

การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาก่อสร้างแบบตงแต่งภายใน



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Using Design Thinking to Develop Web Application of Interior Design Contracting  
Business



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	การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของ
	ธุรกิจรับเหมาก่อสร้างแบบตกแต่งภายใน
โดย	น.ส.ชนันเนตร ปาณะ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา

---

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

----- ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี)

----- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา)

----- กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ชื่อนันเนตร์ ปาณะ : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจ  
รับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน. ( Using Design Thinking to Develop Web  
Application of Interior Design Contracting Business) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.  
พิมพ์มณี รัตนวิชา

ธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในเป็นธุรกิจหนึ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้เกิดสภาพแวดล้อมที่  
น่าประทับใจ เกิดความรู้สึกลดตภัย อบอุ่น น่าอยู่ ซึ่งล้วนแล้วแต่ช่วยให้เกิดความรู้สึกในเชิงบวก  
ต่อผู้อยู่อาศัยหรือผู้ที่เข้ามาใช้งานสถานที่นั้น โดยเฉพาะหลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ  
เชื้อโควิด 19 ผู้คนต้องเปลี่ยนมาทำงานอยู่ที่บ้านมากขึ้น ทำให้หลายคนเล็งเห็นถึงความสำคัญของ  
การตกแต่งภายในบ้านมากขึ้นด้วยเช่นกัน

ในปัจจุบันหลายธุรกิจได้นำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจด้านการ  
บริการที่ได้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า รวมถึงการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการ  
ดำเนินงานจากเดิมที่เป็นระบบ Manual ซึ่งทำให้การดำเนินงานมีโอกาสเกิดความผิดพลาด หรือ  
การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่เป็นระบบ ไม่สามารถค้นหาและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อกลางออนไลน์ในการเสนอบริการและ  
ติดต่อสื่อสารกับลูกค้าอีกทางหนึ่ง ทำให้ลูกค้าเข้าถึงบริการของธุรกิจรับเหมาตกแต่งได้ง่ายขึ้น และ  
ได้แนวคิดในการออกแบบตกแต่งภายในได้สะดวกขึ้น แทนรูปแบบเดิมที่ลูกค้าค้นหาบริการและ  
ไต่ถามการออกแบบตกแต่งภายในได้ยาก

ระบบต้นแบบที่ได้จากโครงการนี้จะมีส่วนช่วยให้การดำเนินงานของธุรกิจรับเหมา  
ออกแบบตกแต่งภายในสามารถเติบโตและประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มาก  
และหลากหลายมากขึ้น และช่วยให้ได้เว็บแอปพลิเคชันที่ได้ตรงกับความต้องการและช่วยแก้ไข  
ปัญหาของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ      ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2565      ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6480006926 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Chanunnate Pana : Using Design Thinking to Develop Web Application of Interior Design Contracting Business. Advisor: Asst. Prof. PIMMANEE RATTANAWICHA, D.Tech.Sc.

Interior design and decoration contracting business is a business that supports the creation of an impressive and inviting environment, which creates a sense of safety, warmth, and livability. All of these help to create positive feelings of the residents or users of these living spaces, especially after the COVID-19 pandemic situation where people have to work from home. Many people are more aware of the importance of interior decoration in their homes.

In the present, many businesses have adopted technology in their operations, especially in the service industry. Technology is used to communicate with customers and to improve operations from the previous manual system, which caused many errors or inefficient data storage and retrieval. Therefore, there should be a web applications which is developed as an online medium for offering services and communicating with customers. This will allow customers to easily access the services of the interior design and decoration contracting business, and get design ideas, instead of the previous method where customers had to search for services and interior design ideas.

The prototype system from this project will help the interior design and decoration contracting business to grow and succeed even more.

Field of Study: Information Technology in Business      Student's Signature .....

Academic Year: 2022      Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมา ออกแบบตกแต่งภายใน” สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความกรุณา การให้ความช่วยเหลือ และการให้ คำปรึกษาแนะนำจากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตน วิชา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่คอยให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการ คอยเอาใจใส่ และพร้อมช่วยแก้ไขปัญหายอยู่เสมอ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านทั้งภายในและภายนอกหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่ให้ความรู้ทางทางด้านวิชาการและแนวความคิดต่าง ๆ ที่ช่วย ในการคิดและจัดทำโครงการพิเศษนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ และขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรที่คอยให้ คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการยื่นเรื่องจัดทำโครงการพิเศษนี้

ขอขอบคุณคุณแม่ คุณพ่อ พี่ ๆ ทุกคนที่ให้น้องได้มีเวลามาเรียนหาความรู้เพิ่มเติมและคอยให้ กำลังใจเสมอมา และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขให้คำแนะนำ และคอยช่วยเหลือกันตลอดทั้งตอน เรียนและตอนทำโปรเจคพิเศษนี้ ที่ขาดไม่ได้โดยเฉพาะคุณวัชระ ทองสาย ที่คอยสนับสนุนในทุกเรื่องทั้ง ทางกายและทางจิตใจทำให้การเรียนและโปรเจคพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมถึงพี่กระต๊อบที่ให้ โอกาสเข้ามาทำความเข้าใจธุรกิจรับเหมาตกแต่งภายในในครั้งนี้

ทั้งนี้ผู้จัดทำโครงการหวังว่าโครงการพิเศษที่ได้จัดทำนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจ รับเหมาออกแบบตกแต่งภายในต่อไป สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นขอน้อมรับและยินดีรับฟัง ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากทุกท่านที่เข้ามาศึกษาโครงการพิเศษนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ชนันเนตร์ ปาณะ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง	ง
กิตติกรรมประกาศ.....จ	จ
สารบัญ.....ฉ	ฉ
สารบัญตาราง.....ณ	ณ
สารบัญรูปภาพ.....ญ	ญ
บทที่ 1..... 1	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ..... 1	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 3	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ ..... 3	3
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ..... 5	5
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... 7	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 7	7
บทที่ 2..... 9	9
2.1 กรอบแนวความคิดหรือหลักการที่นำมาใช้..... 9	9
2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)..... 9	9
2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบแนะนำ (Recommendation System)..... 12	12
2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Project Management) ..... 14	14
2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดซื้อ..... 15	15
บทที่ 3..... 17	17

3.1. ประวัติองค์กร .....	17
3.2 โครงสร้างองค์กร.....	17
3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ .....	18
3.4 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร .....	19
3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	21
บทที่ 4.....	23
4.1 เขาคือใคร (Persona).....	23
4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details).....	25
4.2.1 ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System).....	25
4.2.2 ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System).....	27
4.2.3 ระบบนัดหมาย (Appointment System).....	29
4.2.4 ระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System).....	31
4.2.5 ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System).....	33
4.2.6 ระบบจัดซื้อ (Purchasing System).....	36
4.2.7 ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) .....	37
4.3 การสร้างระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups).....	40
4.3.1 ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups).....	43
4.3.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups) .....	93
4.3.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups)..	93
4.4 การสร้างระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype) .....	96
4.4.1 ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype).....	96



4.4.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)	143
4.4.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype).....	143
บทที่ 5 .....	146
5.1 บทสรุป.....	146
5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	149
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	151
บรรณานุกรม .....	153
ประวัติผู้เขียน .....	154



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	7
ตารางที่ 3-1: รายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ภายในองค์กร.....	18
ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน.....	23
ตารางที่ 4-2: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน 2 .....	24
ตารางที่ 4-3: การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ .....	41
ตารางที่ 4-4: ผลการทดสอบการออกแบบ (Low-fidelity Mockups) .....	94
ตารางที่ 4-5: ตารางแสดงข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้ High-fidelity Prototype .....	143
ตารางที่ 5-1: ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	150

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1-1: แนวโน้มการขายที่อยู่อาศัยแนวราบและแนวตั้งของพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล .....	2
รูปที่ 2-1: ขั้นตอนการทำ Design Thinking.....	9
รูปที่ 2-2: ประเภทของผู้ใช้งาน .....	10
รูปที่ 2-3: การทำ Empathy Map.....	11
รูปที่ 2-4: ตัวอย่าง Content-based Filtering.....	13
รูปที่ 2-5: ตัวอย่าง Collaborative Filtering.....	14
รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของ บริษัทออกแบบภายในและรับเหมาตกแต่ง เคที จำกัด.....	17
รูปที่ 3-2: ตัวอย่างการออกแบบตกแต่งภายในในรูปแบบ 3D.....	20
รูปที่ 4-1: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้.....	44
รูปที่ 4-2: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้ .....	45
รูปที่ 4-3: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเลือกสิทธิการเข้าถึงของบัญชีผู้ใช้ .....	46
รูปที่ 4-4: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการดูแลจัดการข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในบนหน้าเว็บไซต์ .....	47
รูปที่ 4-5: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์ .....	48
รูปที่ 4-6: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเพิ่ม/ลบรูปภาพตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์.....	49
รูปที่ 4-7: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการอัปโหลดรูปภาพตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์.....	50
รูปที่ 4-8: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการจัดการสถานะโครงการลูกค้า.....	51
รูปที่ 4-9: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเลือกสถานะโครงการลูกค้า.....	52

รูปที่ 4-10: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการค้นหาไอเดียการออกแบบ ตกแต่งภายใน .....	53
รูปที่ 4-11: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง .....	54
รูปที่ 4-12: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter ประเภทสถานที่ .....	55
รูปที่ 4-13: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter ประเภทบริการ .....	56
รูปที่ 4-14: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter ขนาด พื้นที่.....	57
รูปที่ 4-15: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter งบประมาณ.....	58
รูปที่ 4-16: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter งบประมาณสไลด์งานออกแบบ.....	59
รูปที่ 4-17: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter วัสดุใน การทำ Built-in .....	60
รูปที่ 4-18 : ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง.....	61
รูปที่ 4-19: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างรายละเอียดตัวอย่างไอเดียการ ออกแบบ.....	62
รูปที่ 4-20: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้ารายการโปรด.....	63
รูปที่ 4-21: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของการนัดหมายสำหรับลูกค้า...64	
รูปที่ 4-22: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการเลือกวันและเวลานัดหมาย .....	65
รูปที่ 4-23: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างยืนยันดำเนินการนัดหมาย .....	66
รูปที่ 4-24: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการกรอกรายละเอียดสำหรับการทำนัด .....	67
รูปที่ 4-25: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างตารางนัดหมายของนักออกแบบตกแต่ง ภายใน.....	68

รูปที่ 4-26: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการแก้ไขวันเวลาที่ต้องการเปิด/ปิดรับ นัดหมาย .....	69
รูปที่ 4-27: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการปิดรับนัดหมาย .....	70
รูปที่ 4-28: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างนัดหมายที่มีทั้งหมด พร้อมปุ่มสำหรับ ยกเลิกนัด.....	71
รูปที่ 4-29: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการยืนยันการยกเลิกนัดหมาย .....	72
รูปที่ 4-30: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงสถานะโครงการ.....	73
รูปที่ 4-31: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างรายงานการดำเนินการในขั้นตอนติดตั้ง .....	74
รูปที่ 4-32: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างความคิดเห็นต่อการรายงานการดำเนินการ ในขั้นตอนติดตั้ง .....	75
รูปที่ 4-33: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างกำหนดสถานการณ์ชำระเงิน .....	76
รูปที่ 4-34: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างเพิ่มรายการชำระเงินของลูกค้า.....	77
รูปที่ 4-35: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการเพิ่มรายการชำระเงินของลูกค้า....	77
รูปที่ 4-36: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการสร้างหนังสือสัญญา .....	78
รูปที่ 4-37: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าใบเสนอราคาที่เคยสร้างไว้.....	79
รูปที่ 4-38: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงการกรอกรายละเอียดเพื่อสร้างใบเสนอราคา.	80
รูปที่ 4-39: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงเพิ่มรายการในใบเสนอราคา.....	81
รูปที่ 4-40: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของเมนูการชำระเงิน.....	82
รูปที่ 4-41: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกการอัปโหลดหลักฐานการชำระเงิน .....	83
รูปที่ 4-42: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการแนบหลักฐานการชำระเงินแล้ว .....	84
รูปที่ 4-43: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของระบบจัดซื้อ.....	85
รูปที่ 4-44: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการสร้างใบจัดซื้อ.....	86

รูปที่ 4-45: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการดูข้อมูลการใช้วัสดุ/อุปกรณ์.....	87
รูปที่ 4-46: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการจัดการข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ในระบบ .....	88
รูปที่ 4-47: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายการวัสดุ/อุปกรณ์ลงระบบ .....	89
รูปที่ 4-48: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของเมนูการมอบหมายงานให้แก่ พนักงานติดตั้ง .....	90
รูปที่ 4-49: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าที่ได้รับมอบหมายของพนักงานติดตั้ง	91
รูปที่ 4-50: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการตอบกลับความคิดเห็นของลูกค้า.....	92
รูปที่ 4-51: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงการเข้าดูโอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน .....	97
รูปที่ 4-52: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงการเข้าสู่ระบบ .....	97
รูปที่ 4-53: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง Login.....	98
รูปที่ 4-54: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงสำหรับการลงทะเบียนสร้าง account.....	98
รูปที่ 4-55: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง Portfolio ที่เป็นตัวอย่างต้นแบบที่เคยมีการ ดำเนินการไว้.....	99
รูปที่ 4-56: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง การค้นหาเฉพาะบุคคล .....	100
รูปที่ 4-57: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการค้นหาเฉพาะบุคคล.....	101
รูปที่ 4-58: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการค้นหาเฉพาะบุคคล 2.....	102
รูปที่ 4-59: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้ารายละเอียดตัวอย่างการออกแบบ.....	103
รูปที่ 4-60: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าตารางเวลาของนักออกแบบตกแต่งภายใน ..	104
รูปที่ 4-61: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างตารางเวลาที่ผู้ใช้สามารถจองได้.....	105
รูปที่ 4-62: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างยืนยันการนัดหมาย .....	106
รูปที่ 4-63: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลให้นักออกแบบตกแต่ง ภายในทราบ .....	107
รูปที่ 4-64: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดการนัดหมาย.....	108

รูปที่ 4-65: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างความคืบหน้าในการดำเนินงาน.....	109
รูปที่ 4-66: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างวิธีการแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงาน นั้น .....	110
รูปที่ 4-67: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดหลังจากแสดงความคิดเห็น. . . . .	111
รูปที่ 4-68: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสัญญาและรายการที่ต้องชำระ.....	112
รูปที่ 4-69: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับเลือกรายการชำระและแนบหลักฐาน การชำระเงิน .....	113
รูปที่ 4-70: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างเมนูสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ .....	114
รูปที่ 4-71: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ที่ ต้องการจัดซื้อ .....	114
รูปที่ 4-72: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการดูประวัติการสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ. . . . .	115
รูปที่ 4-73: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับเลือกวันที่ต้องการใช้อุปกรณ์.....	115
รูปที่ 4-74: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับระบุรายละเอียดโครงการที่ต้องการ ใช้วัสดุ.....	116
รูปที่ 4-75: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างดูโครงการที่ต้องการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์..	117
รูปที่ 4-76: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการค้นหาวสดุอุปกรณ์ .....	117
รูปที่ 4-77: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ .....	118
รูปที่ 4-78: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์.....	118
รูปที่ 4-79: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการดูงานที่ได้รับมอบหมาย .....	119
รูปที่ 4-80: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแจ้งเข้าหน้างาน.....	120
รูปที่ 4-81: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายการสรุปการดำเนินการ.....	121
รูปที่ 4-82: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลรายการที่ดำเนินการ.....	121
รูปที่ 4-83: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างปิดแบ็กของลูกค้า.....	122
รูปที่ 4-84: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการตอบกลับปิดแบ็กของลูกค้า .....	123

รูปที่ 4-85: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดนัดหมายของนักออกแบบ ตกแต่งภายใน .....	124
รูปที่ 4-86: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับแก้ไขวันปีรับนัดหมาย.....	124
รูปที่ 4-87: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างตารางนัดหมายที่มีของนักออกแบบตกแต่ง ภายใน.....	125
รูปที่ 4-88: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างยืนยันการยกเลิกนัดหมาย .....	125
รูปที่ 4-89: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับยืนยันให้นักออกแบบตกแต่งภายใน ท่านอื่นรับงาน .....	126
รูปที่ 4-90: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการมอบหมายงานให้พนักงานติดตั้ง.....	126
รูปที่ 4-91: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดงานสำหรับแจ้งพนักงานติดตั้ง .....	127
รูปที่ 4-92: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างประวัติการมอบหมายงานติดตั้ง.....	128
รูปที่ 4-93: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับมอบหมายงานช่างเพิ่มเติมจาก ..	128
รูปที่ 4-94: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการปรับสถานะโครงการ.....	129
รูปที่ 4-95: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการทำหนังสือสัญญา .....	130
รูปที่ 4-96: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการกรอกรายละเอียดของหนังสือสัญญา	131
รูปที่ 4-97: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการสร้างใบเสนอราคา .....	132
รูปที่ 4-98: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการสร้างใบเสนอราคา .....	133
รูปที่ 4-99: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายละเอียดรายการในใบเสนอราคา .....	134
รูปที่ 4-100: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการเพิ่มรายการ Built-in .....	135
รูปที่ 4-101: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการยืนยันหรือยกเลิกใบเสนอราคา .....	136
รูปที่ 4-102: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายการชำระเงิน.....	137
รูปที่ 4-103: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดการชำระเงิน.....	137
รูปที่ 4-104: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสถานะการชำระเงิน.....	138



รูปที่ 4-105: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างบัญชีผู้ใช้งาน..... 139

รูปที่ 4-106: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ..... 140

รูปที่ 4-107: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลตัวอย่างไอเดียต้นแบบที่ได้  
เคยดำเนินการหรือต้องการเสนอบนหน้าเว็บไซต์..... 141

รูปที่ 4-108: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดที่สามารถแก้ไขของไอเดีย  
ต้นแบบ..... 142



# บทที่ 1

## บทนำ

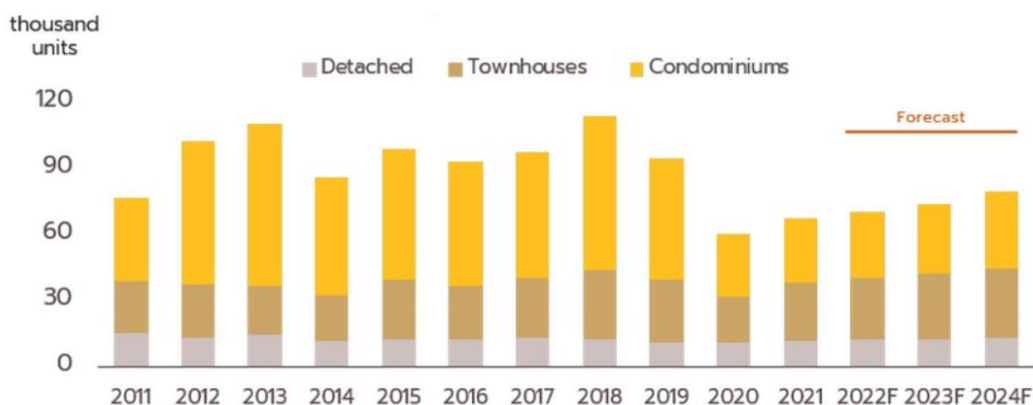
### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

สภาพแวดล้อมและบรรยากาศรอบตัวสามารถส่งผลกระทบต่อความรู้สึกและสภาพจิตใจของมนุษย์ การตกแต่งภายในมีส่วนช่วยให้เกิดความสวยงามมีเอกลักษณ์ของสถานที่พักอาศัย สถานที่ทำงาน หรือสถานที่ต่าง ๆ ได้ และยังเกิดเป็นความภาคภูมิใจอย่างหนึ่งของเจ้าของอีกประการหนึ่ง นอกจากนี้การตกแต่งภายในยังช่วยให้เจ้าของสถานที่สามารถจัดสรรพื้นที่ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้นได้แม้ว่าสถานที่นั้นจะมีขนาดพื้นที่จำกัด ทั้งยังช่วยในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยของทรัพย์สินและผู้อยู่อาศัยหรือใช้งานภายในสถานที่นั้นด้วย เช่น การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ภายในห้องน้ำที่สามารถ ป้องกันการลื่น การรั่วซึมของไฟฟ้า เป็นวัสดุที่สามารถกันน้ำ สามารถตอบสนองต่อการใช้งานของผู้สูงอายุหรือมีข้อจำกัดทางร่างกายให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย เป็นต้น

ในช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2565 ที่ผ่านมาเป็นช่วงที่ทั้งโลกเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ทั่วทั้งโลกเกิดภาวะหยุดชะงัก รัฐบาลในหลาย ๆ ประเทศออกมาตรการล็อกดาวน์เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไม่ให้กระจายไปในวงกว้างมากขึ้น และบริษัทต่าง ๆ จำนวนมากก็ได้ออกนโยบายสอดคล้องกับมาตรการของรัฐบาลโดยอนุญาตให้พนักงานสามารถทำงานจากที่บ้าน (Work From Home) หรือให้พนักงานทำงานที่ออฟฟิศสลับกับการทำงานที่บ้าน (Hybrid Working) ได้ เพื่อลดความแออัดภายในสำนักงานและหลีกเลี่ยงการใกล้ชิดกันของพนักงาน รูปแบบการใช้ชีวิตของผู้คนจึงเปลี่ยนไปเพื่อปรับตัวให้เข้ากับการใช้ชีวิตร่วมกับเชื้อไวรัสโควิด 19 เมื่อที่พักอาศัยต้องกลายเป็นที่ทำงานหลักของหลาย ๆ คน จึงมีกระแสปรับเปลี่ยนที่พักอาศัยให้มีพื้นที่เสมือนเป็นออฟฟิศส่วนตัว ผู้คนหันมาให้ความสนใจจัดมุมทำงานในบ้านตัวเองให้เป็นไปตามแบบที่หวังไว้ซึ่งอาจไม่สามารถทำได้จริงในสำนักงาน

เมื่อจะพิจารณาวิเคราะห์ถึงโอกาสในการเติบโตของธุรกิจรับเหมาตกแต่งและออกแบบภายในอาจทำได้ยาก แต่สามารถอนุมานได้จากแนวโน้มของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้ โดยจากการวิเคราะห์แนวโน้มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สำหรับช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2567 (ที่มิวจียกรุงศรี, 2565) แสดงให้เห็นว่าหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ยอดขายตลาดที่อยู่อาศัยจะฟื้นตัวอย่างค่อยเป็นค่อยไปได้ ดังรูปที่ 1-1 โดยคิดเป็นอัตรา

การเติบโตที่ระดับ 5-7% ต่อปี การเปิดตัวโครงการใหม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15-16% ต่อปี คาดว่าผู้ประกอบการยังให้ความสำคัญกับการเปิดขายโครงการบ้านแนวราบ เพื่อรองรับความต้องการซื้อเพื่ออยู่อาศัยจริงและเทรนด์การอยู่อาศัยในยุค New Normal ที่ตอบโจทย์การทำงานแบบ Work From Home



รูปที่ 1-1: แนวโน้มการขายที่อยู่อาศัยแนวราบและแนวตั้งของพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล (ทีมีวิจัยกรุงศรี, 2565)

ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของโครงการ ”การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” ซึ่งได้มีการประยุกต์นำเอาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) (Yayici, 2016) และระบบช่วยแนะนำ (Recommendation System) เข้ามาช่วยในการพัฒนาต้นแบบ Prototype เว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้สามารถออกแบบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง สามารถช่วยแก้ปัญหาการได้รับประสบการณ์ที่ไม่ดีจากการใช้วิธีการดำเนินงานแบบเดิมที่ผู้ใช้กำลังเผชิญอยู่ รวมถึงให้ธุรกิจรับเหมาตกแต่งและออกแบบภายในสามารถนำมาใช้สร้างเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานจริงต่อไปได้ เพื่อช่วยให้บริษัทสามารถตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและสะดวกมากขึ้น และทำให้บริษัทมีภาพลักษณ์ของความ เป็นมืออาชีพเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้และเพิ่มแรงจูงใจในการเลือกใช้บริการของบริษัทอีกทางหนึ่ง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมา ออกแบบตกแต่งภายใน” มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) เพื่อประยุกต์หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาก่อสร้างและ ออกแบบตกแต่งภายในเพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชันธุรกิจรับเหมา ออกแบบตกแต่งภายในที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบ ตกแต่งภายใน” มีขอบเขตโครงการ ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาตกแต่งและออกแบบตกแต่งภายใน ต้องสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ ดังนี้

- ลูกค้า (Customer)
- นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer)
- พนักงานจัดซื้อ (Purchasing Staff)
- พนักงานติดตั้ง (Installation Staff)
- เจ้าของกิจการ (Owner)

2) เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน ต้องประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ ดังนี้

(1) ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการใช้งานด้านการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ภายในเว็บแอปพลิเคชัน เปรียบเสมือนเป็นระบบหลังบ้านที่ช่วยให้นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถนำไปใช้ในการจัดการข้อมูลตัวอย่างบริการของธุรกิจได้ เช่น ประเภทอาคารหรือที่พักอาศัยที่บริษัทรับออกแบบตกแต่งภายใน ประเภทวัสดุที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น และจัดการข้อมูลทั่วไปที่นำขึ้นแสดงบนเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลบริษัท รูปภาพแบนเนอร์ ช่องทางการติดต่อ เป็นต้น รวมถึงการจัดการข้อมูลผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชัน เช่น การเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล เป็นต้น

(2) ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการค้นหาและเรียกดูข้อมูลบริการต่าง ๆ ของบริษัท ระบบจะนำเสนอข้อมูลพร้อมรายละเอียดของตัวอย่างแบบต่าง ๆ เบื้องต้นที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าขึ้นมาให้ ลูกค้าสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลผ่านการกรองข้อมูล เช่น ประเภทสถานที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่งภายใน วัสดุที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ Built-in งบประมาณค่าใช้จ่าย เป็นต้น ซึ่งจะมีอัลกอริทึมช่วยแนะนำแบบตกแต่งภายใน (Recommendation System) เป็นแนวคิดทางเลือกให้ลูกค้าเพิ่มเติม

(3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการตารางนัดปรึกษาระหว่างลูกค้าและนักออกแบบตกแต่งภายใน ลูกค้าสามารถเลือกดูวันและช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อทำการจองนัดได้ โดยในการทำการนัดปรึกษา ลูกค้าจะต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่งภายในเบื้องต้น เช่น ข้อมูลติดต่อ ขนาดพื้นที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่ง ฟังก์ชันการใช้งานที่ต้องการ ประเภทสถานที่ เป็นต้น ในส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายในสามารถแก้ไขช่วงเวลาว่างให้คำปรึกษา และตรวจสอบตารางนัดและข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของลูกค้าเพื่อเตรียมตัวก่อนพบลูกค้าได้

(4) ระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการใช้งานด้านบริหารจัดการรายละเอียดการดำเนินงานในขั้นต่าง ๆ ลูกค้าสามารถเข้ามาตรวจสอบในระบบได้ว่าตอนนี้การดำเนินงานอยู่ในขั้นตอนใด เช่น ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการติดตั้งที่หน้างาน เป็นต้น และในขั้นตอนนี้ ๆ จะมีรายละเอียดการดำเนินงาน เช่น ในขั้นตอนการติดตั้งหน้างาน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วลูกค้าเข้าตรวจสอบงานพบว่าต้องแก้ไขบางจุด รายละเอียดดังกล่าวจะมาปรากฏในระบบว่าต้องดำเนินการแก้ไข และ/หรือได้ดำเนินการไปหรือไม่ เป็นต้น

(5) ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contract and Payment System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการหลักฐานการชำระเงินและข้อมูลสัญญาระหว่างบริษัทและลูกค้าแต่ละราย ลูกค้าสามารถแจ้งหลักฐานการชำระเงินผ่านระบบได้ และในส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายในและเจ้าของกิจการสามารถตรวจสอบและ/หรือแก้ไขรายละเอียดข้อมูลสัญญาและข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าแต่ละรายได้

(6) ระบบจัดซื้อ (Purchasing System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการข้อมูลการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับโปรเจกต์ต่าง ๆ รวมถึงระบบจะทำการเก็บประวัติข้อมูลการสั่งซื้อต่าง ๆ โดยพนักงานจัดซื้อและเจ้าของกิจการสามารถค้นหาและเรียกดูได้เป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี หรือทั้งหมด

(7) ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการส่งงานช่างติดตั้งหน้างานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดงานของแต่ละโครงการที่ช่างต้องเข้าไปติดตั้ง ซึ่งนี่ก็ออกแบบตกแต่งภายในเป็นผู้กำหนดรายละเอียดงานต่าง ๆ ไว้ ช่างติดตั้งหน้างานสามารถเข้ามาตรวจสอบงานที่ต้องทำ และแก้ไขสถานะของงานได้ว่าเสร็จแล้ว อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือรอดำเนินการ

#### 1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” มีขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

- 1) การเตรียมโครงการ (Project Preparation)
  - ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน และสำรวจความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ ลูกค้า พนักงานจัดซื้อ นักออกแบบตกแต่งภายใน พนักงานติดตั้ง และเจ้าของกิจการ
  - ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
  - ศึกษาหลักการของระบบแนะนำ (Recommendation System)
  - ศึกษาเครื่องมือในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI) ได้แก่ Adobe XD, Figma
- 2) การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)
  - กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ
  - ติดต่อกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อขอสัมภาษณ์
  - วางแผนสิ่งที่จะดำเนินการระหว่างการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมาย
  - จัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการอธิบายความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และหลักการของระบบแนะนำ (Recommendation System)
- 3) การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (Interview)

- อธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และหลักการของระบบแนะนำ (Recommendation System) ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย
  - ทำการสัมภาษณ์ (Interview) เพื่อร่วมกันระดมความคิดจากกลุ่มเป้าหมายซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดความต้องการของระบบงาน (Requirement) กรอบปัญหา (Problem Statement) และการสร้างตัวอย่างแบบจำลองระบบงาน (Design Prototyping) จากกลุ่มเป้าหมาย
- 4) สรุปผลการผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
- จัดทำสรุปผลการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบจำลองของระบบงาน
- 5) ระบุกรอบปัญหา (Define)
- วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดปัญหาให้ชัดเจนว่าสิ่งที่เป็นปัญหาที่แท้จริง และสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายต้องการคืออะไร
- 6) ระดมความคิด (Ideate)
- หาแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาให้มากและหลากหลายที่สุด เพื่อช่วยแก้ไขปัญหากลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุดและครบถ้วน
- 7) จัดทำต้นแบบ (Prototype)
- จัดทำต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชันโดยการนำข้อมูลสรุปผลการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมาย ผลลัพธ์ของการระบุกรอบปัญหา (Define) และการระดมความคิด (Ideate) มาประกอบใช้ในการจัดทำต้นแบบซึ่งสร้างโดยใช้โปรแกรม Adobe XD และ Figma
- 8) ทดสอบ (Test)
- ออกแบบรูปแบบและชุดคำถามการวัดผลของระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน
  - วัดผลการออกแบบโดยการประเมินผลความพึงพอใจกับกลุ่มเป้าหมาย
  - สรุปผลและจัดทำรายงานการประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย
- 9) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบต้นแบบ (Prepare User Manual for the Prototype System)
- จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบต้นแบบ สำหรับกลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้งานระบบทั่วไป

## 1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 10
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Adobe XD, Figma

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” มีดังนี้

- 1) บริษัทรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในสามารถนำระบบต้นแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่ได้รับการประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับใช้งานจริงที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุด
- 2) ได้ระบบต้นแบบของระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บไซต์แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนได้ โดยช่วยให้บริษัทสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม ลด และแก้ไขข้อมูลที่ใช้ภายในเว็บไซต์แอปพลิเคชันได้ เช่น ตัวอย่าง Portfolio ของบริษัท ข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า เป็นต้น
- 3) ได้ระบบต้นแบบของระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Searching and Displaying Prototype Information System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บไซต์แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนได้ โดยช่วยให้ลูกค้าหาข้อมูลแบบต่าง ๆ ที่บริษัทเคยออกแบบและรับออกแบบ พร้อมรูปภาพประกอบชัดเจน และข้อมูลรายละเอียดการใช้บริการต่าง ๆ ของบริษัทได้อย่างง่ายดาย และสามารถคัดกรองการค้นหาเพื่อให้ได้ผลการค้นหาที่ตรงกับความต้องการมากที่สุดได้
- 4) ได้ระบบต้นแบบของระบบนัดหมาย (Appointment System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บไซต์แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนได้ โดยหน้าจอก็จะมีการแสดงตารางเวลาให้ทั้งนี้ก่อนออกแบบตกแต่งภายในและลูกค้าเห็นอย่างชัดเจน ทำให้การนัดหมายสามารถทำได้สะดวกมากขึ้น



- 5) ได้ระบบต้นแบบของระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้ โดยช่วยให้ลูกค้าสามารถติดตามงานได้อย่างง่ายดาย หน้าจอการใช้งานสามารถติดตามทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน พร้อมเห็นภาพประกอบถึงงานที่แล้วเสร็จหรือกำลังดำเนินการอยู่ได้อย่างสม่ำเสมอ
- 6) ได้ระบบต้นแบบของระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contract and Payment System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้ โดยภายในหน้าจอลูกค้าสามารถทำการอัปโหลดข้อมูลหลักฐานการชำระเพื่อแจ้งการชำระเงินแล้วได้สะดวกและไม่ต้องกังวลเรื่องการทำหลักฐานหาย
- 7) ได้ระบบต้นแบบของระบบจัดซื้อ (Purchasing System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้ โดยช่วยให้พนักงานจัดซื้อสามารถทำความเข้าใจได้และตรวจสอบข้อมูลได้ง่ายว่าในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ต้องสั่งวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และสามารถตรวจสอบย้อนหลังประวัติการสั่งซื้อที่ผ่านมาได้
- 8) ได้ระบบต้นแบบของระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้ โดยหน้าจอจะแสดงข้อมูลรูปแบบให้ช่างได้ให้อย่างชัดเจน พร้อมมีลิสต์รายการต่าง ๆ ของแต่ละโปรเจกต์ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง หรือทำอะไรไปแล้วบ้าง

## บทที่ 2

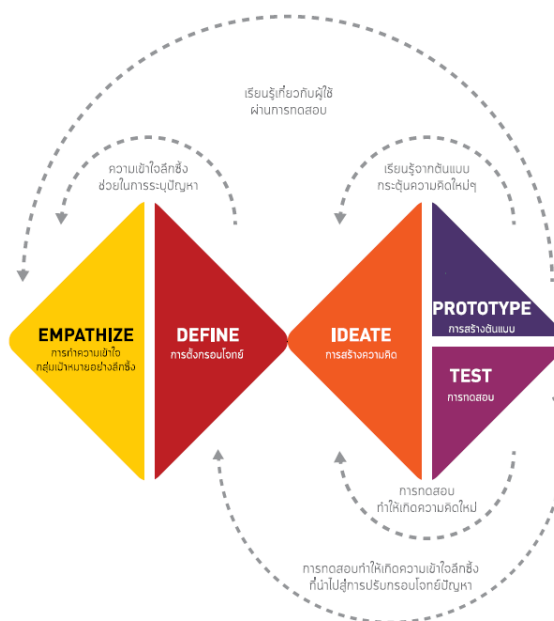
### เหตุผลและแนวคิด

#### 2.1 กรอบแนวความคิดหรือหลักการที่นำมาใช้

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบ ตกแต่งภายใน” มีการนำกรอบแนวความคิดต่าง ๆ มาใช้ในการทำโครงการ ดังนี้

##### 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

ความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) คือ การคิดเพื่อทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียดและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ซึ่งอาจไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนอย่างสร้างสรรค์และตรงจุด โดยให้ความสำคัญกับผู้ใช้เป็นหลัก เน้นที่การลงมือปฏิบัติ การสร้างความเข้าใจผู้ใช้ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการทดสอบกับผู้ใช้เพื่อเรียนรู้และลดข้อผิดพลาด ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เพื่อพัฒนาความคิดและแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ที่ดีขึ้น ผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตนพันธ์, 2560; Brown, 2008) ดังรูปที่ 2-1



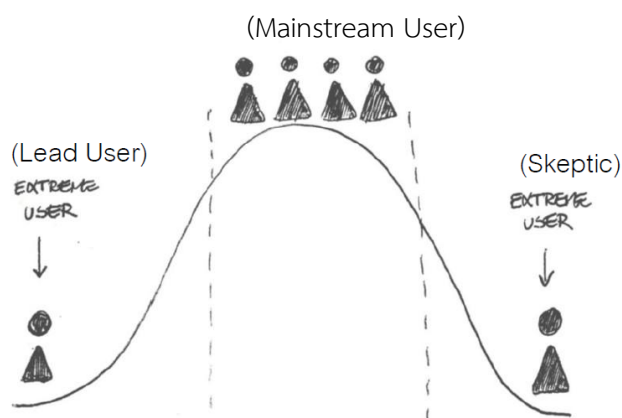
รูปที่ 2-1: ขั้นตอนการทำ Design Thinking

(ที่มา: การคิดเชิงออกแบบ : เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ, ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC, 2560))

#### 1) เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

การเริ่มต้นกระบวนการคิดแบบ Design Thinking จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ดังนั้นจะต้องมีการระบุกลุ่มผู้ใช้งานที่เราต้องการทำความเข้าใจซึ่งกลุ่มเป้าหมายในขั้นต้นคือกลุ่มที่เรียกว่า “ผู้ใช้งานสุดโต่ง” (Extreme User)

คือกลุ่มที่มีข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ร่างกาย ฐานะ เป็นต้น ทำให้มีปัญหาการใช้งานมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ หรือกลุ่มผู้มีความสนใจที่มีประสบการณ์สูงและอาจมีความถนัดในการใช้งานสูง ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้งานทั้งหมด จะช่วยให้สามารถแจกแจงกลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมดได้เป็น 3 กลุ่ม ดังรูปที่ 2-2 ได้แก่



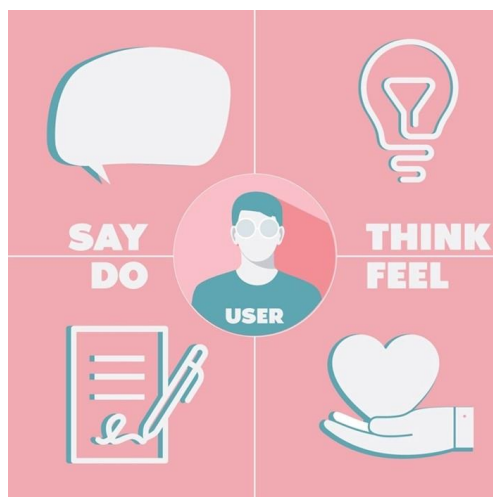
รูปที่ 2-2: ประเภทของผู้ใช้งาน

(ที่มา: คู่มือการสอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560)

- 1) ผู้ใช้งานสุดโต่งที่มีแนวโน้มสูงในการใช้ (Extreme User - Lead User)  
กลุ่มผู้ใช้งานสุดโต่งกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มสูงที่สุดที่จะใช้งานต้นแบบหรือบริการที่จะทำการออกแบบมา โดยจะเป็นกลุ่มคนที่มีความคุ้นเคย และมีความสนใจปัญหาในด้านนี้มากที่สุด
- 2) ผู้ใช้งานกระแสหลัก (Mainstream User)  
กลุ่มผู้ใช้งานในกระแสหลักเป็นประชากรส่วนใหญ่ในจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมด หรือประมาณ 80-90% ของจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมด ซึ่งเป็นผู้ใช้งานกลุ่มหลักที่ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบเพื่อตอบโจทย์ปัญหาของพวกเขา
- 3) ผู้ใช้งานสุดโต่งที่มีแนวโน้มสูงที่จะไม่ใช้ (Extreme User – Skeptic)  
กลุ่มประชากรที่มีแนวโน้มสูงที่สุดที่จะไม่ใช้งานงานต้นแบบหรือบริการที่จะทำการออกแบบมา (Skeptic) หรือเป็นกลุ่มคนที่มีแนวโน้มสูงที่สุดที่จะเลิกใช้งานหลังจากการใช้งานครั้งแรกและต่อต้านผลงานออกแบบ

เพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้งซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่ใช้กันอย่างกว้างขวางคือการทำความเข้าใจผู้ใช้ผ่านการสัมภาษณ์ โดยใช้ แผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

(Empathy Map) ดังรูปที่ 2-3 เป็นเครื่องมือในการสร้างแนวทางการตั้งคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกของผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย



รูปที่ 2-3: การทำ Empathy Map  
(ที่มา: <http://www.marketinghub.today>)

1) Say

ผู้ใช้พูดอะไรถึงการใช้งานระบบ หรือการดำเนินงานขั้นตอนนั้น ๆ ออกมา พูดถึงในแง่มุมใดบ้าง

2) Thinks

ผู้ใช้กำลังคิดอะไรอยู่ ซึ่งเป็นสิ่งที่จะช่วยบอกอะไรกับผู้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความเชื่อและความต้องการของผู้ใช้ได้

3) Do

ผู้ใช้ดำเนินการจริง ๆ ในกระบวนการดำเนินงานนั้น ๆ ของตนเองอย่างไร รวมถึงผู้สัมภาษณ์เองสังเกตเห็นการกระทำและพฤติกรรมอะไรบ้าง

4) Feel

เป็นสถานะทางอารมณ์ของผู้ใช้ ผู้ใช้กังวลอะไร ผู้ใช้ตื่นเต้นกับอะไร ผู้ใช้รู้สึกอย่างไรกับประสบการณ์ที่ได้รับ

## 2) ตั้งกรอบปัญหา (Define)

หลังจากที่ได้ทำความเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการนิยามหรือการตีกรอบปัญหา (Define) โดยเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและหาจุดเชื่อมโยงเพื่อทำการแบ่งกลุ่มรูปแบบปัญหา แล้วดึงข้อมูลเชิงลึกที่มีความสำคัญต่อโจทย์ของการออกแบบมาทำการตีกรอบปัญหาหลักของผู้ใช้ซึ่งจะต้องทำการแก้ไขด้วยการออกแบบ ทั้งนี้ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลควรมีการตั้งคำถามเชิงออกแบบ (How might we...?) ซึ่งควรเป็นคำถามที่ไม่แคบหรือกว้างเกินไปและเป็นคำถามที่เจาะจงปัญหาของผู้ใช้โดยตรงจุด เช่น เราจะปรับปรุงระบบการส่งงานช่างติดตั้งหน้างานให้ดีขึ้นได้อย่างไร เป็นต้น (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตนพันธ์, 2560)

## 3) ระดมความคิด (Ideate)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการระดมความคิดหรือหาไอเดียซึ่งมีความสร้างสรรค์และสามารถลดความรู้สึกเชิงลบ เพิ่มความรู้สึกเชิงบวกต่อประสบการณ์ของผู้ใช้ที่จะช่วยในการตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ได้

## 4) สร้างต้นแบบ (Prototype)

ถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นรูปร่างที่ช่วยให้เห็นภาพชัดเจนสำหรับเป็นต้นแบบที่จะให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้ต่อไป โดยเริ่มจากการสร้างต้นแบบอย่างหยาบเพื่อให้เห็นแนวความคิดของการใช้งานระบบตั้งแต่ต้นจนจบ แล้วนำมาทำต้นแบบที่มีรูปลักษณะใกล้เคียงของจริงเพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับผู้ใช้ในด้านความสวยงามและอารมณ์ความรู้สึกดึงดูดใจ

## 5) ทดสอบ (Test)

การทดสอบในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำแบบจำลองที่ได้พัฒนาออกแบบมาให้ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายได้ลองใช้งานโดยอาจมีการแนะนำวิธีใช้งานเบื้องต้นก่อน ขณะทดสอบก็ทำการสังเกตปฏิกิริยาของผู้ใช้และเมื่อทดลองใช้แล้วจะทำการพูดคุยสอบถามเพิ่มเติมเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ใช้งานแล้วนำมาปรับแก้และพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้มากที่สุด

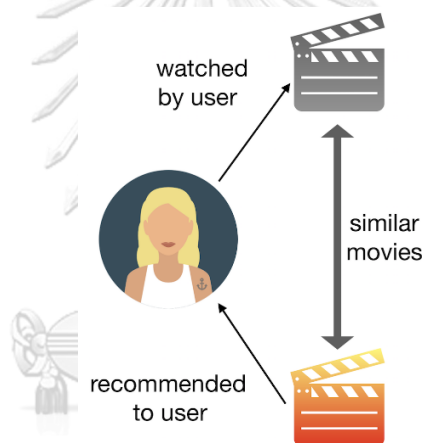
### 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบแนะนำ (Recommendation System)

ระบบช่วยแนะนำ คือ ระบบช่วยแนะนำสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า โดยคาดว่าสิ่งที่ระบบแนะนำไปนั้นจะตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด โมเดลในการทำ Recommendation System โดยส่วนใหญ่แล้ว จะมีได้หลายวิธีการโดยที่มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ในหลาย ๆ

วิธีการมักจะอยู่ในรูปแบบของ Utility Function ของผู้ใช้ และ สินค้า โดยประเภทของโมเดลที่ใช้กันส่วนมากสามารถแบ่งคร่าว ๆ ได้ 4 ประเภท (Grimaldi, 2018) ดังนี้

### 1. Content-based Filtering

Content-based Filtering หรือ วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา เป็นวิธีแนะนำสินค้าหรือบริการโดยพิจารณาจากลักษณะและคุณสมบัติของสินค้าหรือบริการ ที่ผู้ใช้เคยชื่นชอบในอดีต หลังจากนั้นระบบจะทำการแนะนำสินค้าหรือบริการ ที่ตรงกับลักษณะและคุณสมบัติดังกล่าวเป็นหลัก ดังรูปที่ 2-4 เช่น ผู้ใช้รายหนึ่งมักดูหนังแนวสืบสวนสอบสวนอยู่เสมอ ระบบก็จะแนะนำหนังแนวสืบสวนสอบสวนให้กับผู้ใช้รายนี้เพิ่มเติม เป็นต้น วิธีนี้จะเหมาะสมในกรณีที่มีข้อมูลคุณลักษณะของสินค้าหรือบริการ แต่ยังไม่มีความชื่นชอบของผู้ใช้ ทั้งนี้จะมีข้อจำกัดในเรื่องของการแนะนำสินค้าหรือบริการใหม่ ๆ นอกเหนือจากที่ใกล้เคียงกับแบบเดิมที่ลูกค้าเคยสนใจได้

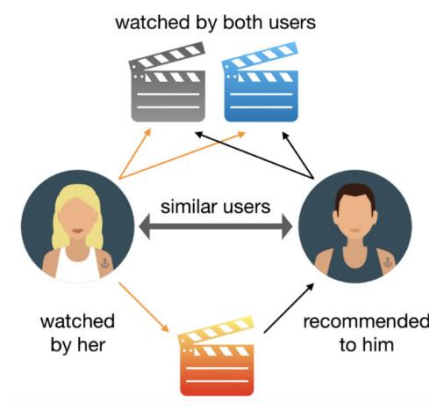


รูปที่ 2-4: ตัวอย่าง Content-based Filtering

(ที่มา: <https://medium.com/mlearning-ai/movie-recommendation-system-f2f57290b1b8>)

### 2. Collaborative Filtering

Collaborative Filtering หรือ การแนะนำสิ่งของด้วยวิธีการกรองร่วมกัน เป็นวิธีการแนะนำ โดยพิจารณาจากข้อมูลของผู้ใช้ในอดีตเช่นเดียวกับ Content-based Filtering แต่ต่างกันที่วิธี Collaborative Filtering จะนิยมใช้กับระบบช่วยแนะนำที่มีการให้คะแนนความชื่นชอบ (Rating) โดยระบบจะสร้าง User Profile เก็บข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อพิจารณาความคล้ายคลึง ดังรูปที่ 2-5 เช่น ระบบพิจารณาว่าผู้ใช้ A และผู้ใช้ B มีลักษณะคล้ายกัน หากผู้ใช้ A ดูหนังเรื่อง The Glory แล้วหนังเรื่องนี้ผู้ใช้ B ยังไม่ได้ดู ระบบจะแนะนำหนัง The Glory ให้กับผู้ใช้ B เป็นต้น



รูปที่ 2-5: ตัวอย่าง Collaborative Filtering

(ที่มา: <https://medium.com/mlearning-ai/movie-recommendation-system-f2f57290b1b8>)

### 3. Hybrid Recommender Systems

Hybrid Recommender Systems หรือ วิธีการแบบผสมซึ่งเป็นการรวมกันของวิธี Content-Based และ Collaborative Filtering เข้าด้วยกัน ช่วยให้การแนะนำสินค้าหรือบริการแม่นยำมากขึ้น ทำให้ในปัจจุบันถูกนำไปใช้ในหลาย ๆ แพลตฟอร์มที่ต้องการแนะนำสินค้าหรือบริการ

### 4. Knowledge-Based Filtering

Knowledge-Based Filtering เป็นวิธีการแนะนำโดยอ้างอิงจากเงื่อนไขเฉพาะตัวในการค้นหาที่ลูกค้ากำหนดไว้เป็นหลัก เช่น ผู้ใช้รายหนึ่งอยากซื้อตัวเครื่องบินราคาถูก ผู้ใช้รายนี้จะต้องระบุเงื่อนไขว่าต้องการเที่ยวบินวันไหน ประเภทตัว จุดหมายการเดินทาง บินตรงหรือต่อเที่ยวบินได้ เมื่อทำการค้นหาระบบก็จะพยายามแนะนำตัวที่ราคาถูกที่สุดและตรงเงื่อนไขที่สุดให้ เป็นต้น (Wu, 2019)

#### 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Project Management)

การออกแบบตกแต่งภายในตามที่ National Council for Interior Design Qualification ได้ให้ความหมายกว้าง ๆ ไว้ว่าเป็นการออกแบบแผนผัง การพัฒนาการออกแบบ การจัดทำเอกสารสัญญาและการบริหารสัญญา รวมถึงได้ระบุประเด็นหลักที่โปรเจกงานออกแบบตกแต่งภายในที่ส่วนมากต้องปฏิบัติ 8 ประเด็นหลัก (Qualification, 2019) ได้แก่

- 1) การบริหารจัดการโครงการ
- 2) การกำหนดเป้าหมายของโครงการ

- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อออกแบบต้นแบบที่เป็นสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มากที่สุด
- 4) การออกแบบ Concept งานออกแบบ
- 5) การเลือกวัสดุ/อุปกรณ์ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการออกแบบตกแต่ง
- 6) การจัดทำหนังสือสัญญาแบ่งรายละเอียดการดำเนินงานเป็นระยะต่าง ๆ และการเข้าตรวจสอบหน้างานติดตามความคืบหน้าในแต่ละระยะ
- 7) การทำงานประสานกับฝ่ายอื่น เช่น วิศวกร สถาปนิก เป็นต้น
- 8) การบริหารจัดการเกี่ยวกับกับเสนอราคาการก่อสร้าง/ติดตั้งเฟอร์นิเจอร์

#### 2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดซื้อ

การจัดซื้อ คือ การดำเนินการที่ทำให้ได้มาซึ่งวัสดุ/วัตถุดิบ อุปกรณ์ หรือสิ่งของเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ซื้อหรือภาคธุรกิจมีเพียงพอใช้งาน คุณสมบัติและราคา ที่จัดซื้อได้มาตรฐานเดียวกัน โดยมีหลักการสำคัญในการจัดซื้อที่ประกอบด้วย 6R (อตุลย์ จาตุรงค์กุล, 2547) ได้แก่

1. Right Quality หรือ คุณภาพที่ถูกต้อง เป็นความเหมาะสมเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งานของผู้ซื้อว่าจะทำไปใช้ทำอะไร ซึ่งสิ่งที่จัดซื้อมาอาจเป็นบริการหรือสิ่งของที่มีคุณภาพดีที่สุดในปานกลาง หรือต่ำก็ได้แต่เน้นตามความเหมาะสมต่อการใช้งานของผู้ซื้อที่กำหนดไว้เป็นหลัก
2. Right Quantity หรือ ปริมาณที่ถูกต้อง เป็นการสั่งซื้อในปริมาณที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และมีปริมาณขั้นต่ำที่สามารถสั่งซื้อได้ในแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้ซื้อ/ภาคธุรกิจสามารถดำเนินกิจกรรมต่อไปได้ และเป็นปริมาณที่หลีกเลี่ยงการซื้อซึ่งจะทำให้เกิดเหตุการณ์ Over Stock และเป็นการนำเงินทุนไปใช้โดยไม่จำเป็นและทำให้ต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังที่สูงขึ้นตามไปด้วย
3. Right Time หรือ เวลาที่ถูกต้อง ระยะเวลาที่ถูกต้องเหมาะสมต่อการจัดซื้อ ในกรณีที่เป็นสินค้าหรือวัสดุ/อุปกรณ์ที่ผู้ซื้อหรือธุรกิจจะต้องสั่งซื้อเป็นประจำเมื่อสินค้าคงคลังอยู่ในปริมาณต่ำสุดก็ให้ดำเนินการสั่งซื้อในช่วงเวลานี้ และในกรณีที่เป็นสินค้าหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ตามโครงการต่าง ๆ ให้พิจารณาว่าในช่วงเวลาเดียวกันต้องมีการจัดซื้ออะไรพร้อมกัน เพื่อให้เป็นไปตามหลักของ Right Quantity



4. Right Source หรือ แหล่งที่มาที่ถูกต้อง การติดต่อจัดหาผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ที่สามารถจัดหาสิ่งที่ผู้ซื้อหรือธุรกิจต้องการได้เหมาะสมตามคุณภาพและราคาที่กำหนด และสามารถสั่งซื้อได้ในเวลาและปริมาณตามที่ตกลงไว้ รวมถึงแหล่งที่มาของสินค้าหรือวัสดุ/อุปกรณ์อยู่ในระยะทางที่เหมาะสม
5. Right Price หรือ ราคาที่เหมาะสม การกำหนดว่าราคาที่เหมาะสมอยู่ที่เท่าไรเป็นเรื่องที่ยากต่อการพิจารณา ทั้งนี้ อาจนำคุณภาพ เวลาการส่งมอบ อายุการใช้งานสูงสุดของสินค้าหรือวัสดุ/อุปกรณ์ ขอบเขตของการแข่งขัน ข้อจำกัดของรัฐบาล บริการหลังการขาย ส่วนลดและเงื่อนไขการสั่งซื้อ มาเป็นหลักประกอบการตัดสินใจกำหนดราคาที่เหมาะสมได้
6. Right Place หรือ สถานที่ที่เหมาะสม นอกจากกำหนดวันและเวลาในการจัดส่งสินค้า/บริการตามที่สั่งซื้อ จะต้องมีการกำหนดสถานที่ในการจัดส่งได้อย่างถูกต้องชัดเจนด้วย เนื่องจากฝ่ายจัดซื้อต้องซื้อกับหน่วยงานที่ต้องการใช้สินค้าหรือวัสดุ/อุปกรณ์อาจอยู่คนละสถานที่กัน

### บทที่ 3

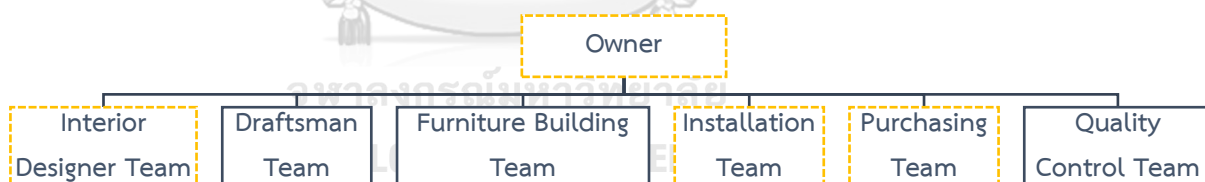
#### โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน

##### 3.1. ประวัติองค์กร


บริษัทรับเหมาตกแต่งและออกแบบภายใน เคที จำกัด (นามสมมติ) เป็นธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งจะดูแลในเรื่องของการออกแบบตกแต่งภายในแบบครบวงจร รวมถึงมีบริการรับเหมาตกแต่งภายในให้กับลูกค้าในราคาที่สมเหตุสมผลด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ธุรกิจมีจุดเน้นคือการออกแบบตกแต่งภายในจากนักออกแบบตกแต่งภายในผู้มีประสบการณ์และทีมงานช่างมืออาชีพ ออกแบบโดยนำแนวความคิด ความพึงพอใจของลูกค้าแล้วแปลงออกมาเป็นแบบที่มีฟังก์ชันการใช้งานและการจัดสรรพื้นที่ตามความต้องการของลูกค้า พร้อมทั้งเสนอแนะทางเลือกที่ตอบโจทย์ตามงบประมาณและทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามที่ออกแบบไว้และอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามที่ตกลงร่วมกัน

##### 3.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของ บริษัทรับเหมาตกแต่งและออกแบบภายใน เคที จำกัด แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของ บริษัทออกแบบภายในและรับเหมาตกแต่ง เคที จำกัด

 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ

ทั้งนี้ หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กร แสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1: รายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ภายในองค์กร

หน่วยงาน	หน้าที่และความรับผิดชอบ
ฝ่าย Interior Designer	ให้บริการออกแบบการตกแต่งภายในโดยการจัดทำ Preliminary Drawing และให้คำแนะนำเกี่ยวกับความเหมาะสมในการจัดสรรพื้นที่ ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า รวมถึงประเมินค่าแบบและค่าใช้จ่ายสำหรับลูกค้าที่ต้องการใช้บริการรับเหมาตกแต่ง
ฝ่าย Draftsman	ดูแลการเปลี่ยนแปลง แบบโครงสร้างงานออกแบบเบื้องต้นของฝ่ายนักออกแบบตกแต่งภายใน (Preliminary Drawing) ให้กลายเป็นแบบก่อสร้างที่มีขนาดและระยะที่ถูกต้องพร้อมนำไปสร้างจริง
ฝ่าย Furniture Building	จัดการเกี่ยวกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ Built-in สำหรับโปรเจคต่าง ๆ ตามที่สเปคที่ได้จากฝ่าย Draftsman
ฝ่าย Installation Team	จัดการดูแลติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ Built-in ที่หน้างานซึ่งช่างฝ่าย Furniture Building ได้ผลิตไว้ รวมถึงงานช่างต่าง ๆ ที่เป็นงานต่อเนื่องกันกับการติดตั้ง เช่น ติดตั้งปลั๊กไฟ เป็นต้น และดูแลเก็บงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเก็บความเรียบร้อยของงานทาสี การตรวจสอบการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ สายไฟและปลั๊กต่าง ๆ
ฝ่าย Purchasing	ดูแลเรื่องการสั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการตกแต่งที่หน้างานและการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงจัดการสต็อกของให้เพียงพอกับทุกโปรเจค
ฝ่าย Quality	ตรวจสอบที่หน้างานหลังทำการตกแต่งเพื่อประเมินว่าการออกแบบตกแต่งที่ได้ทำเพิ่มเติมไปนั้นโครงสร้างต่าง ๆ ยังคงเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

### 3.4 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร

บริษัทออกแบบภายในและรับเหมาตกแต่ง เคที จำกัด เป็นธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน โดยรับเหมาตกแต่งและออกแบบให้กับลูกค้าทั่วประเทศ ในปัจจุบันมีภาพรวมลำดับขั้นตอนการทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าโดยตรง ดังนี้

เริ่มจาก ลูกค้า (Customer) สอบถามรายละเอียดเข้ามายังบริษัทออกแบบภายในและรับเหมาก่อสร้าง เคที จำกัด ผ่านนักออกแบบตกแต่งภายในของบริษัทหรือเจ้าของหมู่บ้านที่ลูกค้าไปซื้อ โดยสามารถติดต่อได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ทางโทรศัพท์ และ ทางไลน์

จากนั้น นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer) จะสอบถามรายละเอียดคร่าว ๆ กลับโดยมีรายละเอียด ดังนี้

- แบบที่ลูกค้าต้องการ
- ความต้องการบริการออกแบบตกแต่งภายใน
- Function การใช้งานของพื้นที่นั้น ๆ
- งบประมาณต่อตารางเมตร
- ระยะเวลาที่ต้องการให้โครงการแล้วเสร็จ

เมื่อ ลูกค้า (Customer) ได้พูดคุยและแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการกับ นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer) แล้ว จะสามารถแบ่งแนวทางการดำเนินงานขั้นต่อไปตามกรณีต่าง ๆ ดังนี้

1) หากลูกค้าต้องการใช้บริการเพียงแค่การออกแบบภายใน หลังพูดคุยรายละเอียดต่าง ๆ นักออกแบบตกแต่งภายในจะทำการออกแบบและเสนอแบบกราฟจนเป็นที่พอใจของลูกค้า หลังจากนั้นจะนำส่งรายละเอียดการออกแบบในรูปแบบ 3D ดังรูปที่ 3-2 พร้อมรายละเอียดสัดส่วนต่าง ๆ และแจ้งค่าออกแบบให้ลูกค้าทราบ



รูปที่ 3-2: ตัวอย่างการออกแบบตกแต่งภายในในรูปแบบ 3D

2) หากลูกค้ามีแบบอยู่แล้วและไม่ต้องการบริการออกแบบตกแต่งภายใน ต้องการเพียงบริการรับเหมาตกแต่ง นักออกแบบตกแต่งภายในจะสรุปเนื้องานแล้วทำการประเมินค่าใช้จ่ายและแจ้งให้ลูกค้าทราบ

3) หากลูกค้าต้องการใช้บริการทั้งการออกแบบตกแต่งภายในและการรับเหมาตกแต่ง หลังพูดคุยรายละเอียดต่าง ๆ นักออกแบบตกแต่งภายในจะทำการออกแบบและเสนอแบบสถาปน เป็นที่พอใจของลูกค้า หลังจากนั้นจะนำส่งรายละเอียดการออกแบบในรูปแบบ 3D เพื่อให้ลูกค้าได้ เห็นภาพที่ใกล้เคียงของจริง พร้อมทั้งรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการออกแบบและการตกแต่งให้ลูกค้า ทราบ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

เมื่อลูกค้ารับทราบค่าใช้จ่ายแล้วสามารถทำการโอนเงินตามรายละเอียดที่นักออกแบบ ตกแต่งภายในแจ้ง ทั้งนี้หากใช้บริการรับเหมาตกแต่งจะมีการทำสัญญาร่วมกันระหว่างลูกค้าและ บริษัท โดยการจ่ายเงินจะมีการแบ่งจ่ายเป็นงวดตามความสำเร็จของงานแต่ละช่วงดังที่ระบุไว้ใน สัญญา และในส่วนของ การดำเนินการภายในบริษัทนักออกแบบตกแต่งภายในจะแจ้งรายละเอียดการ ผลิตเฟอร์นิเจอร์หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ช่างฝ่ายผลิตต่อไป รวมถึงแจ้งข้อมูลวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องใช้สำหรับ โปรเจคนั้น ๆ ให้พนักงานจัดซื้อ (Purchasing Staff) ทำการตรวจสอบสต็อกและจัดซื้อต่อไป

### 3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

เนื่องจากในปัจจุบันบริษัทเป็นบริษัทขนาดเล็ก จำนวนพนักงานมีจำนวนไม่มากทำให้พนักงานตำแหน่งหนึ่ง ๆ อาจต้องทำงานหลายหน้าที่และทำให้เกิดการทับซ้อนของการทำงานในตำแหน่งอื่นโดยไม่จำเป็น รวมทั้งการจัดการเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์รองรับ เกิดเป็นปัญหาในการบริหารจัดการการดำเนินงาน ทั้งในเรื่องความล่าช้า ความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของข้อมูลและการดำเนินงาน ทั้งนี้ สามารถระบุปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ดังนี้

- 1) ลูกค้ามีความต้องการทราบข้อมูลในเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องของราคาในการใช้บริการ นักออกแบบตกแต่งภายในเพื่อออกแบบตกแต่งภายใน ขอบเขตของงานที่บริษัทรับดำเนินการ บริษัทมีวัสดุใบไม้ที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ Built-in ต่าง ๆ แต่ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ด้วยตนเองเลยในทันที จำเป็นต้องติดต่อกับนักออกแบบตกแต่งภายในเพื่อขอทราบข้อมูล ทำให้เกิดความไม่สะดวกแก่ลูกค้า และทำให้ลูกค้าได้รับข้อมูลช้าจากการต้องรอข้อมูลจากนักออกแบบตกแต่งภายใน
- 2) เมื่อนักออกแบบตกแต่งภายในต้องทำงานให้กับหลายโปรเจกพร้อม ๆ กัน การติดตามงานของแต่ละโปรเจกเป็นด้วยความลำบากและเกิดความสับสนได้ง่าย เช่น ต้องค้นหาไฟล์และแชทที่ได้พูดคุยรายละเอียดกับลูกค้าไว้ของโปรเจกนั้น ๆ การติดตามความคืบหน้าและปัญหาต่าง ๆ กับช่างผลิตเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น เนื่องจากยังไม่มีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ และยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยงานในส่วนนี้
- 3) เมื่อนักออกแบบตกแต่งภายในต้องทำงานให้กับหลายโปรเจกพร้อม ๆ กัน การจัดการตารางงานต่าง ๆ เกิดความสับสนและตกหล่นได้ง่าย ทั้งการนัดกับลูกค้า และการเข้าดูหน้างานของแต่ละโปรเจก
- 4) การจัดการสต็อกวัสดุสำหรับใช้ในงานผลิตเฟอร์นิเจอร์และการตกแต่งภายใน มักเกิดปัญหาการซื้อเกินหรือขาดซึ่งส่งผลต่อต้นทุนในการดำเนินงานของบริษัท เนื่องจากความกระจัดกระจายของข้อมูล วัสดุบางอย่างในการสั่งซื้อครั้งหนึ่ง ๆ สามารถนำมาใช้ได้หลายโปรเจก ทำให้เกิดความผิดพลาดจากการคำนวณ และทำให้พนักงานจัดซื้อเกิดความสับสนได้ว่าโปรเจกไหนต้องใช้อะไรบ้าง ในวงเวลายเดียวกันมีโปรเจกไหนที่ใช้วัสดุเหมือนกันและสามารถสั่งพร้อมกันเพื่อลดต้นทุน
- 5) ช่างติดตั้งมีความสับสนว่าในแต่ละโปรเจกที่เข้าไปหน้างานต้องทำอะไรบ้างในหลาย ๆ ครั้งถึงแม้จะมีการแจ้งรายละเอียดงานที่ต้องทำไว้แล้ว รวมถึงเจ้าของกิจการหรือนักออกแบบตกแต่งภายในที่ดูแลโปรเจกนั้น ๆ ไม่ทราบว่าช่างติดตั้งถึงหน้า

งานหรือเข้าโปรเจกไหนก่อนหลังทำให้สอบถาม ติดตามงาน หรือสั่งงานอะไร  
เพิ่มเติมได้ไม่ราบรื่น



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## บทที่ 4

### การพัฒนากระบวนการต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนากระบวนการต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันใช้หลักการของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) ตั้งกรอบปัญหา (Define) ระดมความคิดจากผู้ใช้งาน (Ideate) กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันที่จะออกแบบสามารถตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายมากที่สุด หลังจากนั้นทำการออกแบบระบบต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทดลองใช้และทำความเข้าใจกับระบบต้นแบบได้ ซึ่งจุดนี้จะทำให้ผู้ใช้งานได้รับและเข้าใจถึงประสบการณ์การใช้งาน (User Experience) มากขึ้น เมื่อระบบต้นแบบเสร็จตามขั้นตอนแล้วจึงนำมาให้กลุ่มเป้าหมายลองทดสอบแบบเสมือนจริง (Test) ดังนี้

#### 4.1 เขาคือใคร (Persona)

เขาคือใคร หรือ Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน แบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

- (1) ลูกค้า (Customer)
- (2) นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer)
- (3) พนักงานจัดซื้อ (Purchasing Staff)
- (4) ช่างติดตั้งหน้างาน (Installation Staff)
- (5) เจ้าของกิจการ (Owner)

โดยมีรายละเอียดของ Persona ดังตารางที่ 4-1 และ 4-2

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน

เขาคือใคร (Persona)	ลูกค้า (Customer)	นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer)	ช่างติดตั้งหน้างาน (Installation Staff)
เพศ	ชาย-หญิง	ชาย-หญิง	ชาย
อายุ (ปี)	25 - 60	30 - 35	25 - 60
ลักษณะงาน	เป็นลูกค้าที่สนใจในใช้บริการออกแบบตกแต่ง	ให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าที่ต้องการใช้บริการออกแบบและรับเหมา	ดูแลรับผิดชอบงานรับเหมาตกแต่งในส่วนของการ



เขาคือใคร (Persona)	ลูกค้า (Customer)	นักออกแบบตกแต่ง ภายใน (Interior Designer)	ช่างติดตั้งหน้างาน (Installation Staff)
	ภายใน และอาจต้องการ รับเหมาตกแต่งร่วมด้วย	ตกแต่งภายใน และทำ หน้าที่ออกแบบตกแต่ง ภายในให้เป็นไปตามความ ต้องการของลูกค้า	ติดตั้งเฟอร์นิเจอร์และการ Built-in ต่าง ๆ ที่หน้างาน
ทักษะ	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ ในระดับพอใช้ถึงดี	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ ในระดับดี - มีทักษะในการสื่อสาร และการทำความเข้าใจ ลูกค้า - มีความรู้ด้านนัก ออกแบบตกแต่ง ภายใน	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ ในระดับน้อยถึงพอใช้ - มีทักษะด้านงานช่างที่ จำเป็นต่อการติดตั้ง Built-in ที่หน้างาน เช่น งานไฟฟ้า เป็น ต้น

ตารางที่ 4-2: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน 2

เขาคือใคร (Persona)	พนักงานจัดซื้อ (Purchasing Staff)	เจ้าของกิจการ (Owner)
เพศ	หญิง	หญิง
อายุ (ปี)	40 - 50	30
ลักษณะ งาน	จัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้อง ใช้ในงานรับ เหมมาตกแต่งของแต่ละ โปรเจค บริหารจัดการให้การจัดซื้อ แต่ละครั้งคุ้มค่าและครอบคลุมโปร เจคต่าง ๆ	ดูแลควบคุมเรื่องเกี่ยวกับอนุมัติงบ ตรวจสอบและช่วยแก้ปัญหาความเรียบร้อย ของโปรเจคต่าง ๆ รวมถึงการหาลูกค้ามา ใช้บริการด้วย
ทักษะ	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ในระดับดี - มีทักษะความคุ้นเคยกับงาน จัดซื้อ	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ในระดับดี - มีทักษะในการบริหารจัดการงาน - มีทักษะการสื่อสารกับบุคคลใน ตำแหน่งต่าง ๆ

## 4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details)

### 4.2.1 ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System)

ในส่วนของความต้องการระบบจัดการข้อมูลหลักผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์นักออกแบบตกแต่งภายใน จำนวน 2 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้นักออกแบบตกแต่งภายในได้ลองทบทวนการดำเนินงานและความรู้สึกต่อการดำเนินงานเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System) แสดงได้ดังนี้

SAY:

- ปกติก็จะเอา Portfolio ไปเสนอลูกค้า หรือไม่ค้าก็ติดต่อมา ซึ่งจริง ๆ บางที่ได้ลูกค้าแบบบังเอิญตอนที่ไม่ได้นำ Portfolio ไปด้วย
- ตอนนี้ที่บริษัทก็ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าเท่าไร ก็เสียดายข้อมูลลูกค้าเหมือนกันเพื่อสามารถขายงานอื่น ๆ ได้
- บางทีมีการแก้ไข Portfolio บางทีทำเองงเองเหมือนกันเวอร์ชันไหนเป็นอันไหนกันแน่

THINK:

- อยากให้มีระบบที่สามารถจัดการกับข้อมูลทั่วไปก็บริษัทและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว
- อยากให้ตัวอย่างต้นแบบที่นักออกแบบตกแต่งภายในแต่ละคนออกแบบมารวมกันในทีเดียว ลูกค้าได้เห็นหลายแบบ หลายแนวทางที่บริษัทเคยทำ
- อยากให้มีระบบที่จะช่วยให้บริษัทจัดการข้อมูลลูกค้าเก็บไว้ หรือแก้ไข อัปเดตข้อมูลลูกค้าได้

DO:

- การเก็บ Portfolio นักออกแบบตกแต่งภายในแต่ละคนก็จะมีติดตัวเป็นของตัวเองไว้

- แก้ไข เพิ่ม ลดข้อมูล Portfolio หรือข้อมูลลูกค้าแบบง่าย ๆ เช่น ลบรูปนั้นออก จากโฟลเดอร์ที่คอมพิวเตอร์

FEEL:

- รู้สึกกังวลเกี่ยวกับการสูญหายของข้อมูลต่าง ๆ
- รู้สึกกังวลว่าจะไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการข้อมูลตัวอย่างผลงานการ ออกแบบที่ผ่านมาของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
- รู้สึกเบื่อบ่อยคอยพกเอกสาร Portfolio

### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบจัดการข้อมูลซึ่งช่วยให้นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถ จัดการหรือจัดเก็บข้อมูลลูกค้าต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากบริษัทยัง ไม่สามารถบริหารจัดการหรือจัดเก็บข้อมูลผลงานหรือตัวอย่างต้นแบบการออกแบบ ตกแต่งภายในและเฟอร์นิเจอร์ที่แนะนำเสนอลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการ เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทำได้ไม่สะดวก รวมถึงการนำเสนอข้อมูลเพื่อขายงานให้แก่ ลูกค้าไม่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System) มีดังนี้

- (1) นักออกแบบตกแต่งภายในผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบจัดการข้อมูลสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของลูกค้าได้
- (2) นักออกแบบตกแต่งภายในผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบจัดการข้อมูลสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของตัวอย่างต้นแบบที่บริษัทเคยดำเนินการ หรือมีให้บริการแก่ลูกค้าได้
- (3) นักออกแบบตกแต่งภายในผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบจัดการข้อมูลสามารถใช้ ระบบจัดการข้อมูลเพื่อทำงานได้ทุก Internet Browser และสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

- (4) นักออกแบบตกแต่งภายในผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบจัดการข้อมูลสามารถเพิ่ม ลด หรือแก้ไขสิทธิการใช้งานต่าง ๆ ของผู้ใช้ได้

#### 4.2.2 ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System)

ในส่วนของความต้องการค้นหาและแสดงข้อมูลต้นแบบ ผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์ ลูกค้า จำนวน 2 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้ลูกค้าได้ลองทบทวนวิธีในการค้นหาข้อมูล ต้นแบบและบริการต่าง ๆ และความรู้สึกต่อวิธีการค้นหาเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้โดยมี รายละเอียดดังนี้

##### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน(Interior Design Idea Recommendation System) แสดงได้ดังนี้

SAY:

- พยายามหาหรือขอดู Profile ผลงานการออกแบบที่ผ่าน ๆ มา ก่อนว่าชอบมั๊ย
- ไม่ชอบ Contact คน ถ้าไม่มีข้อมูลที่ละเอียดพอก็จะไปหาใช้บริการเจ้าอื่น
- กว่าจะเจอร้านที่ชอบ แบบที่ใช้ ราคาที่โอเค ก็ต้องหาดูเยอะ เสียเวลาหลายวัน หรือบางทีก็จะเลือกได้เป็นเดือน

THINK:

- อยากให้มีบอกข้อมูลรายละเอียดบริการทั้งหมดและแจ้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ
- อยากให้มีรูปตัวอย่างแบบผลงานที่เคยทำ พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ขนาด ราคา เป็นต้น
- อยากให้มีการแจ้งวิธีการชำระเงิน
- อยากค้นหาแล้วเจอที่ใกล้เคียงกับแบบที่อยากได้มากที่สุด

DO:

- ทำการค้นหาเกี่ยวกับการ Built-in ใน Google แล้วเข้าไปดูตามเพจต่าง ๆ
- เข้าไปดูในเพจ Facebook ต่าง ๆ ถ้าเจอแบบที่ชอบจะกดบันทึกรูปไว้หรือแชร์ เข้าหน้าฟีดเก็บไว้
- เวลาเจอร้านแต่ละเจ้าในโซเชียลมีเดีย ก็จะเข้าไปดูแต่ละร้านถ้ามีข้อมูลครบถ้วน จึงติดต่อร้านไป

- เลือกร้านที่มีแบบขนาดใกล้เคียงกับห้องหรือเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการจะสั่งทำ

FEEL:

- รู้สึกยุ่งยากต้องถามคอยถามข้อมูลเยอะ
- รู้สึกไม่สบายใจที่จะต้องติดต่อร้าน เพราะอาจจะแค่สนใจแต่ถ้ารู้สึกเกินงบแล้วต้องปฏิเสธไม่ใช้บริการเค้าจะอึดอัด
- รู้สึกแยที่บอกข้อมูลรายละเอียดบริการ วัสดุที่ใช้ และวิธีการชำระเงินไม่ครบ

### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบค้นหาและแสดงข้อมูลต้นแบบเพื่อให้ลูกค้าสามารถค้นหาตัวอย่างต้นแบบการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการค้นหาจากเพจ Facebook หรือ Search Engine ต่าง ๆ ไม่มีรายละเอียดที่ครบถ้วนตามที่ลูกค้าต้องการทราบ โดยเฉพาะเรื่องค่าใช้จ่ายในการออกแบบและวิธีการชำระเงิน
- (2) บริษัทต้องการให้มีระบบช่วยแนะนำตัวอย่างต้นแบบที่คาดว่าจะตรงกับความต้องการของลูกค้าตามที่ลูกค้าระบุไว้ในเงื่อนไขการค้นหาเพื่อให้ลูกค้าสามารถค้นหาได้สะดวกยิ่งขึ้น

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System) มีดังนี้

- (1) ลูกค้าจะต้องสามารถใส่ Filter ต่าง ๆ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลได้ เช่น ขนาดพื้นที่ ขนาดเฟอร์นิเจอร์ วัสดุที่ใช้ในการทำ ประเภทสถานที่ ช่วงราคาค่าใช้จ่าย อิม/โทนในการออกแบบ เป็นต้น
- (2) ลูกค้าต้องสามารถค้นหาข้อมูลต้นแบบที่บริษัทเคยได้ออกแบบไว้ หรือเป็นแบบที่นักออกแบบตกแต่งภายในออกแบบไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ลูกค้า
- (3) ลูกค้าจะต้องสามารถเข้าไปดูรายละเอียดที่เกี่ยวกับตัวอย่างแบบนั้น ๆ ได้
- (4) ลูกค้าสามารถบันทึกตัวอย่างต้นแบบที่ชอบ เก็บไว้ในโปรไฟล์ของลูกค้าเพื่อให้กลับมาดูย้อนหลังได้ว่าชอบการออกแบบประมาณไหน

(5) ลูกค้าสามารถใช้ระบบแนะนำที่นำเสนอตัวอย่างแบบที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ลูกค้าสนใจได้

#### 4.2.3 ระบบนัดหมาย (Appointment System)

ในส่วนของความต้องการระบบนัดหมายผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์นักออกแบบ ตกแต่งภายใน จำนวน 1 ท่าน และลูกค้า 2 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้ทั้งลูกค้าและนักออกแบบตกแต่งภายในได้ลองทบทวนวิธีการนัดหมายและความรู้สึกวิธีเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบนัดหมาย (Appointment System) แสดงได้ดังนี้

ในส่วนของลูกค้า

SAY:

- นัดยากนิดนึงเพราะเราไม่รู้ตารางเวลาที่นักออกแบบตกแต่งภายในว่าง
- การติดต่อมีแต่ไลน์ นัดยาก บางทีไลน์ไปไม่ตอบ โทรไลน์ไปก็ไม่รับต้องคอยถามว่านักออกแบบตกแต่งภายในว่างช่วงไหน ทำให้เราก็กว้างแผนตารางเวลาของตัวเองลำบาก

THINK:

- อยากให้มีช่องทางในการนัดที่หลากหลาย
- อยากให้การนัดสามารถเห็นตารางเวลาที่นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถรับปรึกษาหรือช่วงนัดเข้าดูหน้างานได้
- อยากให้มีการแจ้งเตือนว่านักออกแบบตกแต่งภายในจะเข้าหน้างานโปรเจคของเราเมื่อไหร่

DO:

- ถ้าสนใจแล้วต้องการนัดปรึกษากับนักออกแบบตกแต่งภายในต้องนัดผ่านทางไลน์เท่านั้น
- เข้าไปดูหน้างานโดยไลน์แจ้งเตือนนักออกแบบตกแต่งภายในก่อนประมาณ 1-2 วันว่าจะเข้าไปดู เผื่อนักออกแบบตกแต่งภายในจะเข้ามา

FEEL:

- รู้สึกไม่มั่นใจในการทำนัดเพราะต้องเปลี่ยนนัดบ่อยตารางเวลาของทั้งสองฝ่ายไม่ชัดเจน
- รู้สึกเบื่อที่ต้องคอยถามช่วงเวลาที่มีนัดออกแบบตลกแต่งภายในว่าง

#### ในส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายใน

#### SAY:

- ลูกค้าควรรู้ว่าอยากได้อะไรมาระดับหนึ่งในการปรึกษาครั้งแรก อาจมีรูปตัวอย่าง แนวที่ชอบ แบบที่ชอบ
- ถ้างานไม่ได้เยอะก็ไม่ได้มีปัญหาเรื่องการนัดตารางเวลาของตัวเองในการให้คำปรึกษาหรือการเข้าไปดูหน้างานแต่ละที่

#### THINK:

- อยากให้ลูกค้ามีการเตรียมข้อมูลเบื้องต้นของสถานที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่งภายใน เช่น ขนาดพื้นที่ แนวการออกแบบที่ชอบ
- อยากให้มีการแจ้งเตือนก่อนเวลานัด หรือเวลามีลูกค้านัดเข้ามา

#### DO:

- รับนัดหรือติดต่อจะทำการนัดกับลูกค้าผ่านการส่งข้อความหรือโทรศัพท์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์
- บันทึกตารางนัดและการเข้าหน้างานต่าง ๆ บน Google Calendar

#### FEEL:

- รู้สึกงงตารางงานบางช่วงที่มีโปรเจกต์เข้ามาจำนวนมาก
- รู้สึกไม่มั่นใจกับการนัดปรึกษาครั้งแรกจากการที่ลูกค้ายังไม่ค่อยรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่หรือความต้องการของตัวเองระดับหนึ่ง

#### **กรอบปัญหา (Problem Statement)**

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบนัดหมาย (Appointment System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบการจัดการนัดหมายเพื่อให้ลูกค้าสามารถติดต่อนัดหมายกับนักออกแบบตกแต่งภายในได้สะดวกและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากวิธีการนัดในปัจจุบันไม่สามารถเช็คข้อมูลช่วงเวลาว่างของนักออกแบบตกแต่งภายในได้นอกจากการสอบถามผ่านไลน์หรือการโทรศัพท์เท่านั้น นอกจากนี้ในการถามครั้งแรกอาจยังไม่ได้คำตอบหรือต้องใช้เวลารอให้นักออกแบบตกแต่งภายในเช็คตารางเวลาอีกครั้ง

- (2) บริษัทต้องการให้มีระบบการจัดการนัดหมายเพื่อให้พนักงานออกแบบตกแต่งภายในสามารถเตรียมพร้อมสำหรับให้คำปรึกษากับลูกค้าในเรื่องการออกแบบตกแต่งภายในตั้งแต่ครั้งแรกของการนัดพบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบนัดหมาย (Appointment System) มีดังนี้

- (1) ลูกค้าสามารถทราบตารางเวลาของพนักงานออกแบบตกแต่งภายในอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยสามารถเลือกดูได้จากปฏิทิน และเมื่อเลือกวันที่ต้องการหน้าจอก็ต้องแสดง Slot ว่างที่พนักงานออกแบบตกแต่งภายในสะดวกให้ทำการนัดปรึกษาได้
- (2) ลูกค้าสามารถยกเลิกการนัดปรึกษากับพนักงานออกแบบตกแต่งภายในได้
- (3) พนักงานออกแบบตกแต่งภายในต้องสามารถแก้ไขช่วงเวลาที่พนักงานออกแบบตกแต่งภายในพร้อมจะให้บริการปรึกษาแก่ลูกค้าได้
- (4) ในส่วนของการทำการจองจะต้องมี Field ต่าง ๆ ให้ลูกค้าสามารถกรอกข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ตนเองต้องการออกแบบ
- (5) ลูกค้าและพนักงานออกแบบตกแต่งภายในสามารถได้รับการแจ้งเตือนนัดล่วงหน้าได้

#### 4.2.4 ระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System)

ในส่วนของความ ต้องการระบบติดตามโครงการ ผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์ลูกค้าจำนวน 2 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้ลูกค้าได้ลองวิธีที่ใช้ในการติดตามงานและความรู้สึกต่อวิธีการติดตามเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System) แสดงได้ดังนี้

SAY:

- พอเริ่มทำงานเราก็ไม่รู้ว่าตอนนี้ทำไปถึงไหนแล้ว เพราะไม่ค่อยอัปเดตสม่ำเสมอ นาน ๆ จะบอกความคืบหน้า



- จะขอดูรูปความคืบหน้าทีที่หน้างาน นักออกแบบตกแต่งภายในหรือช่างก็ออกมาจากหน้างานแล้วทำให้ไม่เห็นว่าเป็นอยู่หน้าตาเป็นไง
- ต้องเข้าไปดูหน้างานเอง บางทีพอเข้าไปดูหน้างานแล้ว มันทำผิดจากแบบไป ก็ต้องใช้เวลาแก้ไขอีก

#### THINK:

- อยากให้มีระบบติดตามงานอัตโนมัติ ไม่ต้องคอยถาม
- อยากให้มีการอัปเดตรูปงานที่เสร็จในแต่ละวันเลย
- อยากให้นักออกแบบตกแต่งภายในรับทราบงานที่อัปเดตในแต่ละวันด้วยเพื่อคอยตรวจเช็คว่าเป็นไปตามแบบที่ตกลงไว้

#### DO:

- คอยทักไลน์ไปถามนักออกแบบตกแต่งภายในว่างานดำเนินไปถึงไหนแล้ว
- แจ้งให้นักออกแบบตกแต่งภายในส่งรูปภาพงานให้ดูเป็นระยะ
- เข้าไปดูหน้างานด้วยตัวเอง

#### FEEL:

- รู้สึกเหนื่อยที่ต้องคอยถามความคืบหน้าของงานอยู่ตลอดเวลา
- รู้สึกเหนื่อยและสิ้นเปลืองทั้งเงินและเวลาที่ต้องเข้าไปดูเองที่หน้างานบ่อยกว่าที่ควรจะเป็น
- รู้สึกกังวลว่างานที่ทำเสร็จแล้วจะไม่เป็นไปตามแบบที่ตกลง พอไปตรวจแล้วต้องเสียเวลาแก้ไข ทั้ง ๆ ที่อาจแก้ไขทันเวลาหากมีการอัปเดตสม่ำเสมอ

#### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบติดตามโครงการงาน (Project Tracking System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบติดตามโครงการงานเพื่อให้ลูกค้าสามารถติดตามงานได้สะดวก เนื่องจากปัจจุบันลูกค้าสามารถติดตามงานได้เพียงการส่งข้อความผ่านไลน์ โทรสอบถามจากนักออกแบบตกแต่งภายใน หรือเข้าไปดูที่หน้างานด้วยตนเองเท่านั้น

#### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบติดตามโครงการงาน (Project Tracking System) มีดังนี้

- (1) ลูกค้าจะต้องสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะและแสดงสถานะให้เห็นใหม่อัตโนมัติตามขั้นตอนการใช้บริการของบริษัทตั้งแต่ต้นจนจบที่กำลังดำเนินการอยู่ในขั้นใด

เช่น นักออกแบบตกแต่งภายในกำลังออกแบบต้นแบบ รอชำระค่าใช้จ่าย ติดตั้ง Built-in ที่หน้างาน เป็นต้น

- (2) ลูกค้าสามารถได้รับการแจ้งเตือนให้ทราบเมื่อมีการอัปเดตสถานะ หรือข้อมูล ความคืบหน้าในการดำเนินงานต่าง ๆ
- (3) ลูกค้าสามารถทราบรายละเอียดของงานในแต่ละขั้น โดยขั้นที่เกี่ยวกับการติดตั้ง ที่หน้า หน้าจอจะปรากฏข้อมูลภาพ และคำอธิบายรายละเอียดการดำเนินงาน ประกอบเพื่อให้ลูกค้าเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่าได้ดำเนินการอะไรไป
- (4) ลูกค้าสามารถแสดงความคิดเห็นถึงงานในแต่ละขั้นตอนได้ เช่น แบบที่ติดตั้งที่ หน้างานมีส่วนที่ไม่เหมือนกับที่ตกลงทำสัญญาไว้และต้องทำการแก้ไข

#### 4.2.5 ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System)

ในส่วนของความต้องการระบบสัญญาและการชำระเงิน ผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์ ลูกค้า จำนวน 2 ท่าน และเจ้าของกิจการจำนวน 1 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้ลูกค้าและ เจ้าของกิจการได้ลองทบทวนการดำเนินงานและความรู้สึกต่อการดำเนินงานเหล่านั้นของ ตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการ ของระบบได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System) แสดงได้ดังนี้

ในส่วนของลูกค้า

SAY:

- ถ้าจ่ายด้วยบัตรเครดิตก็ดีเพราะได้แต้ม แล้วราคาการออกแบบตกแต่งภายใน สูงถ้าใช้บัตรก็มีเลือกผ่อนชำระได้
- พอมียอดที่ต้องชำระ หลาย ๆ บริษัทเค้ามีลิงก์ให้ใส่รายละเอียดการแจ้งชำระ การโอน พอจ่ายแล้วก็มีการเปลี่ยนสถานะชำระเงินแล้วให้อัตโนมัติ
- การทำใบเสนอราคาแต่ละครั้งรายละเอียดไม่เท่ากัน บางทีบอกละเอียด บางรอบ ไม่ละเอียด

THINK:

- อยากให้มีการชำระเงินด้วยบัตรเครดิต

- อยากให้มีประวัติการชำระเงินแต่ละงวดว่าจ่ายรอบไหนไปเท่าไรบ้าง เหลือชำระเท่าไร
- อยากให้เพิ่มช่องทางการแจ้งหลักฐานการชำระเงิน
- อยากให้ใบเสนอราคามีการลงรายละเอียดข้อมูลที่มีมาตรฐาน
- อยากให้มีการแจ้งสถานะการชำระเงินของตนเองให้เห็นด้วย

DO:

- ได้รับสัญญาผ่านทางไลน์ พร้อมรายละเอียด เมื่ออ่านแล้วตกลงตามที่ระบุก็จะลงนามแบบอิเล็กทรอนิกส์แล้วส่งไลน์กลับไปให้บริษัท
- การจ่ายเงินแต่ละงวดบริษัทจะติดต่อเข้ามาเบิกเงินเอง
- ชำระเงินด้วยการโอนเข้าบัญชีเจ้าของกิจการ โอนเสร็จแล้วก็ส่งหลักฐานการโอนไปทางไลน์นั้กออกแบบตกแต่งภายในที่เป็นผู้มาทำสัญญาด้วย

FEEL:

- รู้สึกกลัวเปลอลบหลักฐานการชำระเงิน ถ้าขอให้ส่งหลักฐานใหม่อาจไม่มีให้ต้องไปขอ Statement จากธนาคาร
- รู้สึกเหนื่อยที่ต้องไล่หาไฟล์สัญญาในไลน์เวลาตรวจงานว่าเป็นไปตามที่ตกลงกันไว้ไหม

ในส่วนของนั้กออกแบบตกแต่งภายในและ/หรือเจ้าของกิจการ

SAY:

- ลูกค้าเปลี่ยนแบบไปมา ทำให้ต้องแก้ไขสัญญาเพิ่มเติมก็ต้องไปนั่งหาสัญญาที่เคยส่งให้ลูกค้า
- จริง ๆ ก็ไม่ได้มีปัญหาเรื่องการดูหลักฐานการชำระเงินว่าลูกค้าจ่ายยัง เหมือนพอรู้ว่าลูกค้าจ่ายมาแล้วเราถึงดำเนินขั้นถัดไป

THINK:

- ถ้ามีการจัดการข้อมูลไฟล์สัญญาและหลักฐานการชำระเงินของแต่ละโปรเจกต์ให้หาง่าย ๆ ก็น่าจะดี
- อยากให้มีการแบ่งการเก็บหลักฐานการชำระเงินเป็นงวด ๆ สำหรับลูกค้าที่ใช้บริการรับเหมาตกแต่ง
- อยากให้มีการแจ้งเตือนให้ลูกค้าชำระเงิน หรือ เมื่อลูกค้าแจ้งชำระเงินเข้ามาแล้ว

DO:

- พิมพ์สัญญาจากฟอร์ม Word ที่เคยทำไว้จากโปรเจกก่อน ๆ แล้วแก้ไขให้เหมาะสมตามแต่ละโปรเจก
- หลักฐานการชำระเงินของลูกค้าหรือเอกสารข้อมูลสัญญาทำแยกเป็นไฟล์ ๆ ของแต่ละโปรเจกไว้ใน Spread Sheet
- แจกรายละเอียดค่าใช้จ่าย พร้อมบอกเลขบัญชีสำหรับให้ลูกค้าโอนเงินผ่านแอปพลิเคชันไลน์

FEEL:

- รู้สึกหงุดหงิดตอนหาไฟล์สัญญาหรือหลักฐานการชำระเงินก็เสียเวลาหาทีเดียว
- รู้สึกไม่สะดวกใจบางครั้งที่ต้องเตือนให้ลูกค้าชำระเงิน

### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบสัญญาและการชำระเงินเพื่อให้เจ้าของกิจการสามารถบริหารจัดการข้อมูลหลักฐานการชำระเงินและเอกสารข้อมูลสัญญาได้อย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถค้นหาหรือตรวจสอบข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และป้องกันความเสี่ยงที่ข้อมูลเหล่านี้จะสูญหายได้
- (2) บริษัทต้องการให้มีระบบสัญญาและการชำระเงินเพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานการณ์ชำระเงิน และประวัติการชำระเงินของตนเองได้ นอกจากนี้ได้รับการตอบกลับทางไลน์จากนักออกแบบตกแต่งภายในที่ผู้ทำสัญญาให้เท่านั้น

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System) มีดังนี้

- (1) ลูกค้าสามารถอัปโหลดรูปหลักฐานการชำระเงินได้
- (2) เจ้าของกิจการสามารถเปลี่ยนสถานะการชำระเงินของลูกค้าได้
- (3) ลูกค้าสามารถตรวจสอบประวัติการชำระเงินของตนเอง ซึ่งมีรายละเอียดแจ้งเกี่ยวกับการชำระเงินว่าเป็นการชำระเพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น ชำระค่าต้นแบบชำระตามงวดของบริหารรับเหมาตกแต่งภายใน เป็นต้น
- (4) เจ้าของกิจการสามารถพิมพ์ใบเสนอราคาออกมาได้ โดยมีรายละเอียด Field ต่าง ๆ ที่ต้องกรอกให้ครบถ้วนถึงจะทำการพิมพ์ได้ เช่น ราคาต่อตารางเมตร

รายละเอียดรายการเฟอร์นิเจอร์ ราคาสุทธิ ประเภทวัสดุที่ใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น รวมถึงจะต้องมีฟังก์ชันการอัปโหลดรูปภาพ เพื่อให้ลูกค้าเข้าได้ได้ง่ายว่า รายการนั้น ๆ หมายถึงส่วนใดอย่างชัดเจน

#### 4.2.6 ระบบจัดซื้อ (Purchasing System)

ในส่วนของความต้องการระบบจัดซื้อ ผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์พนักงานจัดซื้อ จำนวน 1 ท่าน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้พนักงานจัดซื้อได้ลองทบทวนการดำเนินงานและความรู้สึกต่อการดำเนินงานเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจัดซื้อ (Purchasing System) แสดงได้ ดังนี้

SAY:

- ไม่ค่อยซื้อของมาสต็อกเก็บมาก เพราะมันเป็นไม้บางที่ฝุ่นมันก็เยอะ
- วัสดุที่เหลือ พวกสีบางทีก็ให้ลูกค้าไป หรือไม่ก็เก็บไว้ แต่มันก็ไม่แน่ใจว่ามีโปรเจคไหนต้องใช้อีกมั้ย
- ที่ทำ ๆ กันอยู่ทุกวันนี้ดูมันไม่โปร แล้วบางทีซื้อของมาไม่พอดี เกินไป น้อยไป เจ้าของก็จะไม่ค่อยโอเคนิดนึงเพราะมันทำให้ไม่ได้กำไรเท่าที่ควร

THINK:

- อยากให้มีระบบที่สามารถเห็นภาพรวมวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องสั่งทั้งหมดของแต่ละโปรเจคที่ทำพร้อมกันในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ
- อยากให้สามารถดูการสั่งซื้อย้อนหลังได้ว่าซื้ออะไรไปบ้าง ใช้เงินไปเท่าไร
- อยากให้ระบบสามารถคำนวณของที่ต้องสั่งซื้อพร้อมบอกยอดค่าใช้จ่ายเลย

DO:

- คำนวณของที่ต้องสั่งซื้อของแต่ละโปรเจคด้วยมือ หรือใช้ Google Sheet ง่าย ๆ
- ขอข้อมูลจากนักออกแบบตกแต่งภายในว่าแต่ละโปรเจคต้องใช้อะไรบ้างมาจดไว้
- ของที่เหลือจากโปรเจคที่เป็นโครงการในหมู่บ้านเดียวกันก็เก็บไว้แต่ไม่ได้มีการบันทึกจำนวนคงเหลืออะไร

FEEL:

- รู้สึกสับสนว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่สั่งมาอะไรของโปรเจกไหนบ้าง จำนวนของแต่ละโปรเจกเท่าไร
- รู้สึกยุ่งยากที่จะมานั่งเทียบหลาย ๆ โปรเจกว่าต้องสั่งอะไรพร้อมกัน ต้องคอยถามนักออกแบบตกแต่งภายในแต่ละคน และไม่มีเอกสารความต้องการซื้อจากนักออกแบบตกแต่งภายในที่ชัดเจน

### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจัดซื้อ (Purchasing System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบจัดซื้อเพื่อให้พนักงานจัดซื้อสามารถเตรียมข้อมูลการสั่งซื้อแต่ละรอบว่าจะต้องสั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้กับโปรเจกที่กำลังดำเนินการอยู่ในช่วงเดียวกันและมีความต้องการใช้งานวัสดุและอุปกรณ์เดียวกันเพื่อให้การสั่งซื้อสามารถทำได้ในราคาถูกลง รวมถึงช่วยให้พนักงานจัดซื้อสามารถกลับมาเรียกดูหรือตรวจสอบการสั่งซื้อที่ผ่านมาได้

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจัดซื้อ (Purchasing System) มีดังนี้

- (1) พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะต้องสามารถเพิ่ม ลด จำนวนวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการจัดซื้อได้
- (2) พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะต้องสามารถเพิ่ม ลด หรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ในระบบได้
- (3) พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะต้องสามารถเลือกรหัสวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องการสั่งซื้อได้แล้วให้ปรากฏข้อมูลรายละเอียดรายการนั้น ๆ ขึ้นอัตโนมัติ
- (4) พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะต้องสามารถจะตั้งสามารถคำนวณยอดจ่ายใช้จ่ายได้แบบอัตโนมัติ และปรีนเป็นเอกสารใบคำสั่งซื้อออกมาได้
- (5) พนักงานฝ่ายจัดซื้อสามารถค้นหาชื่อวัสดุและอุปกรณ์ ประวัติรายการคำสั่งซื้อได้

### 4.2.7 ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System)

ในส่วน of ความต้องการระบบจัดการการติดตั้ง ผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์นักออกแบบตกแต่งภายใน จำนวน 1 ท่าน และพนักงานฝ่ายติดตั้ง จำนวน 1 คน โดยก่อนสัมภาษณ์จะให้นักออกแบบตกแต่งภายในและพนักงานฝ่ายติดตั้ง ได้ลองทบทวนการ

ดำเนินงานและความรู้สึกต่อการดำเนินงานเหล่านั้นของตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจ ระบุกรอบปัญหาและความต้องการของระบบได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

### แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) แสดงได้ดังนี้

#### ในส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายใน

SAY:

- มันมีช่างหลายแบบ ก็ต้องมานั่งคอยบอกแต่ละส่วน
- พี่ช่างเค้ามองไม่เห็นภาพรวมว่า วันนี้ต้องให้งานเสร็จถึงแคไหน พี่ช่างคนไหนต้องเข้าต่อคนไหน จะได้สั่งของที่ต้องใช้ต่อไป
- ต้องคอยตามจากพี่ที่ดูแลโกดังว่าช่างไปหน้างานไหน

THINK:

- อยากรู้ว่าตอนนี้ช่างเข้าถึงหน้างานหรือยัง
- อยากรู้ว่าช่างแต่ละกลุ่มเข้าหน้างานโปรเจกไหนอยู่
- อยากรู้ว่าช่างได้ทำตามที่แจ้งลิสต์งานไปครบถ้วนหรือไหม
- อยากให้มีตารางงานช่างแต่ละประเภทเลยว่าแต่ละประเภทต้องทำอะไรบ้าง

DO:

- โทรแจ้งหัวหน้าช่างที่ควบคุมโปรเจกนั้น ๆ ว่าโปรเจกนั้นต้องทำอะไรบ้าง มีรายละเอียดยังไง ทำอะไรก่อนหลัง
- สอบถามพนักงานเบ็ดเตล็ดว่าช่างกลุ่มนั้น ๆ เข้าหน้างานโปรเจกไหน
- เข้าไปตรวจสอบที่หน้างานว่าทำงานครบตามที่สั่งไว้ไหม หรือทำไปถึงขั้นไหนแล้ว

FEEL:

- รู้สึกหงุดหงิดที่ช่างติดตั้งหน้างานไม่ค่อยรู้ว่างานของโปรเจกที่เข้าไปทำต้องทำอะไรบ้าง
- ทั้ง ๆ ที่ได้บอกไว้แล้ว
- รู้สึกอารมณ์เสียที่ต้องตามงานอยู่ตลอดเวลา

#### ในส่วนของพนักงานติดตั้ง

SAY:

- บางที่ไม่รู้รายละเอียดงานแน่ชัด พอไปหน้างาน ประเภทช่างบางอย่างก็ไม่จำเป็นสำหรับโปรเจกต์นั้น
- ช่างบางส่วนจ้างเป็นรายวัน คนเข้าคนออก การบอกงานช่างแต่ละคนไปอีกวัน ช่างคนนั้นไม่ได้มาทำงาน งานมันก็คอยต่อเนื่อง

## THINK:

- อยากให้มีการบอกเป็นรายการที่ต้องทำของแต่ละโปรเจกต์ว่าต้องทำอะไรบ้าง
- อยากให้มีการแบ่งงาน พร้อมบอกประเภทช่างที่ต้องเข้าหน้างานโปรเจกต์นั้น ๆ เลย

## DO:

- นักออกแบบตกแต่งภายในเข้ามาทำงานแล้วบอกรายละเอียดงานของแต่ละส่วนที่ต้องทำ
- หัวหน้าช่างโทรคุยรายละเอียดงานกับนักออกแบบตกแต่งภายในผู้ดูแลการออกแบบโครงการนั้น ๆ ว่าต้องติดตั้งอย่างไรบ้าง
- ช่างปฏิบัติการรับงานที่หัวหน้าช่างกระจายงานให้ตามประเภทช่าง ว่าช่างนั้น ๆ ทำอะไรบ้าง เช่น ช่างไฟ ต้องต่อไฟตรงไหนบ้าง เป็นต้น
- ทำงานเสร็จก็โทรแจ้งนักออกแบบตกแต่งภายในผู้ดูแลการออกแบบโครงการ

## FEEL:

- รู้สึกสับสนเกี่ยวกับงานที่นักออกแบบตกแต่งภายในสั่ง เพราะบางทีสั่งมาทีละอะ อะ แล้วมีหลายโปรเจกต์ รายละเอียดเยอะ

### กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) ระบุได้ ดังนี้

- (1) บริษัทต้องการให้มีระบบจัดการข้อมูลสำหรับพนักงานติดตั้งเพื่อให้ นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถสั่งงานหรือแจ้งข้อมูลงานในโปรเจกต์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีหลักฐานให้เข้ามาตรวจสอบได้ เนื่องจากการสั่งงานจากนักออกแบบตกแต่งภายในไม่มีเอกสารหรือข้อความแจ้งชัดเจน เป็นเพียงการสื่อสารผ่านการพูดเท่านั้น ทำให้ช่างผู้รับสารไม่สามารถจำได้ว่าต้องทำอะไรซึ่ง



ทำให้บางครั้งทำงานไม่ครบหรือรายละเอียดของงานที่ทำออกมาไม่ตรงตามที่ได้รับมอบหมาย

- (2) บริษัทต้องการให้มีระบบจัดการข้อมูลสำหรับพนักงานติดตั้งเพื่อให้พนักงานติดตั้งสามารถดูงานที่ต้องรับผิดชอบในแต่ละโปรเจกต์ได้ และสามารถแจ้งการเข้าหน้างานได้ว่ากำลังเข้าที่หน้างานโปรเจกต์โดยอยู่เพื่อให้พนักงานออกแบบตกแต่งภายในรับทราบและวางแผนเข้าหน้างานได้ต่อไป

### ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) มีดังนี้

- (1) พนักงานติดตั้งสามารถแจ้งการเข้าหรือออกจากหน้างานได้เพื่อให้พนักงานออกแบบตกแต่งภายในทราบได้
- (2) พนักงานออกแบบตกแต่งภายในต้องสามารถเพิ่ม ลด และแก้ไขข้อมูลงานที่พนักงานออกแบบตกแต่งภายในต้องการมอบหมายให้กับช่างหน้างานแต่ละกลุ่มได้
- (3) พนักงานออกแบบตกแต่งภายในต้องสามารถสั่งงานโดยแบ่งตามแต่ละโปรเจกต์ได้
- (4) พนักงานติดตั้งต้องสามารถเข้าดูการมอบหมายงานที่ตนเองรับผิดชอบในแต่ละโปรเจกต์ได้
- (5) พนักงานติดตั้งต้องสามารถอัปโหลดรูป และสามารถกรอกรายละเอียดที่ต้องการบรรยายงานที่ดำเนินการไปได้
- (6) พนักงานติดตั้งต้องสามารถกำหนดสถานะของงานได้ เช่น กำลังดำเนินการ รอดำเนินการ ดำเนินการแล้ว เป็นต้น และจะมี pop-up เป็น Reminder แจ้งเตือนงานที่ยังดำเนินการไม่เสร็จหรือรอดำเนินการให้ช่างทราบในทุก ๆ ครั้งตอนที่ช่างกดแจ้งออกจากงาน

### 4.3 การสร้างระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups)

สร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups) ของทั้ง 7 ระบบที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้า ให้ผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมาย ได้เห็นภาพ วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็น เพื่อให้สามารถนำไปทดสอบและเกิดการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานต่อไป

ระบบต้นแบบจากโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups) มีระบบย่อย ดังต่อไปนี้

- ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System)

- ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System)
- ระบบนัดหมาย (Appointment System)
- ระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System)
- ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System)
- ระบบจัดซื้อ (Purchasing System)
- ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System)

โดยทั้ง 7 ระบบสามารถแจกแจงเป็นเมนูหลักได้ 14 เมนู ซึ่งผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ลูกค้า (Customer) นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer) พนักงานจัดซื้อ (Purchasing Staff) ช่างติดตั้งหน้างาน (Installation Staff) และเจ้าของกิจการ (Owner) ซึ่งมีมุมมองการใช้งานที่แตกต่างกับในบางเมนู โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3: การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ

ลำดับ ที่	ชื่อรายการ	คำอธิบายรายการ สิทธิ์	กลุ่มผู้ใช้งาน				
			ลูกค้า	นัก ออกแบบ ตกแต่ง ภายใน	พนักงาน จัดซื้อ	พนักงาน ติดตั้ง	เจ้าของ กิจการ
1	เข้าสู่ ระบบ	การเข้าใช้งาน	✓	✓	✓	✓	✓
2	สิทธิ์การ เข้าถึง	การกำหนดสิทธิ์ การเข้าถึงระบบ ต่าง ๆ					✓
3	สิทธิ์การเข้า ใช้งาน	การกำหนดสิทธิ์ การเข้าใช้งานใน ระบบ					✓
4	ข้อมูลไอเดีย การ ออกแบบ ตกแต่ง	การเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลไอเดียการ ออกแบบตกแต่ง ภายใน					✓

ลำดับ ที่	ชื่อรายการ	คำอธิบายรายการ สิทธิ์	กลุ่มผู้ใช้งาน				
			ลูกค้า	นัก ออกแบบ ตกแต่ง ภายใน	พนักงาน จัดซื้อ	พนักงาน ติดตั้ง	เจ้าของ กิจการ
5	การนัด หมาย	การทำรายการนัด หมาย/ยกเลิกนัด กับนักออกแบบ ตกแต่งภายใน	✓	✓			
6	การ มอบหมาย งานติดตั้ง	การสั่งงานที่ต้อง ดำเนินการหน้า งานในโครงการ ต่าง ๆ		✓			
7	ความ คิดเห็นต่อ การ ดำเนินงาน	การแสดงความ คิดเห็นต่อการ รายงานความ คืบหน้างาน	✓			✓	
8	ข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์	การเพิ่ม/ลบข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ใน ระบบ			✓		
9	ใบเสนอ ราคา	การสร้างใบเสนอ ราคา					✓
10	หนังสือ สัญญา	การสร้างหนังสือ สัญญา					✓
11	หลักฐาน การชำระ เงิน	การแนบหลักฐาน การชำระเงินและ การตรวจสอบ	✓				✓
12	สถานะ โครงการ	การกำหนดสถานะ โครงการ		✓			

ลำดับ ที่	ชื่อรายการ	คำอธิบายรายการ สิทธิ์	กลุ่มผู้ใช้งาน				
			ลูกค้า	นัก ออกแบบ ตกแต่ง ภายใน	พนักงาน จัดซื้อ	พนักงาน ติดตั้ง	เจ้าของ กิจการ
13	ใบเสนอขอ จัดซื้อ	การสร้างใบเสนอ ขอจัดซื้อ			✓		
14	วัสดุ/ อุปกรณ์คง คลัง	การดูแล ตรวจสอบวัสดุ/อุป กรณ์คงคลัง			✓		

#### 4.3.1 ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups)

การสร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups) ผู้จัดทำโครงการได้ออกแบบตามระบบการดำเนินงานของผู้ใช้งานระบบ ดังนี้

##### 1) ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System)

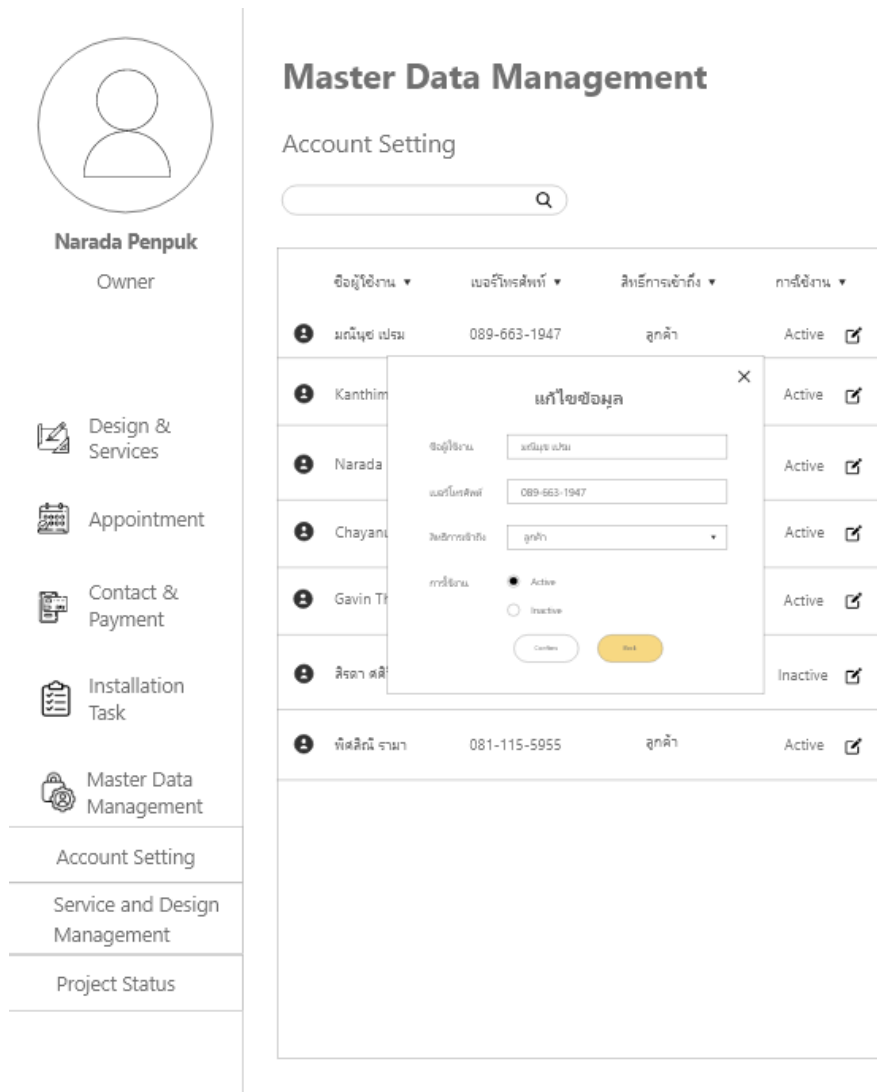
ระบบจัดการข้อมูลหลักจะประกอบด้วยผู้ใช้คือเจ้าของกิจการ (Owner) ซึ่งมีหน้าตาต่าง  
การออกแบบ ดังนี้

##### 1.1) หน้าแรกในระบบที่จะปรากฏเมื่อจะใช้งานระบบจัดการข้อมูลหลัก ดังรูปที่ 4-1

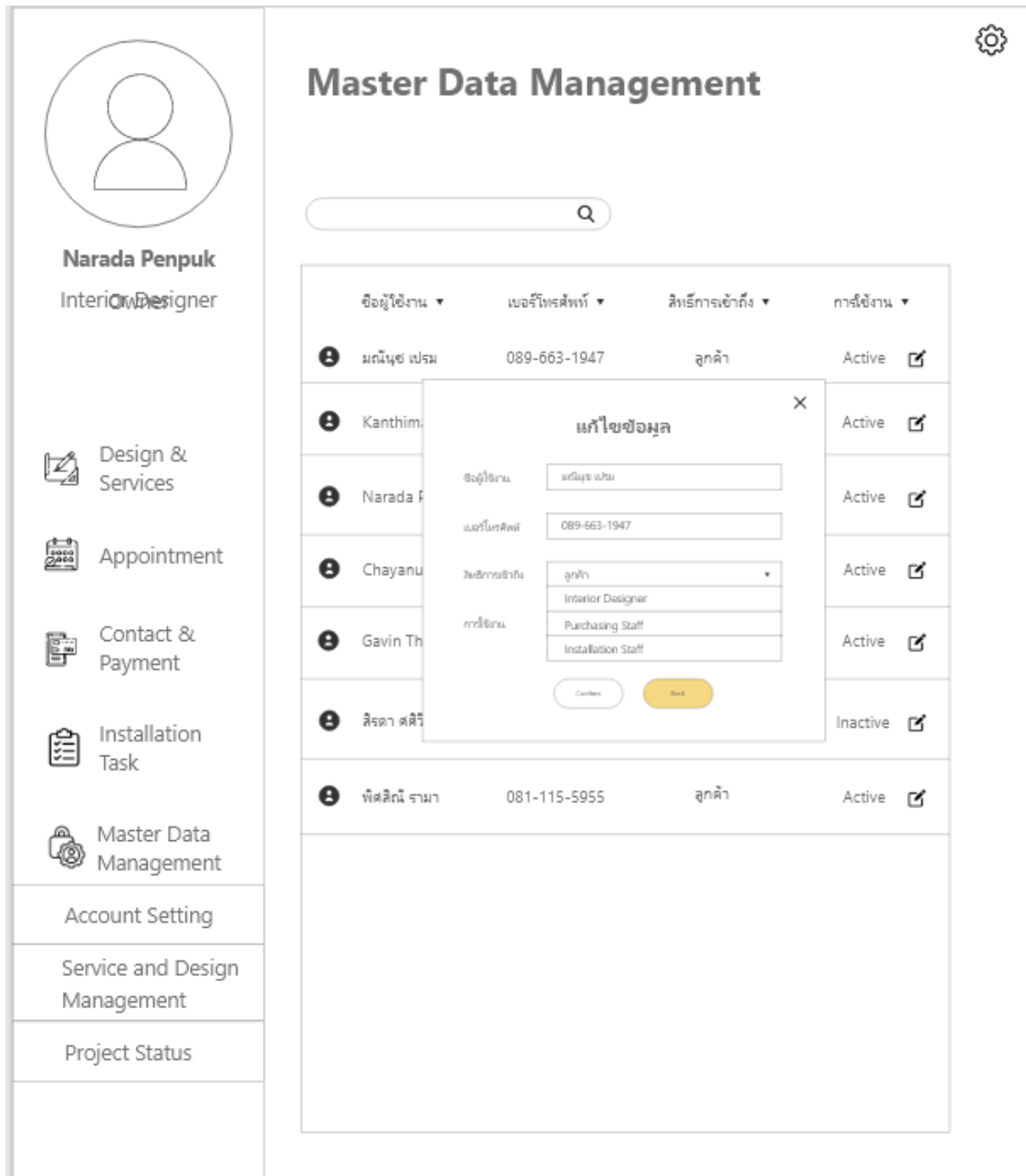
ชื่อผู้ใช้งาน	เบอร์โทรศัพท์	ตำแหน่ง/อาชีพ	สถานะ	การตั้งค่า
มณีนุช เสงี่ยม	089-663-1947	ลูกค้า	Active	✎
Kanthima viwat	089-673-1007	ลูกค้า	Active	✎
Narada Penpuk	080-563-5947	Interior Designer	Active	✎
Chayanun Boonsri	099-663-1947	Purchasing Staff	Active	✎
Gavin Threeman	084-643-1447	Installation Staff	Active	✎
ศิรจนา ศลิมาต	085-665-1957	Interior Designer	Inactive	✎
พิศสินธ์ รานา	081-115-5955	ลูกค้า	Active	✎

รูปที่ 4-1: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้

1.2) หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ในระบบทั้งข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้และสิทธิ์การใช้งานในระบบ ดังรูปที่ 4-2 และ 4-3



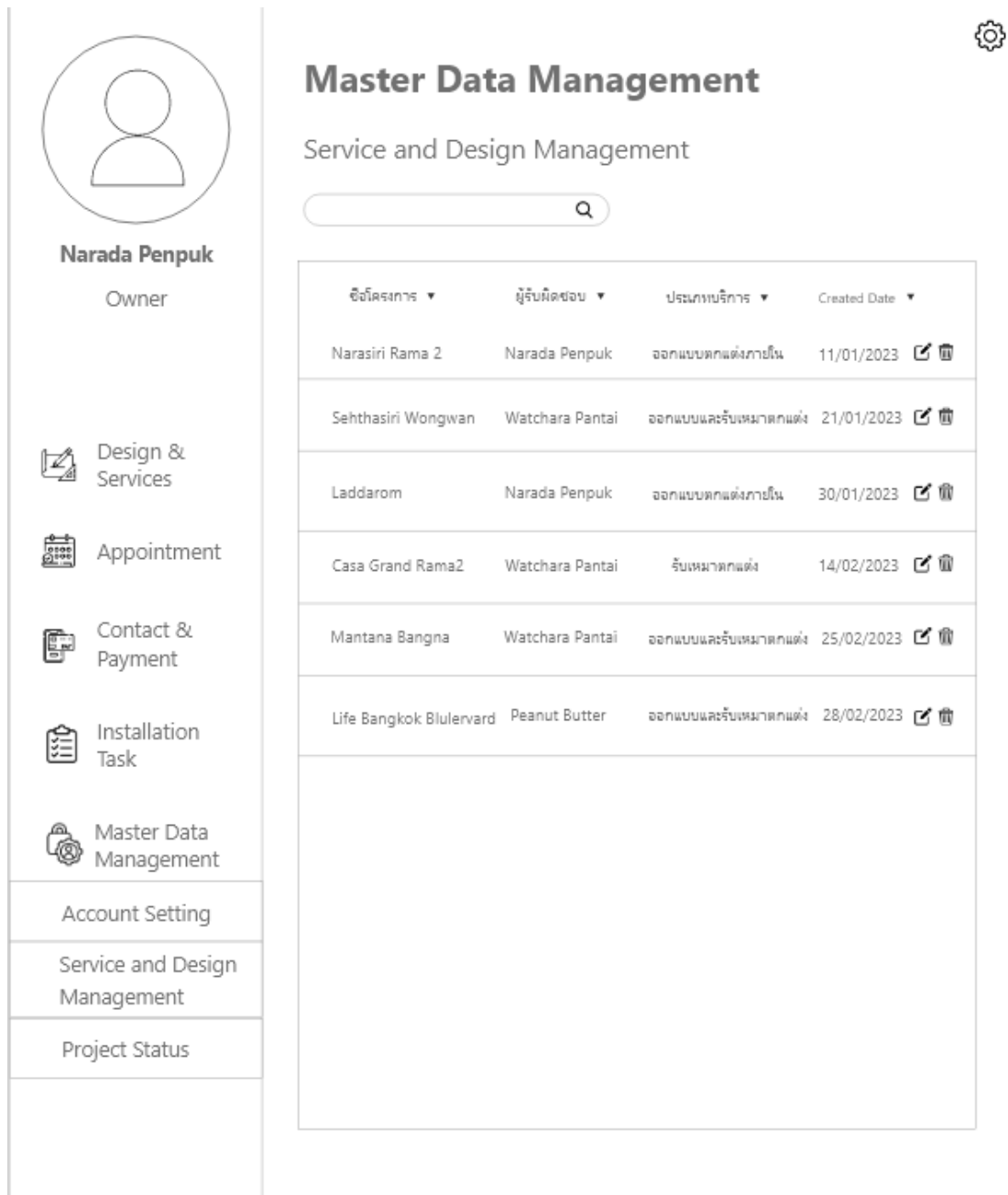
รูปที่ 4-2: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้



รูปที่ 4-3: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเลือกสิทธิ์การเข้าถึงของบัญชีผู้ใช้

1.3) หน้าแรกในระบบที่จะปรากฏเมื่อจะใช้งานระบบจัดการข้อมูลหลักในเมนูย่อยการจัดการข้อมูลบริการและตัวอย่างไอเดียออกแบบตกแต่งภายในบนหน้าเว็บไซต์ ดังรูปที่

4-4



**Master Data Management**

Service and Design Management

Search:

ชื่อโครงการ ▼	ผู้รับผิดชอบ ▼	ประเภทบริการ ▼	Created Date ▼	
Narasiri Rama 2	Narada Penpuk	ออกแบบตกแต่งภายใน	11/01/2023	
Sehthasiri Wongwan	Watchara Pantai	ออกแบบและรับเหมาตกแต่ง	21/01/2023	
Laddarom	Narada Penpuk	ออกแบบตกแต่งภายใน	30/01/2023	
Casa Grand Rama2	Watchara Pantai	รับเหมาตกแต่ง	14/02/2023	
Mantana Bangna	Watchara Pantai	ออกแบบและรับเหมาตกแต่ง	25/02/2023	
Life Bangkok Blulervard	Peanut Butter	ออกแบบและรับเหมาตกแต่ง	28/02/2023	

**Narada Penpuk**  
Owner

- Design & Services
- Appointment
- Contact & Payment
- Installation Task
- Master Data Management
- Account Setting
- Service and Design Management
- Project Status

รูปที่ 4-4: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการดูแลจัดการข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในบนหน้าเว็บไซต์

1.4) หน้าต่างแสดงการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์ โดยผู้ใช้สามารถคลิก Dropdown แล้วกำหนดข้อมูลได้เลย รวมถึงสามารถแก้ไขและอัปโหลดข้อมูลรูปภาพได้ด้วย ดังรูปที่ 4-5, 4-6 และ 4-7



**Narada Penpuk**  
Owner

Design & Services

Appointment

Contact & Payment

Installation Task

Master Data Management

Account Setting

Service and Design Management

Project Status

## Master Data Management

Service and Design Management

ชื่อโครงการ: Narasiri Rama 2

ประเภทสถานที่: บ้านเดี่ยว



ประเภทบริการ: ออกแบบและบริหารงาน



ขนาดพื้นที่: 25 ตร.ม.

งบประมาณ: 250,000 บาท

สไตล์งานออกแบบ: สไตล์โมเดิร์น

วัสดุในการทำ Build-in: ไม้ MDF

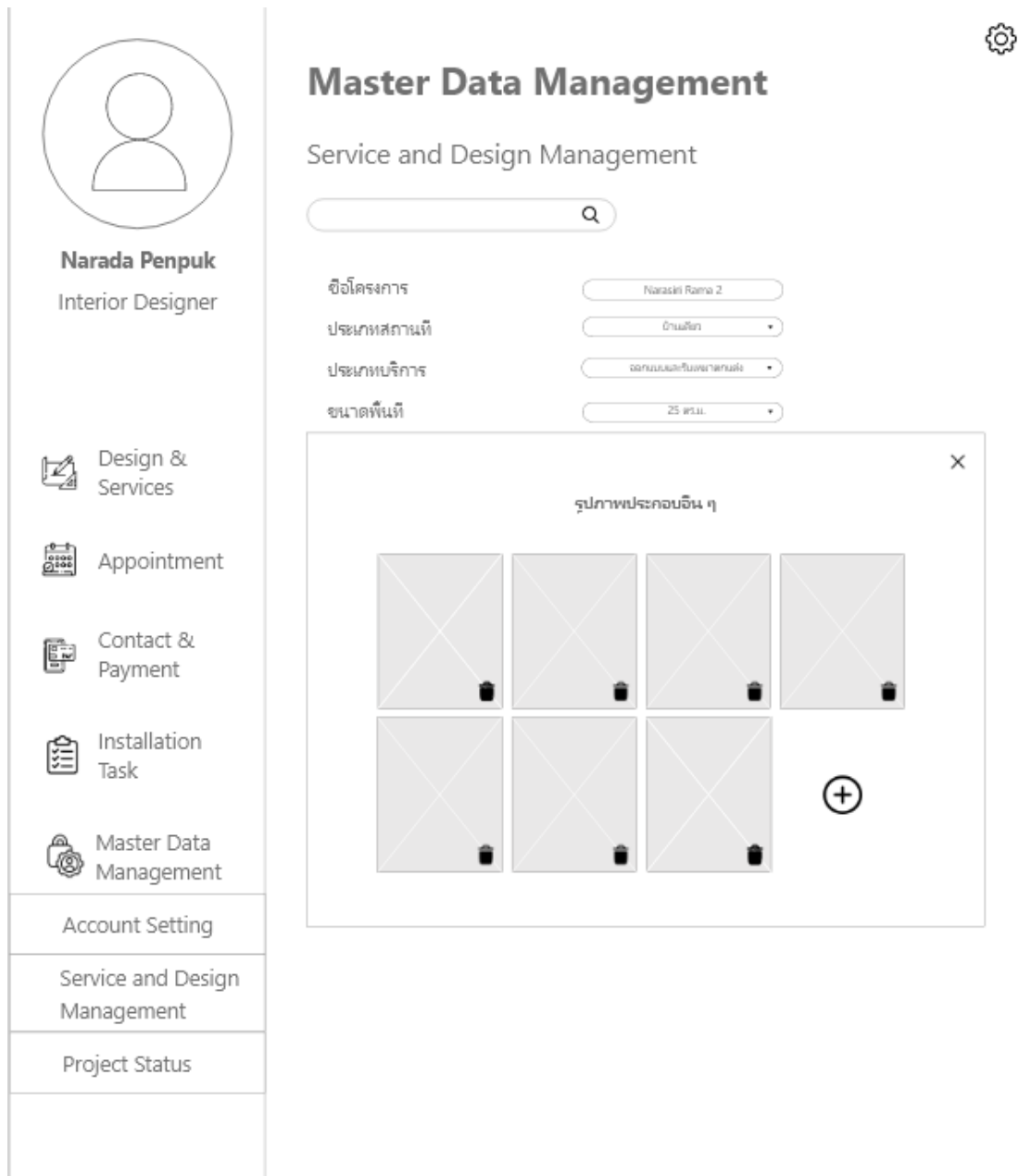
รูปภาพหน้าปก/รูปภาพหลัก:  

รูปภาพประกอบอื่น ๆ:  

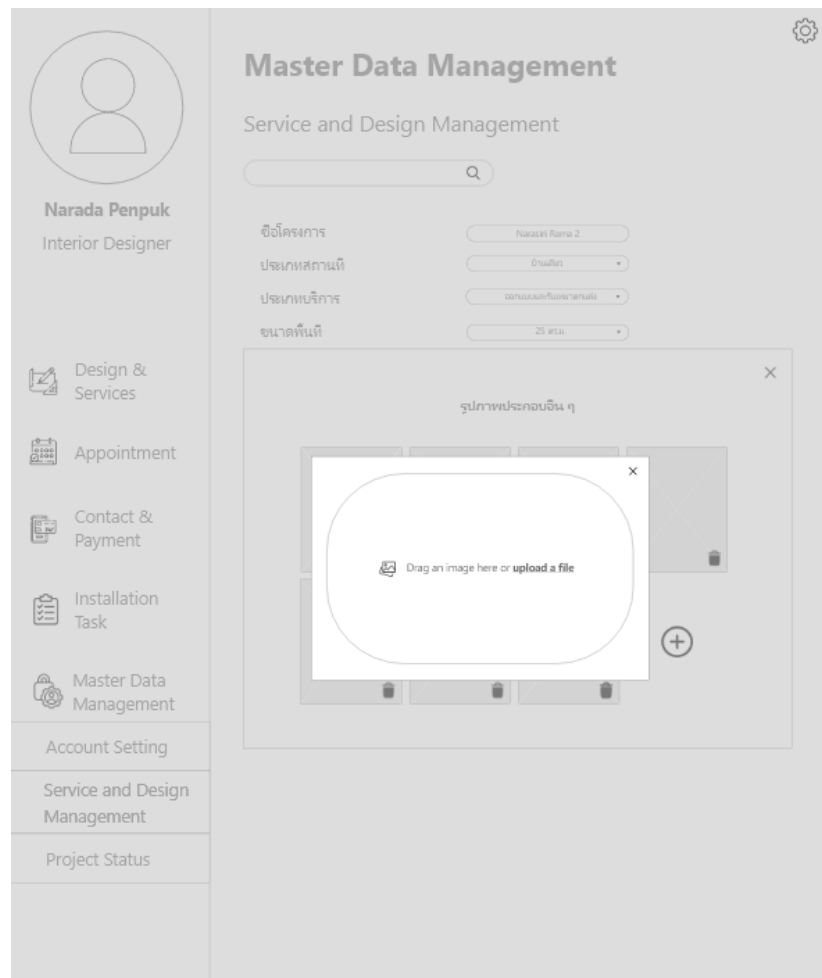
ค่าบรรยาย

Continue Back

รูปที่ 4-5: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตัวอย่างไอเดีย การออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์

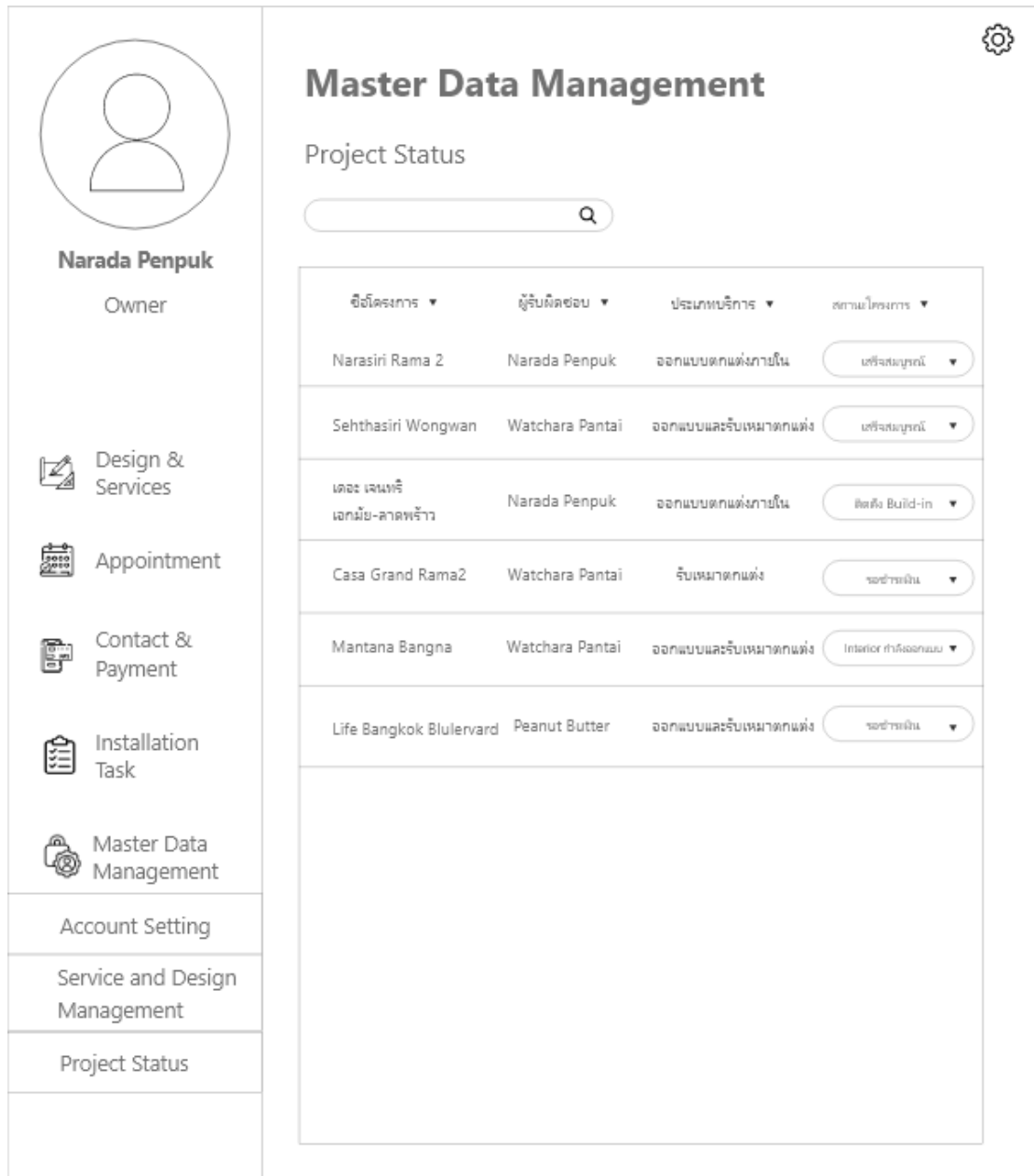


รูปที่ 4-6: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเพิ่ม/ลบรูปภาพตัวอย่างไอเดียการ ออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์

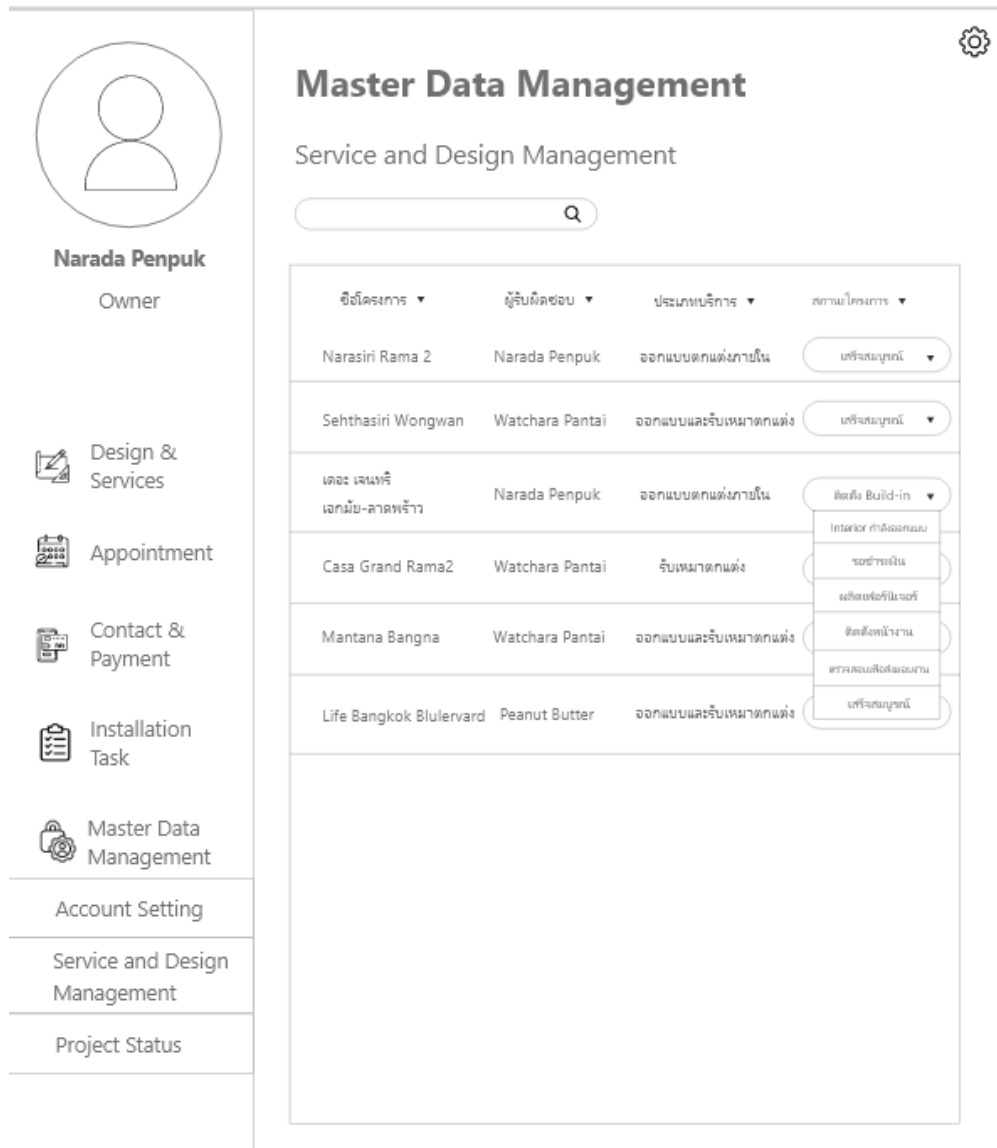


รูปที่ 4-7: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการอัปโหลดรูปภาพตัวอย่างไอเดียการ ออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์

1.5) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการจัดการสถานะโครงการของลูกค้าแต่ละราย โดยสามารถคลิก Dropdown เลือกสถานะที่โครงการลูกค้ารายนั้น ๆ กำลังดำเนินอยู่ได้ โดยระบบจัดไปอัปเดตที่หน้าติดตามงานของลูกค้าอัตโนมัติ ดังรูปที่ 4-8, 4-9



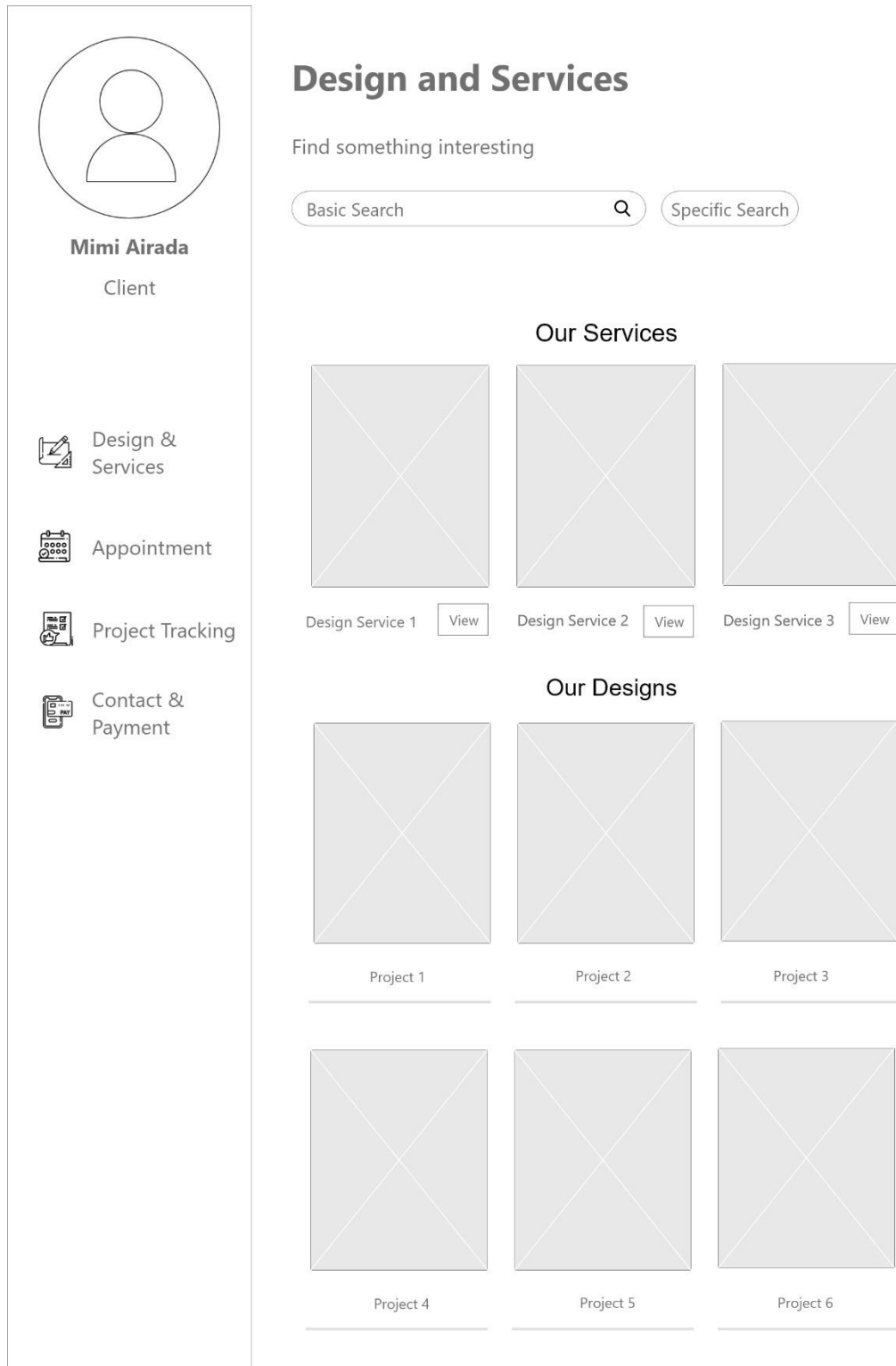
รูปที่ 4-8: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการจัดการสถานะโครงการลูกค้า



รูปที่ 4-9: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเลือกสถานะโครงการลูกค้า

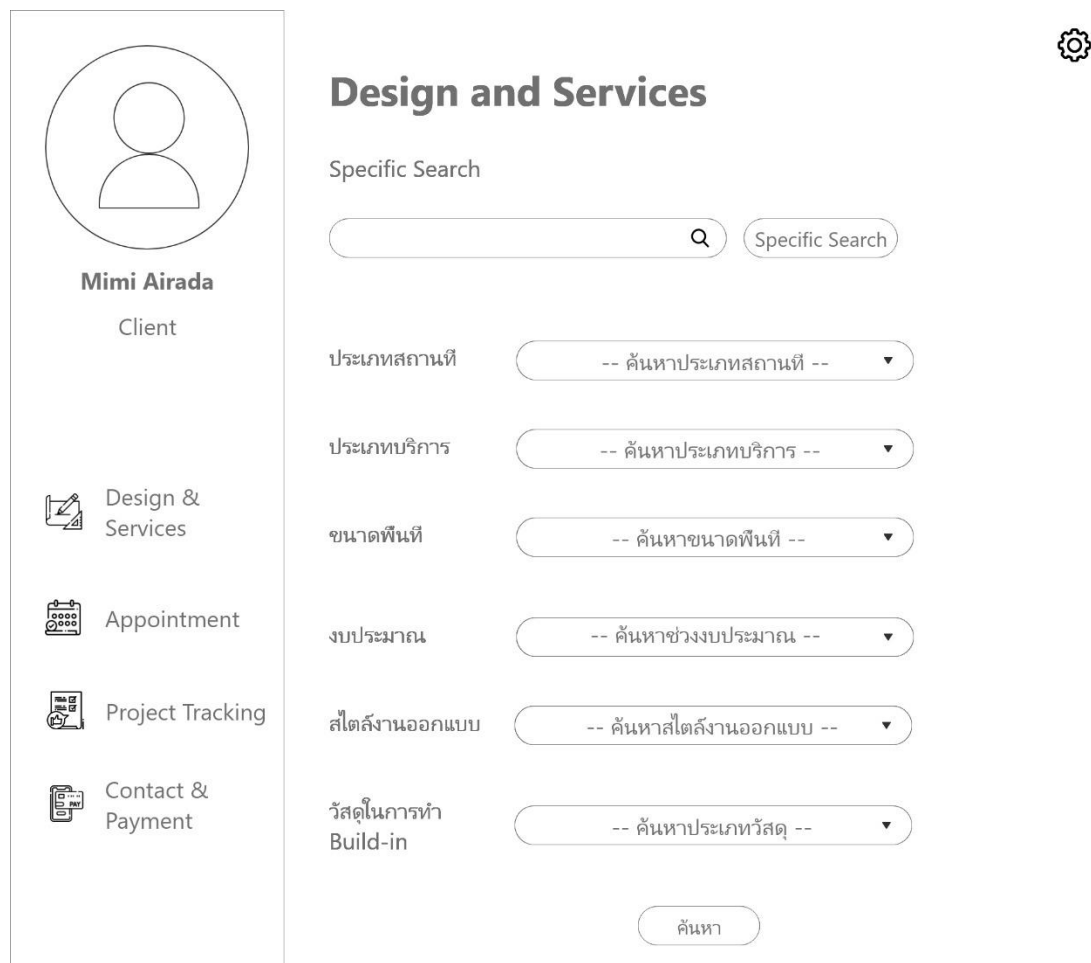
2) ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System)

2.1) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการค้นหาไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน ผู้ใช้สามารถเลือกดูได้เลยหรือจะค้นหาโดย Filter ตัวช่วยค้นหาเพิ่มเติมได้โดยกดปุ่ม Specific Search ดังรูปที่ 4-10



รูปที่ 4-10: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของการค้นหาไอเดียการออกแบบ ตกแต่งภายใน

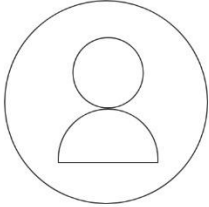
2.2) หน้าต่างแสดงการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละบุคคล ดังรูปที่ 4-11







รูปที่ 4-11: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง

2.3) หน้าต่างแสดงกำหนด Filter การค้นหาแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละบุคคล ดังรูปที่ 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17





**Mimi Airada**  
Client

-  Design & Services
-  Appointment
-  Project Tracking
-  Contact & Payment

## Design and Services

Specific Search

Q
Specific Search

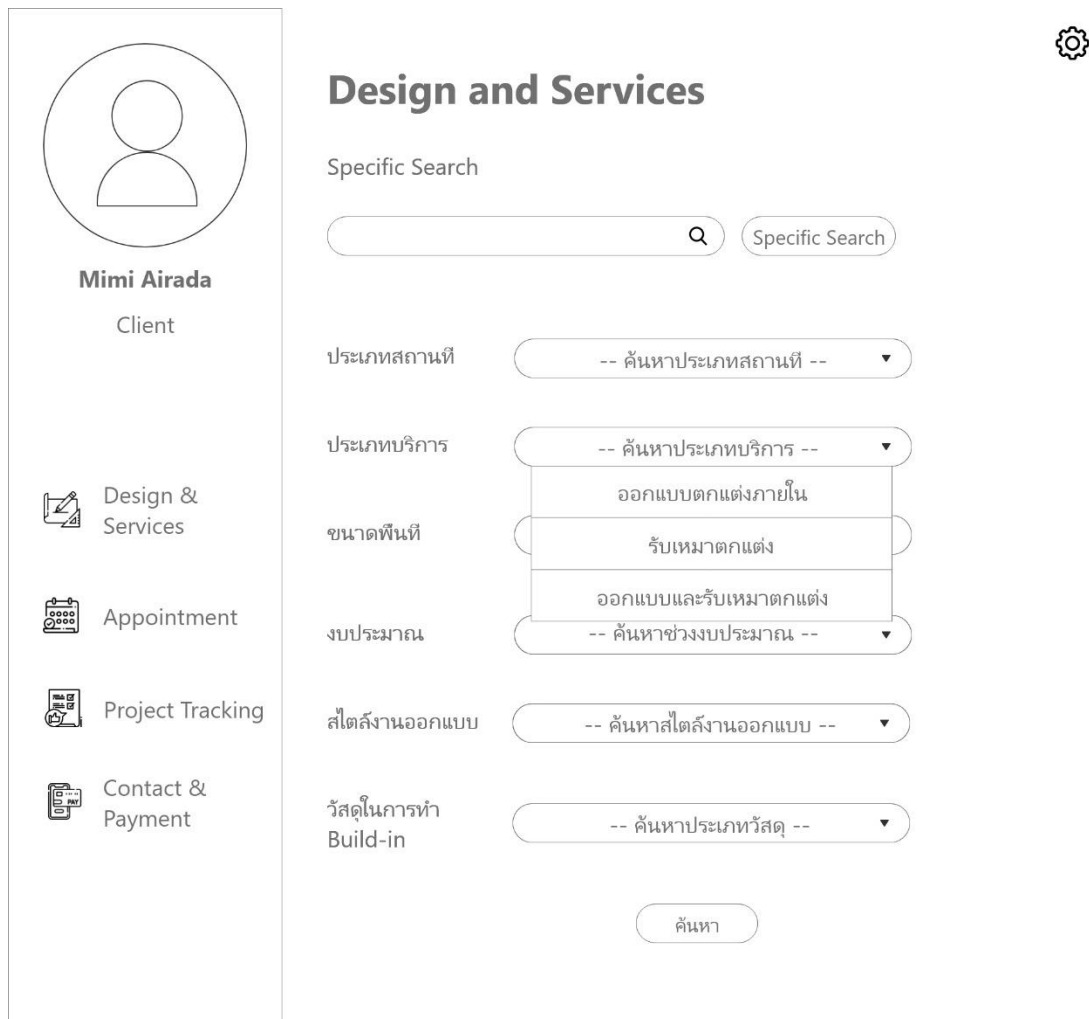
ประเภทสถานที่	-- ค้นหาประเภทสถานที่ -- คอนโดมิเนียม ทาวน์เฮ้าส์ / ทาวน์โฮม บ้านเดี่ยว / บ้านแฝด ตึกแถว / อาคารพาณิชย์
ประเภทบริการ	-- ค้นหาช่วงงบประมาณ --
ขนาดพื้นที่	-- ค้นหาสไตล์งานออกแบบ --
งบประมาณ	-- ค้นหาประเภทวัสดุ --
สไตล์งานออกแบบ	-- ค้นหาประเภทวัสดุ --
วัสดุในการทำ Build-in	-- ค้นหาประเภทวัสดุ --

ค้นหา

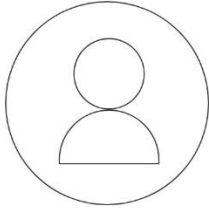
รูปที่ 4-12: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter

ประเภทสถานที่









รูปที่ 4-13: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter ประเภทบริการ



**Mimi Airada**  
Client

-  Design & Services
-  Appointment
-  Project Tracking
-  Contact & Payment

## Design and Services

Specific Search

ประเภทสถานที่

ประเภทบริการ

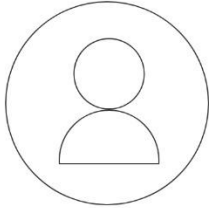
ขนาดพื้นที่

งบประมาณ





สไตล์งานออกแบบ

วัสดุในการทำ Build-in

รูปที่ 4-14: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter ขนาด



**Mimi Airada**  
Client

-  Design & Services
-  Appointment
-  Project Tracking
-  Contact & Payment

## Design and Services

Specific Search

ประเภทสถานที่

ประเภทบริการ

ขนาดพื้นที่

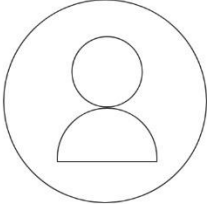
งบประมาณ

สไตล์งานออกแบบ


วัสดุในการทำ Build-in


รูปที่ 4-15: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter งบประมาณ







**Mimi Airada**  
Client

 Design & Services

 Appointment

 Project Tracking

 Contact & Payment

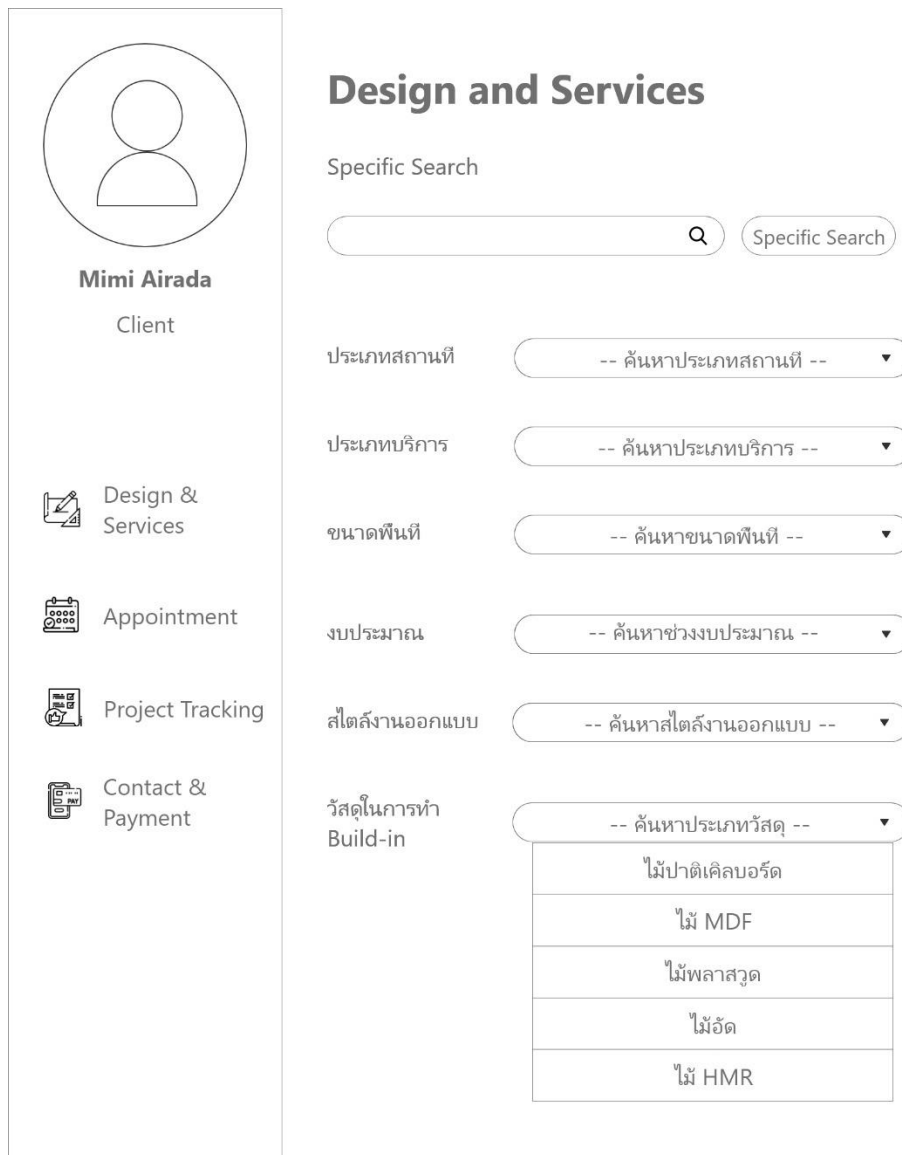
## Design and Services

Specific Search

Q
Specific Search

ประเภทสถานที่	-- ค้นหาประเภทสถานที่ --
ประเภทบริการ	-- ค้นหาประเภทบริการ --
ขนาดพื้นที่	-- ค้นหาขนาดพื้นที่ --
งบประมาณ	-- ค้นหาช่วงงบประมาณ --
สไตล์งานออกแบบ	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">-- ค้นหาสไตล์งานออกแบบ --</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สไตล์โมเดิร์น</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สไตล์มินิมอล / โคซี่</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สไตล์สแกนดิเนเวีย</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สไตล์ลอฟท์</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px;">อื่น ๆ</div>
วัสดุในการทำ Build-in	

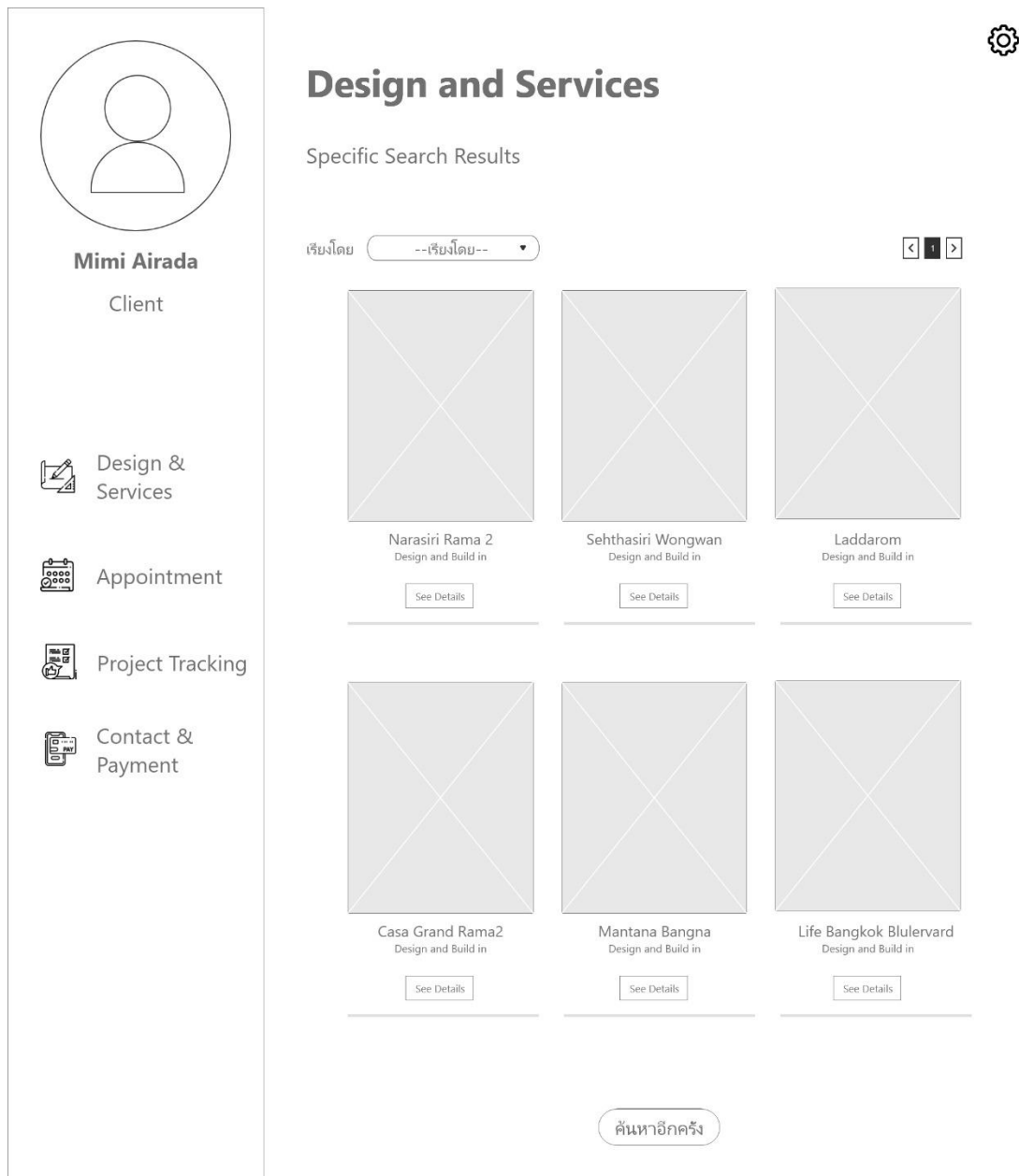
รูปที่ 4-16: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter งบประมาณสไตล์งานออกแบบ



รูปที่ 4-17: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง Filter วัสดุในการทำ Built-in

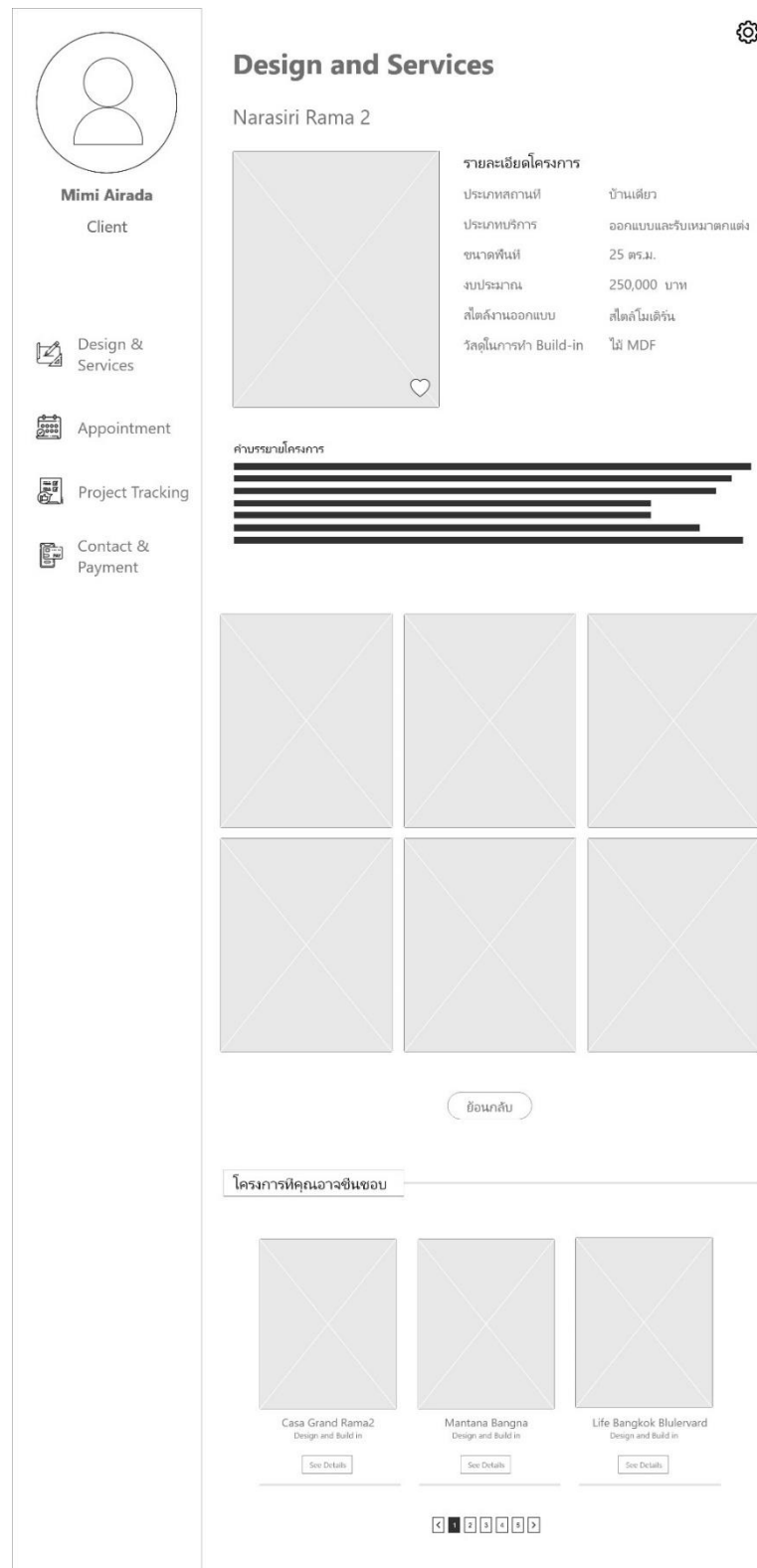
2.4) หน้าต่างแสดงผลการค้นหาที่มีการ Filter ช่วยสืบค้นแบบเฉพาะเจาะจง ดังรูปที่

4-18



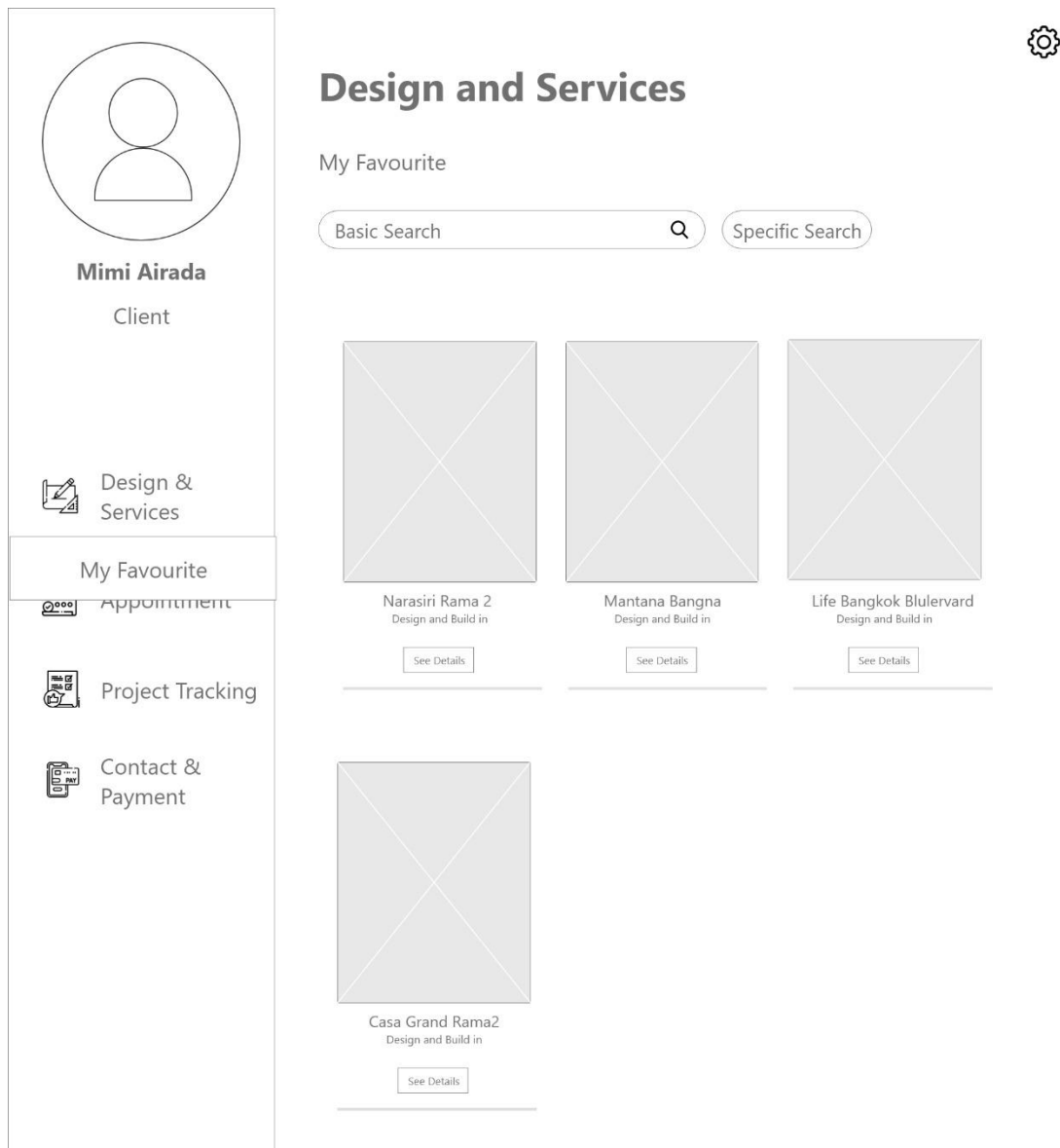
รูปที่ 4-18 : ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจง

2.5) หน้าต่างแสดงรายละเอียดของตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน โดยจะมีรายละเอียดสำคัญ ได้แก่ ประเภทสถานที่ ขนาดพื้นที่ ราคา และรูปภาพประกอบ ดังรูปที่ 4-19



รูปที่ 4-19: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างรายละเอียดตัวอย่างไอเดียการออกแบบ

2.5) หน้าต่างแสดงรายการโปรดที่ผู้ใช้ได้กดขึ้นชอบไว้ ดังรูปที่ 4-20



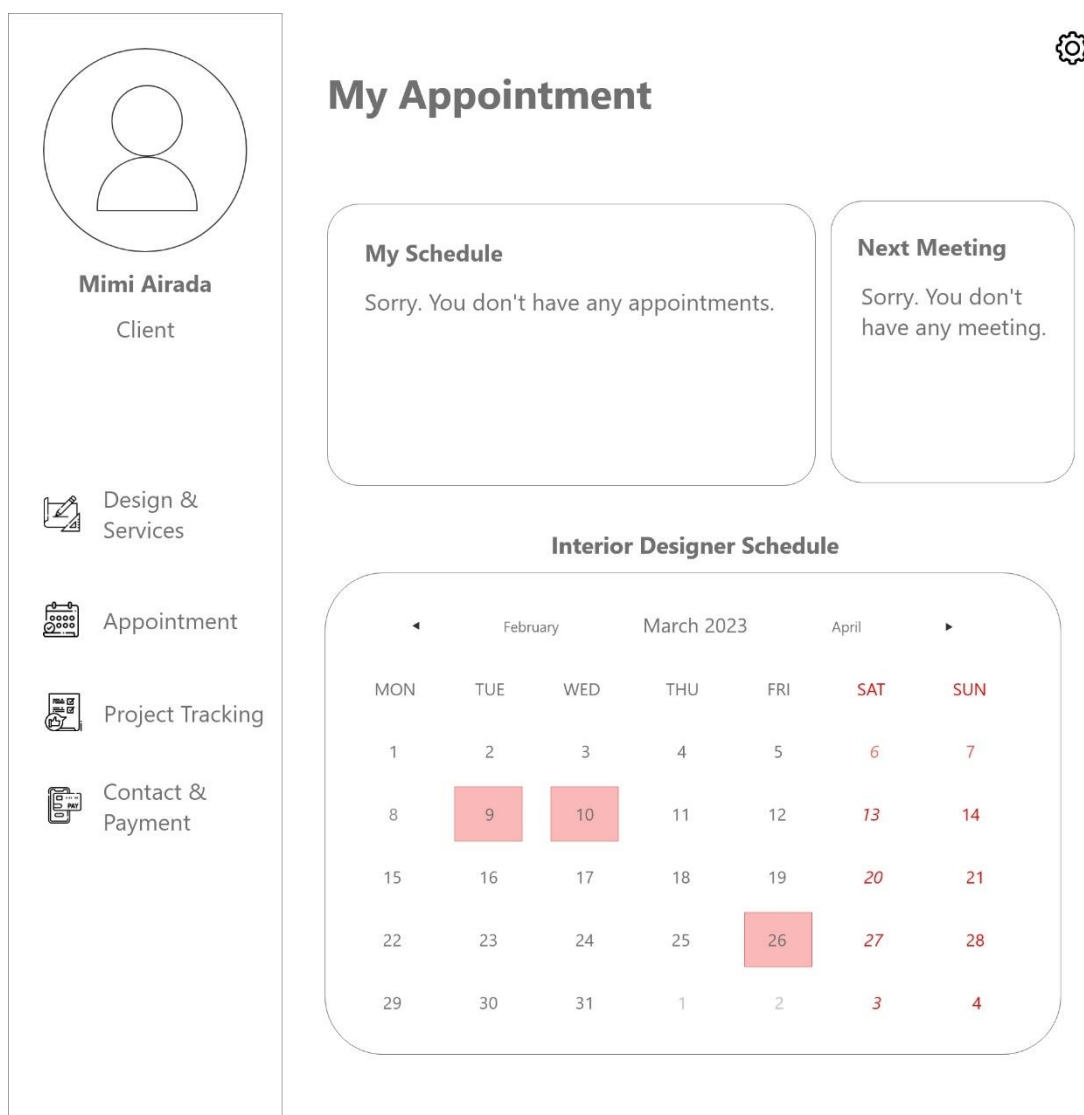
รูปที่ 4-20: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้ารายการโปรด



### 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)

ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าจะเห็นหน้าต่าง ดังนี้


3.1.1) หน้าแรกแสดงของระบบนัดหมายสำหรับลูกค้า โดยจะมีปฏิทินแสดงวันที่นักออกแบบตกแต่งภายในยังสะดวกให้นัดหมาย ดังรูปที่ 4-21

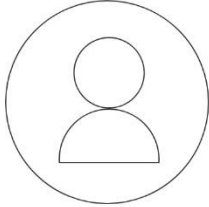


รูปที่ 4-21: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของการนัดหมายสำหรับลูกค้า


3.1.2) หน้าต่างแสดงฟังก์ชันก็ให้ผู้ใช้งานเลือกวันและช่วงเวลาที่ต้องการนัดหมาย ดังรูปที่


4-22







**Mimi Airada**  
Client

 Design & Services

 Appointment

 Project Tracking

 Contact & Payment

## My Appointment

### Interior Designer Schedule

◀
February
March 2023
April
▶

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

### Schedule

Date

15  
MON

16  
TUE

17  
WED

18  
THU

19  
FRI

Time

09:00 - 10:00 A.M.

10:00 - 11:00 A.M.

11:00 - 12:00 P.M.

12:00 - 13:00 P.M.

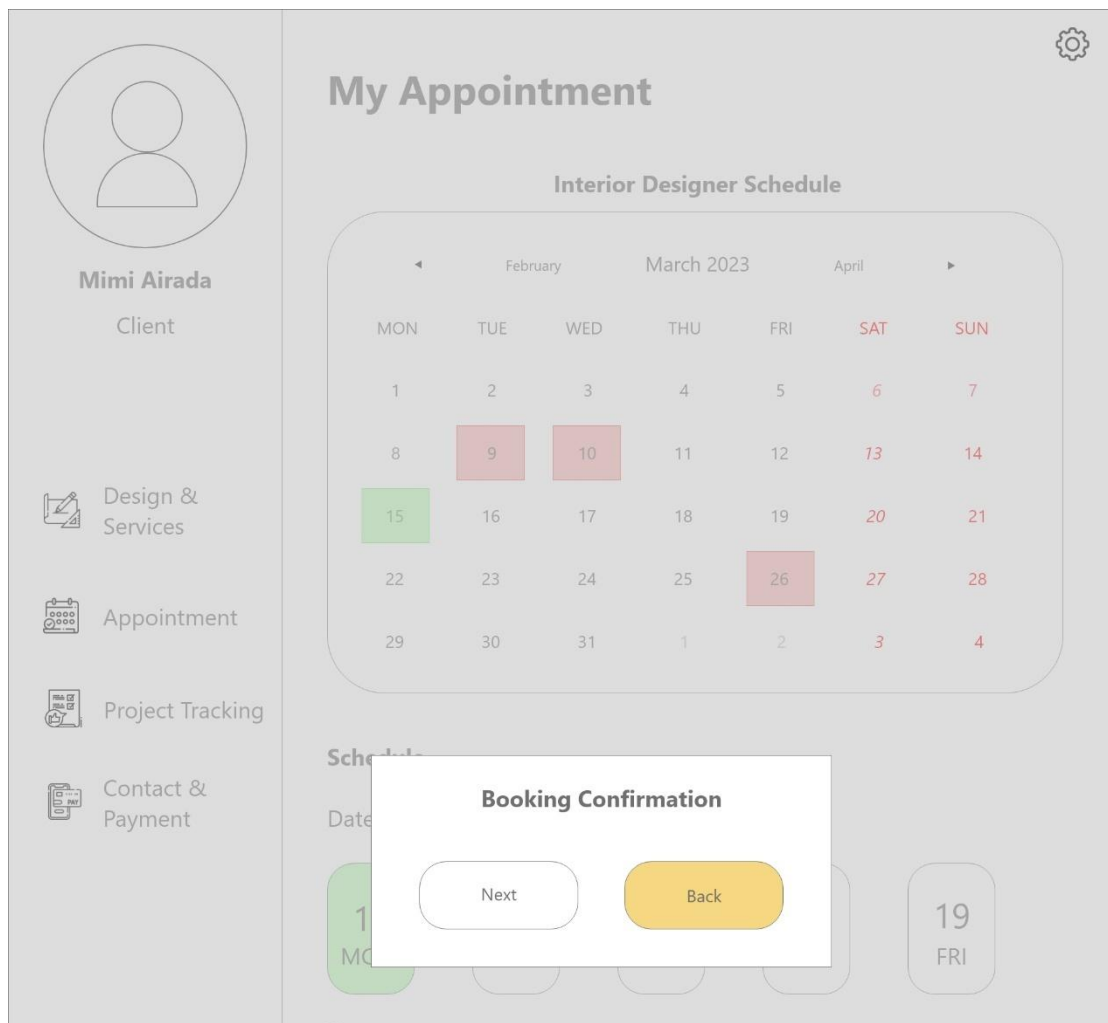
13:00 - 14:00 P.M.

14:00 - 15:00 P.M.


15:00 - 16:00 P.M.

16:00 - 17:00 P.M.





รูปที่ 4-22: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการเลือกวันและเวลานัดหมาย  
 3.1.3) หน้าต่างแสดงการยืนยันการดำเนินการนัดหมายและการกรอกรายละเอียด  
 สำหรับการทำนัดหมาย ดังรูปที่ 4-22, 4-23




รูปที่ 4-23: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างยืนยันดำเนินการนัดหมาย



**Mimi Airada**  
Client

-  Design & Services
-  Appointment
-  Project Tracking
-  Contact & Payment



## My Appointment

### Booking Details

**Date** March 15, 2023    **Time** 10:00 - 11:00 A.M.

ประเภทสถานที่

ประเภทบริการ

ขนาดพื้นที่

งบประมาณ

สไตล์งานออกแบบ

วัสดุในการทำ Build-in

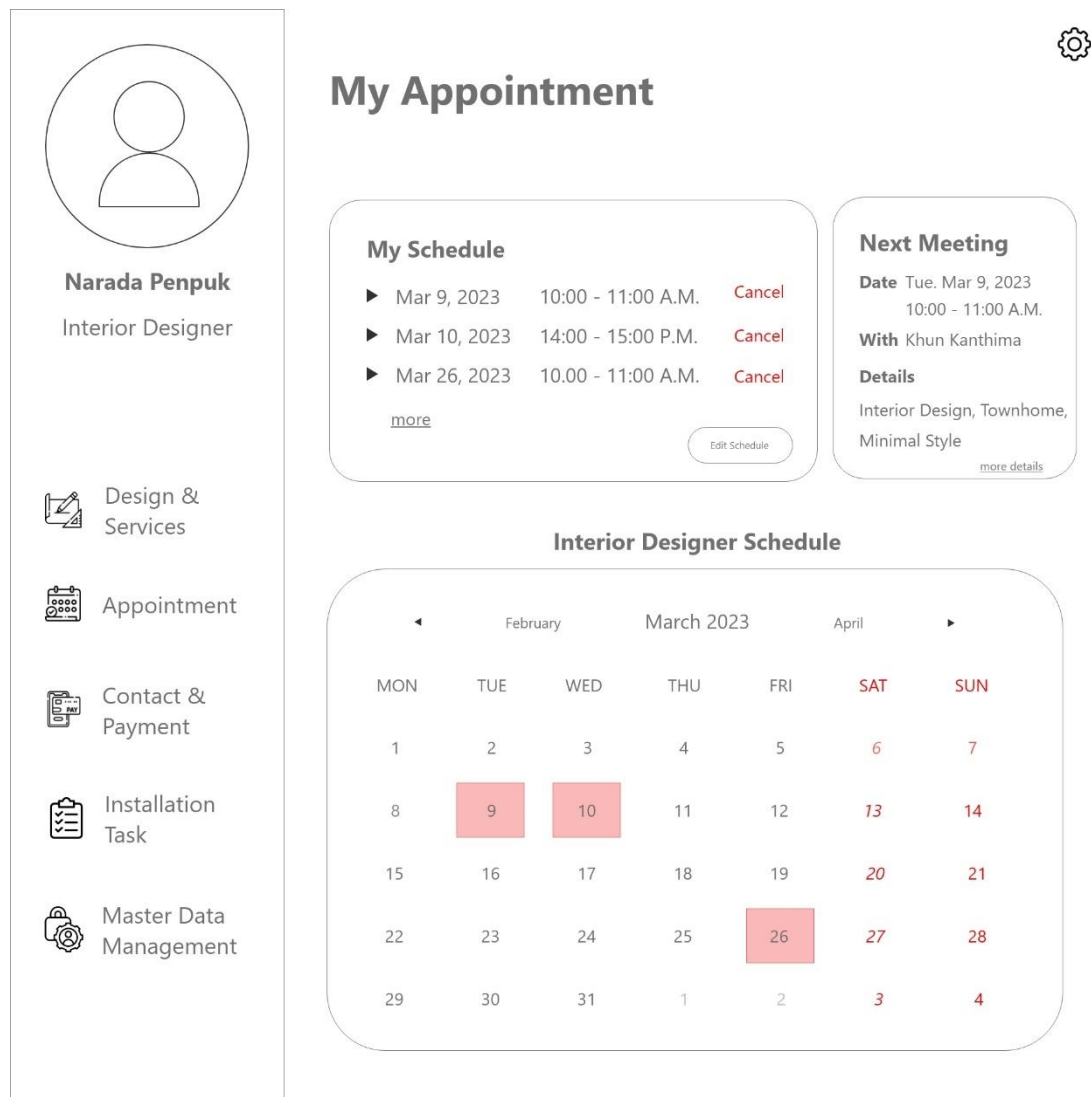
รูปภาพสถานที่ที่ต้องการออกแบบ

หมายเหตุ

รูปที่ 4-24: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการกรอกรายละเอียดสำหรับการทำนัด


ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นนักออกแบบตกแต่งภายในจะเห็นหน้าต่าง ดังนี้

3.2.1) หน้าต่างแสดงฟังก์ชันก็ให้ผู้เลือกวันและช่วงเวลาที่ต้องการนัดหมาย  
ดังรูปที่ 4-25

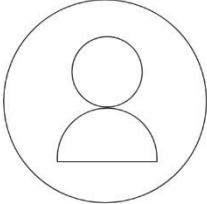


รูปที่ 4-25: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างตารางนัดหมายของนักออกแบบตกแต่งภายใน


3.2.2) หน้าต่างแสดงการแก้ไขการจัดการตารางนัดหมายหากไม่ต้องการรับงานในวันและเวลาดังกล่าว ดังรูปที่ 4-26, 4-27





## My Appointment




**Mimi Airada**  
Client

 Design & Services

 Appointment

 Project Tracking

 Contact & Payment

**Interior Designer Schedule**

◀
February
March 2023
April
▶

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

**Schedule**


Date

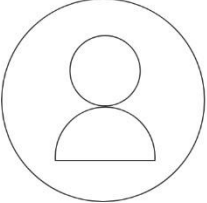
Time

Work Mode  ON  OFF


KJHULALONGKORN UNIVERSITY


รูปที่ 4-26: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการแก้ไขวันเวลาที่ต้องการเปิด/ปิดรับ  
นัดหมาย







**Mimi Airada**  
Client

 Design & Services

 Appointment

 Project Tracking

 Contact & Payment

## My Appointment

### Interior Designer Schedule

◀
February
March 2023
April
▶

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

### Schedule

Date

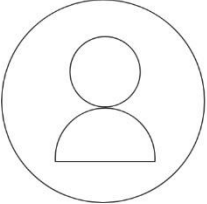
Time

Work Mo

09:00 - 10:00 A.M.
10:00 - 11:00 A.M.
11:00 - 12:00 P.M.
12:00 - 13:00 P.M.
13:00 - 14:00 P.M.
14:00 - 15:00 P.M.
15:00 - 16:00 P.M.
16:00 - 17:00 P.M.

รูปที่ 4-27: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการนัดรับนัดหมาย


3.2.3) หน้าต่างแสดงการแก้ไขการยกเลิกนัดหมายกับลูกค้า ดังรูปที่ 4-28, 4-29, 4-30



**Narada Penpuk**  
Interior Designer

- Design & Services
- Appointment
- Contact & Payment
- Installation Task
- Master Data Management

## My Appointment



### My Schedule

- ▶ Mar 9, 2023 10:00 - 11:00 A.M. [Cancel](#)
- ▶ Mar 10, 2023 14:00 - 15:00 P.M. [Cancel](#)
- ▶ Mar 26, 2023 10.00 - 11:00 A.M. [Cancel](#)

[more](#)

[Edit Schedule](#)

### Next Meeting

**Date** Tue. Mar 9, 2023  
10:00 - 11:00 A.M.

**With** Khun Kanthima

**Details**  
Interior Design, Townhome,  
Minimal Style

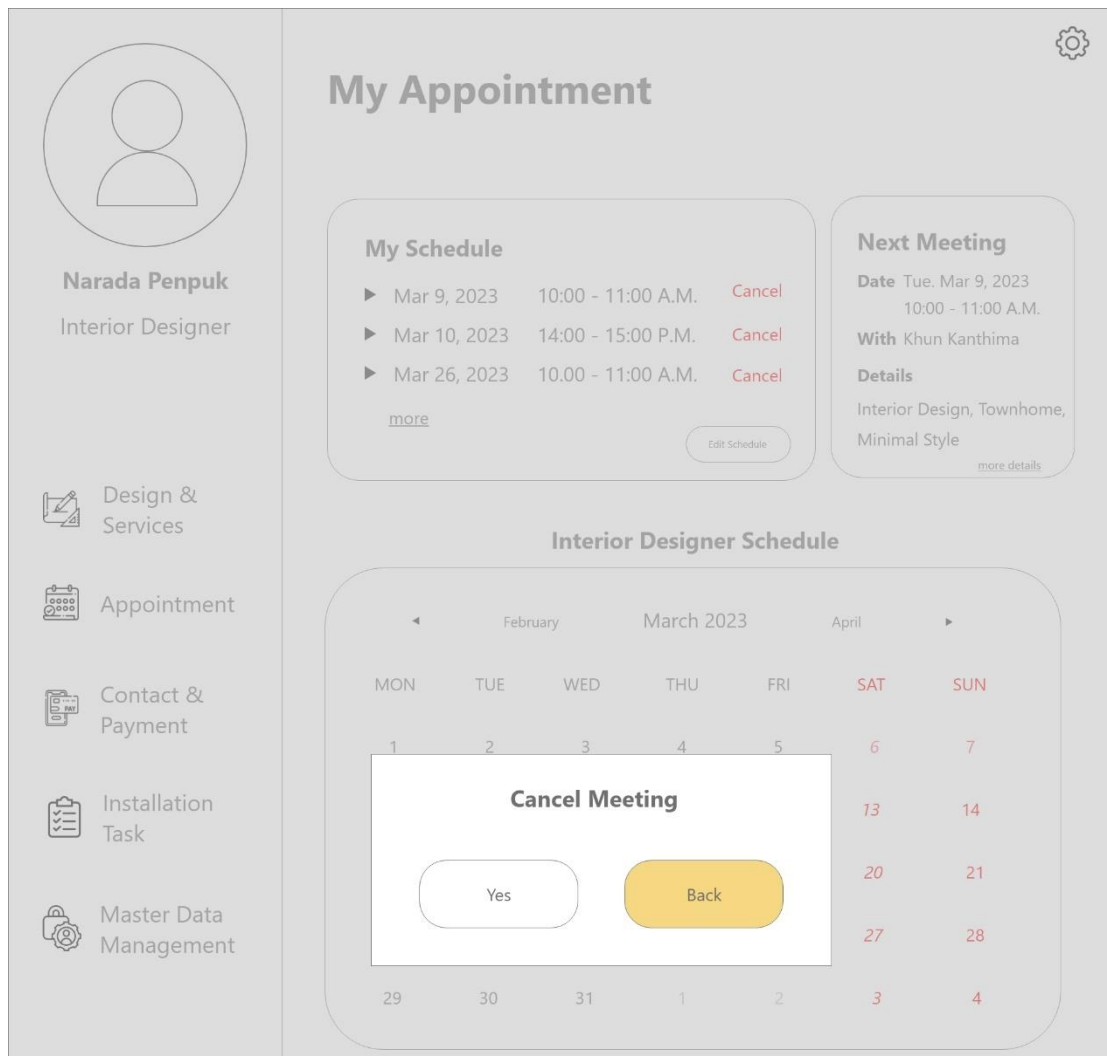
[more details](#)

### Interior Designer Schedule

February			March 2023			April
MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

รูปที่ 4-28: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการนัดหมายที่มีทั้งหมด พร้อมปุ่มสำหรับยกเลิกนัด



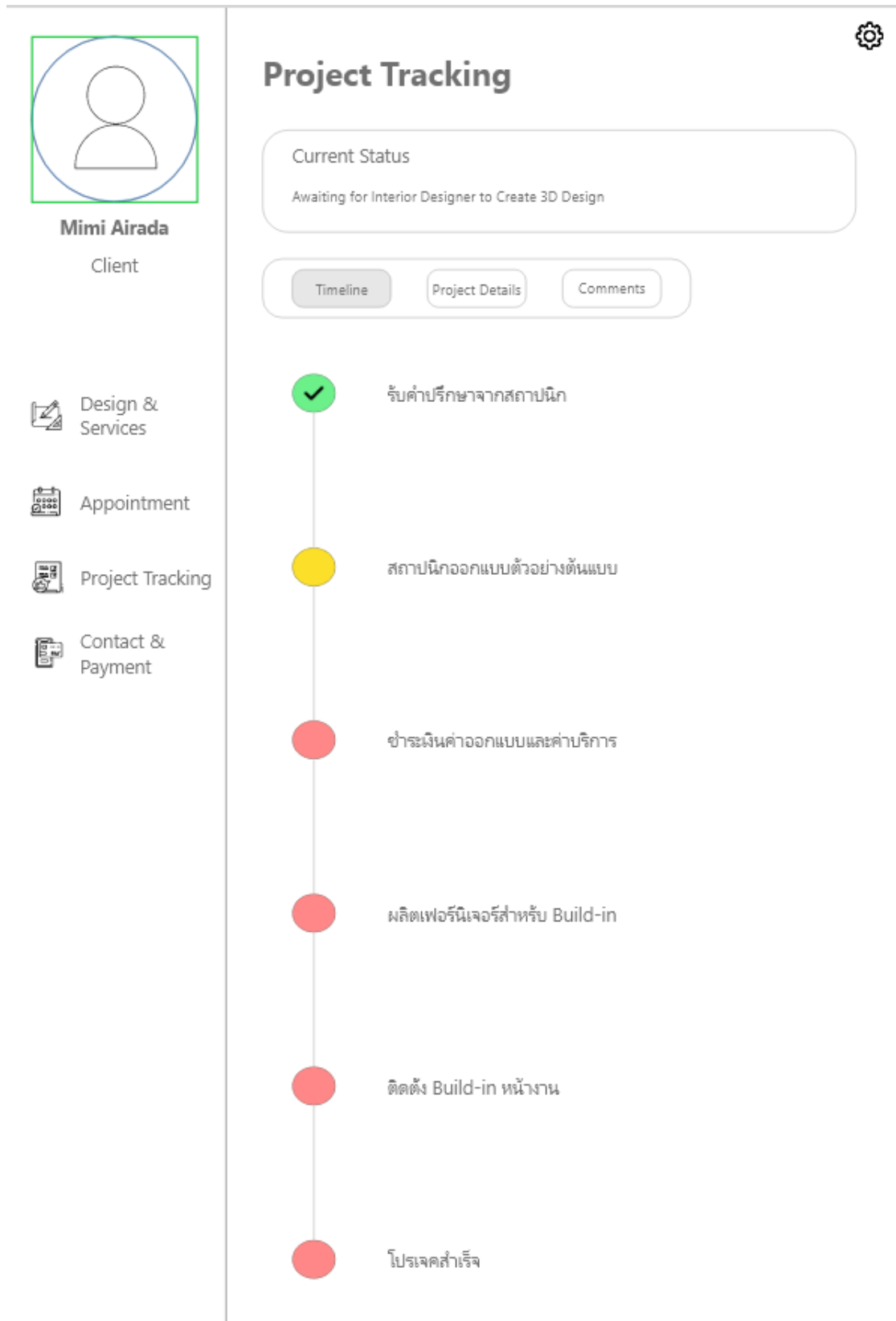


รูปที่ 4-29: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการยืนยันการยกเลิกนัดหมาย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4) ระบบติดตามโครงการ (Project Tracking System)

4.1) หน้าต่างแสดงการติดตามสถานโครงการว่าดำเนินการอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว ดังรูปที่ 4-30



**Mimi Airada**  
Client

**Project Tracking**

Current Status  
Awaiting for Interior Designer to Create 3D Design

Timeline Project Details Comments

- ✓ รับคำปรึกษาจากสถาปนิก
- สถาปนิกออกแบบตัวอย่างต้นแบบ
- ชำระเงินค่าออกแบบและค่าบริการ
- ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำหรับ Build-in
- ติดตั้ง Build-in ผนัง
- โปรเจคสำเร็จ

Design & Services

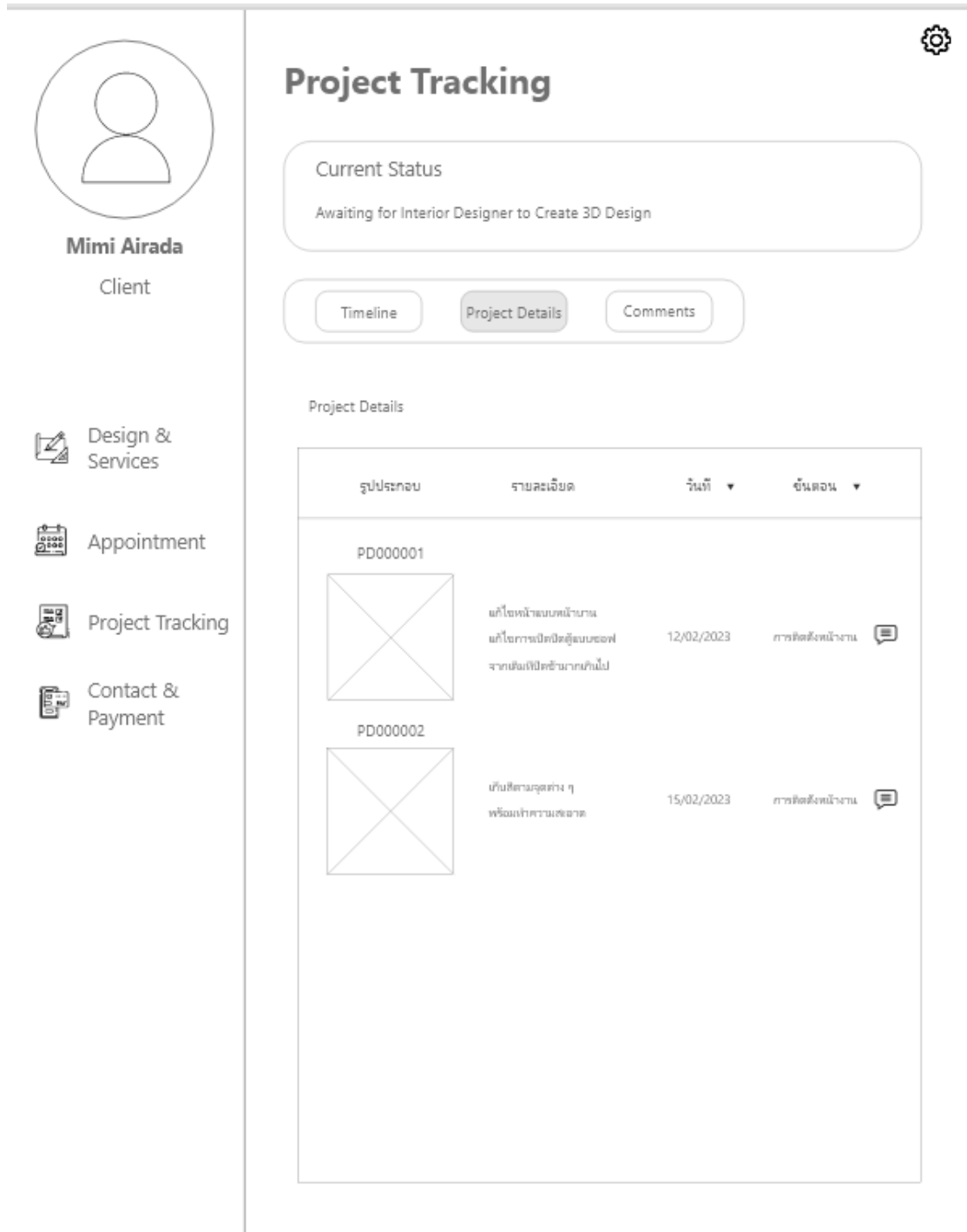
Appointment

Project Tracking

Contact & Payment

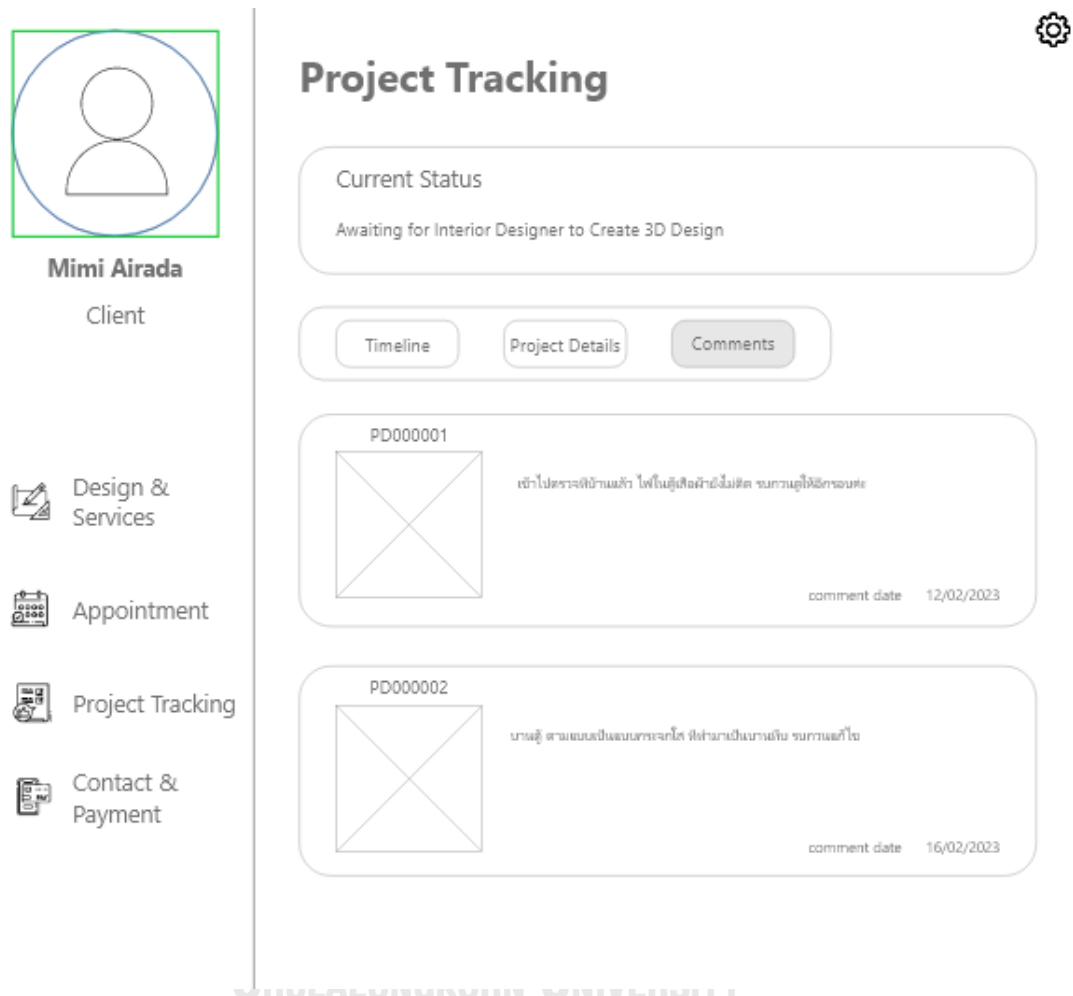
รูปที่ 4-30: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงสถานะโครงการ

4.2) หน้าต่างแสดงรายละเอียดการดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการ  
ติดตั้ง ดังรูปที่ 4-31



รูปที่ 4-31: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการรายงานการดำเนินการในขั้นตอนติดตั้ง

4.3) หน้าต่างแสดงการแสดงความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อรายละเอียดการ  
ดำเนินการที่ได้รายงานมา ดังรูปที่ 4-32

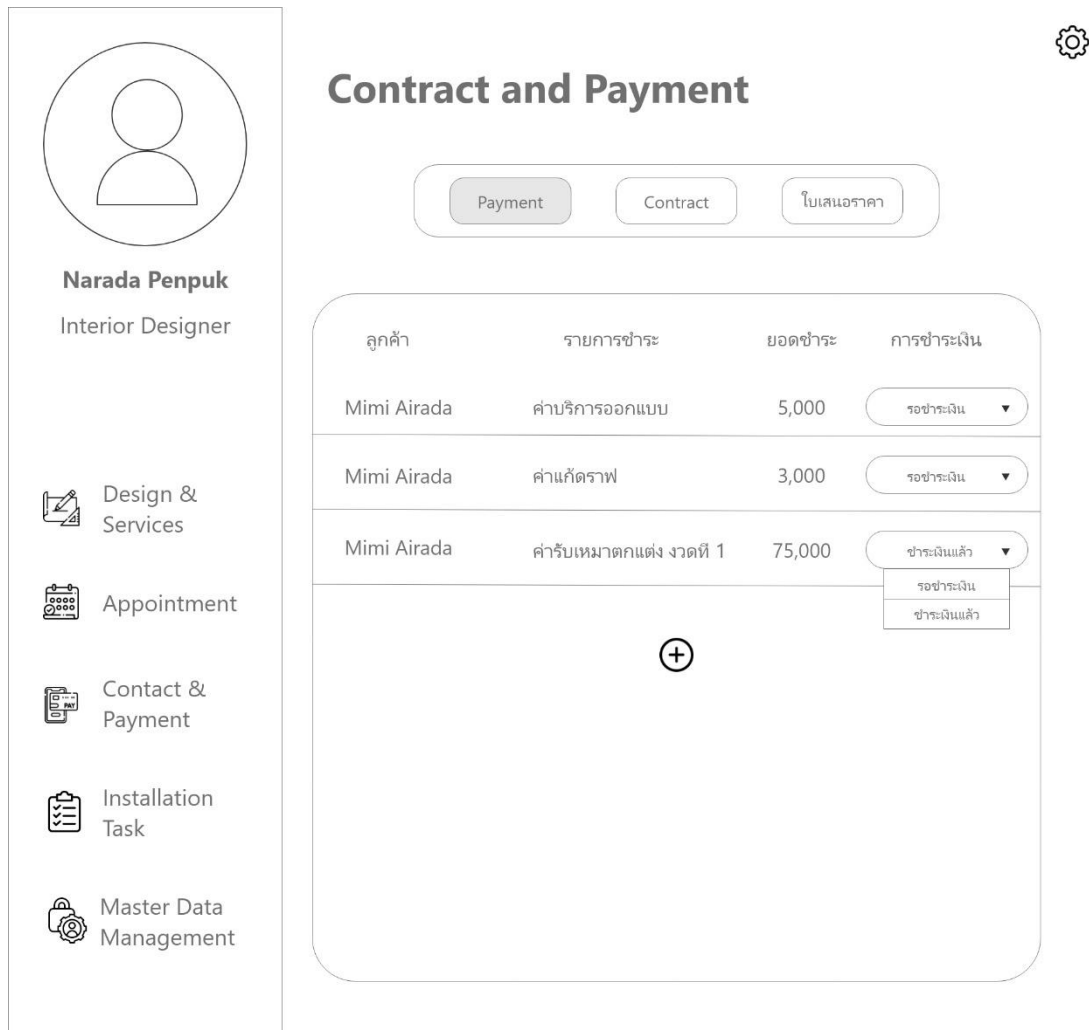


รูปที่ 4-32: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าความคิดเห็นต่อการรายงานการดำเนินการ  
ในขั้นตอนติดตั้ง

## 5) ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contract and Payment System)

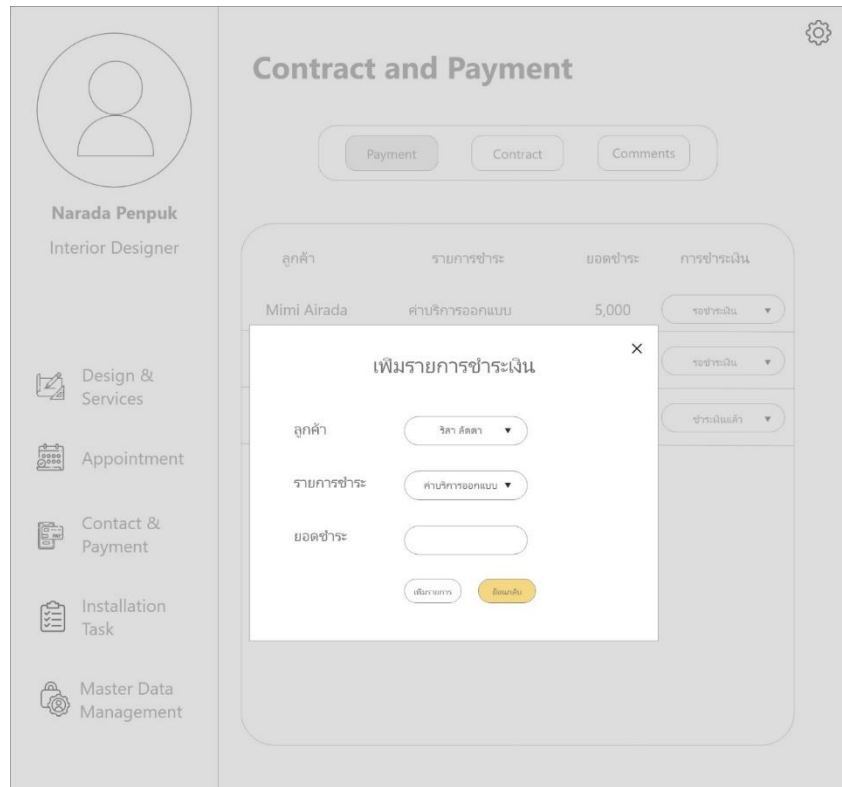
ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นนักออกแบบตกแต่งภายในจะเห็นหน้าต่าง ดังนี้

5.1.1) หน้าต่างแสดงการกำหนดสถานการณ์ชำระเงินให้แก่ลูกค้าว่าอยู่ระหว่างรอชำระเงิน หรือชำระแล้ว ดังรูปที่ 4-33

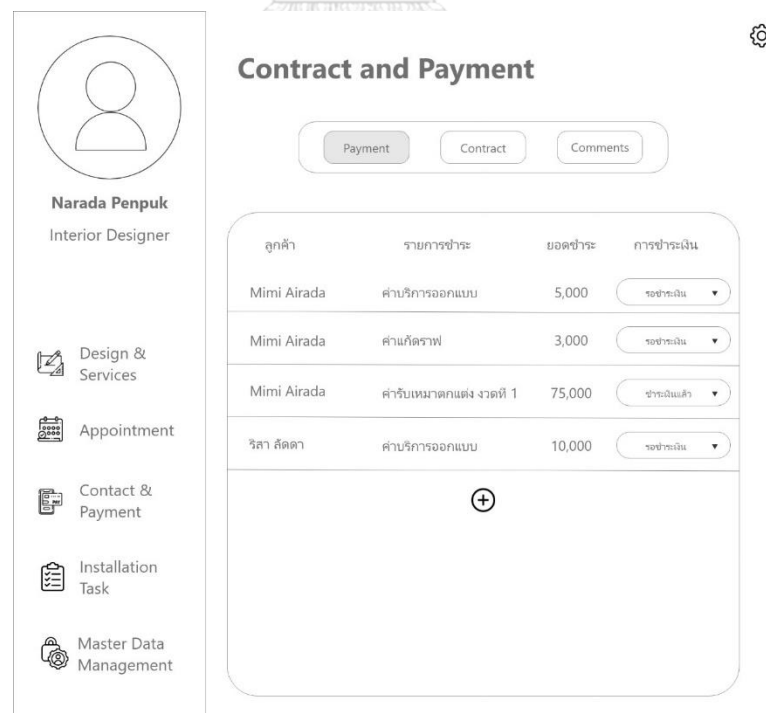


รูปที่ 4-33: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการกำหนดสถานการณ์ชำระเงิน

5.1.2) หน้าต่างแสดงการเพิ่มรายการชำระเงินให้แก่ลูกค้าแต่ละราย ดังรูปที่ 4-34, 4-35




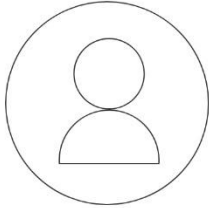
รูปที่ 4-34: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการเพิ่มรายการชำระเงินของลูกค้า








รูปที่ 4-35: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าผลการเพิ่มรายการชำระเงินของลูกค้า

5.1.3) หน้าต่างแสดงการสร้างหนังสือสัญญา ดังรูปที่ 4-36





**Narada Penpuk**  
Interior Designer

-  Design & Services
-  Appointment
-  Contact & Payment
-  Installation Task
-  Master Data Management

## Contact and Payment

Payment
Contract
ใบเสนอราคา

สร้างหนังสือสัญญาจ้างเหมา

ผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้าง

ที่อยู่ผู้ว่าจ้าง

วันที่ทำสัญญา

ลักษณะและรายละเอียดของงาน

ราคาค่าจ้างทั้งหมด

งานงวดที่ 1	<input style="width: 100%;" type="text" value="ราคาค่าจ้าง"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="หมายเหตุ"/>
งานงวดที่ 2	<input style="width: 100%;" type="text" value="ราคาค่าจ้าง"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="หมายเหตุ"/>
งานงวดที่ 3	<input style="width: 100%;" type="text" value="ราคาค่าจ้าง"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="หมายเหตุ"/>
งานงวดที่ 4	<input style="width: 100%;" type="text" value="ราคาค่าจ้าง"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="หมายเหตุ"/>
งานงวดที่ 5	<input style="width: 100%;" type="text" value="ราคาค่าจ้าง"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="หมายเหตุ"/>

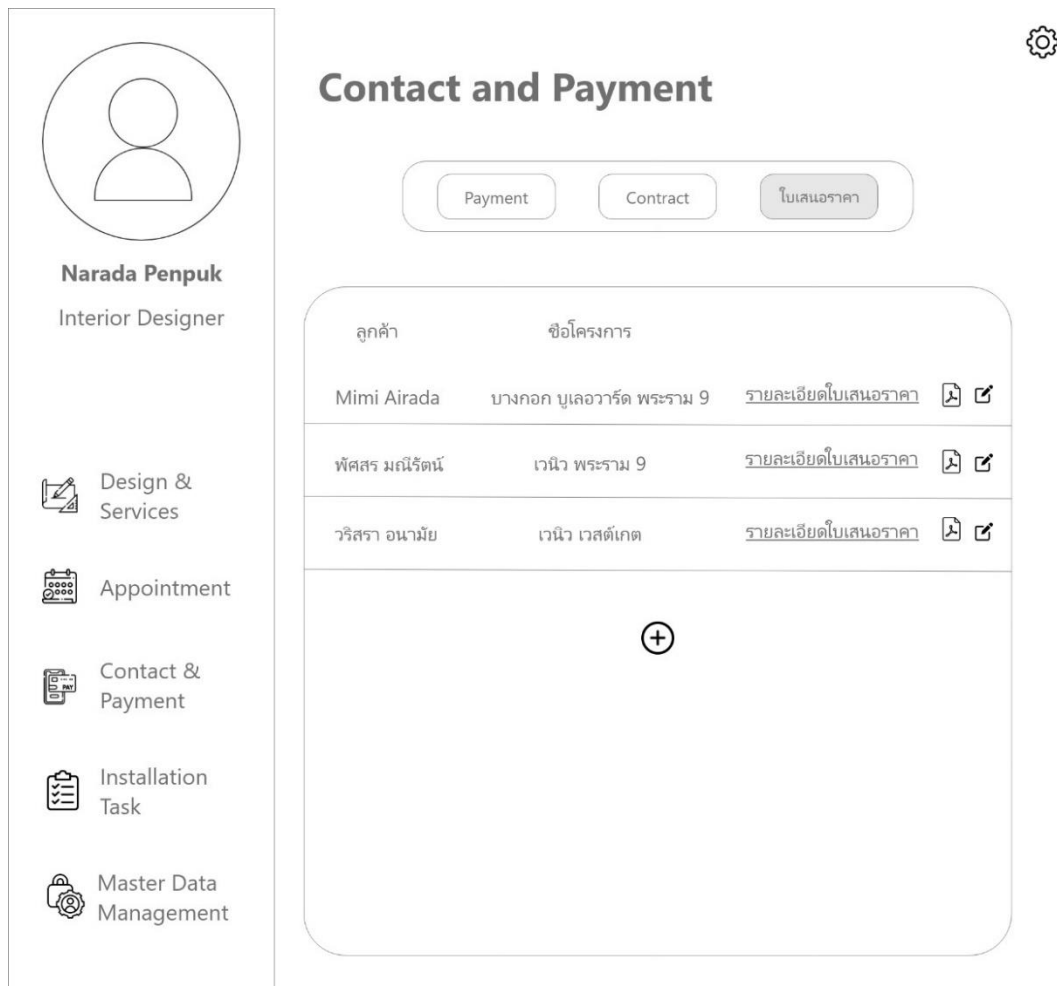
ระยะเวลาประกัน

คุณภาพงาน

สร้างสัญญา
ย้อนกลับ

รูปที่ 4-36: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าผลการสร้างหนังสือสัญญา


### 5.1.3) หน้าต่างแสดงแรกของเมนูการสร้างใบเสนอราคา ดังรูปที่ 4-37

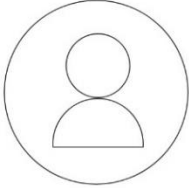


รูปที่ 4-37: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าใบเสนอราคาที่เคยสร้างไว้






### 5.1.4) หน้าต่างแสดงการสร้างใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ให้กรอกข้อมูล ดังรูปที่ 4-38







**Narada Penpuk**  
Interior Designer

-  Design & Services
-  Appointment
-  Contact & Payment
-  Installation Task
-  Master Data Management

## Contact and Payment

Payment
Contract
ใบเสนอราคา

สร้างใบเสนอราคา

ลูกค้า

ชื่อโครงการ

รายการเฟอร์นิเจอร์ Build-in/ รายการการติดตั้ง	รูปประกอบ	ความยาว/เมตร	ราคาสุทธิ (บาท)
+			
ราคาสุทธิ (รวมค่าดำเนินการ 5%)			

หมายเหตุ

สร้างใบเสนอราคา
ปิดหน้าจอ

รูปที่ 4-38: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงการกรอกรายละเอียดเพื่อสร้างใบเสนอราคา

5.1.5) หน้าต่างแสดงการเพิ่มรายการที่จะดำเนินการลงใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ให้กรอกข้อมูลดังรูปที่ 4-39

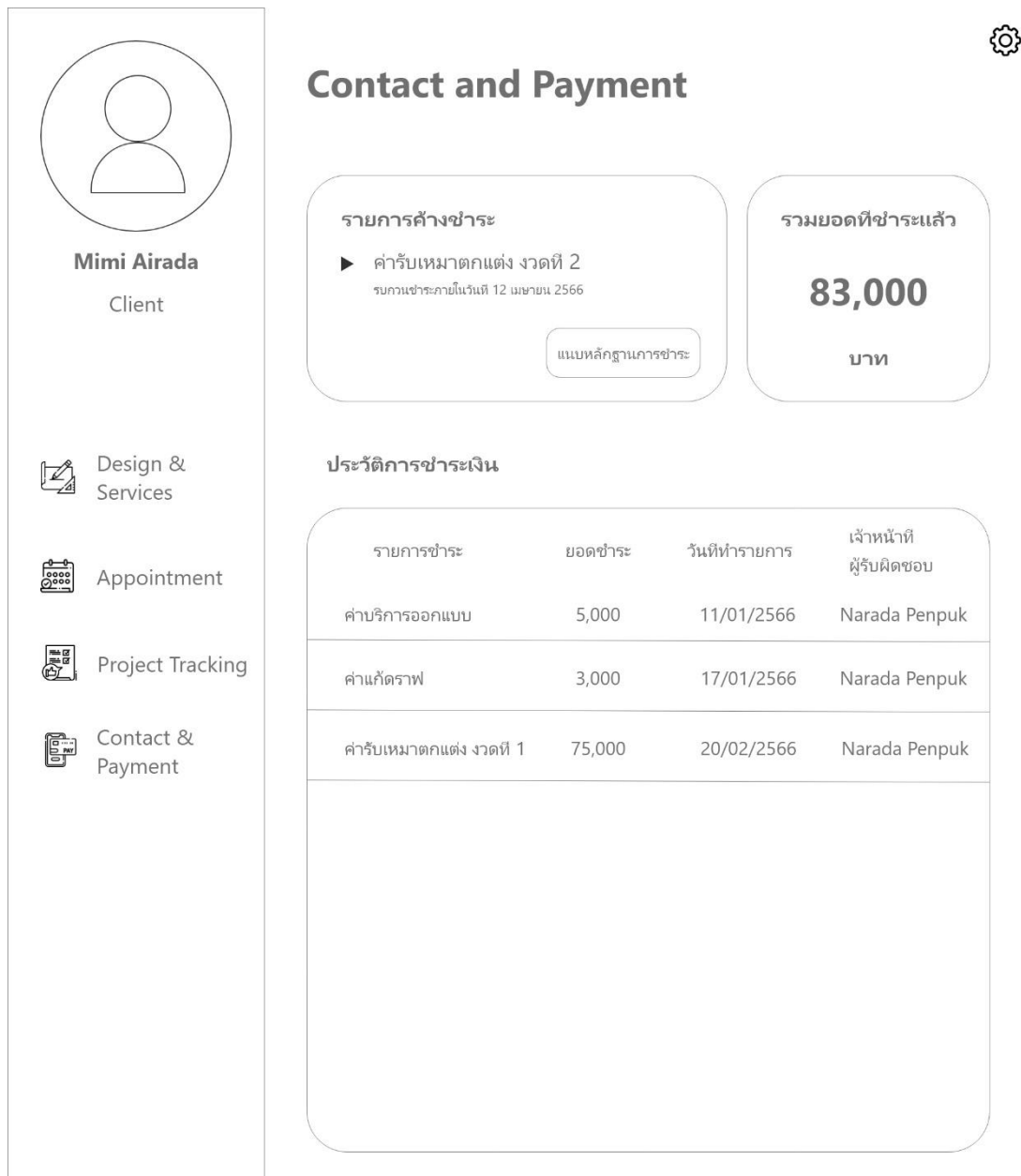
The screenshot shows a web application interface. The main page is titled "Contact and Payment" and features a user profile for "Narada Penpuk, Interior Designer". There are buttons for "Payment", "Contract", and "ใบเสนอราคา" (Quotation). Below these is a section for "สร้างใบเสนอราคา" (Create quotation) with a "ลูกค้า" (Customer) field. A modal window titled "เพิ่มรายการในใบเสนอราคา" (Add item to quotation) is open, containing the following fields and elements:

- รายการเฟอร์นิเจอร์ Build-in/ รายการติดตั้ง (Build-in furniture/ installation items)
- ความยาว/เมตร (Length/meter)
- ราคาสุทธิ (บาท) (Net price (Baht))
- รูปประกอบ (Image) - A large area with the text "Drag an image here or upload a file" and a plus icon.
- Buttons: "เพิ่มรายการ" (Add item) and "อันถัดไป" (Next).

รูปที่ 4-39: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงเพิ่มรายการในใบเสนอราคา

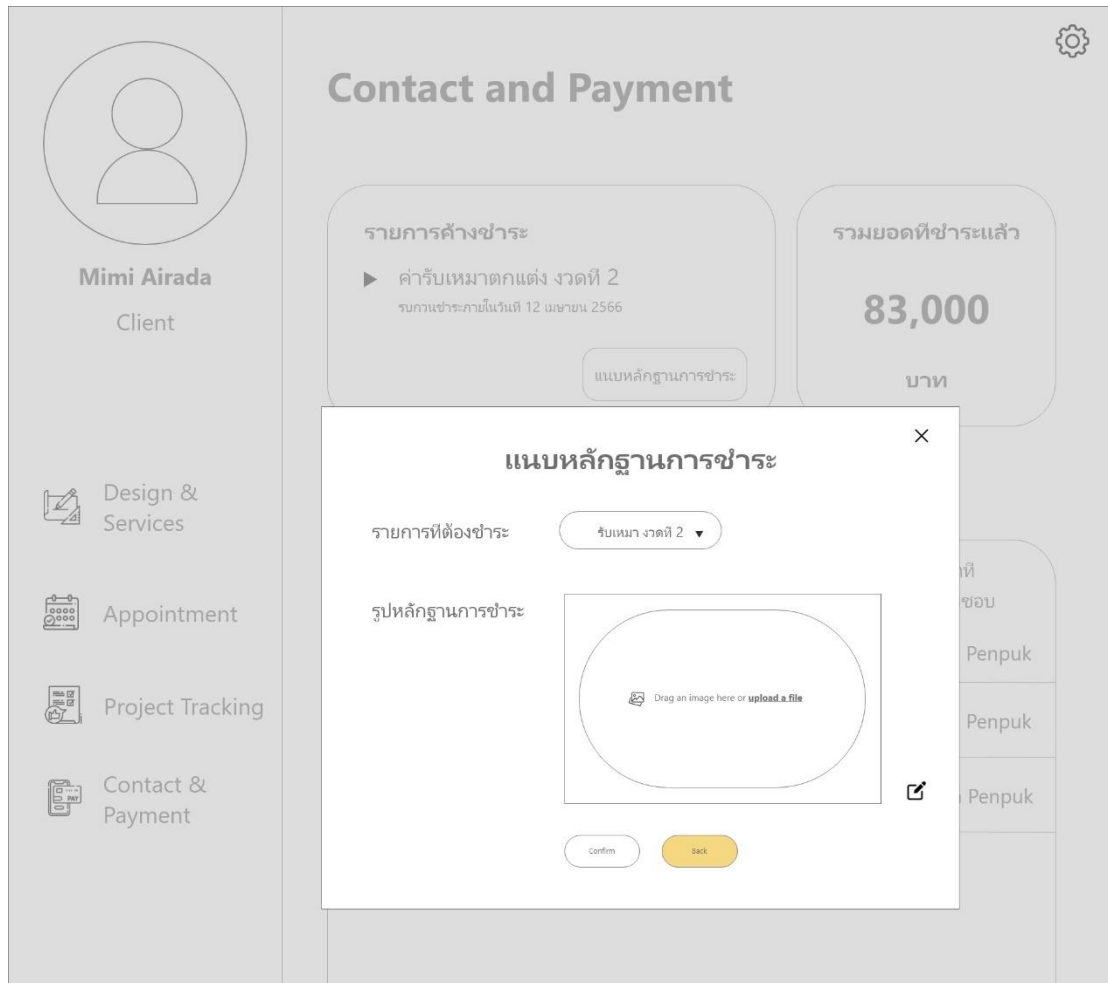
ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นนักออกแบบตกแต่งภายในจะเห็นหน้าต่าง ดังนี้

5.2.1) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการตรวจสอบรายการที่ต้องชำระ ดังรูปที่ 4-40

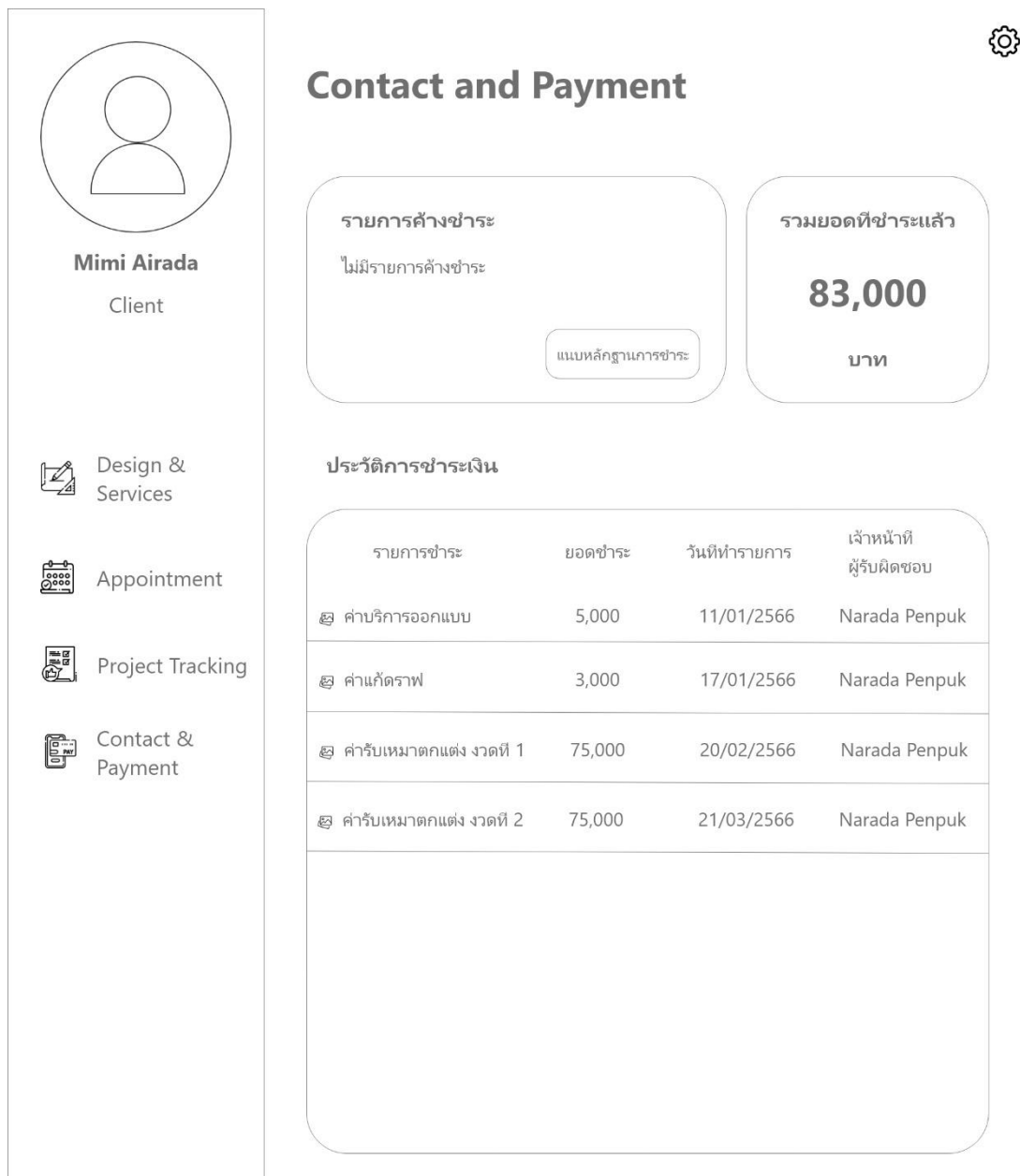


รูปที่ 4-40: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของเมนูการชำระเงิน

5.2.1) หน้าต่างแสดงหน้าต่างการแนบหลักฐานการชำระเงินลงระบบ และผลที่ได้หลักแนบหลักฐานแล้ว ดังรูปที่ 4-41, 4-42



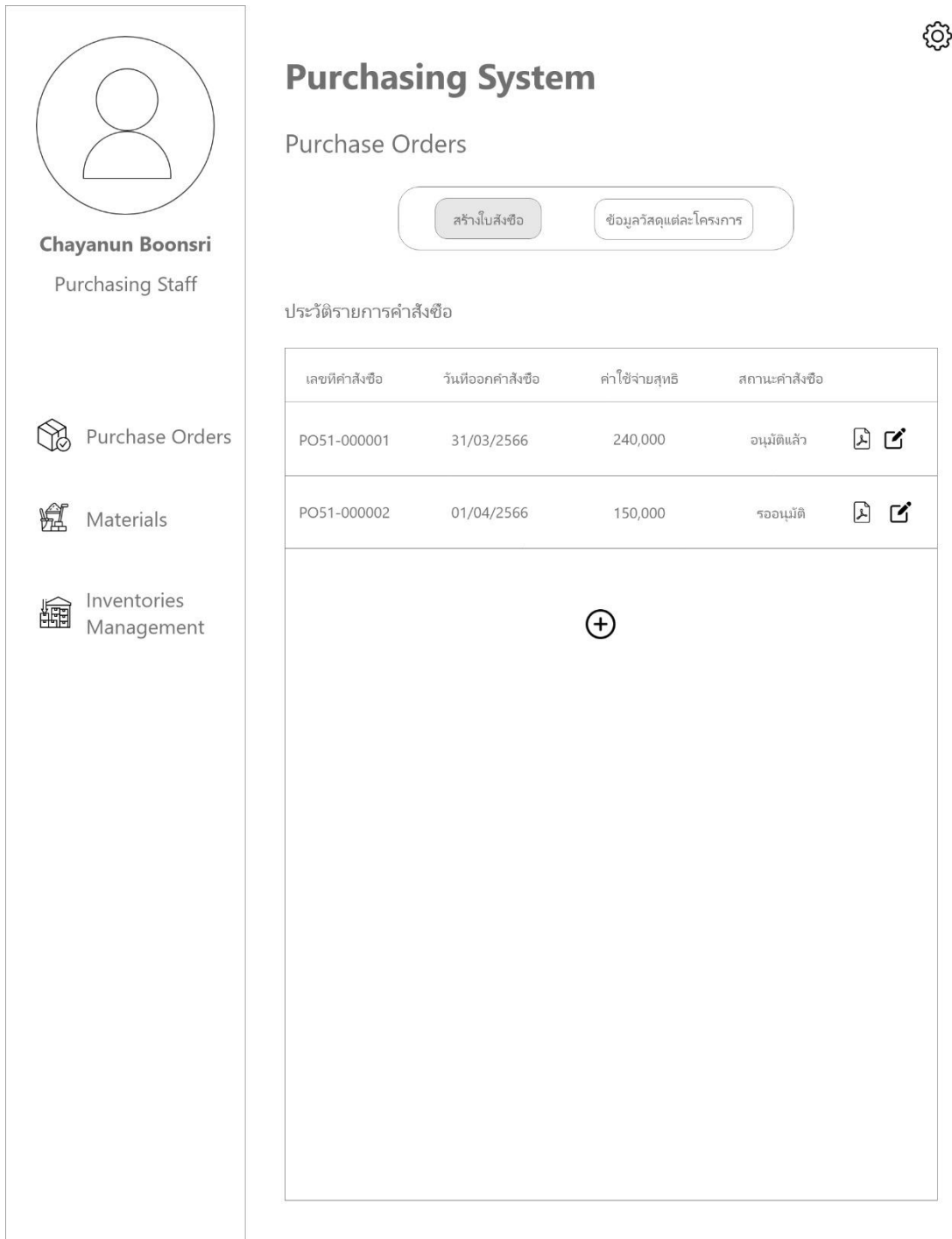
รูปที่ 4-41: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกการอัปโหลดหลักฐานการชำระเงิน



รูปที่ 4-42: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างผลการแนบหลักฐานการชำระเงินแล้ว

## 6) ระบบจัดซื้อ (Purchasing System)

### 6.1) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของระบบจัดซื้อ ดังรูปที่ 4-43



รูปที่ 4-43: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างแรกของระบบจัดซื้อ

6.2) หน้าต่างแสดงหน้าการสร้างใบรายการจัดซื้อ ดังรูปที่ 4-44

**Purchasing System**  
Purchase Orders

รหัสดูข้อมูล:  เลขที่เอกสาร:

ชื่อผู้ติดต่อ:  วันที่เอกสาร:

ชื่อผู้สั่งซื้อ:

ลำดับ	รหัสวัสดุ/อุปกรณ์	ชื่อวัสดุ/อุปกรณ์	หน่วยโม	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน

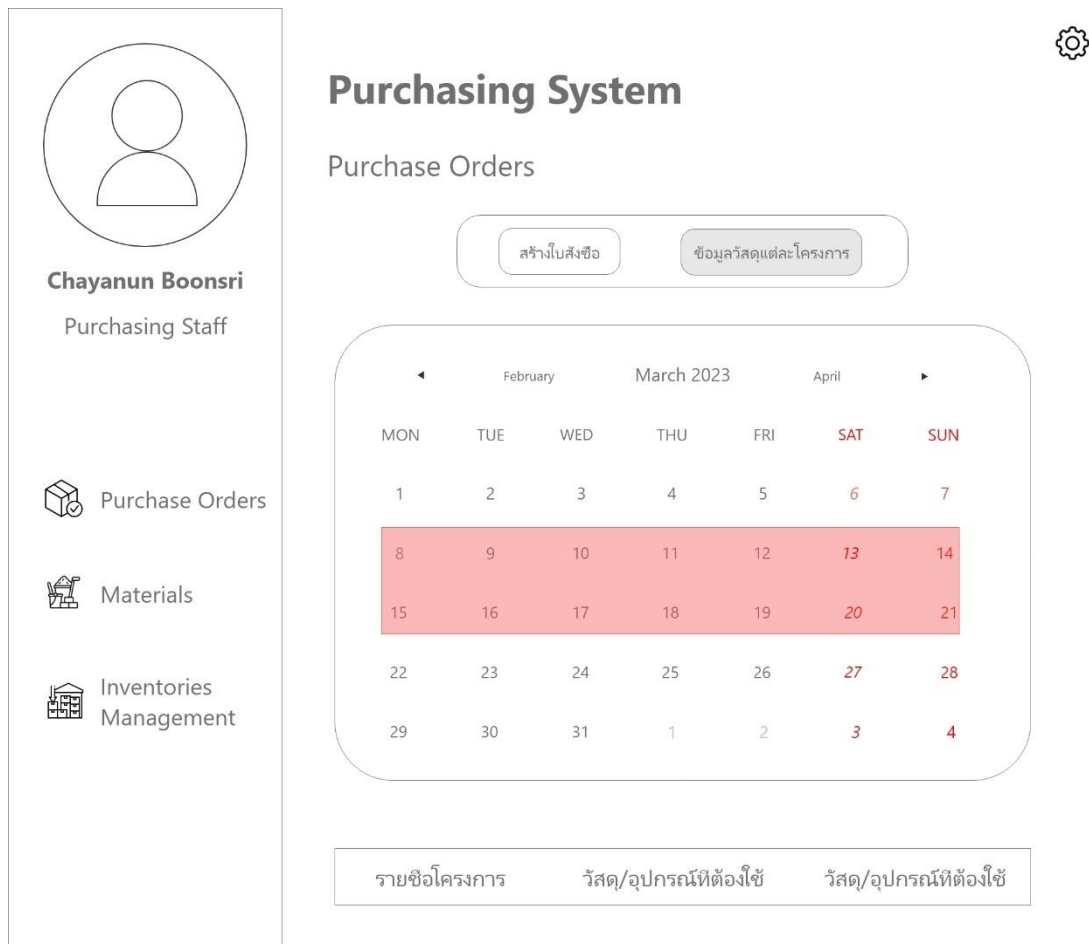
รวมเงิน:

ส่วนลด:

รวมทั้งสิ้น:

รูปที่ 4-44: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการสร้างใบสั่งซื้อ

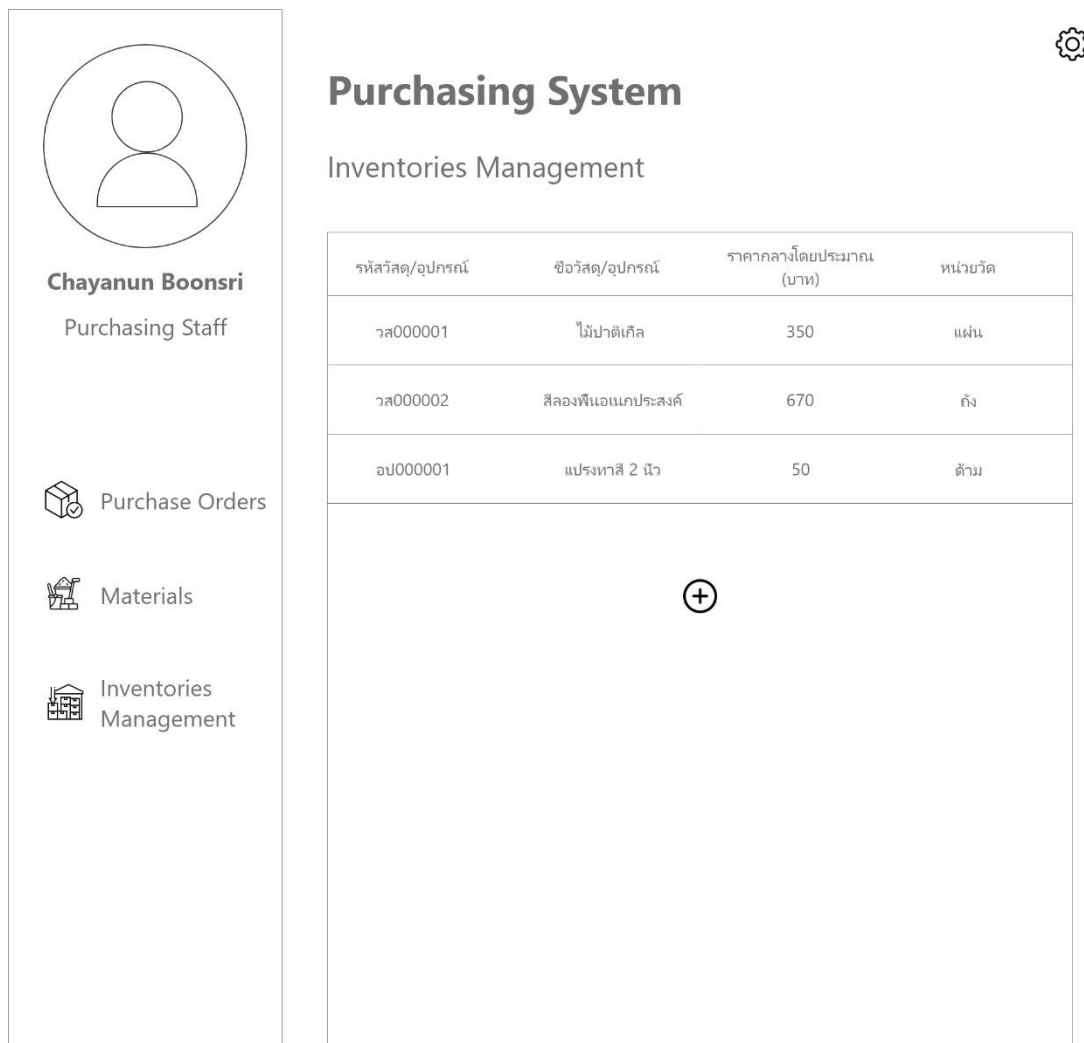
6.3) หน้าต่างแสดงหน้าการดูข้อมูลการใช้วัสดุอุปกรณ์ของโครงการต่าง ๆ โดยจะมีปฏิทินให้พนักงานจัดซื้อเลือกดูได้ว่าช่วงเวลานั้น ๆ มีโครงการใดใช้อะไรบ้าง ดังรูปที่ 4-45



รูปที่ 4-45: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการดูข้อมูลการใช้วัสดุ/อุปกรณ์

6.4) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการบริหารจัดการข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีในระบบของบริษัททั้งหมด ดังรูปที่ 4-46

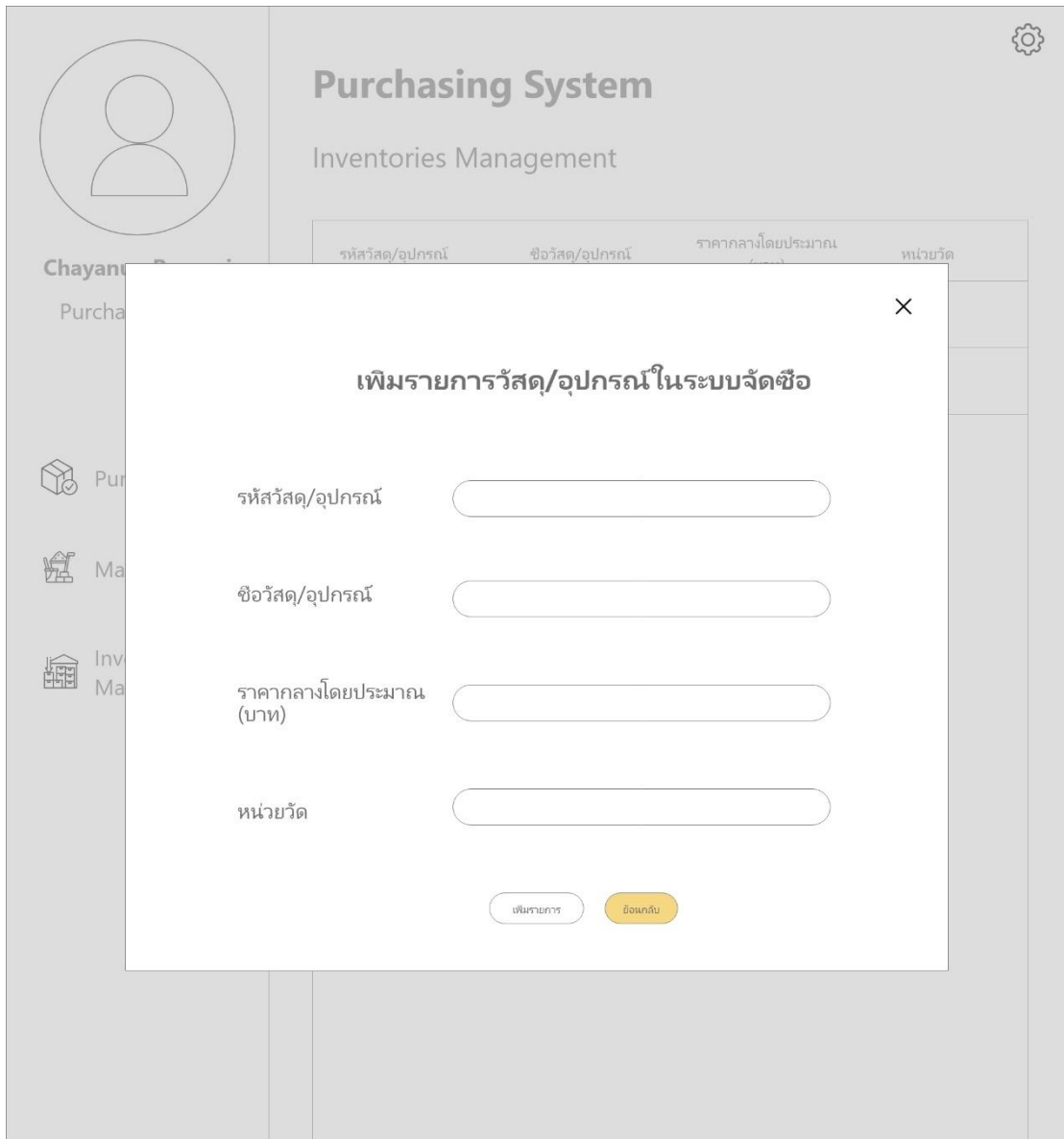




รูปที่ 4-46: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าตาการจัดการข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ในระบบ

6.5) หน้าต่างแสดงการเพิ่มรายการวัสดุ/อุปกรณ์ลงในระบบของบริษัท ดังรูปที่

4-47

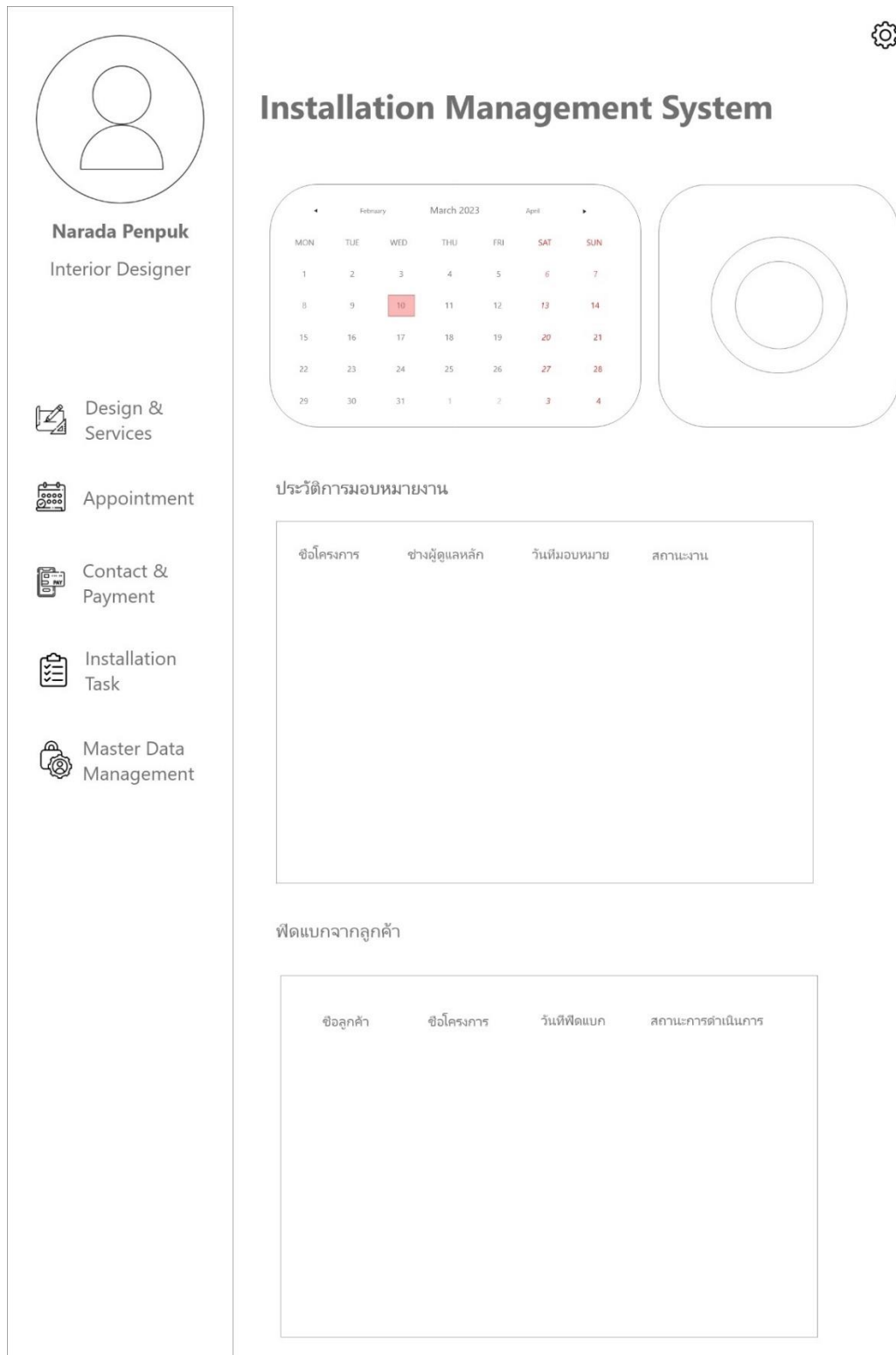


รูปที่ 4-47: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายการวัสดุ/อุปกรณ์ลงระบบ

## 7) ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System)

7.1) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการมอบหมายงานให้แก่พนักงานติดตั้ง ดังรูปที่

4-48



รูปที่ 4-48: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าแรกของเมนูการมอบหมายงานให้แก่พนักงานติดตั้ง

7.2) หน้าต่างแสดงงานที่พนักงานติดตั้งได้รับมอบหมาย โดยมีปฏิทินให้เลือกดูงานในแต่ละวัน สามารถดูรายการต่างที่ได้รับมอบหมายตามประเภทช่าง ดังรูปที่ 4-49

The screenshot displays the 'Installation Management System' interface. On the left is a user profile for Gavin Threeman, an Installation Staff member. The main area features a calendar for March 2023, a 'check-in' button, and a task management section. The task section includes buttons for 'เข้า' (Enter) and 'ป่วย' (Sick), input fields for 'ชื่อโครงการ' (Project Name), 'สรุปรายละเอียดโครงการ' (Project Summary), and 'เอกสารรายละเอียดโครงการ' (Project Details Document). Below this are buttons for 'ช่างไม้' (Carpenter), 'ช่างไฟ' (Electrician), and 'ช่างทั่วไป' (General Worker). A list of tasks follows, each with a status indicator (radio button) under the heading 'ดำเนินการแล้ว' (Completed).

**Installation Management System**

**Gavin Threeman**  
Installation Staff

งานที่ได้รับมอบหมาย  
รายงานการดำเนินการ  
Contact & Payment

February March 2023 April

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

ที่อยู่โครงการที่ต้องเข้า

check-in

เข้า ป่วย

ชื่อโครงการ

สรุปรายละเอียดโครงการ

เอกสารรายละเอียดโครงการ

ช่างไม้

ดำเนินการแล้ว

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย

ช่างไฟ

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย

ช่างทั่วไป


งานที่มอบหมาย

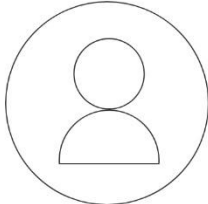
งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย


รูปที่ 4-49: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้างานที่ได้รับมอบหมายของพนักงานติดตั้ง


7.3) หน้าต่างแสดงการตอบกลับการดำเนินการที่ได้แก้ไขตามที่ลูกค้ามีการแสดงความคิดเห็นไว้ ดังรูปที่ 4-50






**Gavin Threeman**  
Installation Staff

 งานที่ได้รับมอบหมาย

 รายงานการดำเนินการ

 คอมเมนต์จากลูกค้า

## Installation Management System

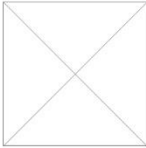
ชื่อโครงการ

ประเภทสถานที่

สไตล์งานออกแบบ

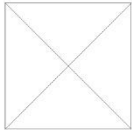
วัสดุในการทำ Build-in

ขนาดพื้นที่



เข้าไปตรวจที่บ้านแล้ว ไฟในตู้เสียดำยังไม่ติด รบกวนให้อีกรอบคะ

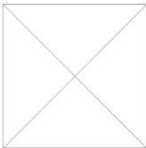
comment date 12/02/2023



เข้าไปตรวจที่บ้านแล้ว ไฟในตู้เสียดำยังไม่ติด รบกวนให้อีกรอบคะ

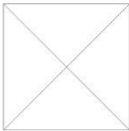
comment date 12/02/2023

PD000002



บานตู้ ตามแบบเป็นแบบกระจกใส ที่ทำมาเป็นบานตัน รบกวนแก้ไข

comment date 16/02/2023



เข้าไปตรวจที่บ้านแล้ว ไฟในตู้เสียดำยังไม่ติด รบกวนให้อีกรอบคะ

comment date 12/02/2023

รูปที่ 4-50: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD แสดงหน้าการตอบกลับความคิดเห็นของลูกค้า

#### 4.3.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups)

- 1) ทำการหากลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตของโครงการมาทดสอบต้นแบบดังนี้
  - ลูกค้า (ที่เคยเป็นลูกค้าจริงๆ) จำนวน 2 คน
  - เจ้าของกิจการ จำนวน 1 คน
  - นักออกแบบตกแต่งภายใน จำนวน 2 คน
  - พนักงานจัดซื้อ จำนวน 2 คน
  - พนักงานติดตั้งจำนวน จำนวน 1 คน
 รวมทั้งหมด 8 คน
- 2) รับฟังผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากกลุ่มเป้าหมายที่ได้ทำการทดสอบต้นแบบโดยให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้งานตามระบบของผู้ใช้งานของตนเอง
- 3) วิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาต้นแบบให้ดียิ่งขึ้น
- 4) นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับไปออกแบบต้นแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Mockups) ต่อไป

#### 4.3.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups)

การทดสอบระบบต้นแบบที่สร้างด้วยโปรแกรม Adobe XD (Low-fidelity Mockups) เป็นการให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบต้นแบบเบื้องต้น สรุปผลตอบรับและข้อเสนอแนะ พร้อมนำข้อมูลดังกล่าวนี้ไปพัฒนาปรับปรุงเป็นระบบต้นแบบ prototype ด้วยการใช้โปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)

ผลการทดสอบในมุมมองของผู้ใช้บทบาทต่าง ๆ ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-4: ผลการทดสอบการออกแบบ Low-fidelity Mockups)

บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
ลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบการค้นหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้สามารถระบุ Filter การค้นหาให้มีประเภทห้องได้</li> <li>- Filter การค้นหาด้วยประเภทวัสดุในการทำเฟอร์นิเจอร์ไม่น่าจะดีใช้เพราะคนส่วนใหญ่ก็ไม่มีความรู้ละเอียด</li> </ul>
เจ้าของกิจการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบในภาพรวม อาจจะมีการปรับ interface ของระบบจัดการการติดตั้งระบบจัดซื้อ</li> <li>- ระบบจัดการข้อมูลหลักในส่วนของการกำหนดสถานะโครงการให้แก่ลูกค้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ออกแบบมาแถบเมนูใหญ่ไปทำให้หน้าการใช้งานเล็ก อาจจะไม่เหมาะกับคนมีอายุ โดยเฉพาะพนักงานจัดซื้อ</li> <li>- ควรมีรหัสโครงการด้วยเวลาสืบค้นหรือถามกันจะได้หาได้ง่ายกว่าการมีแค่ชื่อโครงการ</li> </ul>
นักออกแบบตกแต่งภายใน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบนัดหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การยกเลิกงานอาจสร้างความไม่ประทับใจแก่ลูกค้าได้ ถ้ามาใช้บริการครั้งแรก ควรมีการเปลี่ยนมอบหมายให้นัก</li> </ul>

บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	 <p data-bbox="539 1355 1054 1467">จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจัดการการติดตั้ง</li> <li>- การสร้างสัญญาและการจัดทำใบเสนอราคา</li> </ul>	<p>ออกแบบภายในคนอื่นแทนได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น่าจะมีที่เชื่อมโยงให้เห็นเนื้องานที่ลูกค้ากดขึ้นชอบไว้และอยากนำมาทำหรือเอามาคุยกันตอนปรึกษา</li> <li>- ควรมีรหัสโครงการกำกับด้วย เพราะชื่อหมู่บ้านฟังแล้วอาจคล้ายกันหมดได้</li> <li>- แม้ว่าตามการดำเนินการจริงนักออกแบบตกแต่งภายในจะเป็นคนทำหนังสือสัญญาและออกใบเสนอราคาแต่คิดว่าในอนาคตควรมีการขออนุมัติที่ชัดเจนจากเจ้าของกิจการก่อน</li> </ul>
พนักงานจัดซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำใบเสนอจัดซื้อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น่าจะมีการบอกพิกัดสถานที่ด้วยว่าโครงการที่ต้องเข้าไปดำเนินการหน้างานอยู่ที่ไหน</li> </ul>



บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
พนักงานจัดซื้อ	- การจัดการข้อมูลวัสดุ/ อุปกรณ์	- ถ้าสามารถค้นหาได้ ด้วยว่าเรามีวัสดุ/ อุปกรณ์อะไรอยู่บ้าง น่าจะช่วยให้ทำงาน ง่ายขึ้น
พนักงานติดตั้ง	- การมอบหมายงาน	- น่าจะมีการบอกพิกัด สถานที่ด้วยว่า โครงการที่ต้องเข้าไป ดำเนินการหน้างาน อยู่ที่ไหน

#### 4.4 การสร้างระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)

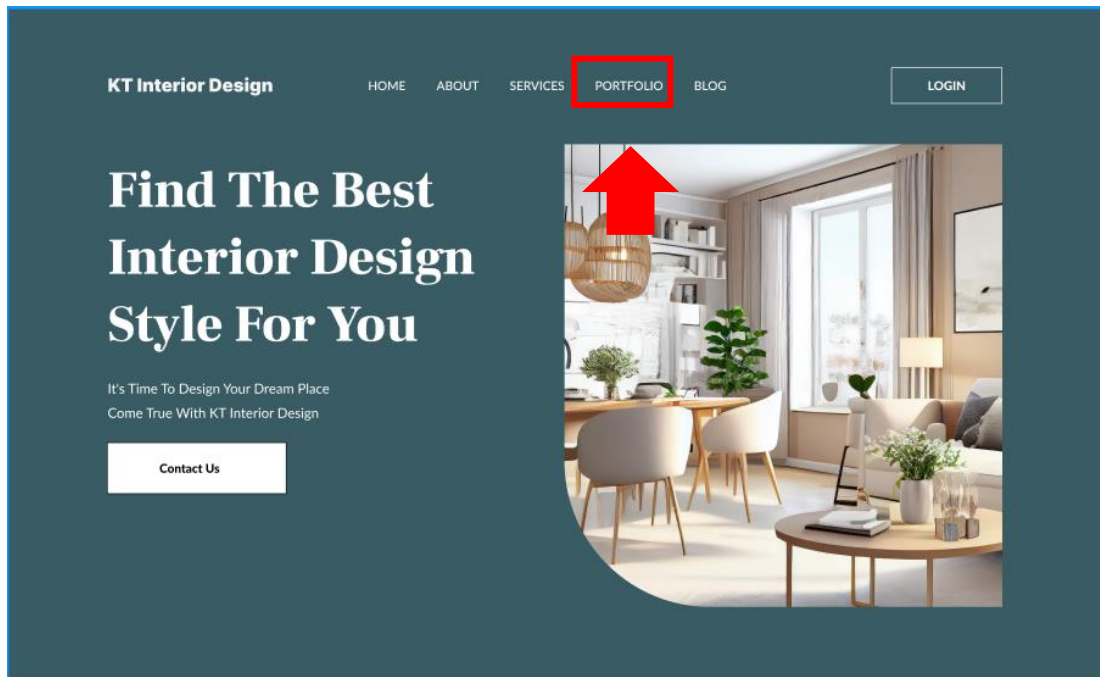
##### 4.4.1 ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)

ในการสร้างต้นแบบระบบแบบเสมือนจริงผู้จัดทำโครงการได้เลือกใช้โปรแกรม Figma ในการช่วยออกแบบ Prototype ที่มีความสมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาต่อไป โดยสรุประบบต่าง ๆ ทั้ง 7 ระบบผ่านมุมมองของผู้ใช้แต่ละบทบาทที่จะต้องใช้งานได้ดังนี้

##### 1) การใช้งานสำหรับลูกค้า

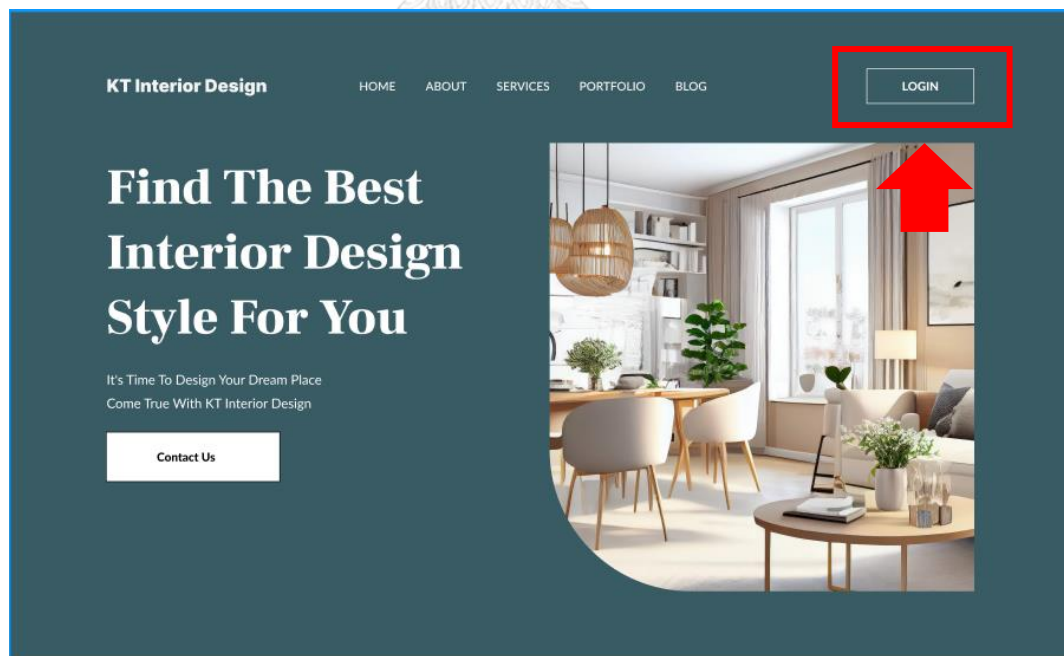
##### 1.1) การเข้าดูและค้นหาตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน

กดที่ Tab ด้านบนที่ชื่อ “Portfolio” เพื่อดูตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในที่บริษัทเคยทำในอดีตหรือตัวอย่างที่นักออกแบบตกแต่งภายในได้ทำตัวอย่างใหม่ ๆ ไว้ ดังรูปที่ 4-51

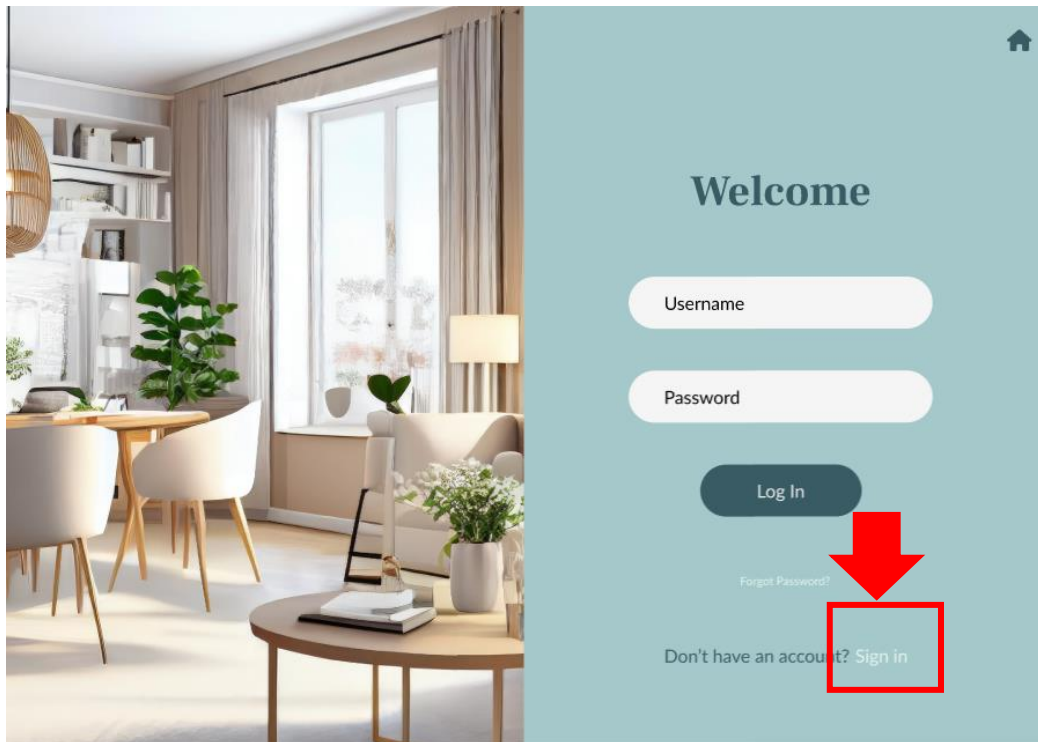


รูปที่ 4-51: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงการเข้าดูไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน  
- การเข้าลงทะเบียนและสู่ระบบ

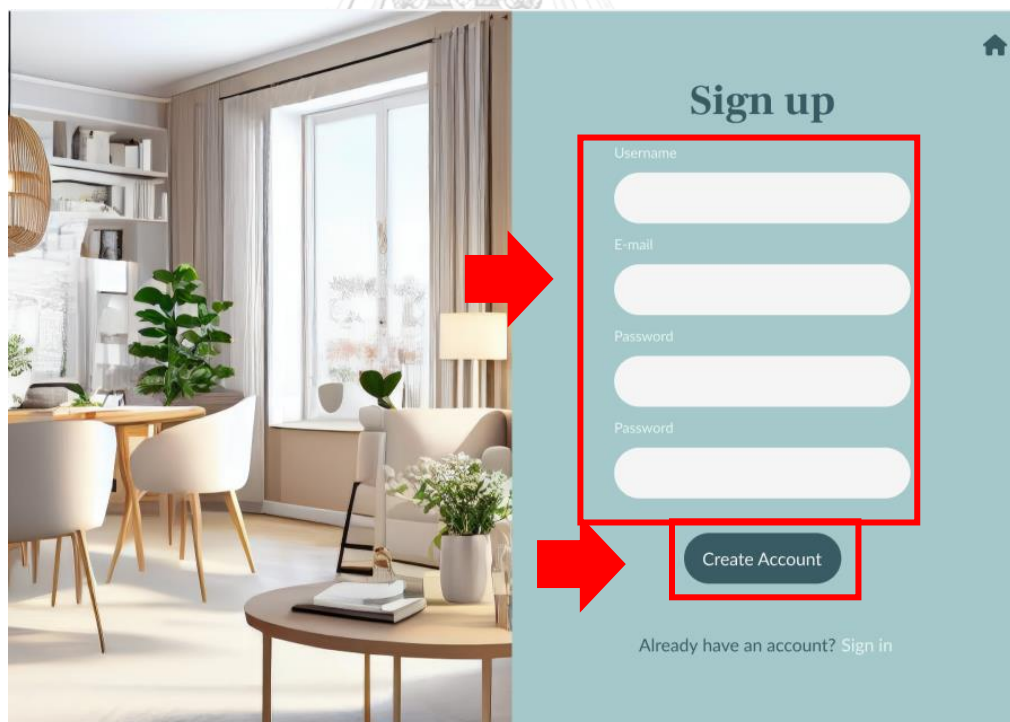
1.2) หน้าต่างแสดงปุ่มเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 4-52 ,4-53, 4-54



รูปที่ 4-52: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงการเข้าสู่ระบบ



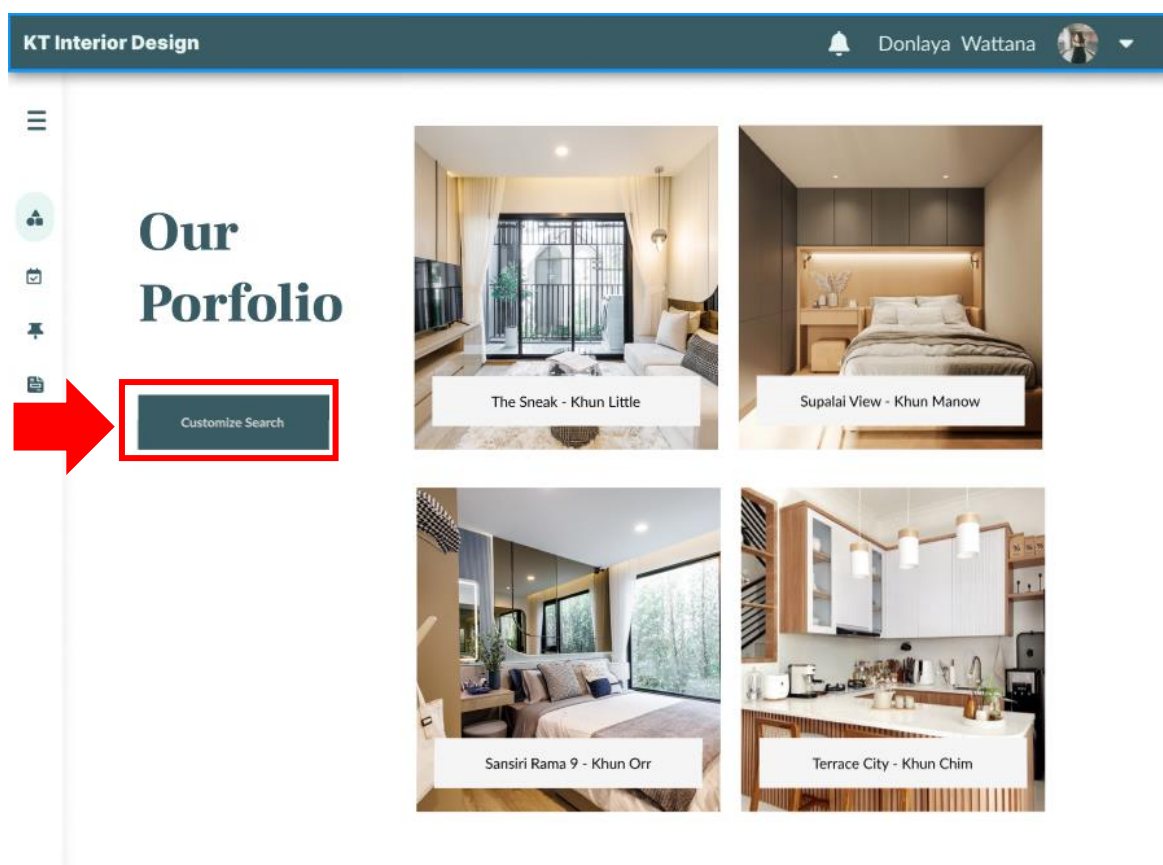
รูปที่ 4-53: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง Login



รูปที่ 4-54: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงสำหรับการลงทะเบียนสร้าง account

1.3) การเข้าสู่หน้าค้นหาไอเดียการออกแบบเฉพาะบุคคล

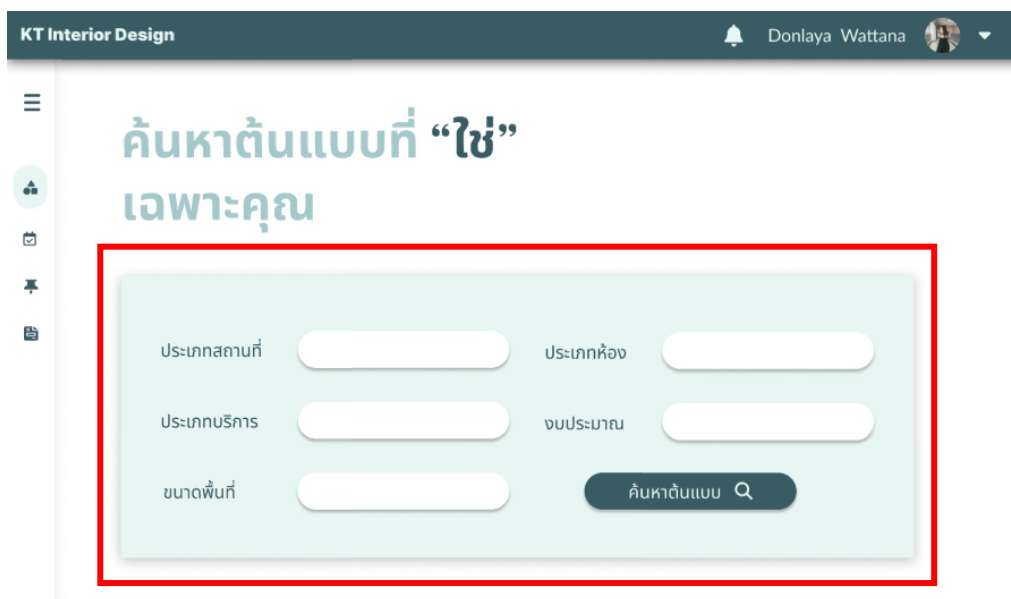
หน้าต่างแสดงการค้นหาหน้าต่างการค้นหาแบบเฉพาะเจาะจงโดยการกดปุ่ม Customize Search ดังรูปที่ 4-55



รูปที่ 4-55: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง Portfolio ที่เป็นตัวอย่างต้นแบบที่เคยมีการดำเนินการไว้

1.4) การค้นหาไอเดียการออกแบบเฉพาะบุคคล

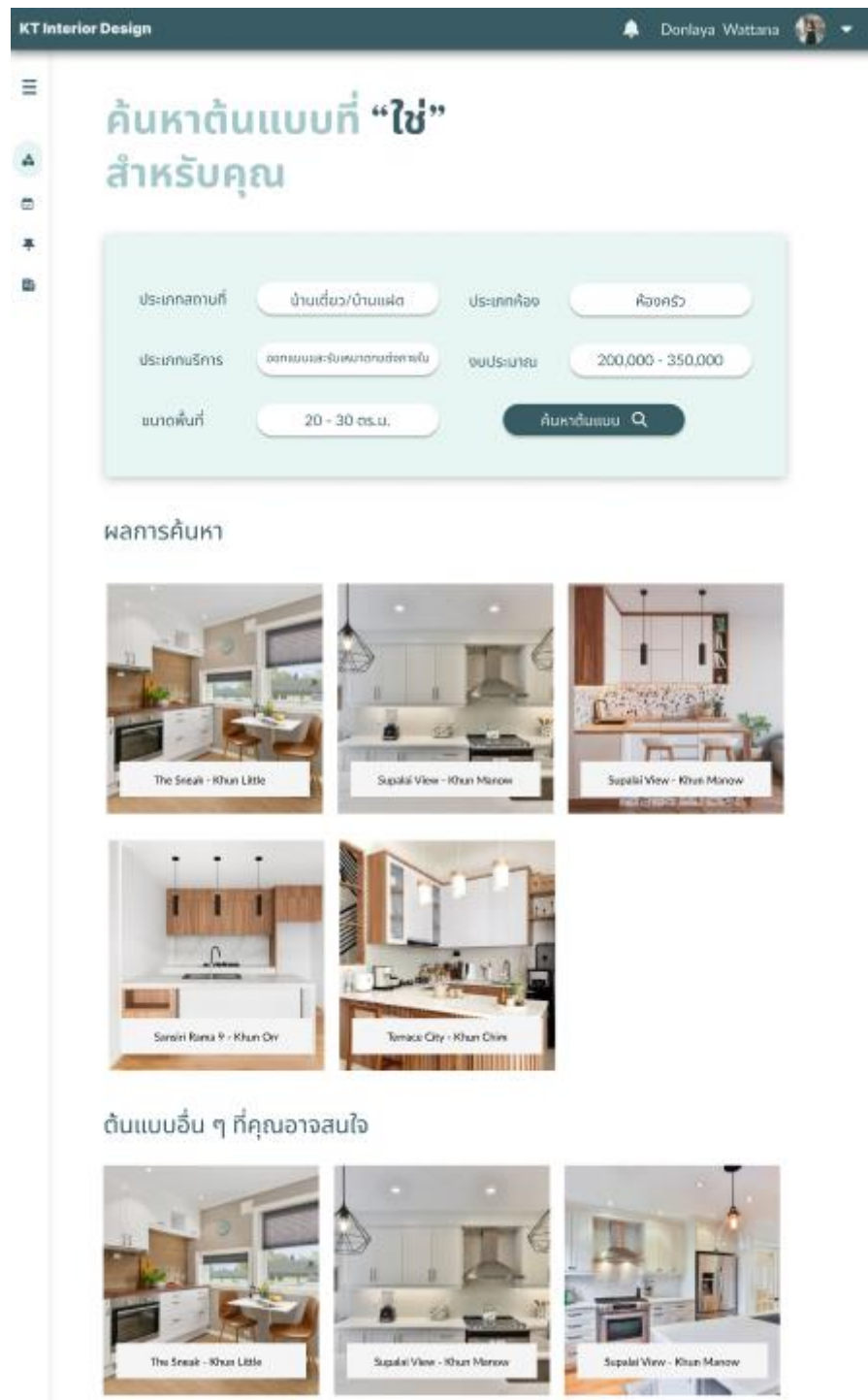
หน้าต่างแสดงการค้นหาไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในเฉพาะบุคคล ดังรูปที่ 4-56



รูปที่ 4-56: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่าง การค้นหาเฉพาะบุคคล



1.5) หน้าต่างแสดงผลการค้นหาไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในเฉพาะบุคคล ดังรูปที่ 4-57

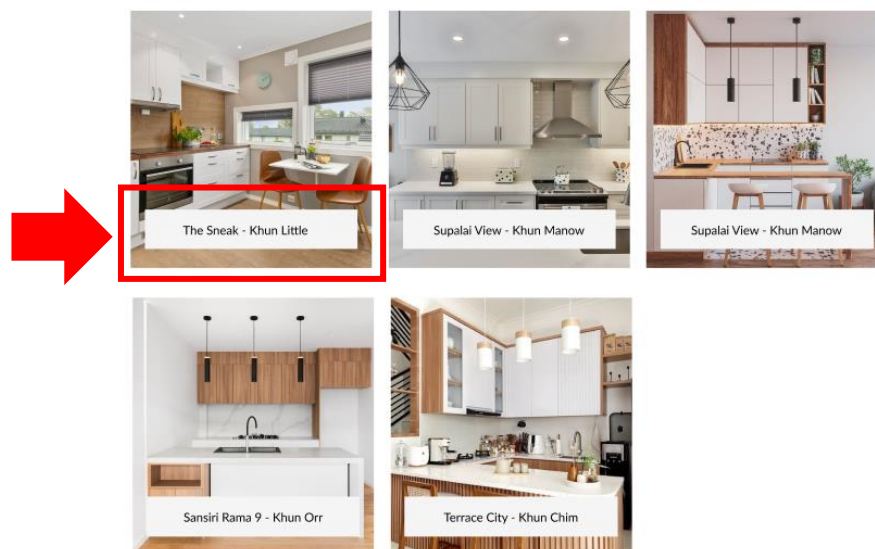


รูปที่ 4-57: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการค้นหาเฉพาะบุคคล

### 1.6) การดูรายละเอียดตัวอย่างต้นแบบ

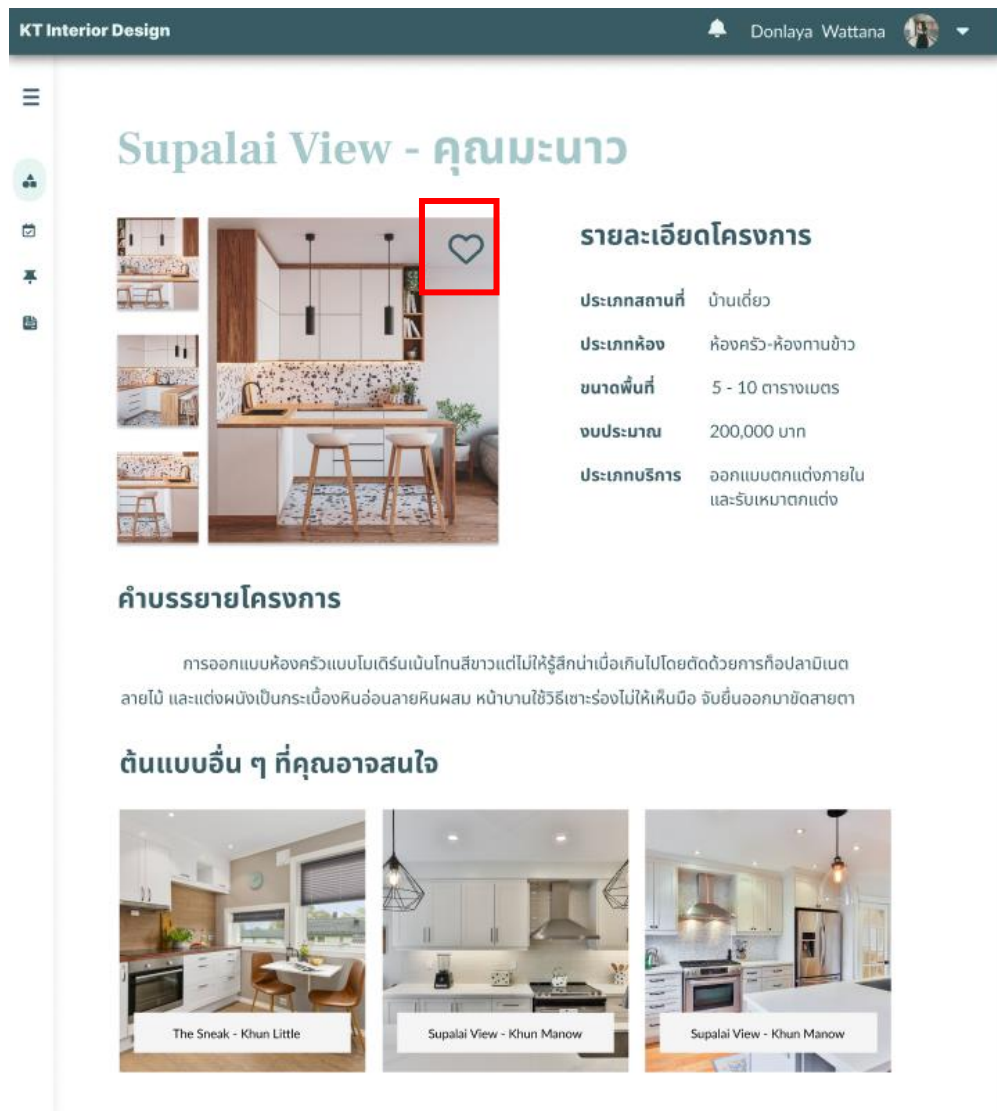
หน้าต่างแสดงการกดคลิกที่ปุ่มชื่อโครงการด้านล่างของรูปเพื่อดูรายละเอียดต้นแบบที่ผู้ใช้สนใจ

#### ผลการค้นหา



รูปที่ 4-58: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการค้นหาเฉพาะบุคคล 2

1.7) หน้าต่างแสดงรายละเอียดไอเดียการออกแบบภายใน โดยจะมีข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับลูกค้าในการวางแผนการออกแบบตกแต่งภายใน โดยสามารถกดเป็นรายการโปรดได้ที่ปุ่มหัวใจ ดังรูปที่ 4-59



รูปที่ 4-59: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้ารายละเอียดตัวอย่างการออกแบบ

1.8) การนัดหมายกับนักออกแบบตกแต่งภายใน

หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการนัดหมายกับนักออกแบบตกแต่งภายใน ดังรูปที่ 4-60



KT Interior Design Donlaya Wattana

## การนัดหมาย

**ตารางนัดหมายของฉัน**  
คุณไม่มีรายการนัดหมาย

**การนัดหมายที่จะมาถึง**  
คุณไม่มีรายการนัดหมาย

**ทำรายการนัดหมาย**

การนัดหมายครั้งที่

วันที่นัดหมาย

ช่วงเวลา

รหัสโครงการ

นักออกแบบ

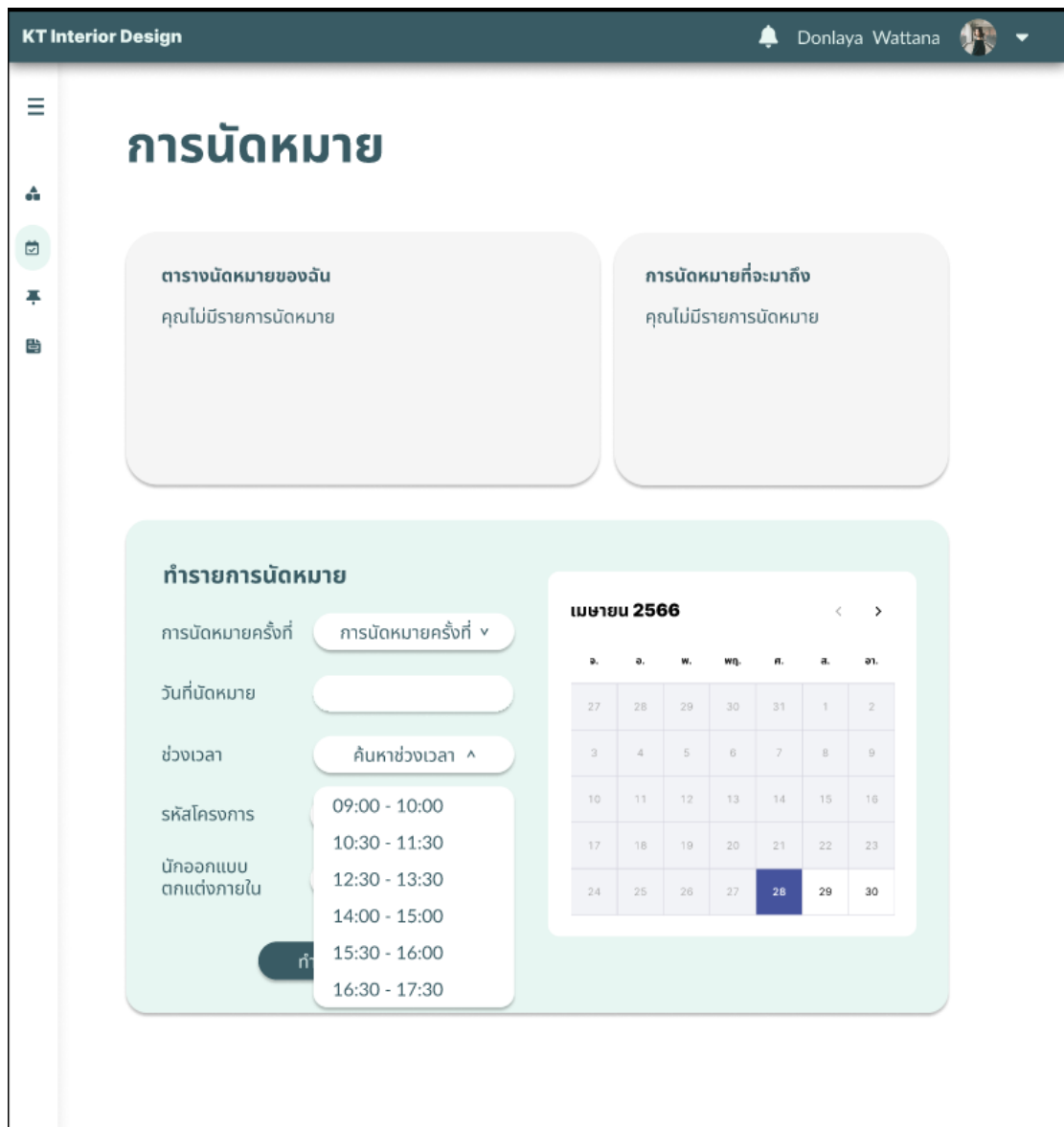
**เมษายน 2566**

จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	จ.
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

รูปที่ 4-60: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าตารางเวลาของนักออกแบบตกแต่งภายใน

### 1.9) การเลือกวันและเวลาที่ต้องการนัดหมาย

หน้าต่างแสดงการเลือกวันและเวลาที่ต้องการนัดหมายกับนักออกแบบตกแต่งภายในโดยจะปรากฏช่วงเวลาที่ยังว่างอยู่ให้ผู้ใช้เลือกนัดจอง ดังรูปที่ 4-61



รูปที่ 4-61: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างตารางเวลาที่ใช้สามารถจองได้

1.10) หน้าต่างแสดงการยืนยันการทำนัดหมายกับนักร้องแบบภายในดังรูปที่ 4-62

The image shows a web application interface for 'การนัดหมาย' (Appointment) on a device. The header includes 'KT Interior Design' and a user profile 'Donlaya Wattana'. The main form contains several fields: 'การนัดหมายครั้งที่' (Appointment No.) with 'นัดหมายครั้งแรก' (First Appointment), 'ช่วงเวลา' (Time) with '10:30 - 11:30', 'นักออกแบบ' (Designer) with 'คุณมาณี', 'รูปแบบนัด' (Appointment Type) with a dropdown 'รูปแบบการนัด', 'ประเภทสถานที่' (Location Type) with a dropdown 'หาประเภทห้อง', 'ขนาดพื้นที่' (Area) with 'วันที่' '29/04/2566' and 'ห้องประมาณ', 'ประเภทบริการ' (Service Type) with 'เวลา' '10:30 - 11:30' and 'ปิด', 'สถานที่นัดหมาย' (Appointment Location) with a dropdown, 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone Number) with an input field, and 'รูปภาพสถานที่ที่ต้องการออกแบบ' (Location Photo) with a 'เพิ่มรูปภาพ' (Add Photo) button. A modal window titled 'ยืนยันการนัดหมาย' (Confirm Appointment) is overlaid, showing 'วันที่' '29/04/2566' and 'เวลา' '10:30 - 11:30', with 'ย้อนกลับ' (Back) and 'ยืนยันการนัดหมาย' (Confirm Appointment) buttons. A second modal window at the bottom shows 'ย้อนกลับ' (Back) and 'ยืนยันการกำนัดหมาย' (Confirm Appointment) buttons.

รูปที่ 4-62: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างยืนยันการนัดหมาย

1.11) หน้าต่างแสดงการกรอกข้อมูลตาม Field ที่ปรากฏ เพื่อเป็นข้อมูลให้นักออกแบบ ตกแต่งภายในทราบในเบื้องต้นสำหรับการนัดหมาย ดังรูปที่ 4-63

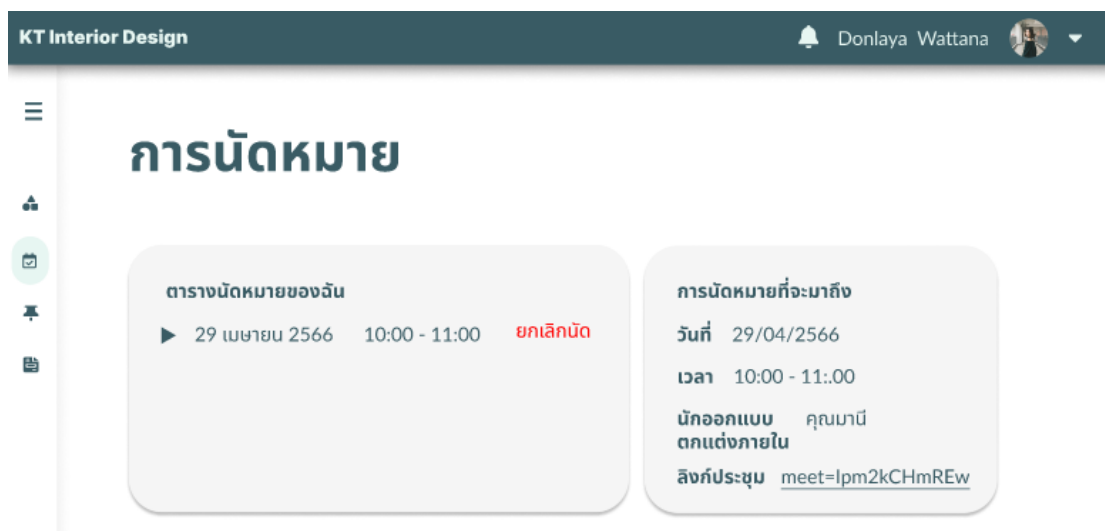
KT Interior Design Donlaya Wattana

## การนัดหมาย

การนัดหมายครั้งที่	นัดหมายครั้งแรก	ช่วงเวลา	10:30 - 11:30
นักออกแบบตกแต่งภายใน	คุณมานี	รูปแบบนัด	รูปแบบการนัด ▾
ประเภทสถานที่	ค้นหาประเภทสถานที่ ▾	ประเภทห้อง	ค้นหาประเภทห้อง ▾
ขนาดพื้นที่	ค้นหาขนาดพื้นที่ ▾	งบประมาณ	ค้นหางบประมาณ ▾
ประเภทบริการ	ค้นหาประเภทบริการ ▾	แสดงข้อมูลในรายการโปรด	<input type="checkbox"/>
สถานที่นัดหมาย	<input type="text"/>		
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text"/>		
รูปภาพสถานที่ที่ต้องการออกแบบ	<input type="button" value="📷 เพิ่มรูปภาพ"/>		
<input type="button" value="ย้อนกลับ"/>		<input type="button" value="ยืนยันการนัดหมาย"/>	

รูปที่ 4-63: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลให้นักออกแบบตกแต่งภายในทราบ

1.12) หน้าต่างแสดงผลการทำรายการจองนัดกับนักออกแบบตกแต่งภายใน ดังรูปที่ 4-64

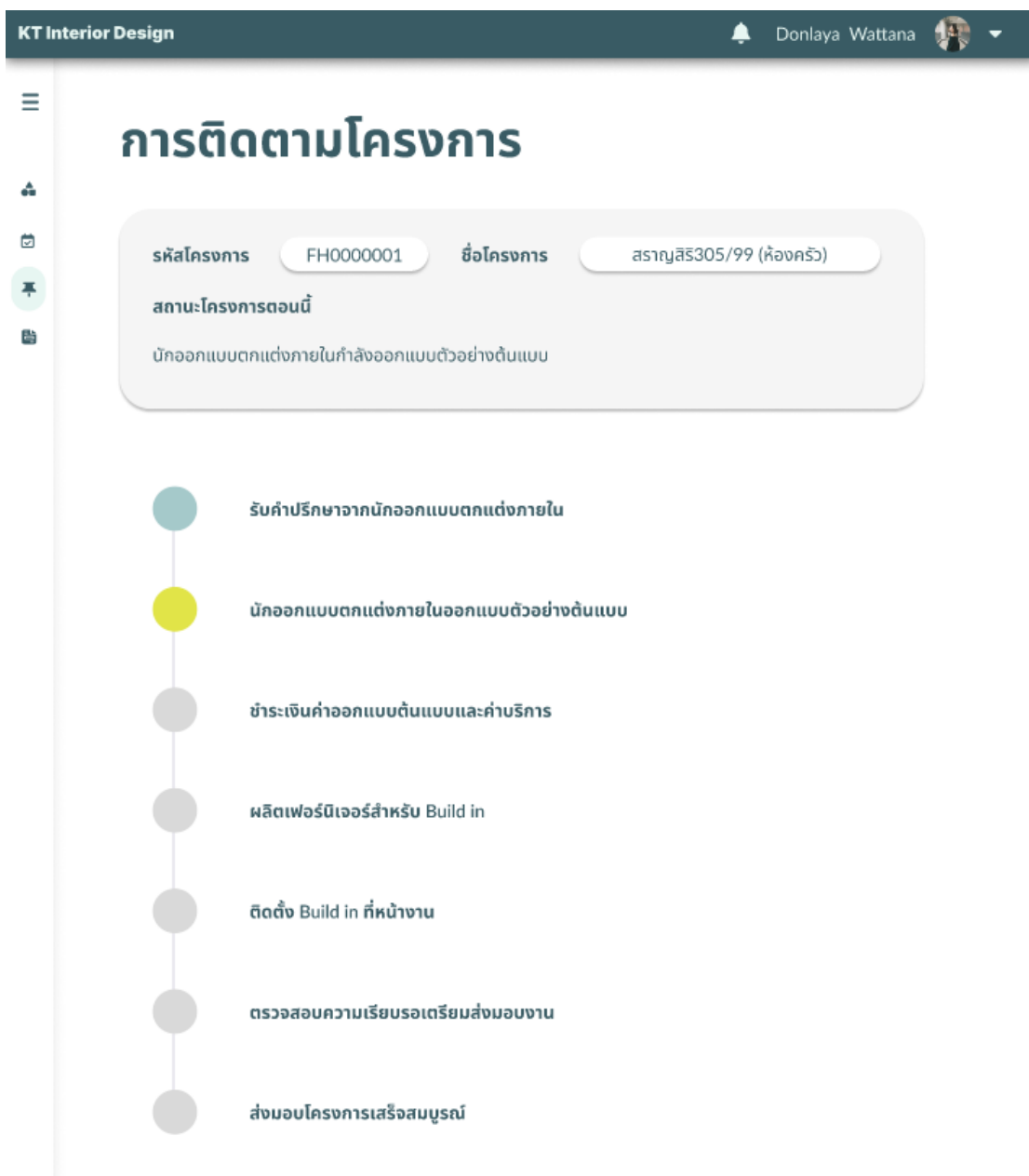


รูปที่ 4-64: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดการนัดหมาย

1.13) การติดตามโครงการ

การติดตามความคืบหน้าสามารถเข้าดูได้จาก Tab ด้านซ้ายของหน้าต่างในเมนูติดตามโครงการ โดยจะปรากฏหน้าต่าง ดังรูปที่ 4-65 จะปรากฏ Timeline ขั้นตอนดำเนินงานที่โครงการของผู้ใช้รายนั้น ๆ กำลังดำเนินการอยู่โดยสีเขียวจะเป็นรายการที่ดำเนินการแล้ว สีเหลืองกำลังดำเนินการ และสีแดงคือขั้นตอนที่ยังไม่ได้ดำเนินการ

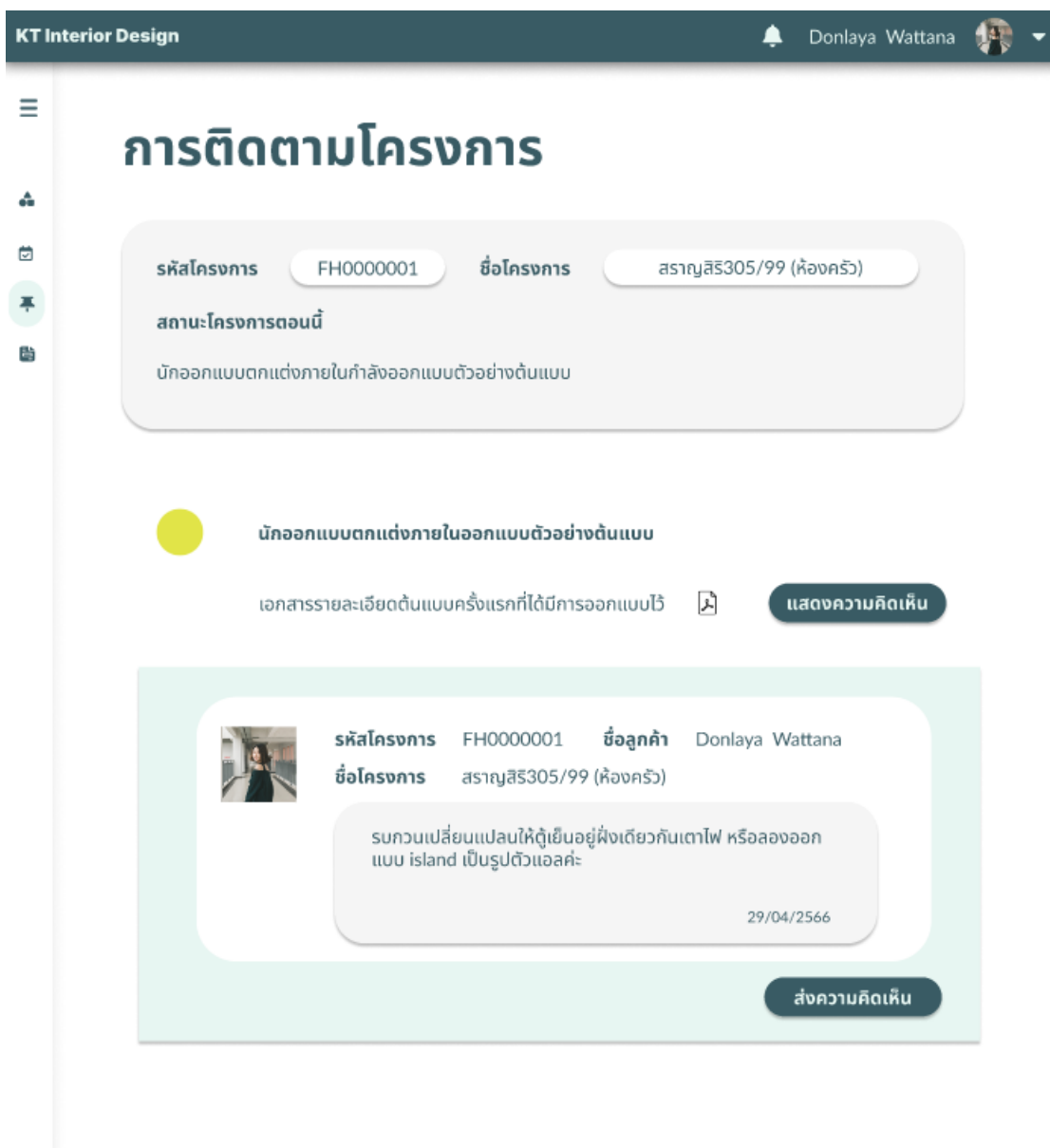
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รูปที่ 4-65: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างความคืบหน้าในการดำเนินงาน

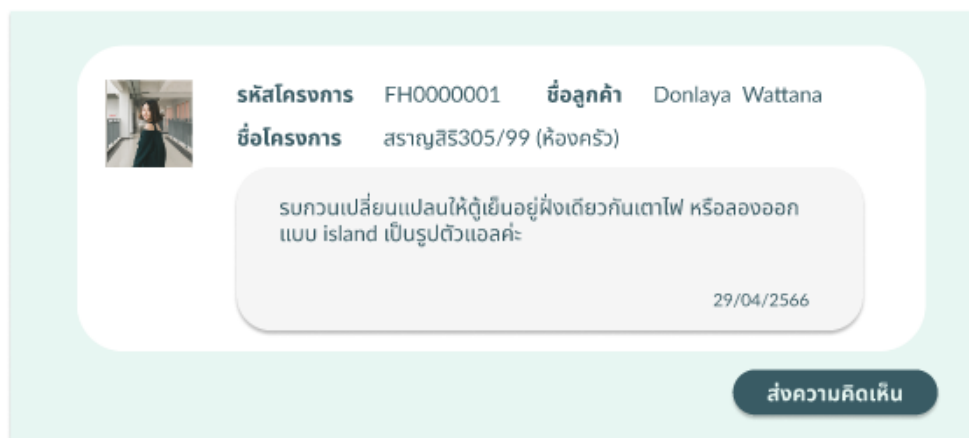
#### 1.14 การดูรายละเอียดความคืบหน้าโครงการ

หากต้องการเข้าดูรายละเอียดความคืบหน้าของโครงการในส่วนของการติดตั้ง Built-in ที่หน้างาน ให้กดปุ่ม Project Detail ซึ่งจะปรากฏรูป คำอธิบายการดำเนินการ และวันที่ ทั้งนี้หากต้องการแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงานนั้น ๆ ผู้ใช้สามารถกดไอคอนที่ด้านขวาสุดของกรอบ ดังรูปที่ 4-66



รูปที่ 4-66: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างวิธีการแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงาน  
นั้น

### 1.15 หน้าต่างผลการแสดงความคิดเห็น ดังรูปที่ 4-67



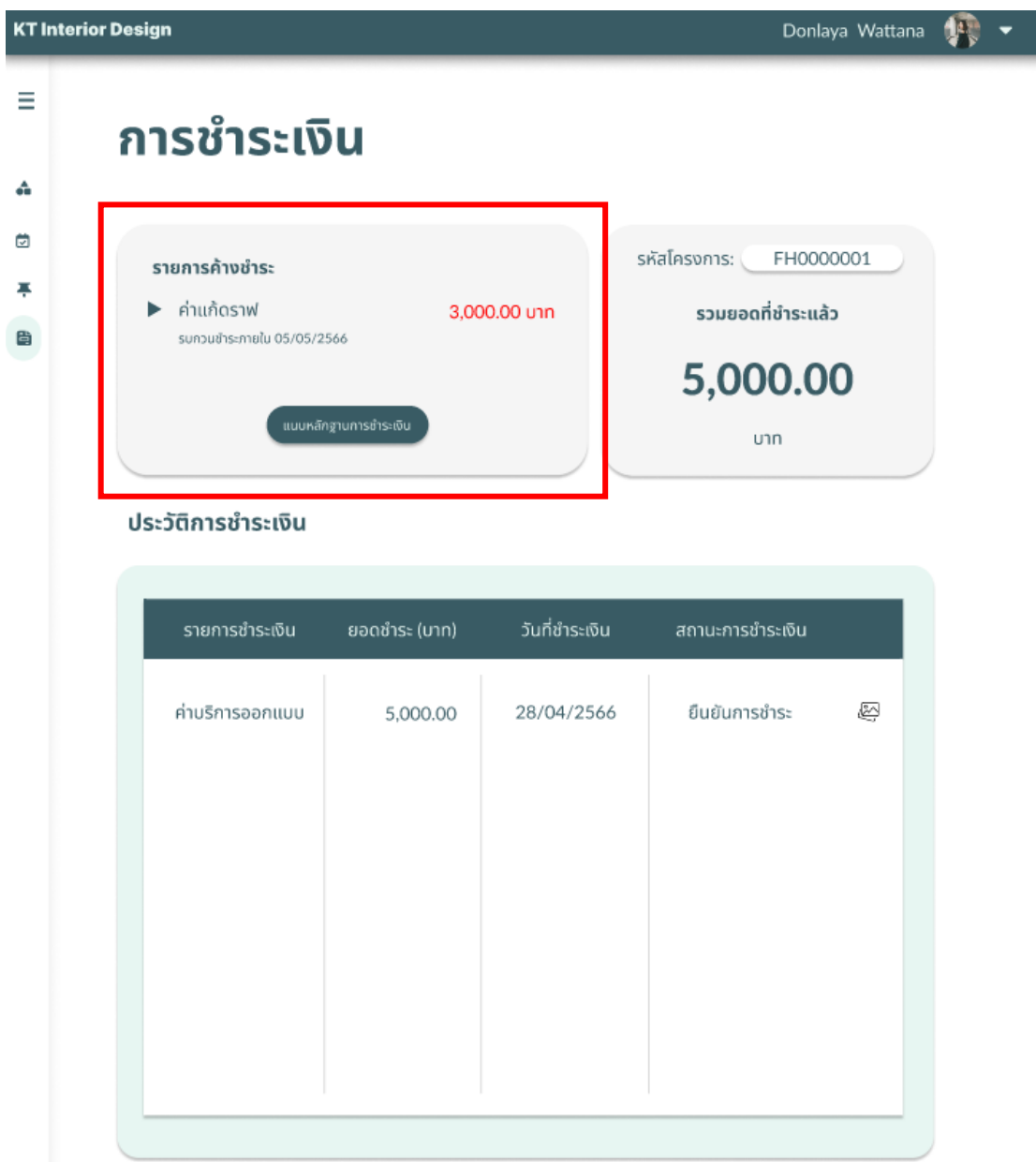
รูปที่ 4-67: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดหลังจากแสดงความคิดเห็น

### 1.16 การส่งหลักฐานยืนยันการชำระค่าบริการ

หากต้องการเข้าสู่หลักฐานการชำระเงินในระบบให้กด Tab ที่ด้านซ้ายของหน้าต่างในเมนูสัญญาและการชำระเงิน หากมีรายการที่ต้องชำระจะปรากฏรายการ ดังรูปที่ 4-68 ทั้งนี้สามารถดูประวัติการชำระได้ที่กล่องด้านล่างรายการที่ต้องชำระ

การส่งหลักฐานการชำระให้กดที่ปุ่มแนบหลักฐานการชำระ แล้วจะปรากฏหน้าต่าง ดังรูปที่ 4-69 โดยจะมีให้เลือกรายการที่ค้างชำระ และปุ่มให้แนบรูปภาพ หากต้องการยืนยันให้กดปุ่มแนบหลักฐาน หรือต้องการยกเลิกให้กดที่ปุ่มยกเลิก ทั้งนี้สามารถตรวจสอบการทำรายการสำเร็จได้ที่ประวัติการชำระค่าบริการ





รูปที่ 4-68: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสัญญาและรายการที่ต้องชำระ



รูปที่ 4-69: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับเลือกรายการชำระและแบบหลักฐานการชำระเงิน

- 2) การใช้งานของพนักงานจัดซื้อ
  - 2.1) หน้าต่างแสดงเมนูสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ ดังรูปที่ 4-70

KT Interior Design Thunya Srikhun

## ใบเสนอขอจัดซื้อ

ประวัติการสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ

สร้างใบเสนอขอจัดซื้อ

วันที่

เลขที่ใบขอจัดซื้อ  ชื่อผู้ขอจัดซื้อ

รหัสวัสดุอุปกรณ์

รูปที่ 4-70: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างเมนูสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ

2.2) หน้าต่างแสดงปุ่มเพิ่มรายการ เมื่อทำการเพิ่มรายการแล้วข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ จะปรากฏที่ตารางข้างใต้ ดังรูปที่ 4-71

รหัสวัสดุอุปกรณ์

จำนวน  **เพิ่มรายการ**

ลำดับที่	รหัสวัสดุ/อุปกรณ์	ชื่อวัสดุ/อุปกรณ์	หน่วยนับ	จำนวน	ราคากลางต่อหน่วย	จำนวนเงิน

หมายเหตุ

จำนวนเงินสุทธิ

**สร้างใบเสนอขอจัดซื้อ**

รูปที่ 4-71: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการจัดซื้อ

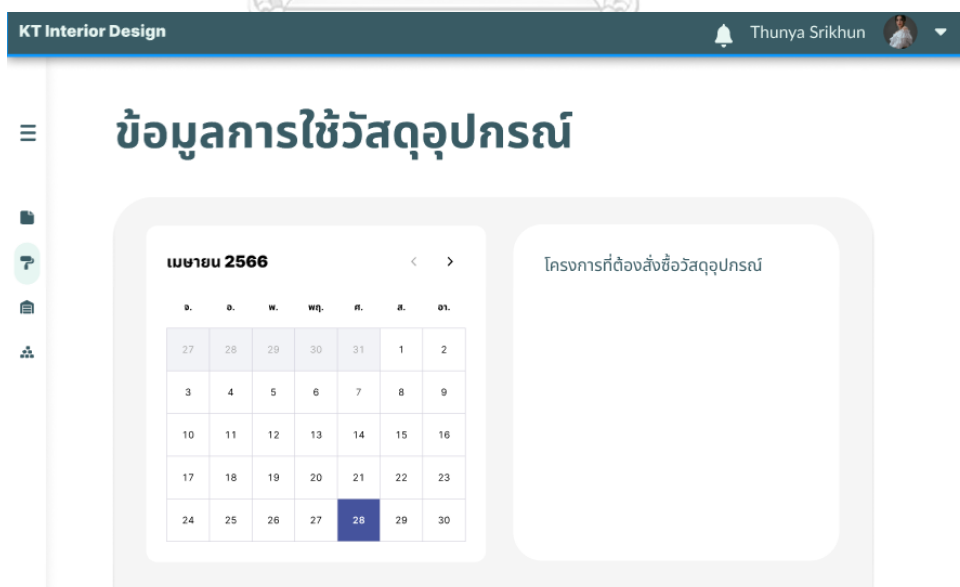
2.3) หน้าต่างแสดงปุ่มเข้าดูการตรวจสอบประวัติการสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ ดังรูปที่ 4-72



รูปที่ 4-72: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการดูประวัติการสร้างใบเสนอขอจัดซื้อ

2.3) หน้าต่างการลงข้อมูลการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการต่าง ๆ

การลงข้อมูลการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ กด Tab ด้านซ้ายมือของหน้าต่างเลือกเมนูข้อมูลการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ เลือกวันที่ในปฏิทินว่าวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้จะใช้ในช่วงไหน ดังรูปที่ 4-73



รูปที่ 4-73: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับเลือกวันที่ต้องการใช้อุปกรณ์

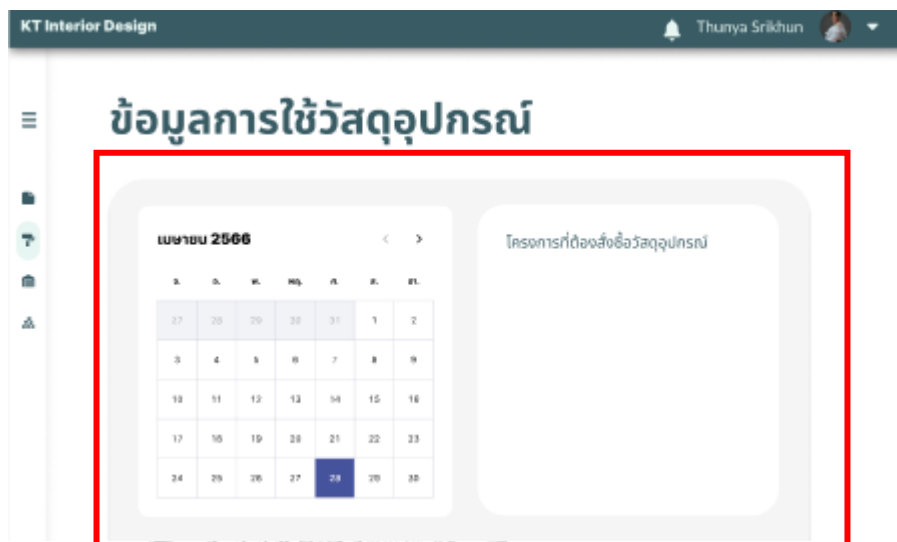
2.4) หน้าต่างแสดงส่วนของการเพิ่มข้อมูลการใช้วัสดุอุปกรณ์ของแต่ละโครงการดังรูปที่ 4-74

The screenshot shows a web application interface for 'KT Interior Design' with a user profile 'Thunya Srikhun'. The main heading is 'ข้อมูลการใช้วัสดุอุปกรณ์' (Material Usage Information). A sidebar on the left contains a search icon and other navigation elements. The main content area is divided into three sections:

- Calendar:** A calendar for the month of 'เมษายน 2566' (April 2023). The date '28' is selected. The calendar is titled 'โครงการที่ต้องส่งชื่อวัสดุอุปกรณ์' (Projects requiring material names).
- Form:** A form with four input fields: 'รหัสโครงการ' (Project Code), 'ชื่อโครงการ' (Project Name), 'รหัสวัสดุอุปกรณ์' (Material Code), and 'จำนวน' (Quantity). A 'เพิ่มรายการ' (Add Item) button is located below the form.
- Table:** A table with the following columns: 'ลำดับที่' (Serial Number), 'รหัสวัสดุ/อุปกรณ์' (Material/Equipment Code), 'ชื่อวัสดุ/อุปกรณ์' (Material/Equipment Name), 'หน่วยนับ' (Unit), 'จำนวน' (Quantity), 'ราคากลางต่อหน่วย' (Average Price per Unit), and 'จำนวนเงิน' (Amount). The table is currently empty.

รูปที่ 4-74: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับระบุรายละเอียดโครงการที่ต้องการใช้วัสดุ

2.5) หน้าต่างแสดงการเลือกดูโครงการที่ต้องสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4-75



รูปที่ 4-75: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างดูโครงการที่ต้องการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

2.6) หน้าต่างแสดงการตรวจสอบวัสดุ/อุปกรณ์คงคลังดังรูปที่ 4-76



รูปที่ 4-76: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการค้นหาวัสดุอุปกรณ์

## 2.7) หน้าต่างแสดงการจัดการข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ ดังรูปที่ 4-77

รูปที่ 4-77: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

## 2.8) หน้าต่างแสดงการเพิ่มข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์

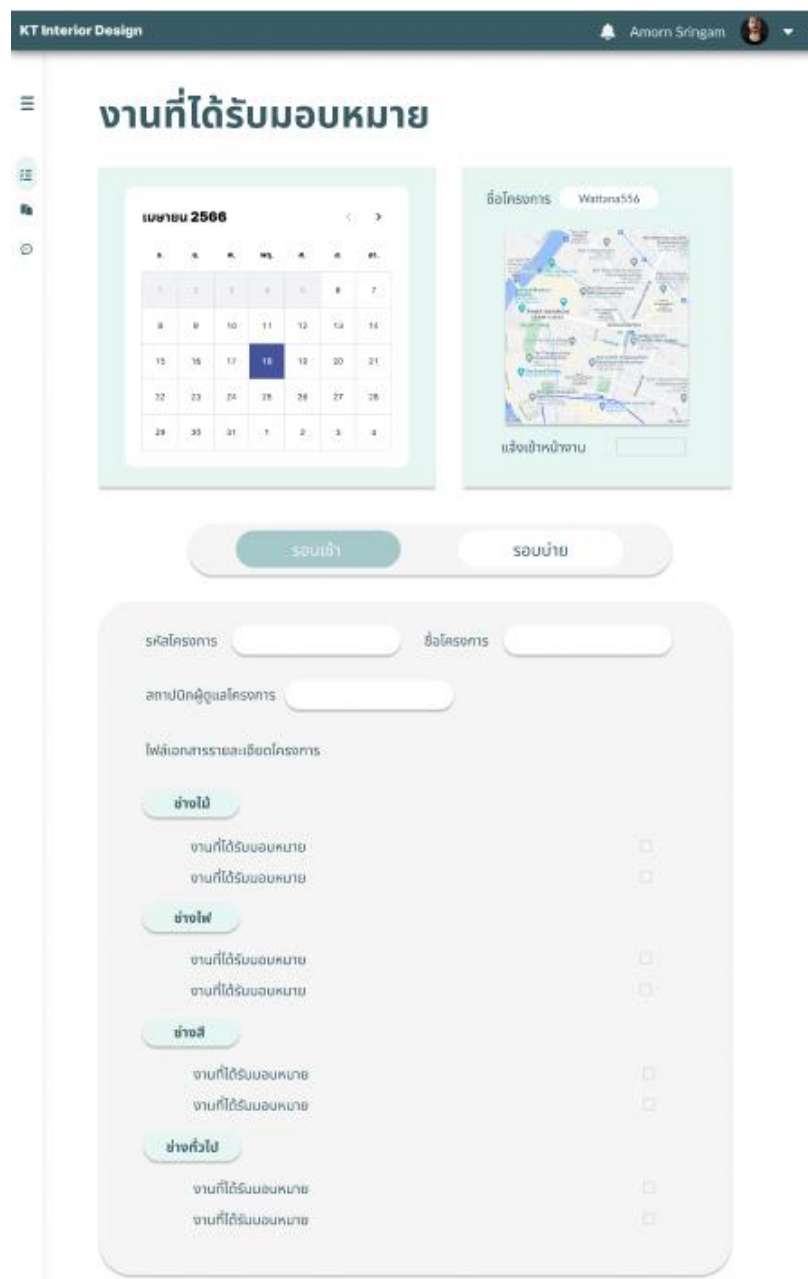
หากต้องการเพิ่มข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ลงในระบบให้กดปุ่มเพิ่มข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ โดยจะปรากฏหน้าต่างให้กรอกรายละเอียดข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์ ดังรูปที่ 4-78

รูปที่ 4-78: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

### 3) การใช้งานสำหรับพนักงานติดตั้ง

#### 3.1) หน้าต่างการเข้าดูงานที่ได้รับมอบหมาย

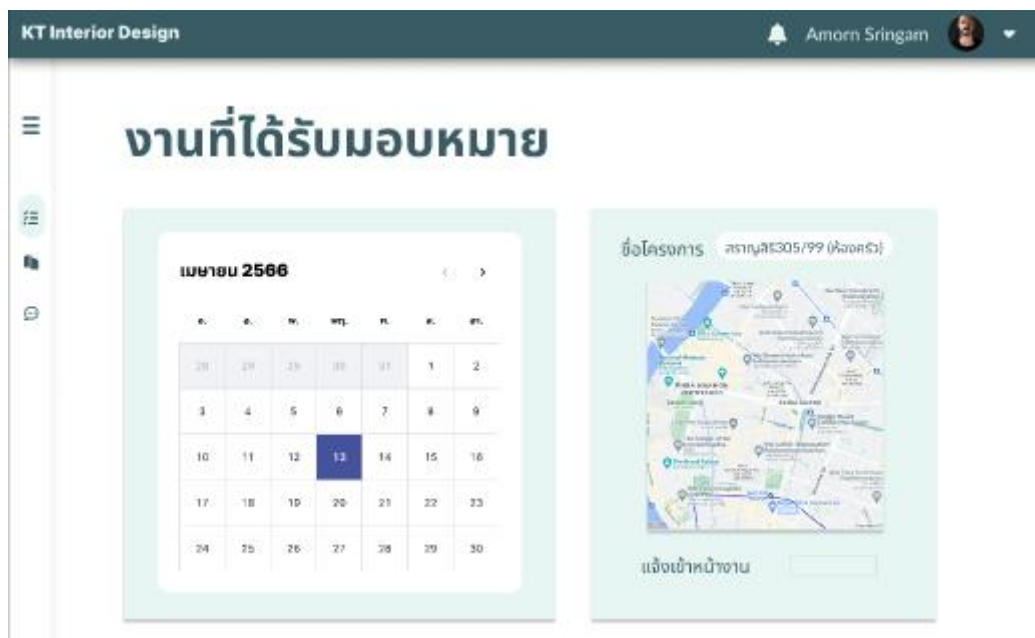
เลือกดูช่วงเวลาได้ว่าตอนเช้ากับตอนบ่ายต้องเข้าโครงการไหน โดยจะมีรายละเอียดชื่อโครงการ รหัสโครงการ ปรากฏอยู่ และในกรอบสี่เหลี่ยมด้านบนขวามือสุด จะมีแผนที่สำหรับโครงการที่ต้องเข้าไปดำเนินการตั้งรูปที่ 4-79



รูปที่ 4-79: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการดูงานที่ได้รับมอบหมาย



3.2) หน้าต่างแสดงการแจ้งเข้าหน้างาน โดยสามารถเลือกเวลาในปฏิทินแล้ว จะปรากฏแผนที่โครงการที่ต้องเข้าไปติดตั้งที่กล่องด้านขวาของปฏิทิน พร้อมปุ่มให้แจ้งเข้างาน ดังรูปที่ 4-80



รูปที่ 4-80: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแจ้งเข้าหน้างาน

3.3) การสรุปแจ้งความคืบหน้างานที่ได้ทำให้ลูกค้าทราบ

- 1) กดที่ Tab ด้านซ้ายของหน้าต่าง แล้วเลือกเมนูรายงานการดำเนินการ
- 2) เพิ่มรายการที่ดำเนินการแล้วเพื่อแจ้งความคืบหน้า โดยกรอกรายละเอียด Field ต่าง ๆ ได้แก่ รหัสโครงการ วันที่ ชื่อโครงการ ชื่อนักออกแบบตกแต่งภายใน แล้วกดปุ่มเพิ่มรายการที่ดำเนินการ ดังรูปที่ 4-81

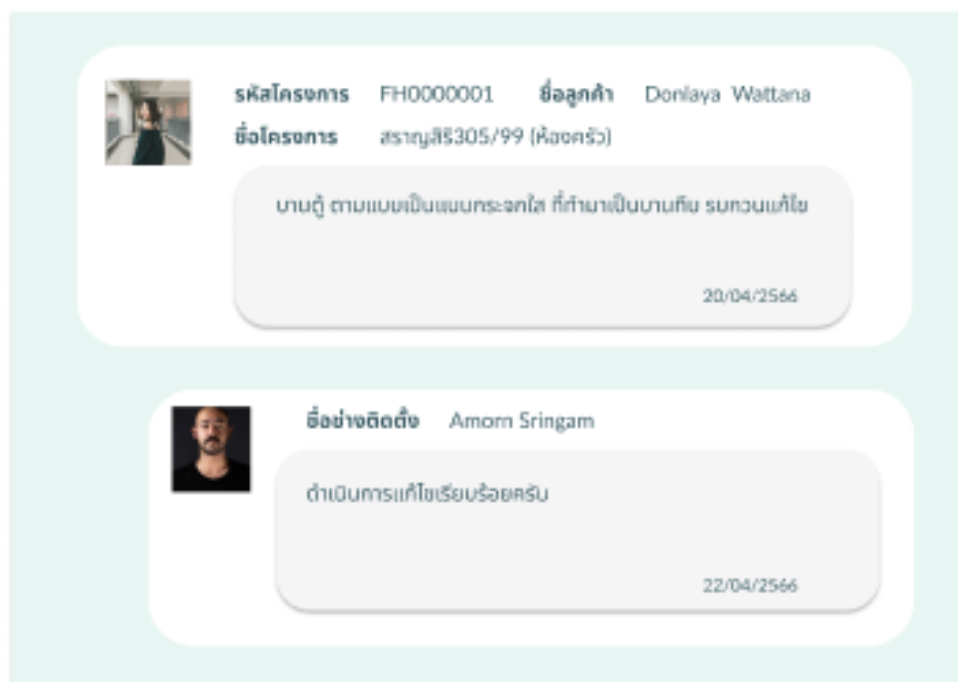
รูปที่ 4-81: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายการสรุปการดำเนินการ  
 3.4) หน้าต่างแสดงการเพิ่มข้อมูลรายการที่ได้ดำเนินการ พร้อมทั้งสามารถแนบรูปเพื่อให้  
 ลูกค้าเข้าใจและเห็นภาพมากขึ้นดังรูปที่ 4-82

รูปที่ 4-82: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลรายการที่ดำเนินการ

3.5) หน้าต่างแสดงความคิดเห็นของลูกค้าที่ลูกค้าได้ให้ไว้ต่อการดำเนินการที่ได้มีการรายงานไว้ในระบบการติดตามโครงการ ดังรูปที่ 4-83

รูปที่ 4-83: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างพีดแบ็กของลูกค้า

3.6) หน้าต่างแสดงการตอบกลับความคิดเห็นของลูกค้า ดังรูปที่ 4-84

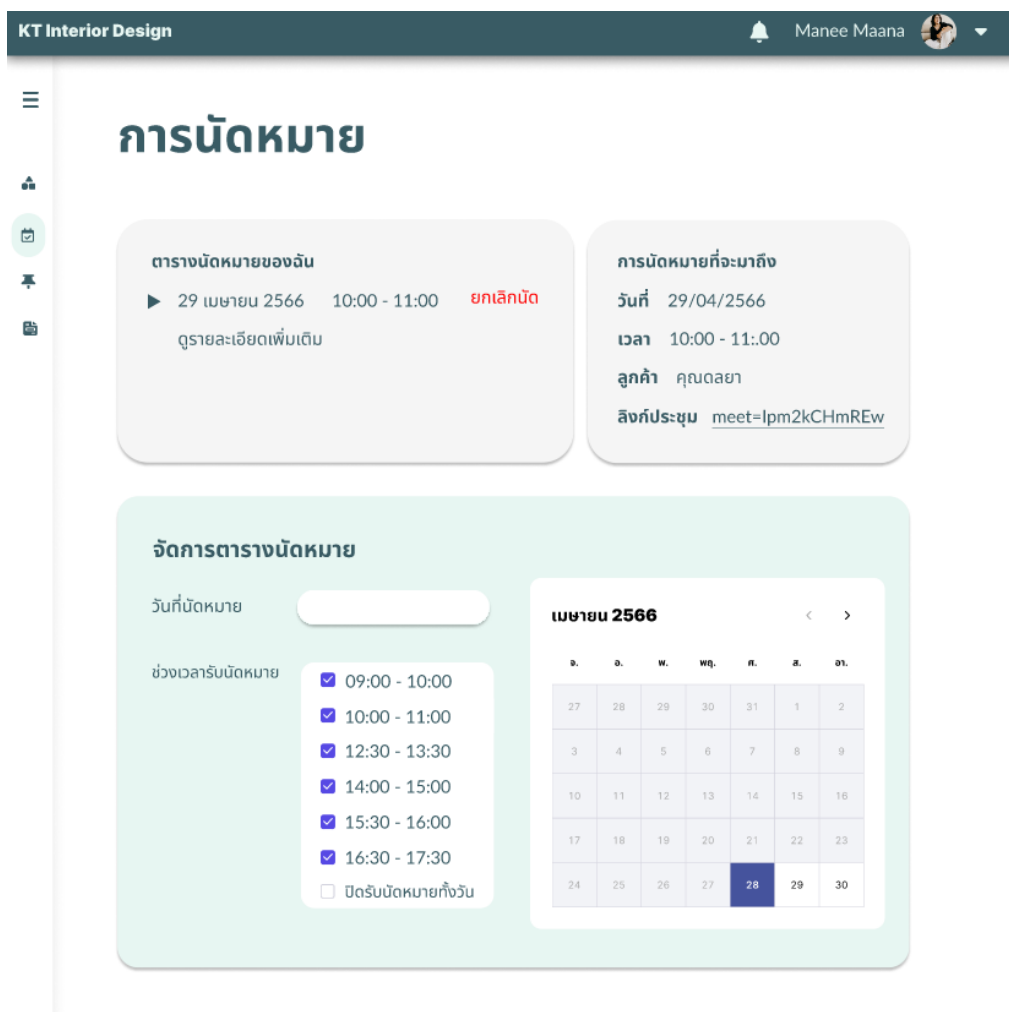


รูปที่ 4-84: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการตอบกลับฟีดแบ็กของลูกค้า

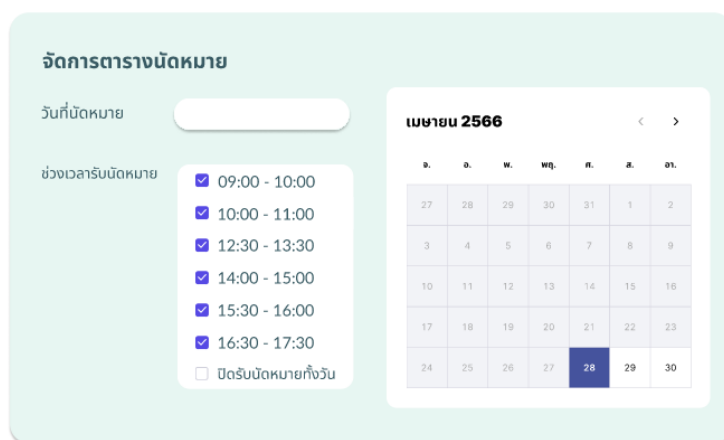
#### 4) การใช้งานสำหรับนักออกแบบตกแต่งภายใน

4.1) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการจัดการตารางนัดหมายของนักออกแบบตกแต่งภายใน ดังรูปที่ 4-85

4.2) หน้าต่างแสดงการปรับ work mode เพื่อเปิด/ปิด ตารางการรับนัดหมายกับลูกค้า ดังรูปที่ 4-86



รูปที่ 4-85: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดนัดหมายของนักออกแบบ ตกแต่งภายใน

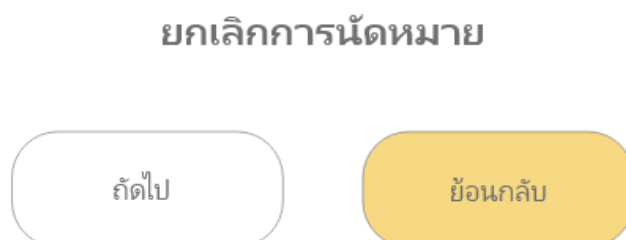


รูปที่ 4-86: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับแก้ไขวันปิดรับนัดหมาย

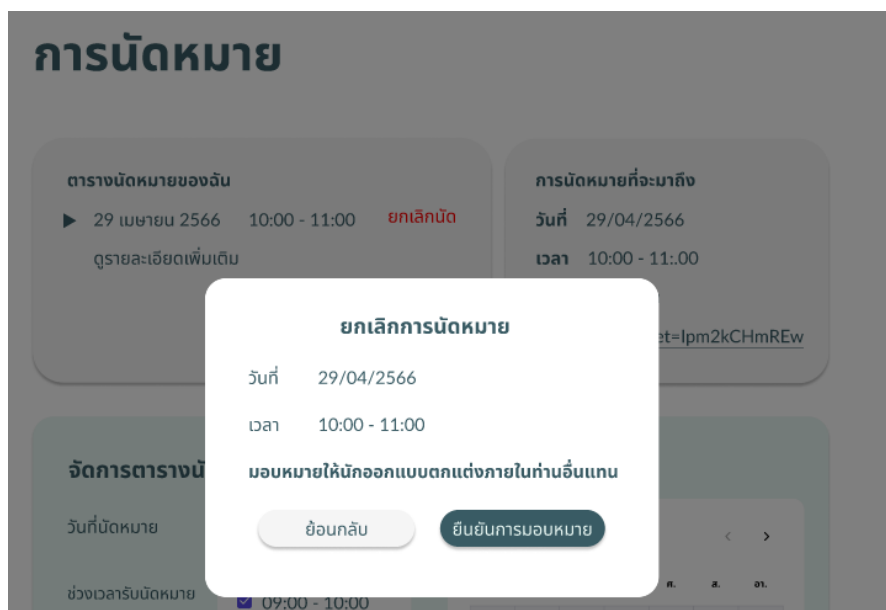
4.3) หน้าต่างแสดงตารางนัดหมายที่สามารถยกเลิกได้ และหน้าต่าง pop-up ยืนยันการยกเลิกนัดหมายและมอบหมายให้นักออกแบบตกแต่งภายในท่านอื่นที่มีตารางว่างแทน ดังรูปที่ 4-87, 4-88, 4-89



รูปที่ 4-87: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างตารางนัดหมายที่มีของนักออกแบบตกแต่งภายใน

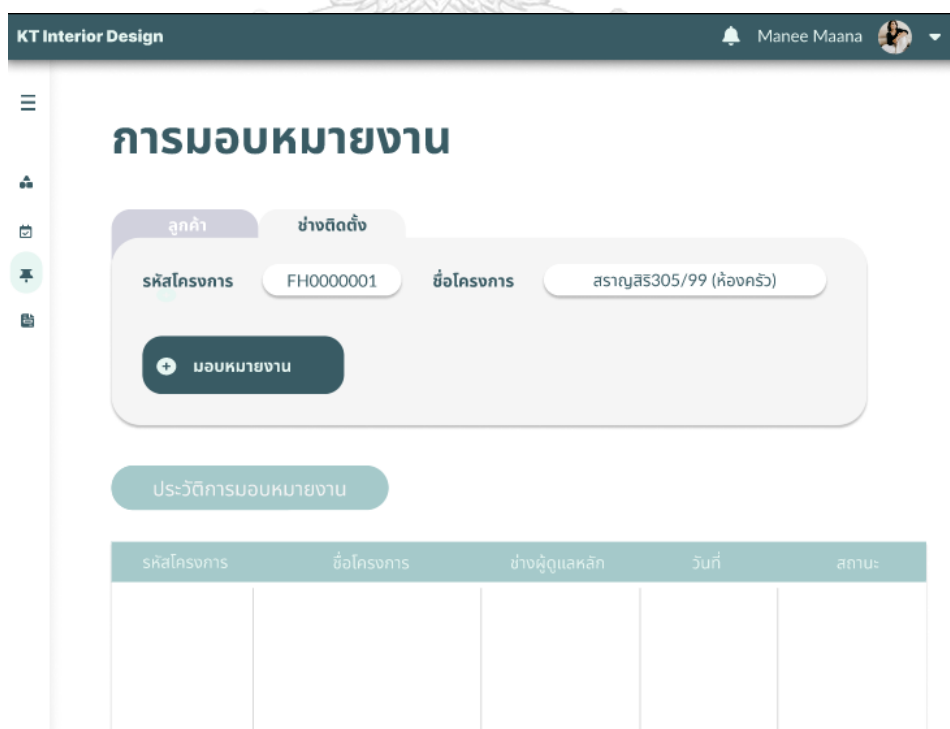


รูปที่ 4-88: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างยืนยันการยกเลิกนัดหมาย



รูปที่ 4-89: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับยืนยันให้นักออกแบบตกแต่งภายในท่านอื่นรับงาน

4.4) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของระบบการมอบหมายงานพนักงานติดตั้ง นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถตรวจสอบการมอบหมายงานโดยเลือกวันที่ในปฏิทิน แล้วกดปุ่มมอบหมายงานเพิ่ม ดังรูปที่ 4-90



รูปที่ 4-90: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการมอบหมายงานให้พนักงานติดตั้ง

4.5) หน้าต่างแสดงการเพิ่มงานที่จะมอบหมายให้กับพนักงานติดตั้ง โดยมีรายละเอียด Field ต่าง ๆ ที่ต้องระบุ และสามารถตรวจสอบประวัติการมอบหมายงานได้ ดังรูปที่ 4-91, 4-92

รูปที่ 4-91: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดงานสำหรับแจ้งพนักงานติดตั้ง




## ประวัติการมอบหมายงาน

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ช่างผู้ดูแลหลัก	วันที่	สถานะ
FH0000001	สรณสิริ305/99 (ห้องครัว)	Amorn Sringam	18/04/2566	รอดำเนินการ

รูปที่ 4-92: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างประวัติการมอบหมายงานติดตั้ง  
 4.6) หน้าต่างแสดงการมอบหมายงานให้แก่พนักงานติดตั้งจากความคิดเห็นที่ลูกค้า  
 ได้แสดงความคิดเห็นไว้ ดังรูปที่ 4-93

## ฟีดแบ็กลูกค้า



**รหัสโครงการ** FH0000001    **ชื่อลูกค้า** Donlaya Wattana

**ชื่อโครงการ** สรณสิริ305/99 (ห้องครัว)


บ้านตู้ ตามแบบเป็นแบบกระจกใส ที่กำหนดเป็นบานทึบ สบควนแก้ไข

20/04/2566

**มอบหมายงานช่าง**

รูปที่ 4-93: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสำหรับมอบหมายงานช่างเพิ่มเติมจาก  
 ฟีดแบ็กของลูกค้า

4.7) หน้าต่างแสดงการกำหนดสถานะโปรเจกต์ของโครงการต่าง ๆ ที่นักออกแบบ  
 ตกแต่งภายในสามารถไปกำหนดได้โดย สถานะดังกล่าวจะไปปรากฏในการติดตาม  
 โครงการของลูกค้าอัตโนมัติ ดังรูปที่ 4-94

KT Interior Design Manee Maana 

## การติดตามโครงการ

ลูกค้า
ช่างติดตั้ง

รหัสโครงการ

ชื่อโครงการ

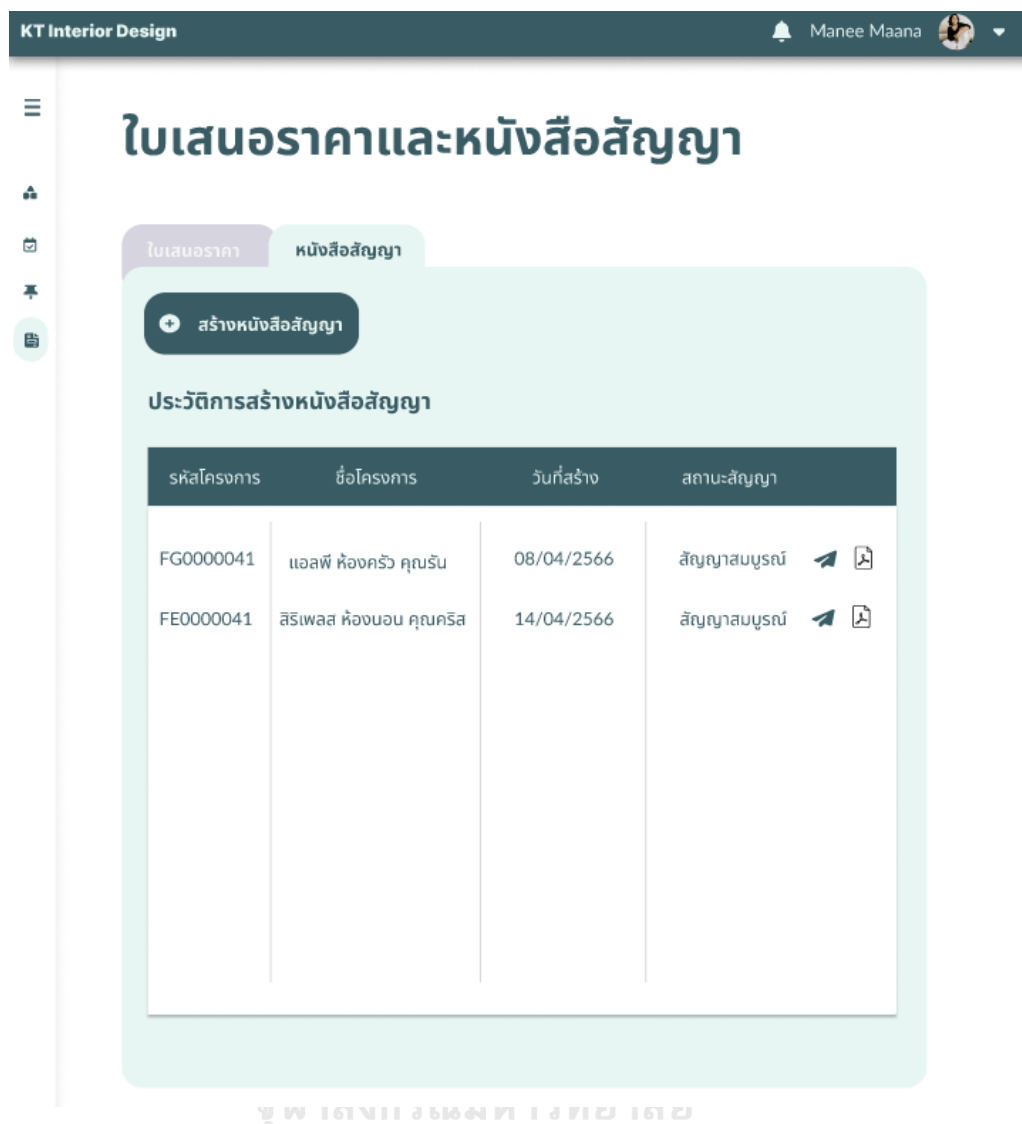
สถานะโครงการตอนนี้

กำหนดสถานะโครงการ รับคำปรึกษาจากนักออกแบบตกแต่งภายใน ▾

- รับคำปรึกษาจากนักออกแบบตกแต่งภายใน
- นักออกแบบตกแต่งภายในออกแบบตัวอย่างต้นแบบ
- ชำระเงินค่าออกแบบต้นแบบและค่าบริการ
- ผลิตเฟอร์นิเจอร์สำหรับ Build in
- ติดตั้ง Build in ที่หน้างาน
- ตรวจสอบความเรียบร้อยเตรียมส่งมอบงาน
- ส่งมอบโครงการเสร็จสมบูรณ์


รูปที่ 4-94: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการปรับสถานะโครงการ

4.8) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการสร้างหนังสือสัญญาโดยการกดปุ่มสร้างหนังสือสัญญา ดังรูปที่ 4-95



รูปที่ 4-95: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการทำหนังสือสัญญา

4.9) หน้าต่างแสดงการสร้างหนังสือสัญญาโดยมีรายละเอียดตาม Field ที่กำหนดไว้ เมื่อระบุครบแล้วต้องการยืนยันให้ระบบสร้างหนังสือสัญญาให้ กดปุ่มสร้างสัญญา หรือหากต้องการยกเลิกให้กดปุ่มย้อนกลับ ดังรูปที่ 4-96

KT Interior Design Manee Maana 

☰

🏠

📅

✖

👤

## ใบเสนอราคาและหนังสือสัญญา

**สร้างหนังสือสัญญา**

รหัสโครงการ

ผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้าง

วันที่ทำสัญญา

ลักษณะและรายละเอียดของงาน

ราคาค่าจ้างเหมาทั้งหมด

งวดที่ 1  บาท

รายละเอียด

งวดที่ 2  บาท

รายละเอียด

งวดที่ 3  บาท

รายละเอียด

กำหนดของงานแล้วเสร็จและเชื่อมโยง

งวดที่ 1

งวดที่ 2

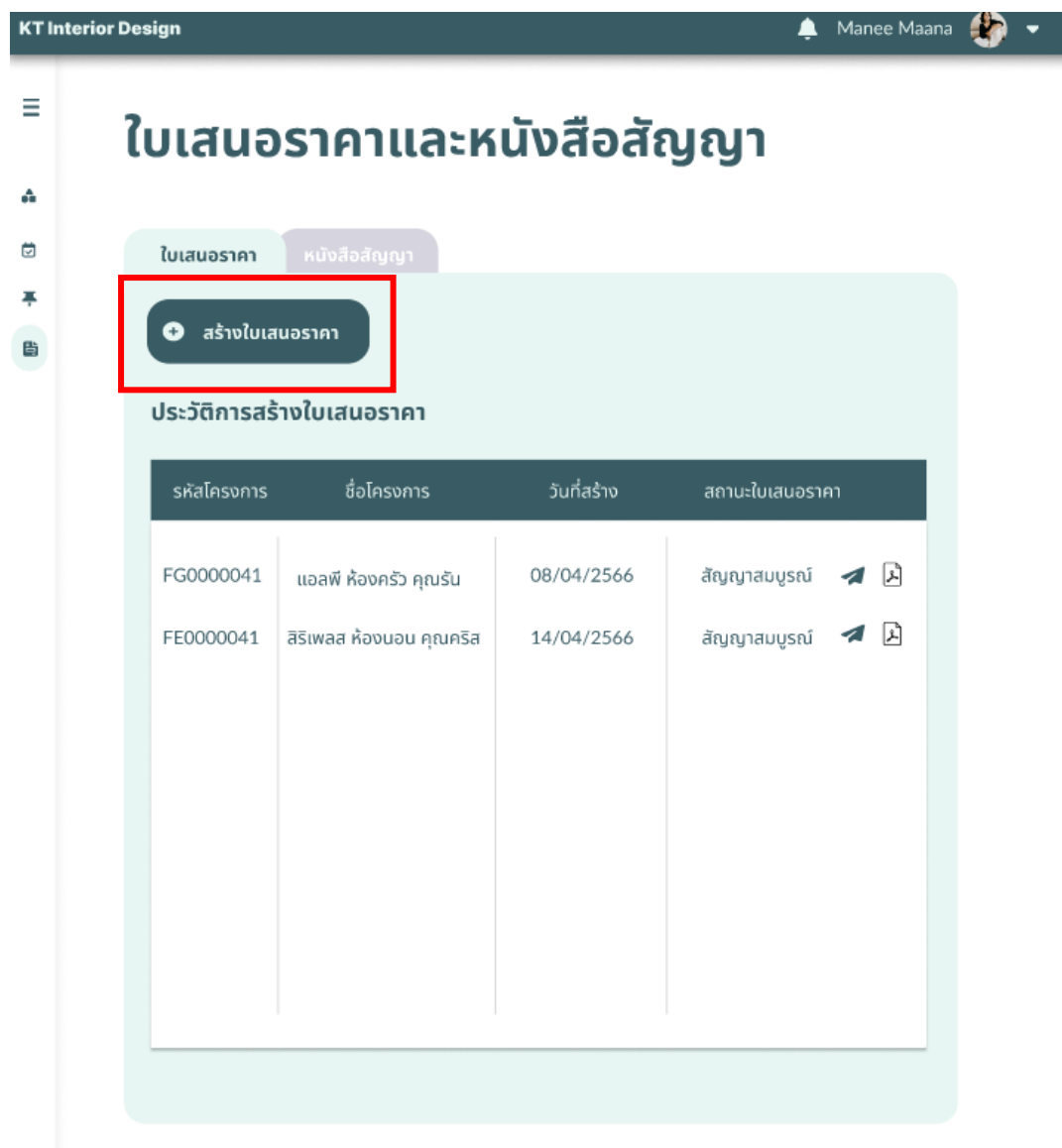
งวดที่ 3

การประกันคุณภาพงาน

หมายเหตุ


รูปที่ 4-96: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการกรอกรายละเอียดของหนังสือสัญญา

4.10) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการเข้าทำการสร้างใบเสนอราคา โดยภายในหน้าต่างจะปรากฏข้อมูลใบเสนอราคาต่าง ๆ ที่เคยทำรายการไว้ นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถทำการสร้างใบเสนอราคาโดยการกดปุ่มสร้างใบเสนอราคา ดังรูปที่ 4-97



รูปที่ 4-97: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการสร้างใบเสนอราคา

4.11) หน้าต่างแสดงการกรอกรายละเอียดการสร้างใบเสนอราคา ดังรูปที่ 4-98

KT Interior Design Manee Maana 

## ใบเสนอราคาและหนังสือสัญญา

**สร้างใบเสนอราคา**

ชื่อลูกค้า

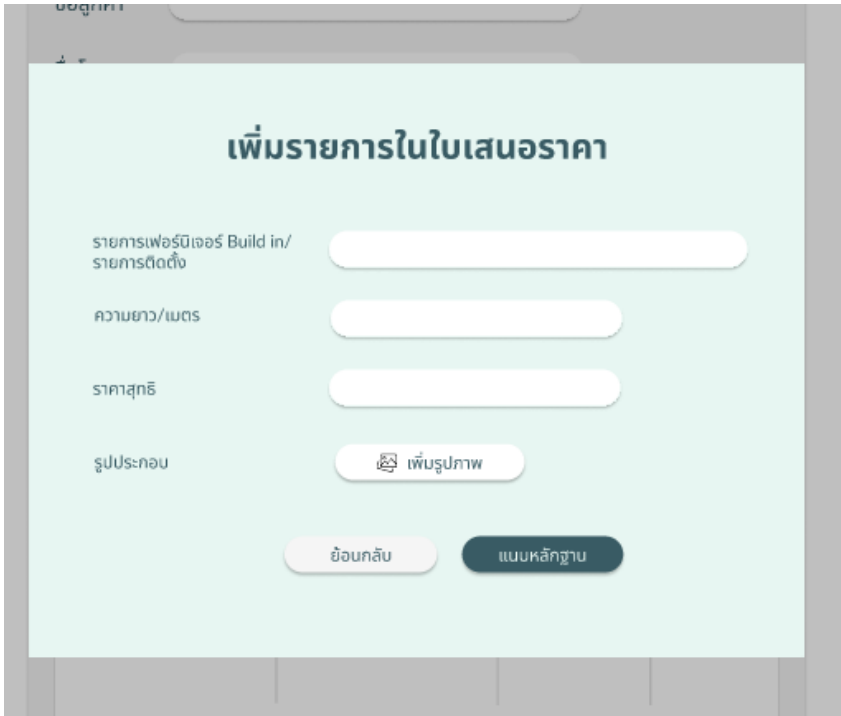
ชื่อโครงการ

รายการเฟอร์นิเจอร์ Build in

รายการเฟอร์นิเจอร์ Build in/ รายการติดตั้ง	รูปประกอบ	ความยาว/เมตร	ราคาสุทธิ
+			

รูปที่ 4-98: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการสร้างใบเสนอราคา

4.12) หน้าต่าง pop-up แสดงการเพิ่มรายการที่ต้องดำเนินการในใบเสนอราคา ดังรูปที่ 4-99



**เพิ่มรายการในใบเสนอราคา**

รายการเฟอร์นิเจอร์ Build in/  
รายการติดตั้ง

ความยาว/เมตร

ราคาสุทธิ

รูปประกอบ

รูปที่ 4-99: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการเพิ่มรายละเอียดรายการในใบเสนอราคา 4.13) หน้าต่างแสดงผลการเพิ่มรายการที่ต้องดำเนินการในใบเสนอราคา และเมื่อเพิ่มรายการครบตามที่ต้องการแล้วสร้างใบเสนอราคาโดยกดปุ่ม ดังรูปที่ 4-100, 4-101


## ใบเสนอราคาและหนังสือสัญญา

**สร้างใบเสนอราคา**

ชื่อลูกค้า

ชื่อโครงการ


รายการเฟอร์นิเจอร์ Built in

รายการเฟอร์นิเจอร์ Built in/ รายการติดตั้ง	รูปประกอบ	ความยาว/เมตร	ราคาสุทธิ
ตู้ built-in ติดผนังลอยสูง 0.85 ม. สำหรับช่องที่ดูดควัน		2.45	61,250.00
รวมยอด			61,250.00

รูปที่ 4-100: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างผลการเพิ่มรายการ Built-in



รายการเฟอร์นิเจอร์ Built in

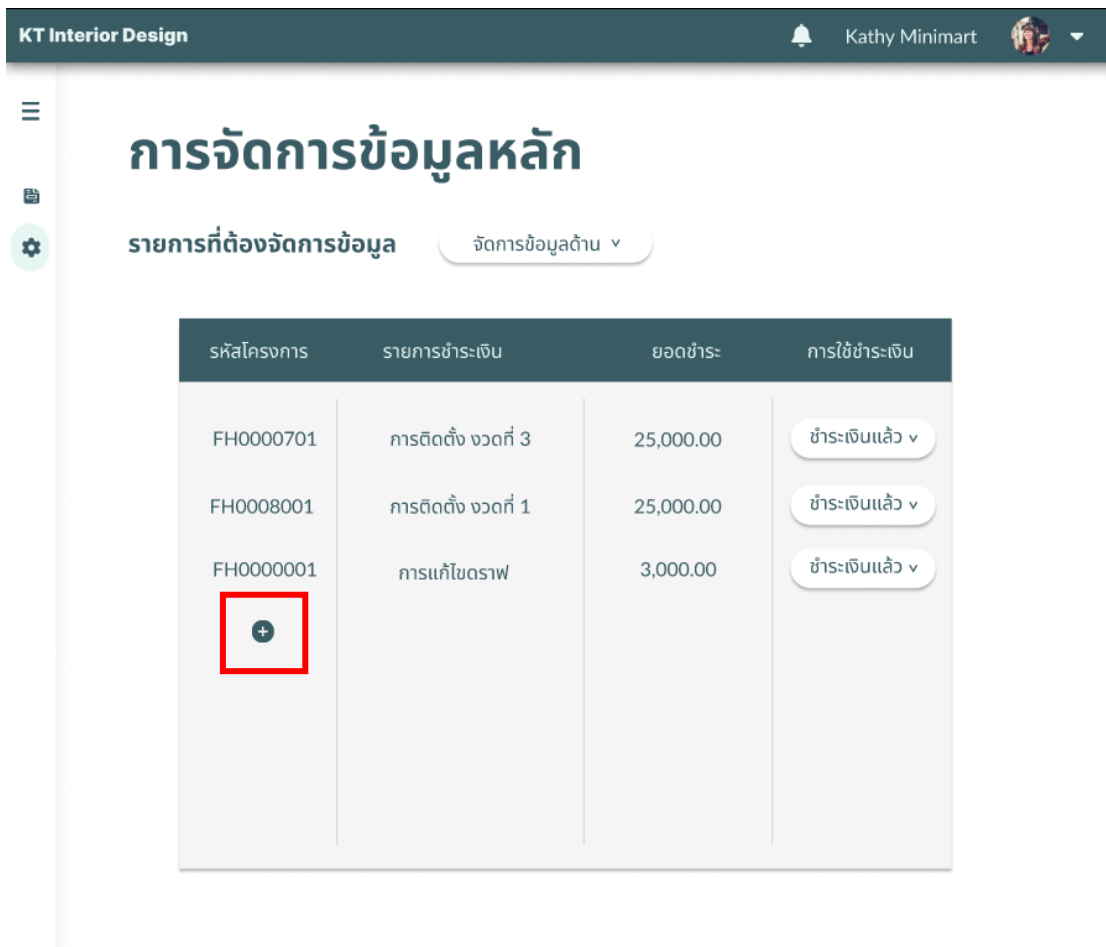
รายการเฟอร์นิเจอร์ Built in/ รายการติดตั้ง	รูปประกอบ	ความยาว/เมตร	ราคาสุทธิ
ตู้ built-in ติดผนังลอยสูง 0.85 ม. สำหรับช่องที่ดูดควัน		2.45	61,250.00
รวมยอด			61,250.00

ปุ่ม: ย้อนกลับ, สร้างใบเสนอราคา

รูปที่ 4-101: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการยืนยันหรือยกเลิกใบเสนอราคา

5) การใช้งานของเจ้าของกิจการ

- 5.1) หน้าต่างการแจ้งยอดชำระแก่ลูกค้าและปุ่มสำหรับเพิ่มรายการชำระให้แก่ลูกค้ารายการใหม่ ให้กดที่ปุ่มเครื่องหมายบวกเพื่อเพิ่มรายการ ดังรูปที่ 4-102

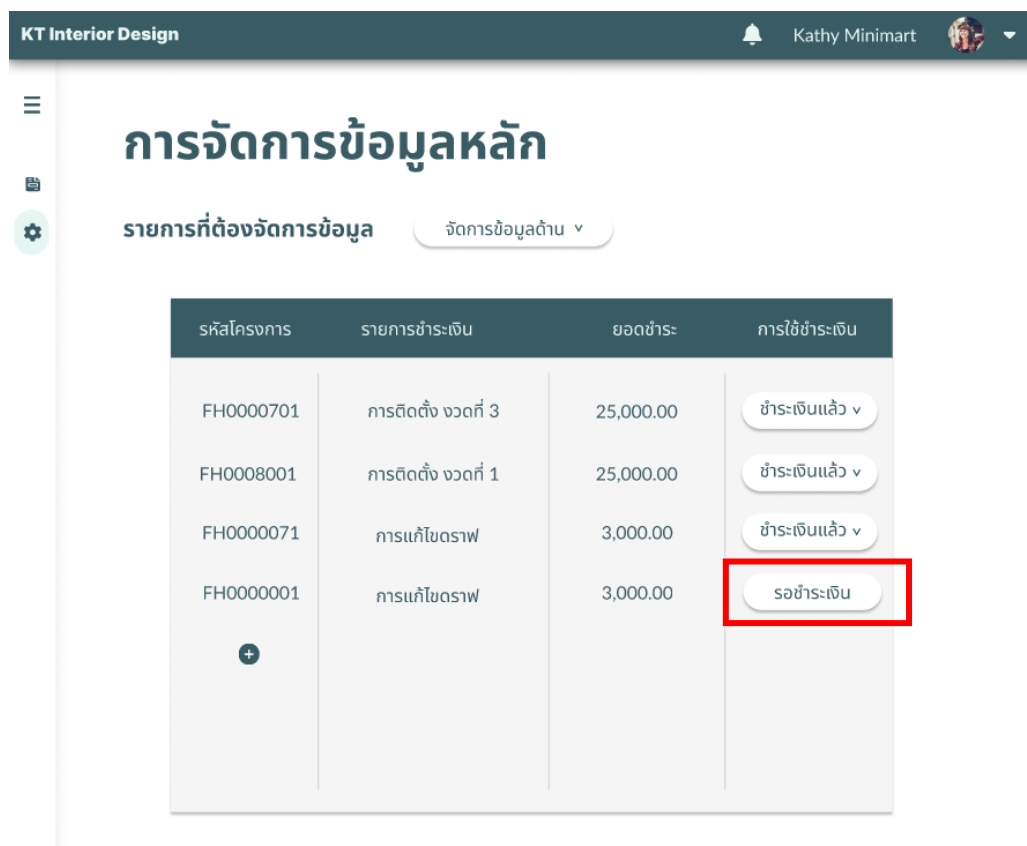


รูปที่ 4-102: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายการชำระเงิน

5.2) หน้าต่าง Pop-up สำหรับการเพิ่มรายการชำระเงินของลูกค้าโดยจะมีการให้กำหนดจำนวนเงินและรายการที่ลูกค้าต้องชำระ ดังรูปที่ 4-103

รูปที่ 4-103: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดการชำระเงิน

5.3) หน้าต่างแสดงผลการเพิ่มรายการที่ต้องชำระของลูกค้าว่าได้ทำการเพิ่มสำเร็จแล้ว  
 ดังรูปที่ 4-104

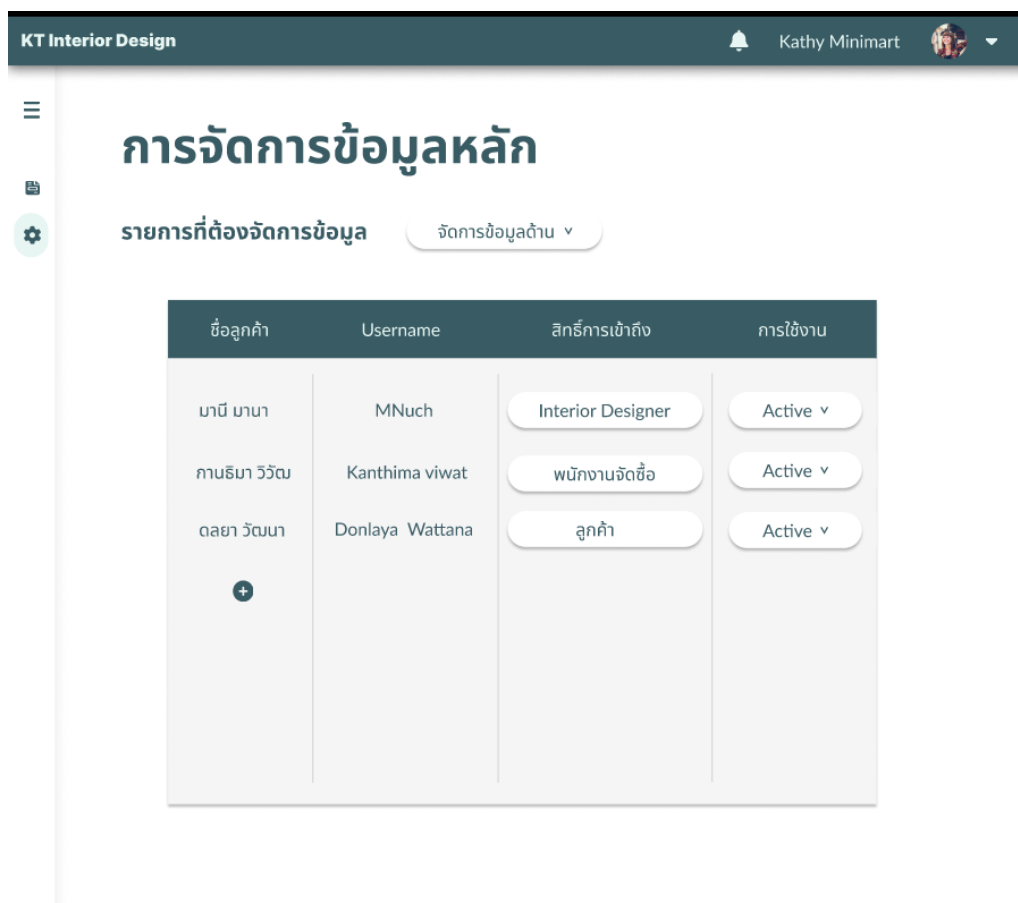


รูปที่ 4-104: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างสถานะการชำระเงิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

5.4) หน้าต่างแสดงหน้าแรกของการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ ดังรูปที่ 4-105



รูปที่ 4-105: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างบัญชีผู้ใช้งาน

5.5) หน้าต่าง Pop-up การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้ โดยสามารถแก้ไขชื่อ และกำหนด

สิทธิการใช้งานและการเข้าถึงต่าง ๆ ดังรูปที่ 4-106

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

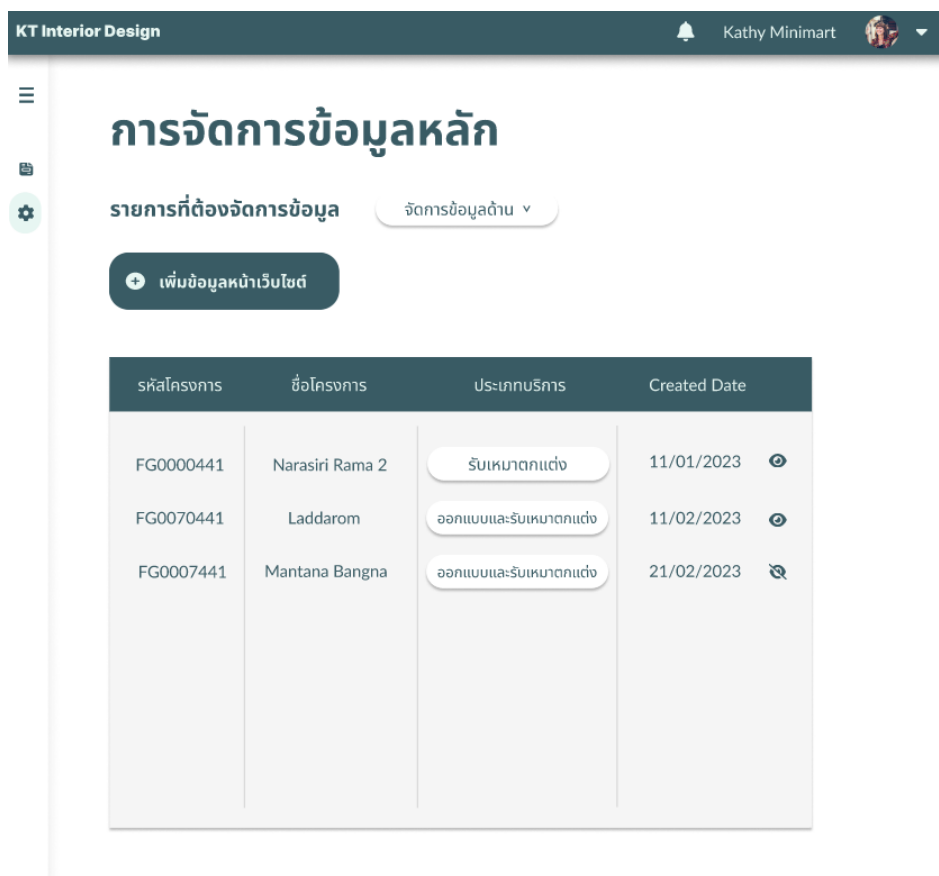


## แก้ไขข้อมูล

ชื่อผู้ใช้งาน	มณีนุช เปรม
เบอร์โทรศัพท์	089-663-1947
สิทธิ์การเข้าถึง	ลูกค้า ▼
การใช้งาน	<input checked="" type="radio"/> Active <input type="radio"/> Inactive
	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ย้อนกลับ"/>

รูปที่ 4-106: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

5.6) หน้าต่างแสดงการจัดการข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในบนหน้าเว็บไซต์เจ้าของกิจการสามารถทำการแก้ไขข้อมูลตัวอย่างไอเดียต้นแบบที่ได้เคยดำเนินการหรือต้องการเสนอบนหน้าเว็บไซต์ได้ ดังรูปที่ 4-107



รูปที่ 4-107: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลตัวอย่างไอเดียต้นแบบที่ได้  
เคยดำเนินการหรือต้องการเสนอบนหน้าเว็บไซต์

5.7) หน้าต่างแสดงการจัดการข้อมูลตัวอย่างไอเดียการออกแบบตกแต่งภายในบนหน้าเว็บไซต์เจ้าของกิจการสามารถแก้ไขข้อมูลตัวอย่างไอเดียต้นแบบที่ได้เคยดำเนินการหรือต้องการเสนอบนหน้าเว็บไซต์ได้ การเพิ่ม/ลดรูปสามารถเลือกรูปที่ต้องการลบที่มุมขวาบน แล้วกดปุ่มลบได้เลย 4-108

รหัสโครงการ

ชื่อโครงการ


ประเภทสถานที่  ประเภทห้อง

ขนาดพื้นที่  งบประมาณ


ประเภทบริการ

คำอธิบายรายละเอียด

รูปภาพหน้าปก/  
รูปภาพหลัก



รูปภาพประกอบอื่น ๆ



รูปที่ 4-108: ต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma แสดงหน้าต่างรายละเอียดที่สามารถแก้ไขของไอเดียต้นแบบ

#### 4.4.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)

- 1) ทำการหากกลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตของโครงการมาสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการพัฒนาต้นแบบเสมือนจริง ดังนี้
  - ลูกค้ำ (ที่เคยเป็นลูกค้ำจริงๆ) จำนวน 2 คน
  - เจ้าของกิจการ จำนวน 1 คน
  - นักออกแบบตกแต่งภายใน จำนวน 2 คน
  - พนักงานจัดซื้อ จำนวน 2 คน
  - พนักงานติดตั้งจำนวน จำนวน 1 คน
 รวมทั้งหมด 8 คน
- 2) รับฟังผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากกลุ่มเป้าหมายที่ได้ทำการทดสอบต้นแบบโดยให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้งานตามระบบของผู้ใช้งานของตนเอง
- 3) วิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาต้นแบบให้ดียิ่งขึ้น
- 4) นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับแล้วนำไปปรับปรุงและนำมาทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานอีกครั้งหนึ่ง แก้ไขให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะและพร้อมนำไปพัฒนาจริงต่อไป

#### 4.4.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Prototype)

การทดสอบระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma (High-fidelity Mockups) เป็นการให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (Prototype) สรุปผลตอบรับและข้อเสนอแนะพร้อมนำข้อมูลดังกล่าวนี้ไปพัฒนาปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการมากที่สุด ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5: ตารางแสดงข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้ High-fidelity Prototype

บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
ลูกค้ำ	- ระบบการค้นหา	- เพิ่มระบบที่จะช่วยให้เข้าใจว่าลูกค้ำแต่ละคนชอบการออกแบบสไตล์ไหน



บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปุ่มการแจ้งเตือนต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มปุ่มแจ้งเตือนต่าง ๆ เช่น แจ้งเตือนการนัดหมายที่จะมาถึง การแจ้งเตือนการเปลี่ยนสถานะ โครงการ การแจ้งเตือนเมื่อมีการรายงานความคืบหน้าโครงการ</li> </ul>
เจ้าของกิจการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบในภาพรวม อาจจะมีการปรับ interface ของระบบจัดการการติดตั้งระบบจัดซื้อ</li> <li>- ระบบจัดการข้อมูลหลักใน ส่วนของการกำหนดสถานะโครงการให้แก่ลูกค้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ออกแบบมาแถบเมนูใหญ่ไปทำให้หน้าการใช้งานเล็ก อาจจะไม่เหมาะกับคนมีอายุ โดยเฉพาะพนักงานจัดซื้อ</li> <li>- ควรมีรหัสโครงการด้วยเวลาสืบค้นหรือถามกันจะได้หาได้ง่ายกว่าการมีแค่ชื่อโครงการ</li> </ul>
พนักงานจัดซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเชื่อมข้อมูลรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องจัดซื้อกับหน้าใบเสนอซื้อ</li> <li>- ข้อมูลวัสดุ/อุปกรณ์คงคลัง ข้อมูลใบเสนอขอจัดซื้อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีปุ่มไว้กดดึงข้อมูลจากหน้ารายการข้อมูลที่ต้องจัดซื้อเลย</li> <li>- เพิ่มปุ่มให้สามารถ export เอกสารออกมาได้</li> </ul>

บทบาท	ชื่อระบบ/ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
นักออกแบบตกแต่ง ภายใน	- การนัดหมาย	- มีประวัติการนัดหมาย ว่าเคยนัดกับลูกค้าคน ไหน และมีการคุย หรือการออกแบบ อะไรให้บ้าง
พนักงานติดตั้ง	- งานที่ได้รับมอบหมาย	- มีปุ่มเลื่อนกำหนดการ ส่งงานเพราะหลาย ๆ ครั้งไม่สามารถทำได้ เสร็จตามที่กำหนดไว้ ได้ในครั้งเดียว



## บทที่ 5

### บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

ในการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” ผู้จัดทำโครงการได้เรียนรู้แนวคิด หลักการ กระบวนการใช้การคิดเชิงออกแบบและยังนำการคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์เข้ากับธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์โครงการดังนี้

- 1) เพื่อประยุกต์ใช้หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในสำหรับลูกค้าและองค์กร โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) กับกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่ม กำหนด Persona ของกลุ่มเป้าหมาย และทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายถึงปัญหาและความต้องการที่พบในปัจจุบัน จากนั้นนำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหา แล้วกำหนดปัญหาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Define) เพื่อให้สามารถระบุแนวทางการแก้ไขปัญหาในขั้นตอนระดมความคิด (Ideate) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2) เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของ เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานผู้ใช้งาน โดยการสร้างระบบต้นแบบของแอปพลิเคชัน ทั้งในรูปแบบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Mockups) และ ต้นแบบแบบเสมือนจริง (High - Fidelity Mockups) ซึ่งการสร้างระบบต้นแบบในทั้ง 2 รูปแบบ จะต้องมีการนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานจริง เพื่อเก็บความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขระบบต้นแบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

เมื่อดำเนินการจัดทำโครงการพิเศษนี้ขึ้นมาแล้ว ทำให้ผู้จัดทำโครงการได้รวบรวมความต้องการจากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องในธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน ได้ระบบย่อย 7 ระบบดังต่อไปนี้

- 1) ระบบจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการใช้งานด้านการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ภายในเว็บแอปพลิเคชัน เปรียบเสมือนเป็นระบบหลังบ้านที่ช่วยให้นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถนำไปใช้ในการจัดการข้อมูลตัวอย่างบริการของธุรกิจได้ เช่น ประเภทอาคารหรือที่พักอาศัยที่บริษัทรับออกแบบตกแต่งภายใน ประเภทวัสดุที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น และจัดการข้อมูลทั่วไปที่นำขึ้นแสดงบนเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลบริษัท รูปภาพแบนเนอร์ ช่องทางการติดต่อ เป็นต้น รวมถึงการจัดการข้อมูลผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชัน เช่น การเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล เป็นต้น

- 2) ระบบแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design Idea Recommendation System) ระบบนี้จะครอบคลุมการค้นหาและเรียกดูข้อมูลบริการต่าง ๆ ของบริษัท ระบบจะนำเสนอข้อมูลพร้อมรายละเอียดของตัวอย่างแบบต่าง ๆ เบื้องต้นที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าขึ้นมาให้ ลูกค้าสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลผ่านการกรองข้อมูล เช่น ประเภทสถานที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่งภายใน วัสดุที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ Built-in งบประมาณค่าใช้จ่าย เป็นต้น ซึ่งจะมีอัลกอริทึมช่วยแนะนำแบบตกแต่งภายใน (Recommendation System) เป็นแนวคิดทางเลือกให้ลูกค้าเพิ่มเติม
- 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System) ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการตารางนัดปรึกษาหารือระหว่างลูกค้าและนักออกแบบตกแต่งภายใน ลูกค้าสามารถเลือกดูวันและช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อทำการจองนัดได้ โดยในการทำการนัดปรึกษา ลูกค้าจะต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่งภายใน เบื้องต้น เช่น ข้อมูลติดต่อ ขนาดพื้นที่ที่ต้องการออกแบบตกแต่ง ฟังก์ชันการใช้งานที่ต้องการ ประเภทสถานที่ เป็นต้น ในส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายในสามารถแก้ไขช่วงเวลาว่างให้คำปรึกษา และตรวจสอบตารางนัดและข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของลูกค้าเพื่อเตรียมตัวก่อนพบลูกค้าได้
- 4) ระบบติดตามโครงการงาน (Project Tracking System) ระบบนี้จะครอบคลุมการใช้งานด้านการจัดการรายละเอียดการดำเนินงานในขั้นต่าง ๆ ลูกค้าสามารถเข้ามาตรวจสอบในระบบได้ว่าตอนนี้การดำเนินงานอยู่ในขั้นตอนใด เช่น ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการติดตั้งที่หน้างาน เป็นต้น และในขั้นตอนนี้ ๆ จะมีรายละเอียดการดำเนินงาน เช่น ในขั้นตอนการติดตั้งหน้างาน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

และลูกค้าเข้าตรวจสอบงานพบว่าต้องแก้ไขบางจุด รายละเอียดดังกล่าวจะมาปรากฏในระบบว่าต้องดำเนินการแก้ไข และ/หรือได้ดำเนินการไปหรือไม่ เป็นต้น

- 5) ระบบสัญญาและการชำระเงิน (Contact and Payment System) ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการหลักฐานการชำระเงินและข้อมูลสัญญาระหว่างบริษัท และลูกค้าแต่ละราย ลูกค้าสามารถแจ้งหลักฐานการชำระเงินผ่านระบบได้ และใน ส่วนของนักออกแบบตกแต่งภายในและเจ้าของกิจการสามารถตรวจสอบและ/หรือแก้ไขรายละเอียดข้อมูลสัญญาและข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าแต่ละรายได้
- 6) ระบบจัดซื้อ (Purchasing System) ระบบนี้จะครอบคลุมการบริหารจัดการข้อมูล การจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับโปรเจกต์ต่าง ๆ รวมถึงระบบจะทำการเก็บประวัติ ข้อมูลการสั่งซื้อต่าง ๆ โดยพนักงานจัดซื้อและเจ้าของกิจการสามารถค้นหาและ เรียกดูได้เป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี หรือทั้งหมด
- 7) ระบบจัดการการติดตั้ง (Installation Management System) ระบบนี้จะ ครอบคลุมการสั่งงานช่างติดตั้งหน้างานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดงานของแต่ละ โครงการที่ช่างต้องเข้าไปติดตั้ง ซึ่งนักออกแบบตกแต่งภายในเป็นผู้กำหนด รายละเอียดงานต่าง ๆ ไว้ ช่างติดตั้งหน้างานสามารถเข้ามาตรวจสอบงานที่ต้องทำ และแก้ไขสถานะของงานได้ว่าเสร็จแล้ว อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือรอดำเนินการ

จากแนวคิดในบทที่ 2 ผู้จัดทำโครงการได้นำระบบแนะนำ (Recommendation System) มาประยุกต์ใช้ในการแนะนำไอเดียการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อให้ลูกค้าได้ Reference ในการ ออกแบบตกแต่งภายในและสามารถประมาณการค่าใช้จ่ายในเบื้องต้นได้ ขั้นตอนต่อไปได้ดำเนินการ สร้างต้นแบบ ด้วยโปรแกรมดังต่อไปนี้

- ต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups) ใช้โปรแกรม Adobe XD
- ต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-fidelity Mockups) ใช้โปรแกรม Figma

หลักจากที่ผู้จัดทำโครงการเริ่มสร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups) เรียบร้อย แล้วได้นำต้นแบบนั้นไปสัมภาษณ์และให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้จริง เพื่อรับฟังความเห็นเบื้องต้น เกี่ยวกับระบบต้นแบบนี้ว่าถูกต้องตามขั้นตอนการดำเนินการหรือไม่และใช้งานแล้วเป็นอย่างไร จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบอีกครั้ง โดยสร้างตัวต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-fidelity Mockups) ที่มีรายละเอียดของหน้าตาการใช้งานที่เสมือนจริงมากขึ้น จากนั้นนำตัวต้นแบบ

เสมือนจริงไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง และนำมาปรับปรุงแก้ไข จนได้ตัวต้นแบบที่สมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาต่อไป

เมื่อพัฒนาตัวอย่างต้นแบบพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในจะช่วยแก้ปัญหาให้กับกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายหลัก ดังนี้

1) เมื่อมีระบบนำเสนอไอเดียต้นแบบสำหรับลูกค้าก็ช่วยให้บริษัทรับเหมาออกแบบตกแต่งภายในสามารถนำเสนอข้อมูลบริการและรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจนและกว้างขวาง รวมถึงสามารถเก็บข้อมูลประวัติการดำเนินงานโครงการที่ผ่านมาเป็น Portfolio ของบริษัทได้

2) เมื่อมีระบบนัดหมาย ทำให้นักออกแบบตกแต่งภายในสามารถวางแผนนัดพบกับลูกค้าและวางแผนดำเนินงานได้สะดวกและเกิดความสับสนน้อยลง รวมถึงลูกค้าก็สามารถจัดตารางของตนเองสำหรับนัดหมายกับนักออกแบบตกแต่งภายในได้ง่ายขึ้น

3) ระบบติดตามและการดูงานของช่างติดตั้งหน้างาน ทำให้การสื่อสารสั่งงานระหว่างนักออกแบบตกแต่งภายในกับช่างติดตั้งหน้างานมีหลักฐานที่สามารถตรวจสอบดูได้ ลดความผิดพลาดในการสั่งงานและการตรวจสอบการดำเนินงานก็สามารถทำได้ง่ายขึ้นว่าช่างติดตั้งหน้างานมีการดำเนินการครบถ้วนตามที่ได้รับมอบหมาย

4) พนักงานจัดซื้อสามารถเรียกดูประวัติการจัดซื้อได้จากเดิมที่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลก็สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ รวมถึงสามารถดูสต็อกวัสดุ/อุปกรณ์คลังเพื่อป้องกันการซื้อซ้ำซ้อนและสามารถบริหารจัดการคลังเก็บของได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5) เจ้าของกิจการสามารถตรวจสอบการสร้างสัญญาและการทำใบเสนอราคาของนักออกแบบตกแต่งภายในให้เป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน และสามารถอนุมัติหนังสือสัญญาและใบเสนอราคาในระบบได้อย่างชัดเจนซึ่งสามารถป้องกันการทุจริตเรื่องราคาค่าบริการและการเสนอส่วนลดต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากบริษัทกำหนด

## 5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

การพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” ผู้จัดทำโครงการพบปัญหาระหว่างการทำแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน และมีแนวทางการแก้ไขปัญหามาในแต่ละขั้นตอน ดังตารางที่

ตารางที่ 5-1: ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิง  
 ออกแบบ

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1) การเข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย (Empathize)	<p>-เนื่องจากไม่มีระบบมาก่อนแม้            กลุ่มเป้าหมายจะเข้าใจ            กระบวนการดำเนินงานของ            ตนเอง แต่ไม่สามารถตอบได้ว่า            ต้องการอะไรจริง ๆ</p> <p>-กลุ่มเป้าหมายมักตอบไม่ตรง            คำถามและทำให้ผู้จัดทำ            โครงการเกิดความสับสนและ            ไม่เข้าใจความต้องการของ            กลุ่มเป้าหมาย</p> <p>-การนัดเพื่อทำความเข้าใจกับ            กลุ่มเป้าหมายแบบเจอตัวแบบ            ซึ่งหน้าเป็นเรื่องยากเนื่องจาก            หลาย ๆ ตำแหน่งไม่ได้ทำงาน            ในออฟฟิศ</p>	<p>-ผู้จัดทำโครงการหาข้อมูลของ            ระบบที่ใกล้เคียงเพื่อนำมา            ประกอบการอธิบายทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น</p> <p>-อัดเสียงหรืออัดหน้าที่กำลัง            สัมภาษณ์ไว้เพื่อนำกลับมาฟัง            และจับใจความใหม่อีกรอบ            รวมถึงหากคำถามไหนตกหล่น            จะได้สามารถรวบรวมไว้ขอ            สัมภาษณ์เพิ่มเติม</p> <p>-ผู้จัดทำโครงการขอนัด            สัมภาษณ์แบบออนไลน์แทน            หรือนัดเข้าไปขอสัมภาษณ์ที่            หน่วยงานแต่มีจะไม่สะดวกต่อ            การทำงานของกลุ่มเป้าหมาย</p>
2) การตั้งกรอบ ปัญหา (Define)	<p>-การดำเนินงานของกลุ่ม            เป้าหมายในปัจจุบันยังเป็น            แบบ Manual ทำให้เกิดผิด            พลาดในการดำเนินงานหลาย            จุดซึ่งทำให้ตั้งกรอบปัญหา            สำคัญที่แท้จริงได้ยาก</p>	<p>-ผู้จัดทำโครงการจะต้องทำ            ความเข้าใจการดำเนินงาน            อย่างถ่องแท้โดยค่อย ๆ ไล่ไปที่            ละขั้นตอนประกอบกับการ            วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและ            ความต้องการของกลุ่ม            เป้าหมายว่าปัญหาหลักเกิด            จากจุดไหน อะไรคือประเด็น</p>

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
		หลักที่ต้องแก้ไขเพื่อตั้งทิศทางที่ถูกต้อง
3) การระดมความคิดเห็น (Ideate)	-การนัดเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายแบบเจอตัวแบบซึ่งหน้าเป็นเรื่องยากเนื่องจากหลาย ๆ ตำแหน่งไม่ได้ทำงานในออฟฟิศ	-อธิบายภาพรวมสิ่งที่ได้สัมภาษณ์ไปแล้วและได้วิเคราะห์ออกมาให้กลุ่มเป้าหมายเห็นว่าและทวนความเข้าใจที่ตรงกันและร่วมกันระดมความคิดอีกครั้งถึงการแก้ไขปัญหาประเด็นนั้น
4) การสร้างต้นแบบ (Prototype)	-การเลือกใช้สี และการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบที่เหมาะสม	-หาข้อมูลชาร์จสีที่เข้ากันและศึกษาการวางโครงตามหลังการออกแบบโดยเฉพาะเรื่องจุดนำสายตา
5) การทดสอบต้นแบบ (Test)	-การนัดเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายแบบเจอตัวแบบซึ่งหน้าเป็นเรื่องยากเนื่องจากหลาย ๆ ตำแหน่งไม่ได้ทำงานในออฟฟิศ	-แต่ละครั้งผู้จัดทำโครงการมีเวลาในการสัมภาษณ์น้อยจึงใช้วิธีการทดลองทางออนไลน์ก่อนเพื่อให้เห็นภาพและเข้าไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแบบเจอซึ่งหน้าจะทำได้ง่ายและเร็วขึ้นเนื่องจากพอเข้าใจในเบื้องต้น

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจรับเหมาออกแบบตกแต่งภายใน” มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่พัฒนาาระบบนี้ใหม่ หรือสำหรับผู้ที่พัฒนาโครงการนี้เพิ่มเติม ดังนี้



- 1) การสัมภาษณ์และระดมความคิดแบบซึ่งหน้า (Face-to-face) ช่วยให้การสัมภาษณ์มีประสิทธิภาพและราบรื่นมากกว่าออนไลน์ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายอาจไม่ถนัดการใช้เทคโนโลยี และปัญหาความขัดข้องในเรื่องของสัญญาณอินเทอร์เน็ต และการถาม-ตอบสามารถทำได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น
- 2) ในส่วนของการนำเสนอไอเดียแนวการออกแบบตกแต่งภายในให้แก่ลูกค้านั้น สามารถนำไปปรับปรุงให้เห็นการออกแบบตกแต่งภายในของสำหรับทั้งโครงการเพิ่มเติม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวทางการดำเนินงานของธุรกิจรับเหมาก่อสร้างตกแต่งภายในบริษัทนั้น ๆ
- 3) หากมีการนำไปสร้างและต้องปรับปรุงแก้ไขในอนาคต อาจนำระบบ gamification เข้ามาช่วยในการทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจความต้องการของตัวเองมากขึ้นว่าสนใจการออกแบบตกแต่งภายในแบบไหนเพื่อเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจในการสร้างความประทับใจต่อลูกค้าในด้านการอำนวยความสะดวกที่เหนือกว่าเดิม
- 4) ในส่วนของแผนที่การเดินทางไปติดตั้งหน้างานของโครงการต่าง ๆ อาจพัฒนาให้เชื่อมกับ Google Map และปฏิทินการนัดหมาย อาจพัฒนาให้เชื่อมกับ Google Calendar เพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น
- 5) ในส่วนของการให้รายละเอียดเบื้องต้นสำหรับการนัดหมายปรึกษากับนักออกแบบตกแต่งภายใน การเลือกรายการโปรดมาเป็นส่วนหนึ่งให้นักออกแบบตกแต่งภายในได้ทราบด้วย อาจพัฒนาให้สามารถเลือกได้ว่าเป็นรายการโปรดรายการใดซึ่งอาจอยู่นอกเหนือจากงบประมาณที่ตั้งไว้ แต่สนใจต้นแบบนั้น ๆ เพื่อนำมาคุยกับนักออกแบบตกแต่งภายในและปรับขอบเขตให้เข้ากับงบประมาณต่อไปได้

## บรรณานุกรม

Arunoprayote, K. (2020). *Data Science Essential week 7: Recommendation system*

<https://medium.com/botnoi-classroom/data-science-essential-week-7-recommendation-system>

Brown, T. (2008). *Design Thinking*.

Grimaldi, E. (2018). *How to build a content-based movie recommender system with*

*Natural Language Processing*. <https://towardsdatascience.com/how-to-build-from-scratch-a-content-based-movie-recommender-with-natural-language-processing>

Qualification, C. f. I. D. (2019). *Definition of Interior Design*. CIDQ.

<https://www.cidq.org/definition-of-interior-design>

Tangruamsub, S. (2019). *Recommendation System* (แบบสรุปไม่ค่อยสั้น)

<https://medium.com/@sinart.t/recommendation-system>

Wu, J. (2019). *Knowledge-Based Recommender Systems: An Overview*.

<https://medium.com/@jwu2/knowledge-based-recommender-systems-an-overview-536b63721dba>

Yayici, E. (2016). *Design Thinking Methodology Book*. ArtBizTech.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ชนันเนตร์ ปาณะ
วัน เดือน ปี เกิด	02 April 1996
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	อักษรศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	305/86 ถ.ประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ จ.กรุงเทพฯ 10210



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY