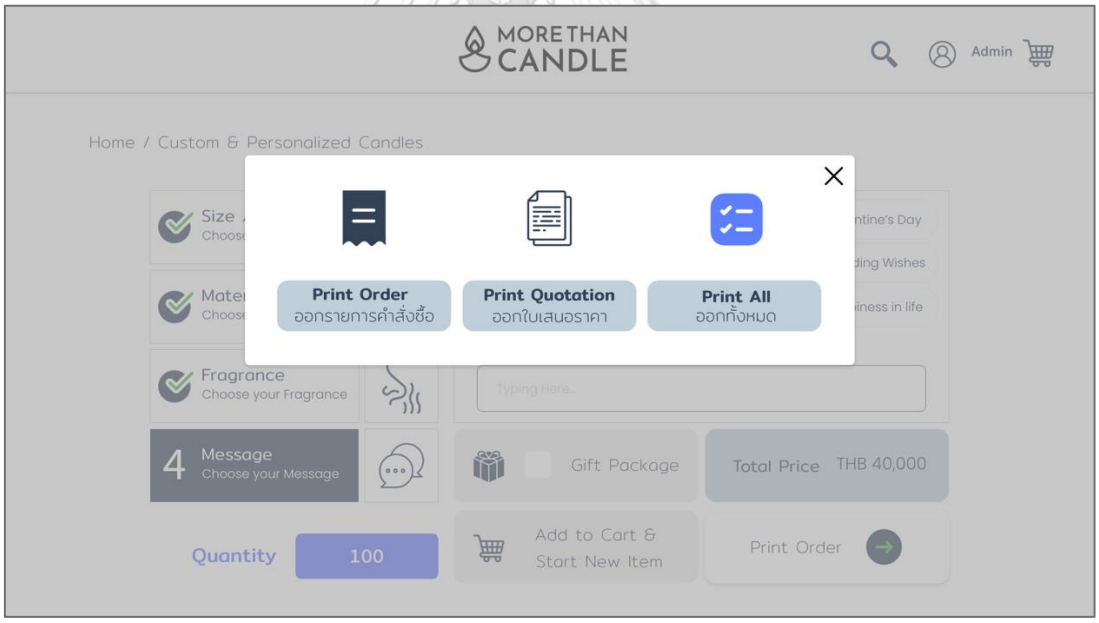
รูปที่ 133: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 3 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.21 หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)



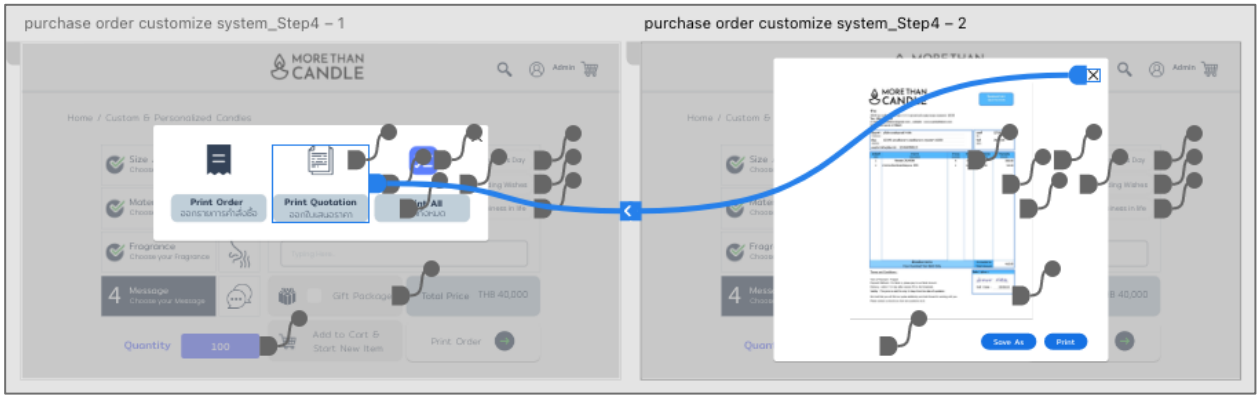
รูปที่ 134: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการเลือกสินค้าในการสร้างคำสั่งซื้อสินค้าขั้นตอนที่ 4 โดยพนักงาน (Custom & Personalized)

3.22 หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized)



รูปที่ 135: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอเลือกรายการการออกเอกสาร (Custom & Personalized)

3.23 หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized)

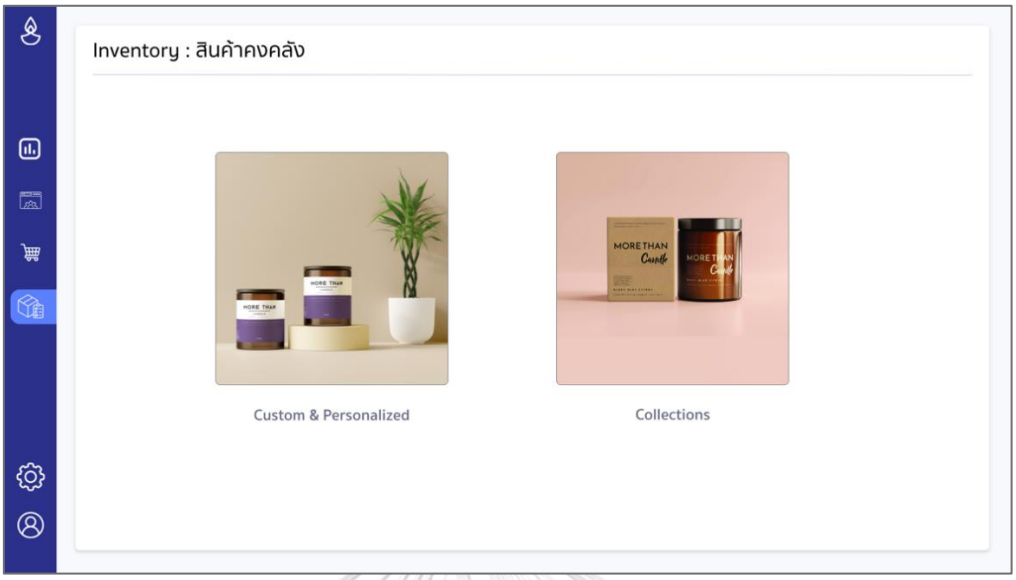


รูปที่ 136: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอการออกเอกสารใบเสนอราคา (Custom & Personalized)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

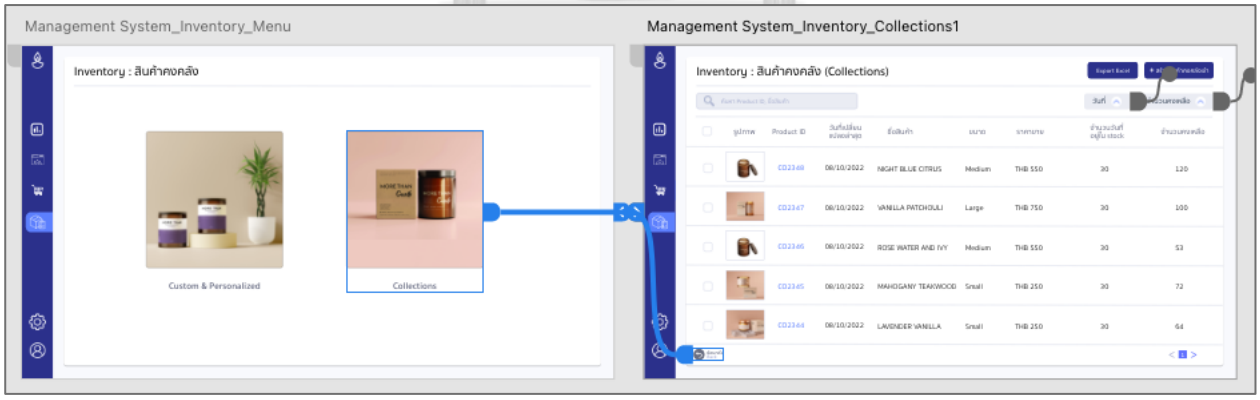
(4) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

4.1 หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง



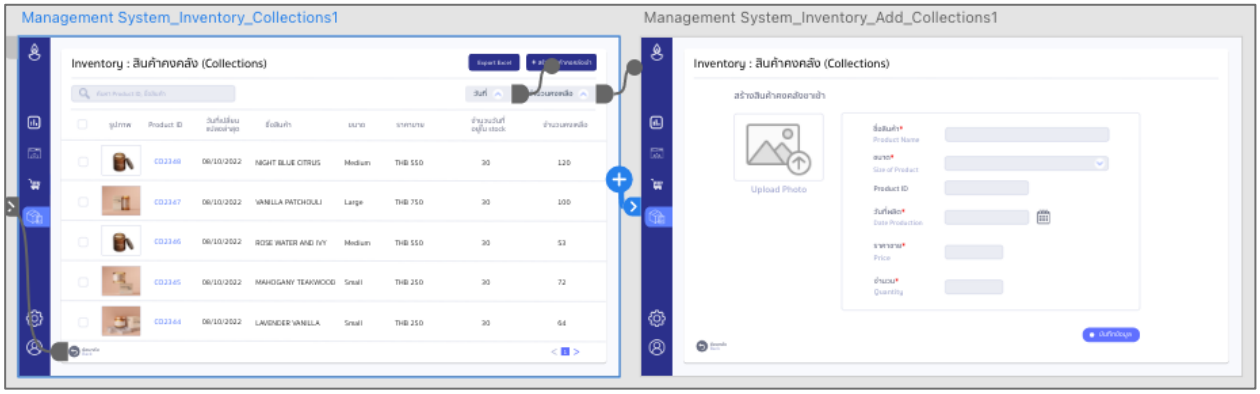
รูปที่ 137: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอหลักระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

4.2 หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง



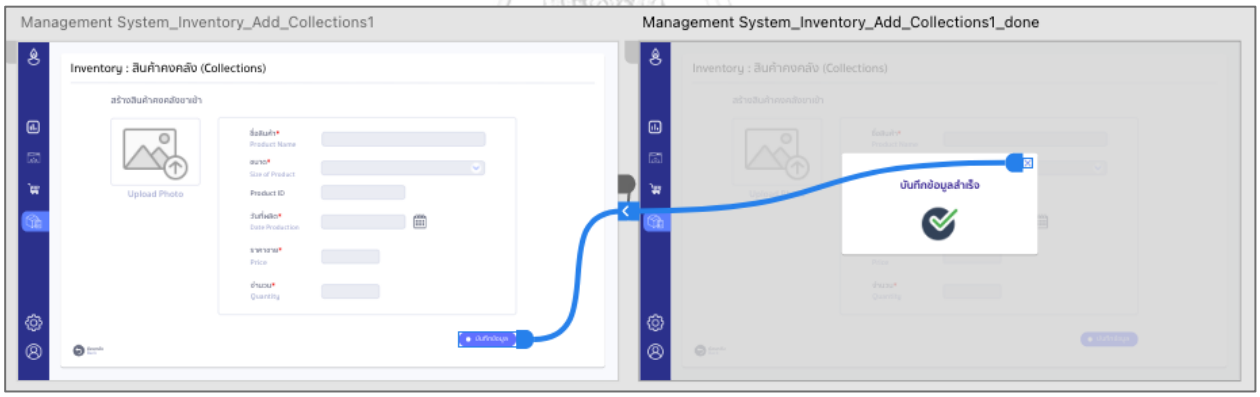
รูปที่ 138: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

4.3 หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections)



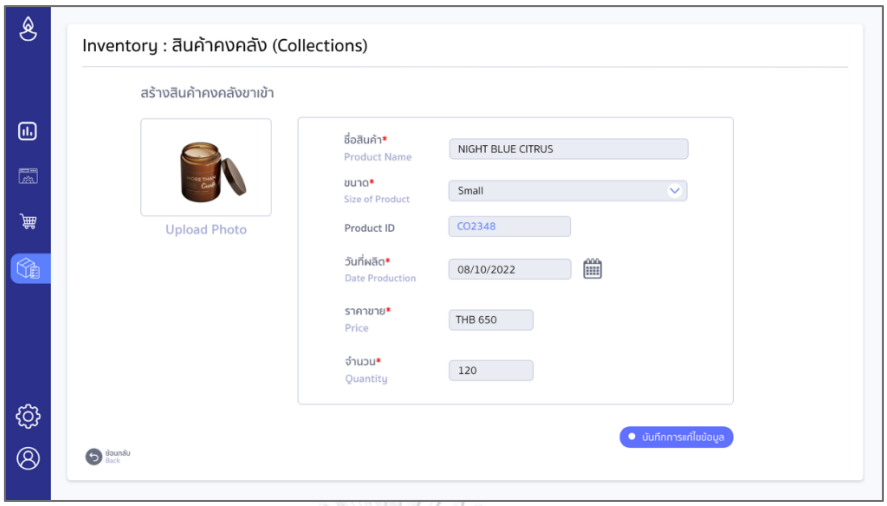
รูปที่ 139: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Collections)

4.4 หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)



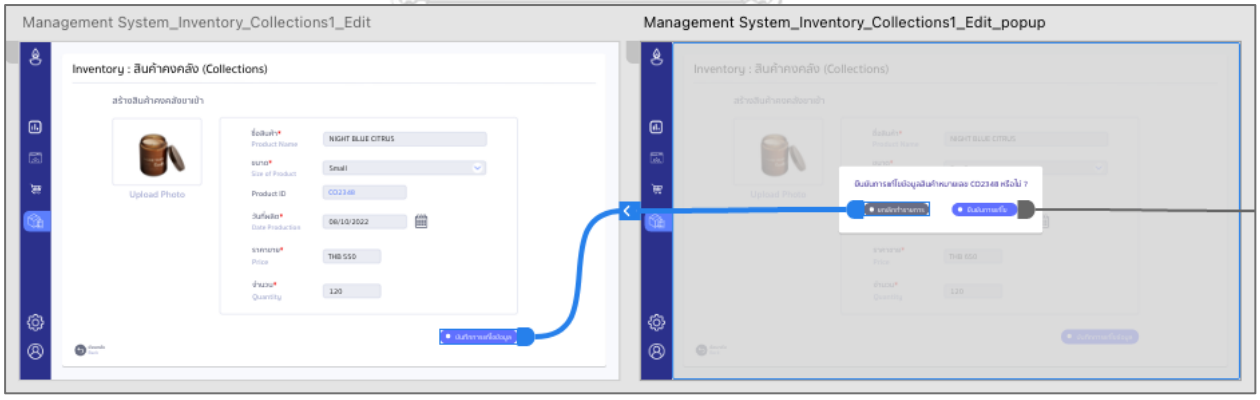
รูปที่ 140: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)

4.5 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)



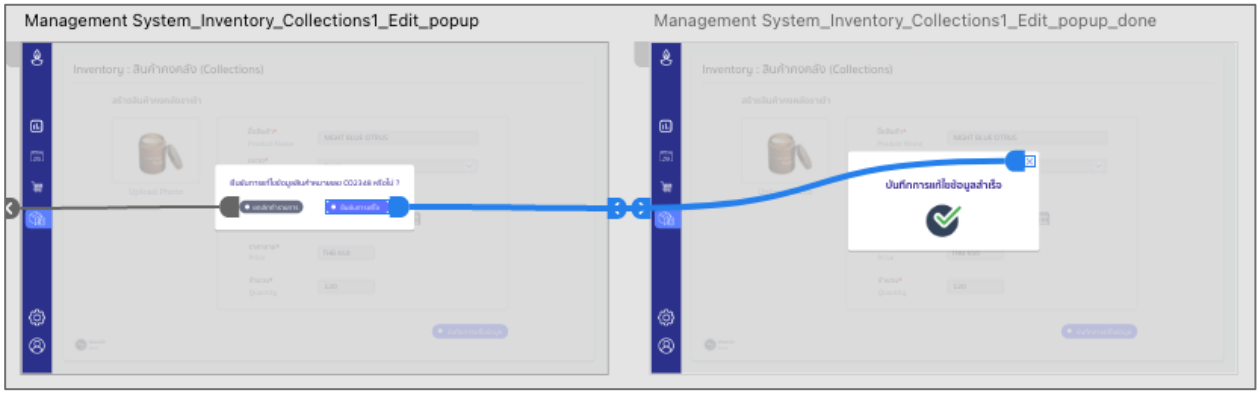
รูปที่ 141: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)

4.6 หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)



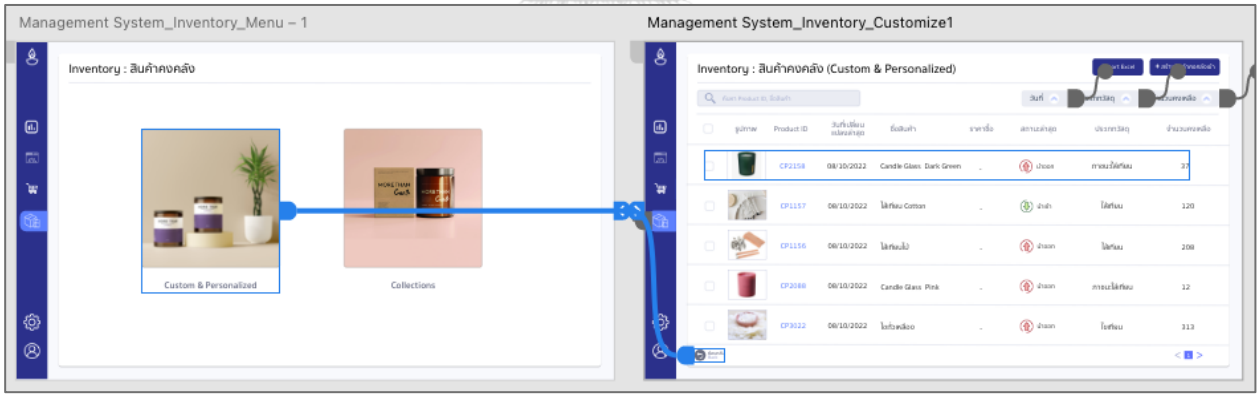
รูปที่ 142: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)

4.7 หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Collections)



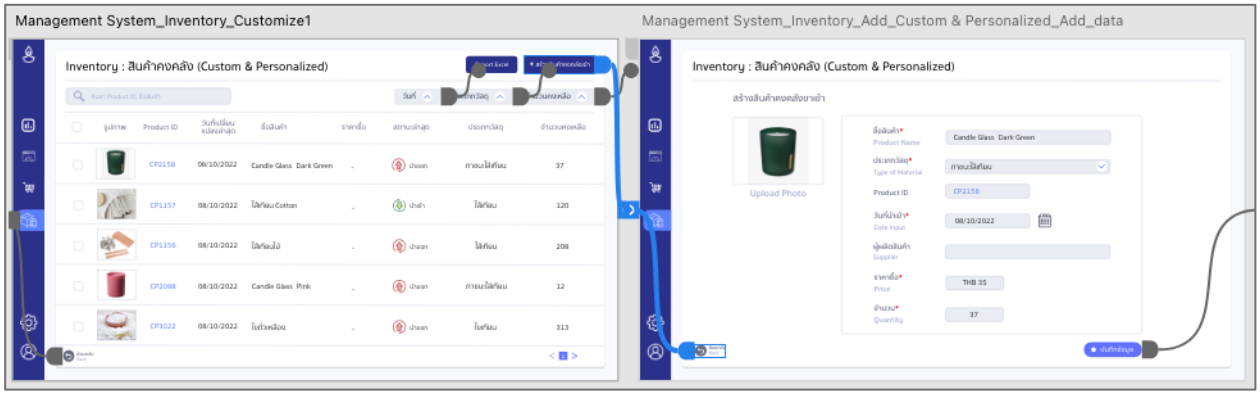
รูปที่ 143: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Collections)

4.8 หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized)



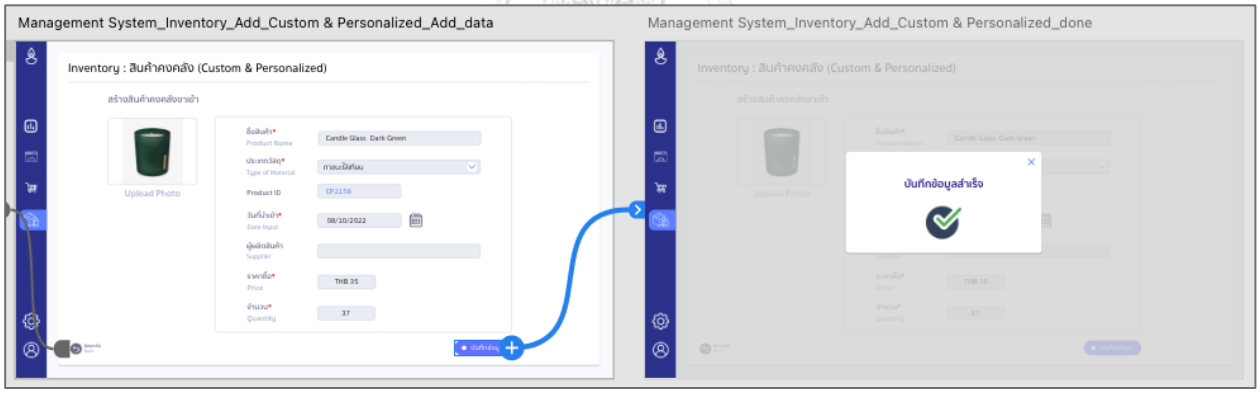
รูปที่ 144: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอรายละเอียดรายการสินค้าในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Custom & Personalized)

4.9 หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized)



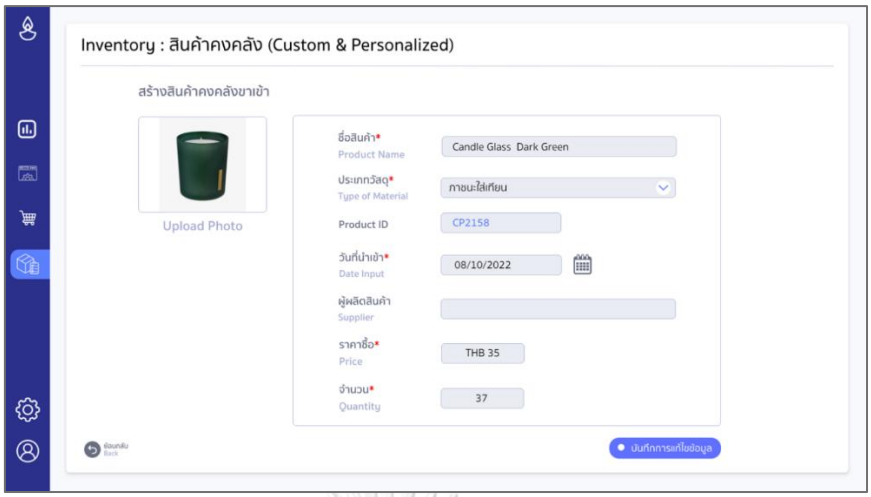
รูปที่ 145: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.10 หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)



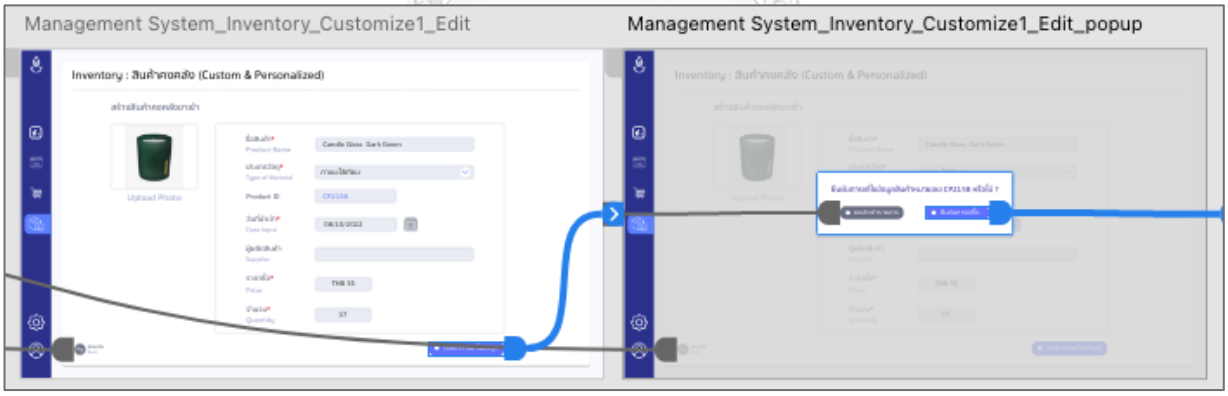
รูปที่ 146: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ poo up การบันทึกข้อมูลรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

4.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)



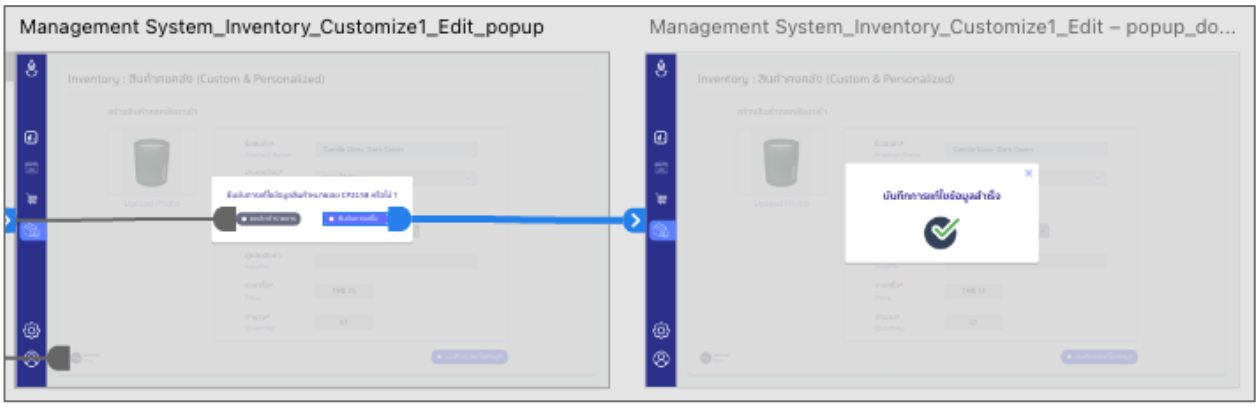
รูปที่ 147: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.12 หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)



รูปที่ 148: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up ยืนยันการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้า (Custom & Personalized)

4.13 หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

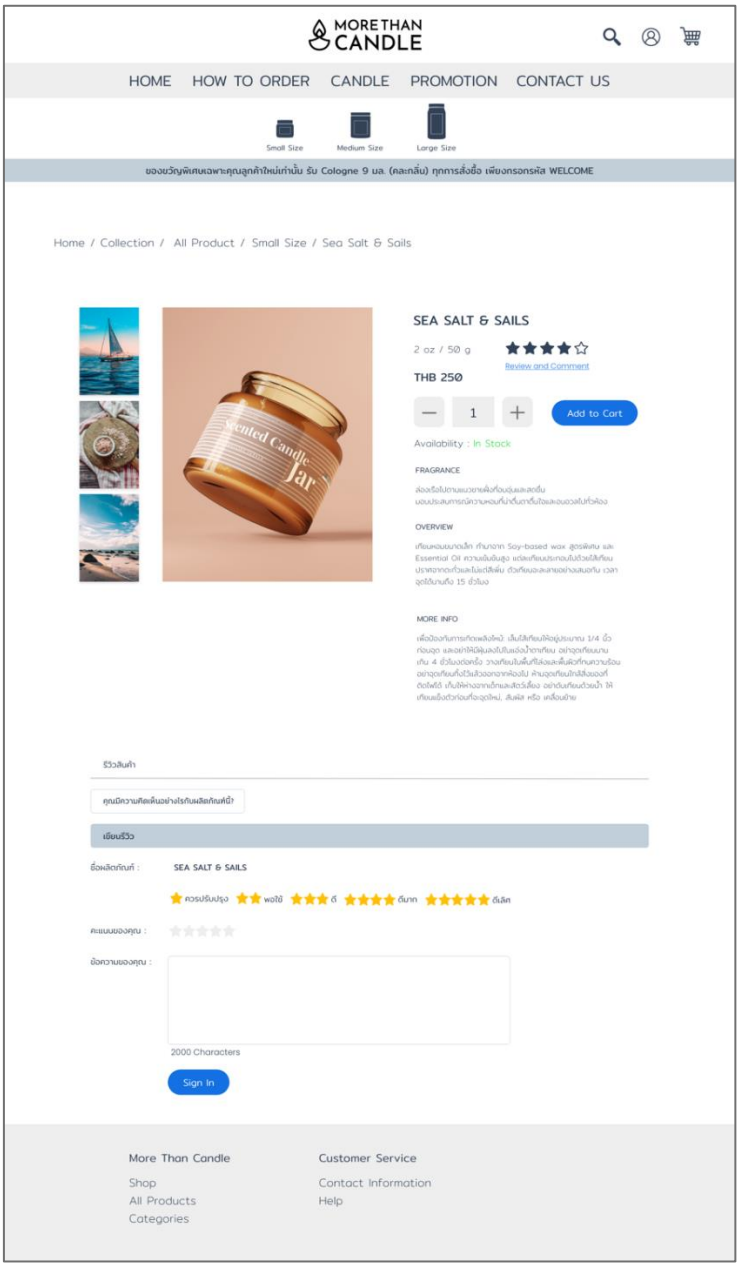


รูปที่ 149: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ pop up แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายการสินค้าสำเร็จ (Custom & Personalized)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

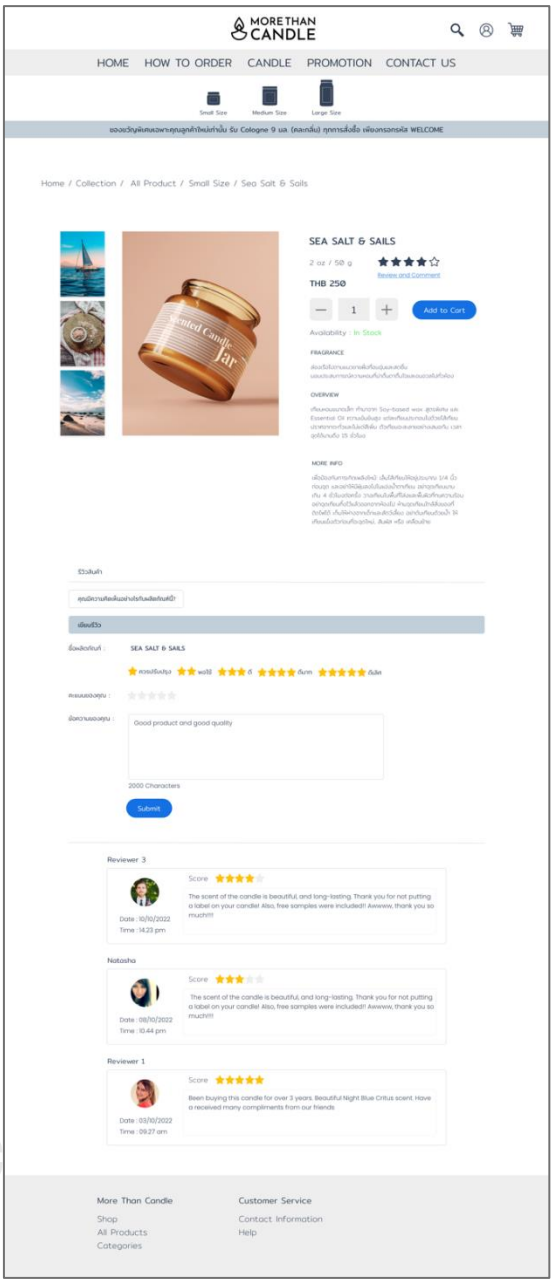
(5) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

5.1 หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections)



รูปที่ 150: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Collections)

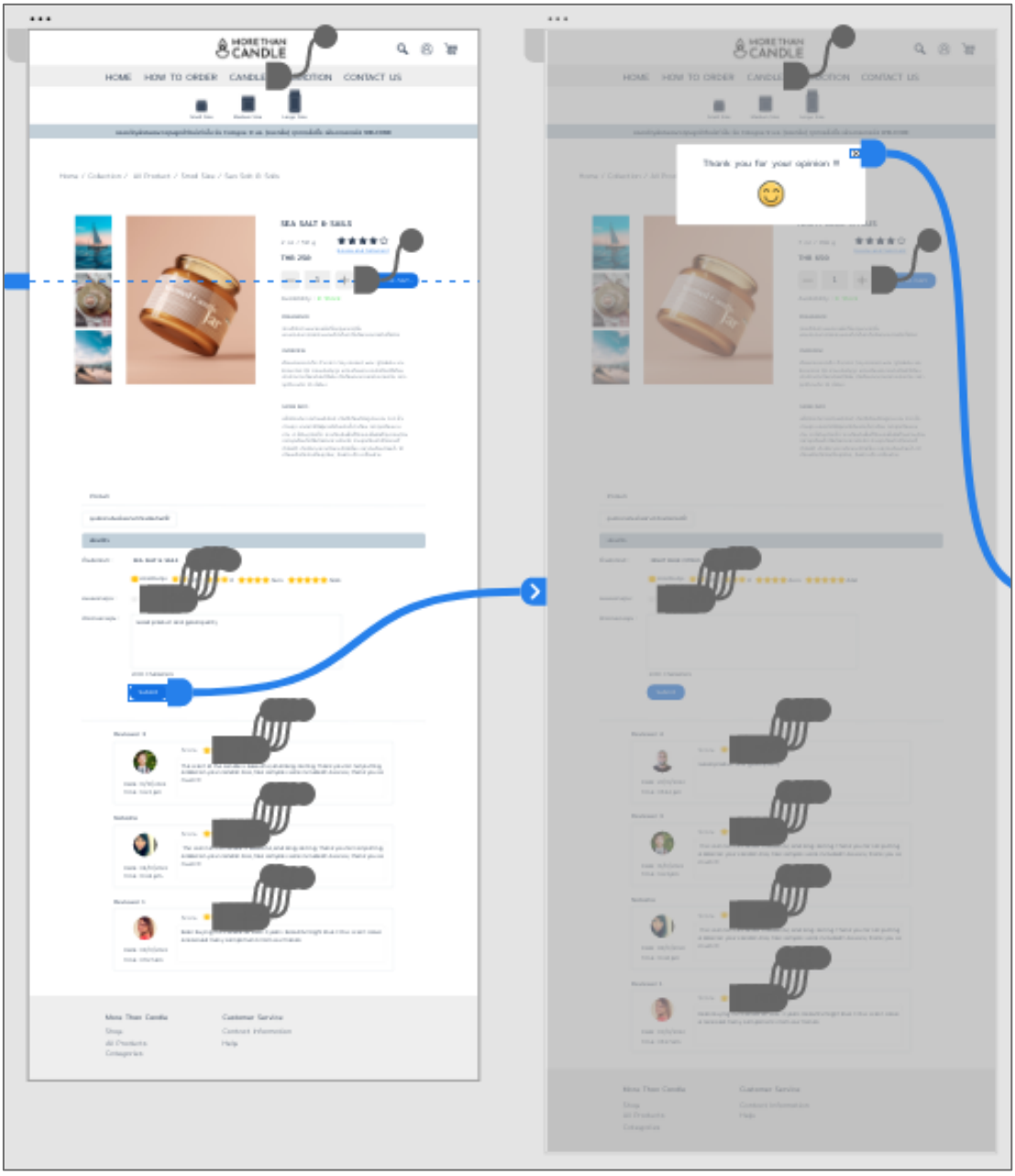
5.2 หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections)



รูปที่ 151: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

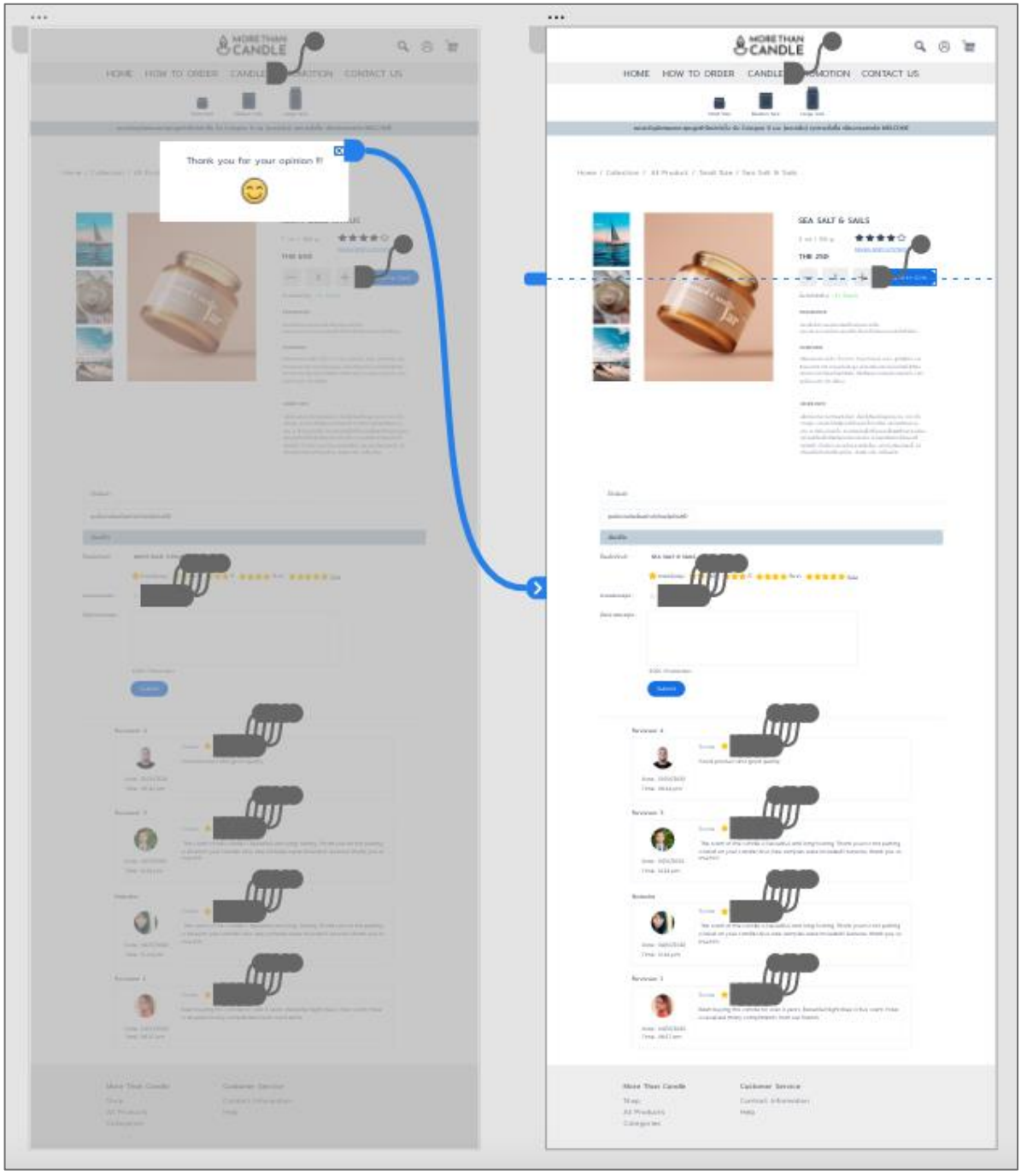
หน้าจอแสดงให้ลูกค้ารีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Collections)

5.3 หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections)



รูปที่ 152: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Collections)

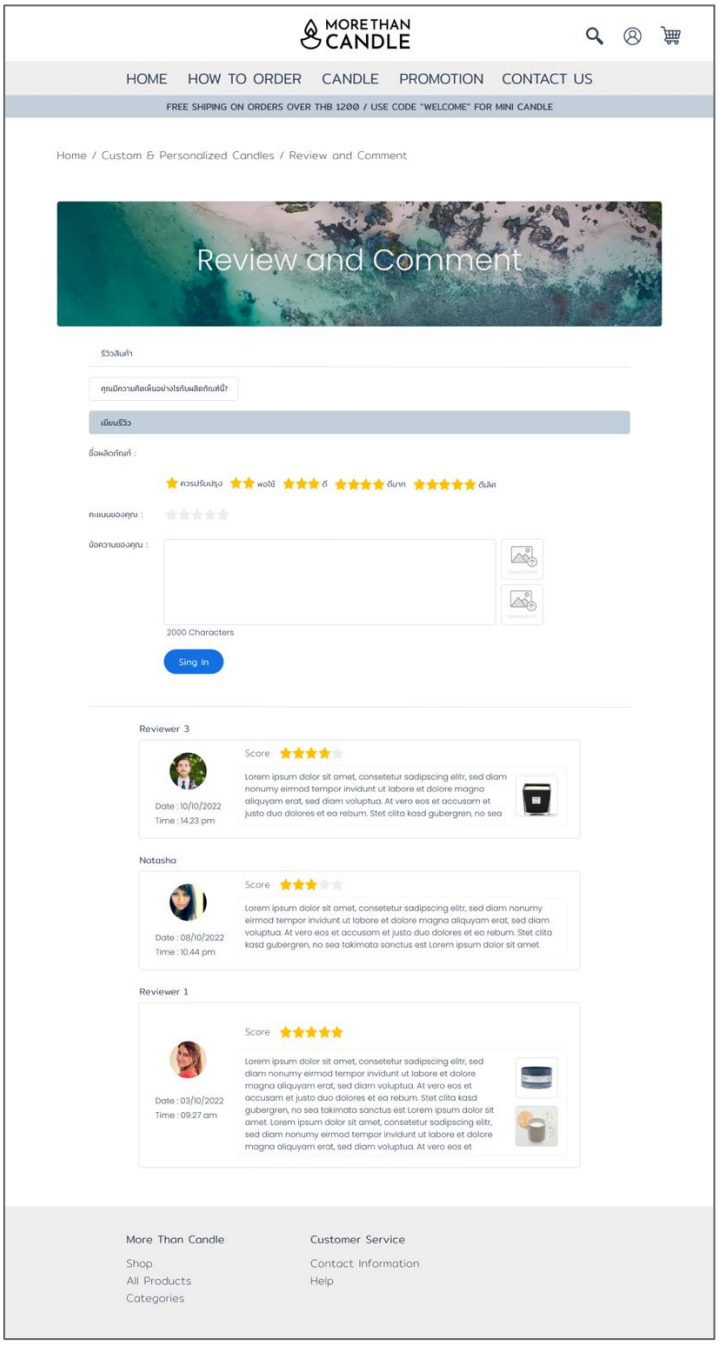
5.4 หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections)



รูปที่ 153: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในแต่ละรายการสินค้า (Collections)

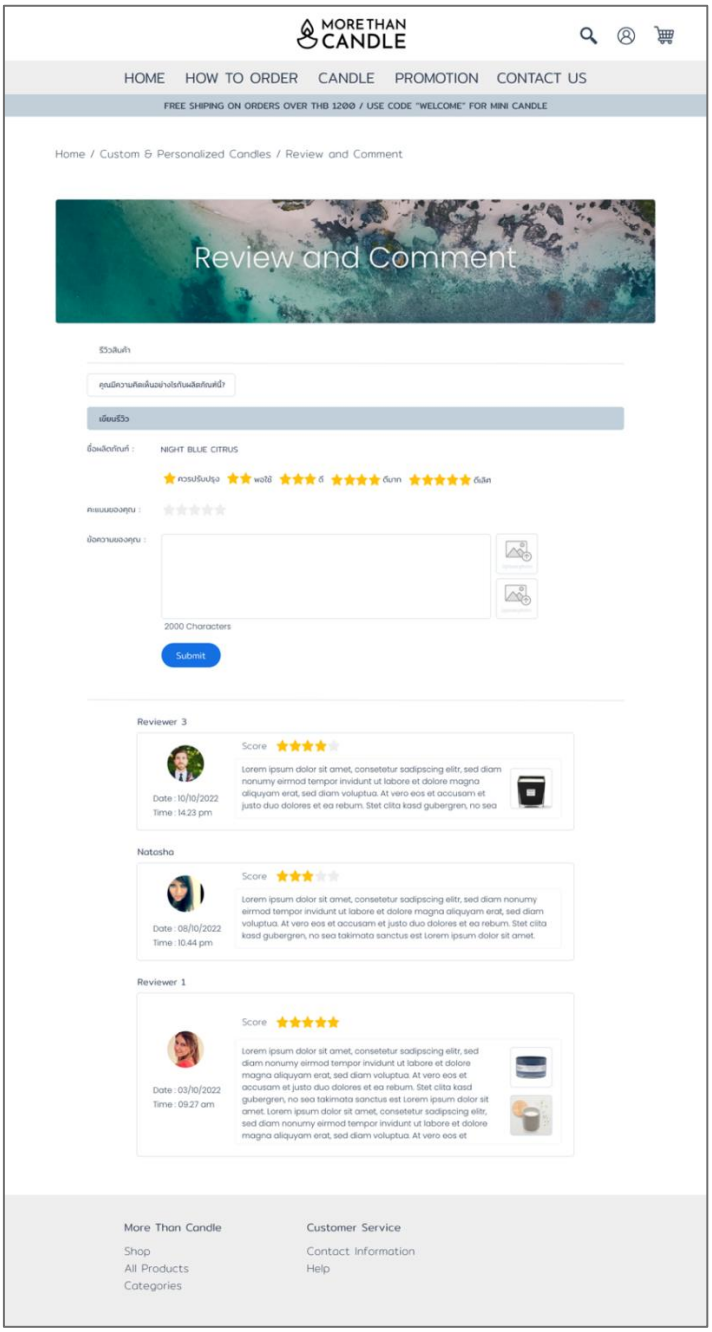
5.5 หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized)



รูปที่ 154: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าก่อนการ Sign In (Custom & Personalized)

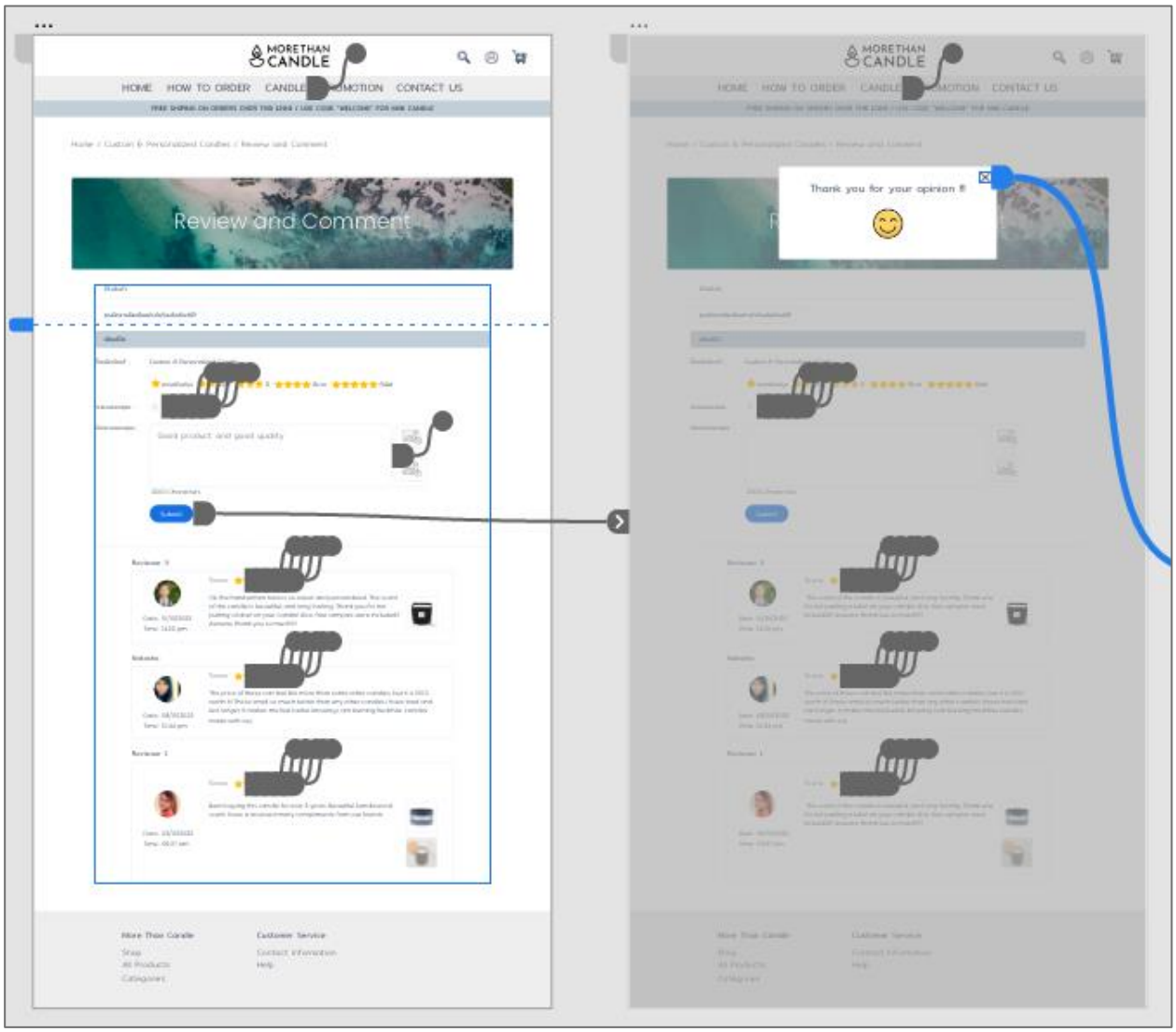
5.6 หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized)



รูปที่ 155: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD

หน้าจอแสดงให้รีวิวสินค้าในรายการสินค้าหลังการ Sign In (Custom & Personalized)

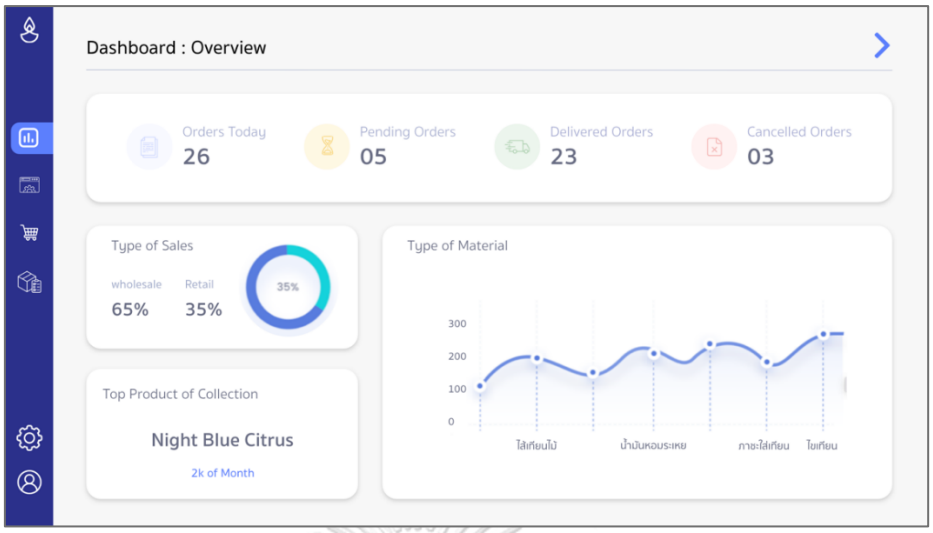
5.7 หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized)



รูปที่ 156: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอ pop-up แสดงข้อความเมื่อลูกค้ารีวิวสินค้าสำเร็จในรายการสินค้าแต่ละรายการ (Custom & Personalized)

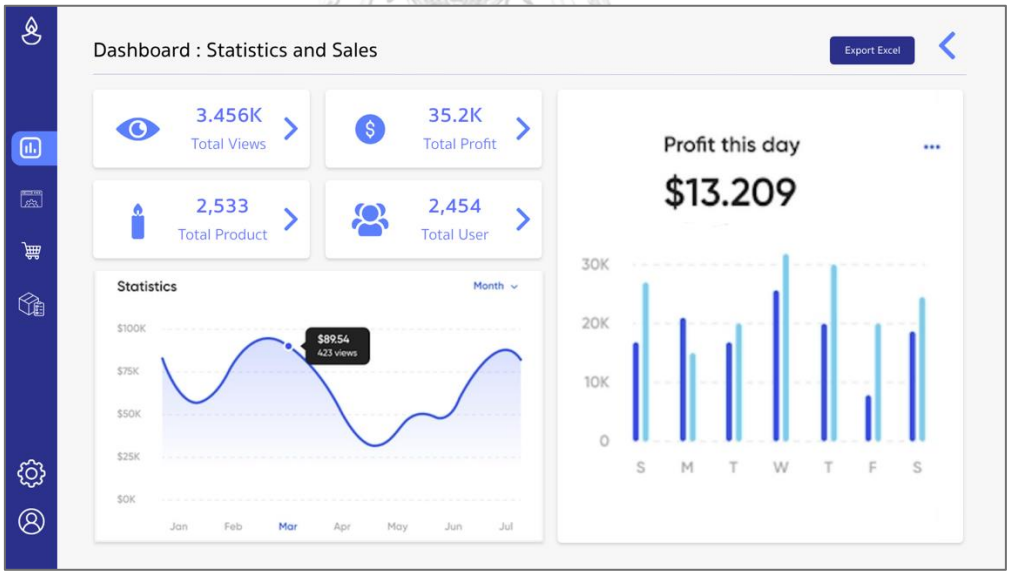
(6) ต้นแบบเสมือนจริงของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

6.1 หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล



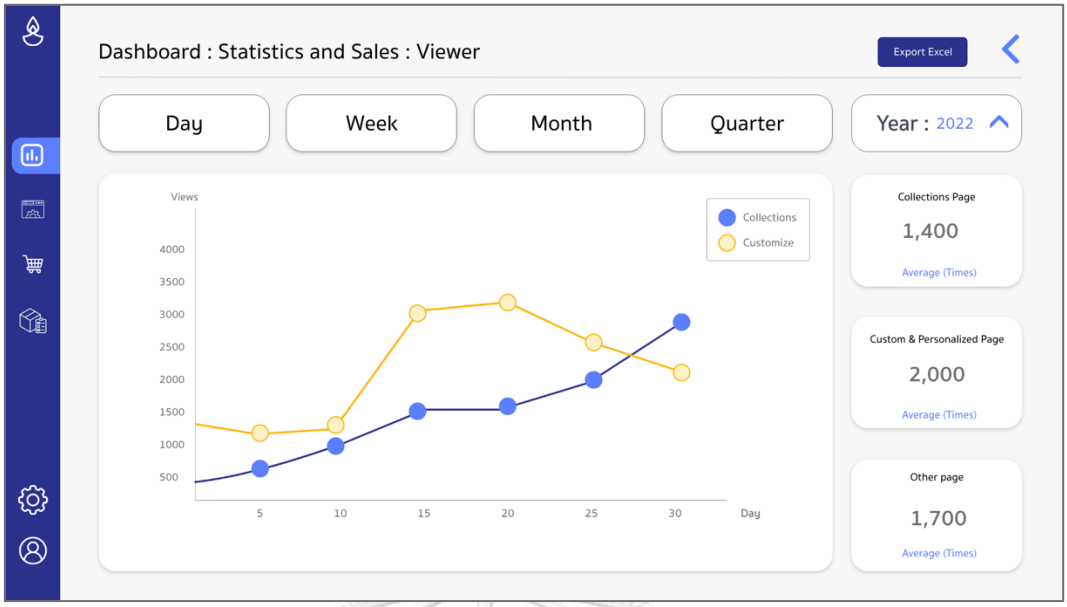
รูปที่ 157: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอหลักที่แสดงรายงานภาพรวมของระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล

6.2 หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆ และด้านยอดขายในภาพรวม



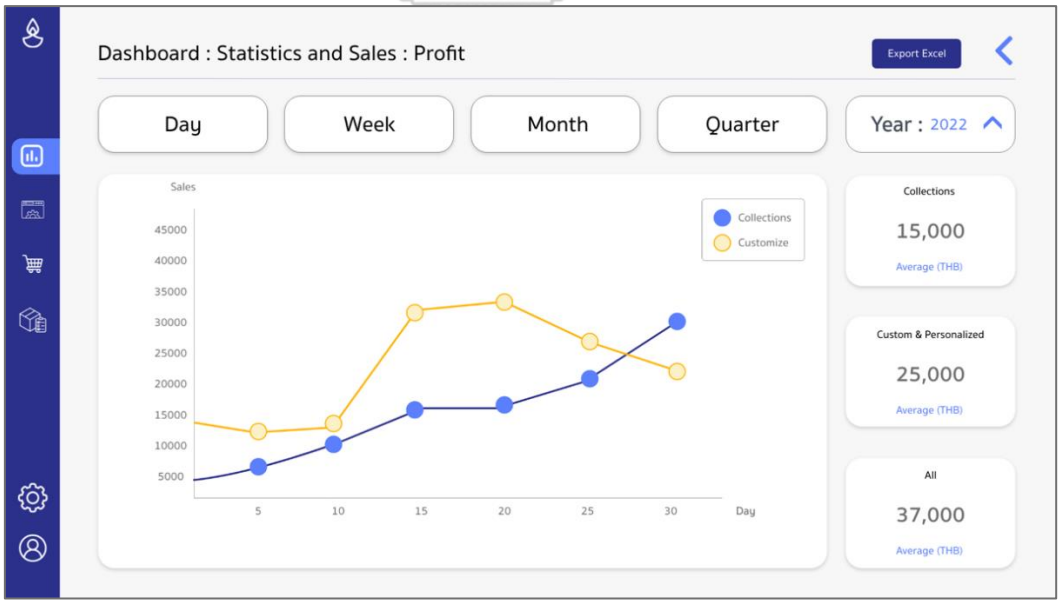
รูปที่ 158: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานด้านสถิติต่างๆ และด้านยอดขายในภาพรวม

6.3 หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์



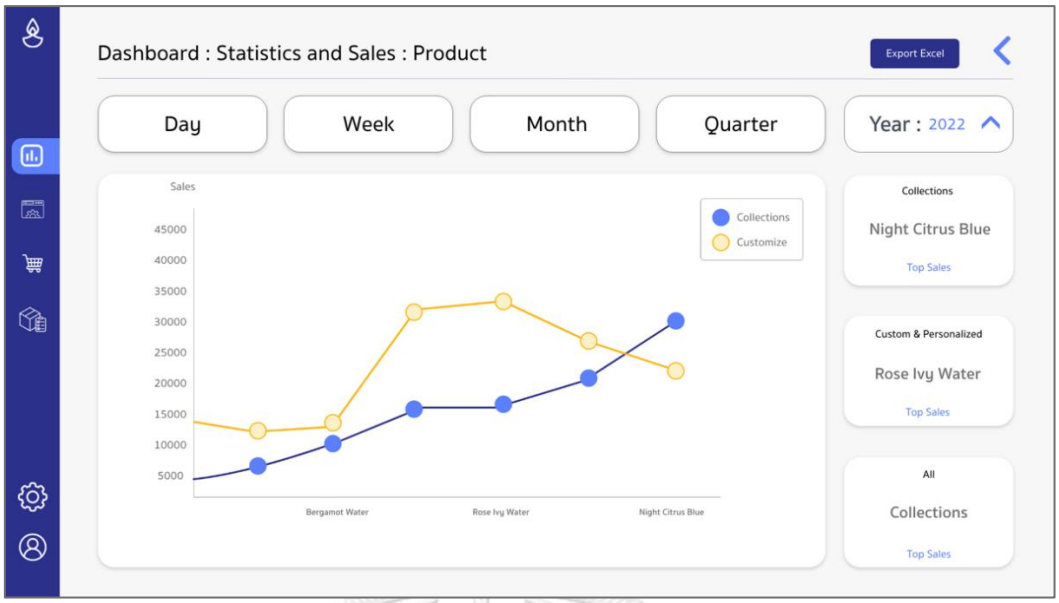
รูปที่ 159: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสถิติการเข้าชมเว็บไซต์

6.4 หน้าจอแสดงรายงานยอดขายและกำไร



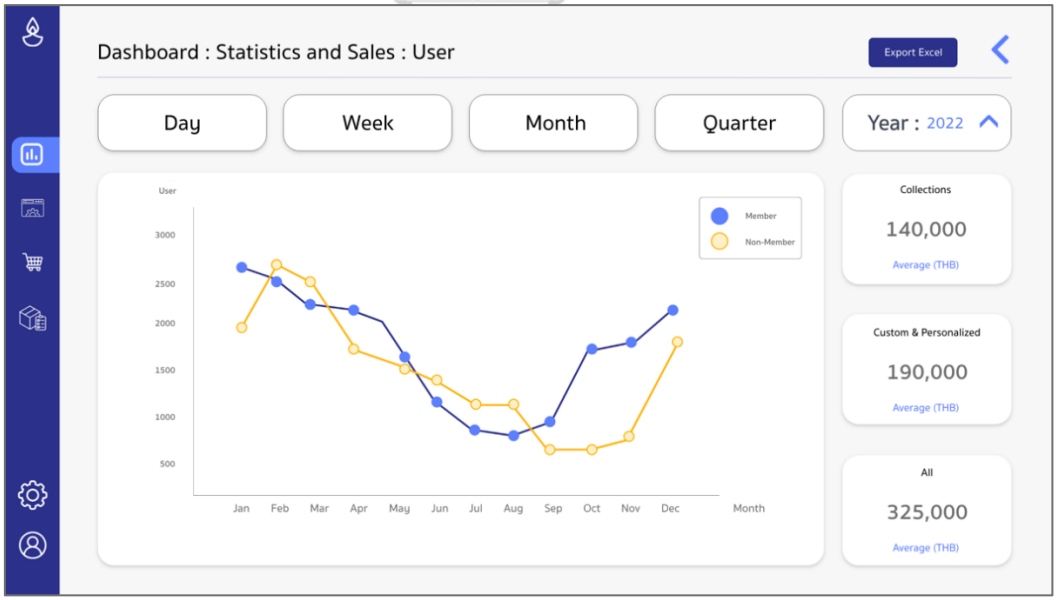
รูปที่ 160: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานยอดขายและกำไร

6.5 หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง



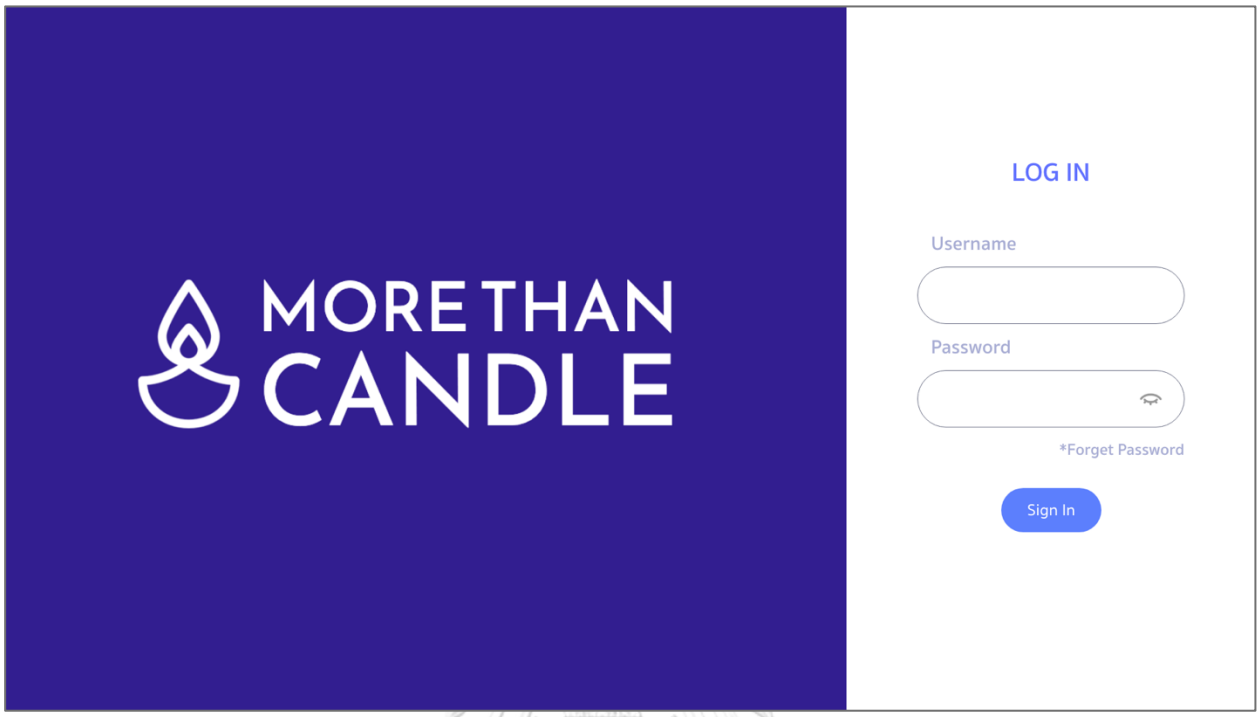
รูปที่ 161: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานสินค้าคงคลัง

6.6 หน้าจอแสดงรายงานผู้เข้าใช้งาน



รูปที่ 162: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD หน้าจอแสดงรายงานผู้เข้าใช้งาน

6.7 หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ



รูปที่ 163: ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันเสมือนจริงด้วยเครื่องมือ Adobe XD
หน้าจอ Log In ระบบด้านการจัดการของทุกระบบสำหรับพนักงาน ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจ

4.5 ทดสอบต้นแบบ (Test)

การดำเนินงานโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” ในขั้นตอนสุดท้ายคือการทดสอบ เป็นการนำต้นแบบที่จัดทำขึ้นจากขั้นตอนก่อนหน้า ไปให้ กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งานจริง เพื่อนำผลที่ได้รับ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ รวมถึงการได้สังเกต พฤติกรรมการใช้งานจากผู้ใช้จริง และประมวลผลลัพธ์เพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการของ กลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

4.5.1 การทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups

4.5.1.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups

1) การค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 7 คน

- ลูกค้า จำนวน 4 คน
- พนักงาน จำนวน 2 คน
- ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ จำนวน 1 คน

2) เริ่มทำการทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบแยกตามแต่ละระบบและกลุ่มเป้าหมาย โดยได้อธิบายถึงโครง ร่าง Wireframes ผ่านเครื่องมือ Adobe XD ให้กลุ่มเป้าหมายได้เห็นภาพและมีความเข้าใจเบื้องต้นของระบบก่อน

3) รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากกลุ่มเป้าหมายและวิเคราะห์ประมวลผลลัพธ์ทั้งหมดที่ได้รับจากการทดสอบ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงต้นแบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ให้ตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด

4) นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้รับไปปรับปรุงในการออกแบบและจัดทำต้นแบบเสมือนจริง (High Fidelity Mockups)

4.5.1.2 ผลลัพธ์ของการทดสอบต้นแบบ Low Fidelity Mockups

การทดสอบต้นแบบแบบหยาบทั้งหมด 6 ระบบ สามารถสรุปผลตอบรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากกลุ่มเป้าหมาย ได้ดังนี้

(1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

- ใช้งานก็เหมือนซื้อของออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ปกติทั่วไป แต่มีการเลือกขนาดผลิตภัณฑ์ที่ต่างจากเว็บอื่นๆ
- ชอบที่เลือกดูสินค้าตามหมวดหมู่ของกลิ่นได้
- อยากให้เพิ่มรายละเอียดของสินค้า เนื่องจากเป็นกลิ่น ลูกค้าจึงไม่สามารถเห็นหรือดมกลิ่นของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้จริง จึงควรจะบอกอธิบายกลิ่นให้เห็นภาพหรือใช้ภาพที่สื่อถึงกลิ่นของสินค้าได้จริง
- ในสินค้าแบบเปลี่ยนแปลงได้เอง (Custom & Personalized) บางรายการน่าจะต้องแสดงราคาที่ชัดเจน เพราะราคาวัสดุแตกต่างกัน
- ถ้าต้องการเปลี่ยนสินค้าต้องดำเนินการอย่างไร

- อยากเห็นสินค้าที่ขายดีอยู่อันดับต้นๆ เพราะไม่เคยลองใช้มาก่อนจะได้รู้และซื้อสั่งสินค้าชิ้นนั้นไปลองก่อน

(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

- อยากให้เลือกการแก้ไข เปลี่ยนแปลงสินค้าแบบสลับขั้นตอนได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียงการเลือกแบบของลูกค้าที่ต้องเป็นขั้นตอนที่ 1-4 จะทำให้สะดวกมากขึ้น
- อยากให้ upload รูปขนาดใหญ่ๆได้
- ดีนะที่มีให้กดดูตัวอย่างก่อนการบันทึก
- พนักงานทุกคนจะสามารถเข้ามาทำได้ไหม

(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

- เมื่อแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลจะมีการยืนยันอีกครั้งไหม เพราะอาจจะกดผิดพลาด เกิด Human error ได้
- ถ้าลูกค้าต้องการให้ออกเอกสารใบเสนอราคาต้องกดตรงไหน อยากให้เห็นได้ชัดเจน
- พนักงานทำการแก้ไขสินค้าตอนไหนก็ได้ แล้วให้แจ้งไปยังพนักงานฝ่ายผลิตได้เลย
- โอเคนะมีให้ดูรายการคำสั่งซื้อสินค้าว่าเป็นรูปแบบใด โดยไม่ต้องกดเข้าไปดูอีก และถ้าเรียงคำสั่งซื้อใหม่ๆ ไว้ข้างบนก็ดีเผื่ออยากดูแค่รายการคำสั่งซื้อใหม่
- ก็ดีนะสามารถแก้ไขรายการ เพิ่มลดจำนวนได้เลย ไม่ต้องไปเลือกสินค้าใหม่

(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

- อยากให้สามารถกรอกราคาที่ซื้อวัสดุอุปกรณ์เป็นหน่วยสตางค์ด้วย เพราะมีหน่วยนี้เกิดขึ้นจริง
- ชอบที่มีการแบ่งตามรูปแบบการขายสินค้าไปเลยด้วย เพราะทำให้ดูง่ายและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบง่าย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- การเข้าสู่เมนูในระบบนี้ต้องเลือกจากตรงแทบด้านข้างใช่ไหม จะเป็นรูปหรือไอคอนใช่ไหม

(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

- ดีนะที่มีรีวิวด้วย เพราะหารีวิวสินค้าประเภทนี้ได้ยาก
- ก็โอเคที่แยกรีวิวสินค้าเป็นชิ้นๆไปเลย เพราะแต่ละกลิ่นต่างกัน แล้วแต่คนชอบมากกว่าไม่ได้เหมารวมว่าทุกอันดีหรือไม่ดี
- ถ้าเป็นรีวิวของเทียนหอมแบบปรับได้เองอยู่ตรงไหน ต้องเข้าตรงไหน

(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

- ถ้าอยากดูรายงานเป็นรายเดือน รายไตรมาส ทำอย่างไร
- ดีที่แสดงข้อมูลแบบ real time ได้เลย
- อยากให้ Export เป็น Excel ในทุกๆ รายงานได้ด้วย

ซึ่งในการสร้างต้นแบบเสมือนจริงนั้นได้มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- เพิ่มรายละเอียดข้อมูลสินค้าที่จะสามารถบรรยายและสื่อสารข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เป็นกลิ่นในลูกค้าเห็นภาพ เข้าใจได้ง่ายมากขึ้นเพราะลูกค้าไม่สามารถสัมผัสถึงกลิ่นได้จริง
- ในสินค้าแบบเปลี่ยนแปลงได้เอง (Custom & Personalized) เพิ่มการแสดงผลราคาของวัสดุแต่ละชนิดให้ชัดเจนมากขึ้น เพราะราคาวัสดุแตกต่างกัน
- แก้ไข เปลี่ยนแปลงลำดับขั้นตอนของพนักงานในระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้าแบบ Custom & Personalized โดยไม่เรียงลำดับขึ้นตอนการเลือกแบบของลูกค้าที่ต้องเป็นขั้นตอนที่ 1-4 เพื่อให้เกิดความทำให้สะดวกมากขึ้น
- เพิ่มหน้าต่าง pop up การยืนยันการแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลในทุกระบบเพื่อป้องกันกรณีการบันทึกข้อมูลผิดพลาดหรือ Human Error
- ปรับการแสดงผลของปุ่มการออกเอกสารใบเสนอราคาให้แสดงผลชัดเจนมากขึ้น
- ปรับให้ในระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูลสามารถ Export ข้อมูลได้ในทุกรายงาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.5.2 การทดสอบต้นแบบเสมือนจริง High Fidelity Mockups

4.5.2.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ High Fidelity Mockups

1) การค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 7 คน

    - ลูกค้า จำนวน 4 คน
    - พนักงาน จำนวน 2 คน
    - ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจ จำนวน 1 คน

2) เริ่มทำการทดสอบระบบต้นแบบเสมือนจริงแยกตามแต่ละระบบและกลุ่มเป้าหมายโดยการสาธิต ผ่านเครื่องมือ Adobe XD ให้เห็นการทำงานของระบบที่ใกล้เคียงกับระบบจริงมากที่สุด
3) รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายและวิเคราะห์ ประมวลผลลัพธ์ที่ได้จากการ ทดสอบ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงต้นแบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้ตอบโจทย์และความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด
4) นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงในการออกแบบและจัดทำต้นแบบเสมือน จริงต่อไป (High Fidelity Mockups)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.5.2.2 ผลลัพธ์ของการทดสอบต้นแบบ High Fidelity Mockups

การทดสอบต้นแบบเสมือนจริงทั้งหมด 6 ระบบ สามารถสรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากกลุ่มเป้าหมาย ได้ดังนี้

(1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)

- เห็นภาพชัดเจนกว่าเดิมมาก สวยงาม น่าใช้
- พอได้เห็นแล้วรู้สึกอยากทดลองใช้ รูปสวย ดู Modern
- ชอบโทนสี ดูสะอาด สบายตา คลีนๆ ดี ทำให้สินค้าดูโดดเด่น
- เห็นรายละเอียดของสินค้าจริงๆ มากขึ้น
- ดูเรียบง่าย แต่ก็มีฟังชันก์ที่ควรมีครบ

- น่าจะมีเมนูทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ น่าจะทำให้มีลูกค้ากลุ่มใหม่มากขึ้น
- ชอบที่ filter ตามขนาดได้ เพราะถ้าไม่เคยซื้อ อยากทดลองขนาดเล็กก่อน
- สเต็ปการเลือกสินค้าดูไม่ยาก แต่จะยากตรงภาษา
- อาจจะยากสำหรับคนที่ไม่เคยซื้อมาก่อน เพราะไม่รู้ว่าต้องเลือกอะไรดี
- อยากลองค้นหาสินค้าได้จริงๆ และ filter สินค้าจากกลิ่นได้จริง
- น่าจะมีไปถึงการสิ้นสุดชำระเงินเลย

(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)

- ดูใช้ง่าย เครื่องมือไปต้องเยอะไม่ซับซ้อน ทำให้ไม่ต้องเรียนรู้นาน
- ระบบดูสอดคล้องกับหน้าเว็บ ทำให้เวลาให้งานน่าจะสะดวก รวดเร็ว
- ดีที่แยกระบบการจัดการตามรูปแบบการซื้อ เพราะจะทำให้จัดการได้ง่าย

(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)

- ชอบที่มีสีบอกว่าสถานะตอนนี้อยู่ในขั้นตอนไหนแล้ว ทำให้ดูง่าย
- ระบบดูใช้งานง่าย มีระบบระเบียบมากขึ้น น่าใช้งานกว่า excel
- อยากให้มีการรองรับการชำระเงินแบบมัดจำหรือชำระเงินบางส่วน ในกรณีที่ลูกค้าซื้อจำนวนมากๆ
- ดูใช้ง่าย แต่ก็อยากเห็นรายละเอียดมากขึ้น
- ชอบที่ไม่ได้มีแค่ตัวหนังสือ มีสัญลักษณ์ มีไอคอนด้วยทำให้สวยงามสดุดตา

(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)

- หน้าจอดูใช้งาน ไม่ต้องมีเมนูเยอะให้เลือกจนเกิดความสับสน
- โทนสีสวย น่าใช้งาน
- รายละเอียดของสินค้าชัดเจนดีมีรูปของสินค้าและวัสดุอุปกรณ์การผลิตทำให้หาสินค้าได้ง่ายขึ้น
- ถ้าได้ใช้จริงน่าจะช่วยในการทำงานได้ เพราะมีปัญหากับการเชคจำนวนสินค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- ชอบที่ย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้าได้ กดง่ายดี

(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)

- สีของดาว การให้คะแนนชัดเจน โดดเด่นดี
- น่าจะใส่รูปได้ด้วยแบบเดียวกันหมด
- ถ้าเป็นรีวิวของเทียนหอมแบบปรับได้เองอยู่ตรงไหน

(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)

- มีความน่าใช้งานมากกว่าโปรแกรม excel
- ดูแล้วเข้าใจง่ายและแสดงกราฟได้ชัดเจนดี
- อยากให้มีการเปรียบเทียบของกราฟมากขึ้น
- อยากเห็นเป็นข้อมูลจริงๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ จากการทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” เพื่อสามารถที่จะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบโดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบหรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

5.1 บทสรุป

การจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” ผู้จัดทำได้ศึกษาเรียนรู้ และได้เข้าใจถึงแนวคิดของหลักการคิดเชิงออกแบบ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอมในการออกแบบและจัดทำต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน ให้ตอบสนองกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ให้ตรงตามที่ผู้ใช้งานทุกประเภทต้องการมากที่สุด
2) เพื่อนำหลักการ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

การจัดทำโครงการนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยนำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้ ในการออกแบบและจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) โดยเริ่มจากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) และนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มากำหนดกรอบปัญหา (Define) และทำการระดมความคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา (Ideate) เพื่อออกแบบและจัดทำต้นแบบแบบหยาบ (Wireframes) เพื่ออธิบายให้กลุ่มเป้าหมาย จนได้รับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาประมวลผลและนำมาปรับปรุงแก้ไขในตัวต้นแบบเสมือนจริง (Prototype) ให้เกี่ยวข้องได้ทดลองใช้งานระบบที่มีความใกล้เคียงกับระบบจริงมากที่สุด และยังนำผลของการแสดง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปพัฒนาต้นแบบให้สมบูรณ์มากขึ้น เพื่อตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุดต่อไป

จากการนำแนวคิดหลักการ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้กับโครงนี้ ทำให้ได้เป็นระบบของเว็บแอปพลิเคชันทั้งหมด 6 ระบบย่อย ดังนี้

(1) ระบบการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order System)
ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้ใช้งานที่เป็นบุคคลทั่วไปหรือลูกค้าของบริษัทสามารถที่จะสั่งซื้อสินค้า โดยสามารถเลือกสินค้าได้ตามความต้องการได้ด้วยตัวเอง คือ สามารถที่จะเลือกตั้งแต่วัสดุ อุปกรณ์ กลิ่น ภาชนะ ของเทียมหอมได้ทั้งหมด โดยจะมีการให้ข้อมูลและความรู้รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ให้กับลูกค้าเพื่อพิจารณาและตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าด้วย หรือสามารถสั่งซื้อสินค้าใน Collection ที่บริษัทผลิตขายเอง

(2) ระบบการจัดการการเลือกซื้อสินค้า (Place an Order Management System)
ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานผู้รับชอบหรือได้รับมอบหมายให้ดูแลระบบการทำงาน สามารถที่จะดำเนินการแก้ไข ปรับเปลี่ยน จัดการหน้าจอการเลือกซื้อสินค้าของลูกค้าได้

(3) ระบบการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า (Order Management System)
ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานสามารถที่จะจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า และสามารถบันทึกลบ แก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดคำสั่งซื้อสินค้าเมื่อลูกค้าร้องขอ และสามารถติดตามสถานะรายการคำสั่งซื้อว่าอยู่ในขั้นตอนใด จนถึงการส่งสินค้า

(4) ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management System)
ระบบนี้เป็นระบบที่พนักงานสามารถที่จะบริหารจัดการจำนวนของสินค้า และจำนวนของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตเทียนหอม ว่าคงเหลืออยู่เท่าไร มีเพียงสำหรับการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือไม่

(5) ระบบบันทึกและแสดงข้อมูลคะแนนรีวิว (User Reviews System)
ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถบันทึกคะแนนรีวิวและเขียนรีวิวภาพรวมของสินค้าและบริการของบริษัทได้ ระบบจะทำการแสดงคะแนนรีวิว คะแนนเฉลี่ยและข้อความรีวิวในระบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

(6) ระบบรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Report System)
ระบบนี้เป็นระบบที่ผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจสามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ของธุรกิจได้ เช่น ยอดขาย สินค้าคงคลังเพื่อการบริหารจัดการ และสามารถวางแผน จัดการกลยุทธ์ทางธุรกิจให้เกิดความมีประสิทธิได้ดีมากขึ้น

5.2 ปัญหา

การพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” ประสบปัญหาของการทำในแต่ละขั้นของการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ปัญหาขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

ปัญหาในการตั้งคำถามเนื่องจากขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญและเน้นการทำความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย โดยการใช้วิธีสัมภาษณ์ หากตั้งคำถามไม่ดี เช่นไม่ตรงประเด็น คำถามกว้างเกินไป ก็จะส่งผลให้ได้รับคำตอบที่ไม่ดี ไม่ตรงประเด็น แต่ถ้าหากตั้งคำถามที่แคบเกินไป ก็จะทำส่งผลให้ได้คำตอบที่อาจจะชี้นำหรือเป็นการจำกัดความคิดของการตอบคำถาม ดังนั้นการตั้งคำถามก็เป็นส่วนที่มักมีปัญหามาก

2) ปัญหาขั้นตอนการตั้งกรอบปัญหา (Define)

ความต้องการมีจำนวนมากและมีความหลากหลาย จึงทำให้การรวบรวมปัญหาและหาข้อสรุปค่อนข้างยากเนื่องจากขอบเขตของปัญหากว้าง จึงทำให้เกิดความสับสน

3) ปัญหาขั้นตอนการระดมความคิดเห็น (Ideate)

ปัญหาจากการทำโครงการพิเศษ คือสถานการณ์ที่แตกต่างจากการทำงานจริง ที่ปกติขั้นตอนนี้จะต้องมีหลายๆ คนที่จะช่วยกันระดมความคิดเห็น เพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งอีกทั้งระยะเวลาในการจัดทำต้นแบบ แบบหยาบ (Wireframes) มีอย่างจำกัด

4) ปัญหาขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype)

เนื่องจากมีทั้งหมด 6 ระบบย่อย และในแต่ละระบบมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความสับสนในบางครั้ง และระยะเวลาในการจัดทำต้นแบบมีอย่างจำกัด รวมถึงไม่

เคยมีประสบการณ์การใช้เครื่องมือในการออกแบบด้าน UX/UI มาก่อน รวมถึงการใช้งานเครื่องมือ Adobe XD มาก่อนด้วยทำให้ใช้เวลาในการเรียนรู้มากเกินความจำเป็น

5) ปัญหาขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ (Test)

ความคิดเห็นบางอย่างหลุดออกนอกประเด็นของการทดสอบและอยู่เหนือขอบเขตของโครงการ และ ระยะเวลาจัดทำโครงการที่มีอย่างจำกัด จึงทำให้ระบบต้นแบบไม่สมบูรณ์ครบตามข้อเสนอแนะ ของกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งยังพบปัญหาการแชร์ไฟล์ต้นแบบจาก Adobe XD ที่ไม่สามารถทำให้หากใช้แบบฟรี

5.3 แนวทางการแก้ปัญหา

ผู้จัดทำได้ใช้แนวทางการแก้ปัญหาของการทำแต่ละขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) แนวทางการแก้ปัญหาขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

เตรียมคำถามให้เป็นลำดับสำหรับใช้ ในการสัมภาษณ์ และตั้งคำถามที่แตกต่างกันตามลักษณะของ กลุ่มเป้าหมาย ถามซ้ำใหม่ ทวนประเด็นที่ต้องการถาม อธิบายคำถามให้ละเอียดขึ้น ชัดเจนขึ้น ทบทวนสรุปคำตอบของผู้ตอบว่าใช่ หรือไม่ เพื่อตัดประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป และยกตัวอย่างประกอบในการถามคำถาม เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนมากขึ้น

CHULALONGKORN UNIVERSITY

2) แนวทางการแก้ปัญหาปัญหาขั้นตอนการตั้งกรอบปัญหา (Define)

สรุปและวิเคราะห์ปัญหาแยกตามแต่ละกลุ่มเป้าหมาย และนำแต่ละส่วนมาเชื่อมโยงกันภายหลัง

3) แนวทางการแก้ปัญหาปัญหาขั้นตอนการระดมความคิดเห็น (Ideate)

เนื่องจากสถานการณ์แวดล้อมต่างๆ ทำให้สามารถทำการนัดระดมความคิดทำได้ลำบากและยากในการจะนัดหลายๆ ครั้ง ดังนั้นจึงพยายามจัดกลุ่มของของผู้ใช้งานที่มีการใช้งานหรือการทำงานที่คล้ายๆ รวมถึงขอคำปรึกษาจากผู้ที่มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญมาช่วยระดม ความคิดเห็น เพื่อให้ได้ไอเดียที่มีความหลากหลาย

4) แนวทางการแก้ปัญหาปัญหาขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype)

จัดทำตารางกำหนดรายการสิ่งที่ต้องทำ ลำดับความสำคัญก่อน-หลัง เพื่อป้องกันความสับสนและตกหล่น และ ตามสถานะของงานแต่เพื่อดูความคืบหน้าและรายงาน อ.ที่ปรึกษา และยังควรวางแผนลำดับงานว่าจะทำอะไร ก่อนหลัง แต่ละส่วนใช้เวลานานเท่าไหร่ ส่วนด้านเครื่องมือที่ใช้โดยค้นหาวิธีการทำ การใช้ เครื่องมือ Adobe XD ในช่องทาง YouTube ที่สามารถเปิดดู ฟัง และ ทำตามไปด้วยได้

5) แนวทางการแก้ปัญหาปัญหาขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ (Test)

เลือกส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายนั้นจริงๆ เพื่อทำการทดสอบ และทำการอธิบายให้ผู้ทดสอบเข้าใจถึงจุดประสงค์ของการใช้งาน เก็บความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายเทียนหอม” มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะพัฒนาระบบนี้ใหม่ หรือสำหรับผู้ที่จะพัฒนา โครงการนี้เพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

1) หลักการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดที่นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างครอบคลุมในทุกรูปแบบธุรกิจ ทั้งสินค้า บริการ การดำเนินธุรกิจ หรือการใช้ชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นแนวคิดที่เน้นผู้ใช้งานเป็น ศูนย์กลาง ระดมความคิดเห็นร่วมกัน ได้ความคิดมาเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาที่หลากหลาย เหมาะสม ตรงจุดกับการตอบโจทย์และแก้ปัญหาของผู้ใช้งานจริงๆ
2) เนื่องจากระบบค่อนข้างใหญ่และมีการทำงานที่ซับซ้อนเกี่ยวเนื่องกันในแต่ละระบบ ควรศึกษาให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานหรือขั้นตอนที่ผู้ใช้งานต้องทำทั้งหมดหรือให้เข้าใจธุรกิจให้มากที่สุด ก่อนลงมือตั้งคำถามในขั้นตอน Empathize
3) ควรเลือกเลือกเครื่องมือ (Tool) หรือโปรแกรมที่ถนัด เพราะหากใช้โปรแกรมที่ไม่เคยใช้มาก่อนก็จะต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มากเกินความจำเป็น ส่งผลกระทบต่อการดำเนินการของโครงการให้เกิดความล่าช้ากว่าที่กำหนดได้ หรือควรศึกษาและเรียนรู้การใช้เครื่องมือ ล่วงหน้า เพื่อเข้าใจวิธีการใช้และเทคนิคต่างๆ จะได้ไม่เกิดปัญหาด้านเวลาในการดำเนินโครงการ

4) ตัวอย่างข้อมูลที่แสดงในระบบต้นแบบควรเป็นข้อมูลจริงของธุรกิจ เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมาย สามารถเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และรู้สึกได้ถึงประสบการณ์ใช้งานที่ใกล้เคียงกับระบบจริงได้มากกว่าการใช้ข้อมูลแบบสุ่มเอง หรือ Lorem ipsum ที่ช่วยประหยัดเวลาในการอธิบายให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจด้วย
5) รูปภาพที่นำมาประกอบการในการสร้างต้นแบบเสมือนจริง แนะนำให้ใช้รูปภาพจริงๆ ของสินค้านั้น จะทำให้ผู้ทดสอบเห็นถึงความสมจริงของสินค้าและระบบมากที่สุด เช่น ความคมชัด สี แสง ต่างๆ จะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือของระบบอีกด้วย
6) ควรทำให้ระบบสามารถใช้งานได้เหมือนจริงทุกส่วน การกรองข้อมูล การกรองสินค้าก็ควรทำให้สามารถกรองได้จริงจะทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจและได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงกับระบบจริงมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บรรณานุกรม

friel, G. "Empathy Mapping What is Empathy Mapping?". from https://www.gerardfriel.com/instructional-design/empathy-mapping/.

Sullivan, E. "Design Thinking – 5 Steps to Capitalizing on Unmet Member Needs." from https://personifycorp.com/blog/design-thinking/.

th.hrnote.asia (2562). "กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร." from https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking/.

สุขสว่าง, ศ. "ทักษะและเทคนิคเข้าใจลูกค้าอย่างแท้จริง (Human-Centered)." from https://www.hcddesignthinking.com/17049747/ทักษะและเทคนิคเข้าใจลูกค้าอย่างแท้จริง-human-centered.

สุวรรณวิชัย, ก. (2558). แผนธุรกิจผลิตภัณฑ์เครื่องหอมแบรนด์ ZENKODO.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	อิทธิวัฒน์ อินทร์จันทร์
วัน เดือน ปี เกิด	16 มกราคม 2535
วุฒิการศึกษา	ขณะนี้เป็นนิสิตที่ศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
ที่อยู่ปัจจุบัน	666/671 ศุภาลัย เวอเรนด้า สถานีภาษีเจริญ บางหว้า ภาษีเจริญ กทม. 10610

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University