การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา

น.ส.กุลปริยา จุลกัณห์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2566

USING DESIGN THINKING TO DEVELOP WEB APPLICATION OF TRAINING AND SEMINAR ORGANIZING BUSINESS

Miss Kunpriya Chunlakan

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business
Faculty of Commerce and Accountancy
Chulalongkorn University
Academic Year 2023

หัวข้อสารนิพนธ์	การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา
โดย	น.ส.กุลปริยา จุลกัณห์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มงคลชัย วิริยะพินิจ)

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

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กุลปริยา จุลกัณห์ : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา. (USING DESIGN THINKING TO DEVELOP WEB APPLICATION OF TRAINING AND SEMINAR ORGANIZING BUSINESS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา

ในปัจจุบันโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพราะเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปในการดำเนินการทางธุรกิจ ทำให้องค์กรต่าง ๆ ทุกองค์กรต้องปรับตัว เพื่อให้การทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ต้องพัฒนาศักยภาพของพนักงานให้มีความรู้ ทักษะ ให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป การฝึกอบรมและสัมมนาจึงเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้บุคลากรพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอและช่วยให้องค์กรมีโอกาสที่จะเติบโตได้ดีขึ้น

โครงการนี้จึงนำหลักการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking มาประยุกต์ใช้ในการทำความเข้าใจและหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง เพื่อออกแบบระบบต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาเพื่อที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าและพนักงานให้ได้มากที่สุด

ระบบต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนานี้ จึงเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาต่อไป เพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจ เพื่อเข้าถึงลูกค้ามากขึ้น และเป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ	ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา	2566	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

6482010726 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS
KEYWORD:

Kunpriya Chunlakan : USING DESIGN THINKING TO DEVELOP WEB APPLICATION OF TRAINING AND SEMINAR ORGANIZING BUSINESS. Advisor: Asst. Prof. Pimmanee Rattanawicha, D.Tech.Sc.

Organizations must adjust to changing in business operation conditions in world's of rapid change today if they hope to increase efficiency of their businesses. This means that in order for their staff to stay up to date with emerging technologies, their skills must be developed. Organizational success is largely attributed to the workforce's ongoing improvement in knowledge and skills, which is made possible by training and seminars.

This project makes use of design thinking principles to completely comprehend and define the actual needs of users, including both customers and employees. The objective is to develop a web application prototype that has been completely modified according to the requirements of the training and seminar business.

The web application prototype system in the training and seminar business will work as a development roadmap. It is a step in the right direction toward using technology to improve customer access, support business operations, and obtain a competitive advantage in a competitive environment.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Field of Study:	Information Technology in Business	Student's Signature .....
Academic Year:	2023	Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” นี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายโดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. พิมพ์มณี รัตนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ที่สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ในการปรับปรุงแก้ไขจุกบกพร่องต่าง ๆ ทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน สำหรับการถ่ายทอดความรู้ แนวคิดต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ เพื่อนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการจัดทำโครงการพิเศษนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อน ๆ ในหลักสูตรที่คอยช่วยเหลือกันเสมอ รวมถึงผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ามาช่วยสนับสนุนการจัดทำโครงการพิเศษนี้ ไม่ว่าจะเป็นการให้ข้อมูล แสดงความคิดเห็น คำแนะนำติชม ที่ช่วยให้โครงการพิเศษมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

อนึ่งผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการพิเศษนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แด่เหล่าคณาจารย์ที่ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้โครงการนี้เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้จัดทำโครงการขอน้อมรับและยินดีรับฟังความคิดเห็น รวมถึงคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่น ๆ ในกาลต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กุลปริยา จุลกัณห์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง
กิตติกรรมประกาศ.....จ
สารบัญ.....ฉ
สารบัญตาราง.....ฌ
สารบัญรูปภาพ.....ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....3
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....3
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....5
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....6
บทที่ 2 เหตุผลและแนวคิด.....8
2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....8
2.2 ระบบแนะนำ (Recommendation System).....10
2.3 ธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาในประเทศไทย.....12
บทที่ 3 โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน.....15
3.1 ประวัติองค์กร.....15
3.2 โครงสร้างองค์กร.....15
3.3 การดำเนินงานขององค์กร.....16

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 17
3.5 จุดเด่น และ/หรือความแตกต่างขององค์กร 18
บทที่ 4 การพัฒนาระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน 21
4.1 เขาคือใคร (Persona) 21
4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details) 22
4.2.1 ระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System) .. 22
4.2.2 ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System) 24
4.2.3 ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System) 26
4.2.4 ระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System) 27
4.2.5 ระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System) 30
4.2.6 ระบบชำระเงิน (Payment System) 32
4.2.7 ระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System) 34
4.3 การสร้างต้นแบบ (Prototype) 35
4.3.1 การสร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups) 35
4.3.2 การทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Testing) 76
4.4 การสร้างและทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Prototyping and Testing) 79
4.4.1 การสร้างต้นแบบแบบเสมือนจริงด้วยเครื่องมือสร้างต้นแบบ Figma (High-Fidelity Mockups) 79
4.4.2 การทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Prototype Testing) ... 135
4.5 การสร้างระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Mockups) ด้วยโปรแกรม Figma ฉบับแก้ไข 137
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ 140
5.1 บทสรุป 140

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข....142
5.3 ข้อเสนอแนะ....144
บรรณานุกรม....146
ประวัติผู้เขียน....149

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1-1 : เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....6

ตารางที่ 4-1 : แบบจำลองบุคคลของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา .. 21

ตารางที่ 4-2 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System)..... 22

ตารางที่ 4-3 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System)..... 24

ตารางที่ 4-4 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System)..... 26

ตารางที่ 4-5 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System)..... 27

ตารางที่ 4-6 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System).... 30

ตารางที่ 4-7 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบชำระเงิน (Payment System)..... 32

ตารางที่ 4-8 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System)..... 34

ตารางที่ 4-9 : ข้อเสนอแนะมุมมองของลูกค้า (Customer)..... 77

ตารางที่ 4-10 : ข้อเสนอแนะมุมมองพนักงานขาย (Salesperson)..... 78

ตารางที่ 4-11 : ข้อเสนอแนะมุมมองของลูกค้า (Customer).....135

ตารางที่ 4-12 : ข้อเสนอแนะมุมมองพนักงานขาย (Salesperson).....136

ตารางที่ 4-13 : ข้อเสนอแนะในมุมมองของลูกค้าและแนวทางแก้ไข.....137

ตารางที่ 5-1 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) 142

ตารางที่ 5-2 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับขั้นตอนการระบุกรอบปัญหา (Define).....142

ตารางที่ 5-3 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการระดมความคิด (Ideate).....143

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 5-4 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการสร้างต้นแบบ (Prototype).....143

ตารางที่ 5-5 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการทดสอบ (Test).....143

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2-1 : ขั้นตอนของกระบวนการ Design Thinking....8

รูปที่ 2-2 : ระบบแนะนำ Collaborative Filtering....11

รูปที่ 2-3 : ระบบแนะนำ Content-based Filtering....12

รูปที่ 2-4 : ภาพรวมธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาของประเทศไทย....13

รูปที่ 2-5 : แนวโน้มการเติบโตของการอบรมและสัมมนาของประเทศไทย....13

รูปที่ 3-1 : โครงสร้างองค์กรของ K Academy....15

รูปที่ 4-1 : ต้นแบบแบบหยาบของ Landing Page....35

รูปที่ 4-2 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเข้าสู่ระบบ....36

รูปที่ 4-3 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสมัครสมาชิก....36

รูปที่ 4-4 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าลืมรหัสผ่าน....37

รูปที่ 4-5 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Wish list....37

รูปที่ 4-6 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว....38

รูปที่ 4-7 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประวัติการจองและการชำระเงิน....38

รูปที่ 4-8 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าออกแบบหลักสูตรเฉพาะคุณ....39

รูปที่ 4-9 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารวมหลักสูตร....39

รูปที่ 4-10 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดหลักสูตร....40

รูปที่ 4-11 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเปรียบเทียบหลักสูตร....41

รูปที่ 4-12 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าออกแบบหลักสูตรเฉพาะ....41

รูปที่ 4-13 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเส้นทางการเรียนรู้ทั้งหมด....42

รูปที่ 4-14 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้....43

รูปที่ 4-15 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการค้นหาห้องประชุม....44

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-16 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกอุปกณณ์ต่าง ๆ 44
รูปที่ 4-17 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้างานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ 45
รูปที่ 4-18 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประเภทบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง 45
รูปที่ 4-19 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูอาหารว่าง 46
รูปที่ 4-20 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูตามประเภทอาหารว่าง 47
รูปที่ 4-21 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการจองบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง 47
รูปที่ 4-22 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง 48
รูปที่ 4-23 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประเภทบริการมื้ออาหารกลางวัน 48
รูปที่ 4-24 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูมื้ออาหารกลางวัน 49
รูปที่ 4-25 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูตามประเภทมื้ออาหารกลางวัน 50
รูปที่ 4-26 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน 51
รูปที่ 4-27 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการมื้ออาหารกลางวัน 52
รูปที่ 4-28 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสรุปยอดการชำระเงิน 53
รูปที่ 4-29 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าใบเสนอราคา 53
รูปที่ 4-30 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up ยืนยันการจอง 54
รูปที่ 4-31 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง 54
รูปที่ 4-32 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินมัดจำจ่ายโดยบัตรเครดิต/เดบิต 55
รูปที่ 4-33 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ 55
รูปที่ 4-34 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินมัดจำโดยโอนเงินผ่าน QR Code 56
รูปที่ 4-35 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการหน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ 56
รูปที่ 4-36 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว 57
รูปที่ 4-37 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up แสดงเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่าง 57
รูปที่ 4-38 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up แสดงเมนูอาหารกลางวัน 58

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-39 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ 58
รูปที่ 4-40 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินคงเหลือจ่ายโดยบัตรเครดิต/เดบิต 59
รูปที่ 4-41 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินคงเหลือ 59
รูปที่ 4-42 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินคงเหลือโดยโอนผ่าน QR Code 60
รูปที่ 4-43 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน 60
รูปที่ 4-44 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี 61
รูปที่ 4-45 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงแบบประเมินความพึงพอใจ 61
รูปที่ 4-46 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย 62
รูปที่ 4-47 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าหลักของเมนูภาพรวม 63
รูปที่ 4-48 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร 63
รูปที่ 4-49 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร 64
รูปที่ 4-50 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ 65
รูปที่ 4-51 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน 65
รูปที่ 4-52 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู 66
รูปที่ 4-53 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร 66
รูปที่ 4-54 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน 67
รูปที่ 4-55 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม 67
รูปที่ 4-56 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าข้อมูลลูกค้า 68
รูปที่ 4-57 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าข้อมูลหลักสูตร 68
รูปที่ 4-58 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสร้างหลักสูตรใหม่ 69
รูปที่ 4-59 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร 69
รูปที่ 4-60 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้ 70

รูปที่ 4-61 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ 70
รูปที่ 4-62 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้ 71
รูปที่ 4-63 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม 71
รูปที่ 4-64 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่ 72
รูปที่ 4-65 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม 72
รูปที่ 4-66 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลจัดเลี้ยง 73
รูปที่ 4-67 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่ 73
รูปที่ 4-68 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร 74
รูปที่ 4-69 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน 74
รูปที่ 4-70 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่ 75
รูปที่ 4-71 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแสดงผลการประเมิน 75
รูปที่ 4-72 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายงานผลการดำเนินงานต่าง ๆ 76
รูปที่ 4-73 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Landing Page 79
รูปที่ 4-74 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเข้าสู่ระบบ 80
รูปที่ 4-75 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสมัครสมาชิก 80
รูปที่ 4-76 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ายอมรับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล 81
รูปที่ 4-77 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าลืมรหัสผ่าน 81
รูปที่ 4-78 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูหลักสูตรถูกใจ 82
รูปที่ 4-79 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว 82
รูปที่ 4-80 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูประวัติการจองและการชำระเงิน 83
รูปที่ 4-81 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของห้องเมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ สถานะกำลังดำเนินการ 84
รูปที่ 4-82 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงหลักสูตรทั้งหมด 85
รูปที่ 4-83 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูการเปรียบเทียบหลักสูตร 85

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-84 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของหลักสูตร..... 86
รูปที่ 4-85 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าระบุจำนวนผู้เข้าอบรม..... 87
รูปที่ 4-86 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up แจ้งเตือนต่ำกว่าจำนวนที่ระบุ..... 87
รูปที่ 4-87 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up แจ้งเตือนเกินกว่าจำนวนที่ระบุ..... 88
รูปที่ 4-88 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเข้าสู่เมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ..... 88
รูปที่ 4-89 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ากรอกรายละเอียดเพื่อออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ 89
รูปที่ 4-90 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การบันทึกรายการคำขอ..... 89
รูปที่ 4-91 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่ากำลังดำเนินการ..... 90
รูปที่ 4-92 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคืนคำขอแล้ว..... 91
รูปที่ 4-93 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการ..... 92
รูปที่ 4-94 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การขอแก้ไข/เพิ่มเติม หลักสูตร..... 92
รูปที่ 4-95 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การบันทึกรายการแก้ไข เพิ่มเติม รายการคำขอ 93
รูปที่ 4-96 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคำขอแก้ไขเพิ่มเติม..... 94
รูปที่ 4-97 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการที่แก้ไขเพิ่มเติม..... 95
รูปที่ 4-98 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการรวมเส้นทางการเรียนรู้..... 96
รูปที่ 4-99 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้..... 96
รูปที่ 4-100 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดที่ต้องการเพิ่มเติมวิชา ในเส้นทางการเรียนรู้..... 97
รูปที่ 4-101 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม..... 97
รูปที่ 4-102 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม..... 98

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-103 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้และหลักสูตร ที่เลือกเพิ่มเติม 99
รูปที่ 4-104 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการค้นหาห้องจัดอบรม 100
รูปที่ 4-105 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าห้องจัดอบรมทั้งหมด 100
รูปที่ 4-106 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการค้นหาให้กดเลือกรูปแบบวันที่ต้องการจัดอบรม 101
รูปที่ 4-107 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ากรณีไม่มีห้องว่างในวันที่ระบุ 101
รูปที่ 4-108 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าผลการค้นหาห้องจัดอบรม 102
รูปที่ 4-109 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงห้องจัดอบรมในรูปแบบ Virtual Tour 102
รูปที่ 4-110 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ 103
รูปที่ 4-111 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสรุปรายละเอียดการจองห้องจัดอบรม 103
รูปที่ 4-112 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงบริการงานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ 104
รูปที่ 4-113 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงบริการจัดเลี้ยงประเภทต่าง ๆ 104
รูปที่ 4-114 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง 105
รูปที่ 4-115 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง ประเภทเบเกอรี่ 105
รูปที่ 4-116 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง ประเภทขนมไทย 106
รูปที่ 4-117 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารกลางวัน 106
รูปที่ 4-118 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของเมนูอาหารกลางวัน ประเภทบุฟเฟต์ 5 อย่าง + ผลไม้/ขนมหวาน 1 อย่าง 107
รูปที่ 4-119 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของเมนูอาหารกลางวัน ประเภทซุป แกง 107
รูปที่ 4-120 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารูปแบบการจัดบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง 108
รูปที่ 4-121 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการจองบริการอาหารว่าง 109
รูปที่ 4-122 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดรายการอาหารว่าง 110
รูปที่ 4-123 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารูปแบบการจัดบริการมื้ออาหารกลางวัน 110
รูปที่ 4-124 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน 111

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-125 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงรายละเอียดรายการมื้ออาหารกลางวัน.....112
รูปที่ 4-126 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงิน.....113
รูปที่ 4-127 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบเสนอราคา.....113
รูปที่ 4-128 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up ยืนยันการจอง.....114
รูปที่ 4-129 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง.....114
รูปที่ 4-130 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำ โดยบัตรเครดิต/เดบิต.....115
รูปที่ 4-131 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ.....115
รูปที่ 4-132 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดย โอนเงินผ่าน QR Code.....116
รูปที่ 4-133 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ.....116
รูปที่ 4-134 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว..117
รูปที่ 4-135 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบวางบิล.....117
รูปที่ 4-136 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ.....118
รูปที่ 4-137 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน.....118
รูปที่ 4-138 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบเสร็จรับเงิน.....119
รูปที่ 4-139 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงแบบประเมินความพึงพอใจ.....119
รูปที่ 4-140 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย.....120
รูปที่ 4-141 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักของเมนูภาพรวม.....121
รูปที่ 4-142 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร.....121
รูปที่ 4-143 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร.....122
รูปที่ 4-144 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ.....123
รูปที่ 4-145 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน.....124
รูปที่ 4-146 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู.....124

รูปที่ 4-147 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร 125
รูปที่ 4-148 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน.....125
รูปที่ 4-149 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม 126
รูปที่ 4-150 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลลูกค้า 126
รูปที่ 4-151 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลหลักสูตร.....127
รูปที่ 4-152 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างหลักสูตรใหม่.....127
รูปที่ 4-153 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร.....128
รูปที่ 4-154 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้.....128
รูปที่ 4-155 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ 129
รูปที่ 4-156 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้ 129
รูปที่ 4-157 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม 130
รูปที่ 4-158 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่ 130
รูปที่ 4-159 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม.....131
รูปที่ 4-160 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลจัดเลี้ยง 131
รูปที่ 4-161 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่.....132
รูปที่ 4-162 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร 132
รูปที่ 4-163 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน.....133
รูปที่ 4-164 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่.....133
รูปที่ 4-165 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแสดงผลการประเมินภาพรวม.....134
รูปที่ 4-166 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายงานผลการดำเนินงานต่าง ๆ 134
รูปที่ 4-167 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าสมัครสมาชิก.....138
รูปที่ 4-168 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ 138
รูปที่ 4-169 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ.....139

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-170 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ 139

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1
บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานของโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา”

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

องค์กรที่มีการบริหารจัดการหรือแนวทางธุรกิจที่เคยใช้ในอดีต อาจจะไม่ได้ผลลัพธ์ที่ดีในปัจจุบัน รวมทั้งในอนาคต เพราะในปัจจุบันโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเพราะเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปในการดำเนินการทางธุรกิจ ทำให้องค์กรต่าง ๆ ทุกองค์กรต้องปรับตัว เพื่อให้การทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ต้องพัฒนาศักยภาพของพนักงานให้มีความรู้ ทักษะให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

การฝึกอบรมและสัมมนา ก็เป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้บุคลากรพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ และช่วยให้องค์กรมีโอกาสที่จะเติบโตได้ดีขึ้น ธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาจึงเป็นตัวช่วยสำคัญในการเสริมสร้างองค์กรโดยพัฒนาพนักงานให้มีความสามารถและมีความพร้อมสำหรับอนาคต เสริมทักษะที่มีให้ดียิ่งกว่าเดิมและสร้างทักษะใหม่ในเวลาและระดับที่เหมาะสม

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการทำให้พนักงานมีศักยภาพหรือทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ รวมถึงการดึงศักยภาพของพนักงานออกมาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากคำกล่าวที่ว่า “ทรัพยากรมนุษย์มีคุณค่าต้องพัฒนาให้ทันโลก” คำกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า ความหมายเชิงลึกของ “ทรัพยากรมนุษย์” คือ สิ่งทั้งปวงอันเป็นทรัพย์ขององค์กร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development – HRD) จึงเป็นรูปแบบที่ทำให้มนุษย์เจริญงอกงาม มีสมรรถนะและศักยภาพมากขึ้นจนกลายเป็นสินทรัพย์ที่มีความสำคัญที่สุดในองค์กรหนึ่ง ๆ (เอกสิทธิ์ สนามทอง, 2562)

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมและสนับสนุนพนักงานทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ ความเข้าใจ ทัศนคติ รวมทั้งมีแนวทางการทำงานที่เหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร

Nadler และ Wiggs (1989) ได้อธิบายว่า กระบวนการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาศักยภาพในการทำงานของพนักงานและปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรให้สูงขึ้น โดยวิธีการฝึกอบรม การให้การศึกษา และการพัฒนา ขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ครอบคลุม 3 เรื่องด้วยกัน คือ (ชลชาติ พหุโล และวิไลวรรณ วรคามิน, ม.ป.ป.)

1. การฝึกอบรม (Training) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้พนักงานเรียนรู้และพัฒนาทักษะเพื่อปฏิบัติงานในปัจจุบัน การฝึกอบรมมุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้ทันทีหรือปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานให้เปลี่ยนแปลงตามความต้องการขององค์กร การฝึกอบรมอาจมีความเสี่ยงในเรื่องที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอาจไม่สามารถนำไปใช้ในการทำงานตามที่องค์กรต้องการ ซึ่งอาจเกิดจากการจัดหลักสูตรที่ไม่เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาทิเช่น ขั้นตอนการทำงาน ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง การใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือใหม่ ๆ หรือสภาพการแข่งขันที่ผันแปรไปจากที่คาดการณ์ไว้
2. การศึกษา (Education) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการเตรียมบุคคลให้มีความพร้อมที่จะทำงานตามความต้องการขององค์กรในอนาคต การศึกษายังคงเกี่ยวกับการทำงานแต่จะแตกต่างไปจากการฝึกอบรม เนื่องจากเป็นการเตรียมเรื่องงานในอนาคตที่แตกต่างไปจากงานปัจจุบัน การศึกษาจึงมุ่งเน้นให้พนักงานพัฒนาทักษะและความรู้เพื่อเตรียมการเลื่อนขั้นตำแหน่งหรือปฏิบัติงานในหน้าที่ใหม่
3. การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ การพัฒนามุ่งเน้นเตรียมความพร้อมของพนักงานสำหรับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและตรงกับเป้าหมายของพนักงานและองค์กร การพัฒนาช่วยให้พนักงานได้เพิ่มความรู้และแสดงความสามารถซึ่งอาจถูกซ่อนเร้นอยู่ภายใน นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้พนักงานแสดงความสามารถและศักยภาพที่อาจไม่เคยเห็นหรือทดสอบมาก่อน

ในปัจจุบัน เมื่อสถานการณ์โควิด 19 คลี่คลายมากขึ้น ธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนามีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งนโยบายการพัฒนาประเทศเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจดิจิทัล นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ส่งผลให้มีการจัดงานอมรมและสัมมนาเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาพนักงานและองค์กรให้มีศักยภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนการเติบโตของธุรกิจอย่างยั่งยืน

ดังนั้นเพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการจัดงานอบรมและสัมมนา ให้สามารถเข้าถึงและสามารถแก้ปัญหาของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น จึงเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการ การใช้การคิด

เชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ที่นำหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System) เพื่อนำไปพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และนำหลักการระบบแนะนำ (Recommendation System) มาใช้ โดยมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งลูกค้าและพนักงานขาย เพื่อระบุถึงปัญหาที่แท้จริงที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดอบรมและสัมมนา ซึ่งจะช่วยให้ลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน รวมทั้งมีความสะดวก รวดเร็วและตรงใจลูกค้ามากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ” จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประยุกต์หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา
2. เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” จัดทำขึ้น โดยมีขอบเขตโครงการ ดังนี้

1. เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ประกอบด้วยผู้ใช้งาน (User) ดังนี้
   (1) ลูกค้า (Customer)
   (2) พนักงานขาย (Sales)
2. เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ 7 ระบบ ดังนี้
   (1) ระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถใส่ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้
   (2) ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System) นำระบบ Recommendation System มาช่วยลูกค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ในการค้นหาเนื้อหาหลักสูตร โดยระบุชื่อหลักสูตร หมวดหมู่หัวข้อ และสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตร รวมทั้งลูกค้าสามารถแจ้งความต้องการเพื่อให้ทางสถาบันออกแบบหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับองค์กรลูกค้ามากยิ่งขึ้น พนักงานขายสามารถค้นหา บันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรได้ เช่น ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชา ระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล และอัตราค่าบริการ

(3) ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System) เป็นระบบแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ของสายอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพหรือเป็นการสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อพร้อมเริ่มทำงานในตำแหน่งงานใหม่ที่องค์กรกำลังขาดแคลน

(4) ระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถค้นหาห้องจัดอบรม โดยระบุจำนวนผู้อบรม รูปแบบการจัดห้อง วันที่ที่ต้องการจอง โดยสามารถเยี่ยมชมห้องประชุมด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และจองอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ลูกค้าสามารถ จอง แก้ไข และดูรายละเอียดการจองห้องได้ รวมถึงนำระบบ Recommendation System มาช่วยแนะนำห้องประชุมได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้

(5) ระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System) เป็นระบบที่มีรูปภาพอาหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ ลูกค้าสามารถจอง แก้ไข ยกเลิก และดูรายละเอียดการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง โดยนำระบบ Recommendation System มาช่วยแนะนำเมนูอาหาร รวมทั้งเมนูเครื่องดื่มอาหารว่างได้

(6) ระบบชำระเงิน (Payment System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถสรุปยอดเงิน และหากต้องการแก้ไขยอดเงิน สามารถแก้ไขรายการของการบริการต่าง ๆ ได้ รวมทั้งสามารถออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินโดยอัตโนมัติตามรายการที่ลูกค้าได้เลือกไว้ ลูกค้าสามารถบันทึกและสามารถชำระเงินค่าบริการได้

(7) ระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System) เป็นระบบที่ช่วยให้พนักงานได้รับข้อมูลคำเสนอแนะต่าง ๆ จากลูกค้า และนำข้อมูลมาสรุปในรูปแบบ Dashboard ได้ สะดวก รวดเร็ว และดูจากคะแนนเฉลี่ยของคำถามในแต่ละหัวข้อได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ” ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

1. การจัดเตรียมโครงการ (Project Preparation)
   - ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของ K Academy (นามสมมติ) และสำรวจความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ลูกค้าและพนักงานขาย
   - ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
   - ศึกษาระบบแนะนำ (Recommendation System)
   - ศึกษาเครื่องมือการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ได้แก่ โปรแกรม Figma
2. การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)
   - กำหนดกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ
   - จัดเตรียมข้อมูลและคำถามสำหรับการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
   - นัดหมายการสัมภาษณ์โดยเป็นการสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้าและวิดีโอคอล
   - ชี้แจงข้อมูลโครงการแนวทางในการพัฒนาโครงการโดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และระบบแนะนำ (Recommendation System) ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย
   - สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เพื่อให้เข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย และเก็บรายละเอียดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (Requirements)
   - จัดทำรายงานสรุปผลการสัมภาษณ์
3. การตั้งกรอบปัญหา (Define)
   - นำรายงานสรุปผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการใช้แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)
   - ระบุปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อกำหนดกรอบปัญหาที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบและกำหนดกรอบปัญหาให้ชัดเจน
4. การระดมความคิด (Ideate)
   - ระดมความคิดเพื่อหาแนวทางหรือวิธีการแก้ไขปัญหาให้ได้มากและหลากหลายที่สุดเพื่อตอบโจทย์และปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5. การสร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Prototype)
   - จัดทำต้นแบบอย่างหยาบของเว็บแอปพลิเคชันตามแนวทางที่ได้จากการระดมความคิดด้วยเครื่องมือ Figma
   - วัดผลทดสอบต้นแบบแบบหยาบผ่านการแสดงความคิดเห็นและการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย
   - จัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ
6. การจัดทำต้นแบบอย่างละเอียด (High-fidelity Prototype)
   - นำผลสรุปและข้อเสนอแนะจากการทดสอบต้นแบบแบบหยาบมาเป็นแนวทางในการจัดทำต้นแบบแบบเสมือนจริงของเว็บแอปพลิเคชันด้วยเครื่องมือ Figma
7. การทดสอบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-fidelity Prototype Testing)
   - วัดผลทดสอบต้นแบบแบบเสมือนจริงผ่านการแสดงความคิดเห็นและการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย
   - จัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบต้นแบบแบบเสมือนจริง
8. การจัดทำคู่มือการใช้ระบบต้นแบบ (User Manual)
   - จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบต้นแบบสำหรับผู้ใช้งานระบบ

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 : เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 11
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Figma Desktop Application version 116.2.3

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” มีดังนี้

1. ได้รับต้นแบบที่สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยมีหน้าจอที่สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

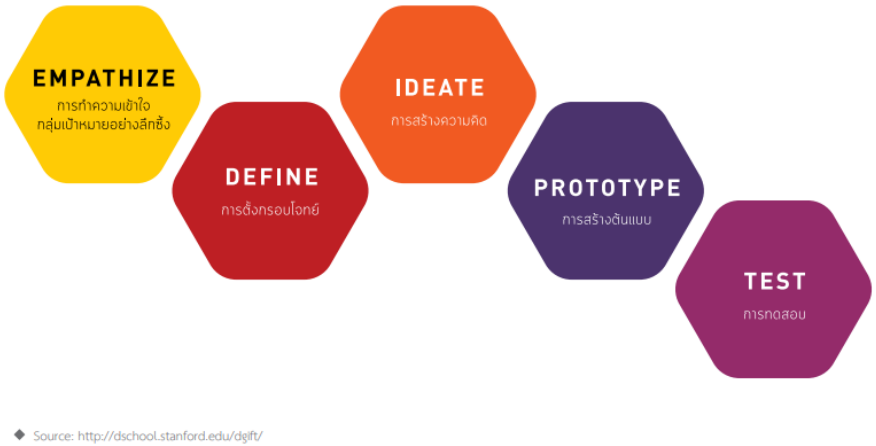
2. ได้ระบบต้นแบบของระบบสมัครและจัดการข้อมูลที่ลูกค้าสามารถใส่ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้
3. ได้ระบบต้นแบบของระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตรที่ลูกค้าสามารถค้นหาเนื้อหาหลักสูตร โดยระบุ ชื่อหลักสูตร หมวดหมู่หัวข้อและสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตร รวมทั้งลูกค้าสามารถแจ้งความต้องการเพื่อให้ทางสถาบันออกแบบหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับองค์กรลูกค้ามากยิ่งขึ้น และสามารถรีวิวหลักสูตรได้ พนักงานขายสามารถค้นหา บันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรได้ เช่น ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชา ระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล อัตราค่าบริการ
4. ได้ระบบต้นแบบของระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ ที่สามารถแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ของสายอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพต่างๆ หรือเป็นการสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อพร้อมเริ่มต้นงานในตำแหน่งงานใหม่ที่องค์กรกำลังขาดแคลน
5. ได้ระบบต้นแบบของระบบจองห้องประชุมที่ลูกค้าสามารถค้นหาห้องจัดอบรมโดยระบุวันที่ที่ต้องการจอง สามารถจองอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้ สามารถเยี่ยมชมห้องประชุมด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) ลูกค้าสามารถจอง แก้ไข และสามารถดูรายละเอียดการจองห้องได้ ระบบสามารถแนะนำห้องประชุมได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้
6. ได้ระบบต้นแบบของระบบงานจัดเลี้ยงที่มีรูปภาพอาหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ ลูกค้าสามารถจอง แก้ไข ยกเลิก และสามารถดูรายละเอียดการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง สามารถแนะนำเมนูอาหาร รวมทั้งเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่างได้
7. ได้ระบบต้นแบบของระบบชำระเงินที่สามารถสรุปยอดเงิน รวมทั้งสามารถออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินโดยอัตโนมัติตามรายการที่ลูกค้าได้เลือกไว้ ลูกค้าสามารถบันทึกและชำระเงินค่าบริการได้
8. ได้ระบบต้นแบบของระบบประเมินผลความพึงพอใจ ที่พนักงานสามารถได้รับข้อมูลคำเสนอแนะต่าง ๆ จากลูกค้า และนำข้อมูลมาสรุปในรูปแบบ Dashboard ได้ในทันทีสะดวก รวดเร็ว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
เหตุผลและแนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” โดยมีแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาได้แก่ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ระบบแนะนำ (Recommendation System) และแนวคิดธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาในประเทศไทย

2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)



รูปที่ 2-1 : ขั้นตอนของกระบวนการ Design Thinking
(ที่มา: ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และชูจิต ตรีรัตนพันธ์, 2560)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) คือกระบวนการทางความคิดหรือแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่ตั้งไว้ได้อย่างตรงจุดด้วยโดยวิธีการที่ดีและเหมาะสมที่สุด โดยเน้นการตั้งคำถามและศึกษาความต้องการของผู้ใช้หรือผู้บริโภคเป็นหลัก กระบวนการนี้จะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ หรือแก้ไขปัญหาทางธุรกิจหรือองค์กรต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดีและตอบสนองความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ (Hrnote.asia, 2562)

กระบวนการแสดงดังรูปที่ 2-1 ถูกพัฒนาขึ้นโดย Hasso Plattner Institute of Design (d.School, 2004) แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ จากนั้นเป็นการระดมสมองสร้างสรรค์ไอเดีย และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จากคนหลากหลายกลุ่ม เพื่อนำไปทดสอบหรือทดลองและนำเสนอให้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ของ

สินค้าหรือบริการนั้น ๆ แล้วจึงนำไปพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่ตอบโจทย์ และเป็นที่ต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และชูจิต ตรีรัตนพันธ์, 2560)

การคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) การตั้งกรอบปัญหา (Define) การระดมความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ การทดสอบ (Test) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (Hrnote.asia, 2562)

1. เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

ขั้นแรกคือการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและเข้าใจความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง อาจเริ่มตั้งด้วยการตั้งคำถาม เพื่อค้นหาเรื่องที่ต้องการทราบเพิ่มเติม ช่วยให้เข้าใจปัญหาในมุมมองที่แตกต่างออกไป หรือสร้างสมมติฐานที่สามารถเป็นไปได้ของปัญหา เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาแนวคิดใหม่ที่จะสามารถตอบโจทย์และมีคุณค่าสำหรับผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายได้

Persona

คือ ตัวอย่างของบุคคลที่สร้างขึ้นโดยใช้ข้อมูลจริงจากการหาข้อมูลเชิงลึก (Customer Insight) หรือการสัมภาษณ์กลุ่มคนที่มีโอกาสเป็นลูกค้า สร้างเป็นบุคคลสมมติที่มีชื่อ รูปภาพ ข้อมูลส่วนตัว และลักษณะพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อให้มีการนำเสนอที่ชัดเจนและเหมือนจริง หากสร้าง Persona ได้อย่างรอบคอบ จะช่วยให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ใช้งานง่าย มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น

Empathy Map

คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจลูกค้า โดยการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองของลูกค้าเอง เพื่อให้เข้าใจความคิดเห็น ความรู้สึก และความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจสามารถปรับกลยุทธ์หรือการสื่อสารให้เหมาะสมและเข้าถึงลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

โดยจะใช้หลักการว่า ลูกค้ากำลังพบเจอกับสถานการณ์ลักษณะใด อะไรคือสิ่งที่ลูกค้ากำลังได้พูด (Say) คิด (Think) ทำ (Do) และรู้สึก (Feel) ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแสดงถึงความคิดและความรู้สึกที่ลูกค้าที่แสดงถึงปัญหา (Pain Point) ที่ลูกค้ากำลังวิตกกังวล และแสดงถึงความต้องการ (Gain Point) ที่อยากจะได้หรือคาดหวังเอาไว้ (MindDOJo, ม.ป.ป.)

โดยเครื่องมือ Empathy Map จะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. Say ลูกค้าพูดอะไร ซึ่งลูกค้ามักจะพูดออกมาเมื่อเขาพบเจออะไรบางอย่าง อาจจะบ่นและชื่นชมออกมาเป็นคำพูด

2. Think ลูกค้าคิดอะไร สิ่งที่ลูกค้าพบเจอ มักจะทำให้ลูกค้าคิดบางอย่างได้ และอาจจะนำไปสู่สิ่งที่ต้องการหรือคาดหวังให้เกิดขึ้นจริง

3. Do ลูกค้าทำอะไร จากสิ่งที่ลูกค้าได้ยิน มองเห็น และพูดออกมา ส่งผลให้ลูกค้ากระทำหรือโต้ตอบอย่างไรเมื่อมีสถานการณ์บางอย่างเกิดขึ้น

4. Feel ลูกค้ารู้สึกอย่างไร สิ่งที่ลูกค้าพบเจอ มักจะทำให้รู้สึกบางอย่าง อาจจะนำมาซึ่งปัญหาต่างๆที่วิตกกังวล หรือรู้สึกด้านลบ

2. ตั้งกรอบปัญหา (Define)

เมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาได้อย่างชัดเจน ซึ่งได้จากวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน จะมีการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำความเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์เพื่อระบุความต้องการ ปัญหา และความรู้สึกได้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

3. ระดมความคิด (Ideate)

คือการรวบรวมความคิดในรูปแบบต่าง ๆ โดยไม่มีข้อจำกัดในการคิด ควรพิจารณาแนวคิดจากมุมมองที่หลากหลาย ผสมผสานกัน เพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขที่ครอบคลุมให้ได้มากที่สุด เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผล หาข้อสรุปสำหรับการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจน ซึ่งการระดมความคิดนี้ยังช่วยให้มองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดขึ้น

4. สร้างต้นแบบ (Prototype)

คือการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน ตามแนวคิดหรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ได้เลือกแล้ว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5. ทดสอบ (Test)

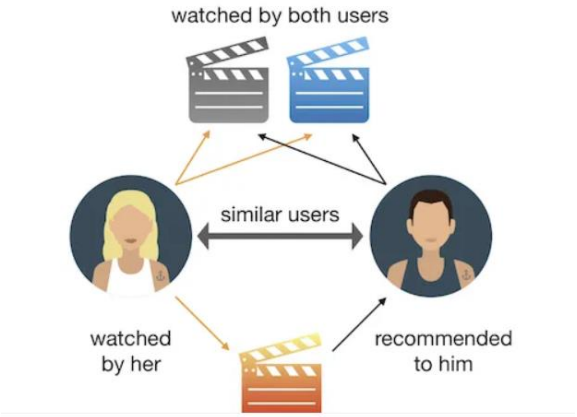
คือการทดลองนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาทดสอบก่อนในสภาวะที่ใกล้เคียงกับสภาพจริง เพื่อดูประสิทธิภาพ ข้อดี ข้อเสีย ความเหมาะสม ตลอดจนประเมินผล และนำเอาปัญหาที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริง

2.2 ระบบแนะนำ (Recommendation System)

ระบบแนะนำ หรือ Recommendation System คือ ระบบที่ช่วยแนะนำสิ่งที่ผู้ใช้น่าจะชื่นชอบ โดยอ้างอิงจากผู้ใช้งานที่คล้ายคลึงกัน และประวัติการใช้งานของผู้ใช้ จากนั้นจะทำการคัดกรองสิ่งของ (Item) จากสิ่งที่มีในระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Target User) ให้ได้มากที่สุด โดยระบบนี้จะช่วยในการแนะนำสินค้า เพื่อผู้ใช้จะได้ลดเวลาในการค้นหา โดยพยายามเข้าใจและเรียนรู้ผ่านพฤติกรรมของผู้ใช้ ซึ่งหลักการทำงานของระบบนี้ประกอบไปด้วยหลากหลายโมเดล

คณิตศาสตร์และอัลกอริทึม ขึ้นอยู่กับข้อมูลผู้ใช้และปัญหาทางธุรกิจ โดยโมเดลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (Ldaworld, 2562)

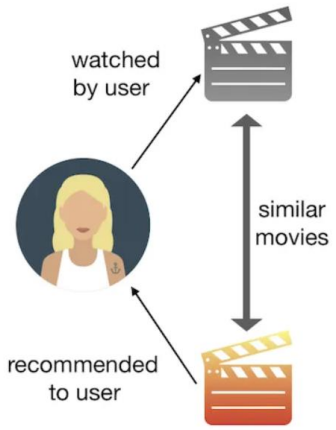
1. Collaborative Filtering (การคัดกรองโดยใช้ลักษณะของผู้ใช้งานที่เหมือนกัน) เป็นการคัดกรองสินค้าโดยคิดถึงพฤติกรรมของผู้ใช้ที่มีงานที่มีลักษณะคล้ายกับผู้ใช้งานคนนี้ มีสมมติฐานว่า ผู้ใช้ลักษณะคล้ายกันมีแนวโน้มจะชื่นชอบสินค้าคล้ายกัน ซึ่งสามารถทำได้หลายแบบ โดยส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ Memory-based เป็นการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบเพื่อหาความสัมพันธ์หรือความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้และสินค้า และ Model-based คือ การสร้างโมเดลที่สามารถทำนายคะแนนการจัดอันดับ (Rating) หรือความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และสินค้า แสดงดังรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 : ระบบแนะนำ Collaborative Filtering
(ที่มา: Sirinart Tangruamsub, 2562)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. Content-based Filtering (การคัดกรองผ่านลักษณะสินค้าที่เหมือนกัน) เป็นการคัดกรองที่ระบบจะแนะนำสินค้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่ผู้ใช้งานคนนี้สนใจในอดีต แสดงดังรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 : ระบบแนะนำ Content-based Filtering

(ที่มา: Sirinart Tangruamsub, 2562)

3. Hybrid วิธีการนี้จะเป็นการผสมผสานกันระหว่าง 2 วิธีข้างต้น เพื่อทำให้ระบบการแนะนำสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีการแบบ Hybrid นี้ถูกนำไปใช้มากที่สุดในปัจจุบัน

ธุรกิจที่นำระบบ Recommendation System ไปใช้ พบว่าลูกค้าใช้งานระบบเพิ่มขึ้นและทำให้ผลประกอบการดีขึ้น เช่น ทำให้ลูกค้าใช้งานเว็บไซต์นานขึ้น เนื่องจากได้อ่านเนื้อหาที่เหมาะสมกับลูกค้า เกี่ยวกับสิ่งที่ลูกค้าสนใจ หรือมียอดสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้นเพราะแนะนำสินค้าได้ตรงใจลูกค้ามากเพิ่มขึ้น บางเว็บไซต์ ที่นำเอาระบบแนะนำไปใช้ พบว่า CTR (Click Through Rate) เพิ่มขึ้นกว่า 50% (Bit Foundry, 2560)

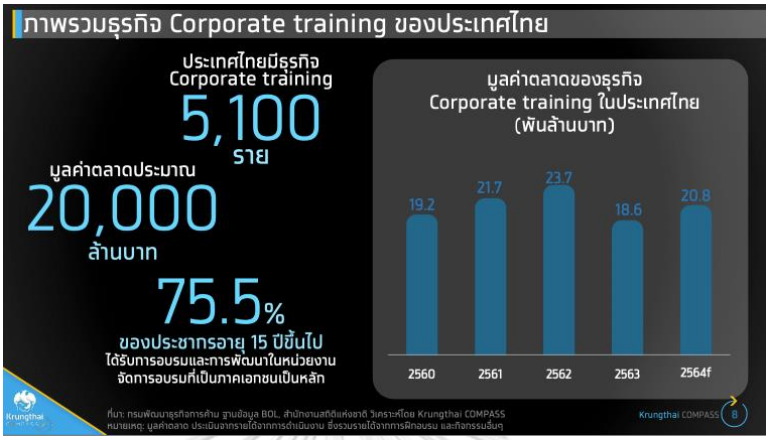
ระบบแนะนำ (Recommendation System) จะถูกนำมาใช้ในส่วนของการค้นหาหลักสูตรโดยอ้างอิงจากความต้องการของลูกค้า การแนะนำการจองห้องประชุม โดยอ้างอิงจากรูปแบบการจัดห้องที่ลูกค้าเลือก จำนวนผู้เข้าอบรม และการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง โดยอ้างอิงจากลูกค้าคนอื่นที่เคยเลือกสินค้ากับทางเว็บไซต์มาก่อน หรือจากประวัติการใช้บริการของลูกค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.3 ธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาในประเทศไทย

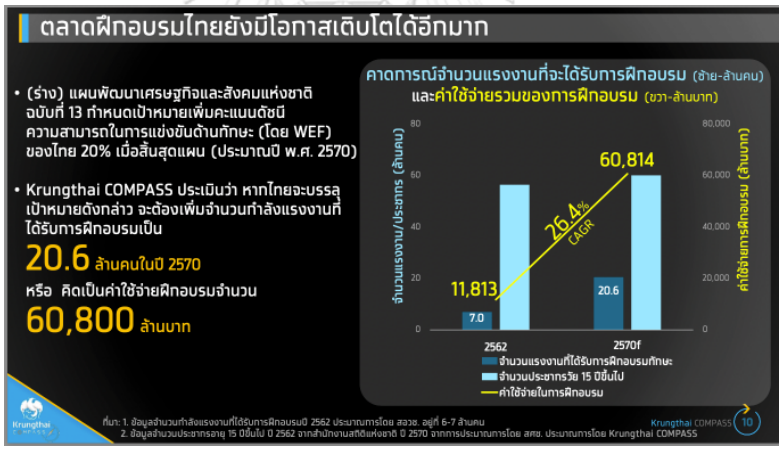
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะและความรู้ที่ก้าวทันโลกของการทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มขีดความสามารถให้กับธุรกิจและการสร้างการเจริญเติบโตให้กับระบบเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเมื่อสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้องค์กรต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง โดยธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีบทบาทช่วยในการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นการสร้างความรู้และทักษะที่เกี่ยวกับตำแหน่งงานและการพัฒนาทักษะใหม่

ในปี พ.ศ. 2564 ตลาดธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาในประเทศไทย มีผู้ประกอบการประมาณ 5,100 ราย มูลค่าตลาดประมาณ 20,000 ล้านบาท คาดว่าจะเติบโตถึงระดับ 60,800 ล้านบาท ภายในปี พ.ศ. 2570 หรือเติบโตเฉลี่ยถึง 26.4% ต่อปี แสดงดังรูปที่ 2-4 และ 2-5



รูปที่ 2-4 : ภาพรวมธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาของประเทศไทย

(ที่มา : พชรพจน์ นันทรามาศ และกิตติศักดิ์ ทวีกิจมี, 2565)



รูปที่ 2-5 : แนวโน้มการเติบโตของการอบรมและสัมมนาของประเทศไทย

(ที่มา : พชรพจน์ นันทรามาศ และกิตติศักดิ์ ทวีกิจมี, 2565)

ศูนย์ Krungthai COMPASS มองว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 กำหนดตัวชี้วัดการเพิ่มคะแนนดัชนีความสามารถในการแข่งขันด้านทักษะของประเทศไทย 20 % เมื่อสิ้นสุดแผน หากประเทศไทยต้องการให้บรรลุเป้าหมายนั้น จะต้องเพิ่มจำนวนกำลังแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมเป็น 20.6 ล้านคนในปี 2570 หรือคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม จำนวน 60,800 ล้านบาท

ทั้งนี้ เป้าหมายของประเทศในการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับทิศทางเศรษฐกิจโลก จะส่งผลให้ตลาดต้องการแรงงานที่มีทักษะใหม่ ๆ เพื่อรองรับตำแหน่งงานแบบใหม่ ขณะเดียวกันธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา ต้องปรับตัวเพื่อที่จะได้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถถ่ายทอดศักยภาพที่เพิ่มขึ้นนี้ไปสู่การยกระดับผลการดำเนินงานขององค์กรต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติองค์กร โครงสร้างองค์กร การดำเนินงานองค์กร ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กร และจุดเด่น ความแตกต่างขององค์กร

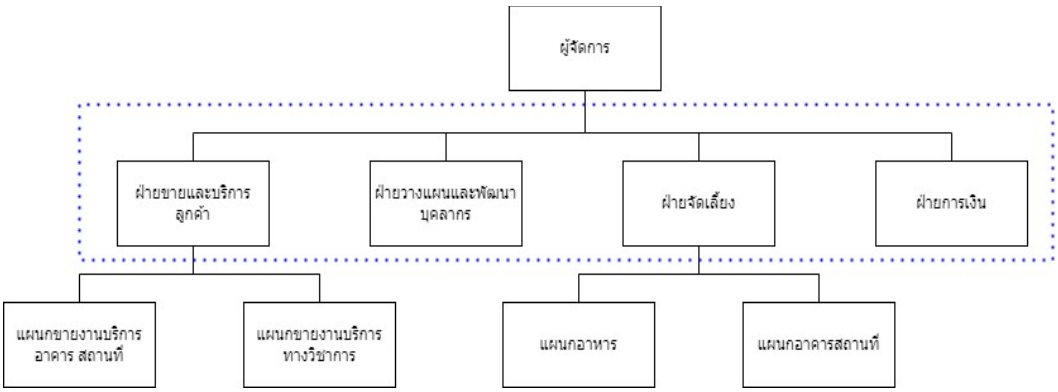
3.1 ประวัติองค์กร

บริษัท K Academy (นามสมมติ) เป็นสถาบันที่ให้บริการพัฒนาบุคลากรในด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา (Training and Development) ให้กับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน มีความเชี่ยวชาญในด้านการฝึกอบรมภายในองค์กร (In-house Training) โดยหลักสูตรส่วนใหญ่จะเป็นหลักสูตรทางด้านโทรคมนาคม โครงข่าย และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อดึงศักยภาพของบุคคลให้เกิดการพัฒนาต่อยอดอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ให้คำปรึกษาในการวางแผนพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีทั้งหลักสูตรที่ผ่านกระบวนการออกแบบและกลั่นกรองอย่างเหมาะสมให้กับกลุ่มเป้าหมายผู้เข้ารับการอบรม นอกจากนั้นยังมีการนำความต้องการขององค์กรลูกค้า มาออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ตอบโจทย์ความต้องการขององค์กรมากที่สุด เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้ตรงจุดและไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์กับงานที่ได้รับผิดชอบและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร นอกจากนั้นยังมีบริการให้องค์กรเช่าใช้อาคาร สถานที่ ห้องประชุมขนาดต่าง ๆ และบริการงานจัดเลี้ยงสำหรับผู้ที่เข้ารับการอบรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของ K Academy (นามสมมติ) แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 : โครงสร้างองค์กรของ K Academy

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ฝ่ายขายและบริการลูกค้า มีหน้าที่ในการให้บริการและประสานงานกับลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด
2. ฝ่ายวางแผนและพัฒนาบุคลากร มีหน้าที่ในการออกแบบหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ให้มีความรู้ ทักษะ และขีดความสามารถให้สอดรับกับทิศทางธุรกิจขององค์กร
3. ฝ่ายจัดเลี้ยง มีหน้าที่ในการให้บริการทางด้านอาหารและเครื่องดื่ม ให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า
4. ฝ่ายการเงิน มีหน้าที่ในการบริหารทางด้านบัญชีและการเงินของบริษัท

3.3 การดำเนินงานขององค์กร

K Academy เป็นสถาบันที่ให้บริการลูกค้าภายนอกทางด้านพัฒนาบุคลากรในด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา (Training and Development) ให้กับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน มีความเชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมภายในองค์กร (In - house Training) ให้คำปรึกษาในการวางแผนและให้คำปรึกษาในการพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้นและระยะยาว แบ่งงานบริการลูกค้าภายนอกออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ให้บริการทางด้านวิชาการ ทางด้านเนื้อหาหลักสูตร
- ให้บริการทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ให้เช่าอาคาร สถานที่ในการจัดอบรมและสัมมนา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

โดยสามารถแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน คือ การเตรียมงานก่อนการอบรมและสัมมนา ช่วงงานอบรมและสัมมนาและช่วงหลังการอบรมและสัมมนา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ลูกค้าติดต่อพนักงานขายแจ้งความประสงค์การจัดงานอบรมและสัมมนา หัวข้อการอบรมและสัมมนา วัตถุประสงค์ กำหนดการ รูปแบบการจัดสัมมนา จำนวนคนและงบประมาณ
2. พนักงานขายจะนำเสนอโครงร่างหลักสูตรให้แก่ลูกค้า ตามที่ลูกค้าแจ้งความประสงค์มา
3. ลูกค้าเลือกห้องประชุม พร้อมอุปกรณ์ที่ต้องการ รวมทั้งรูปแบบการจัดผังที่นั่ง
4. ลูกค้าเลือกอาหารว่างและเครื่องดื่ม
5. ลูกค้าสามารถเลือก อาหาร เช้า / กลางวัน / เย็น ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า
6. พนักงานขายส่งใบเสนอราคาเพื่อให้ลูกค้ายืนยันการใช้บริการ

7. ลูกค้าชำระค่ามัดจำ 30 % ของค่าบริการ
8. พนักงานขายดูแลความเรียบร้อยตลอดระยะเวลาการอบรมและสัมมนา
9. ลูกค้าทำแบบประเมินผลความพึงพอใจเมื่อจัดสัมมนาเรียบร้อย และทางบริษัท K Academy จะนำผลที่ได้ นำไปปรับปรุงการให้บริการต่อไป
10. ลูกค้าชำระเงินส่วนที่เหลือ และฝ่ายการเงินการออกใบเสร็จรับเงิน

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

K Academy ยังไม่ได้มีการนำเทคโนโลยีมามีส่วนร่วมในการดำเนินงานทางธุรกิจ ในด้านการบริการให้จัดอบรมและสัมมนา ยังอาศัยการแนะนำปากต่อปากของลูกค้าในการเลือกเข้าใช้บริการ K Academy ยังขาดช่องทางการติดต่อ และการประชาสัมพันธ์หลักสูตร ลูกค้าจะได้รับรายชื่อหลักสูตรให้เลือกตัดสินใจเฉพาะหลักสูตรที่พนักงานขายนำเสนอเท่านั้น รวมทั้ง K Academy ยังขาดระบบที่ลูกค้าสามารถดำเนินการจองการจัดการอบรมและสัมมนาได้ด้วยตัวเอง ลูกค้าต้องใช้การโทรศัพท์ติดต่อพนักงานขาย เพื่อพูดคุยถึงละเอียดการดำเนินงาน จากการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้าและพนักงานขาย สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ ดังนี้

1. พนักงานขายต้องการระบบที่สามารถจัดการข้อมูลเนื้อหาหลักสูตร เนื่องจากข้อมูลมีการจัดเก็บอย่างกระจัดกระจาย ทั้งในรูปแบบไฟล์และรูปเอกสาร และยังมี Format ที่ไม่เหมือนกัน ก่อให้เกิดปัญหาในการค้นหาข้อมูลให้ลูกค้า ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า
2. พนักงานขายต้องให้ข้อมูลรายละเอียดกับลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเนื้อหาหลักสูตร ห้องประชุมอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ เมนูอาหาร เครื่องดื่ม – อาหารว่าง ทำให้ต้องติดต่อพูดคุยกับลูกค้าหลายรอบ ส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการให้ข้อมูล หรือเกิดความล่าช้าได้
3. ลูกค้าต้องการทราบข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรที่มีให้บริการ รวมทั้งการเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตรในหัวข้อต่าง ๆ แต่ลูกค้าไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้ด้วยตัวเอง ต้องรอพนักงานขายดำเนินการให้ และติดต่อกลับเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ ซึ่งบางครั้งมีความล่าช้า และยังไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า
4. ลูกค้าต้องการทราบข้อมูลห้องประชุม ต้องการเห็นสถานที่ห้องประชุม จึงต้องการนัดหมายเพื่อเข้าชมสถานที่ที่ให้บริการ
5. ลูกค้าไม่แน่ใจว่าควรเลือกเมนูอาหาร หรือรูปแบบจัดอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับงานของตัวเอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

6. ลูกค้าต้องการชำระเงินเป็นรูปแบบบัตรเครดิต/เดบิต เนื่องจากปัจจุบันสามารถชำระได้แค่เงินสด หรือโอนเงินผ่านทางธนาคารเท่านั้น และแจ้งพนักงานขายเพื่อตรวจสอบและดำเนินการจัดทำใบเสร็จรับเงิน
7. พนักงานขายต้องจัดทำใบเสนอราคา และรายละเอียดในใบเสร็จรับเงินด้วยตัวเอง ทำให้มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย
8. เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้วิธีการอบรมและสัมมนาเปลี่ยนแปลงไป และการแข่งขันในธุรกิจประเภทนี้ค่อนข้างสูง ทำให้บริษัทมีรายได้ในส่วนของการบริการจัดการอบรมในรูปแบบ On-site ลดลง หากลูกค้าเข้าถึงข้อมูลได้ยาก จะยิ่งเสียโอกาสในการสร้างรายได้

3.5 จุดเด่น และ/หรือความแตกต่างขององค์กร

K Academy เป็นธุรกิจที่ให้บริการทางด้านอบรมและสัมมนาอย่างครบวงจร ไม่ว่าจะเป็นบริการทางด้านเนื้อหาหลักสูตร ด้านบริการสถานที่จัดประชุม ด้านงานจัดเลี้ยง ทำให้สามารถให้บริการองค์กรต่าง ๆได้อย่างเบ็ดเสร็จ และเพื่อให้ประสบการณ์ลูกค้าในการจองใช้บริการแบบไร้รอยต่อ และได้รับประสบการณ์ที่ดี รวดเร็วไม่ล่าช้า เพื่อที่จะรักษาลูกค้าอย่างเหนียวแน่น จึงได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนานวัตกรรม ซึ่งเน้นให้ความสำคัญกับการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ (Users) และความต้องการของธุรกิจ (Business Needs) ในขั้นตอนการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะเป็นบริการหรือกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงธุรกิจ การนำ Design Thinking มาใช้สามารถช่วยแก้ปัญหา Pain Points ของธุรกิจได้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และเพิ่มโอกาสในการเปิดตลาดและความสำเร็จในการแข่งขันในธุรกิจ จากที่ได้สัมภาษณ์ พบว่า Pain Points ที่สำคัญของลูกค้า มีรายละเอียด ดังนี้

- ลูกค้าไม่สามารถค้นหาหลักสูตรที่ต้องการได้
- ลูกค้าต้องการทราบเกี่ยวกับหลักสูตรและความสามารถของวิทยากรที่สอนดีไหม
- ลูกค้าไม่สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดของการจัดหลักสูตรหนึ่ง ๆ ได้
- ลูกค้ากังวลเกี่ยวกับงบประมาณที่มี
- ลูกค้าต้องการดูสถานที่จัดงานจริงก่อนตัดสินใจ

โดยเมื่อพิจารณาบริษัทอื่นๆที่ดำเนินธุรกิจทางด้านการจัดอบรมและสัมมนา ที่มีช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน พบว่ามีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สมาคมการจัดการงานบุคคลแห่งประเทศ (PMAT)

ในส่วนของการอบรมในรูปแบบ In – house ทางบริษัทแสดงเพียงแค่ในแต่ละหัวข้อตามประสิทธิภาพที่ต้องการว่ามีหลักสูตรอะไรบ้างและใช้ระยะเวลาในการอบรมจำนวนกี่วัน หากลูกค้าต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตร จะต้องกรอกรายละเอียดตามที่ต้องการ เพื่อให้พนักงานขายส่งข้อมูลให้อีกครั้งหนึ่ง

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

ในส่วนของการอบรมในรูปแบบ In – house ทางบริษัทสามารถให้ลูกค้าเลือกว่ามีความสนใจในหัวข้อใด ระบบจะสามารถแสดงผลเฉพาะหลักสูตรในหัวข้อนั้นๆ โดยรายละเอียดหลักสูตรลูกค้าสามารถเลือกดูได้ทีละหลักสูตร และไม่ได้แจ้งว่าหลักสูตรใดควรเรียนก่อน หลัง หรือระดับความยากของแต่ละหลักสูตร ลูกค้าต้องพิจารณาความเหมาะสมด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ธุรกิจเห็นช่องว่างบางอย่างจากกระบวนการดำเนินงานที่สามารถนำมาพัฒนาต่อได้และเมื่อนำช่องว่างเหล่านี้มาเชื่อมโยงกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) แล้ว ทำให้ได้แนวทางการพัฒนาระบบเกี่ยวกับการจัดงานอบรมและสัมมนา ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนา Tools หรือ Application ที่รองรับการทำงานในลักษณะดังกล่าวโดยมีรายละเอียดดังนี้

- **การแนะนำเส้นทางการเรียนรู้**

  เป็นการแนะนำลูกค้าเกี่ยวกับการพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพต่าง ๆ หรือการพัฒนาทักษะ ความรู้ ของพนักงานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือความคิดที่ตอบโจทย์ความต้องการและเป้าหมายขององค์กรให้เป็นผลสำเร็จและสามารถแข่งขันในตลาดได้ รวมทั้งลูกค้าสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ให้กับพนักงานขององค์กรตนเองได้

- **ค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร**

  แสดงรายละเอียดหลักสูตรได้ตามหมวดหมู่หัวข้อ รวมทั้งรายละเอียดของหลักสูตรที่จำเป็น เช่น ชื่อหลักสูตร วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชา ระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล, ราคา เพื่อลูกค้าจะได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วน และลูกค้าสามารถเปรียบเทียบหลักสูตรได้สูงสุด 3 หลักสูตร ใน 1 หน้าจอ เพื่อง่ายต่อการเลือกใช้บริการ นอกจากนั้นยังสามารถแจ้งความต้องการขององค์กร เพื่อให้ระบบออกแบบหลักสูตรที่มีความเฉพาะและเหมาะสมกับผู้เข้าอบรมมากยิ่งขึ้น โดยระบบจะแสดงตัวเลือกหลักสูตรที่ออกแบบใหม่เพื่อลูกค้าสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เพื่อประหยัดเวลาในการค้นหา และยังง่ายต่อการนำมาเลือกใช้บริการ รวมทั้งการนำเอาระบบ Recommendation System มาช่วยแนะนำหลักสูตรให้แก่ลูกค้า

- **Virtual Tour**

  นำเทคโนโลยี Virtual Reality (VR) มาช่วยในการนำเสนอในรูปแบบ Virtual Tour ของห้องประชุมต่าง ๆ โดยลูกค้าไม่ต้องเสียเวลาเดินทางเข้ามาเพื่อเยี่ยมชมสถานที่จริง

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาโดยนำหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เข้ามาผสมผสานจะช่วยสร้างประสบการณ์ในการใช้ที่ดีและสะดวกสบาย รวมทั้งลูกค้าสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกอบรมและสัมมนาในภาพรวมตั้งแต่จนจบ รวมทั้งควบคุมงบประมาณได้ด้วยตัวเอง ซึ่งเพิ่มโอกาสในการขยายกลุ่มลูกค้าใหม่และตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าที่กว้างขึ้น เพิ่มโอกาสในการกลับมาใช้บริการในอนาคต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 4
การพัฒนาระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการและขั้นตอนในการจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” ในส่วนของการพัฒนาระบบต้นแบบมีการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ตั้งแต่การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์แผนที่ความเข้าใจ การกำหนดกรอบปัญหาและความต้องการของระบบ หลังจากนั้นจึงจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) โดยใช้แนวคิดระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการออกแบบ และนำไปให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งาน สัมผัสประสบการณ์การใช้งานที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

4.1 เขาคือใคร (Persona)

แบบจำลองบุคคล หรือ Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ลูกค้า (Customer) พนักงานขาย (Salesperson) โดยมีรายละเอียดของ Persona ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 : แบบจำลองบุคคลของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา

เขาคือใคร (Persona)	**ลูกค้า (Customer)**	**พนักงานขาย (Salesperson)**
เพศ	หญิงหรือชาย	หญิงหรือชาย
อายุ	25 – 55 ปี	25 – 55 ปี
ลักษณะทั่วไป	- ทำงานในส่วนงานทรัพยากรบุคคลหรือระดับผู้จัดการหน่วยงานที่ต้องการให้พนักงานได้รับการพัฒนาทักษะต่าง ๆ	- รักงานบริการ ให้ความช่วยเหลือลูกค้า - สามารถแนะนำสินค้าและบริการให้แก่ลูกค้าได้
บุคลิก พฤติกรรมและความต้องการ	- มีความสนใจในการพัฒนาความรู้ให้กับพนักงานทั้งการ Upskill / Reskill ตามหัวข้อที่สนใจ - ให้ความสำคัญกับงบประมาณที่	- ต้องการอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าในการดำเนินการเรื่องการจัดการอบรมและสัมมนา - มีความสามารถในการขายและ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เขาคือใคร (Persona)	ลูกค้า (Customer)	พนักงานขาย (Salesperson)
	เหมาะสมกับความต้องการ - ต้องการความสะดวกสบายในการจัดงานอบรมและสัมมนา	แนะนำสินค้าและบริการที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า

4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details)

4.2.1 ระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System) จากการสัมภาษณ์ ลูกค้า จำนวน 2 คน พนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับความต้องการในขั้นตอนการสมัครและการจัดการข้อมูล สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-2 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “ไม่รู้ว่าต้องแจ้งข้อมูลอะไรบ้าง” - “ต้องบอกข้อมูลส่วนตัวกับพนักงานขาย บางทีต้องพูดหลายรอบ”
THINK	- อยากให้มีระบบจัดเก็บข้อมูลลูกค้า - อยากให้ระบบสามารถกดถูกใจหลักสูตรที่สนใจไว้ได้
DO	- โทรศัพท์ติดต่อพนักงานขายเพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม - บอกข้อมูล เช่น ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ชื่อหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ที่อยู่ในการออกใบเสนอราคา/ใบเสร็จรับเงินให้กับพนักงาน - แอด Line กับพนักงานเพื่อส่งเอกสารเพิ่มเติม
FEEL	- รู้สึกไม่สะดวก หากพนักงานจดข้อมูลที่บอกผิด ต้องแจ้งพนักงานเพื่อแก้ไขข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Empathy Map	พนักงานขาย
SAY	- “เวลาลูกค้าติดต่อมา ต้องสอบถามว่าวัตถุประสงค์การจัดอบรมหรือสัมมนา ความต้องการของลูกค้าว่าต้องการอะไรบ้าง” - “ลูกค้าต้องแจ้งชื่อ นามสกุล ชื่อหน่วยงาน เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ที่อยู่ในการออกใบเสนอราคา/ใบเสร็จรับเงินกับพนักงานทางโทรศัพท์” - “ต้องแอด Line กับลูกค้าเพื่อส่งรายละเอียด” - “บางทีจดแล้วหากระดาษไม่เจอ มันกระจัดกระจาย”
THINK	- อยากให้มีระบบสมัครเพื่อจะได้จัดเก็บข้อมูลลูกค้า
DO	- พูดคุยกับลูกค้าเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการจัดอบรมและสัมมนา - สอบถามความต้องการของลูกค้า - สอบถามลูกค้าทางโทรศัพท์ หรือทาง Line เกี่ยวกับรายละเอียดที่อยู่ในใบเสนอราคา/ใบเสร็จรับเงิน
FEEL	- รู้สึกขี้เกียจจดที่อยู่ยาว ๆ - รู้สึกเบื่อที่ต้องเอาสิ่งที่จดไว้มาพิมพ์ลงในไฟล์อีกที - รู้สึกไม่มีความเป็นส่วนตัว ที่ต้องใช้ Line ส่วนตัวในการคุยกับลูกค้า

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ต้องการระบบที่ลูกค้าสามารถกรอกข้อมูลส่วนตัว ชื่อ นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ ชื่อหน่วยงาน เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ความต้องการของลูกค้า ที่อยู่ในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้

ความต้องการ (Requirements)

1. ลูกค้าสามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสมัครสมาชิกได้
2. ลูกค้าสามารถกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น ชื่อ นามสกุล ชื่อหน่วยงาน เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ที่อยู่ในการออกใบเสนอราคา/ใบเสร็จรับเงิน ความต้องการของลูกค้าในการจัดอบรมสัมมนา (บริการทางวิชาการ ด้านเนื้อหาหลักสูตรกับ K Academy หรือ เช่าใช้เฉพาะอาคารสถานที่) ลักษณะการจัดอบรมและสัมมนา
3. พนักงานขายสามารถดูข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าแต่ละรายได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.2 ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบค้นหาหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System) จากการไปสัมภาษณ์ ลูกค้า จำนวน 2 คน พนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับการค้นหาหลักสูตร สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-3 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “อยากรู้ข้อมูลหลักสูตรว่ามีหลักสูตรอะไรบ้าง ตรงความต้องการขององค์กรไหม” - “อยากดูข้อมูลได้ตลอดเวลา นอกเหนือจากเวลาทำการ” - “อยากได้ข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรโดยไม่ต้องติดต่อใคร” - “โทรคุยกับพนักงานขายแล้วแต่อยากได้ข้อมูลเพิ่มก็ต้องโทรคุยใหม่” - “พนักงานขายส่งเนื้อหาหลักสูตรให้ไม่ตรงกับความต้องการ ทำให้ต้องคุยกันหลายรอบ”
THINK	- ต้องการให้ระบบสามารถค้นหาตามหัวข้อที่สนใจ - ต้องการให้ระบบแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ได้ เช่น ชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์ เนื้อหา จำนวนวัน วิทยากร - สามารถเปรียบเทียบรายละเอียดของแต่ละหลักสูตรได้ - สามารถแจ้งเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ - ต้องการทำงานโดยไม่ต้องรอพนักงานขายติดต่อกลับเพื่อให้ข้อมูล
DO	- โทรศัพท์คุยกับพนักงานเพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรที่สนใจ - คุยรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อที่ต้องการมีในหลักสูตร - รอพนักงานติดต่อกลับเพื่อส่งโครงร่างหลักสูตรให้ถ้ายังไม่ถูกใจต้องแจ้งพนักงานเพื่อปรับอีกครั้ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Empathy Map	**ลูกค้า**
FEEL	- รู้สึกเบื่อที่ต้องรอพนักงานขายติดต่อกลับ - รู้สึกลำบากในการเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตร
Empathy Map	**พนักงานขาย**
SAY	- “เนื้อหาหลักสูตรเยอะมาก” - “จัดเก็บเนื้อหาหลักสูตรเป็นรูปแบบเอกสารบ้าง เป็นไฟล์บ้าง” - “ใช้เวลาค้นหาข้อมูลนาน”
THINK	- อยากให้จัดเก็บข้อมูลในที่เดียว - ไม่ต้องการเก็บข้อมูลหรือเอกสารไว้ในหลายที่
DO	- ค้นหาข้อมูลจากแฟ้มเอกสาร หรือไฟล์ที่จัดเก็บไว้ - แจ้งโครงร่างหลักสูตรให้ลูกค้า - ถ้าลูกค้าต้องการปรับเนื้อหาหลักสูตรต้องแจ้งฝ่ายวางแผนและพัฒนาบุคลากรเพื่อปรับปรุง - แจ้งรายละเอียดลูกค้าอีกครั้ง - รอลูกค้ายืนยัน เพื่อดำเนินการต่อ
FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการค้นหาเอกสาร - รู้สึกเหนื่อยในการจัดเก็บเอกสารลงในแฟ้มและไฟล์ต่าง ๆ ซึ่งพื้นที่การจัดเก็บมีจำกัด - รู้สึกสับสนไม่รู้ว่าลูกค้าเลือกอันไหน เพราะมีการแก้ไขเนื้อหาหลายรอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ต้องการระบบที่ลูกค้าสามารถค้นหาเนื้อหาและเปรียบเทียบหลักสูตรตามหัวข้อที่ลูกค้าสนใจได้ เข้าถึงข้อมูลรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตร ได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น เพื่อประกอบการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องรอติดต่อเพื่อขอรายละเอียดจากพนักงานขาย และพนักงานขายต้องการระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรในที่เดียว เพื่อง่ายต่อการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) สำหรับระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร มีดังนี้

1. ลูกค้าสามารถค้นหาเนื้อหาหลักสูตรโดยระบุ ชื่อหลักสูตร หมวดหมู่หัวข้อ ระยะเวลาการอบรม ราคา

2. ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาหลักสูตร เช่น ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอนจำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชา ระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล ราคา
3. ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตรได้
4. ลูกค้าสามารถแจ้งความต้องการขององค์กร เพื่อออกแบบหลักสูตรที่มีความเฉพาะและเหมาะสมกับผู้เข้าอบรมได้
5. ลูกค้าสามารถเลือกหลักสูตรที่ทางสถาบันออกแบบเฉพาะให้
6. ลูกค้าสามารถแก้ไขหลักสูตรที่ต้องการได้
7. พนักงานขายสามารถค้นหาแสดงผล บันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรได้ เช่น ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชาระยะเวลา

4.2.3 ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System) จากการไปสัมภาษณ์ลูกค้า จำนวน 2 คน เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะในสายอาชีพ สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-4 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “มีแผนการจัดอบรมและสัมมนาคร่าว ๆ ว่าจะจัดฝึกอบรมพนักงานหัวข้อหลัก ๆ อะไรบ้าง” - “ส่วนใหญ่จะให้ส่วนงานบอกมาว่าอยากอบรมเรื่องไหน HR ไม่ได้มีกรอบอย่างเฉพาะเจาะจง” - “อยากสนับสนุนให้พนักงานเกิดความก้าวหน้าทางสายอาชีพ”
THINK	- อยากให้มีระบบจัดการฝึกอบรมในหัวข้อที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานตามลำดับความสำคัญและความจำเป็น - อยากให้มีระบบแสดงระยะเวลาในการพัฒนาพนักงานในสายอาชีพต่าง ๆ
DO	- กำหนดกลุ่มเป้าหมายและเป้าหมายการอบรมและสัมมนา - ค้นหาหลักสูตรที่เหมาะสมกับกลุ่มพนักงานที่ต้องการพัฒนา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Empathy Map	ลูกค้า
FEEL	- รู้สึกไม่แน่ใจว่าหลักสูตรที่เลือกตรงกับการความต้องการของสายอาชีพไหม - รู้สึกไม่แน่ใจว่าอะไรควรอบรมก่อน หลัง

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ต้องการระบบที่ลูกค้าสามารถวางแผนการจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ให้แก่พนักงาน เพื่อสามารถกำหนดเส้นทางในการพัฒนาพนักงานอย่างมีแบบแผน ว่าควรได้รับการฝึกอบรมเรื่องใดบ้าง ควรอบรมอะไรก่อน หลัง โดยมีรายละเอียดชัดเจนในแต่ละสายอาชีพ หรือการสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อพร้อมเริ่มต้นงานในสายอาชีพใหม่ที่องค์กรกำลังขาดแคลน

ความต้องการ (Requirements)

1. ลูกค้าสามารถขอการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ของสายอาชีพต่าง ๆ ได้
2. ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรในแต่ละสายอาชีพ เช่น จำนวนหลักสูตร ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชาระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล ราคา
3. ลูกค้าสามารถจัดเส้นทางการเรียนรู้ตามความต้องการขององค์กร เพื่อเส้นทางการเรียนรู้ที่มีความเฉพาะและเหมาะสมกับผู้เข้าอบรมมากยิ่งขึ้นได้
4. พนักงานขายสามารถค้นหา บันทึก แก้ไข ลบ เส้นทางการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้

4.2.4 ระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System) จากการไปสัมภาษณ์ลูกค้า จำนวน 2 คน และพนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับการใช้งานห้องประชุม สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-5 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “ไม่รู้ว่าจำนวนผู้ที่จะเข้าอบรม ลักษณะการอบรม/สัมมนาเหมาะกับห้องรูปแบบไหน” - “ต้องโทรถามพนักงานว่าใช้ห้องไหนดีและว่างไหมในวันที่ต้องการ” - “ไม่เห็นสภาพห้องก่อนเข้าใช้งาน”

Empathy Map	ลูกค้า
THINK	- อยากให้มีระบบที่สามารถดูได้ว่ามีห้องแบบใดบ้าง สถานที่ตั้ง ชั้นไหน อาคารไหน - อยากได้ระบบที่แนะนำว่าความต้องการ เหมาะกับห้องแบบไหน และว่างไหม - อยากเข้ามาดูห้องประชุมได้ตลอดเวลา ไม่ต้องรอพนักงานขายส่งข้อมูลให้
DO	- โทรแจ้งพนักงานเกี่ยวกับจำนวนผู้ที่จะเข้าอบรม ลักษณะการอบรม/สัมมนา - พนักงานขายนำเสนอห้องอบรมที่เหมาะสมกับที่ลูกค้าต้องการผ่านช่องทางการติดต่อต่าง ๆ เช่น email และ Line - นัดหมายเพื่อขอเข้าดูสถานที่จริง - โทรกลับเพื่อแจ้งห้องที่เลือกใช้งานกับพนักงานขาย - บางครั้งเปลี่ยนใจต้องโทรคุยกับพนักงานขายอีก
FEEL	- รู้สึกเบื่อที่ต้องรอพนักงานขายติดต่อกลับ - รู้สึกเสียเวลาในการรอ ให้พนักงานขายยืนยันว่าห้องว่างหรือไม่ในวันที่ต้องการใช้งาน - รู้สึกเบื่อที่ต้องคุยกันไปคุยกันมากหลายรอบ เพื่อแจ้งข้อมูล
Empathy Map	พนักงานขาย
SAY	- “ถ้าลูกค้าโทรมาสอบถามต้องจดข้อมูลที่ลูกค้าแจ้งลงในกระดาษ” - “ถ้าลูกค้าสอบถามทาง Line สามารถส่งรายละเอียดข้อมูลที่ได้เลย” - “ต้องเสียเวลาเปิดดูตารางการใช้งานห้องประชุมที่บันทึกไว้” - “ต้องถามลูกค้าว่าต้องการใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Empathy Map	พนักงานขาย
THINK	- ต้องการระบบที่แสดงตารางการใช้ห้องประชุมและสามารถกดจองห้องประชุมได้ - ต้องการระบบที่แสดงรายละเอียดของห้องประชุมต่าง ๆ ได้ เช่น ความกว้าง ความจุ - อยากให้ระบบที่ลูกค้าเลือกได้ว่าจะใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
DO	- จดความต้องการการใช้ห้องประชุม เช่น จำนวนคน วันที่ต้องการจอง - ค้นหาห้องว่างจากตารางการใช้ห้องประชุมที่บันทึกไว้ - แจ้งลูกค้ากลับว่า มีห้องใดให้ใช้บ้าง พร้อมส่งรายละเอียดของห้องพัก และรูปภาพ เพื่อประกอบการตัดสินใจ - หากลูกค้าต้องการดูสถานที่จริง ต้องนัดหมายลูกค้า เพื่อพาเยี่ยมชม - เมื่อลูกค้าติดต่อกลับมายืนยัน ทำการบันทึกการใช้งานห้องประชุม - สอบถามลูกค้าว่าต้องการอุปกรณ์อะไรบ้าง
FEEL	- รู้สึกขี้เกียจจด ความต้องการของลูกค้า

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ต้องการระบบที่ลูกค้าสามารถค้นหาห้องประชุมโดยระบุ จำนวนผู้อบรม รูปแบบการจัดห้องวันที่ที่ต้องการจองได้และทราบว่าห้องประชุมสามารถใช้บริการได้หรือไม่ รวมทั้งลูกค้าสามารถจองห้องประชุมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง และพนักงานขายต้องการระบบที่สามารถดูตารางการใช้ห้องประชุมทั้งหมดผ่านระบบ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบและสะดวกต่อการทำงาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) สำหรับระบบจัดการเนื้อหาหลักสูตร มีดังนี้

1. ลูกค้าสามารถชมห้องประชุมด้วยเทคโนโลยี Virtual Reality (VR)
2. ลูกค้าสามารถค้นหาห้องประชุมโดยระบุ จำนวนผู้อบรม รูปแบบการจัดห้อง วันที่ที่ต้องการจอง
3. ลูกค้าสามารถใช้ระบบแนะนำ (Recommendation System) ห้องประชุมที่เหมาะกับความต้องการของลูกค้า

4. ลูกค้าสามารถเลือกและระบุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องอบรมได้ เช่น ฟลิปชาร์ต โพเดียม ป้ายเวที (ข้อความ) ป้ายวิทยากร สมุดคำกล่าว แล็ปท็อป รางปลั๊กไฟ ขวดน้ำดื่ม โต๊ะวิทยากร โต๊ะลงทะเบียน (จำนวนคน) ผู้สังเกตการณ์ (จำนวนคน)
5. ลูกค้าสามารถ จอง แก้ไข และสามารถดูรายละเอียดการจองห้องประชุมได้
6. พนักงานขายสามารถ แก้ไข ยกเลิก รวมถึงดูข้อมูลการจองห้องประชุมและอุปกรณ์ทั้งหมดได้

4.2.5 ระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System) จากการไปสัมภาษณ์ลูกค้า จำนวน 2 คน และพนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

8.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-6 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “พนักงานขายแจ้งรายละเอียดกลับช้า” - “ไม่รู้ว่าอร่อยไหม” - “นึกหน้าตาอาหารบางเมนูไม่ออก” - “นึกไม่ออกว่าควรจะต้องสั่งเมนูอะไรบ้าง” - “ต้องโทรแจ้งหรือพิมพ์เมนูที่เลือกบอกทาง Line ถ้าสั่งบุฟเฟต์ 5 อย่าง 3 วัน 15 เมนู”
THINK	- อยากให้แนะนำเมนูอาหารที่ควรสั่งด้วยกัน กรณี บุฟเฟต์, โต๊ะจีน - อยากให้มีระบบที่สามารถเลือกเมนูได้เลย ไม่ต้องโทรบอกหรือพิมพ์บอกพนักงานขาย - อยากได้ระบบแค่บอกงบประมาณ ก็มีชุดอาหารให้เลือก
DO	- โทรแจ้งพนักงานขายเกี่ยวกับจำนวนผู้เข้าอบรม ความต้องการต่าง ๆ เช่น ข้อจำกัดของอาหาร รูปแบบการจัด บรรยายกาศของการจัดเลี้ยง - พนักงานขายแจ้งรูปแบบการจัดเลี้ยง และเมนูอาหารต่าง ๆ ตามที่ลูกค้าต้องการ ผ่านทางโทรศัพท์ Line - ติดต่อกลับเพื่อแจ้งเมนูอาหาร อาหารว่างกับพนักงานขาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Empathy Map	ลูกค้า
	- บางครั้งเปลี่ยนใจต้องโทรคุยกับพนักงานขายอีก
FEEL	- รู้สึกลังเลไม่รู้จะเลือกเมนูไหนดี - รู้สึกเบื่อที่ต้องรอพนักงานขายติดต่อกลับ - รู้สึกขี้เกียจพิมพ์ชื่อเมนู
Empathy Map	พนักงานขาย
SAY	- “ลูกค้าเข้าพร้อมกันหลายราย ทำให้ส่งข้อมูลรูปแบบการจัดเลี้ยงช้า” - “ข้อมูลเมนูอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง มีหลายไฟล์ทำให้ต้องส่งให้ลูกค้าทั้งหมด และมีแต่ชื่อเมนูไม่มีรูปประกอบ”
THINK	- อยากให้มีระบบที่มีรูปเมนูอาหารประกอบ - อยากให้มีระบบที่ลูกค้าสามารถเลือกเมนูได้เลย พร้อมระบุจำนวนที่ต้องการ - อยากให้มีระบบที่สามารถแนะนำเมนูลูกค้าได้ จะได้ไม่ต้องคุยไปคุยมาหลายรอบ
DO	- ส่งเมนูอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง ให้ลูกค้าเลือก - พิมพ์เมนูอาหารที่ลูกค้าเลือกลงในใบงาน
FEEL	- รู้สึกสับสนว่าชุดเมนูไหน เป็นของลูกค้ารายใด

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ลูกค้าต้องการระบบที่สามารถทราบรายละเอียดของงานจัดเลี้ยงที่ทางสถาบันมีให้บริการ ลูกค้าสามารถบริหารจัดการเรื่องการงานจัดเลี้ยงได้ด้วยตนเองและเห็นภาพอาหารต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งมีระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการเลือกเมนูอาหารต่าง ๆ รวมทั้งเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่าง พนักงานขายต้องการระบบในการรวบรวมเมนูอาหารต่าง ๆ ไว้ในที่เดียว รวมทั้งสามารถดูการจองอาหารของลูกค้าได้

ความต้องการ (Requirements)

1. ลูกค้าสามารถค้นหาเมนูอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่างได้
2. ลูกค้าสามารถดูรูปภาพเมนูอาหารต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจ
3. ลูกค้าสามารถ จอง แก้ไข ยกเลิก และสามารถดูรายละเอียดการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง ได้ โดยสามารถยกเลิก/แก้ไข อย่างน้อย 7 วันขึ้นไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4. ลูกค้าสามารถแนะนำเมนูอาหาร รวมทั้งเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่าง รวมทั้งจัดอันดับเมนูอาหารที่มีคนสั่งมากที่สุดได้
5. พนักงานขายสามารถค้นหา เพิ่ม แก้ไข รายการอาหารต่าง ๆ ได้
6. พนักงานขายสามารถ แก้ไข ยืนยัน ยกเลิก รวมถึงดูรายการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง ทั้งหมดได้

4.2.6 ระบบชำระเงิน (Payment System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบชำระเงิน (Payment System) จากการไปสัมภาษณ์ลูกค้า จำนวน 2 คน และพนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับขั้นตอนการชำระเงิน สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-7 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบชำระเงิน (Payment System)

Empathy Map	ลูกค้า
SAY	- “ต้องชำระเป็นเงินสดหรือโอนเงินเท่านั้น” - “ส่งหลักฐานการโอนเงินผ่านทาง Line”
THINK	- อยากให้สามารถจ่ายผ่านบัตรเครดิต/เดบิตได้ - สามารถขอใบเสนอราคาได้ทันที ไม่ต้องรอ
DO	- ส่งหลักฐานการโอนเงินให้พนักงานขาย - ต้องรอพนักงานขายตอบกลับว่าได้รับแล้ว - แจ้งรายละเอียดที่ใส่ในใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงิน - ได้รับใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงิน
FEEL	- รู้สึกเบื่อที่ต้องรอพนักงานติดต่อกลับ
Empathy Map	**พนักงานขาย**
SAY	- “ต้องตรวจสอบว่าเงินโอนเข้าจริงหรือไม่” - “ต้องเสียเวลาทำใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินเพื่อส่งกลับให้ลูกค้า” - “ตรวจสอบข้อมูลลูกค้า เช่น ชื่อ - สกุล หรือชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ให้ถูกต้อง”
THINK	- อยากให้มีระบบที่สามารถตรวจสอบยอดเงินที่ชำระได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Empathy Map	ลูกค้า
	- อยากให้มีระบบอัตโนมัติที่สามารถออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้
DO	- ตรวจสอบกับธนาคารว่ามียอดเงินเข้าหรือไม่ - ทำใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินมัดจำเพื่อส่งกลับให้ลูกค้า
FEEL	- รู้สึกเบื่อในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินที่เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย - รู้สึกเสียเวลาในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงิน

กรอบปัญหา (Problem Statement)

ลูกค้าต้องการระบบที่สามารถทราบยอดเงินก่อนกดยืนยันเพื่อจัดทำการออกใบเสนอราคาลูกค้าสามารถชำระเงินหลากหลายช่องทาง เช่น บัตรเครดิต/เดบิต โอนเงินผ่าน QR Code พนักงานขายต้องการระบบที่สามารถออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้อย่างอัตโนมัติเพื่อปกป้องความผิดพลาด

ความต้องการ (Requirements)

1. ลูกค้าสามารถสรุปยอดเงินก่อนกดยืนยัน และหากต้องการแก้ไขรายการสามารถย้อนกลับได้
2. ลูกค้าสามารถชำระได้ทั้งการโอนเงินผ่าน QR Code และการชำระผ่านทางบัตรเครดิต/เดบิต
3. ลูกค้าสามารถอัปโหลดหลักฐานการชำระเงิน เพื่อยืนยันการโอนเงิน
4. รบบของลูกค้าสามารถอนุมัติรายการผ่านการใช้ One Time Password (OTP) จาก SMS
   ที่ส่งออกจากระบบของธนาคารได้ (เฉพาะบัตรเครดิต/เดบิต)
5. ลูกค้าสามารถขอออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้ทันที และมีปุ่มสำหรับ Save หรือ พิมพ์ รวมทั้งส่งไปที่ Line หรือ email
6. พนักงานขายสามารถแสดงสถานะของลูกค้าทั้งหมดได้ เช่น รอการชำระเงินมัดจำ ชำระมัดจำแล้ว เสร็จสิ้น เป็นต้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.7 ระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System) จากการไปสัมภาษณ์พนักงานขาย จำนวน 2 คน เกี่ยวกับการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของลูกค้า สามารถสรุปเป็นแผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ได้ดังนี้

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

ตารางที่ 4-8 : แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System)

Empathy Map	พนักงานขาย
SAY	- “บางทีลืม ต้องส่งแบบประเมินผลให้ลูกค้าตามไปทีหลัง”
THINK	- อยากให้ระบบแจ้งเตือนให้ลูกค้าทำแบบประเมินความพึงพอใจ - อยากให้มีการสรุปผลการประเมินความพึงพอใจ
DO	- จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในรูปแบบเอกสาร - แจ้งลูกค้าให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจ - รับแบบประเมินความพึงพอใจคืน - สรุปผลความพึงพอใจ
FEEL	- รู้สึกขี้เกียจทำเอกสาร - รู้สึกเบื่อไม่อยากตามลูกค้า ถ้าลูกค้ายังไม่สะดวกทำให้ - รู้สึกขี้เกียจทำสรุปผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กรอบปัญหา (Problem Statement)

พนักงานต้องการระบบประเมินผลความพึงพอใจที่ช่วยให้ได้รับข้อมูลคำเสนอแนะต่าง ๆ จากลูกค้าได้ และนำข้อมูลมาสรุปในรูปแบบ Dashboard ได้ในทันที ลดการใช้กระดาษและความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูลในแบบเดิม

ความต้องการ (Requirements)

1. พนักงานสามารถตั้งการแจ้งเตือนลูกค้าเพื่อให้ทำแบบประเมินผลความพึงพอใจ

2. พนักงานสามารถกำหนดคำถามตามต้องการได้ สามารถกำหนดรูปแบบการรับคำตอบได้ ไม่ว่าจะเป็นแบบ 2 – 5 ตัวเลือก หรือคำถามแบบปลายเปิด
3. พนักงานสามารถแสดงการรายงานผลแบบ Realtime

4.3 การสร้างต้นแบบ (Prototype)

4.3.1 การสร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups)

ในขั้นตอนนี้ผู้จัดทำโครงการได้นำผลการระดมความคิด มาออกแบบให้เป็นรูปธรรมเพื่อให้ผู้ใช้งานได้เห็นภาพของระบบในเบื้องต้น เพื่อให้ได้มาซึ่งคำแนะนำ ความคิดเห็น รวมถึงคำติชมที่จะนำมาปรับปรุงระบบต้นแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้จัดทำเลือกใช้โปรแกรม Figma ในการจัดทำระบบต้นแบบแบบหยาบ

แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

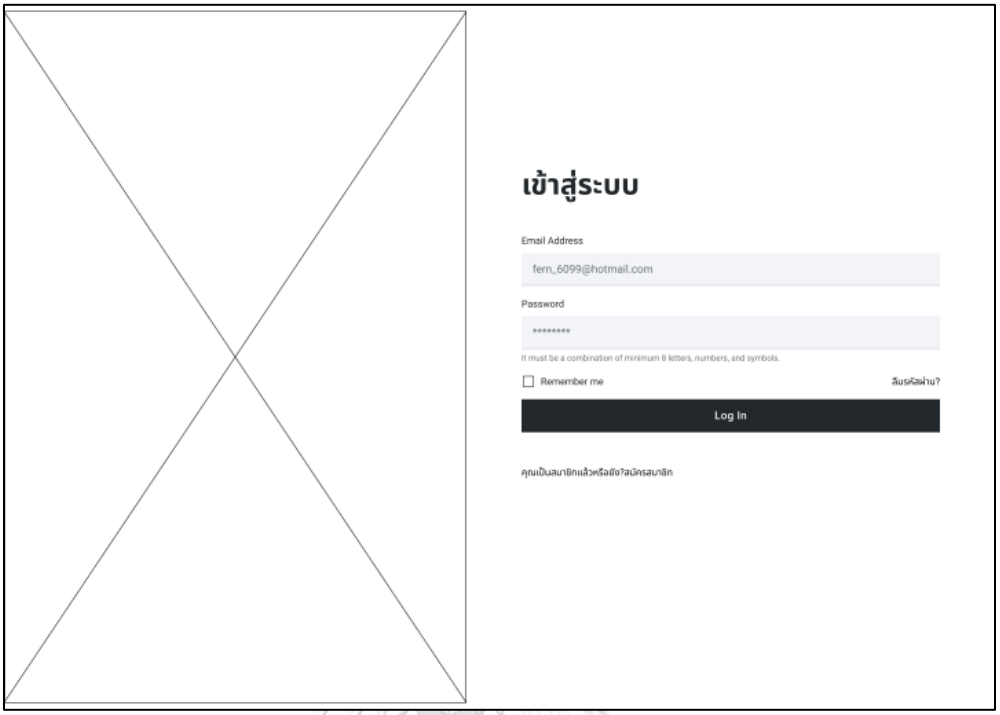
ระบบที่ 1 ระบบสมัครสมาชิกและจัดการข้อมูล

ส่วนที่ 1 การเข้าสู่ระบบ สมัครสมาชิก ลืมรหัสผ่าน

1) หน้า Landing Page แสดงดังรูปที่ 4-1

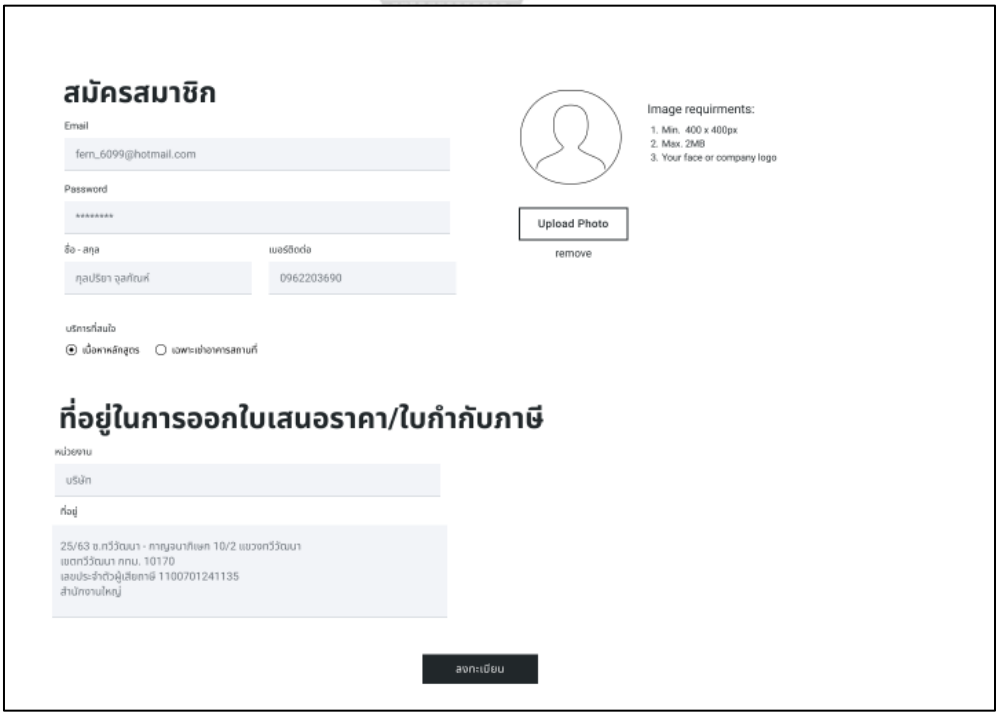
รูปที่ 4-1 : ต้นแบบแบบหยาบของ Landing Page

2) หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 4-2



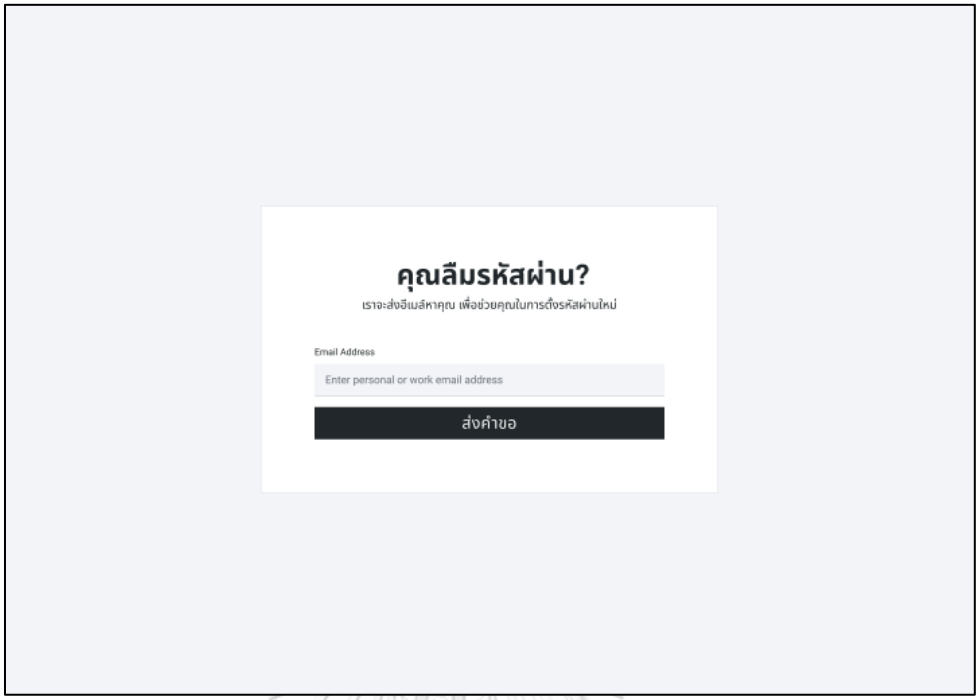
รูปที่ 4-2 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเข้าสู่ระบบ

3) หน้าสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 4-3



รูปที่ 4-3 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสมัครสมาชิก

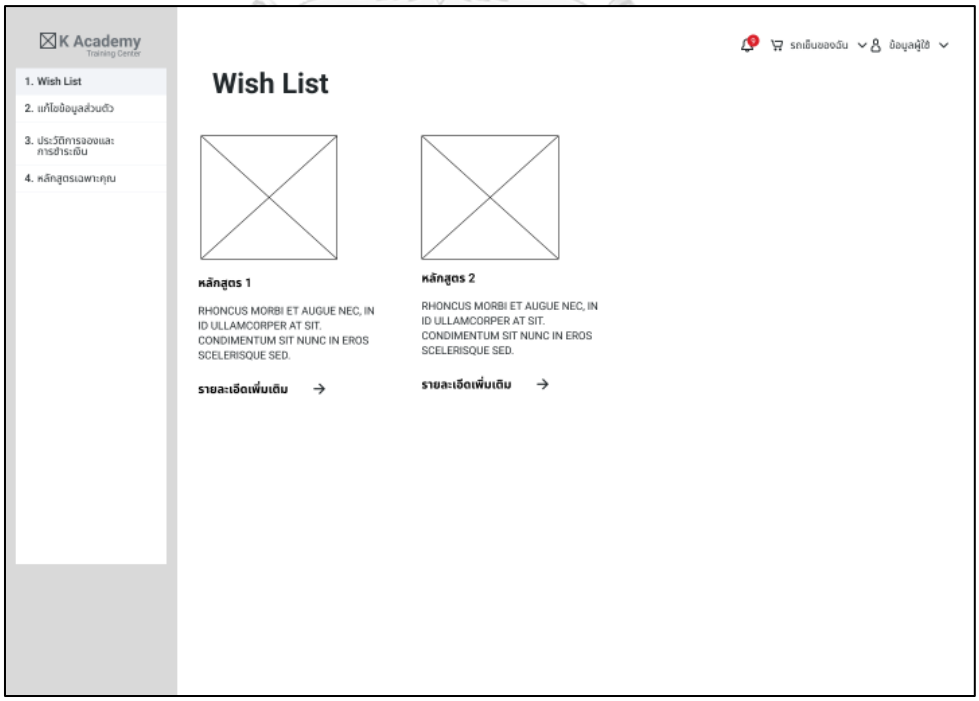
4) หน้าลืมรหัสผ่าน แสดงดังรูปที่ 4-4



รูปที่ 4-4 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าลืมรหัสผ่าน

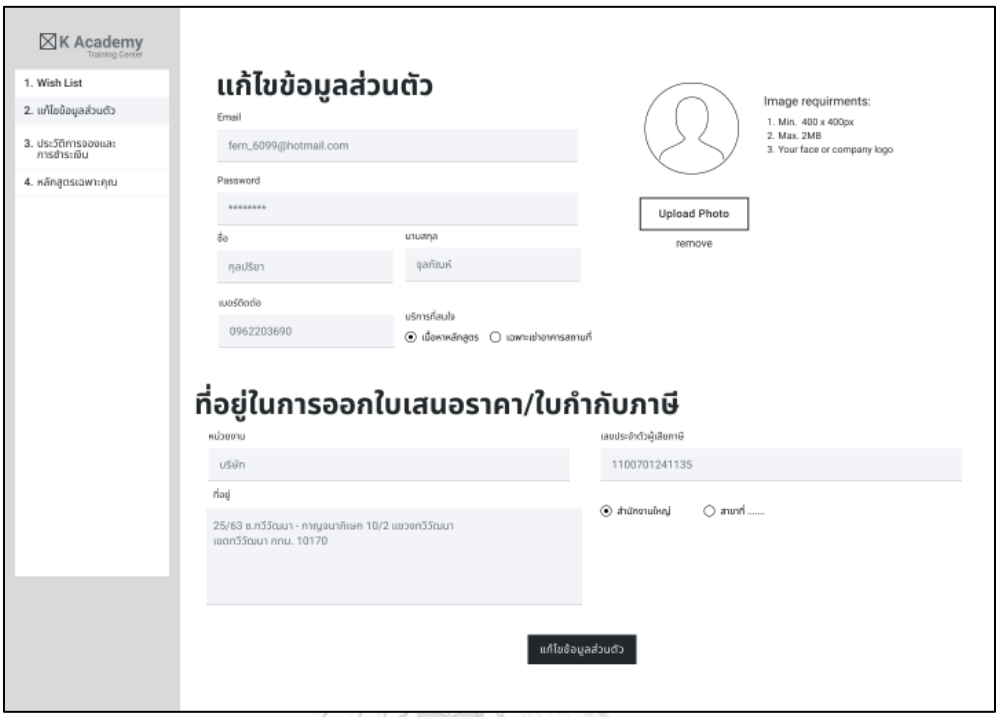
ส่วนที่ 2 เมนูข้อมูลผู้ใช้

1) หน้าเมนู Wish list แสดงดังรูปที่ 4-5



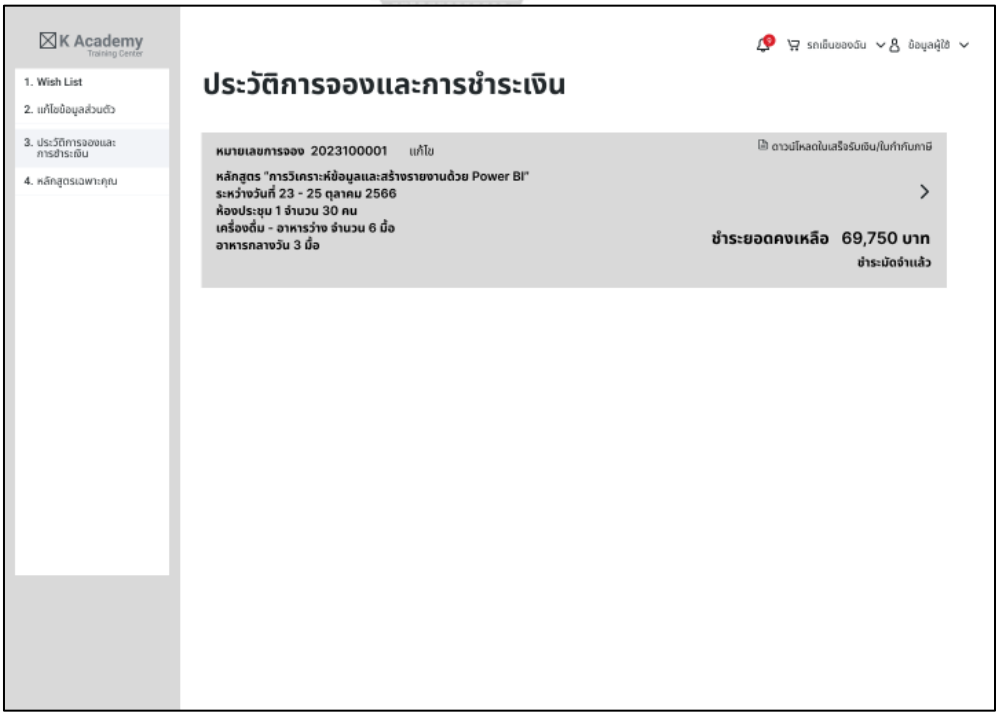
รูปที่ 4-5 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Wish list

2) หน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว แสดงดังรูปที่ 4-6



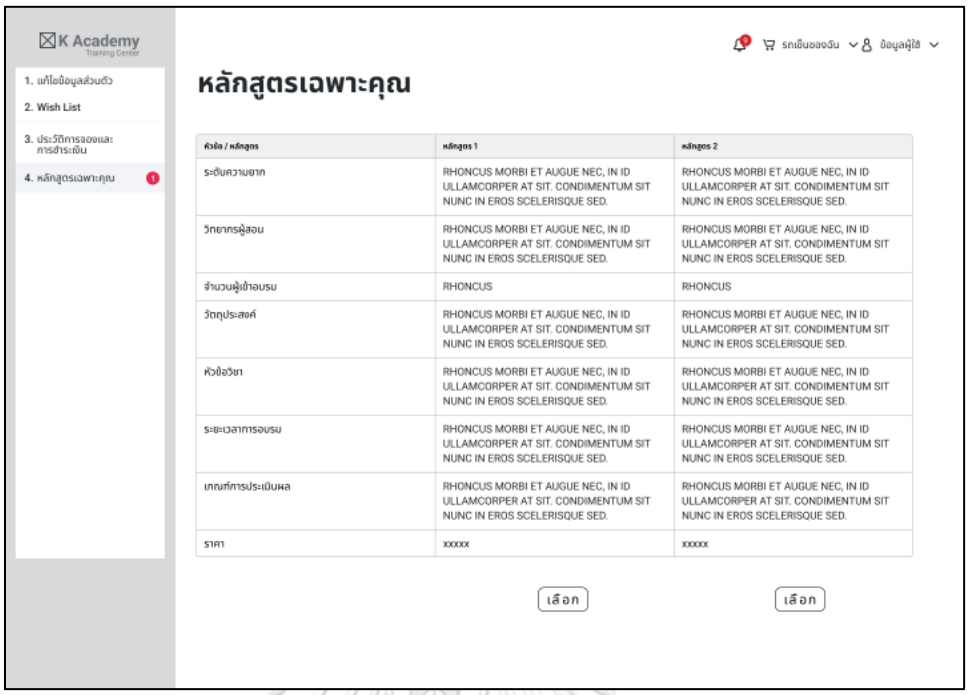
รูปที่ 4-6 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

3) หน้าเมนูประวัติการชำระเงินและการจอง แสดงดังรูปที่ 4-7



รูปที่ 4-7 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประวัติการจองและการชำระเงิน

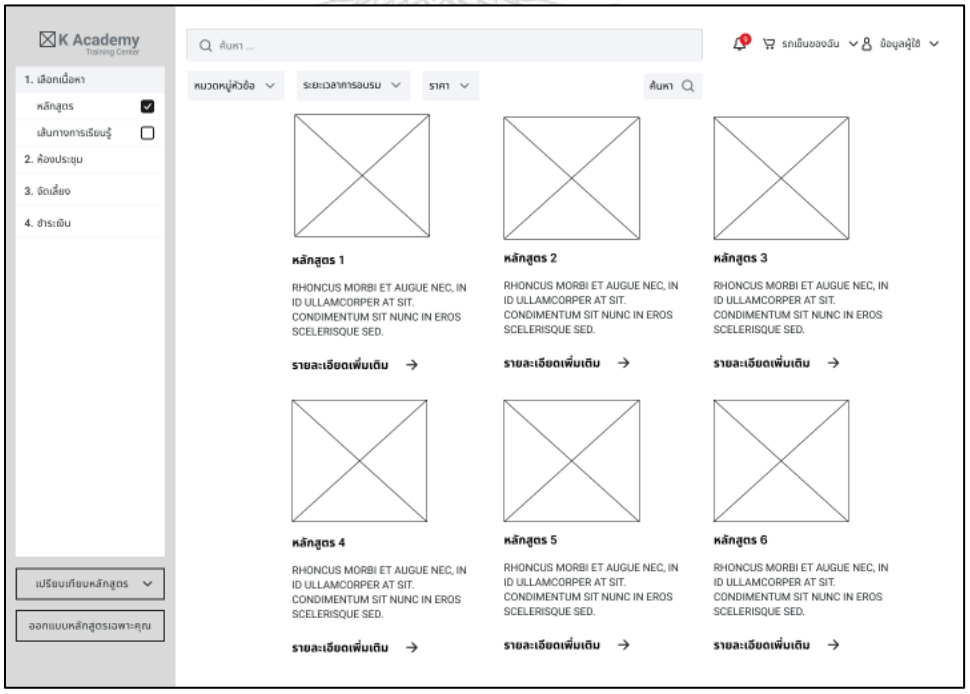
4) หน้าเมนูหลักสูตรเฉพาะคุณ แสดงดังรูปที่ 4-8



รูปที่ 4-8 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าออกแบบหลักสูตรเฉพาะคุณ

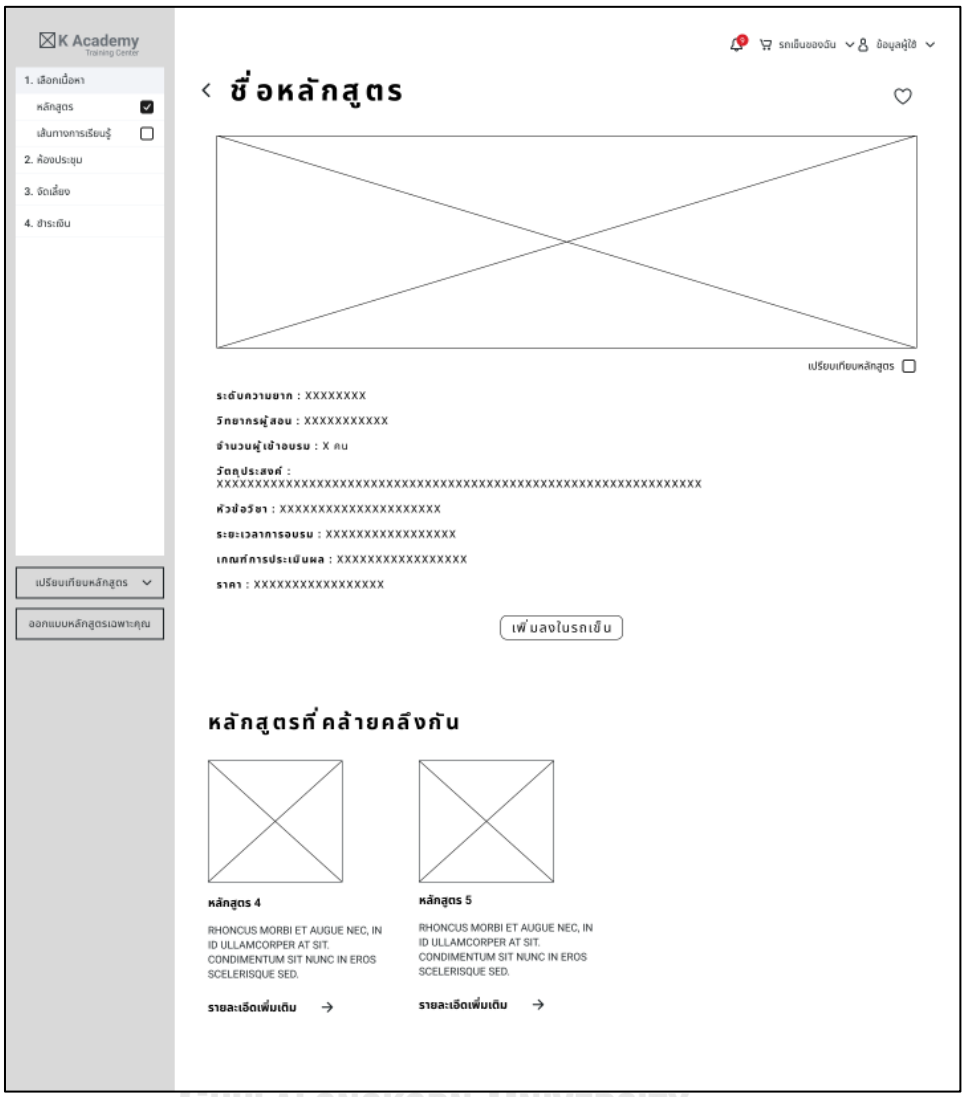
ระบบที่ 2 ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร

1) หน้ารวมหลักสูตร ที่แสดงหลักสูตรทั้งหมด สามารถค้นหาหลักสูตรได้ แสดงดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารวมหลักสูตร

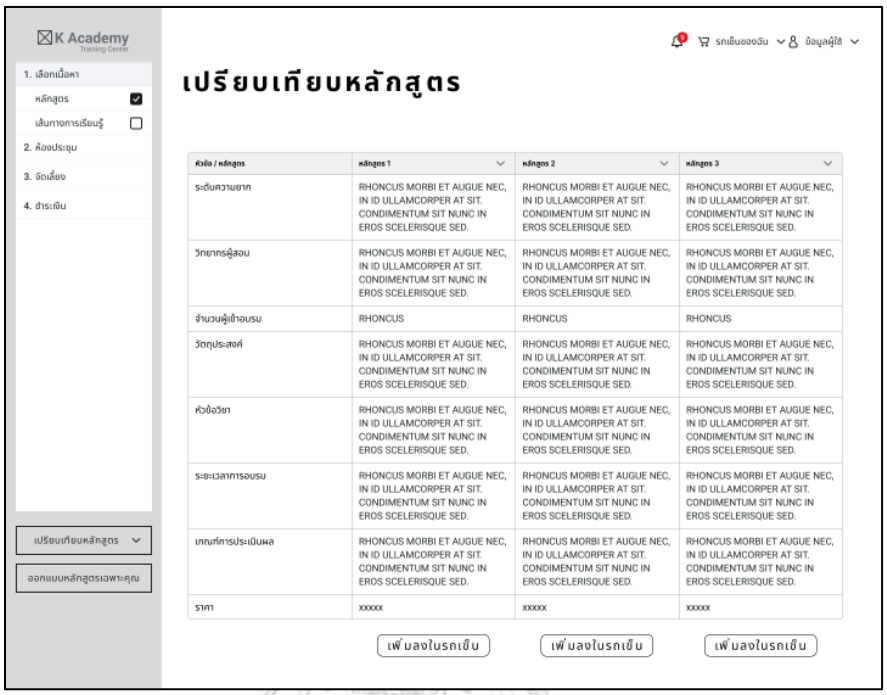
2) หน้าการแสดงรายละเอียดของหลักสูตร ดังรูปที่ 4-10



CHULALONGKORN UNIVERSITY

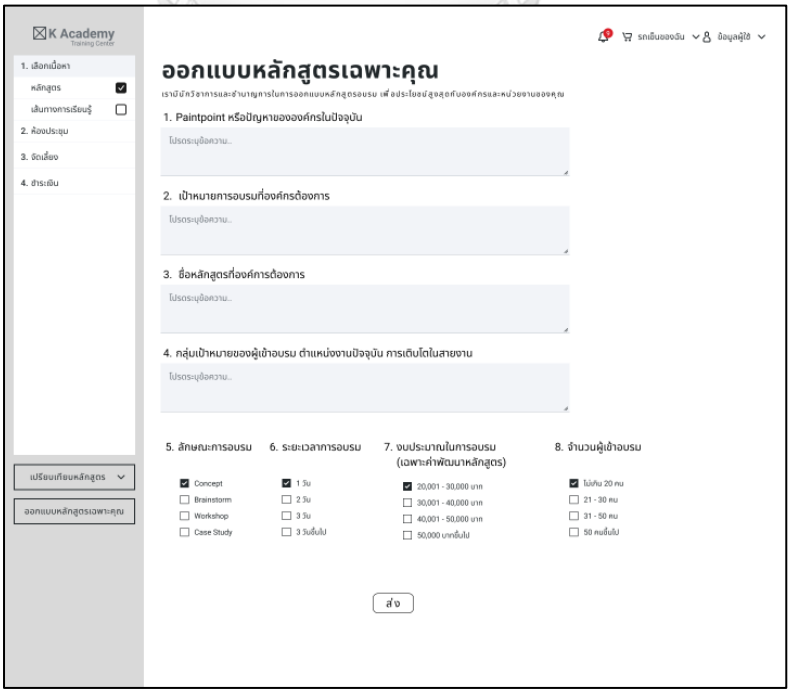
รูปที่ 4-10 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดหลักสูตร

3) หน้าเมนูการเปรียบเทียบหลักสูตร เป็นการเลือกหลักสูตรนำมาเปรียบเทียบ เพื่อดูความเหมือนหรือความแตกต่าง แสดงดังรูปที่ 4-11



รูปที่ 4-11 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเปรียบเทียบหลักสูตร

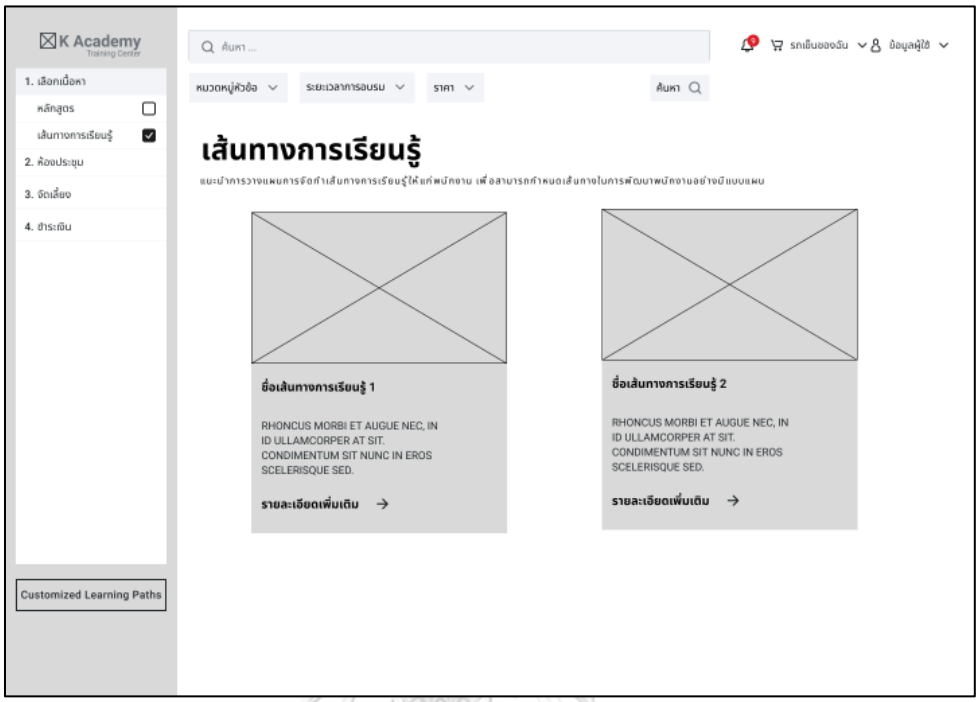
4) หน้าเมนูการออกแบบหลักสูตรเฉพาะคุณ แสดงดังรูปที่ 4-12



รูปที่ 4-12 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าออกแบบหลักสูตรเฉพาะ

ระบบที่ 3 ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้

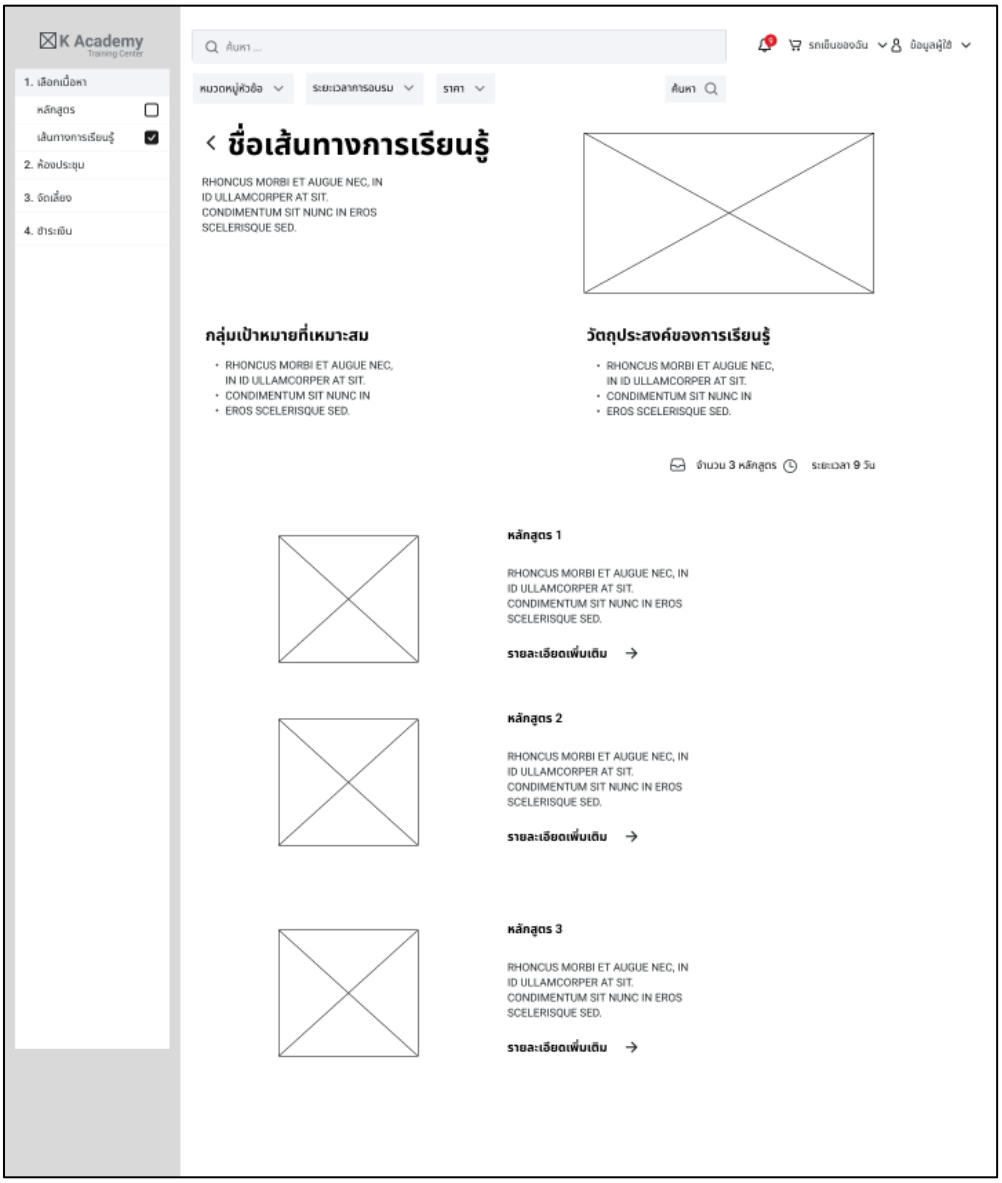
1) หน้าเส้นทางการเรียนรู้ ที่แสดงเส้นทางการเรียนรู้ทั้งหมด ดังรูปที่ 4-13



รูปที่ 4-13 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเส้นทางการเรียนรู้ทั้งหมด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

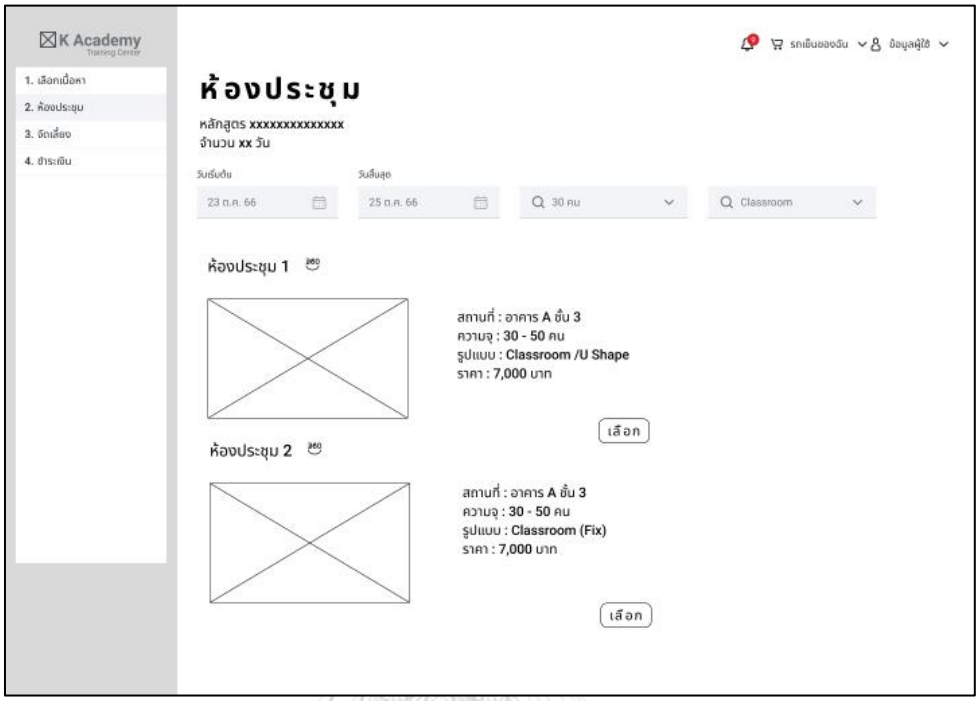
2) หน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้ ดังรูปที่ 4-14



รูปที่ 4-14 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้

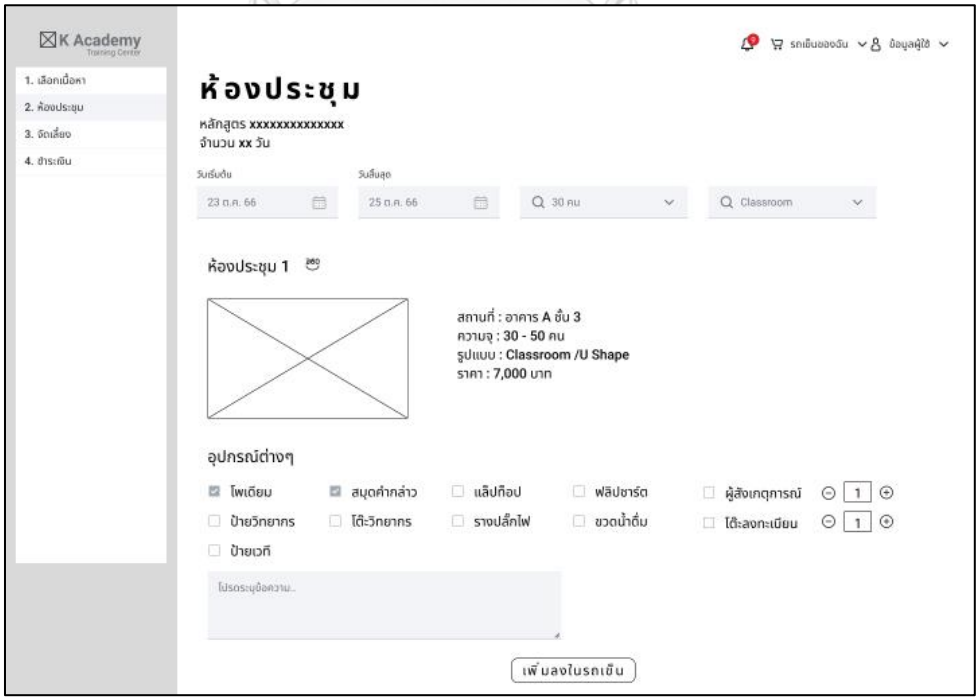
ระบบที่ 4 ระบบจองห้องประชุม

1) หน้าการค้นหาห้องประชุม ดังรูปที่ 4-15



รูปที่ 4-15 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการค้นหาห้องประชุม

2) หน้าการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ กรณีเลือกห้องประชุมแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-16



รูปที่ 4-16 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกอุปกณณ์ต่าง ๆ

ระบบที่ 5 ระบบงานจัดเลี้ยง

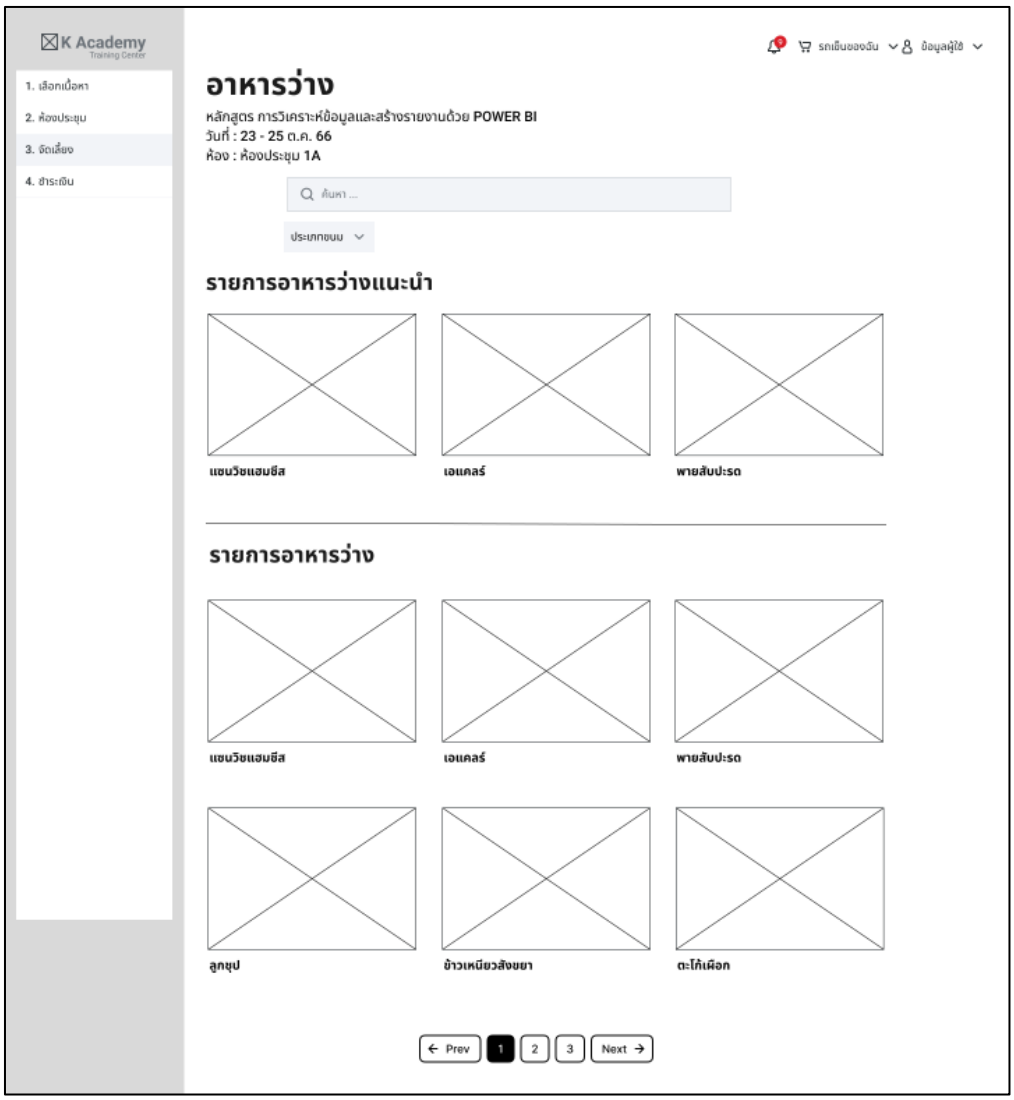
1) หน้างานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ แสดงดังรูปที่ 4-17

รูปที่ 4-17 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้างานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ

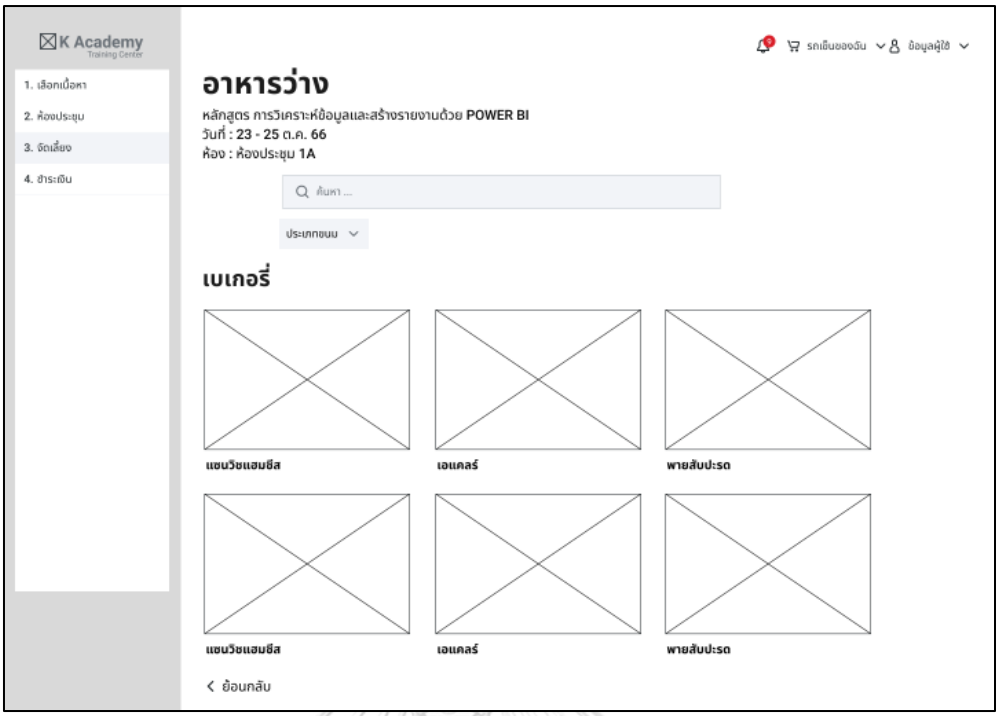
2) หน้าประเภทบริการเครื่องดื่ม อาหารว่างที่ให้บริการ แสดงดังรูปที่ 4-18

รูปที่ 4-18 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประเภทบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง

3) หน้าเมนูอาหารว่าง โดยสามารถค้นหาและแบ่งตามประเภทขนมอาหารว่าง ดังรูปที่ 4-19 และ รูปที่ 4-20

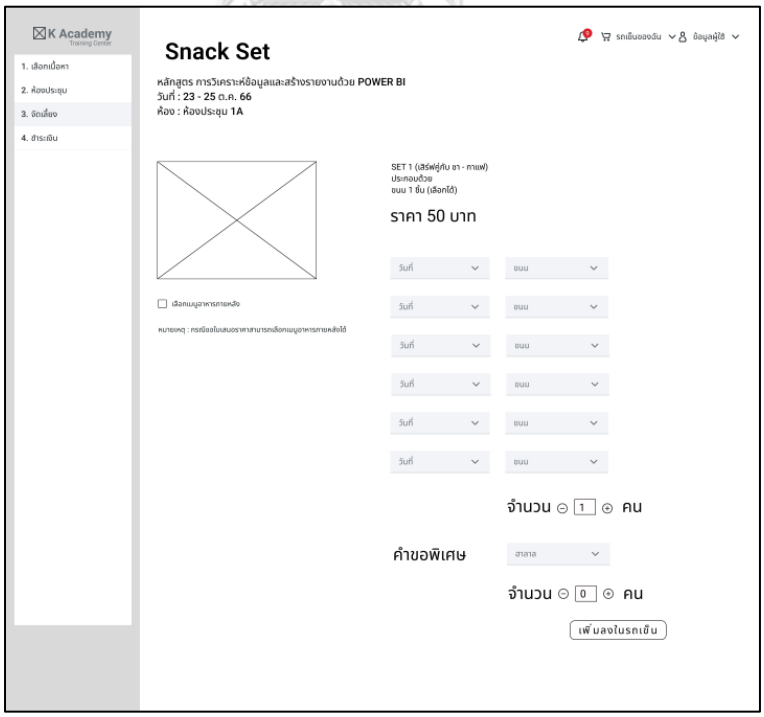


รูปที่ 4-19 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูอาหารว่าง



รูปที่ 4-20 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูตามประเภทอาหารว่าง

4) หน้าการจองบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง แสดงดังภาพที่ 4-21

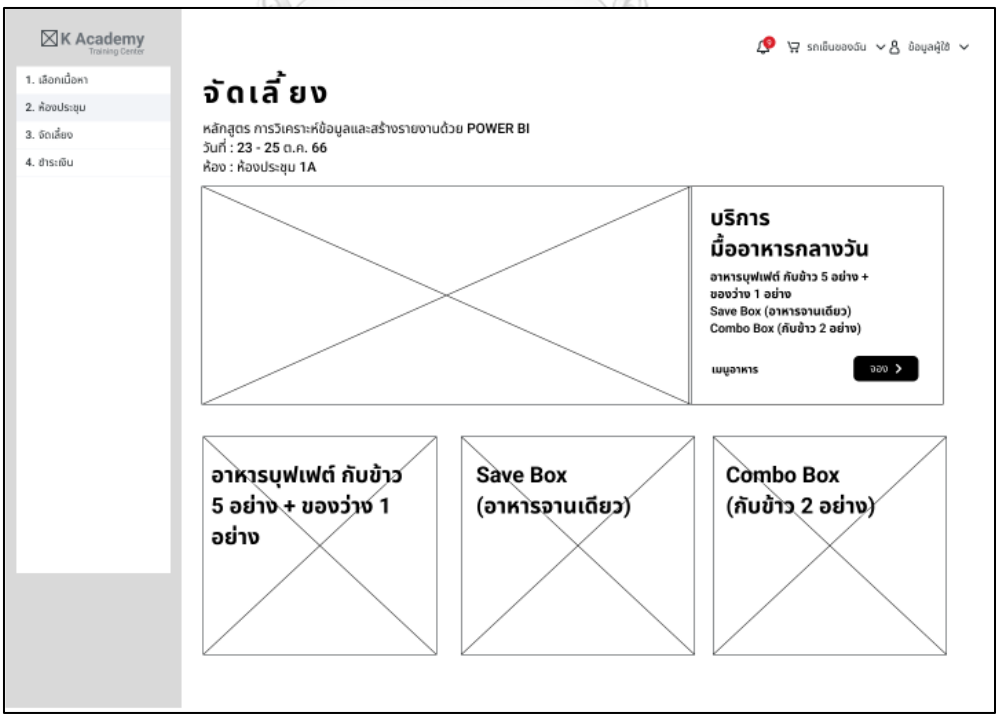


รูปที่ 4-21 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการจองบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง

5) หน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการเครื่องดื่ม อาหารว่างแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-22

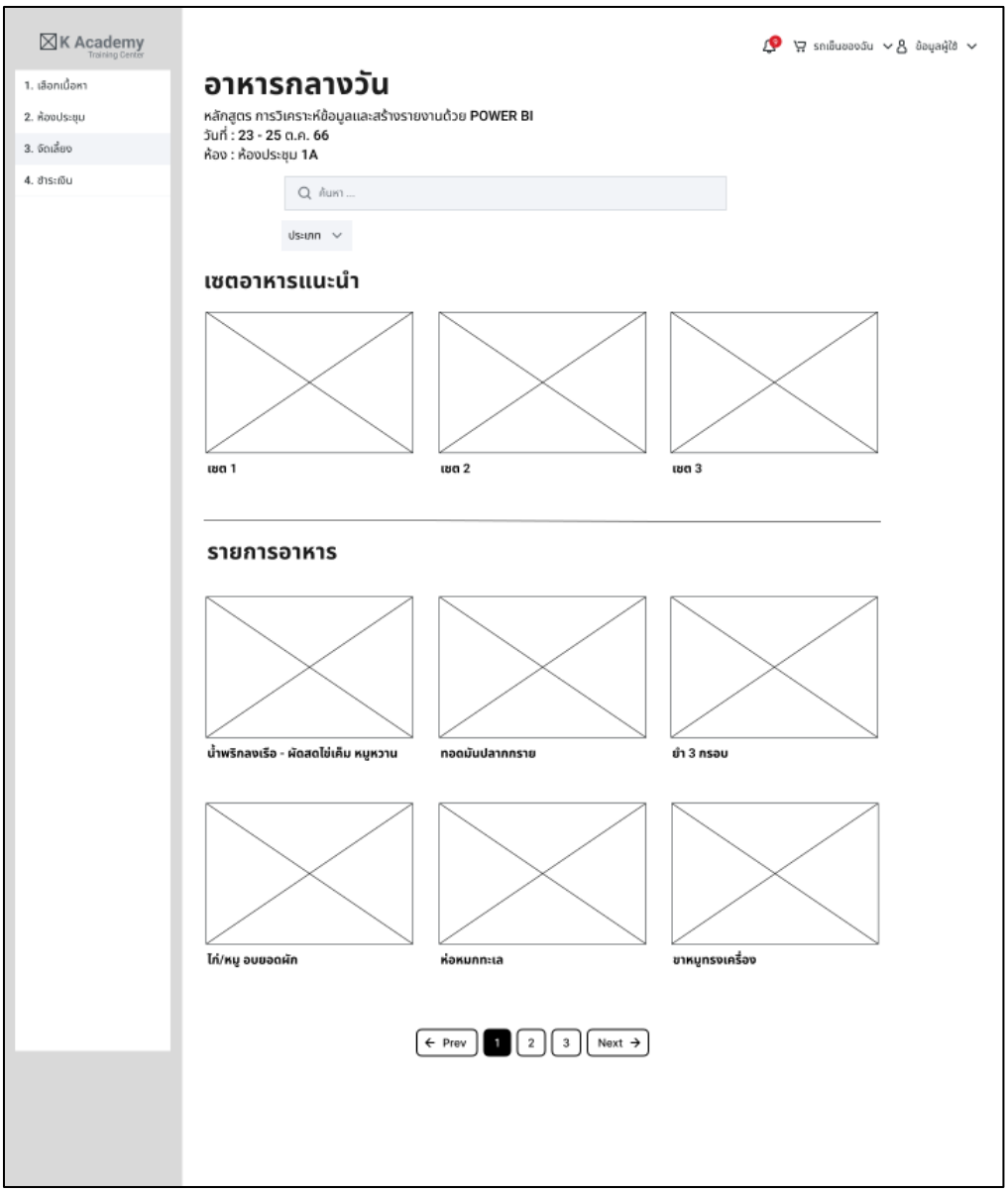
รูปที่ 4-22 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง

6) หน้าประเภทบริการมื้ออาหารกลางวัน แสดงตามรูปที่ 4-23

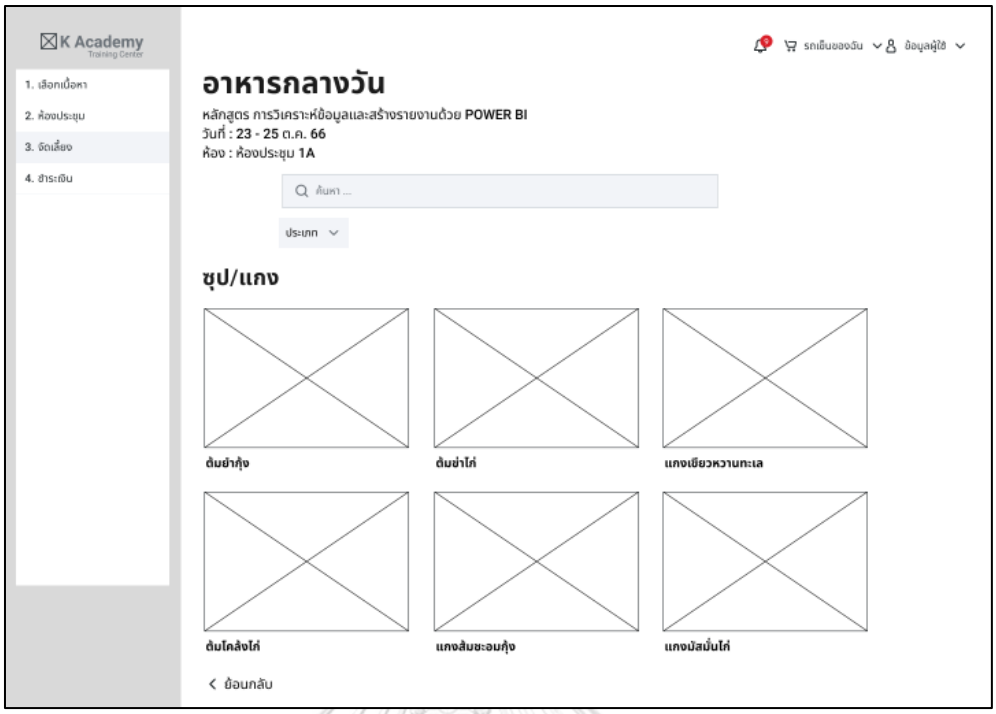


รูปที่ 4-23 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าประเภทบริการมื้ออาหารกลางวัน

7) หน้าเมนูอาหารกลางวัน โดยสามารถค้นหาและแบ่งตามประเภทอาหาร ดังรูปที่ 4-24 และรูปที่ 4-25



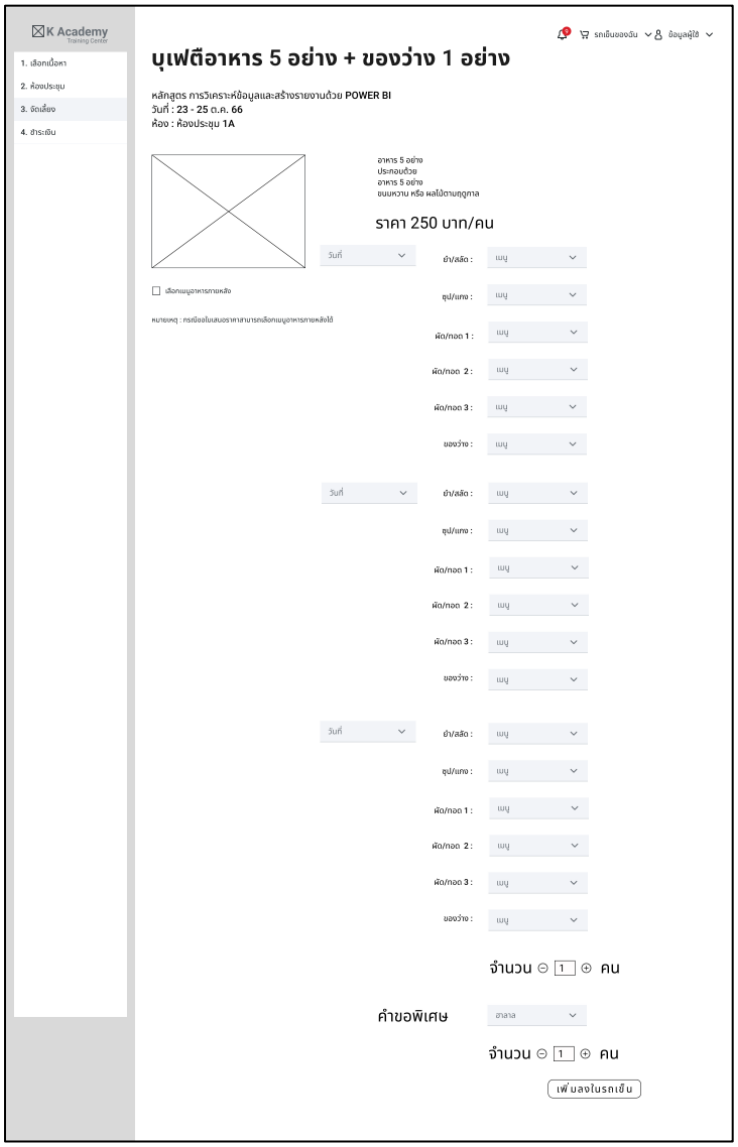
รูปที่ 4-24 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูมื้ออาหารกลางวัน



รูปที่ 4-25 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูตามประเภทมื้ออาหารกลางวัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

8) หน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน แสดงดังภาพที่ 4-26



รูปที่ 4-26 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน

9) หน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการมื้ออาหารกลางวันแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-27

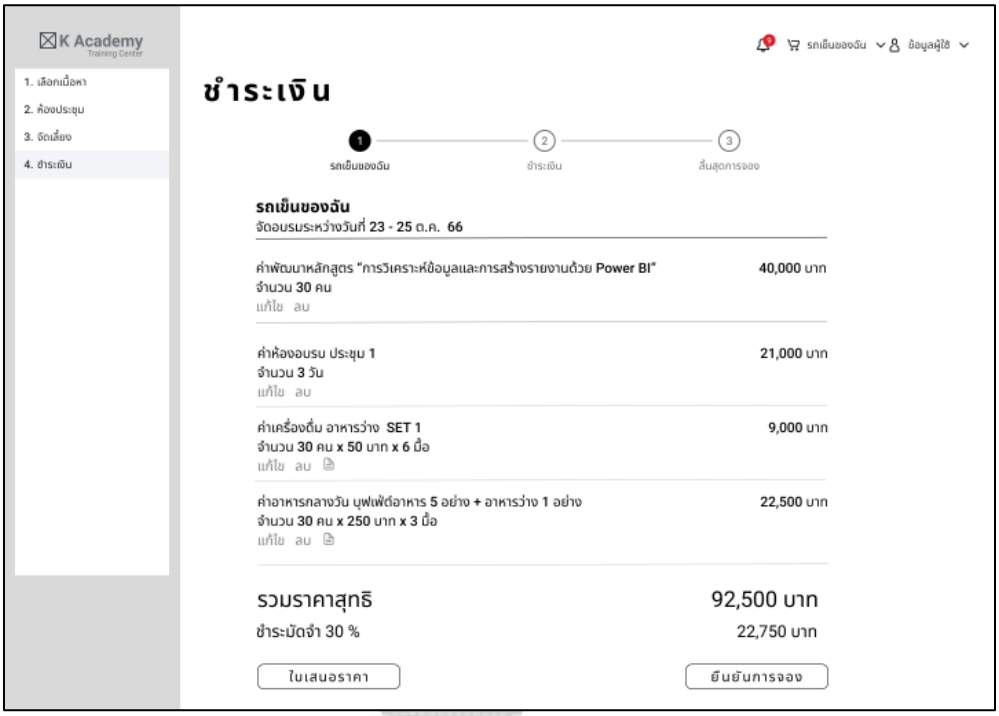
รูปที่ 4-27 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงสถานะเมื่อเลือกบริการมื้ออาหารกลางวัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ระบบที่ 6 ระบบชำระเงิน

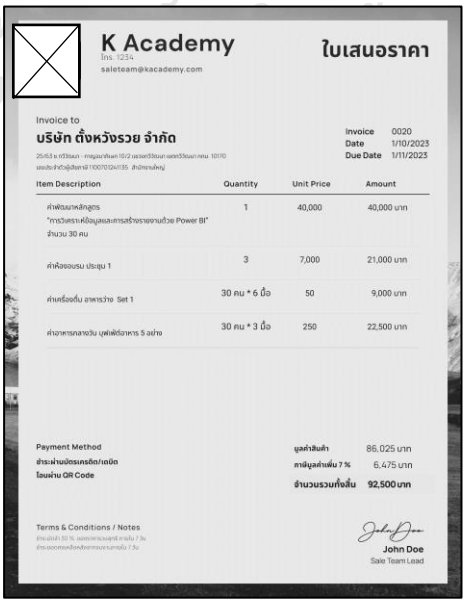
ส่วนที่ 1 การชำระเงินมัดจำ 30 %

1) หน้าการสรุปยอดการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 4-28



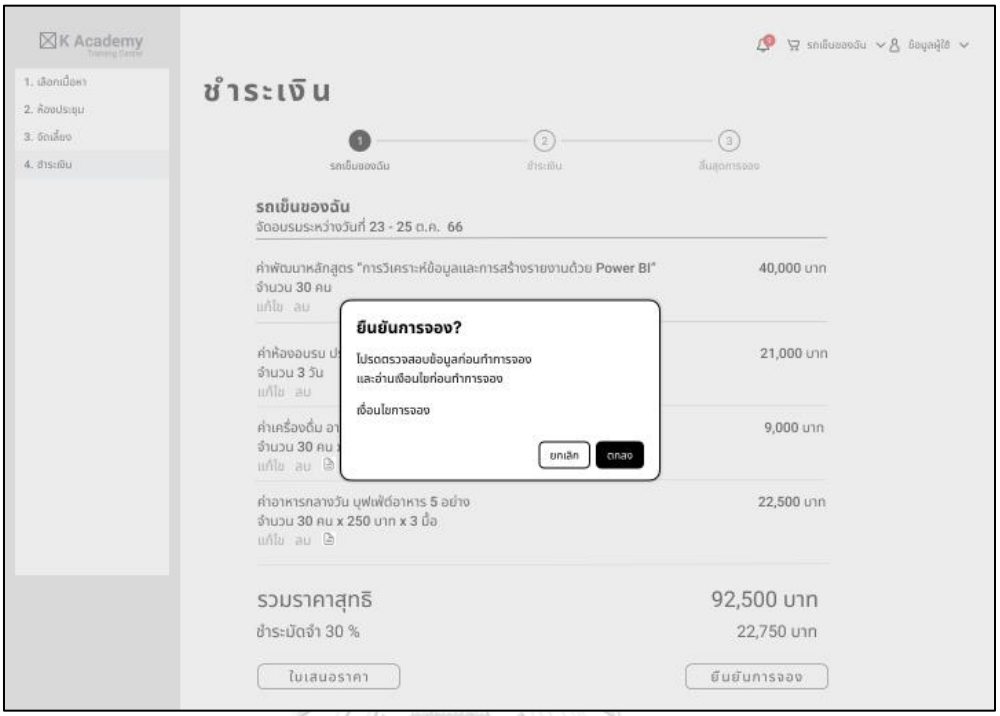
รูปที่ 4-28 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสรุปยอดการชำระเงิน

2) หน้าใบเสนอราคา แสดงดังรูปที่ 4-29



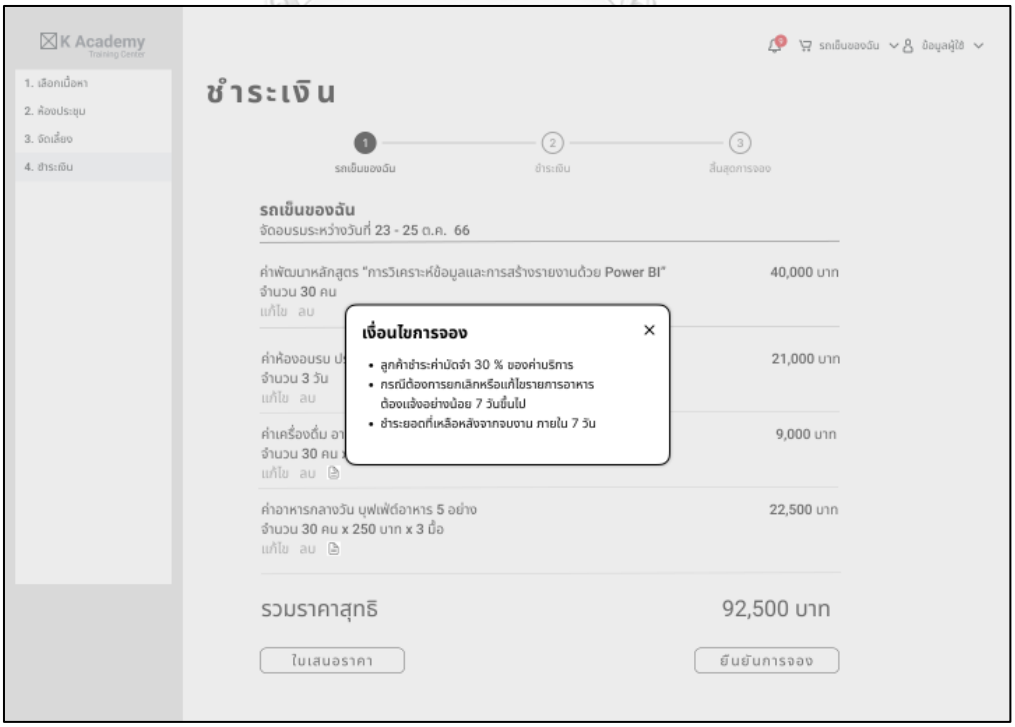
รูปที่ 4-29 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าใบเสนอราคา

3) หน้า Pop – up ยืนยันการจอง แสดงดังรูปที่ 4-30



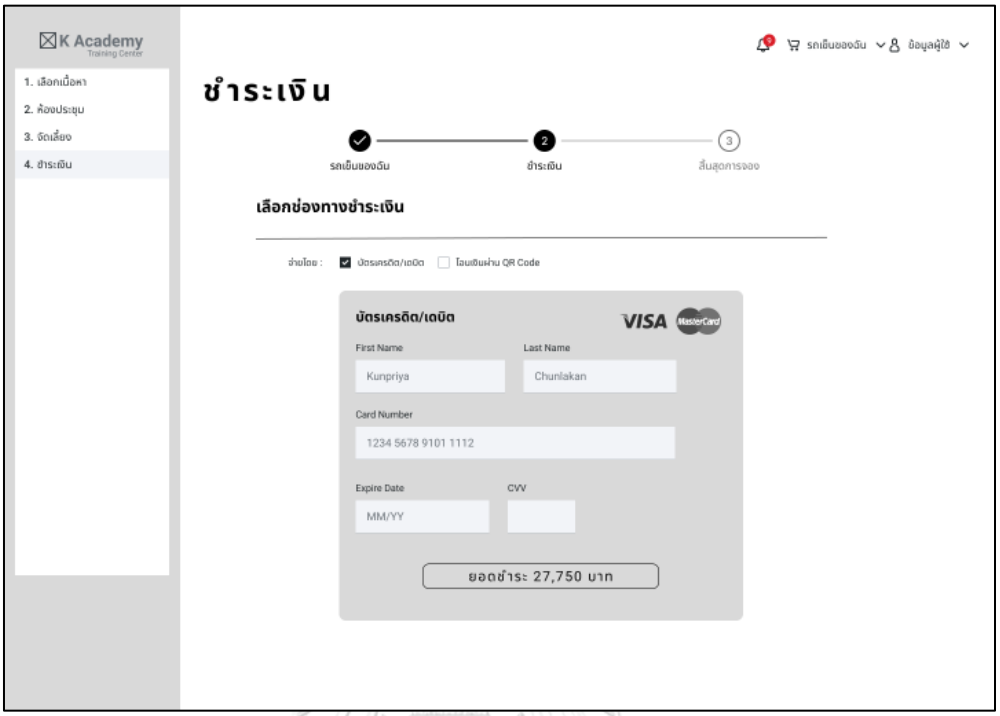
รูปที่ 4-30 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up ยืนยันการจอง

4) หน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง แสดงดังรูปที่ 4-31



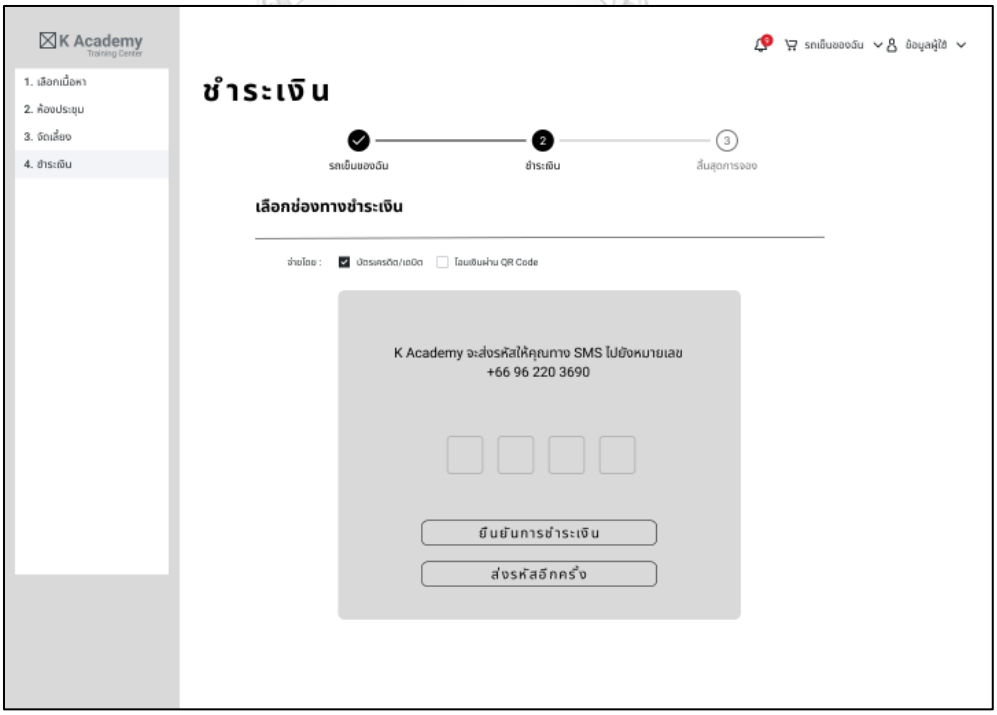
รูปที่ 4-31 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง

5) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดยบัตรเครดิต/เดบิต แสดงดังรูปที่ 4-32



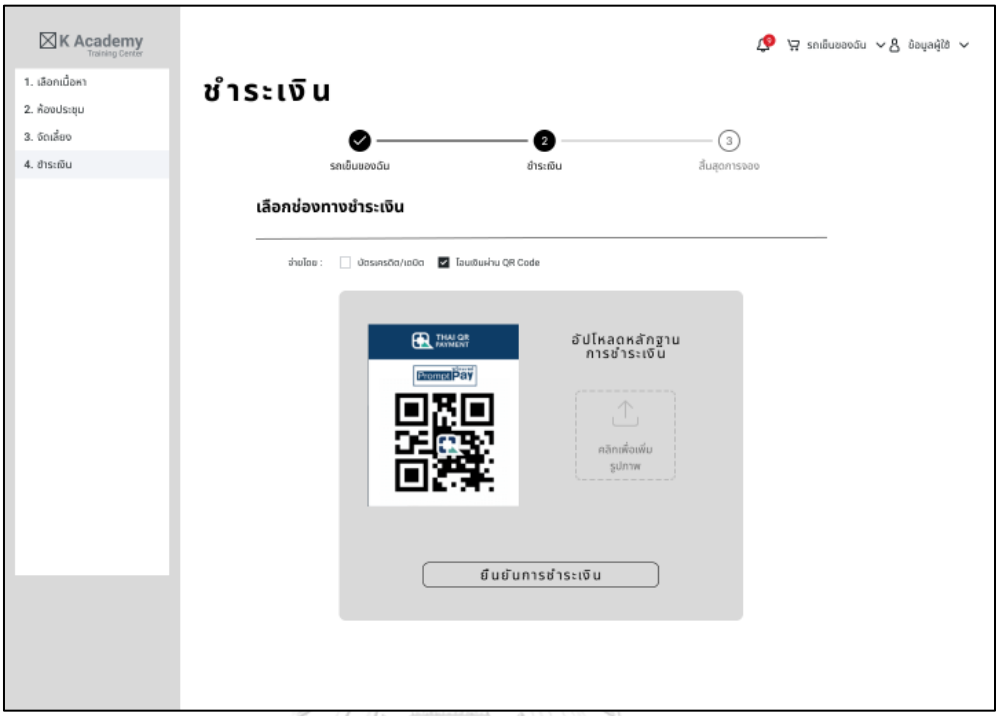
รูปที่ 4-32 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินมัดจำจ่ายโดยบัตรเครดิต/เดบิต

6) หน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ แสดงดังรูปที่ 4-33



รูปที่ 4-33 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ

7) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินมัดจำโดยโอนเงินผ่าน QR Code แสดงดังรูปที่ 4-34

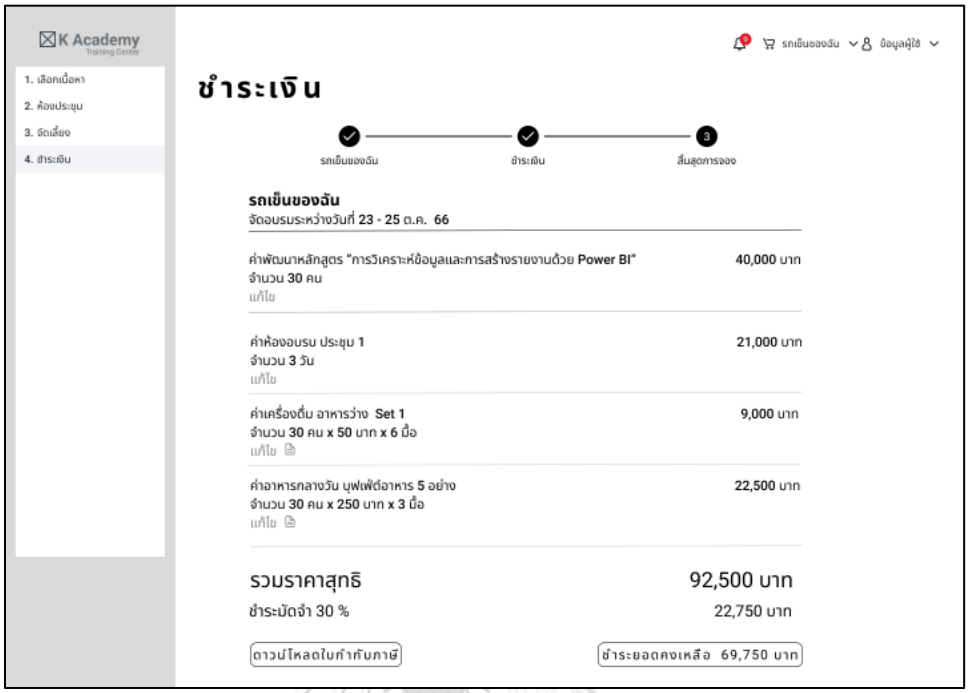


รูปที่ 4-34 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินมัดจำโดยโอนเงินผ่าน QR Code

8) หน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ แสดงดังรูปที่ 4-35

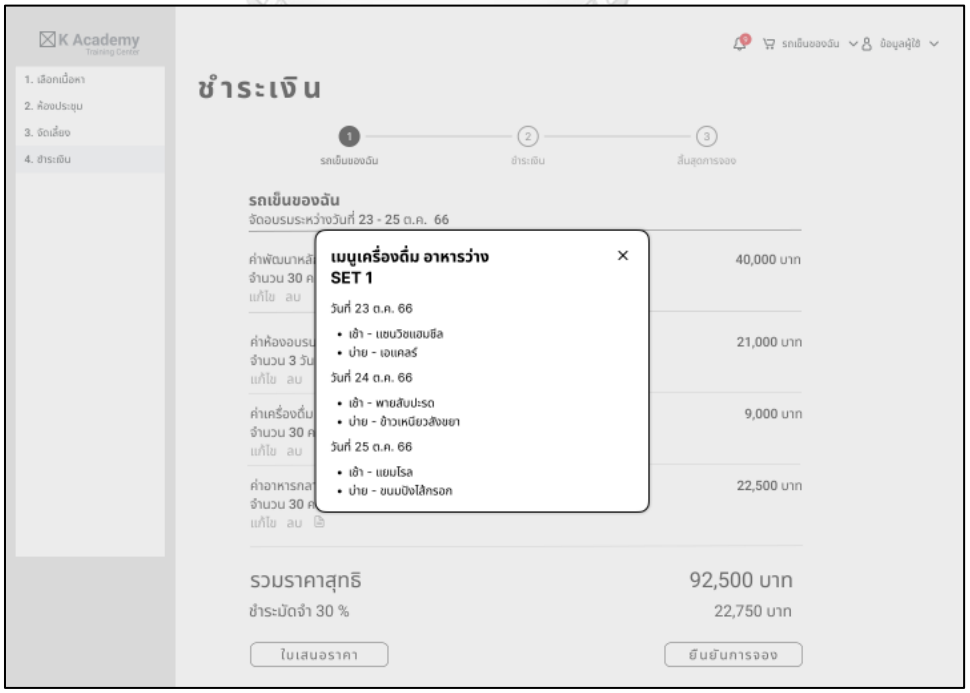
รูปที่ 4-35 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการหน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ

9) หน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-36



รูปที่ 4-36 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว

10) หน้า Pop – up แสดงเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่าง และเมนูอาหารกลางวัน แสดงดังรูปที่ 4-37 และรูปที่ 4-38

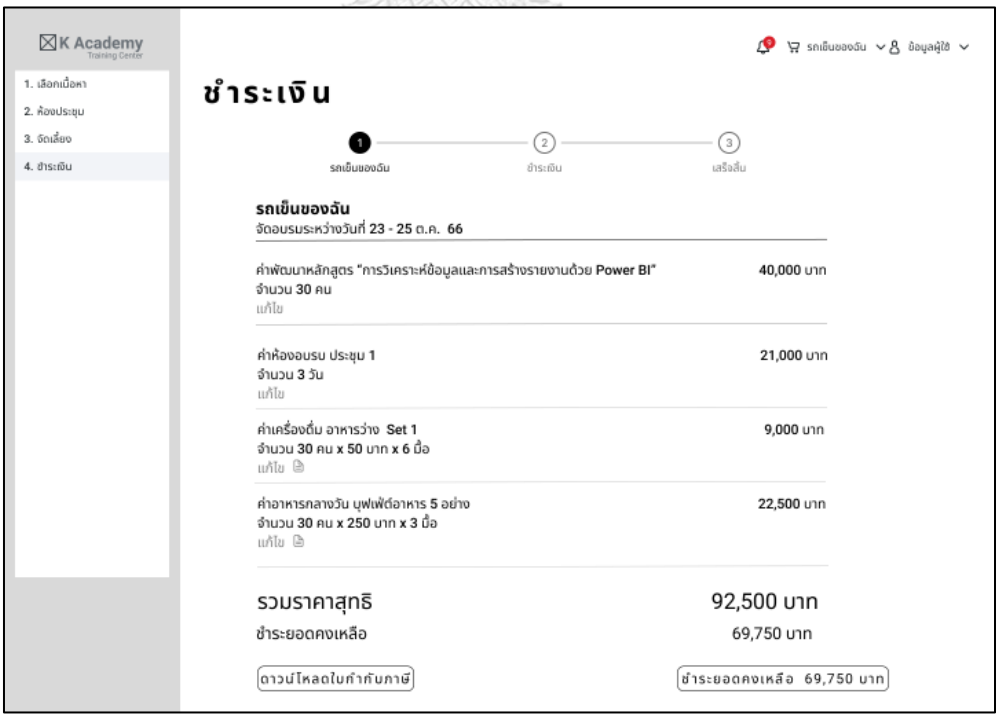


รูปที่ 4-37 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up แสดงเมนูเครื่องดื่ม อาหารว่าง

รูปที่ 4-38 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้า Pop – up แสดงเมนูอาหารกลางวัน

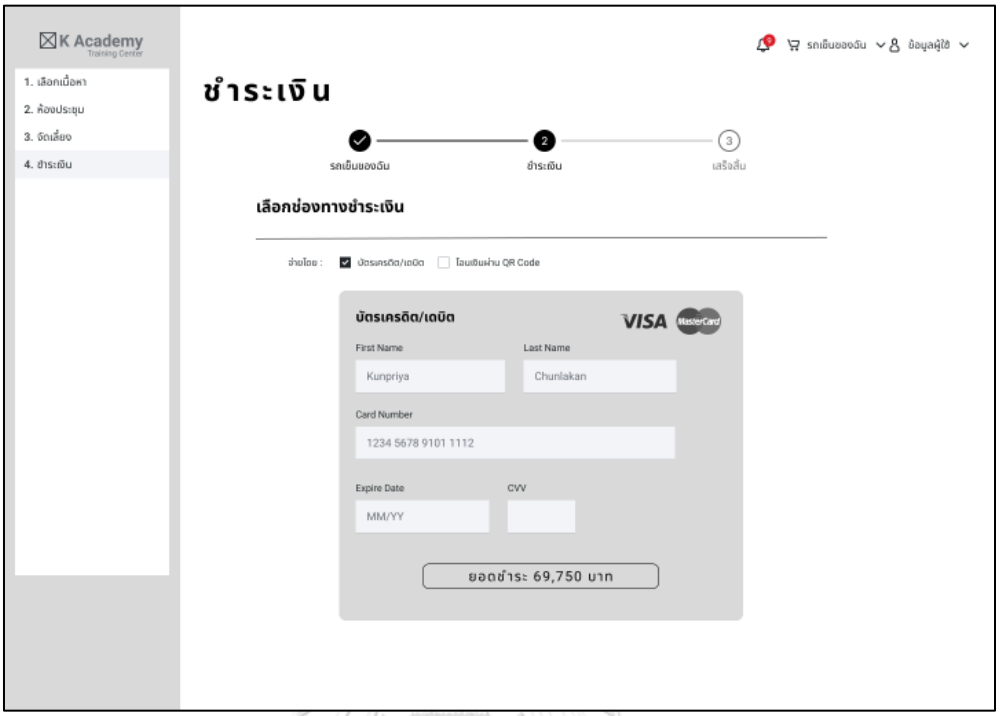
ส่วนที่ 2 การชำระเงินส่วนที่เหลือ

1) หน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ แสดงดังรูปที่ 4-39



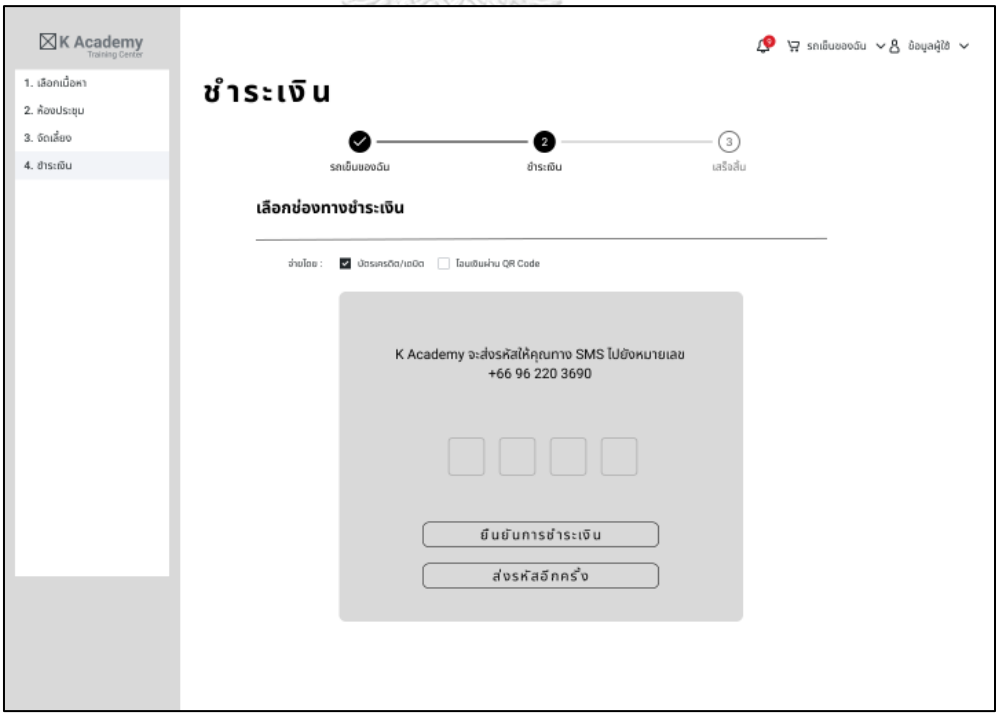
รูปที่ 4-39 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ

2) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินค่าเหลือจ่ายโดยบัตรเครดิต/เดบิต แสดงดังรูปที่ 4-40



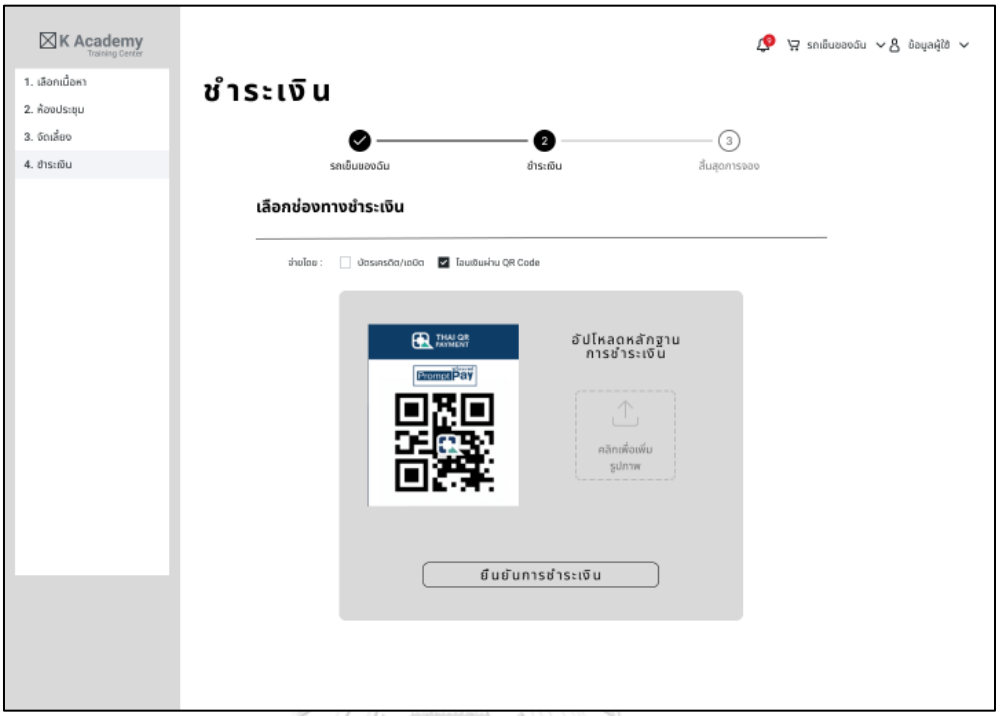
รูปที่ 4-40 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินคงเหลือจ่ายโดยบัตรเครดิต/เดบิต

3) หน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินคงเหลือ แสดงดังรูปที่ 4-41



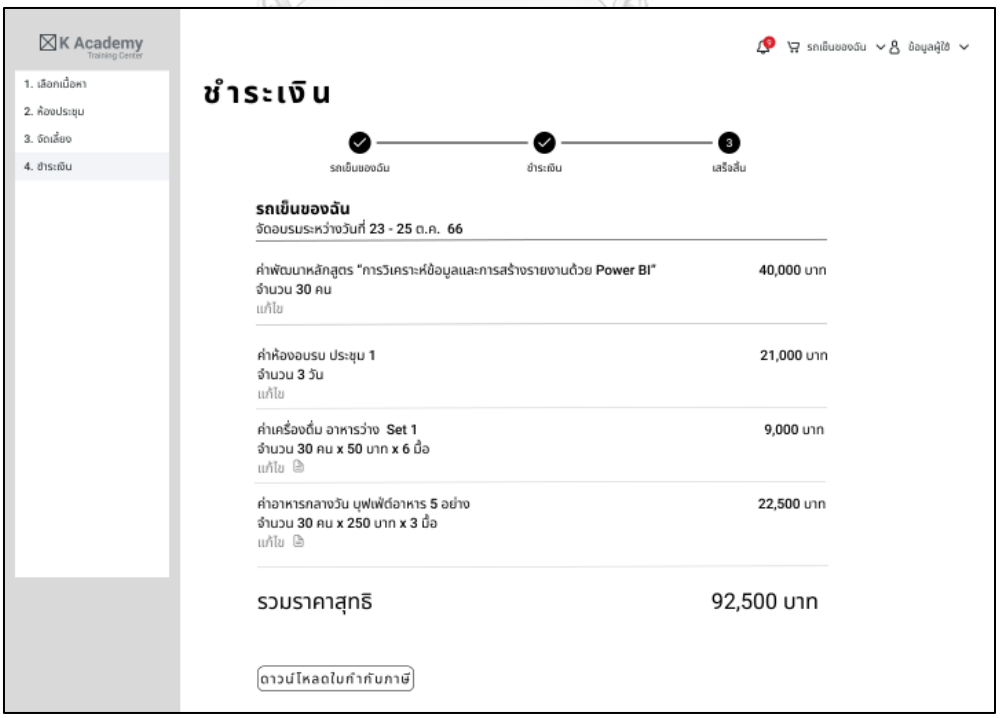
รูปที่ 4-41 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินคงเหลือ

4) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินคงเหลือจ่ายโดยโอนเงินผ่าน QR Code แสดงดังรูปที่ 4-42



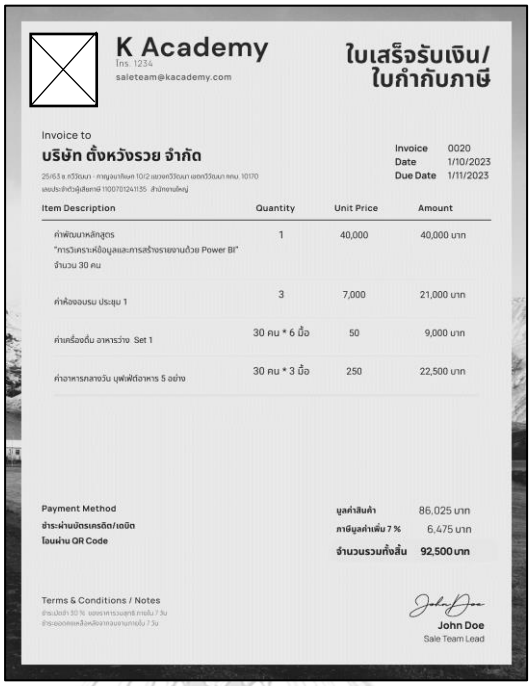
รูปที่ 4-42 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินคงเหลือโดยโอนผ่าน QR Code

5) หน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 4-43



รูปที่ 4-43 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน

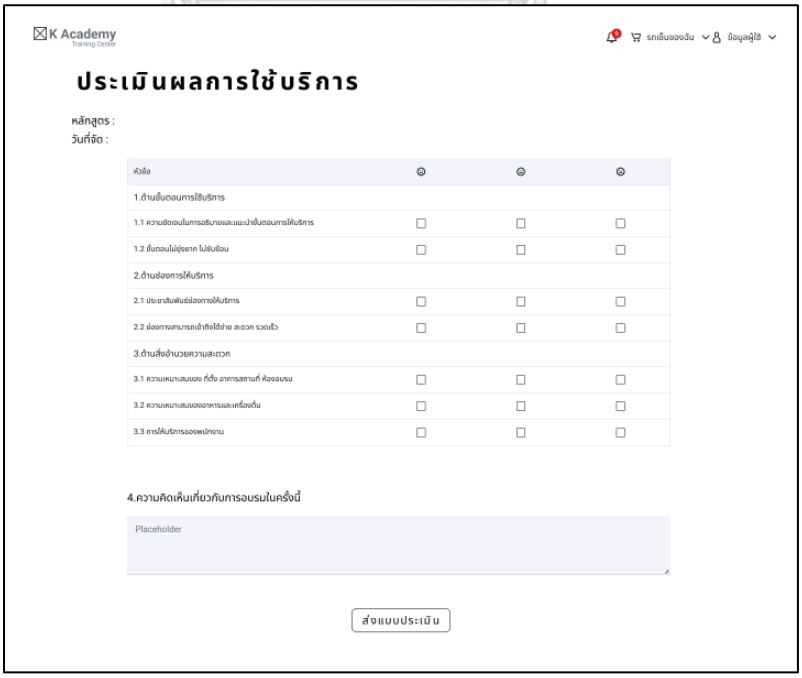
6) หน้าใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี แสดงดังรูปที่ 4-44



รูปที่ 4-44 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

ระบบที่ 6 ระบบสำรวจความพึงพอใจ

1) หน้างแบบประเมินความพึงพอใจ แสดงดังรูปที่ 4-45

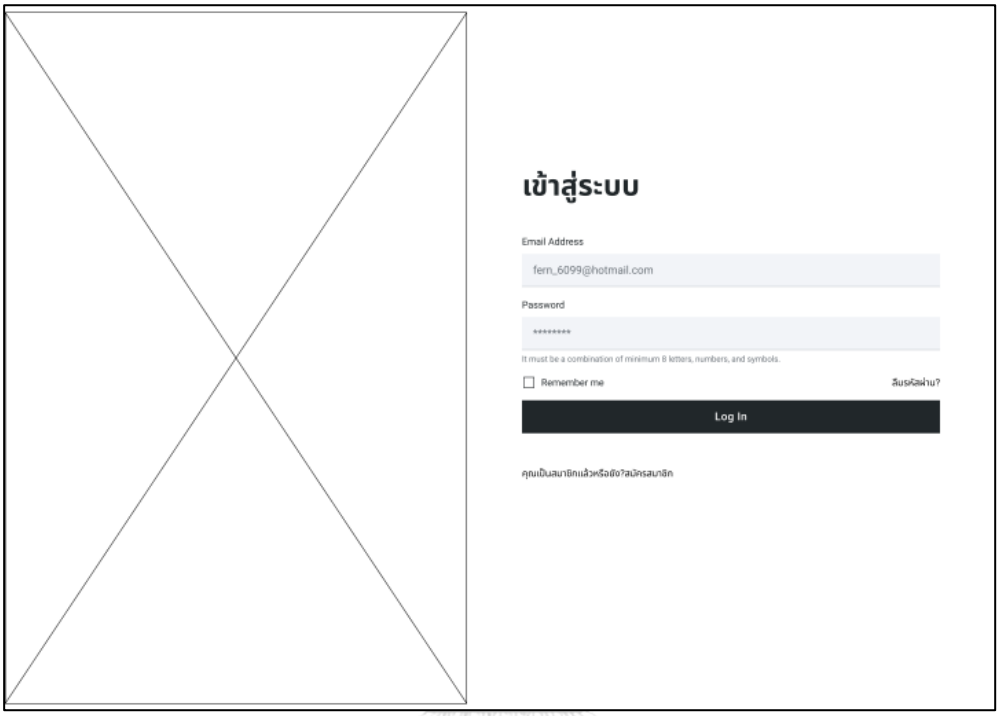


รูปที่ 4-45 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าแสดงแบบประเมินความพึงพอใจ

แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย

ส่วนที่ 1 พนักงานขายเข้าสู่ระบบ

1) หน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย แสดงดังรูปที่ 4-46

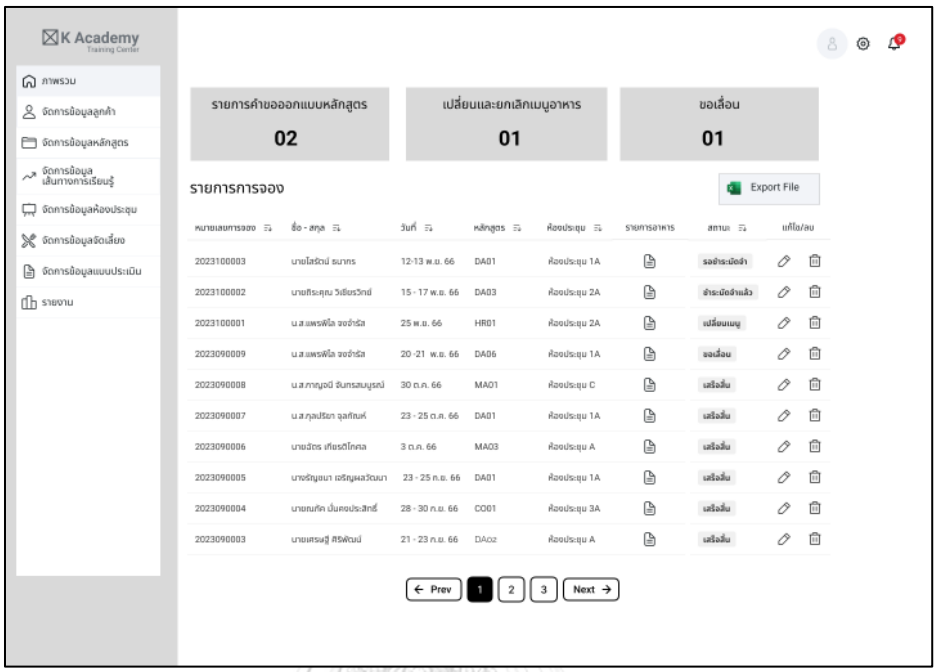


รูปที่ 4-46 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ส่วนที่ 2 เมนูภาพรวม

1) หน้าหลักของเมนูภาพรวม แสดงดังรูปที่ 4-47



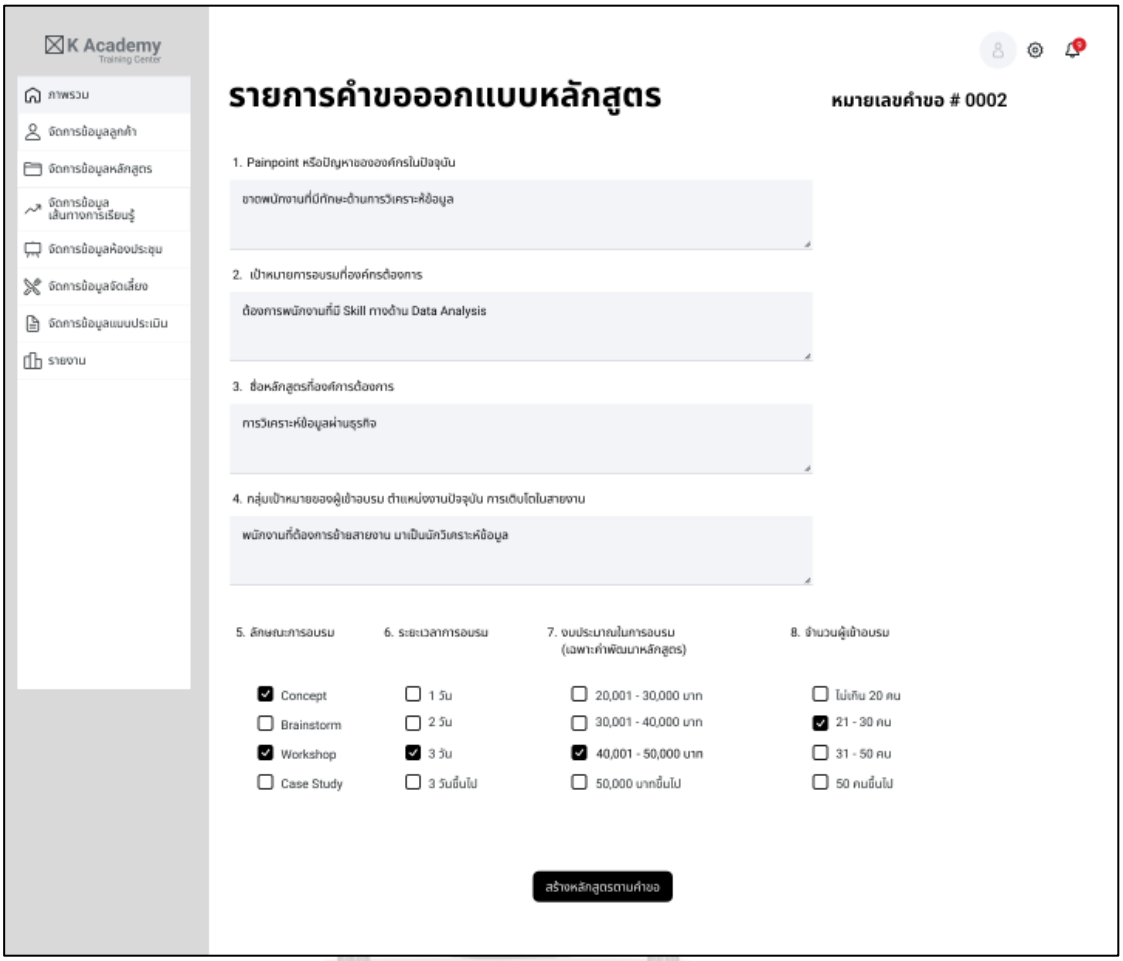
รูปที่ 4-47 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าหลักของเมนูภาพรวม

กรณีมีรายการคำขอออกแบบหลักสูตร

1) หน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-48

รูปที่ 4-48 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร

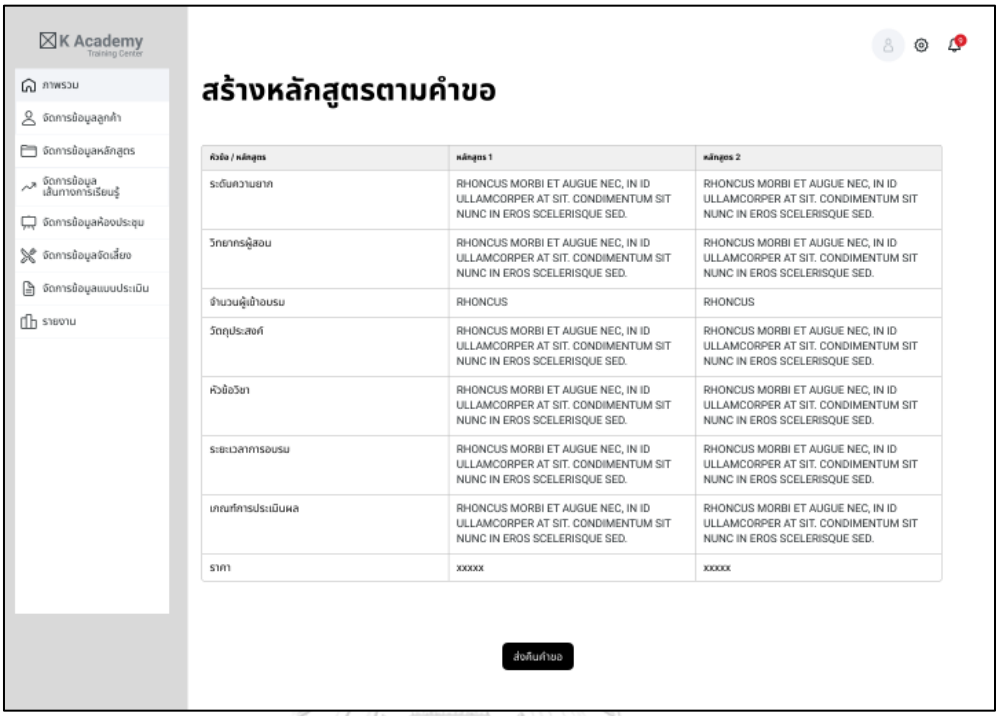
2) หน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-49



รูปที่ 4-49 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3) หน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ แสดงดังรูปที่ 4-50



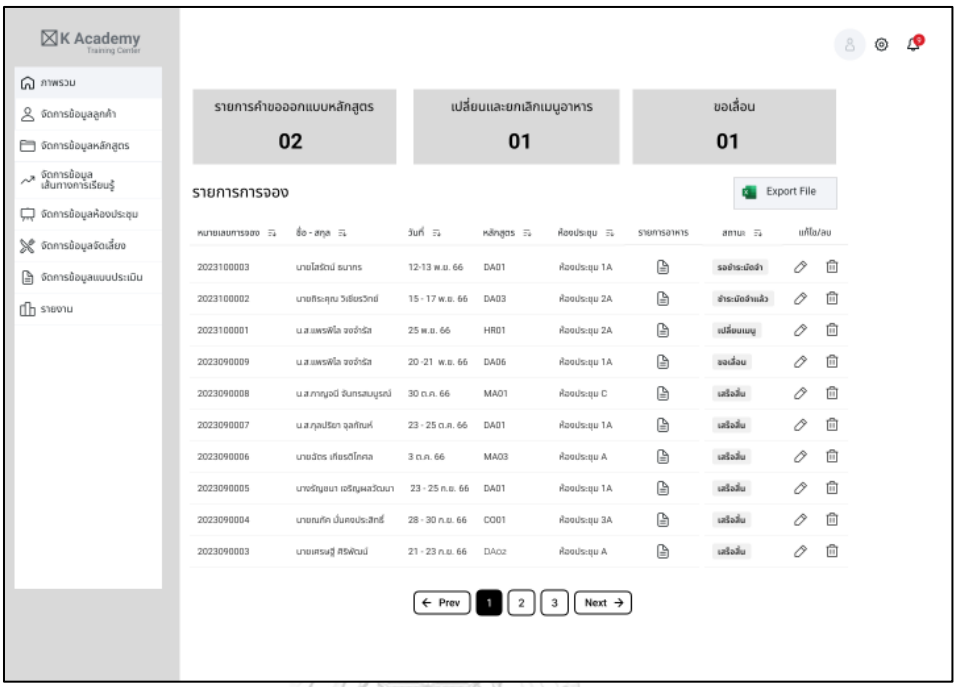
รูปที่ 4-50 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ

4) หน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน แสดงดังรูปที่ 4-51

รูปที่ 4-51 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน

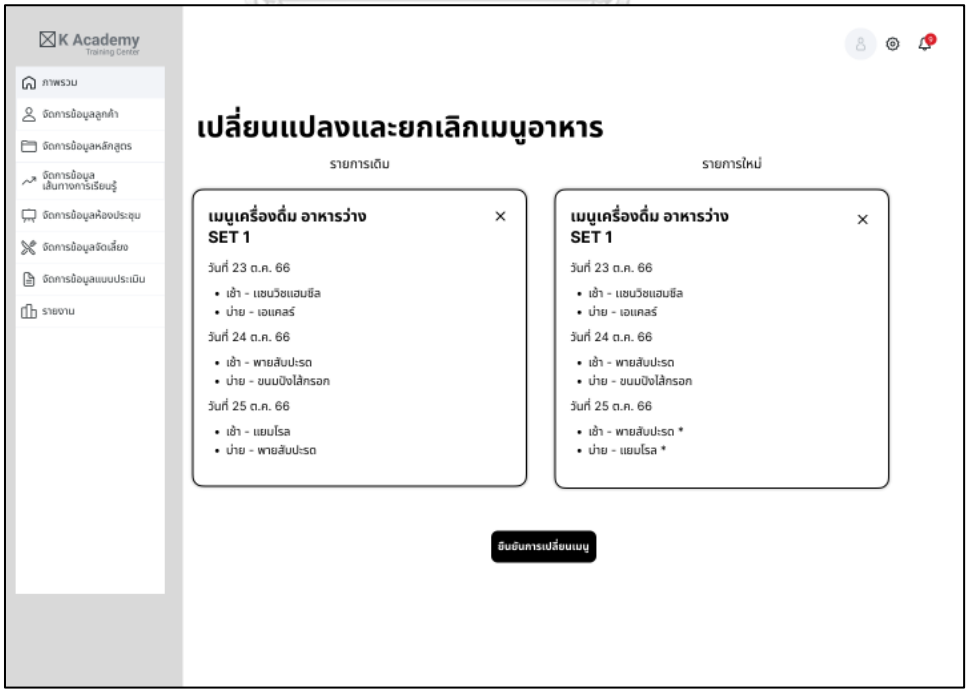
กรณีมีรายการคำขอเปลี่ยนเมนูอาหาร

1) หน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู แสดงดังรูปที่ 4-52



รูปที่ 4-52 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู

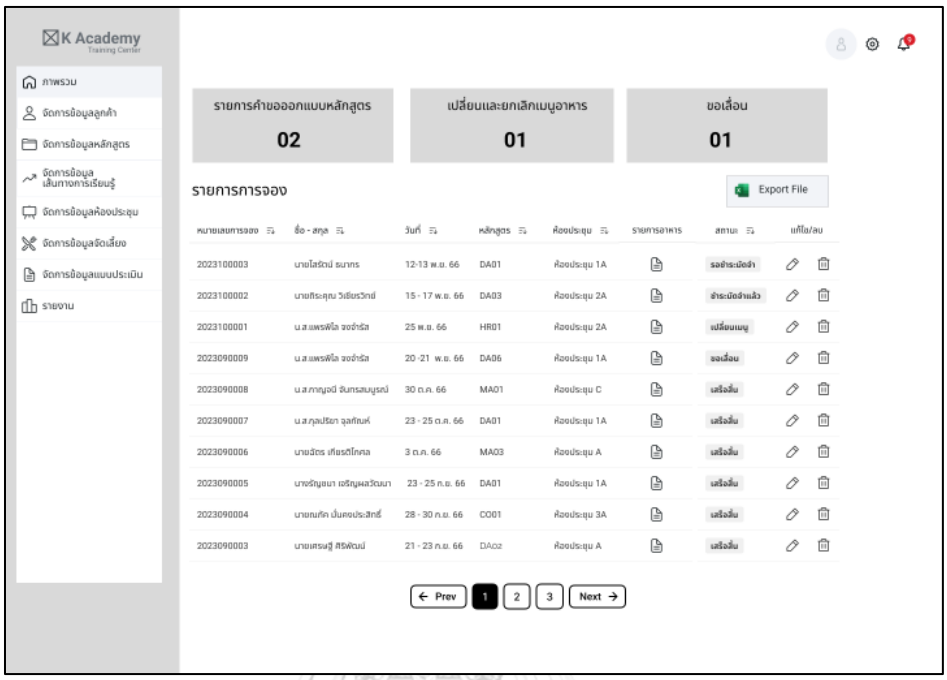
2) หน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร แสดงดังรูปที่ 4-53



รูปที่ 4-53 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร

กรณีมีรายการคำเลื่อนการอบรม

1) หน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน แสดงดังรูปที่ 4-54



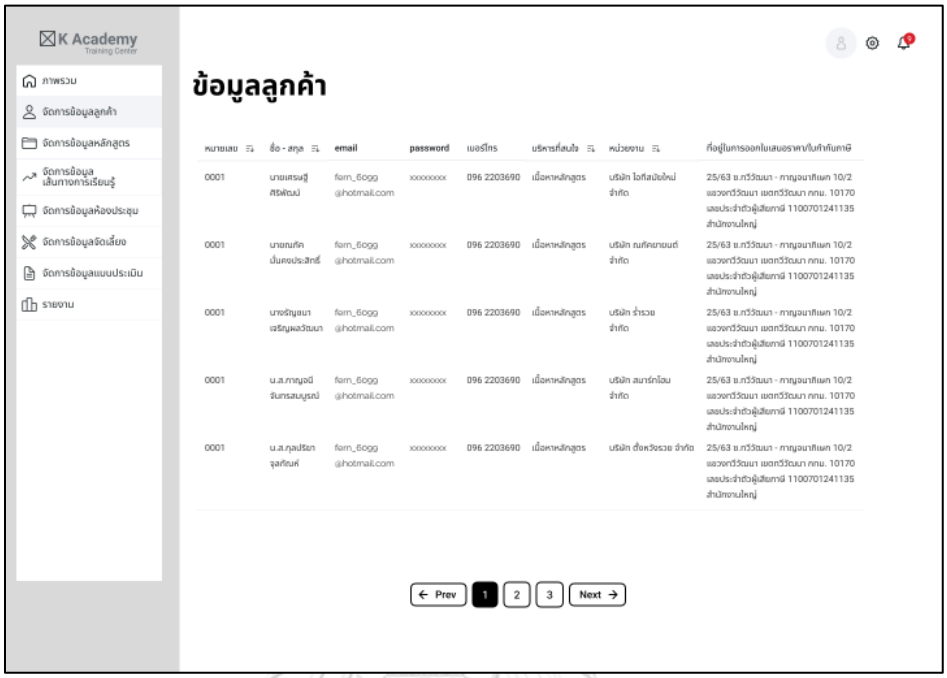
รูปที่ 4-54 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน

2) หน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม แสดงดังรูปที่ 4-55

รูปที่ 4-55 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม

ส่วนที่ 3 เมนูจัดการข้อมูลลูกค้า

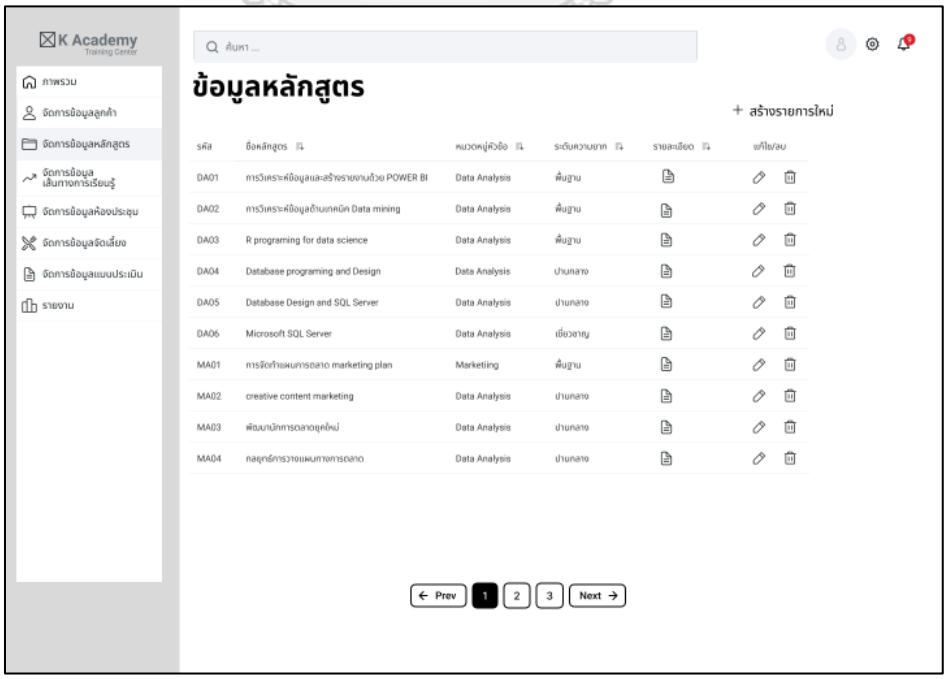
1) หน้าข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูปที่ 4-56



รูปที่ 4-56 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าข้อมูลลูกค้า

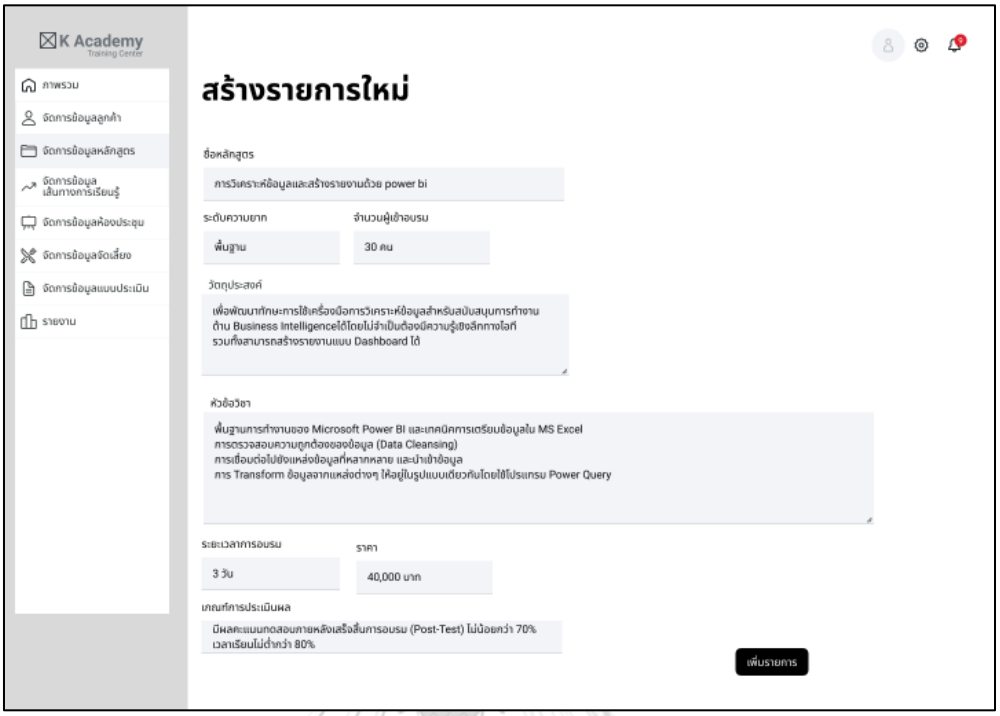
ส่วนที่ 4 เมนูจัดการข้อมูลหลักสูตร

1) หน้าข้อมูลหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-57



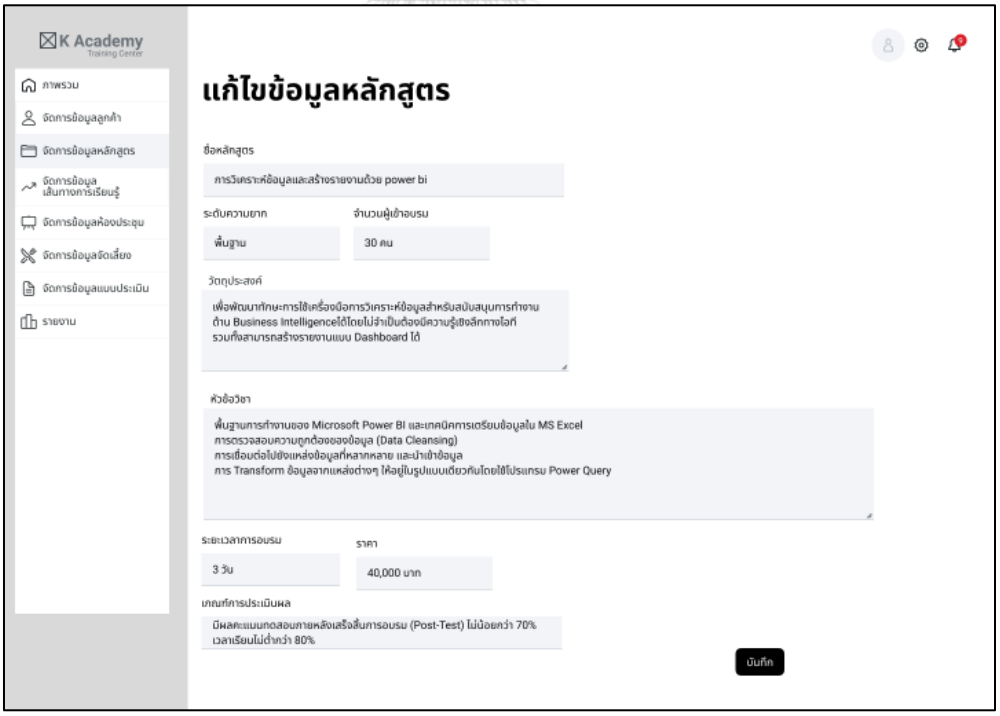
รูปที่ 4-57 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าข้อมูลหลักสูตร

2) หน้าการสร้างหลักสูตรใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-58



รูปที่ 4-58 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าสร้างหลักสูตรใหม่

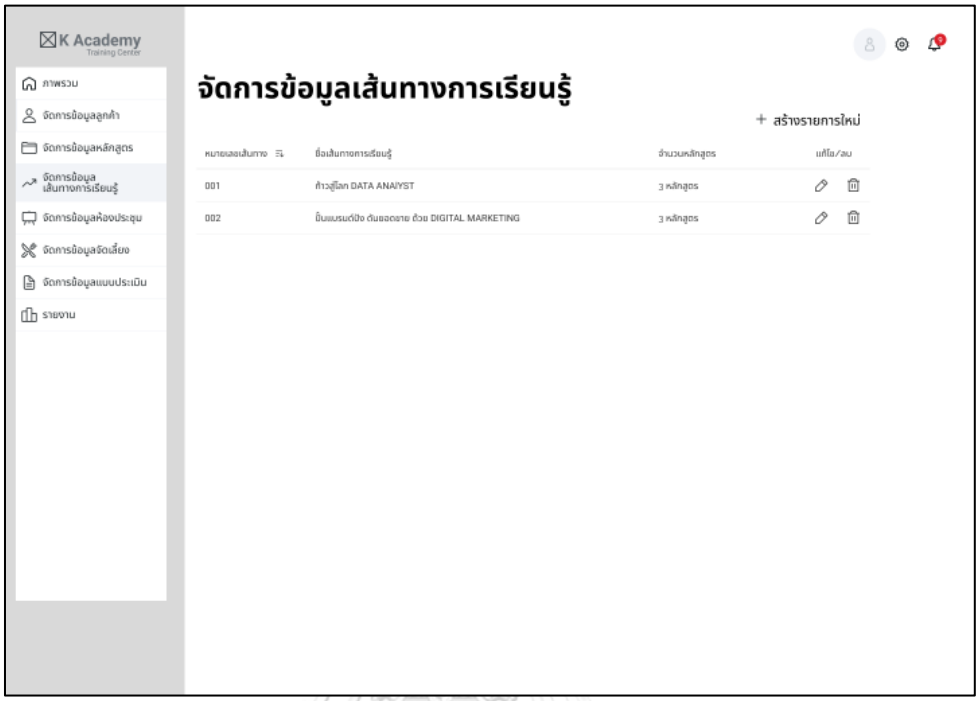
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-59



รูปที่ 4-59 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร

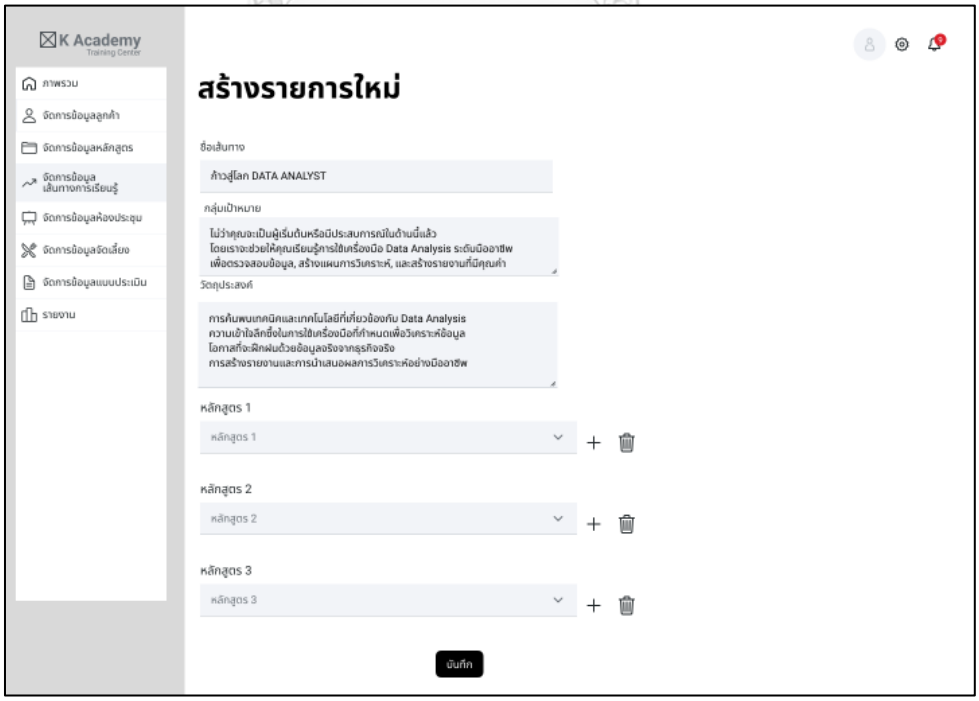
ส่วนที่ 5 จัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้

1) หน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-60



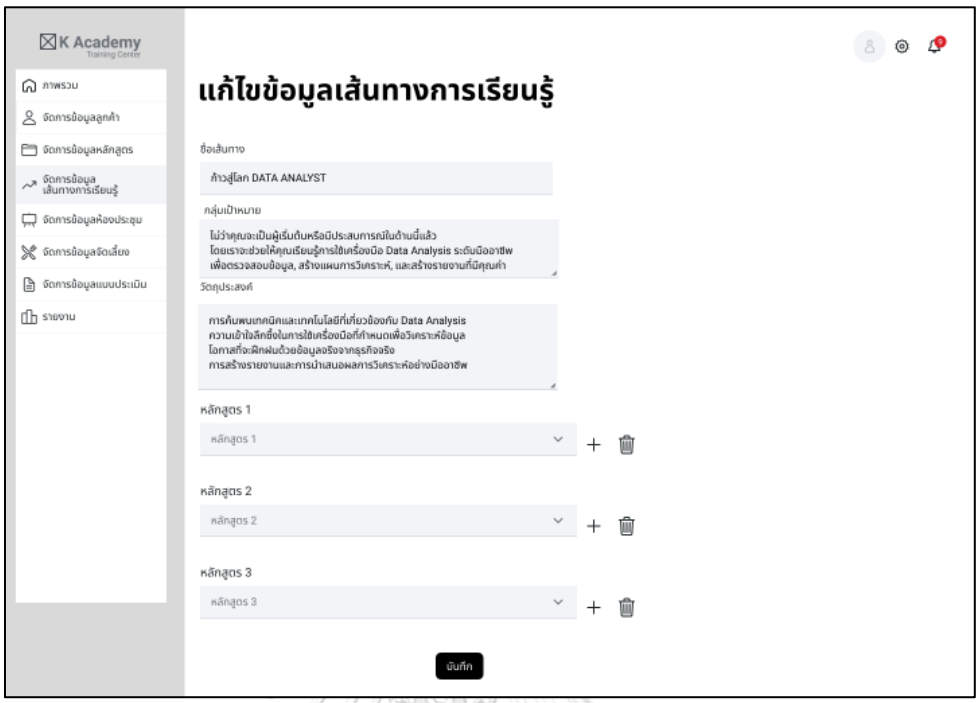
รูปที่ 4-60 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้

2) หน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-61



รูปที่ 4-61 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่

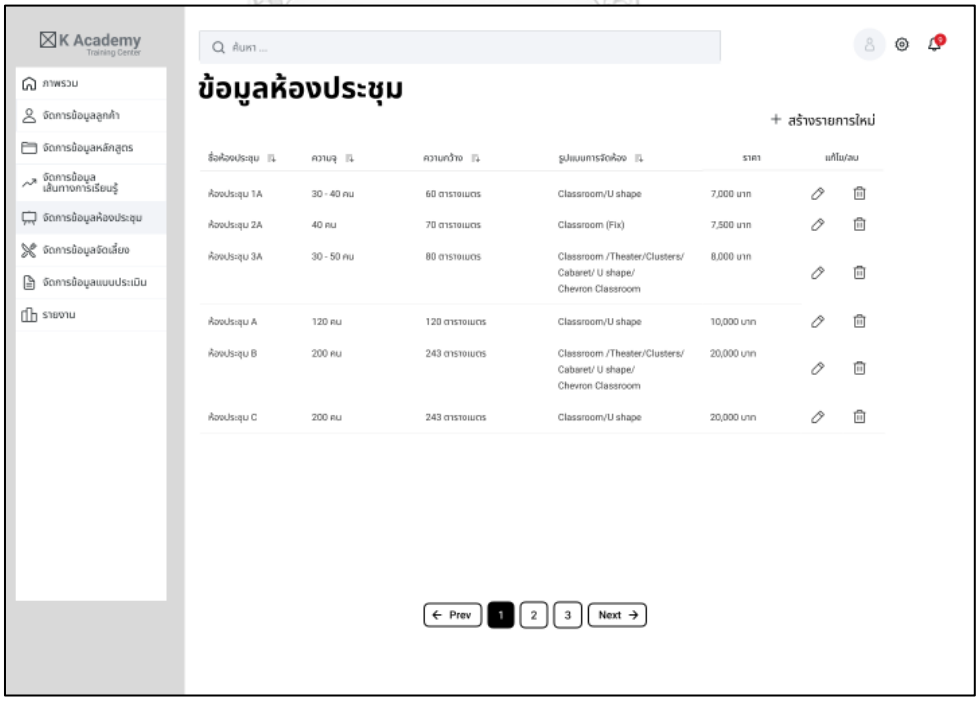
3) หน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-62



รูปที่ 4-62 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้

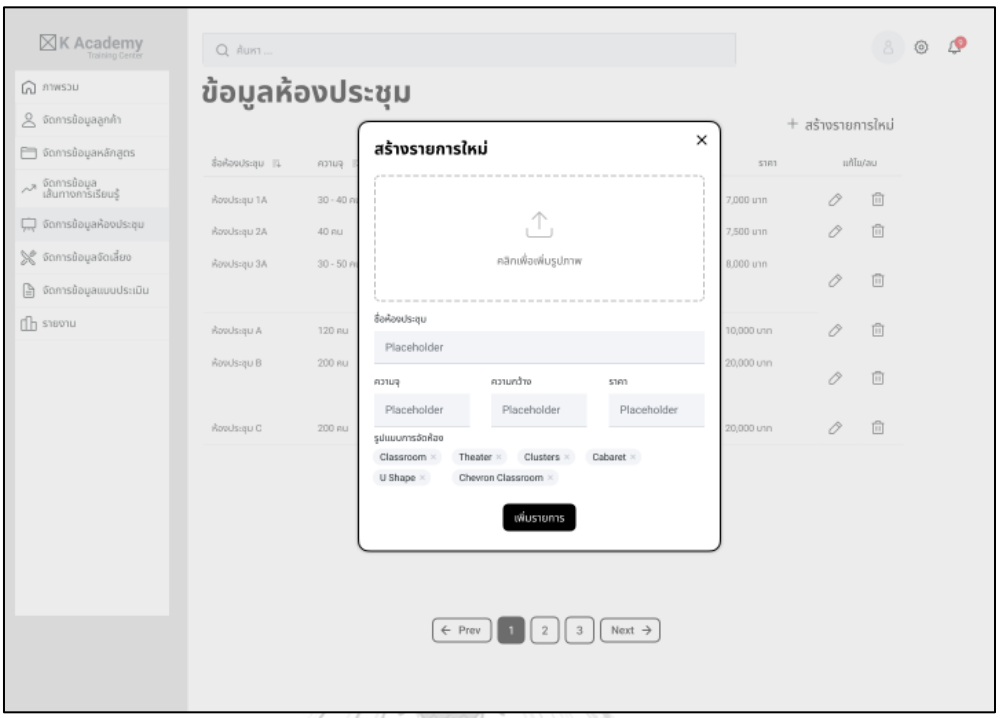
ส่วนที่ 6 จัดการข้อมูลห้องประชุม

1) หน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม แสดงดังรูปที่ 4-63



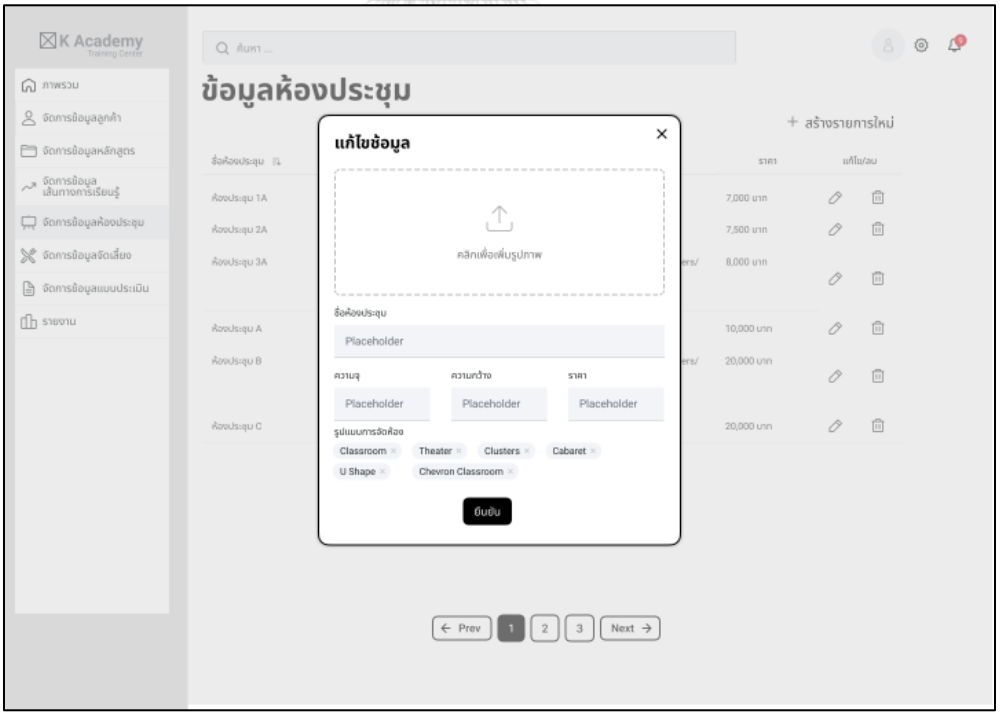
รูปที่ 4-63 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม

2) หน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-64



รูปที่ 4-64 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่

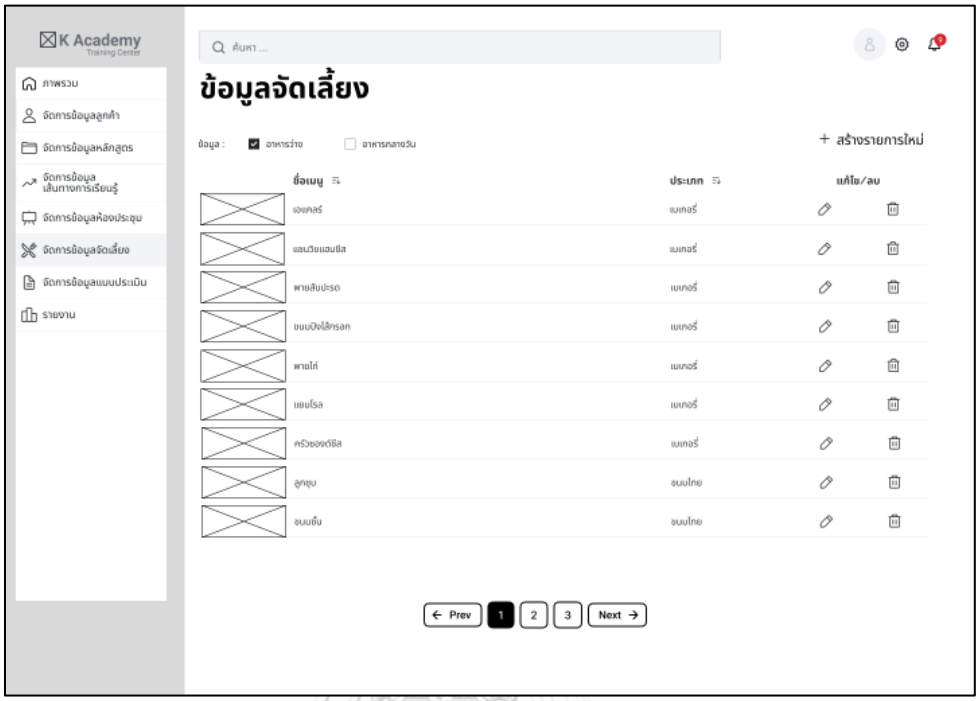
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม แสดงดังรูปที่ 4-65



รูปที่ 4-65 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม

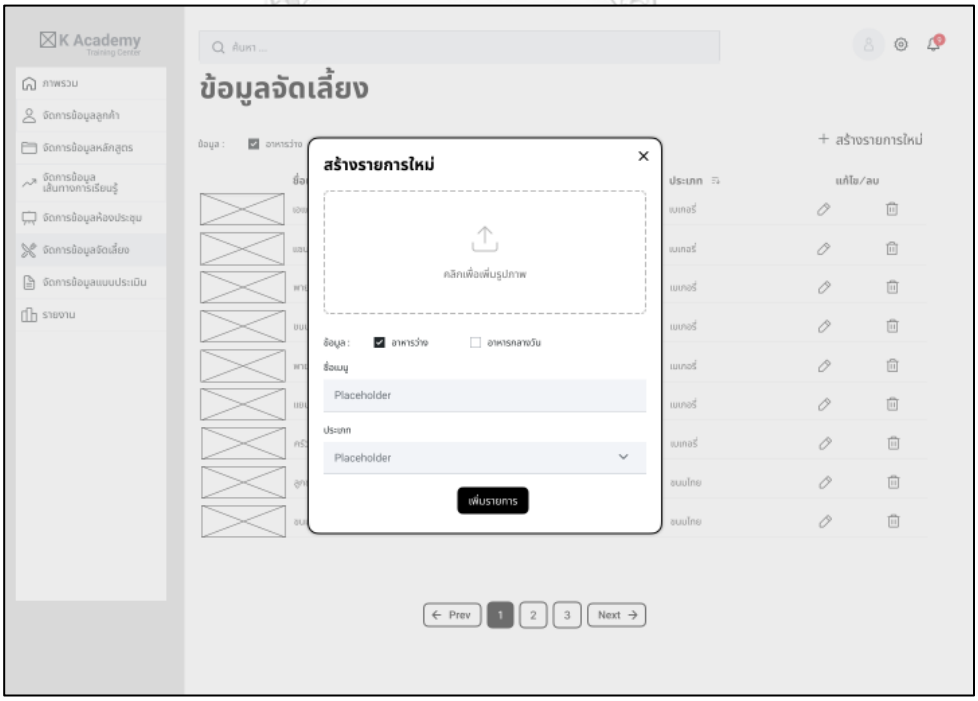
ส่วนที่ 7 จัดการข้อมูลจัดเลี้ยง

1) หน้าจัดการข้อมูลจัดเลี้ยง แสดงดังรูปที่ 4-66



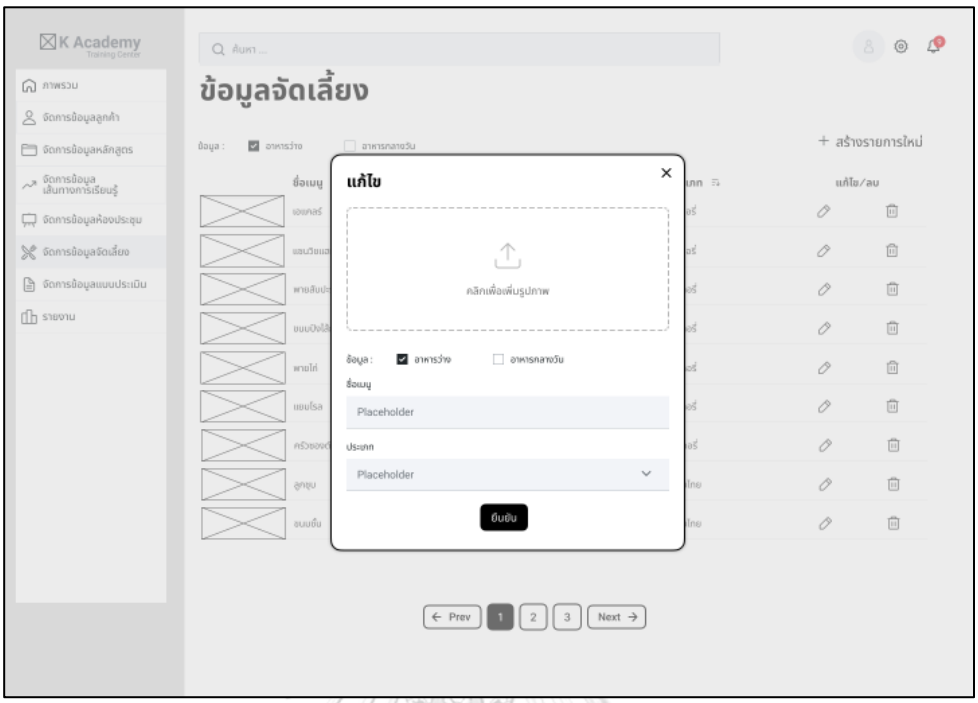
รูปที่ 4-66 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลจัดเลี้ยง

2) หน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-67



รูปที่ 4-67 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่

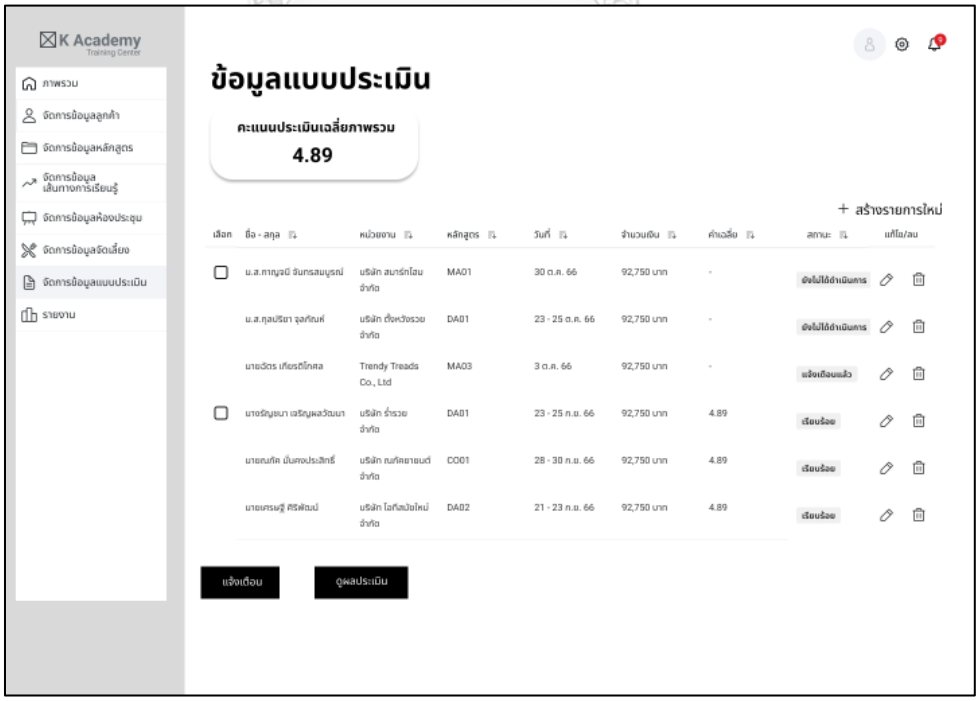
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร แสดงดังรูปที่ 4-68



รูปที่ 4-68 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร

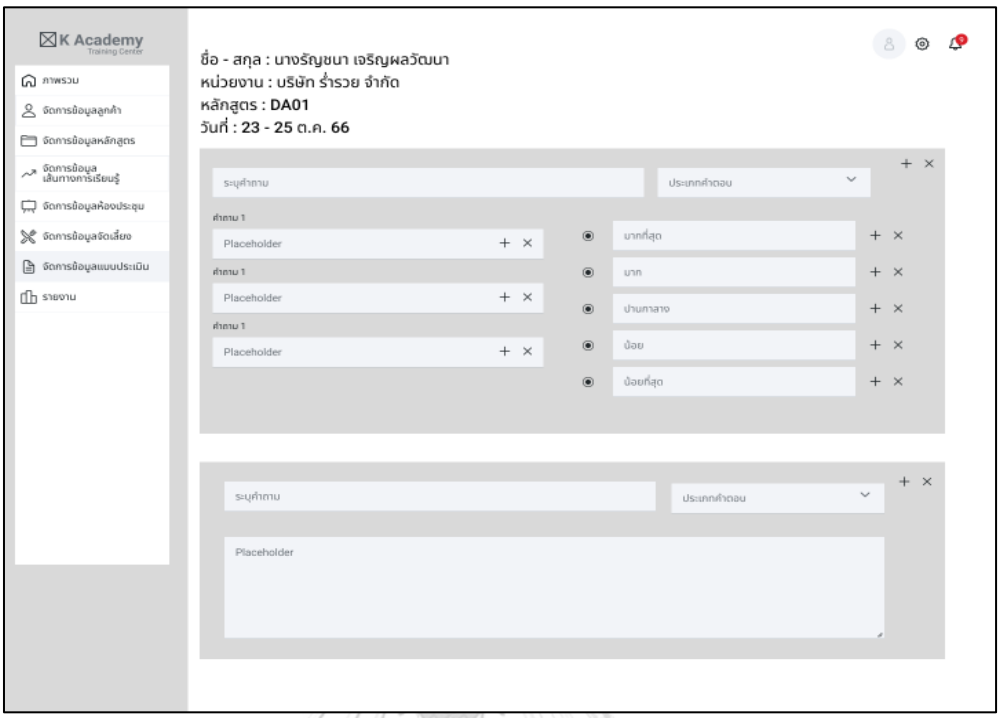
ส่วนที่ 7 จัดการข้อมูลแบบประเมิน

1) หน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน แสดงดังรูปที่ 4-69



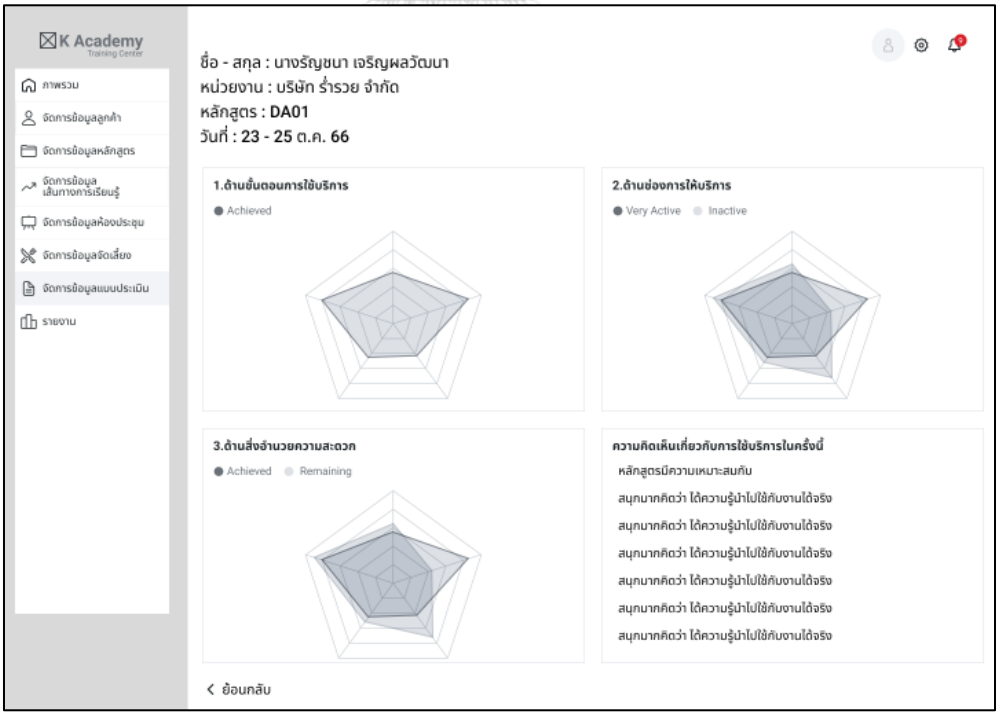
รูปที่ 4-69 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน

2) หน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-70



รูปที่ 4-70 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่

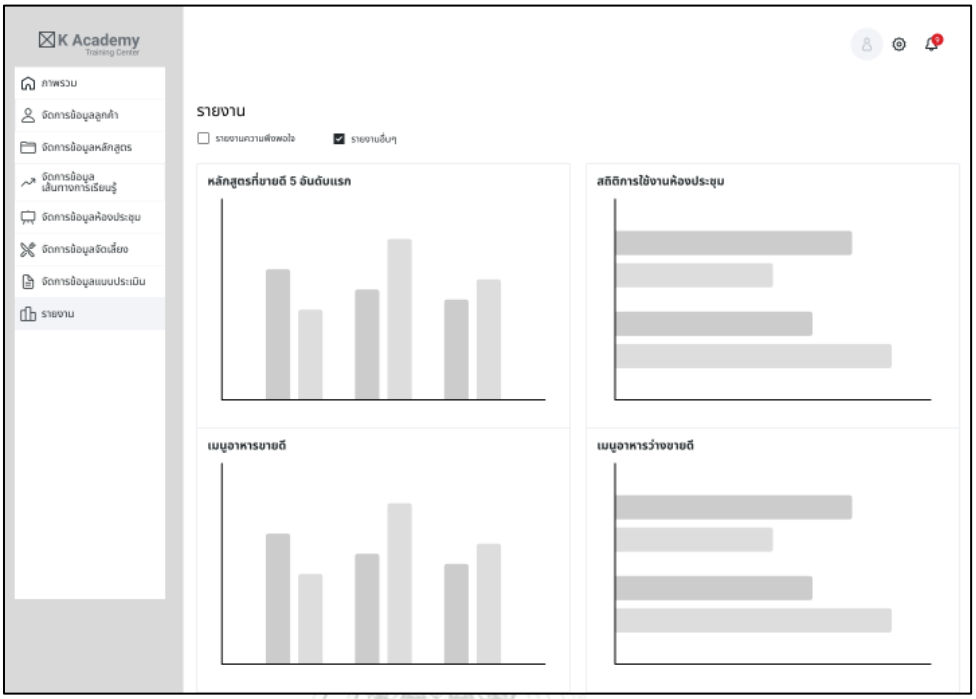
3) หน้าการแสดงผลการประเมิน แสดงดังรูปที่ 4-71



รูปที่ 4-71 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้าการแสดงผลการประเมิน

ส่วนที่ 8 รายงาน

1) หน้ารายงานผลการดำเนินงานต่างๆ แสดงดังรูปที่ 4-72



รูปที่ 4-72 : ต้นแบบแบบหยาบของหน้ารายงานผลการดำเนินงานต่าง ๆ

4.3.2 การทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Testing)

ค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 4 คน สำหรับการดำเนินงานโครงการ“การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” ขั้นตอนการทดสอบส่วนแรก คือการนำเสนอต้นแบบแบบหยาบให้กลุ่มเป้าหมายเห็นภาพของระบบ และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมถึงคำติชม เพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบแบบเสมือนจริงให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุดต่อไป

ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ มีดังนี้

1) ค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 4 คน
   - ลูกค้า จำนวน 2 คน
   - พนักงานขาย จำนวน 2 คน
2) ทำการทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบโดยแยกตามแต่ละกลุ่มเป้าหมาย นำเสนอต้นแบบแบบหยาบด้วยโปรแกรม Figma พร้อมกับการอธิบายองค์ประกอบของต้นแบบแบบหยาบ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทราบถึงภาพรวมของการใช้งานระบบ
3) รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมถึงคำติชม เพื่อนำมาสรุปผลการทดสอบ

4) ค้นหาแนวทางในการพัฒนาระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง ที่สามารถแก้ปัญหาและตอบโจทย์การใช้งานให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

5) นำแนวทางที่ได้มาใช้ในการการออกแบบและพัฒนาต้นแบบแบบเสมือนจริง

มุมมองของลูกค้า (Customer) แสดงดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 : ข้อเสนอแนะมุมมองของลูกค้า (Customer)

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	**ข้อเสนอแนะ**
หน้าแรก	- “อยากให้มีจุดดึงดูดความสนใจมากกว่านี้” - “ไม่อยากให้บังคับในเข้าสู่ระบบ อยากดูข้อมูลก่อน”
ระบบสมัครและจัดการข้อมูล	- “อยากให้ตัวหนังสือใหญ่กว่านี้” - “หน้าสมัครสมาชิก สะอาดสะอ้าน ขั้นตอนชัดเจนดี” - “น่าจะมีการของยินยอมการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล” - “มีตะกร้ารถเข็นข้างบนทำให้สับสน”
ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร	- “อยากให้มีเส้นลำดับขั้นตอนเพื่อที่จะให้รู้ว่าทำถึงขั้นไหนแล้วและเหลืออีกเยอะไหมจนกว่าจะเสร็จ ลำดับอยู่ด้านซ้ายมันแปลกๆ” - “อยากให้บอกระดับความยากของเนื้อหาตั้งแต่หน้าแรก” - “แต่ละหลักสูตรควรระบุจำนวนว่าขั้นต่ำกี่คนสูงสุดกี่คน” - “ชอบที่เปรียบเทียบหลักสูตรได้” - “อยากให้โชว์ว่าเปรียบเทียบเนื้อหลักสูตรไหนบ้าง” - “อยากให้เปลี่ยนคำว่า หลักสูตรเฉพาะคุณให้สื่อความหมายมากกว่านี้” - “อยากให้มีหน้าสรุปรายละเอียดที่เลือก”
ระบบเส้นทางการเรียนรู้	- “อยากให้บอกระดับความยากของเนื้อหาตั้งแต่หน้าแรก”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ
	- “อยากให้สามารถเพิ่มเติมวิชาอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่แนะนำได้ในเส้นทางหนึ่งๆ” - “อยากให้มีหน้าสรุปรายละเอียดที่เลือก”
ระบบจองห้องประชุม	- “จำนวนคนควรให้เลือกตอนที่จองหลักสูตร” - “รูปแบบการจัดห้องไม่ต้องให้เลือก” - “อยากให้เลือกวันอบรมได้หลายแบบ เช่น อบรมต่อเนื่องทุกวัน, อบรมทุกวันเสาร์” - “ถ้าห้องไม่ว่างจะเป็นอย่างไร” - “อยากให้มีหน้าสรุปรายละเอียดที่เลือก”
ระบบจัดเลี้ยง	- “อยากแจ้งราคาก่อนเลือกเมนูอาหาร เช่น อาหารว่าง 2 มื้อ อาหารรวัน 1 มื้อ ราคาเท่าไร - อาหารว่างใน 1 มื้อ อยากให้เลือกขนมได้มากกว่า 1 ชนิด” - “เพิ่ม Icon รูปเนื้อสัตว์, ผัก เพื่อกรณีต้องการอาหารพิเศษ เช่น อาหารฮาลาล, อาหารมังสวิรัติ”
ระบบชำระเงิน	- “ยอดเงินให้ใส่จุดทศนิยมให้หมด”
ระบบแบบประเมิน	- “อยากให้ลดจำนวนคำถามลง รู้สึกเยอะไป”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

มุมมองของพนักงานขาย (Salesperson) แสดงดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 : ข้อเสนอแนะมุมมองพนักงานขาย (Salesperson)

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ
ระบบหลังบ้าน	- ควรมีรายงานเกี่ยวกับหัวข้อหลักสูตร, การใช้ห้องประชุม, การสั่งอาหาร เพื่อใช้ในการบริหารจัดการภายในได้ เช่น การบำรุงรักษาห้องอบรมต่าง ๆ

4.4 การสร้างและทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Prototyping and Testing)

หลังจากได้รับคำแนะนำ ความคิดเห็น รวมถึงคำติชม จากการทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบ ผู้จัดทำโครงการได้นำผลการทดสอบที่ได้ มาปรับปรุงระบบต้นแบบแบบเสมือนจริงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4.4.1 การสร้างต้นแบบแบบเสมือนจริงด้วยเครื่องมือสร้างต้นแบบ Figma (High-Fidelity Mockups)

แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

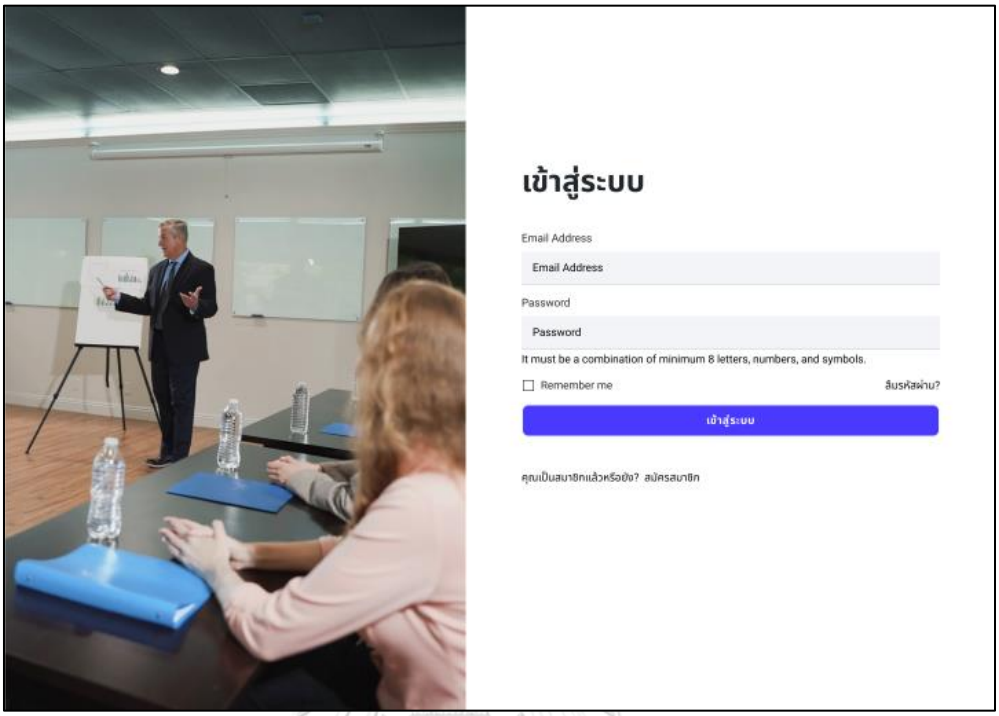
ระบบที่ 1 ระบบสมัครสมาชิกและจัดการข้อมูล

ส่วนที่ 1 การเข้าสู่ระบบ สมัครสมาชิก ลืมรหัสผ่าน

1) หน้า Landing Page แสดงดังรูปที่ 4-73

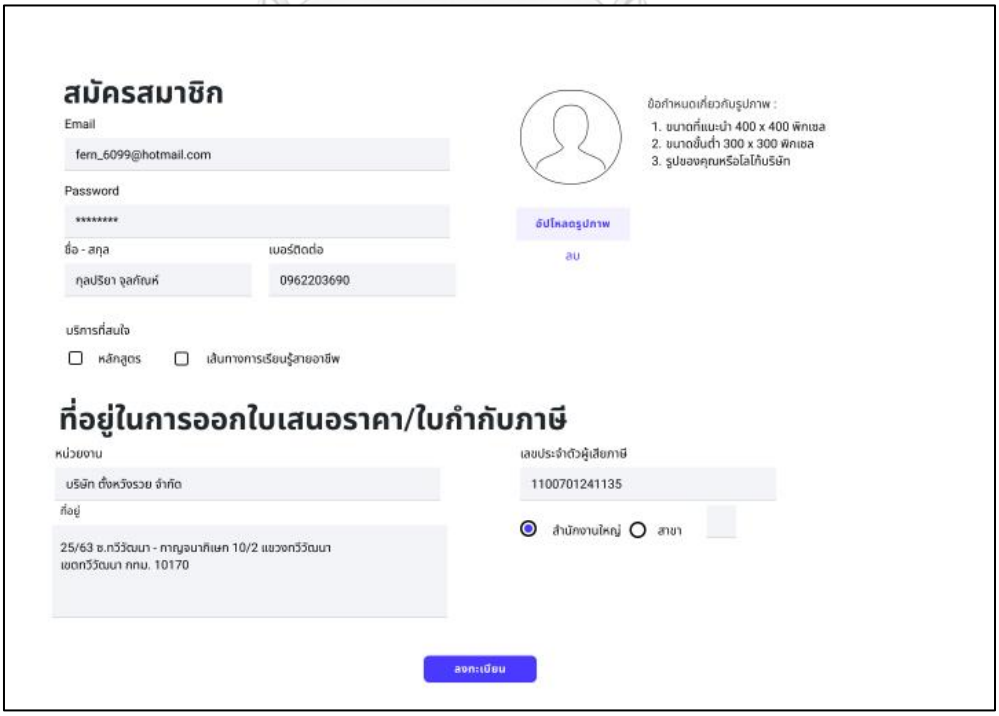
รูปที่ 4-73 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Landing Page

2) หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 4-74



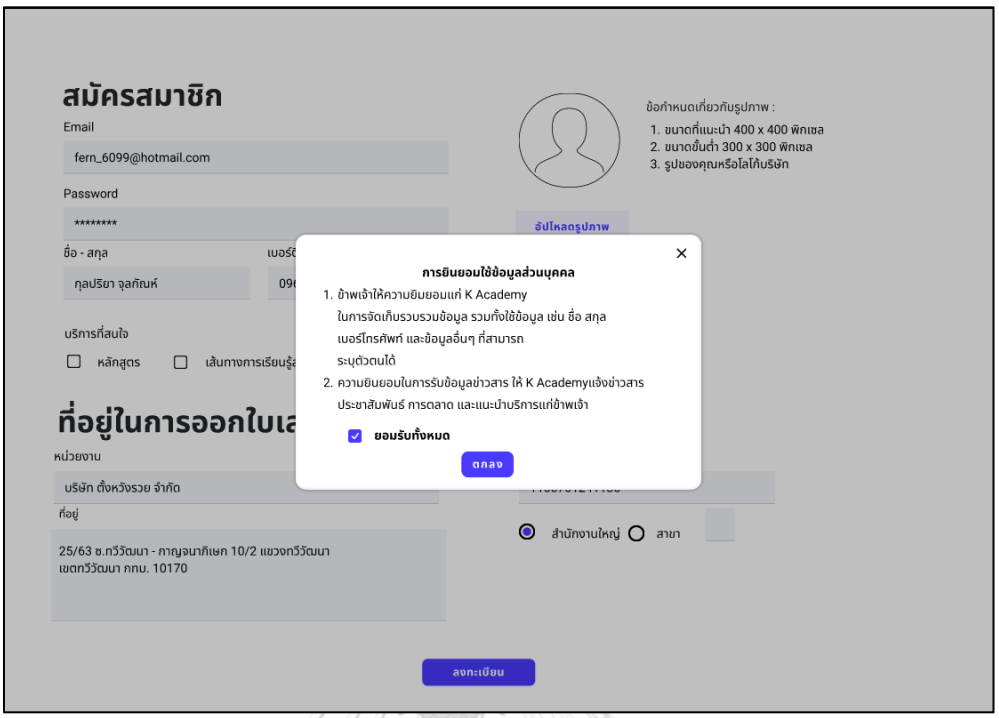
รูปที่ 4-74 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเข้าสู่ระบบ

3) หน้าสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 4-75



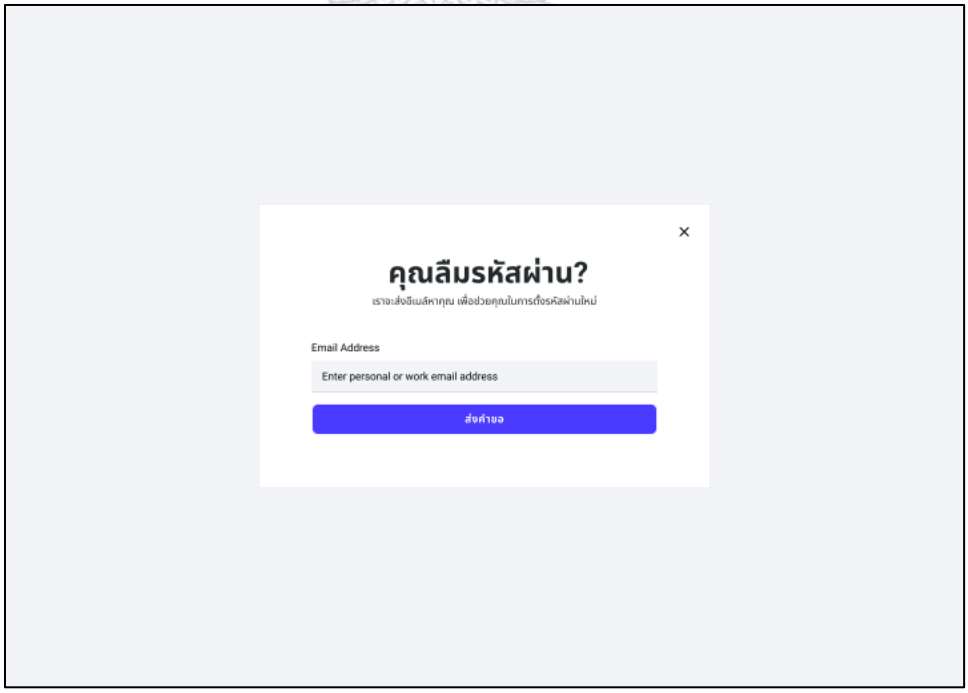
รูปที่ 4-75 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสมัครสมาชิก

4) หน้ายอมรับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล แสดงดังรูปที่ 4-76



รูปที่ 4-76 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ายอมรับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล

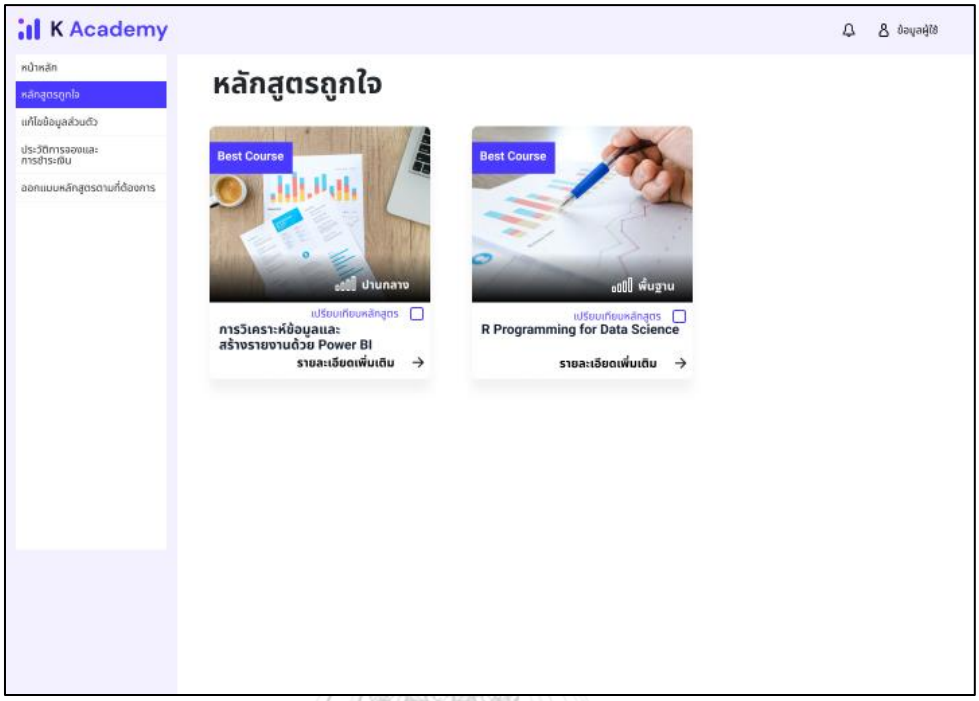
5) หน้าลืมรหัสผ่าน แสดงดังรูปที่ 4-77



รูปที่ 4-77 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าลืมรหัสผ่าน

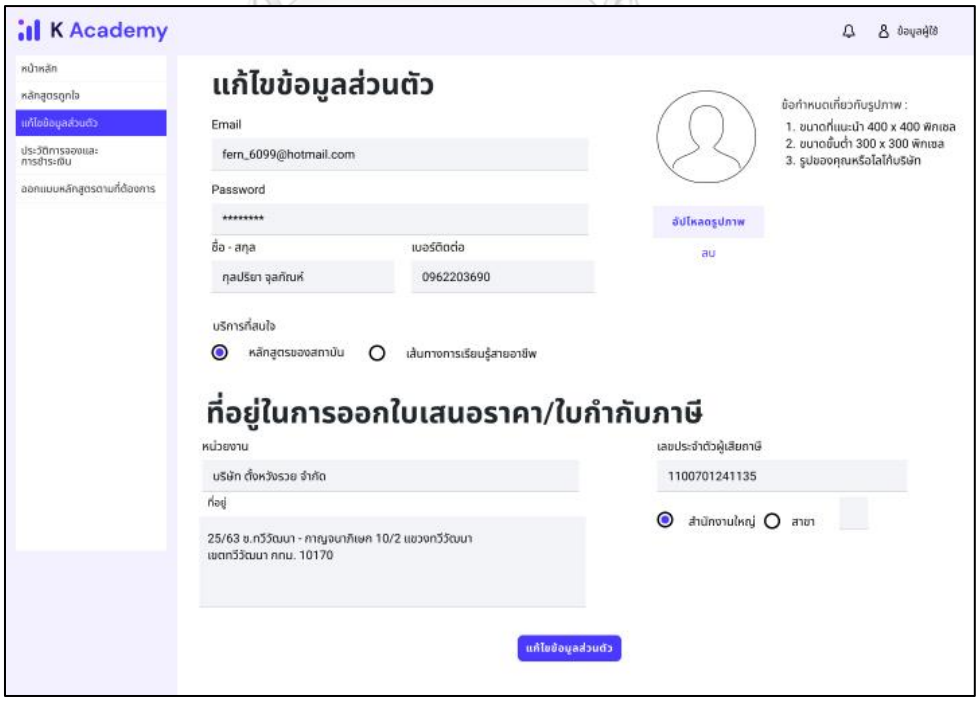
ส่วนที่ 2 เมนูข้อมูลผู้ใช้

1) หน้าเมนูหลักสูตรถูกใจ แสดงดังรูปที่ 4-78



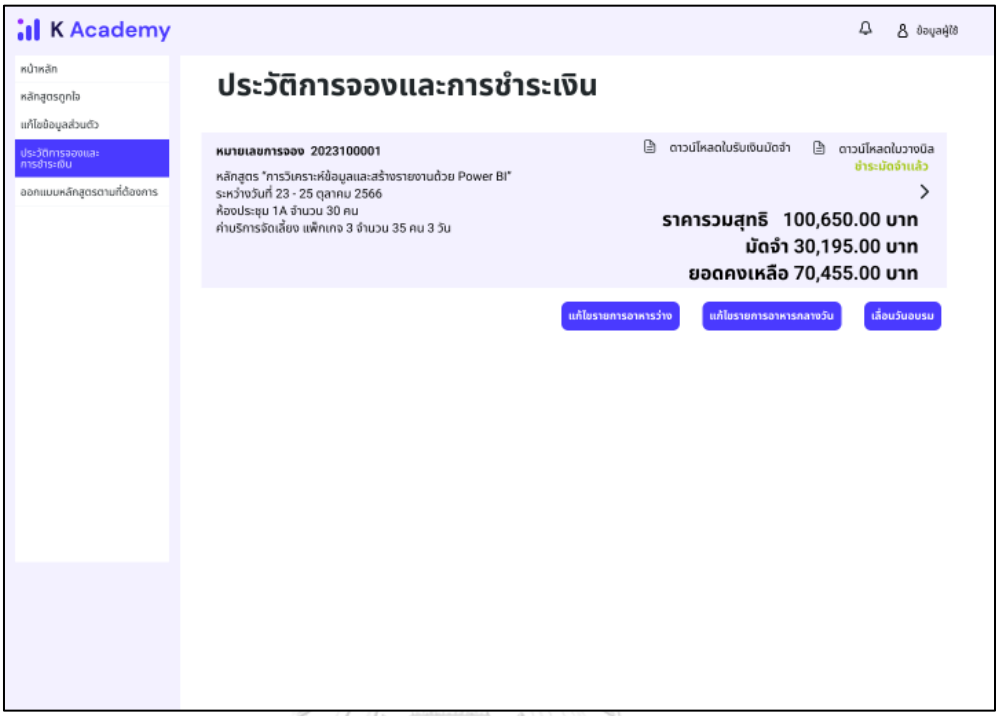
รูปที่ 4-78 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูหลักสูตรถูกใจ

2) หน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว แสดงดังรูปที่ 4-79



รูปที่ 4-79 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

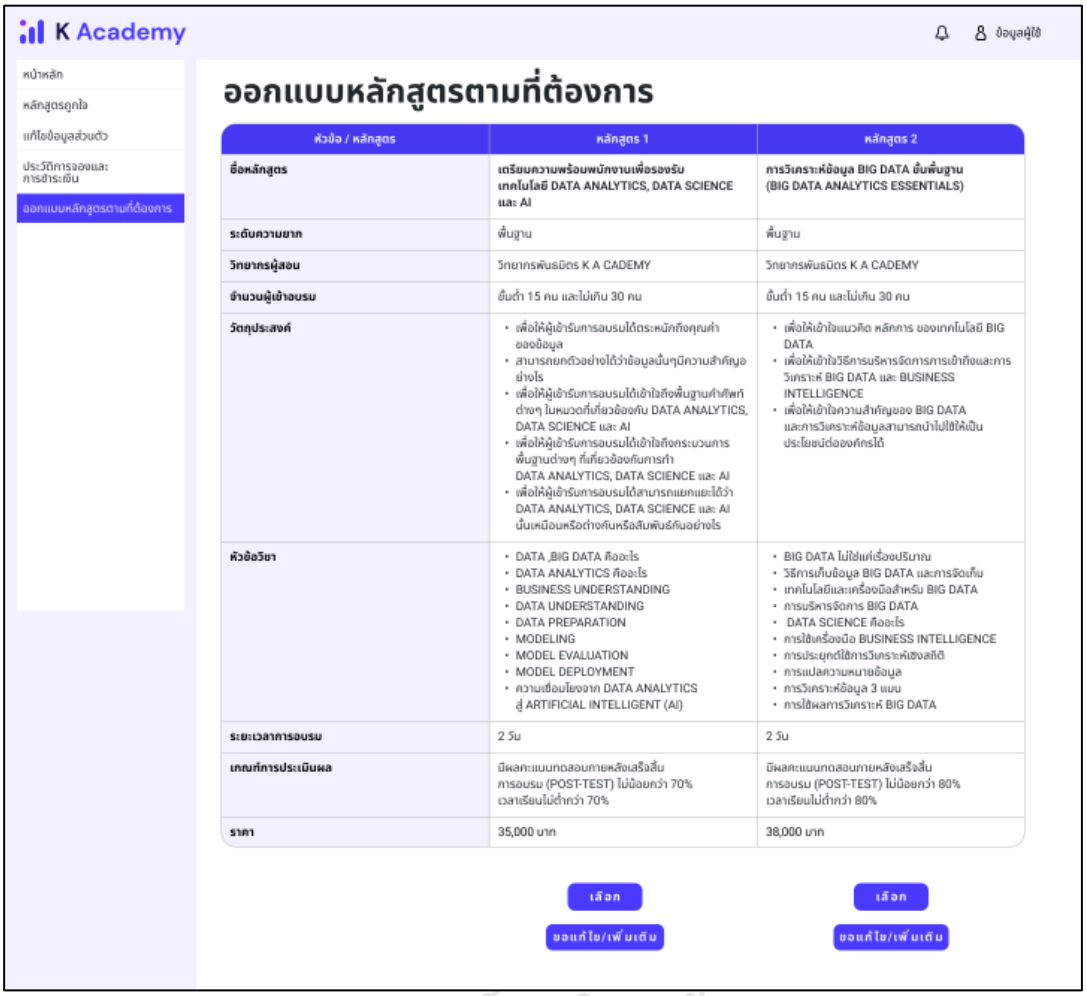
3) หน้าเมนูประวัติการชำระเงินและการจอง แสดงดังรูปที่ 4-80



รูปที่ 4-80 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูประวัติการจองและการชำระเงิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4) หน้าเมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-81

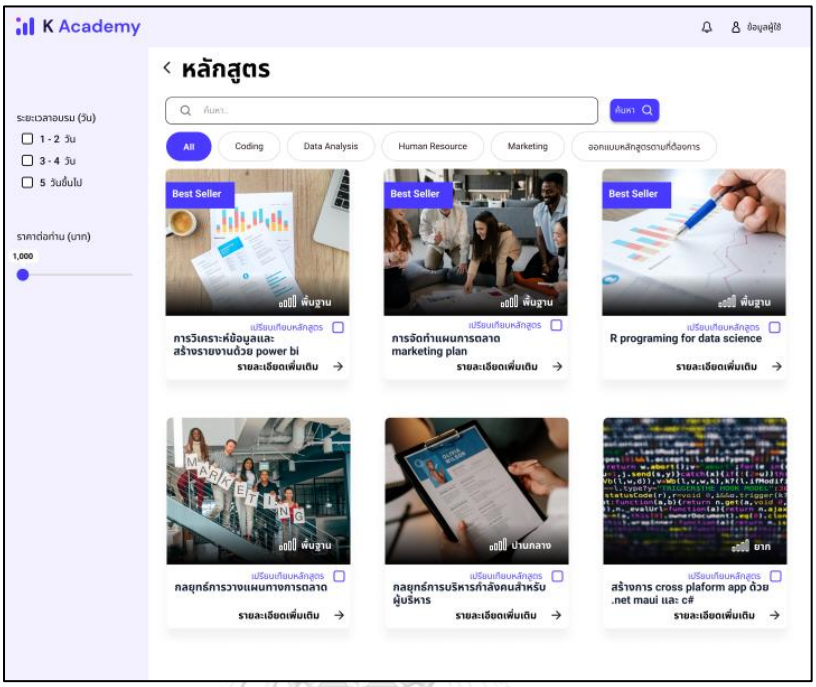


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-81 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของห้องเมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ
สถานะกำลังดำเนินการ

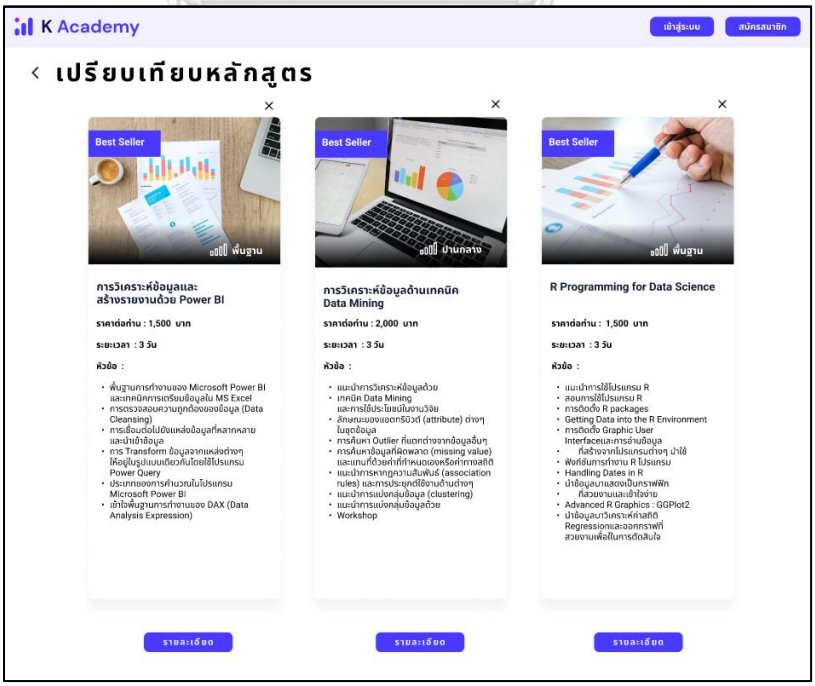
ระบบที่ 2 ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร

1) หน้ารวมหลักสูตร ที่แสดงหลักสูตรทั้งหมด สามารถค้นหาหลักสูตรได้ แสดงดังรูปที่ 4-82



รูปที่ 4-82 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงหลักสูตรทั้งหมด

2) หน้าเมนูการเปรียบเทียบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-83

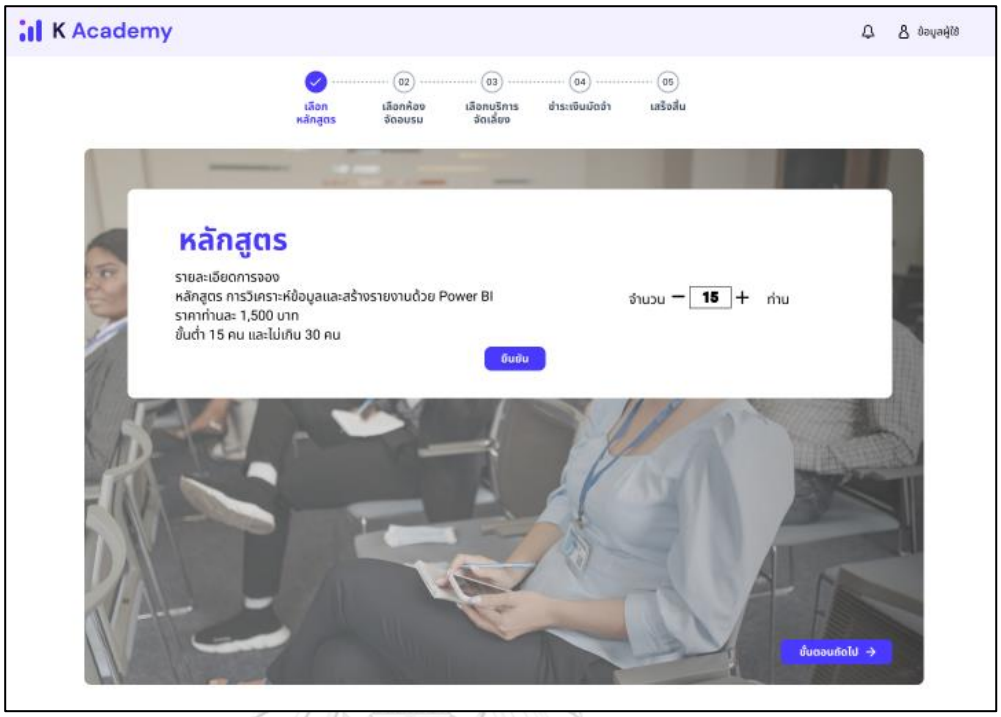


รูปที่ 4-83 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูการเปรียบเทียบหลักสูตร

3) หน้ารายละเอียดของหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-84

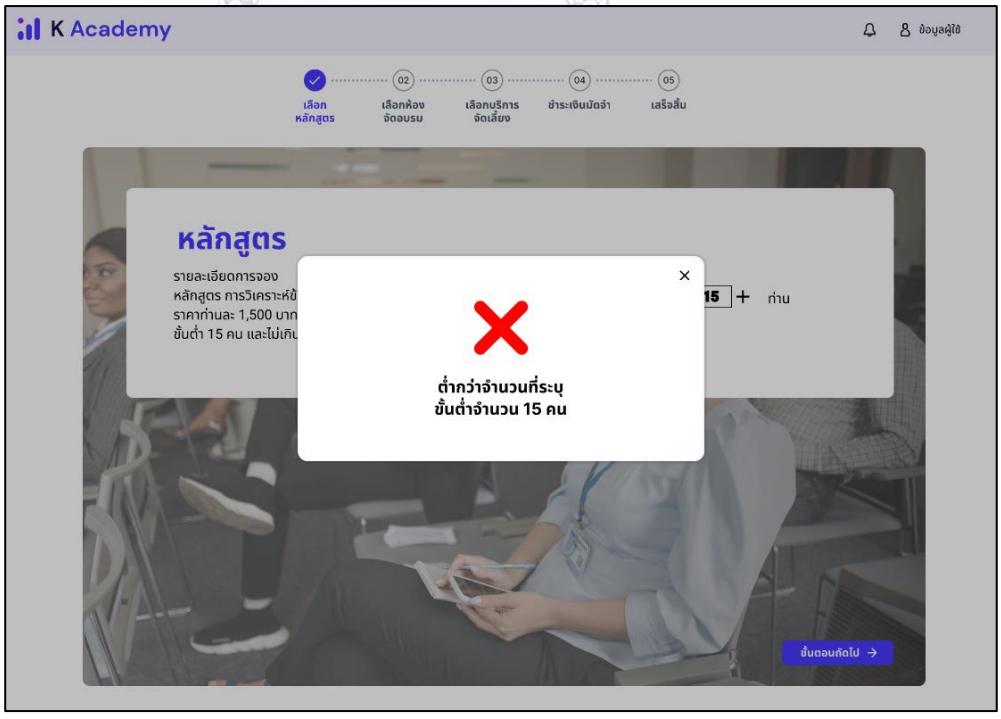
รูปที่ 4-84 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของหลักสูตร

4) หน้าระบุจำนวนผู้เข้าอบรม แสดงดังรูปที่ 4-85



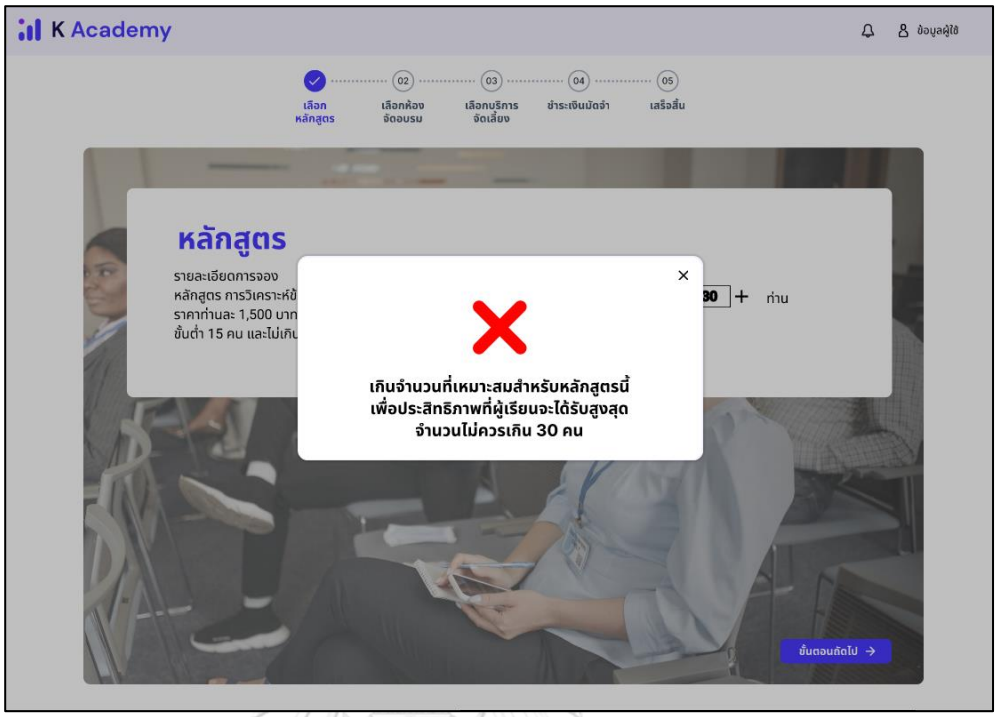
รูปที่ 4-85 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าระบุจำนวนผู้เข้าอบรม

5) Pop – up แจ้งเตือนต่ำกว่าจำนวนที่ระบุ แสดงดังรูปที่ 4-86



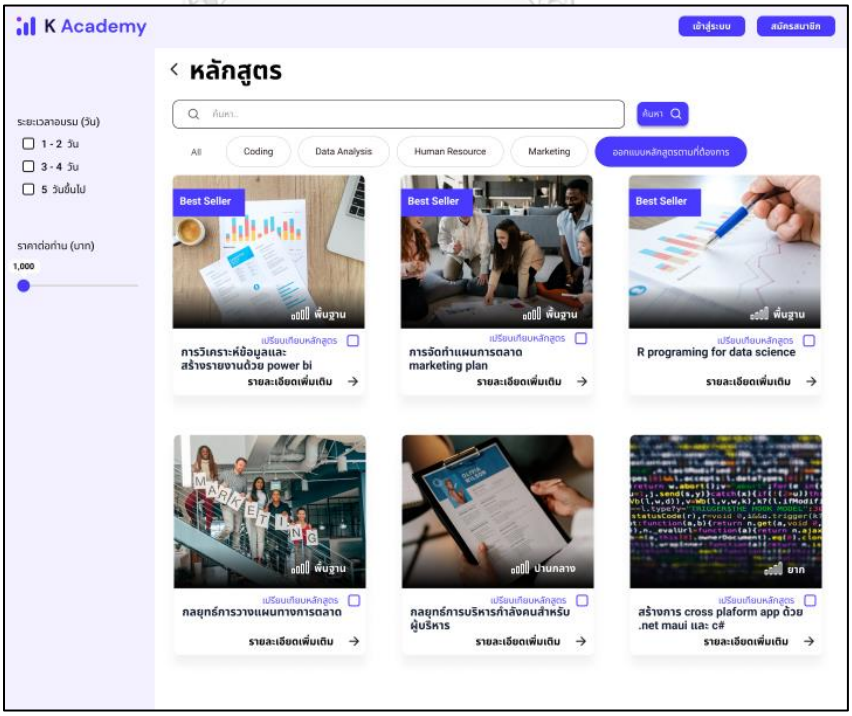
รูปที่ 4-86 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up แจ้งเตือนต่ำกว่าจำนวนที่ระบุ

6) Pop – up แจ้งเตือนเกินกว่าจำนวนที่ระบุ แสดงดังรูปที่ 4-87



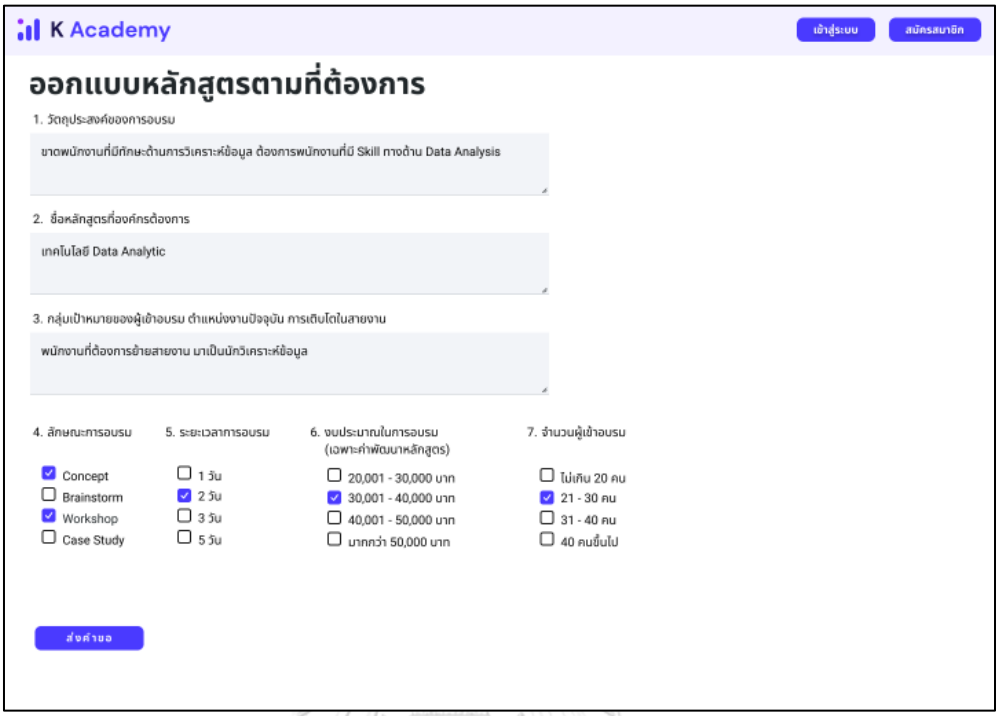
รูปที่ 4-87 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up แจ้งเตือนเกินกว่าจำนวนที่ระบุ

7) หน้าการเข้าสู่เมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-88



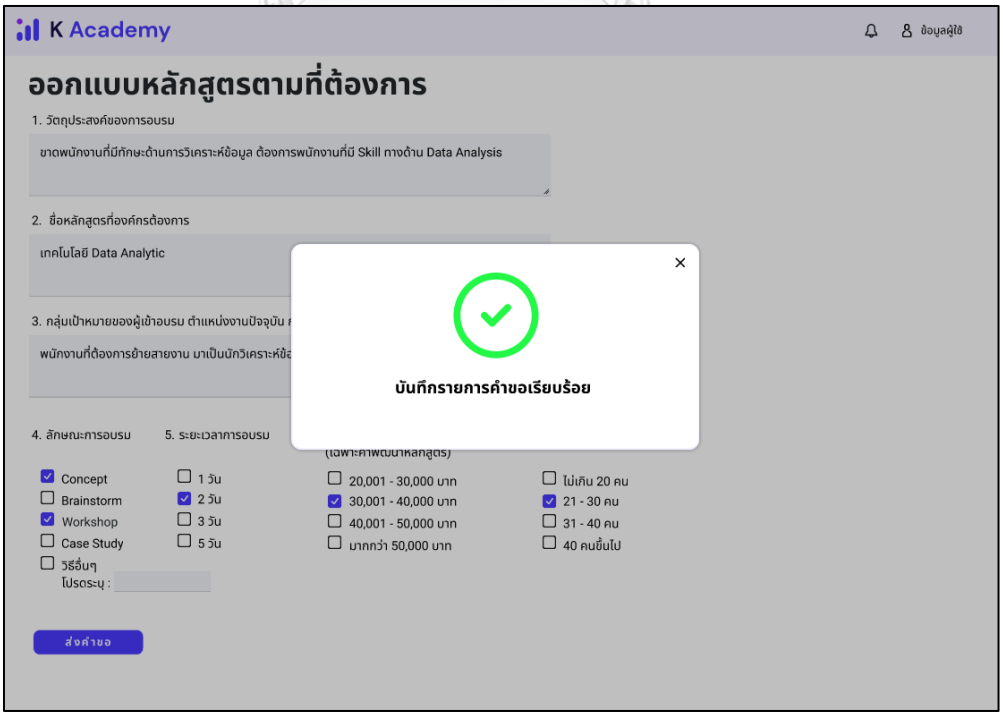
รูปที่ 4-88 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเข้าสู่เมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ

8) หน้ากรอกรายละเอียดเพื่อออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-89



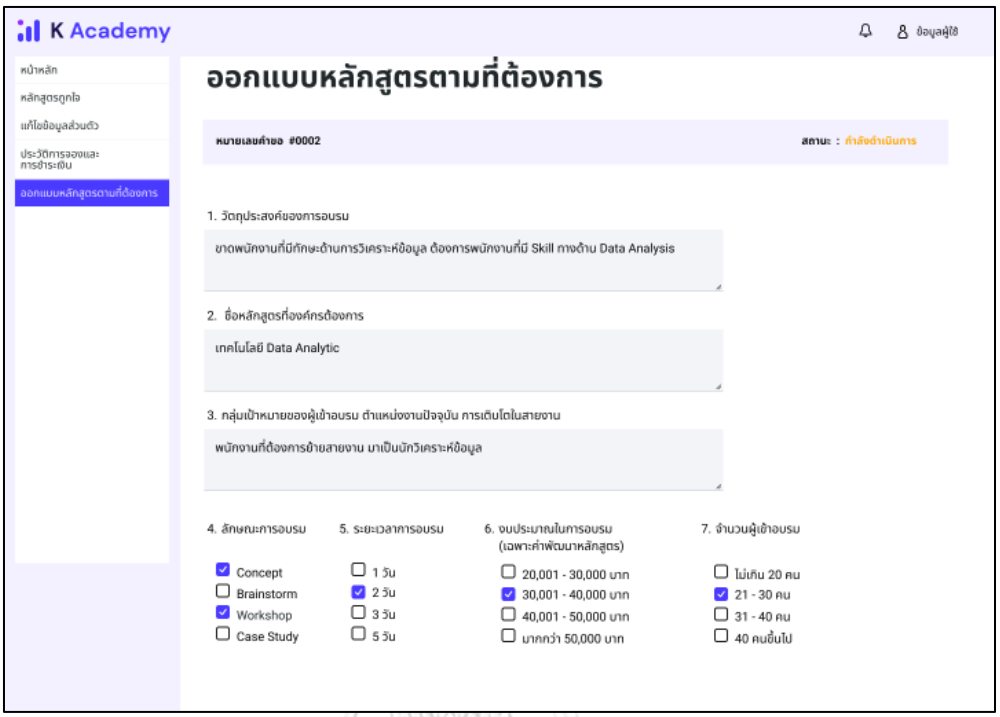
รูปที่ 4-89 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ากรอกรายละเอียดเพื่อออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ

9) Pop – up การบันทึกรายการคำขอ แสดงดังรูปที่ 4-90



รูปที่ 4-90 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การบันทึกรายการคำขอ

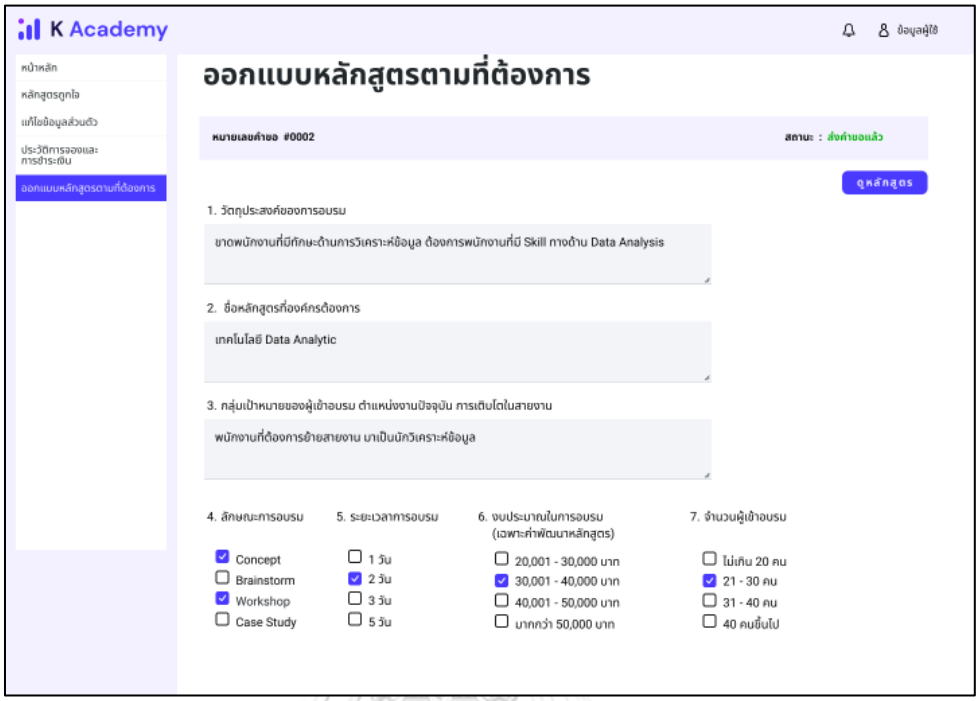
10) หน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่ากำลังดำเนินการ แสดงดังรูปที่ 4-91



รูปที่ 4-91 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่ากำลังดำเนินการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

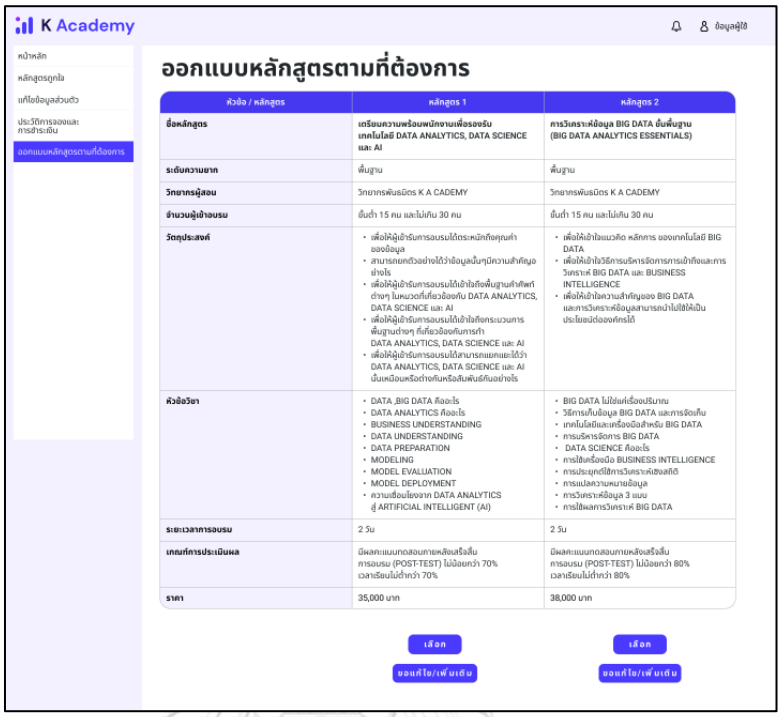
11) หน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคำขอแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-92



รูปที่ 4-92 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคืนคำขอแล้ว

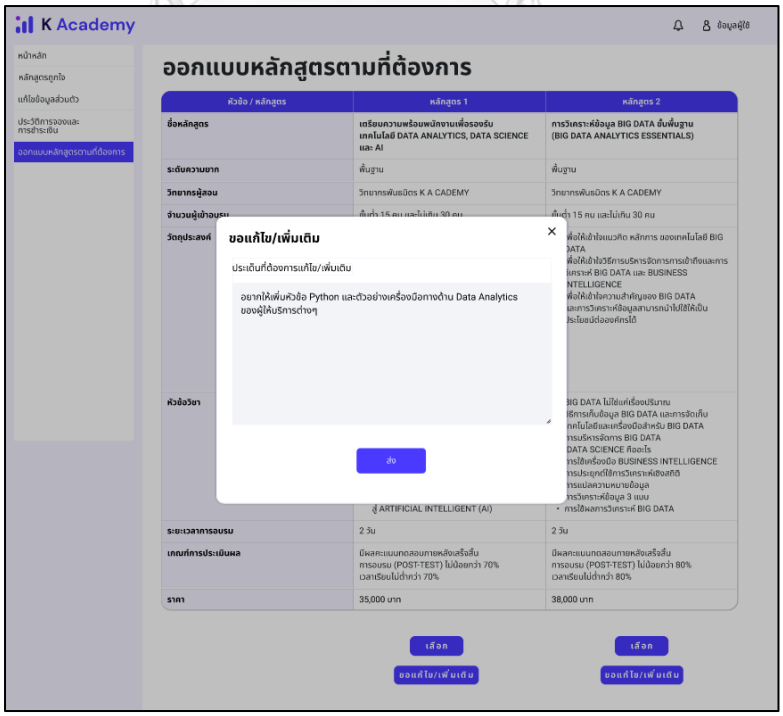
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

12) หน้าแสดงหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-93



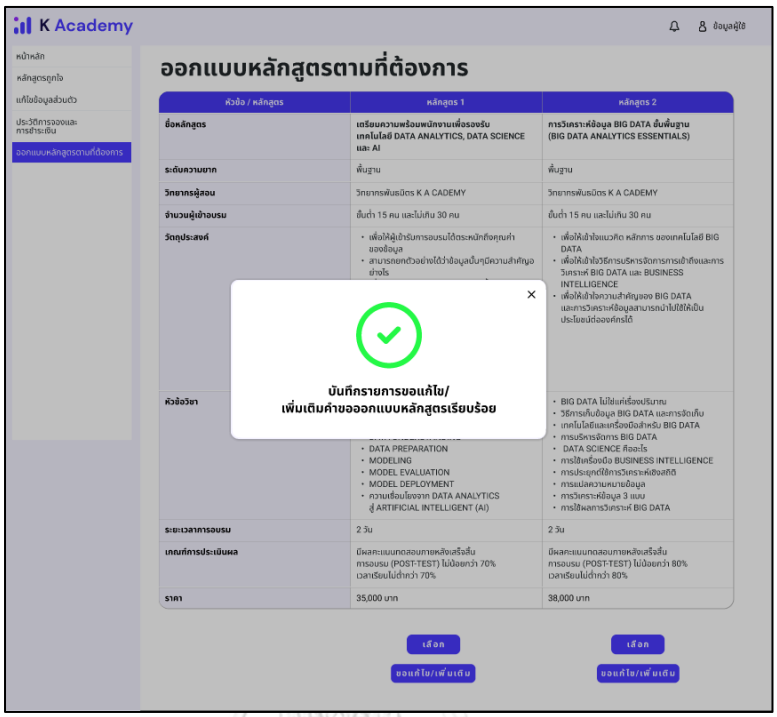
รูปที่ 4-93 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการ

13) Pop – up การขอแก้ไข/เพิ่มเติม หลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-94



รูปที่ 4-94 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การขอแก้ไข/เพิ่มเติม หลักสูตร

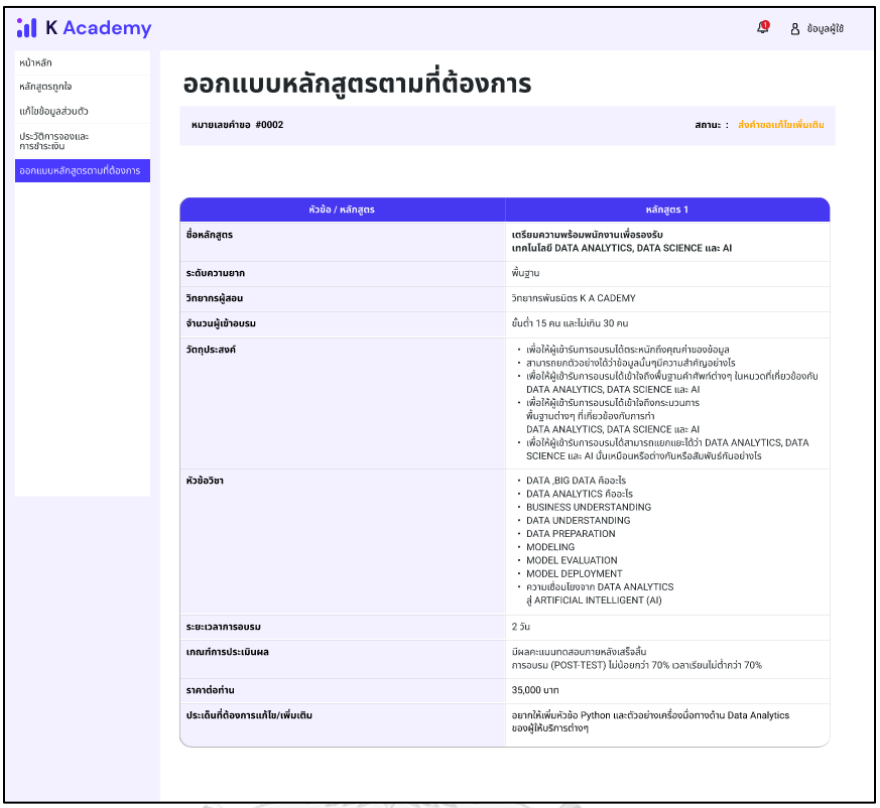
14) Pop – up การบันทึกรายการแก้ไข เพิ่มเติม รายการคำขอออกแบบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-95



รูปที่ 4-95 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของ Pop – up การบันทึกรายการแก้ไข เพิ่มเติม รายการคำขอ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

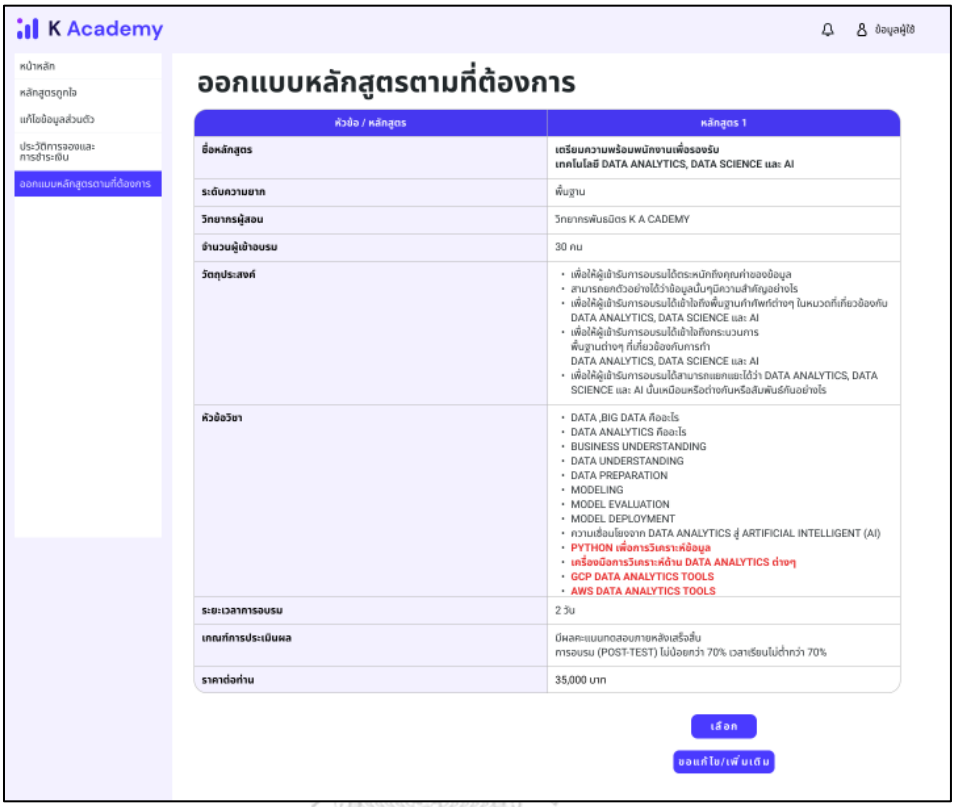
15) หน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคำขอแก้ไขเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 4-96



รูปที่ 4-96 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการในเมนูข้อมูลผู้ใช้ มีการแสดงสถานะว่าส่งคำขอแก้ไขเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

16) หน้าหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการที่แก้ไขเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 4-97

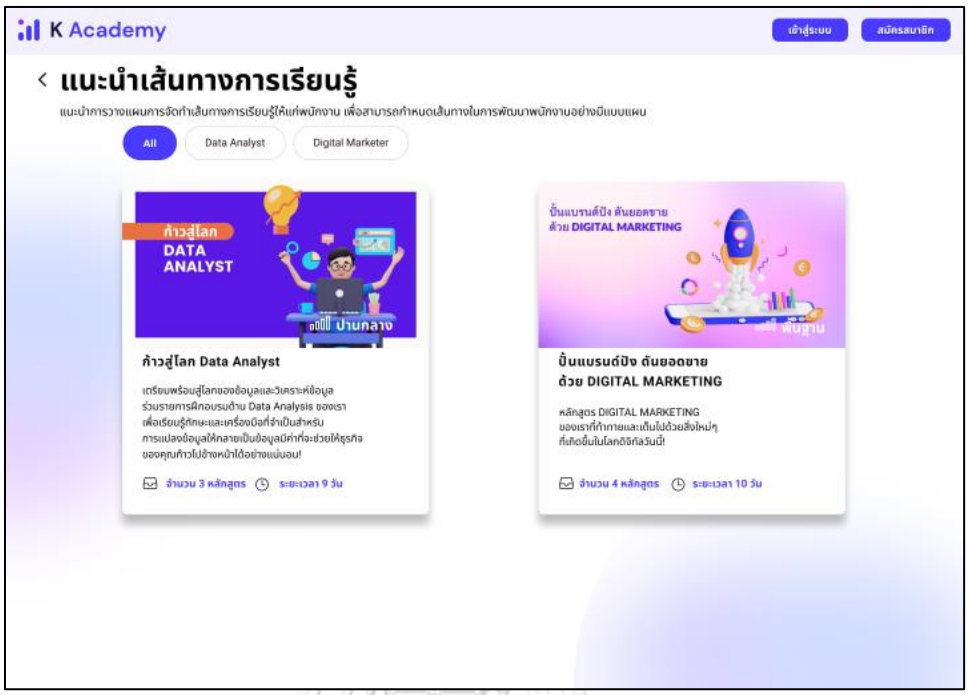


รูปที่ 4-97 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักสูตรที่ออกแบบตามที่ต้องการที่แก้ไขเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

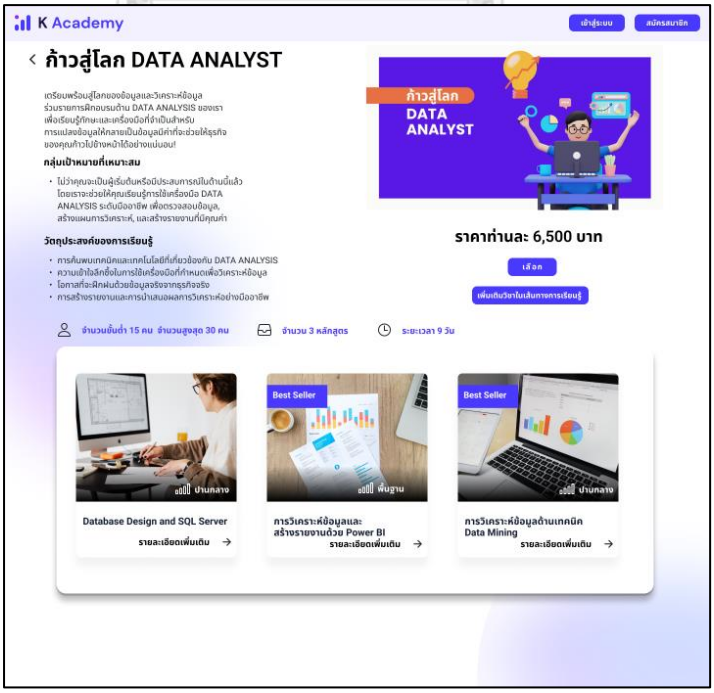
ระบบที่ 3 ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้

1) หน้าการรวมเส้นทางการเรียนรู้ ที่แสดงการเรียนรู้ทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 4-98



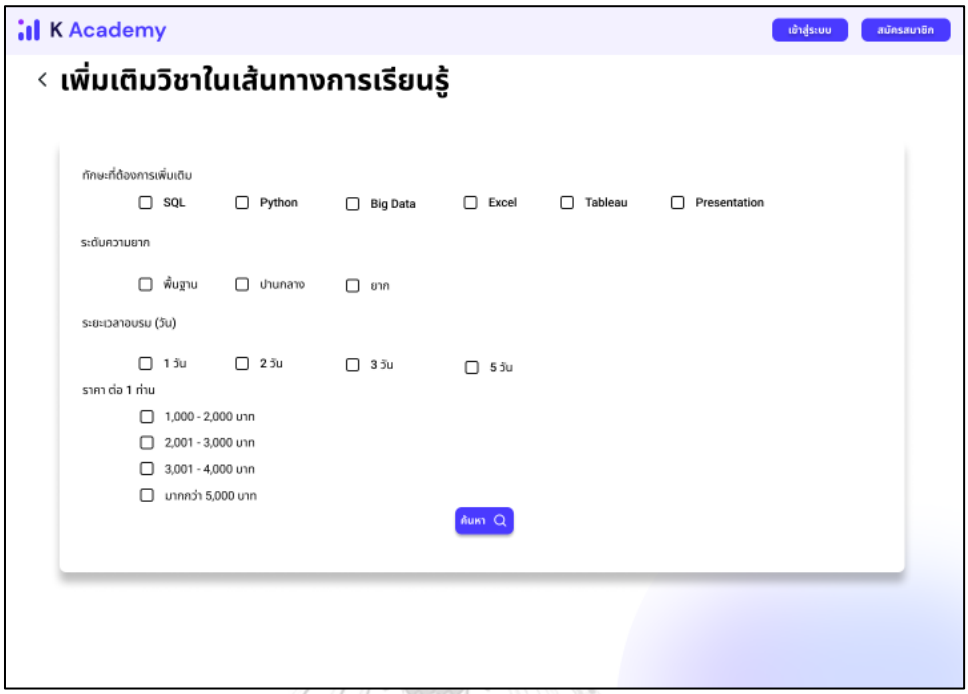
รูปที่ 4-98 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการรวมเส้นทางการเรียนรู้

2) หน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-99



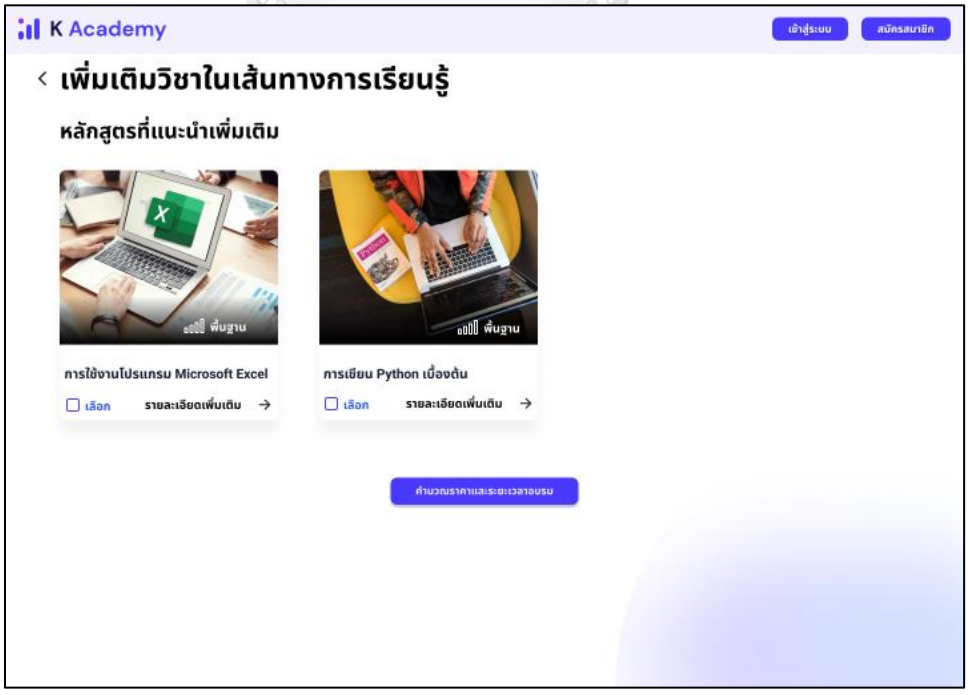
รูปที่ 4-99 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้

3) หน้ารายละเอียดที่ต้องการเพิ่มเติมวิชาในเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-100



รูปที่ 4-100 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดที่ต้องการเพิ่มเติมวิชาในเส้นทางการเรียนรู้

4) หน้าหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 4-101

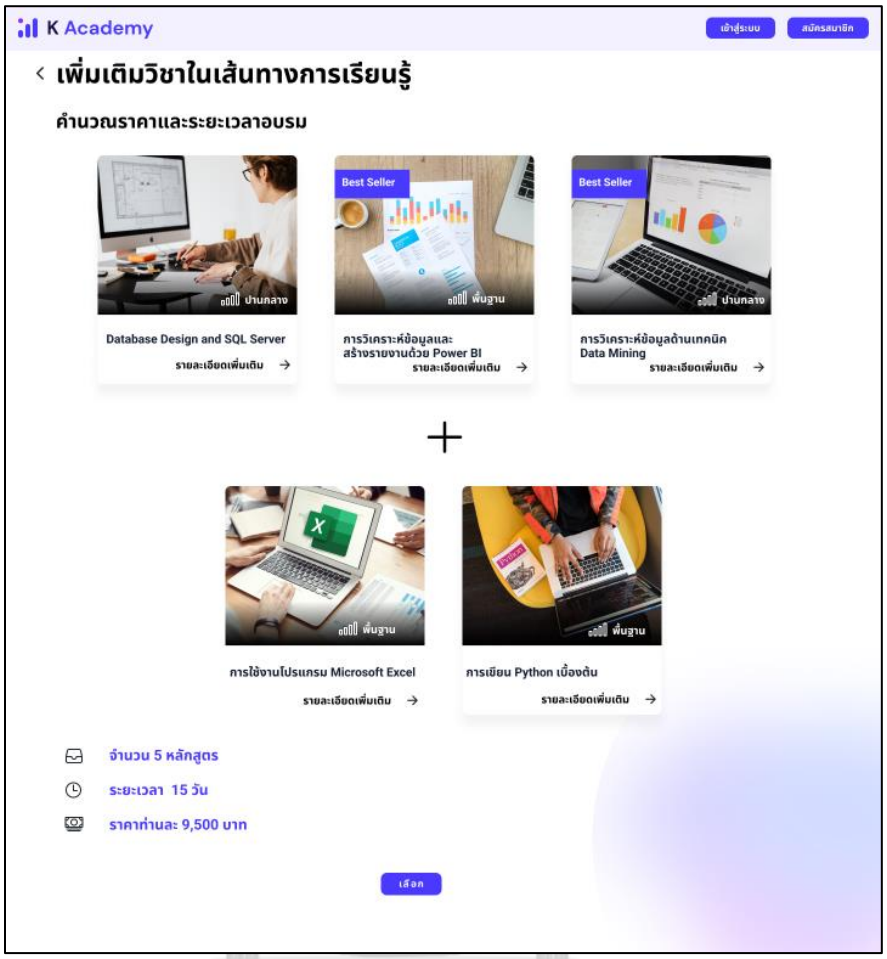


รูปที่ 4-101 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม

5) หน้ารายละเอียดของหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 4-102

รูปที่ 4-102 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของหลักสูตรที่แนะนำเพิ่มเติม

6) หน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้และหลักสูตรที่เลือกเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 4-103

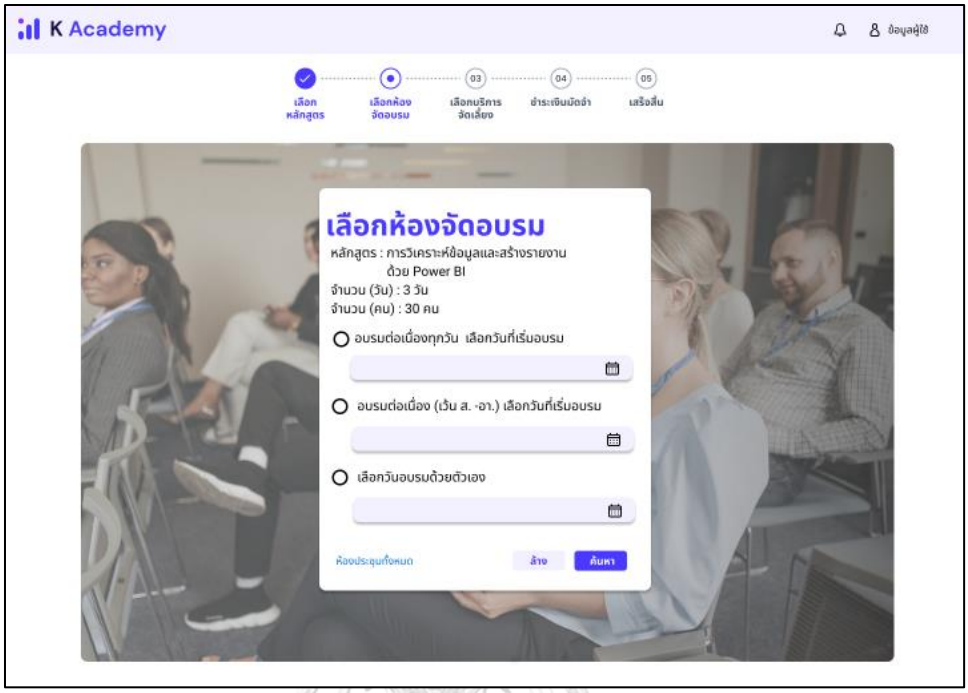


รูปที่ 4-103 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้และหลักสูตรที่เลือกเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

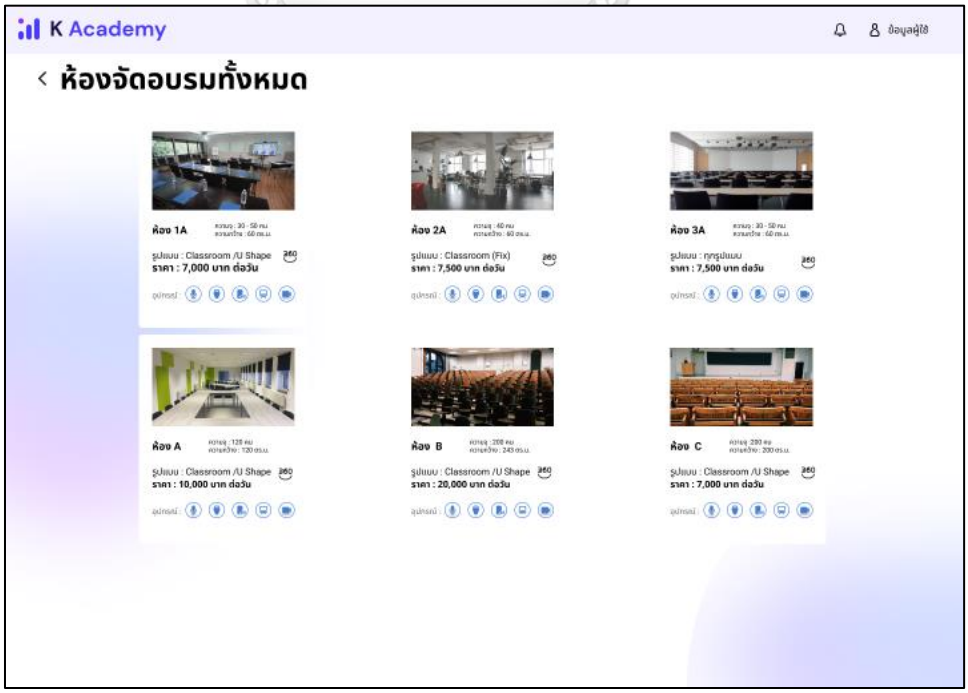
ระบบที่ 4 ระบบจองห้องประชุม

1) หน้าการค้นหาห้องจัดอบรม แสดงดังรูปที่ 4-104



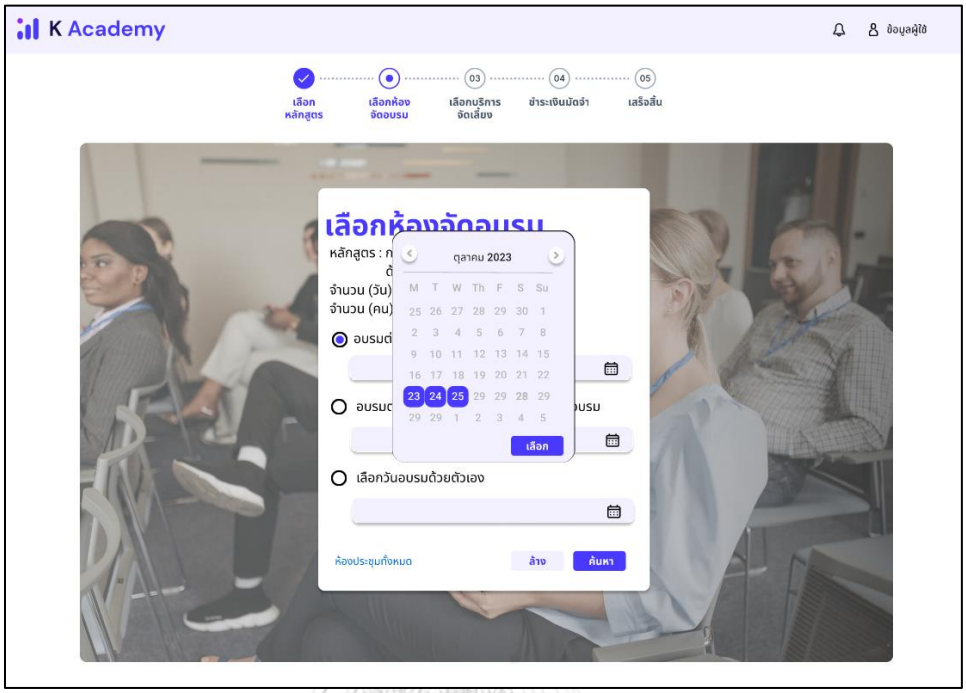
รูปที่ 4-104 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการค้นหาห้องจัดอบรม

2) หน้าห้องจัดอบรมทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 4-105



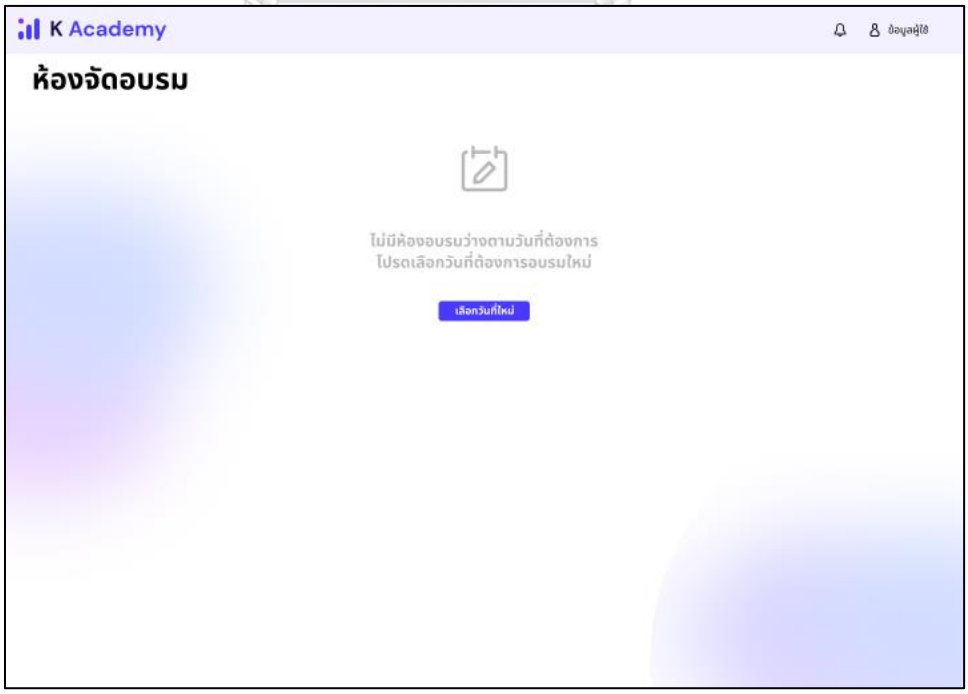
รูปที่ 4-105 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าห้องจัดอบรมทั้งหมด

3) หน้าการค้นหาให้กดเลือกรูปแบบวันที่ต้องการจัดอบรมและวันที่ต้องการเริ่มจัดอบรม แสดงดังรูปที่ 4-106



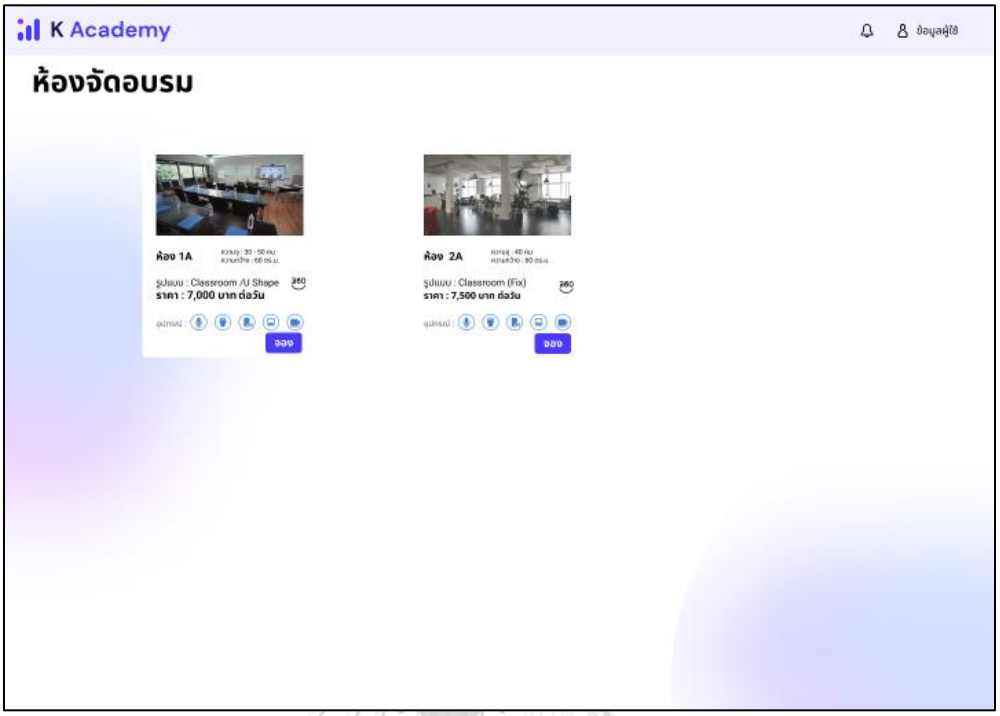
รูปที่ 4-106 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการค้นหาให้กดเลือกรูปแบบวันที่ต้องการจัดอบรม

4) กรณีไม่มีห้องว่างในวันที่ระบุ ระบบจะแจ้งเตือนผู้ใช้ให้เลือกวันที่อบรมใหม่ แสดงดังรูปที่ 2-107



รูปที่ 4-107 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ากรณีไม่มีห้องว่างในวันที่ระบุ

5) หน้าแสดงผลการค้นหาห้องจัดอบรม แสดงดังรูปที่ 4-108

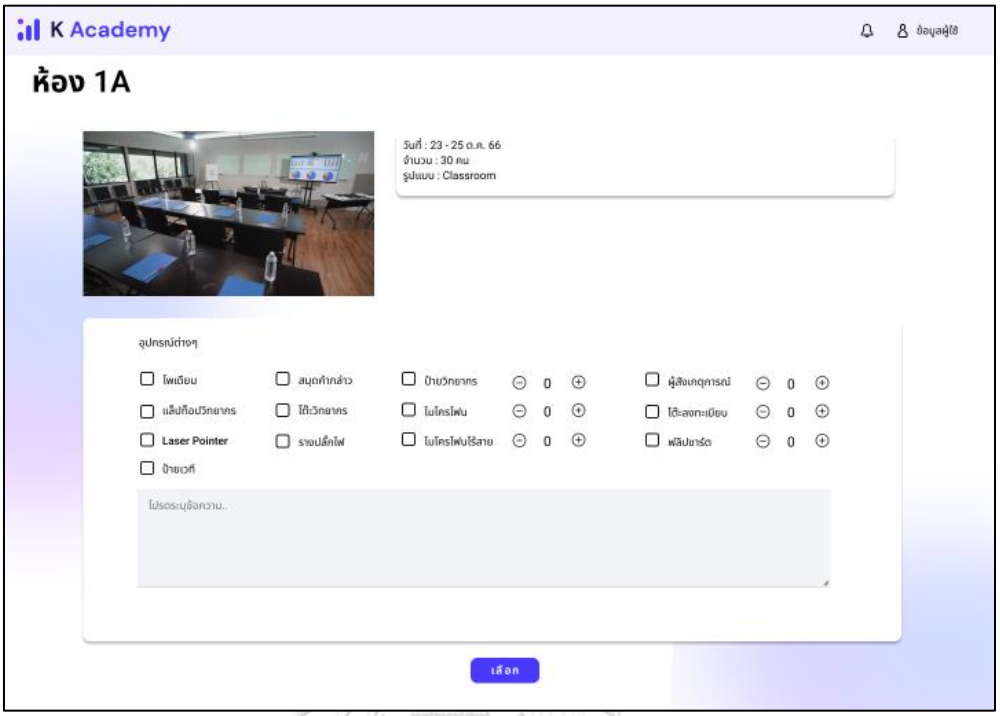


รูปที่ 4-108 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าผลการค้นหาห้องจัดอบรม

6) หน้าแสดงห้องจัดอบรมในรูปแบบ Virtual Tour แสดงดังรูปที่ 4 -109

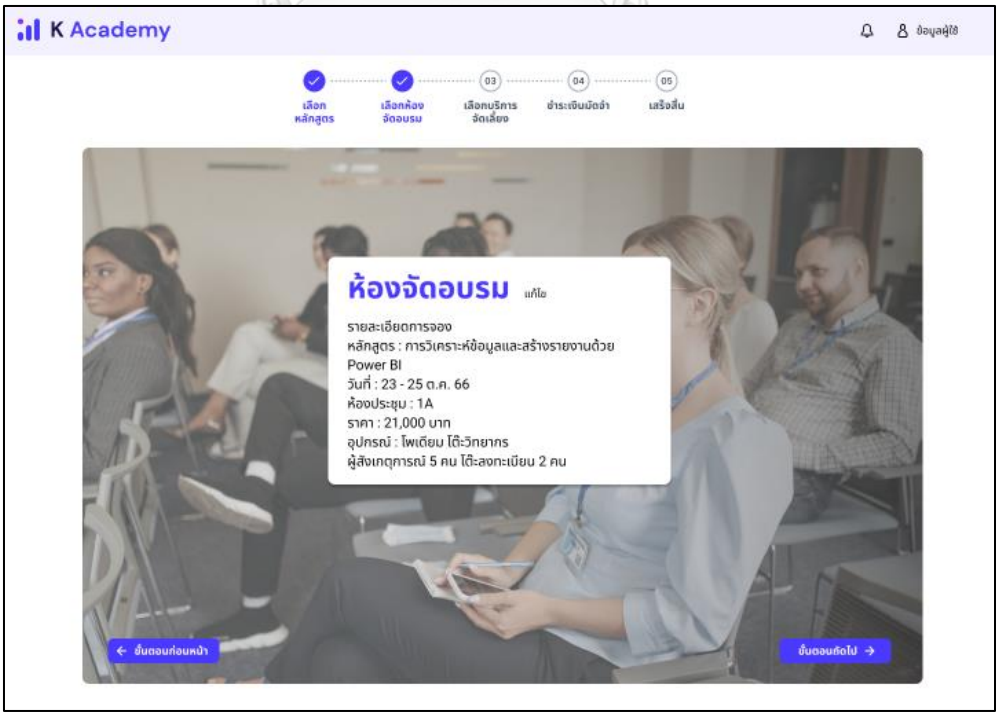
รูปที่ 4-109 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงห้องจัดอบรมในรูปแบบ Virtual Tour

7) หน้าการเลือกอุปกรณ์ต่างๆ กรณีเลือกห้องจัดอบรมแล้ว แสดงดังรูปที่ 4 -110



รูปที่ 4-110 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ

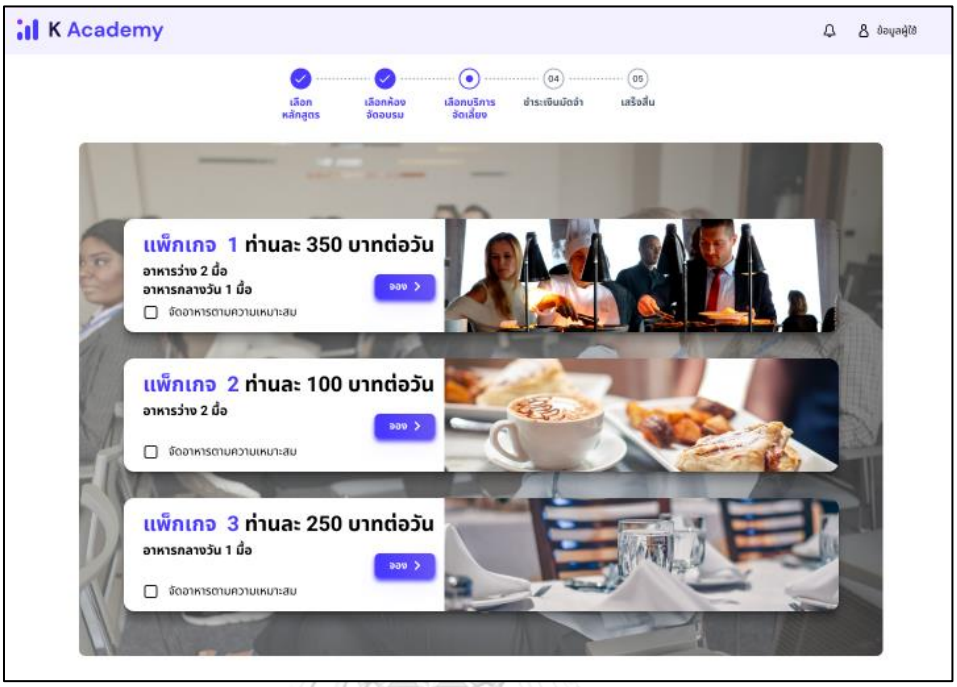
8) หน้าสรุปรายละเอียดการจองห้องจัดอบรม แสดงดังรูปที่ 4 -111



รูปที่ 4-111 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสรุปรายละเอียดการจองห้องจัดอบรม

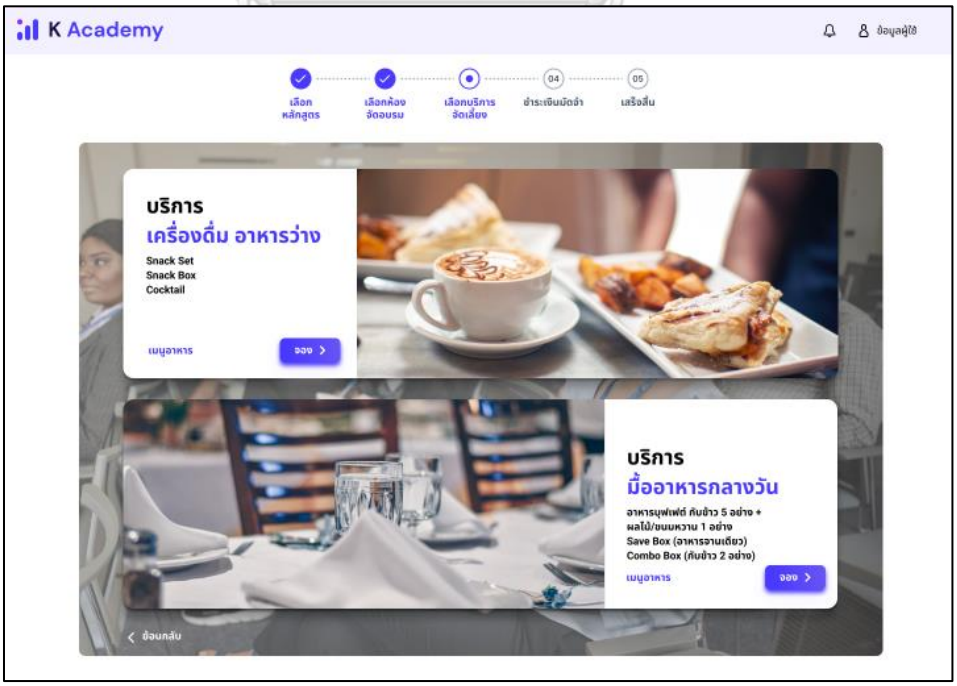
ระบบที่ 5 ระบบงานจัดเลี้ยง

1) หน้าบริการงานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ แสดงดังรูปที่ 4-112



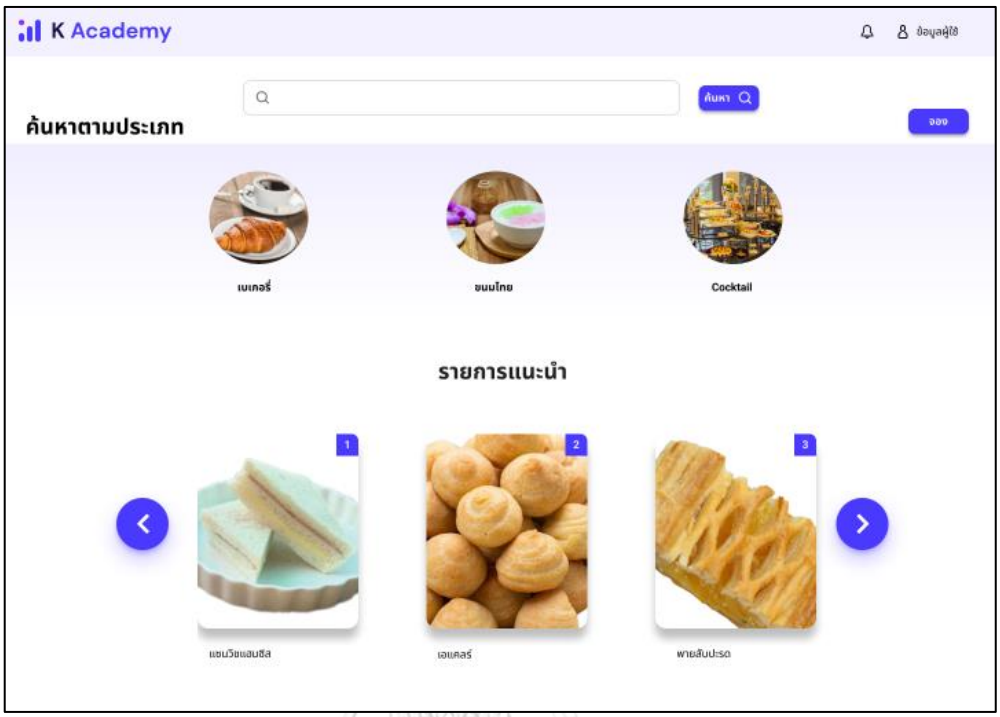
รูปที่ 4-112 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงบริการงานจัดเลี้ยงที่ให้บริการ

2) บริการจัดเลี้ยงประเภทต่าง ๆ และเมนูอาหาร แสดงดังรูปที่ 4-113

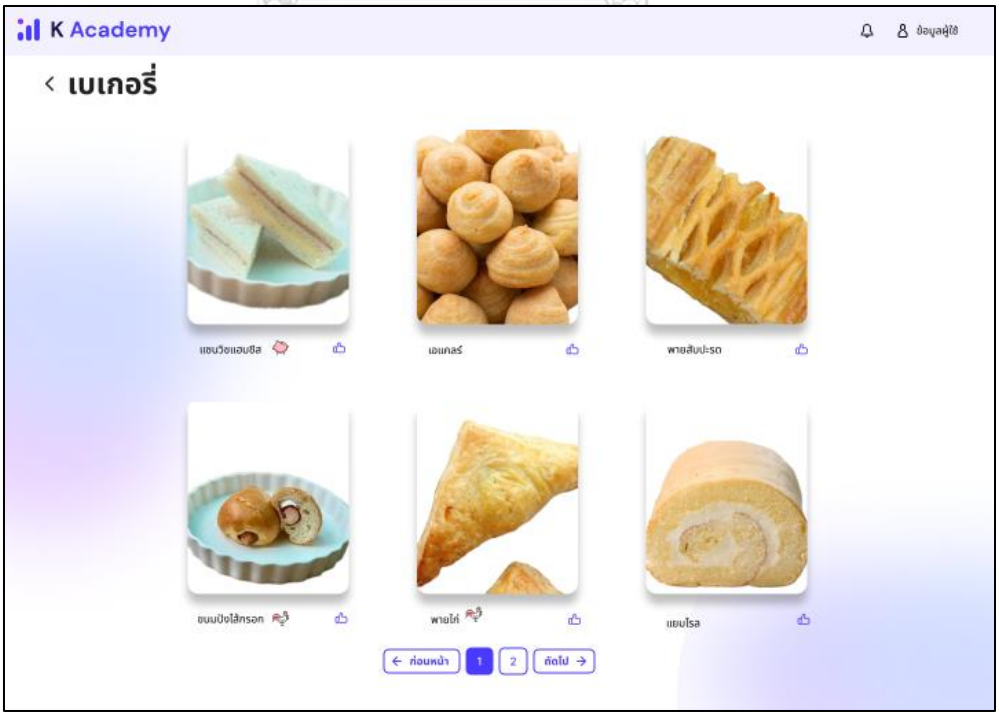


รูปที่ 4-113 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงบริการจัดเลี้ยงประเภทต่าง ๆ

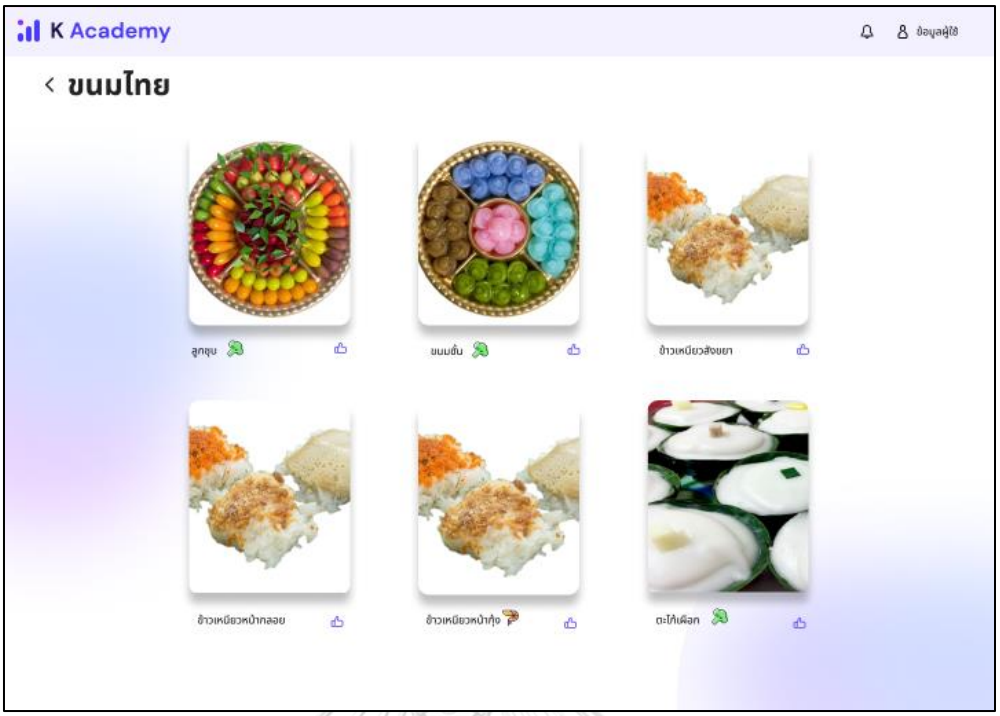
3) หน้าเมนูอาหารว่าง โดยสามารถค้นหาและแบ่งตามประเภทอาหารว่าง แสดงดังรูปที่ 4-114 ถึง รูปที่ 4-116



รูปที่ 4-114 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง

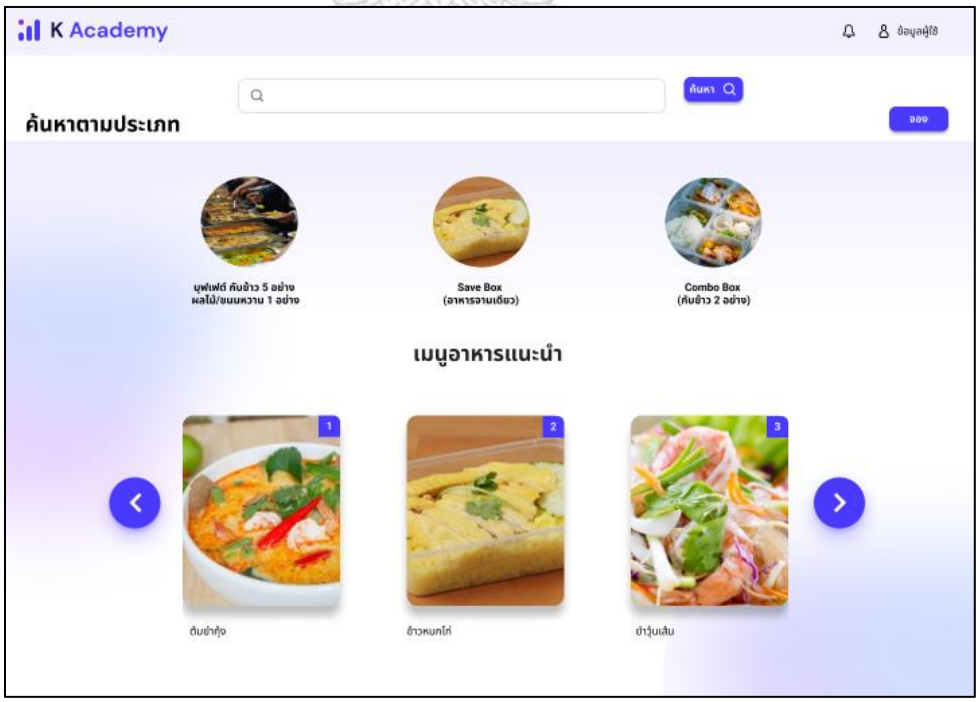


รูปที่ 4-115 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง ประเภทเบเกอรี่

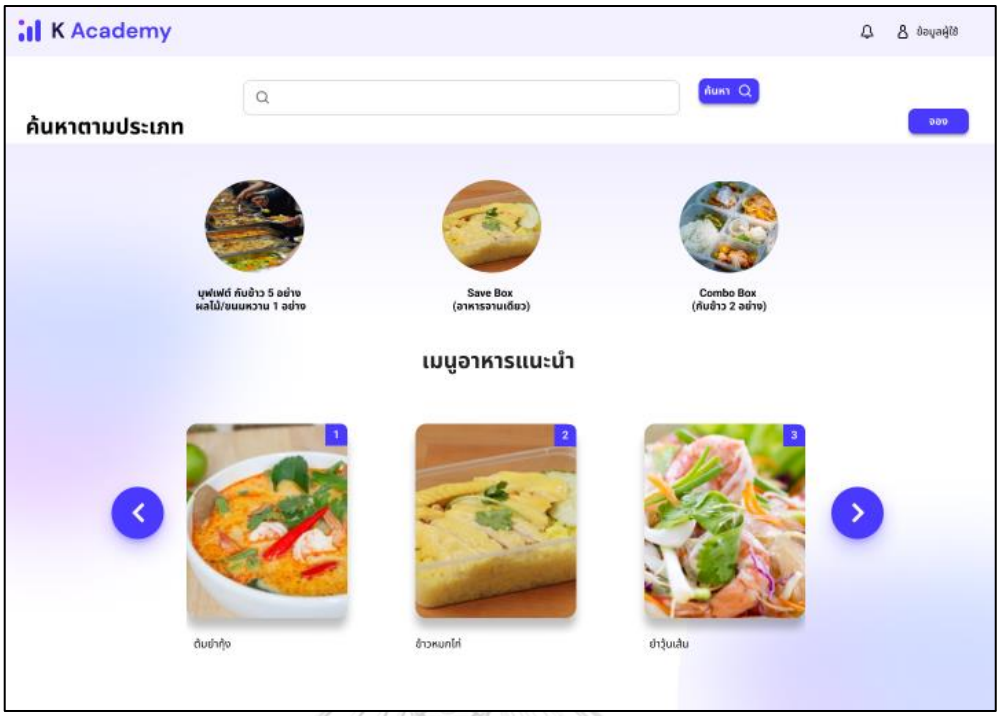


รูปที่ 4-116 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารว่าง ประเภทขนมไทย

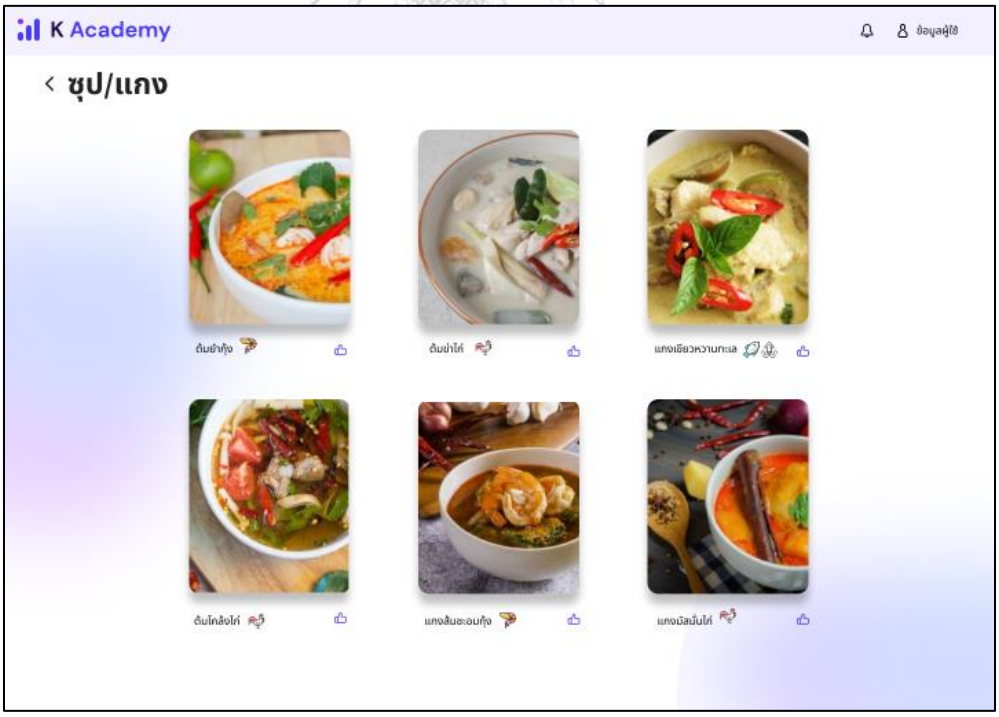
4) หน้าเมนูมื้ออาหารกลางวัน โดยสามารถค้นหาและแบ่งตามประเภทอาหารกลางวัน แสดงดังรูปที่ 4-117 ถึงรูปที่ 4-119



รูปที่ 4-117 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูอาหารกลางวัน

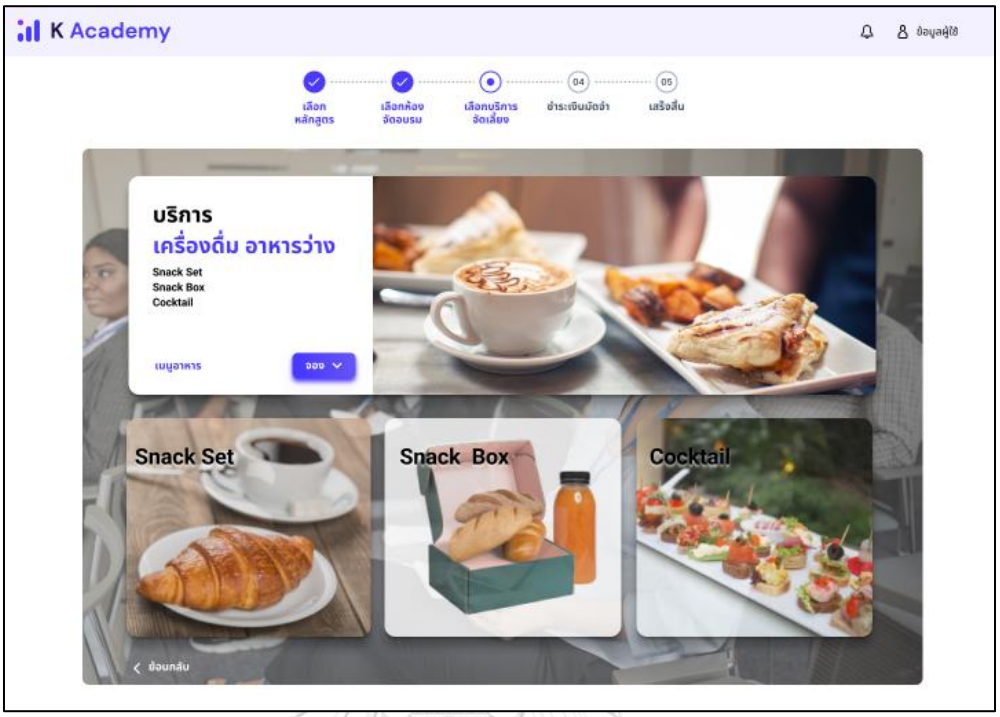


รูปที่ 4-118 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของเมนูอาหารกลางวัน ประเภทบุฟเฟต์ 5 อย่าง + ผลไม้/ขนมหวาน 1 อย่าง



รูปที่ 4-119 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของเมนูอาหารกลางวัน ประเภทซุป แกง

5) หน้าเลือกรูปแบบการจัดอาหารว่างและกดเลือกรูปแบบที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-120



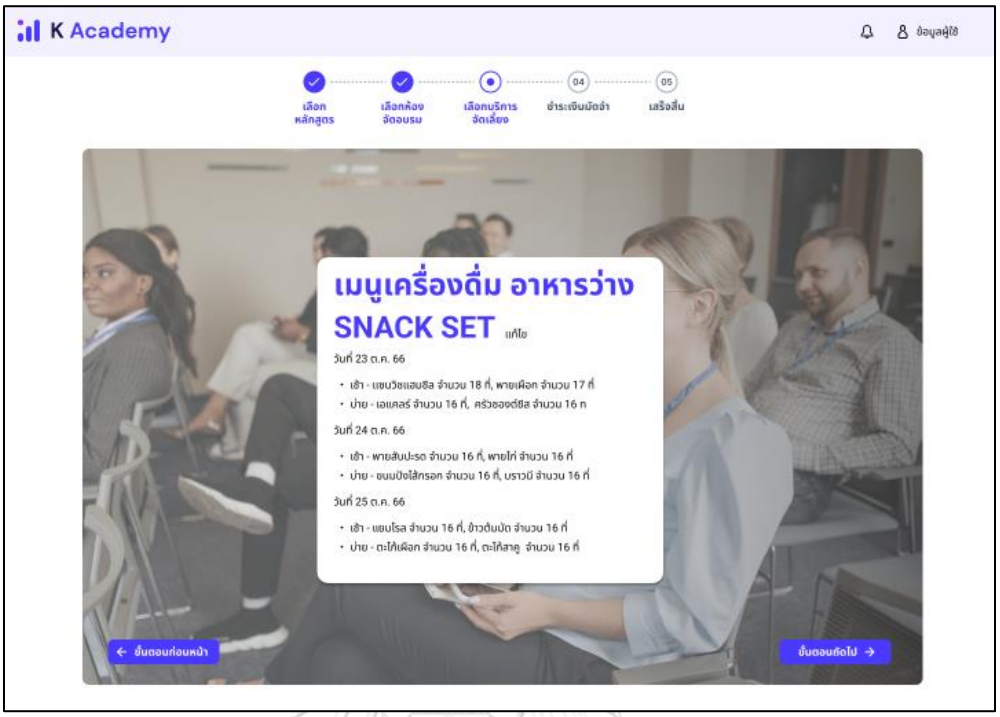
รูปที่ 4-120 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารูปแบบการจัดบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

6) หน้าการจองบริการมื้ออาหารว่าง แสดงดังรูปที่ 4-121

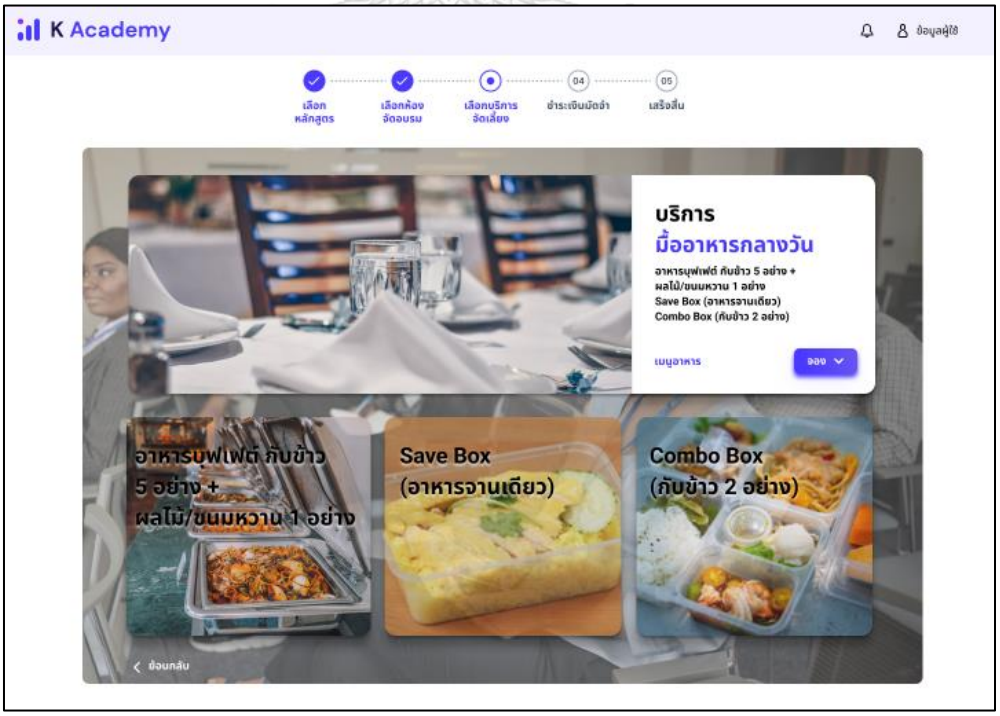
รูปที่ 4-121 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการจองบริการอาหารว่าง

7) หน้ารายละเอียดรายการอาหารว่าง แสดงดังรูปที่ 4-122



รูปที่ 4-122 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดรายการอาหารว่าง

8) หน้าเลือกรูปแบบการจัดมื้ออาหารกลางวันและกดเลือกรูปแบบที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4-123

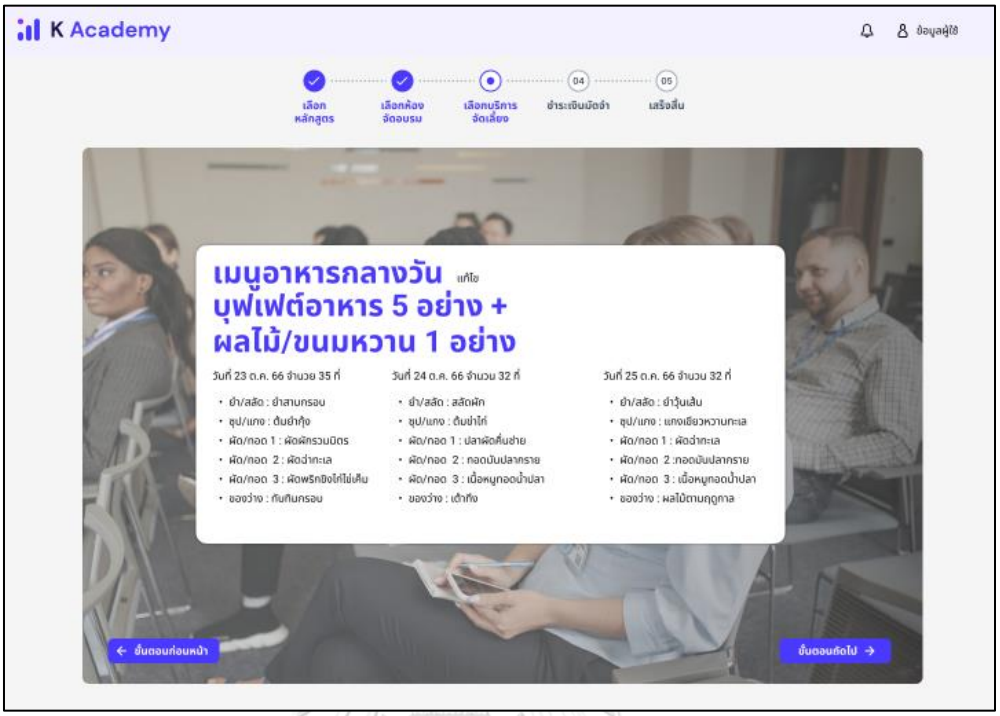


รูปที่ 4-123 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารูปแบบการจัดบริการมื้ออาหารกลางวัน

9) หน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน แสดงดังรูปที่ 4-124

รูปที่ 4-124 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการจองบริการมื้ออาหารกลางวัน

10) หน้ารายละเอียดรายการมื้ออาหารกลางวัน แสดงดังรูปที่ 4-125



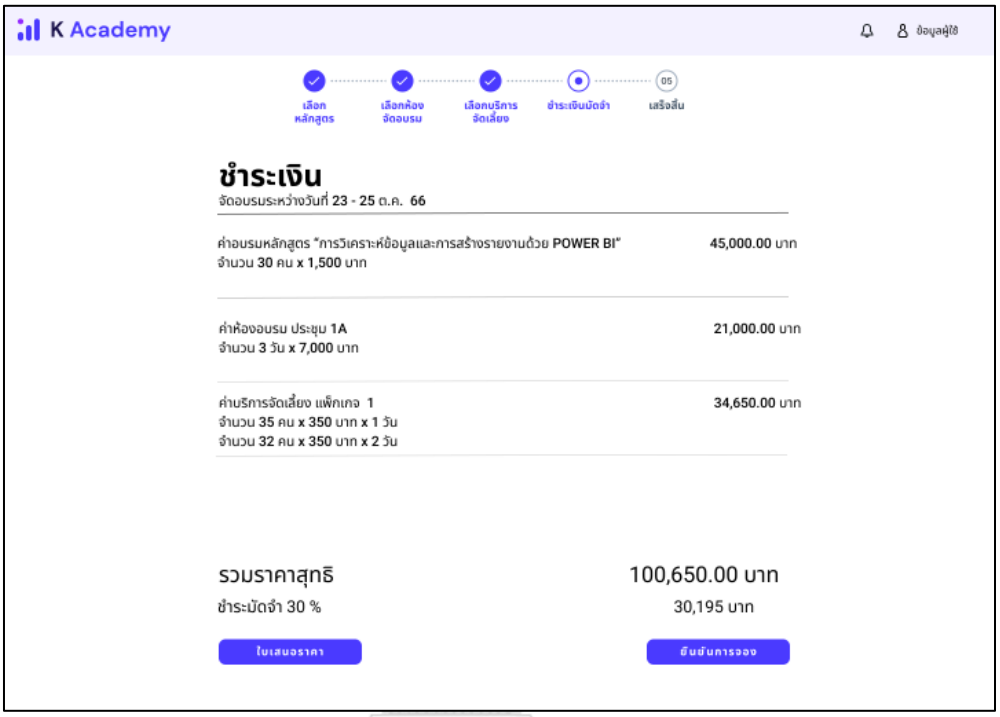
รูปที่ 4-125 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงรายละเอียดรายการมื้ออาหารกลางวัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ระบบที่ 6 ระบบชำระเงิน

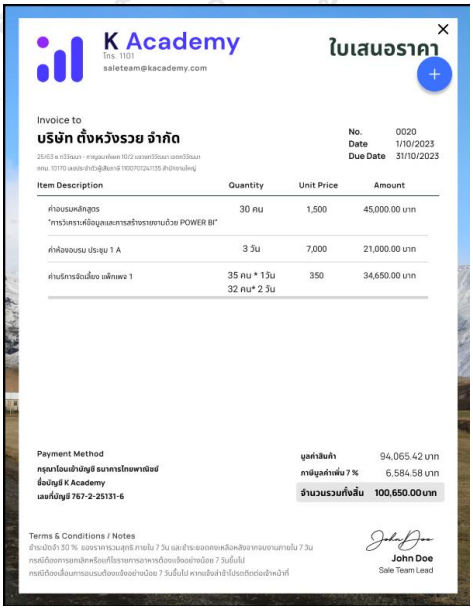
ส่วนที่ 1 ใบเสนอราคา

1) หน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 4 -126



รูปที่ 4-126 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงการสรุปยอดการชำระเงิน

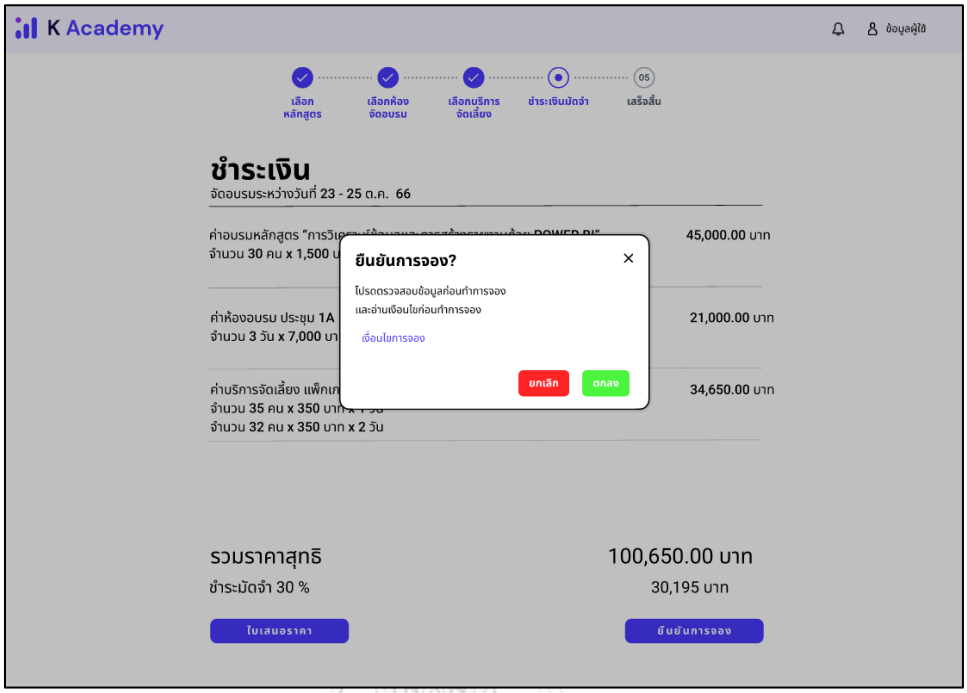
2) หน้าใบเสนอราคา แสดงดังรูปที่ 4-127



รูปที่ 4-127 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบเสนอราคา

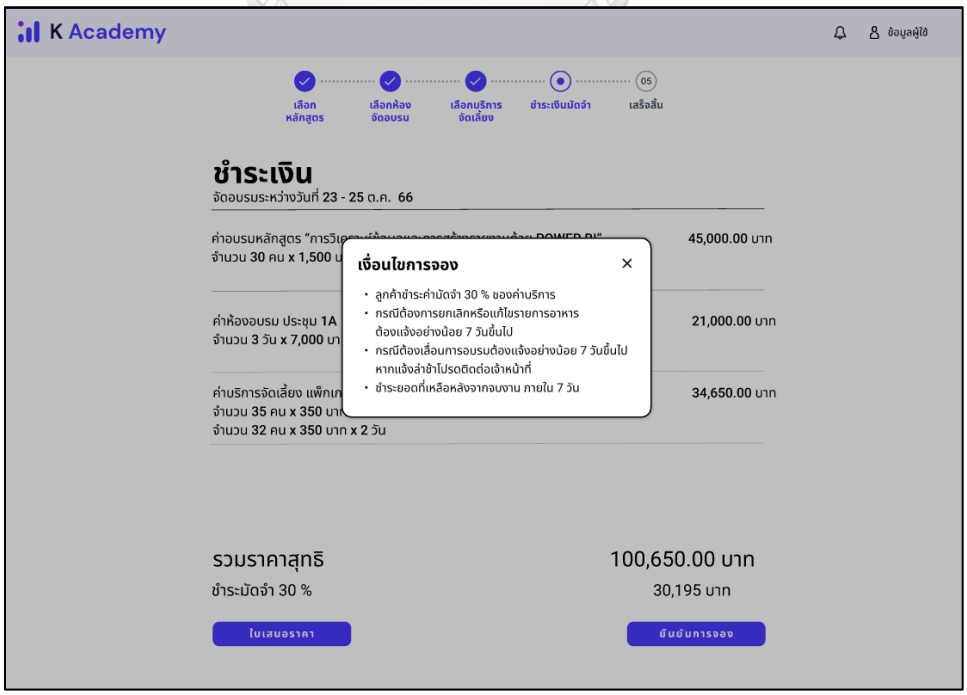
ส่วนที่ 2 การชำระเงินมัดจำ

1) หน้า Pop – up ยืนยันการจอง แสดงดังรูปที่ 4-128



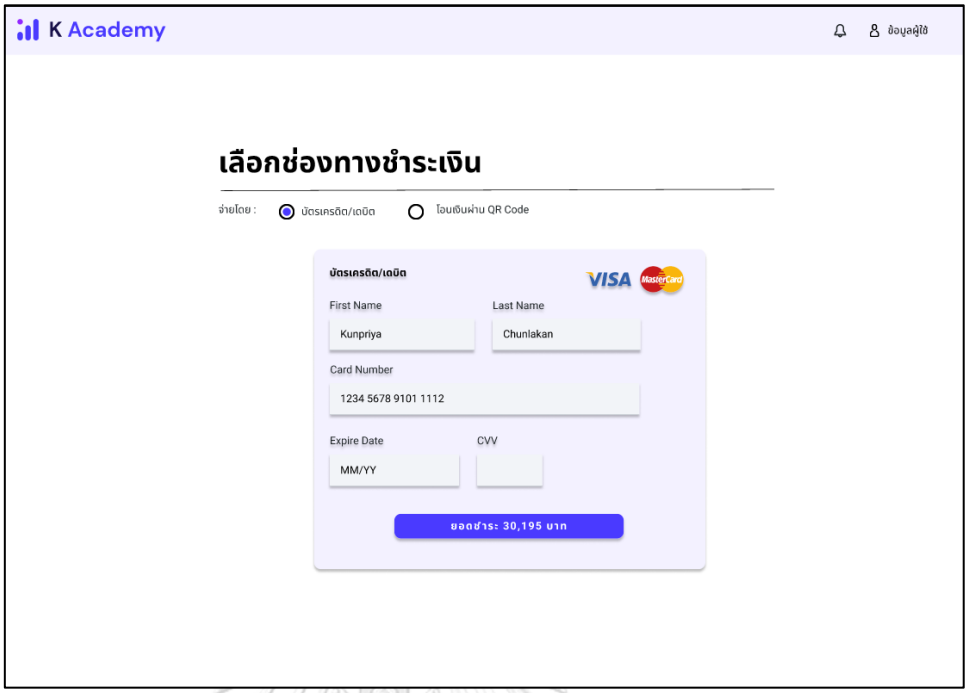
รูปที่ 4-128 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up ยืนยันการจอง

2) หน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง แสดงดังรูปที่ 4-129



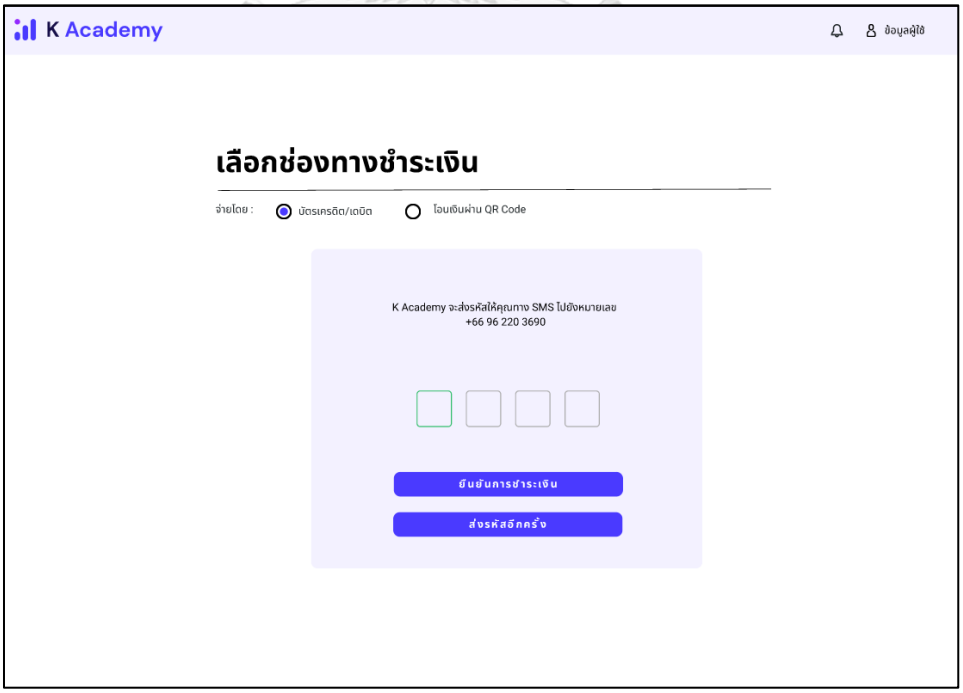
รูปที่ 4-129 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up เงื่อนไขการจอง

3) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดยบัตรเครดิต/เดบิต แสดงดังรูปที่ 4-130



รูปที่ 4-130 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดยบัตรเครดิต/เดบิต

4) หน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ แสดงดังรูปที่ 4-131

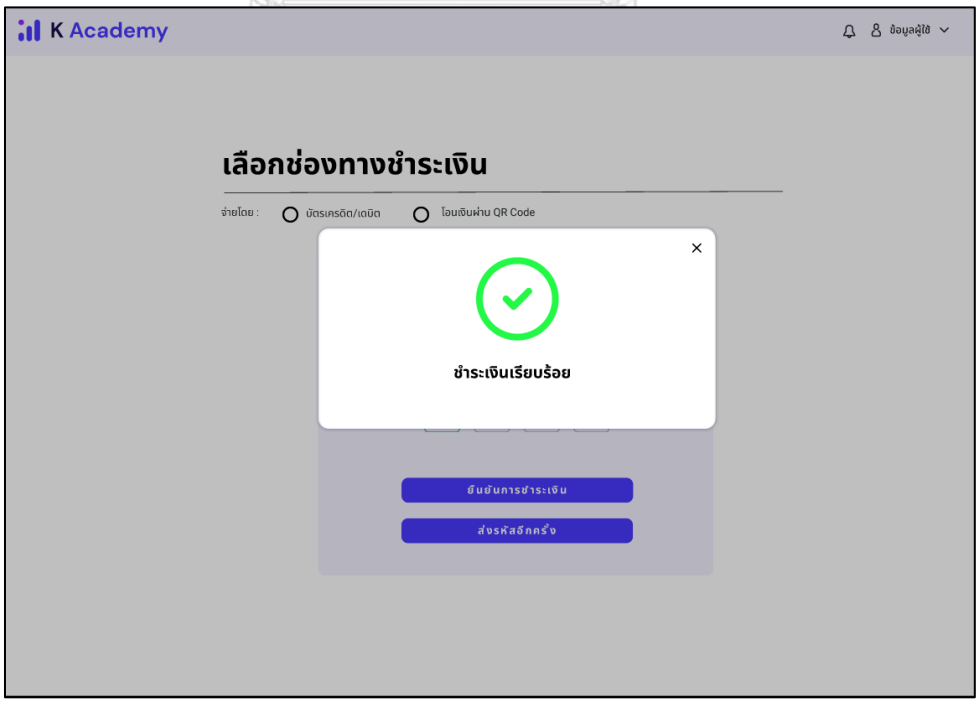


รูปที่ 4-131 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการขอรหัส OTP ชำระเงินมัดจำ

5) หน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดยโอนเงินผ่าน QR Code แสดงดังรูปที่ 4-132

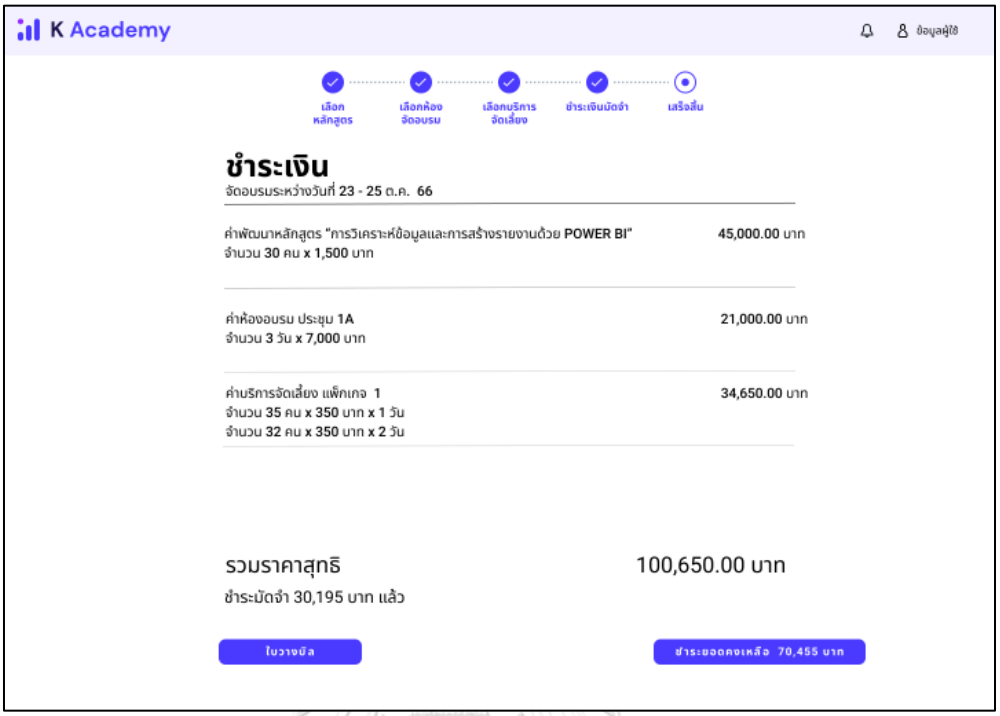
รูปที่ 4-132 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการเลือกช่องทางชำระเงินจ่ายมัดจำโดยโอนเงินผ่าน QR Code

6) หน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ แสดงดังรูปที่ 4-133



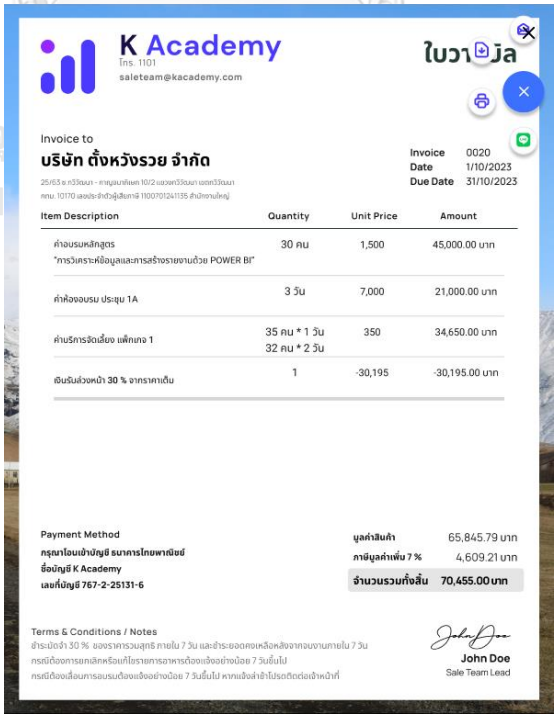
รูปที่ 4-133 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้า Pop – up การชำระเงินมัดจำ

7) หน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว แสดงดังรูปที่ 4-134



รูปที่ 4-134 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสิ้นสุดการจอง ดำเนินการการชำระเงินมัดจำแล้ว

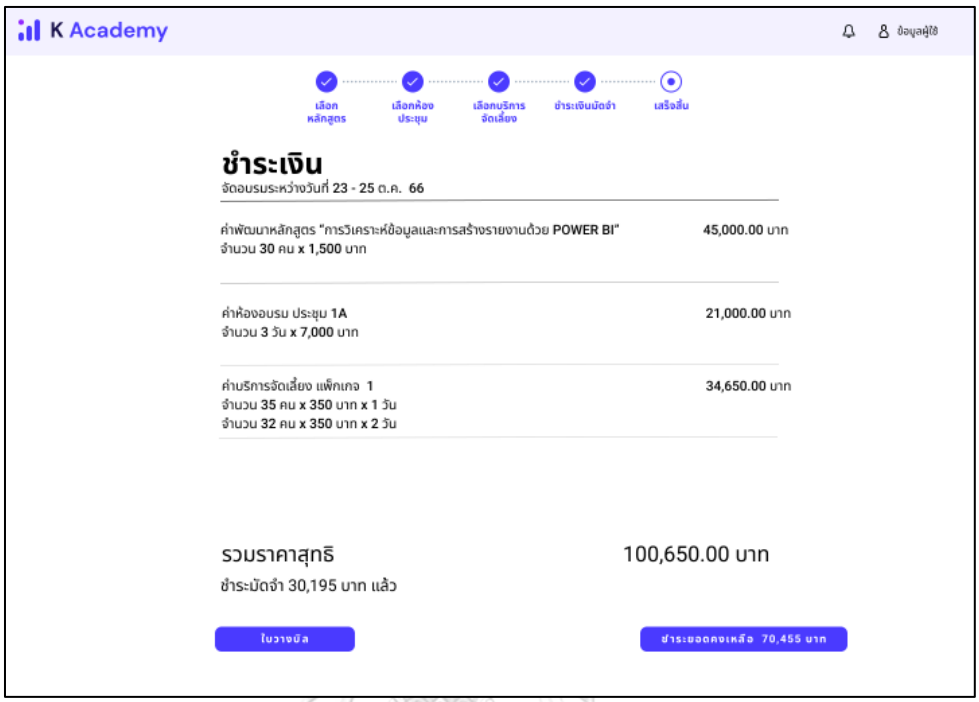
8) หน้าใบวางบิล แสดงดังรูปที่ 4-135



รูปที่ 4-135 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบวางบิล

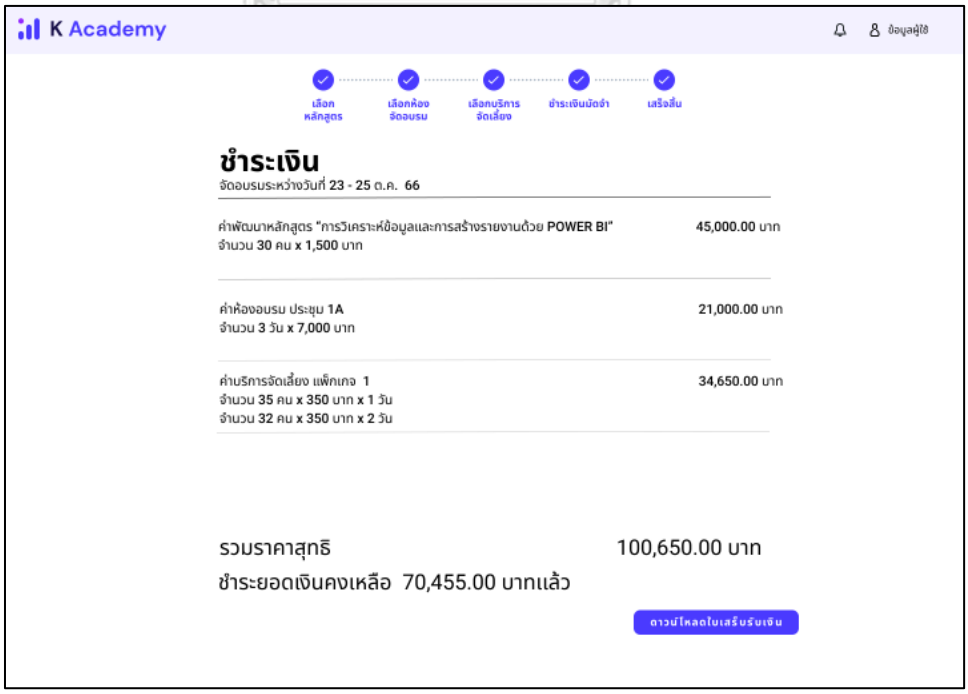
ส่วนที่ 2 การชำระเงินส่วนที่เหลือ

1) หน้าการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ แสดงดังรูปที่ 4-136



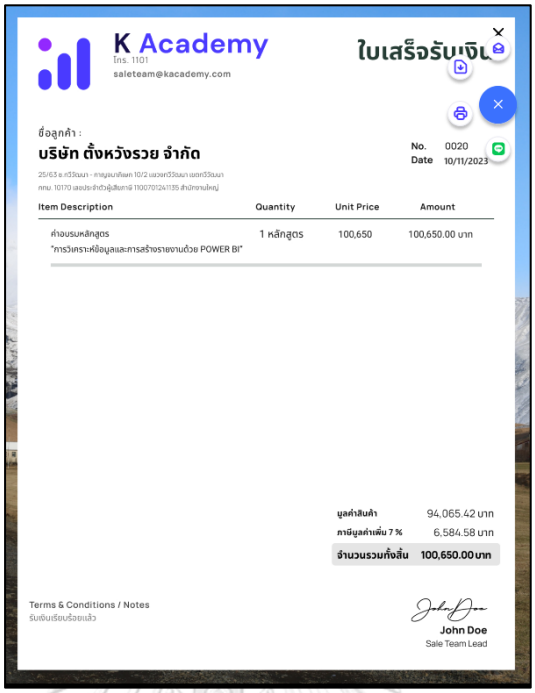
รูปที่ 4-136 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ

2) หน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 4-137



รูปที่ 4-137 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเสร็จสิ้นการชำระเงิน

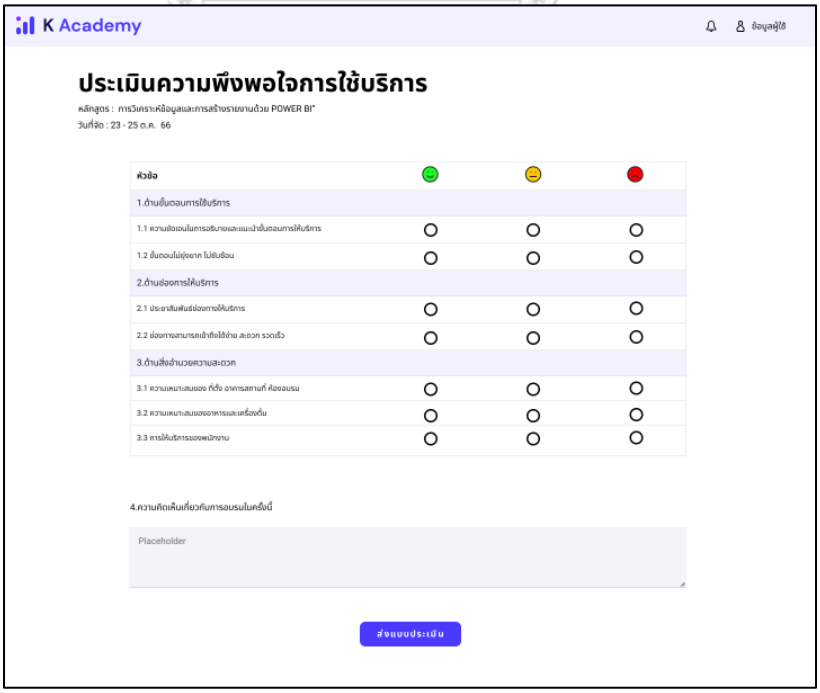
3) หน้าใบเสร็จรับเงิน แสดงดังรูปที่ 4-138



รูปที่ 4-138 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าใบเสร็จรับเงิน

ระบบที่ 6 ระบบสำรวจความพึงพอใจ

หน้าแสดงแบบประเมินความพึงพอใจ แสดงดังรูปที่ 4 -139

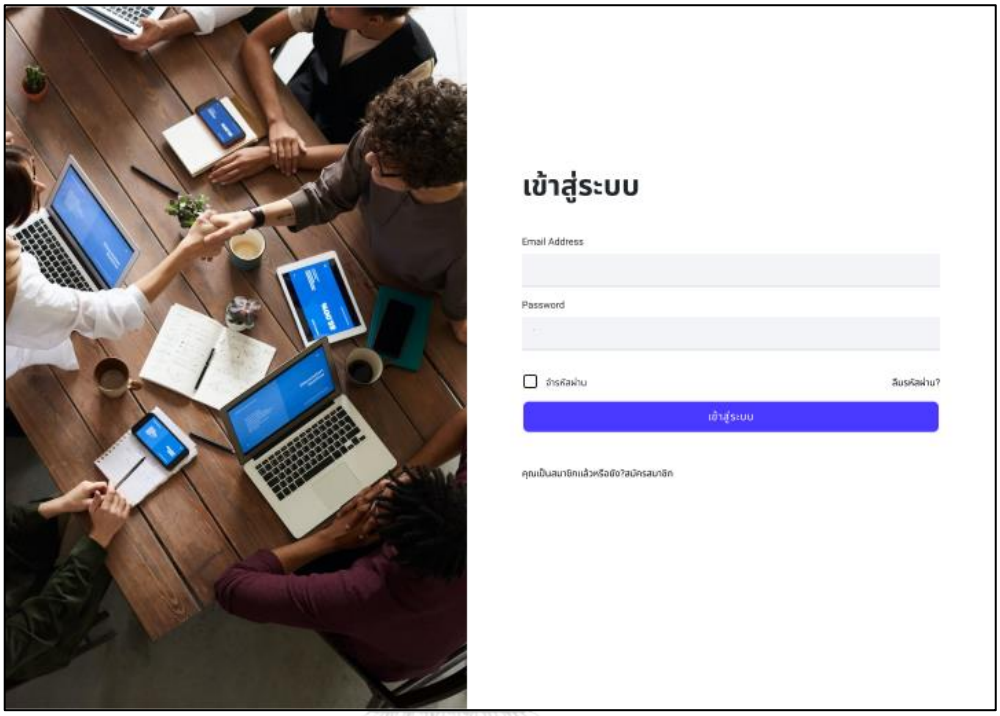


รูปที่ 4-139 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าแสดงแบบประเมินความพึงพอใจ

แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย

ส่วนที่ 1 พนักงานขายเข้าสู่ระบบ

1) หน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย แสดงดังรูปที่ 4-140

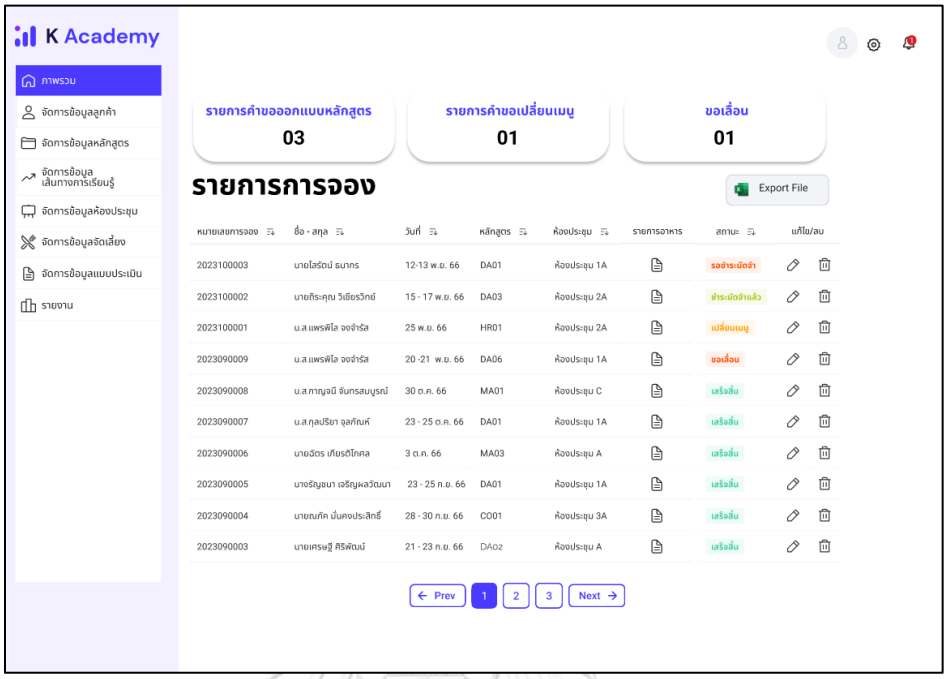


รูปที่ 4-140 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเข้าสู่ระบบของพนักงานขาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

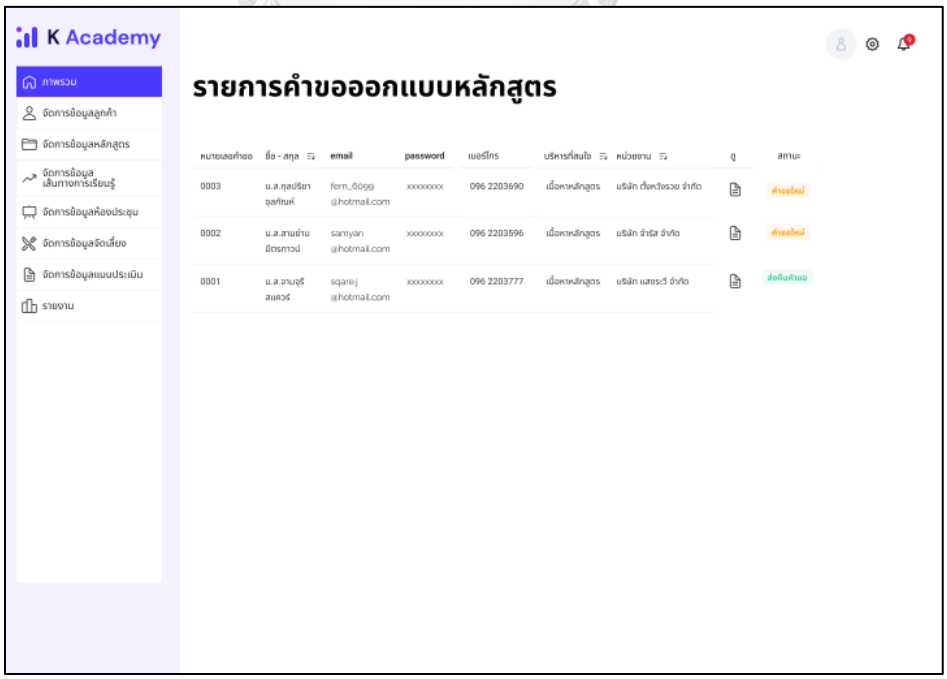
ส่วนที่ 2 เมนูภาพรวม

1) หน้าหลักของเมนูภาพรวม แสดงดังรูปที่ 4-141



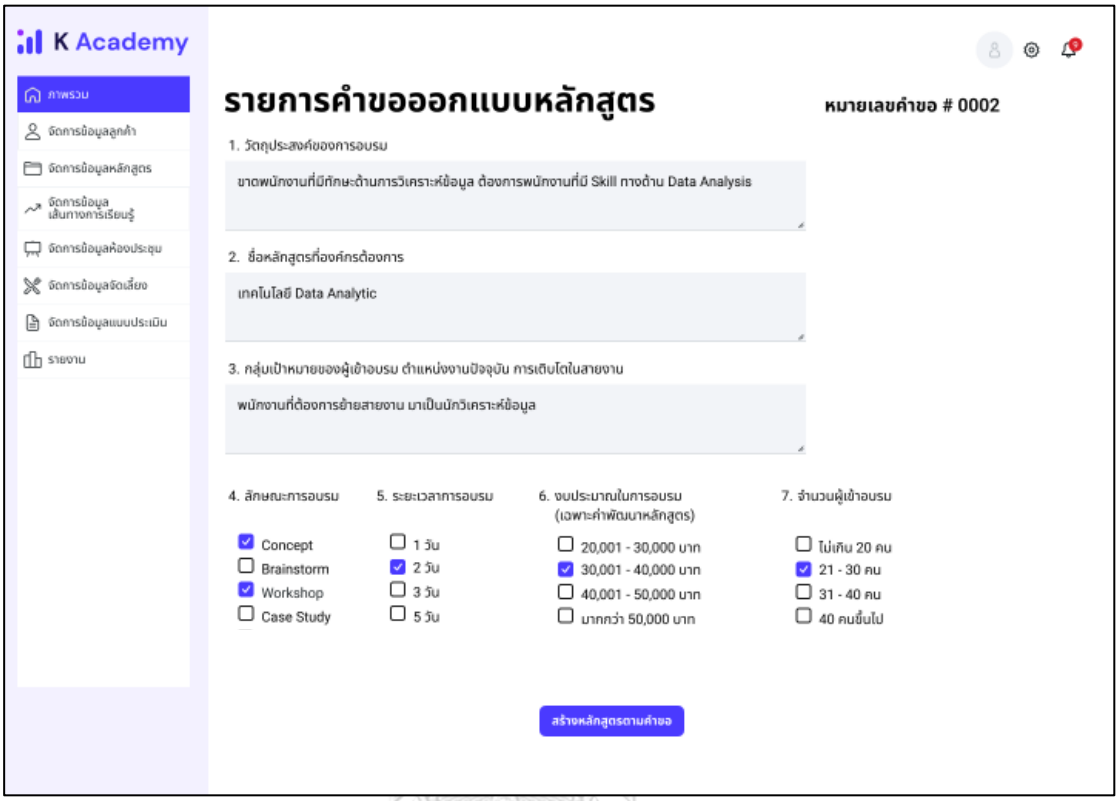
รูปที่ 4-141 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าหลักของเมนูภาพรวม กรณีมีรายการคำขอออกแบบหลักสูตร

1) หน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-142



รูปที่ 4-142 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายการคำขอออกแบบหลักสูตร

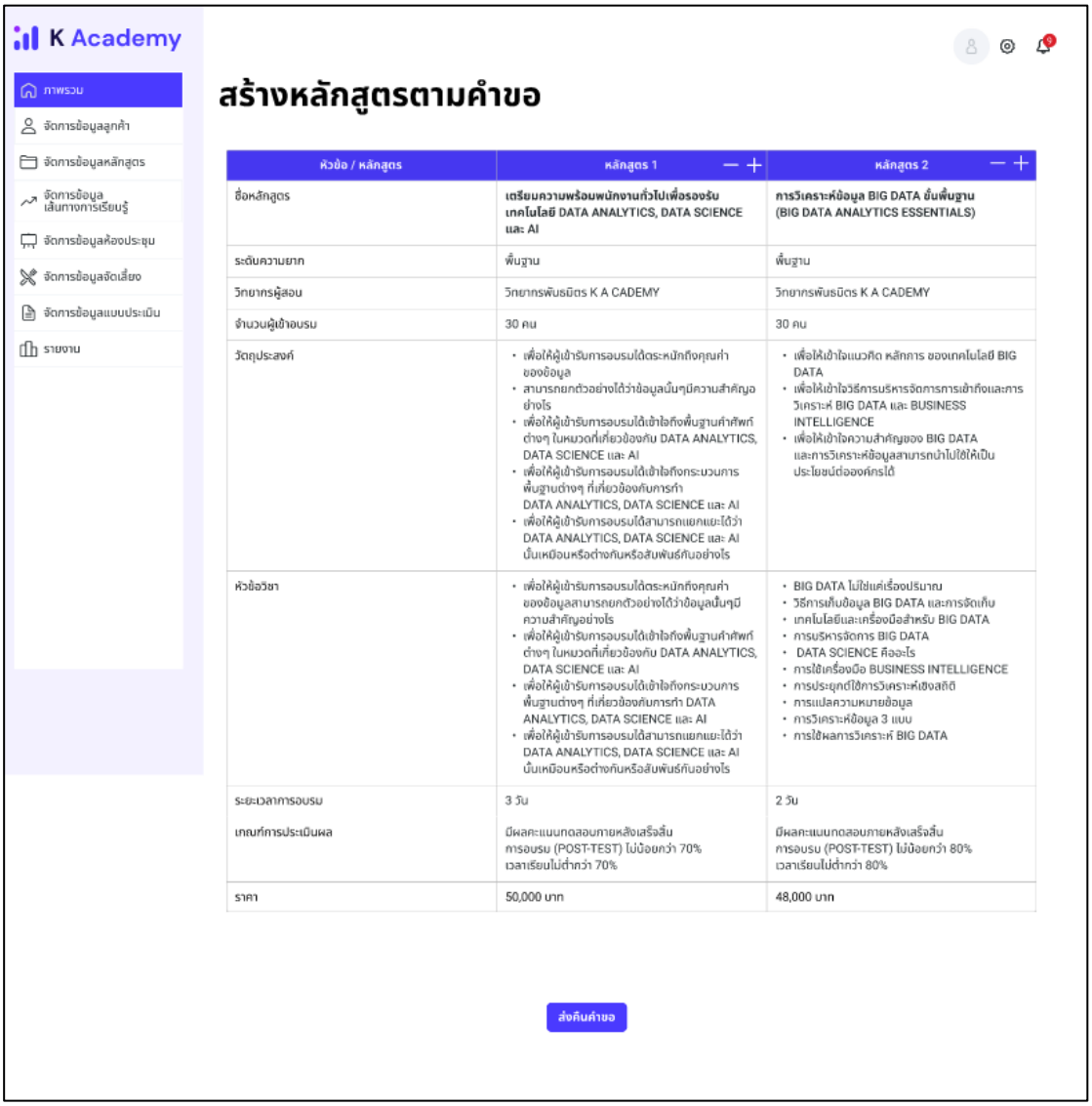
2) หน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-143



รูปที่ 4-143 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดรายการคำขอออกแบบหลักสูตร

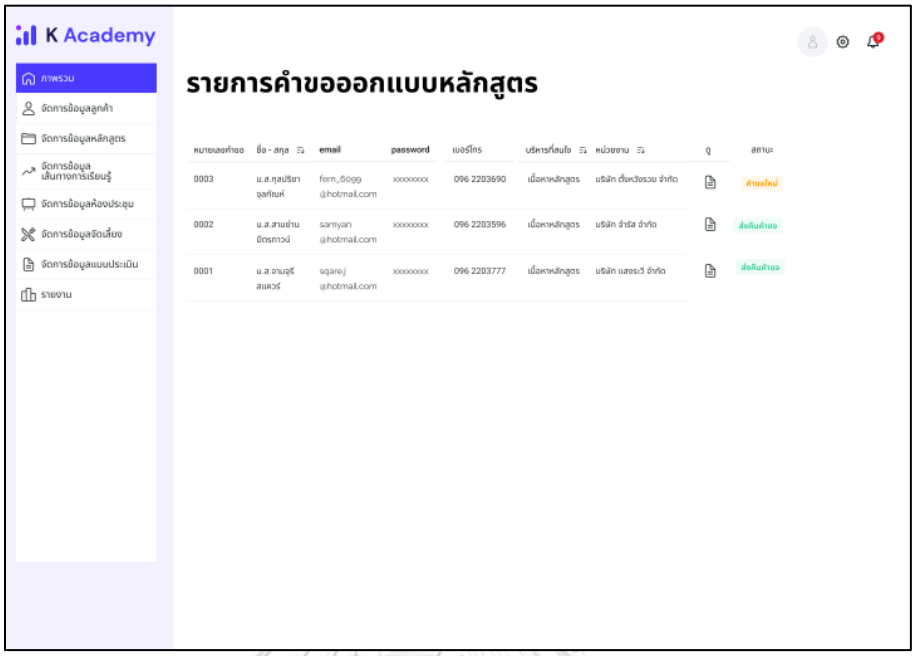
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3) หน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ แสดงดังรูปที่ 4-144



รูปที่ 4-144 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสร้างหลักสูตรตามคำขอ

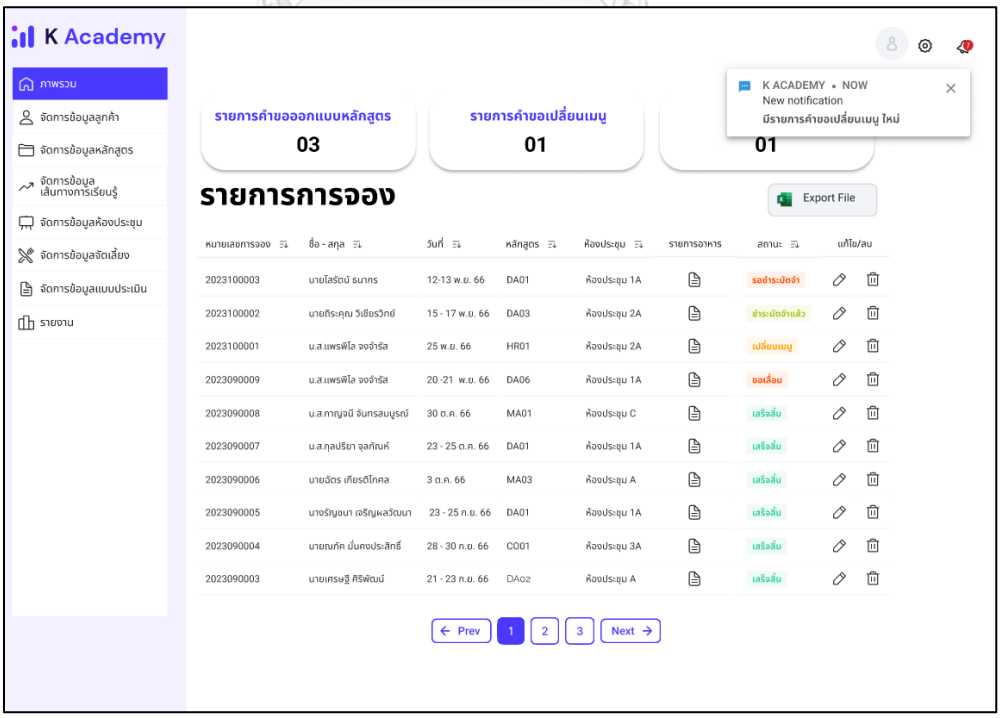
4) หน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน แสดงดังรูปที่ 4-145



รูปที่ 4-145 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าสถานะคำขอเปลี่ยนเมื่อส่งคำขอคืน

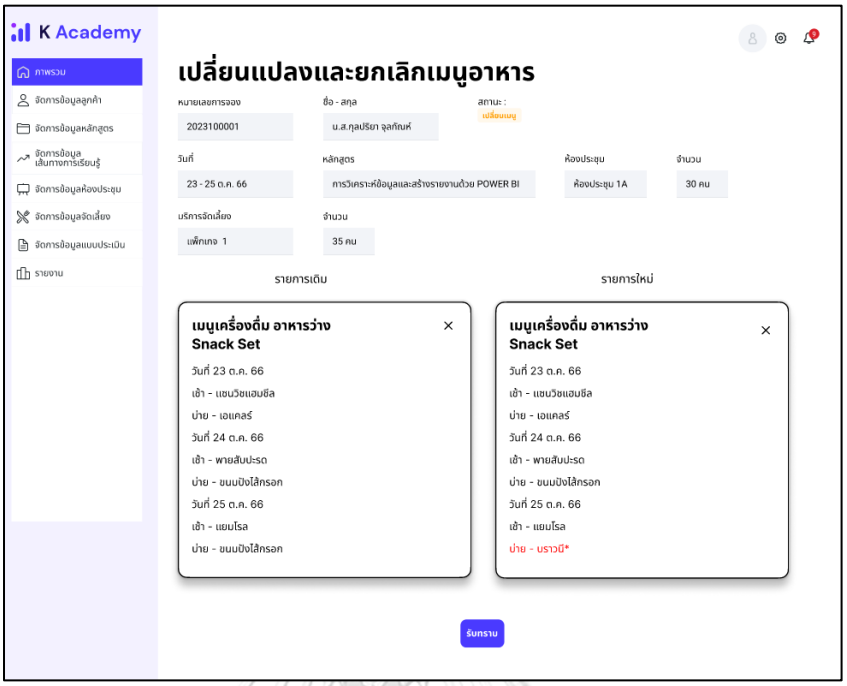
กรณีมีรายการคำขอเปลี่ยนเมนูอาหาร

1) หน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู แสดงดังรูปที่ 4-146



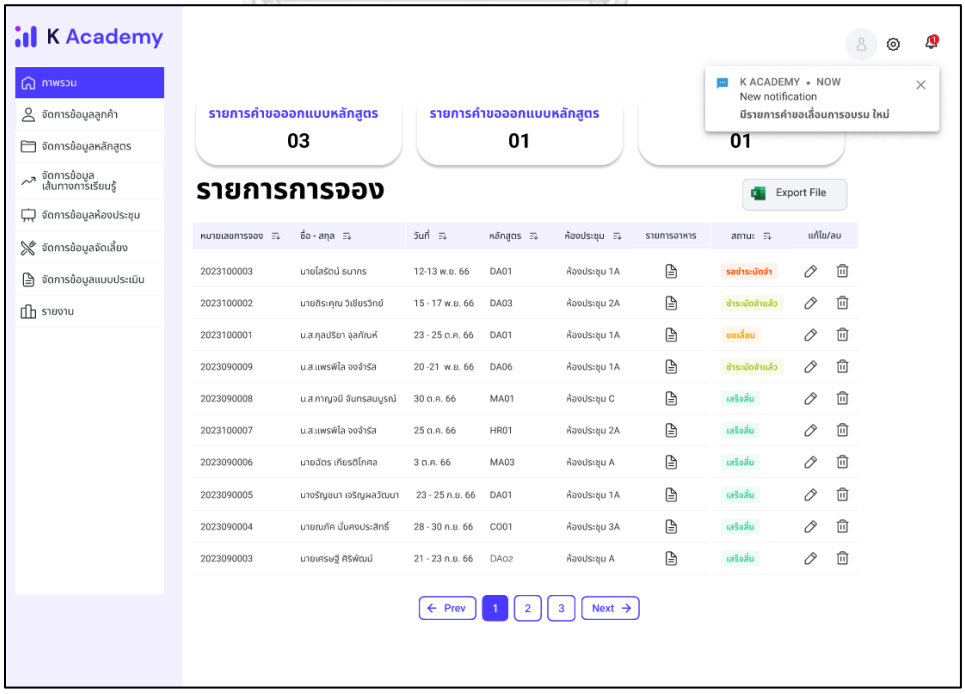
รูปที่ 4-146 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะเปลี่ยนเมนู

2) หน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร แสดงดังรูปที่ 4-147



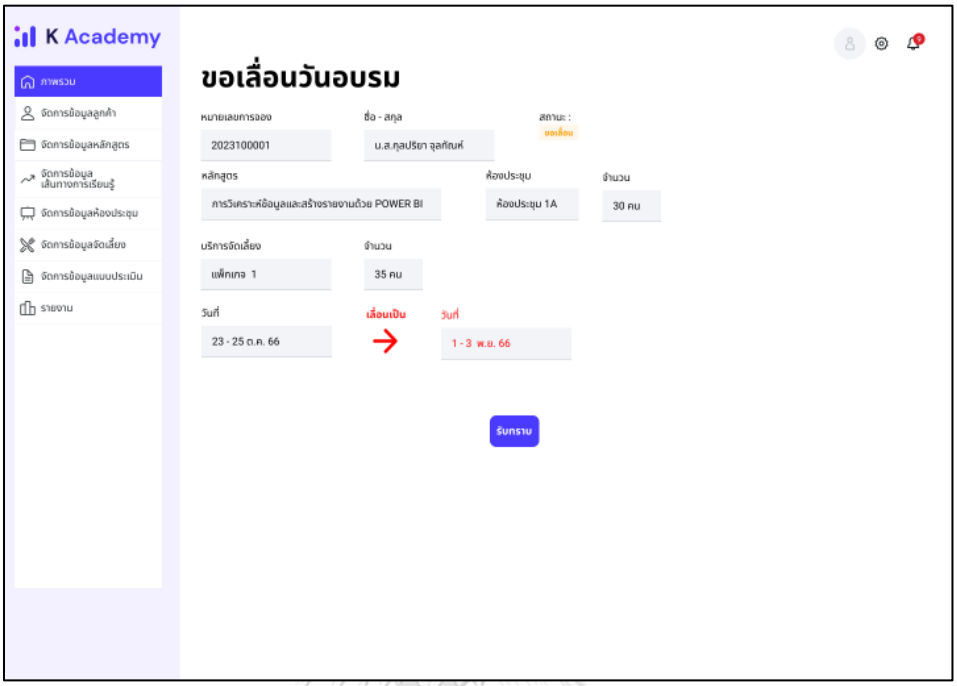
รูปที่ 4-147 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกเมนูอาหาร กรณีมีรายการคำขอเลื่อนการอบรม

1) หน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน แสดงดังรูปที่ 4-148



รูปที่ 4-148 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าเมนูรวม แสดงสถานะขอเลื่อน

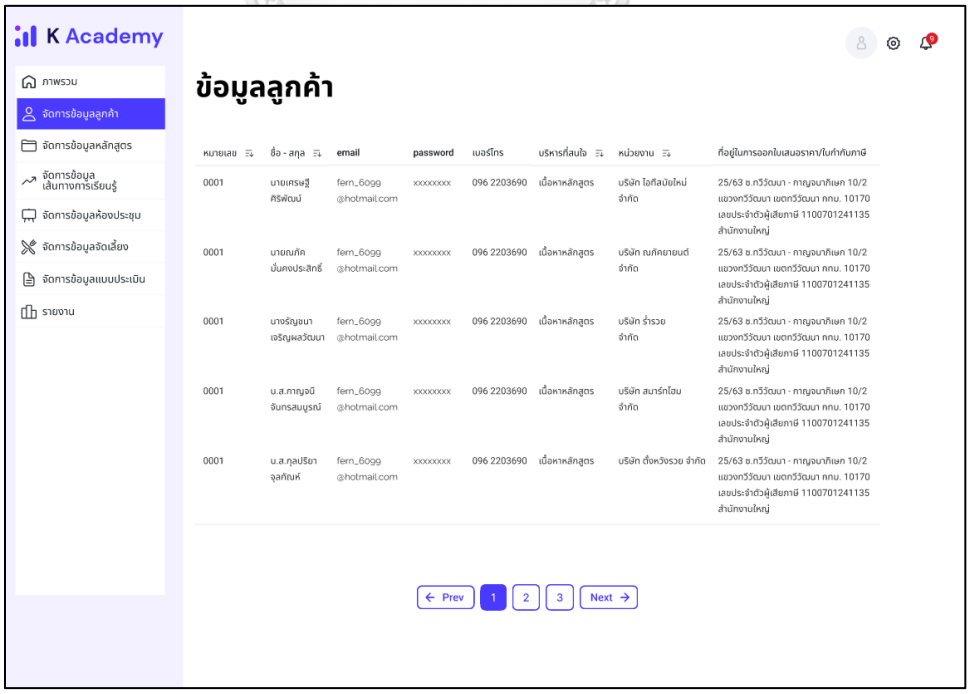
2) หน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม แสดงดังรูปที่ 4-149



รูปที่ 4-149 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายละเอียดการขอเลื่อนวันอบรม

ส่วนที่ 3 เมนูจัดการข้อมูลลูกค้า

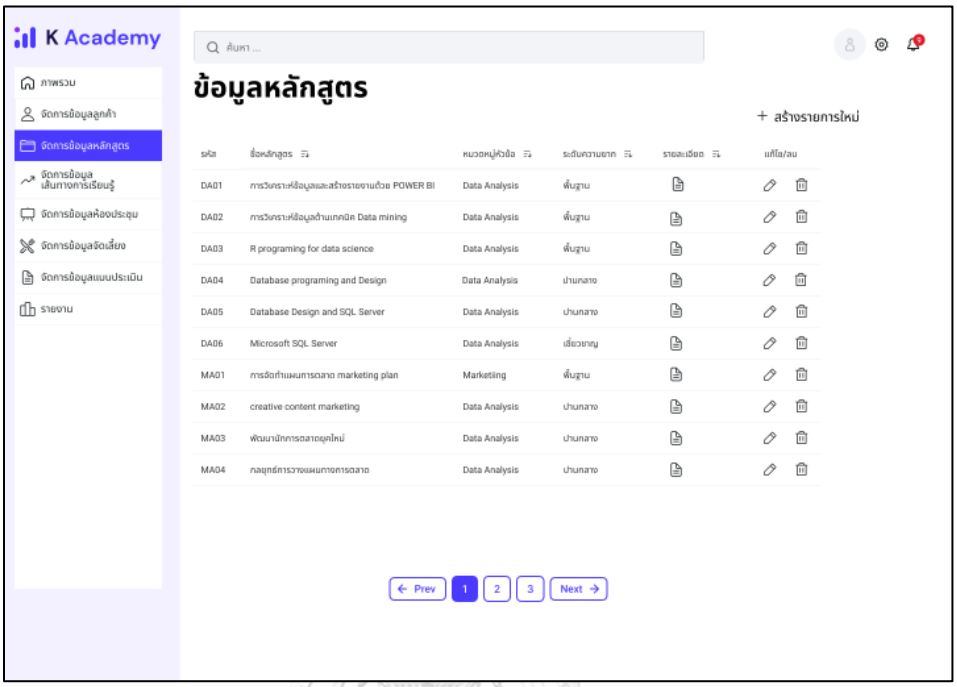
1) หน้าข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูปที่ 4-150



รูปที่ 4-150 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลลูกค้า

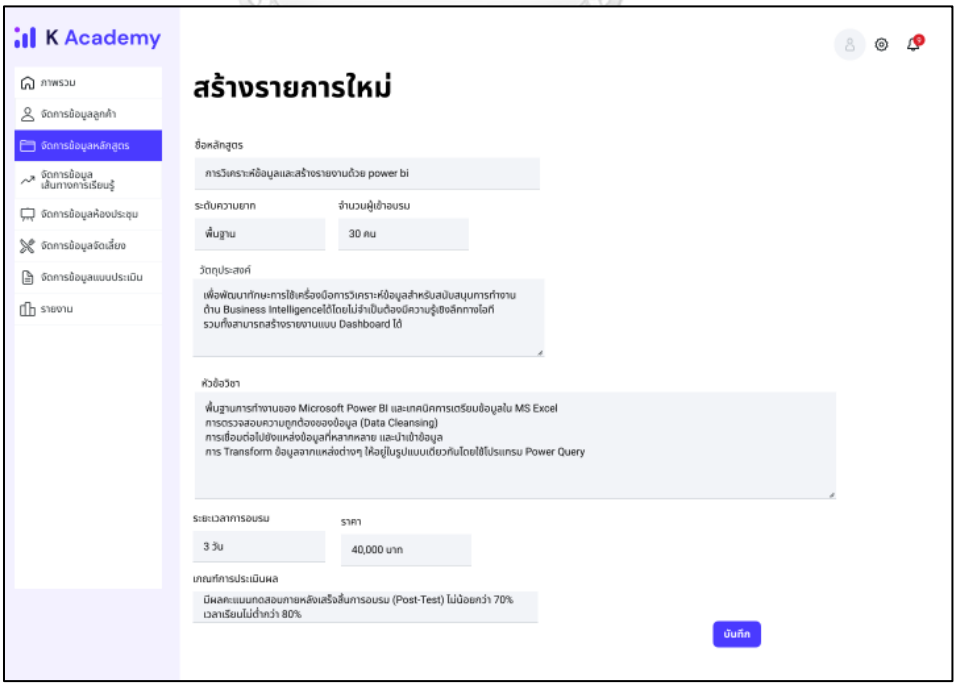
ส่วนที่ 4 เมนูจัดการข้อมูลหลักสูตร

1) หน้าข้อมูลหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-151



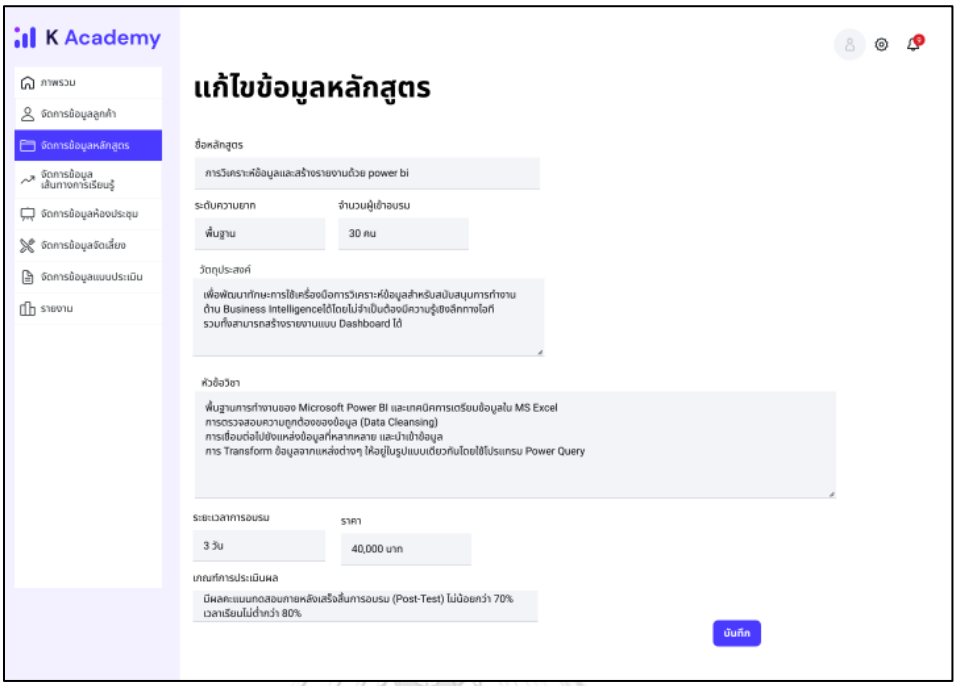
รูปที่ 4-151 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลหลักสูตร

2) หน้าการสร้างหลักสูตรใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-152



รูปที่ 4-152 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างหลักสูตรใหม่

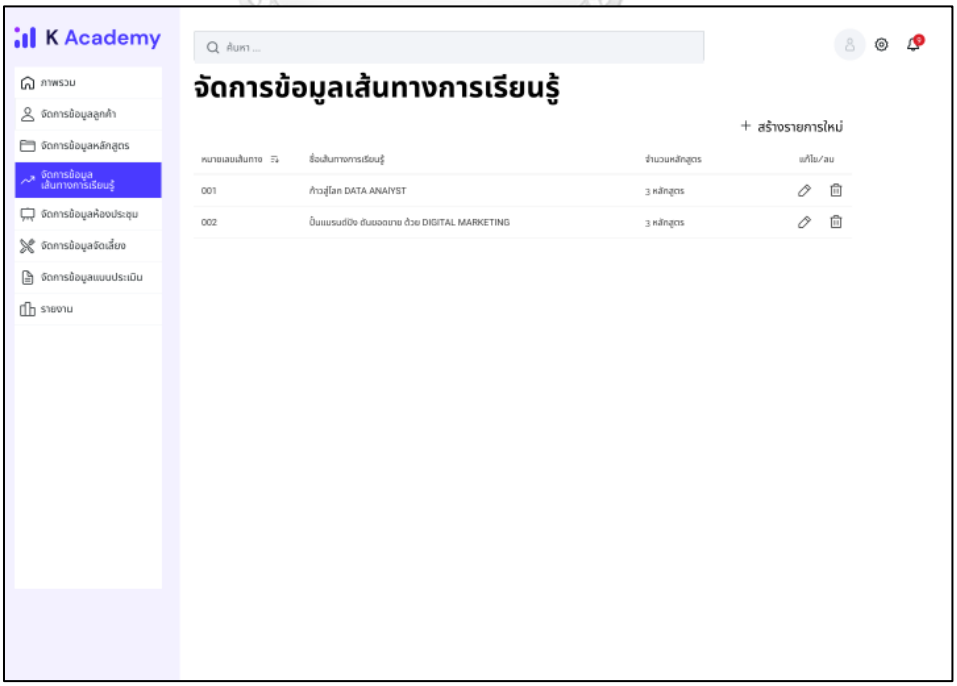
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 4-153



รูปที่ 4-153 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลหลักสูตร

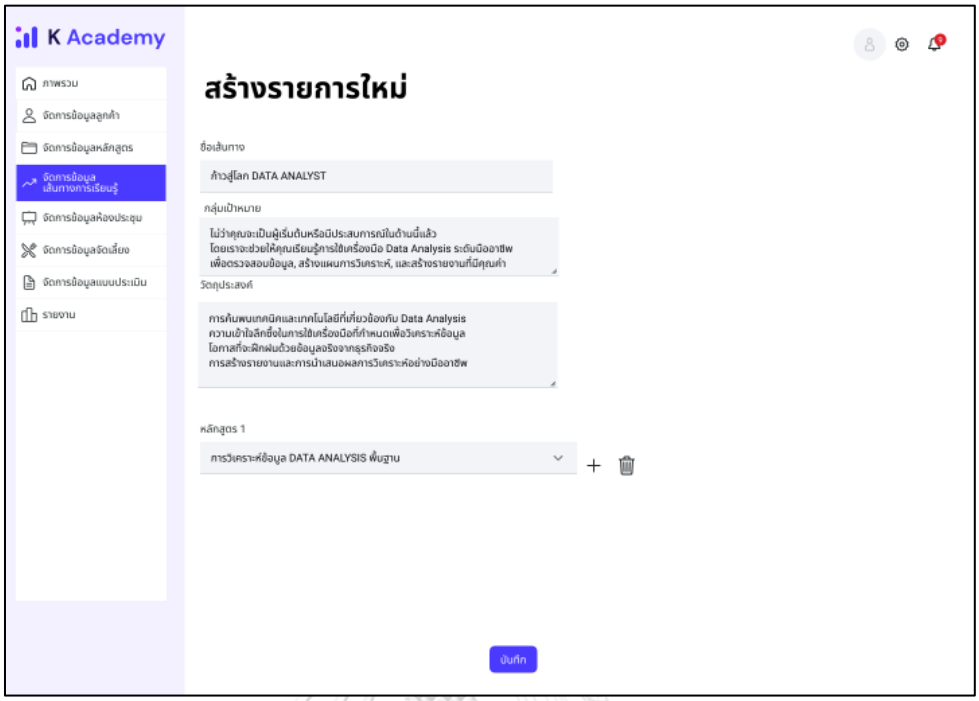
ส่วนที่ 5 จัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้

1) หน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-154



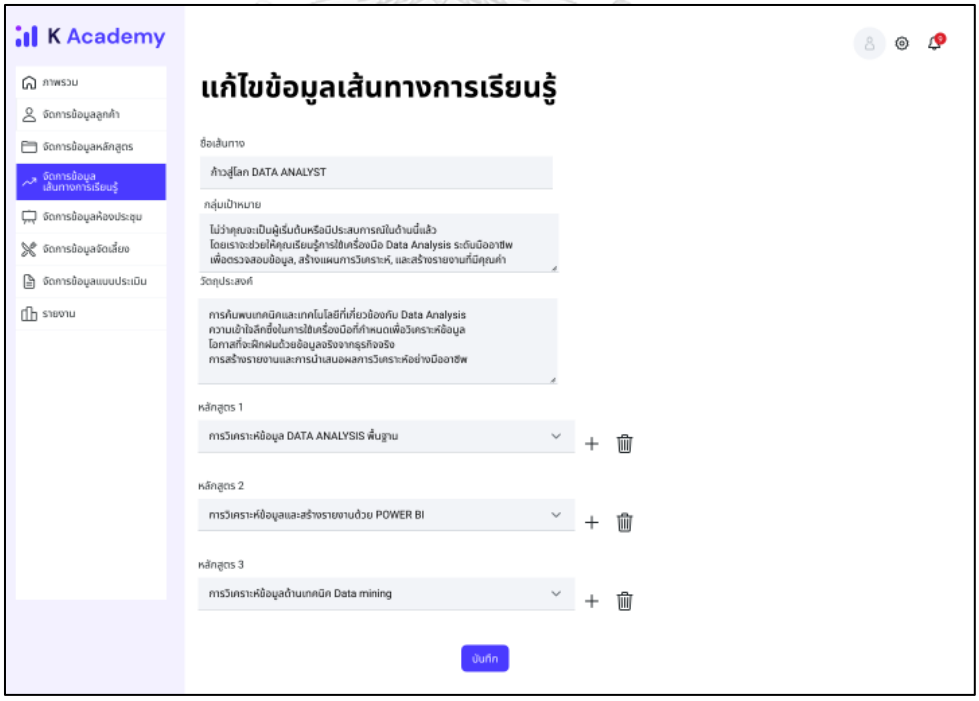
รูปที่ 4-154 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลเส้นทางการเรียนรู้

2) หน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-155



รูปที่ 4-155 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่

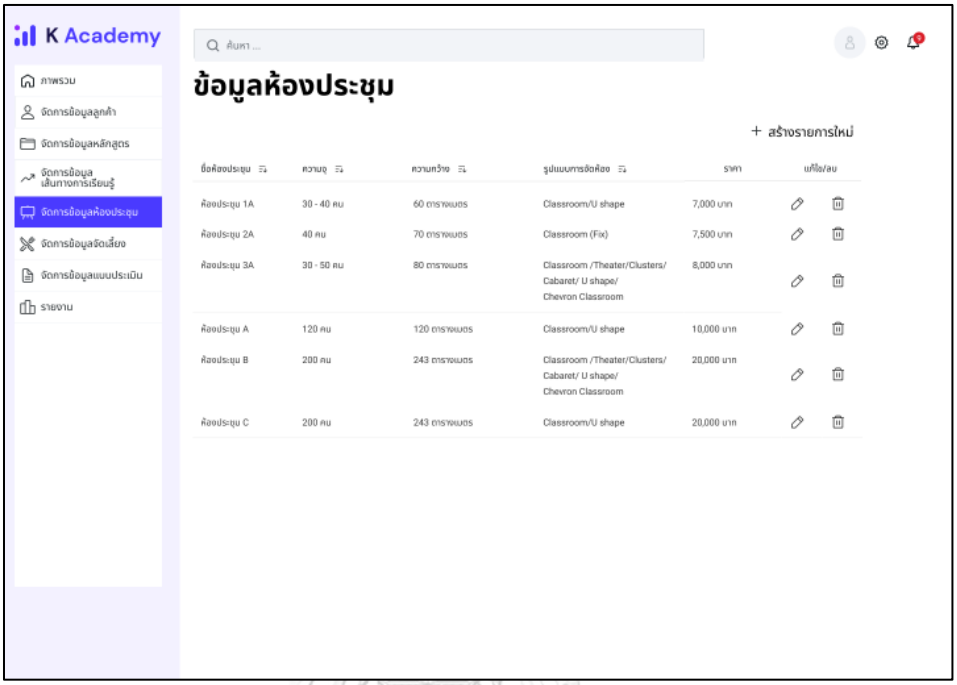
3) หน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้ แสดงดังรูปที่ 4-156



รูปที่ 4-156 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขเส้นทางการเรียนรู้

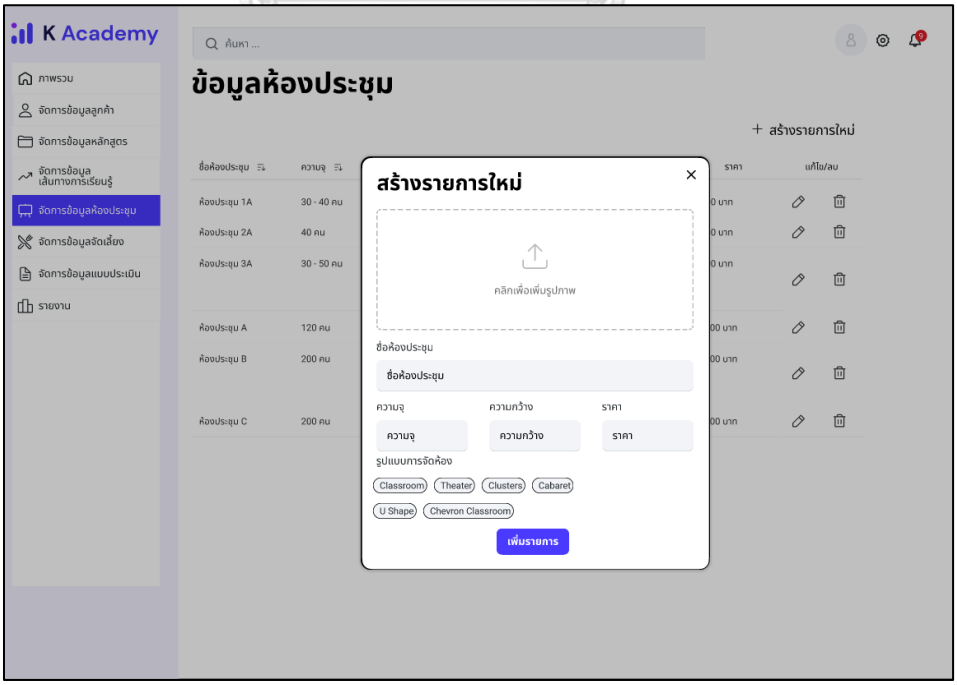
ส่วนที่ 5 จัดการข้อมูลห้องประชุม

1) หน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม แสดงดังรูปที่ 4-157



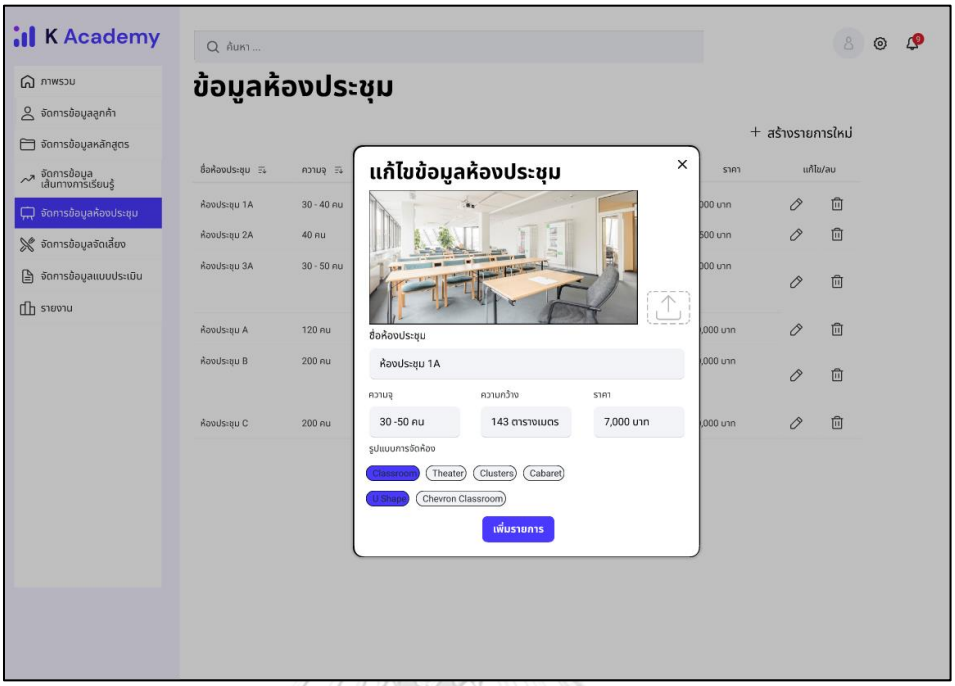
รูปที่ 4-157 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลห้องประชุม

2) หน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-158



รูปที่ 4-158 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลห้องประชุมใหม่

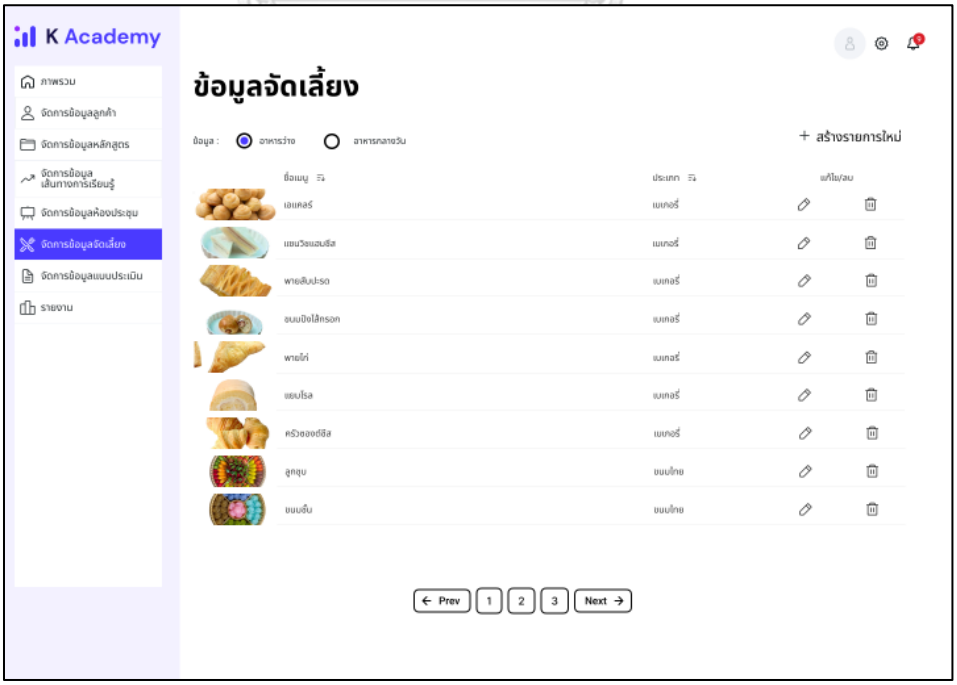
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม แสดงดังรูปที่ 4-159



รูปที่ 4-159 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลห้องประชุม

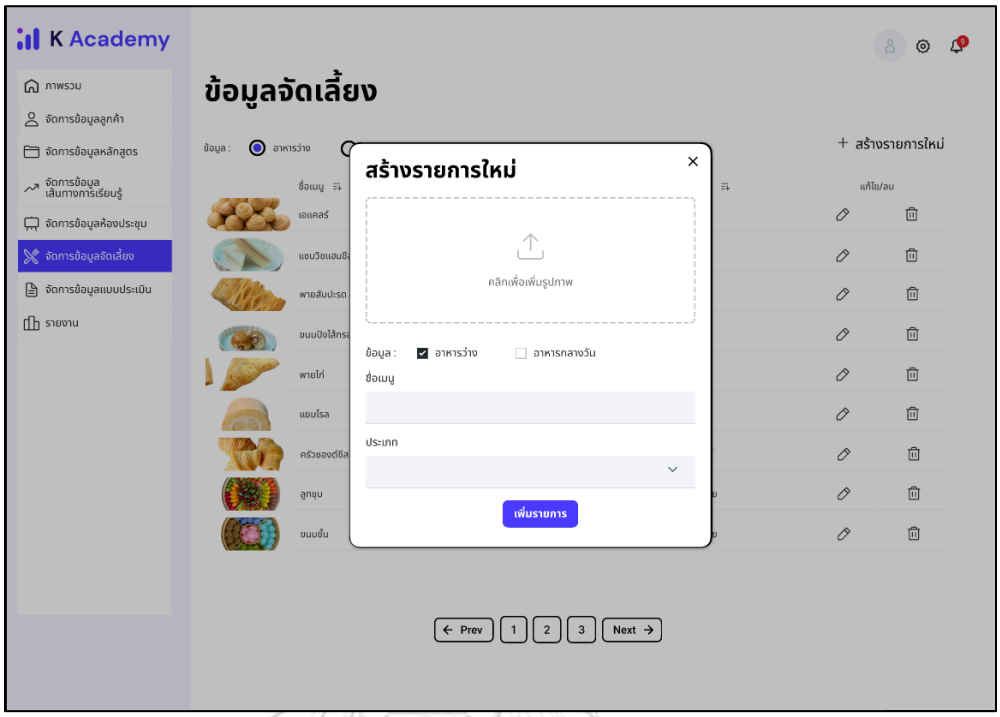
ส่วนที่ 6 จัดการข้อมูลจัดเลี้ยง

1) หน้าข้อมูลจัดเลี้ยง แสดงดังรูปที่ 4-160



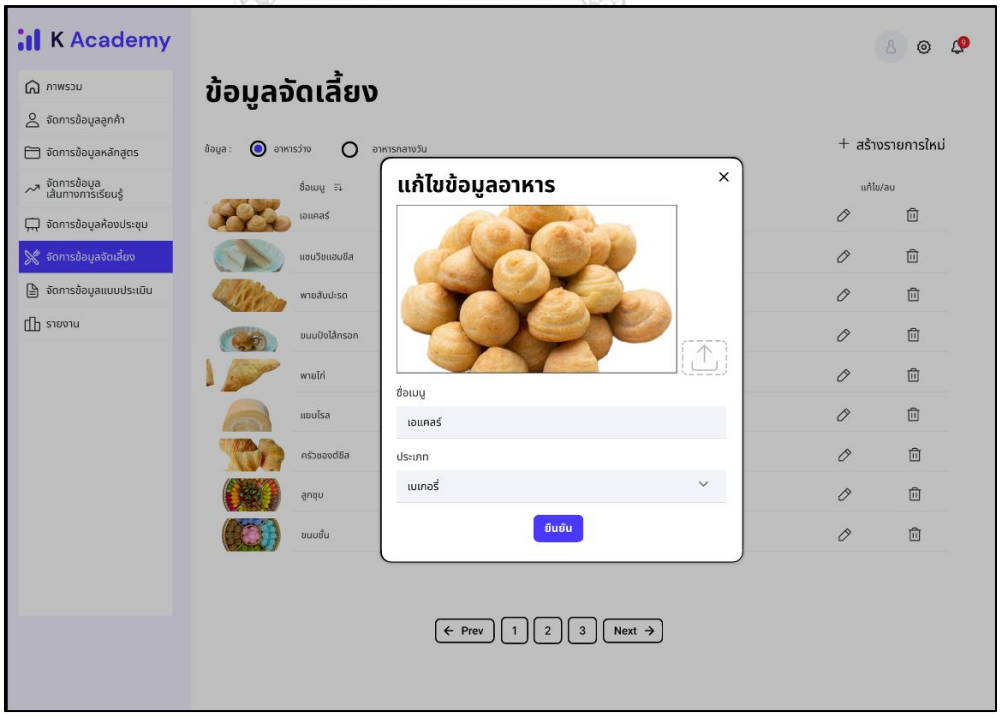
รูปที่ 4-160 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าข้อมูลจัดเลี้ยง

2) หน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-161



รูปที่ 4-161 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลเมนูอาหารใหม่

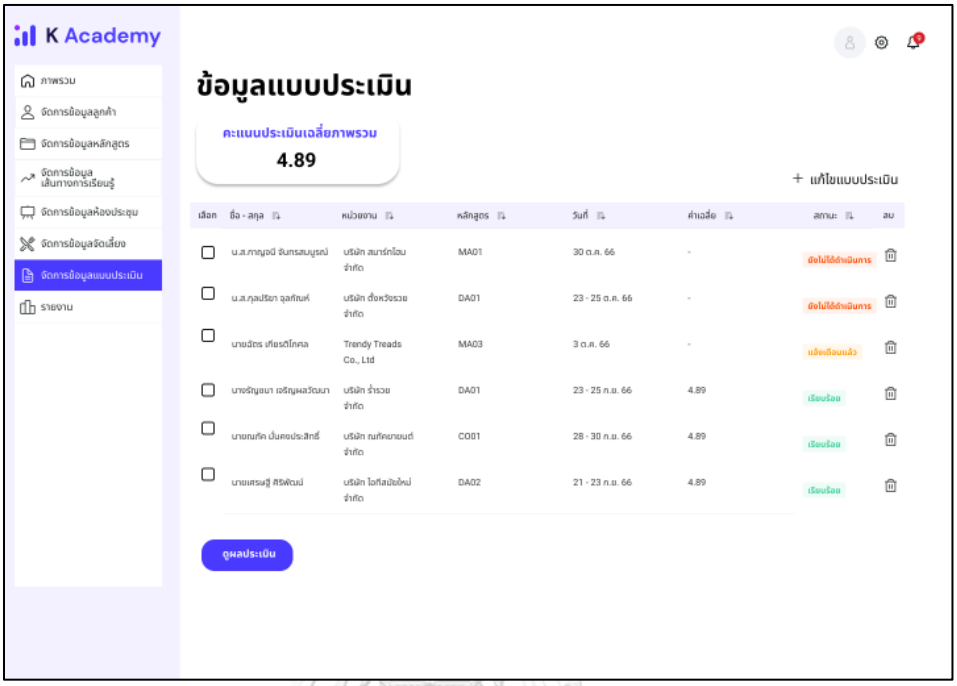
3) หน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร แสดงดังรูปที่ 4-162



รูปที่ 4-162 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแก้ไขข้อมูลเมนูอาหาร

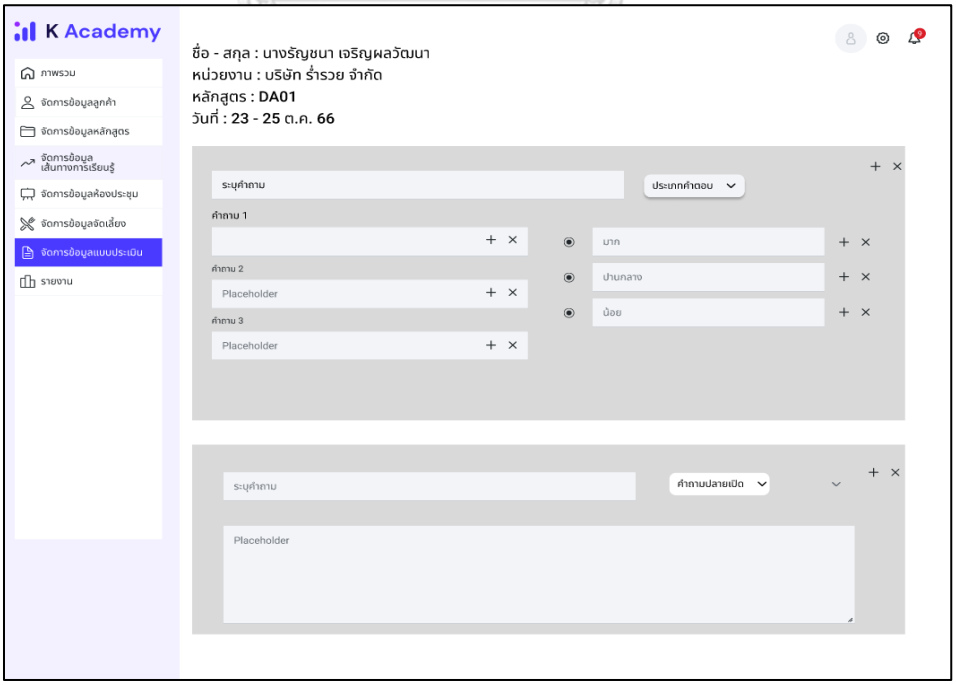
ส่วนที่ 7 จัดการข้อมูลแบบประเมิน

1) หน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน แสดงดังรูปที่ 4-163



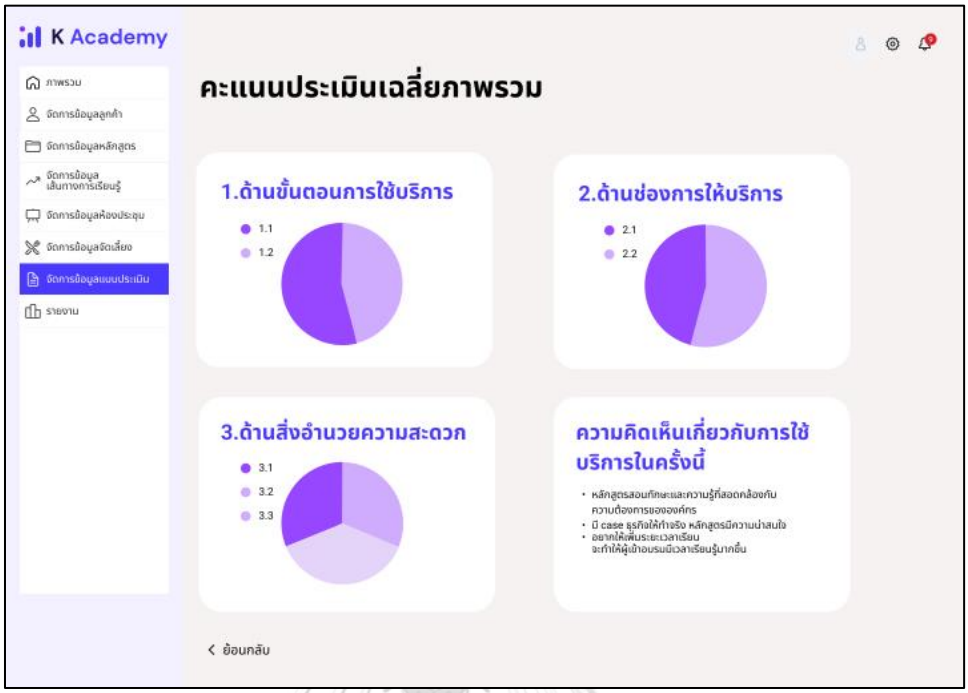
รูปที่ 4-163 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าจัดการข้อมูลแบบประเมิน

2) หน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่ แสดงดังรูปที่ 4-164



รูปที่ 4-164 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการสร้างข้อมูลแบบประเมินใหม่

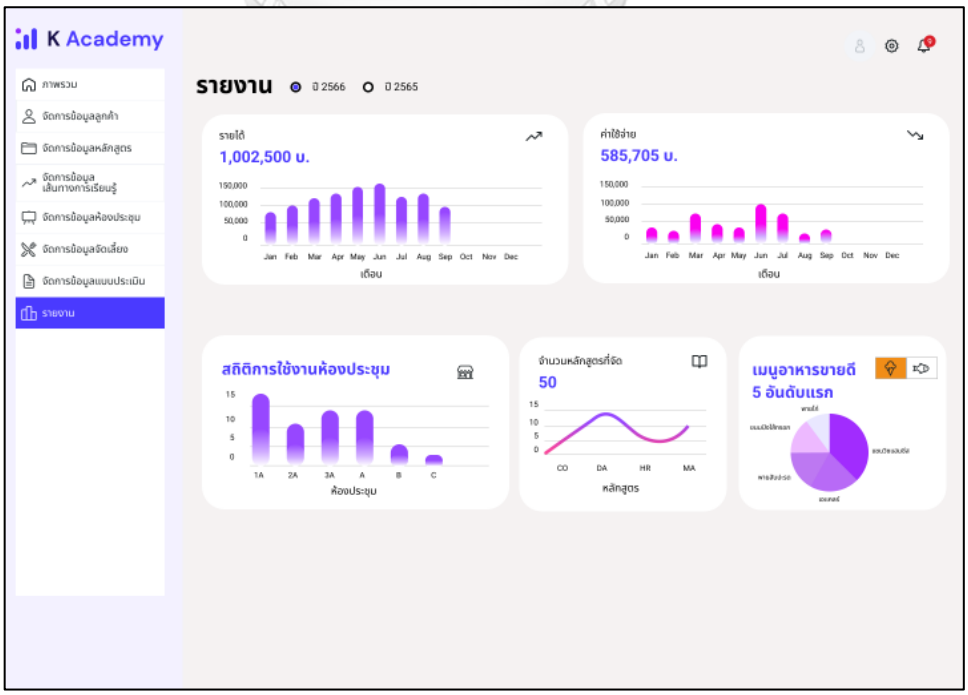
3) หน้าการแสดงผลการประเมิน แสดงดังรูปที่ 4-165



รูปที่ 4-165 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้าการแสดงผลการประเมินภาพรวม

ส่วนที่ 8 รายงาน

1) หน้ารายงานผลการดำเนินงานต่างๆ แสดงดังรูปที่ 4-166



รูปที่ 4-166 : ต้นแบบแบบเสมือนจริงของหน้ารายงานผลการดำเนินงานต่าง ๆ

4.4.2 การทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Prototype Testing)

ค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 4 คน สำหรับการดำเนินงานโครงการ“การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” ขั้นตอนการทดสอบส่วนแรก คือการนำเสนอต้นแบบแบบเสมือนจริงให้กลุ่มเป้าหมายเห็นภาพของระบบ และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมถึงคำติชม เพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบแบบเสมือนจริงให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุดต่อไป

ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบแบบเสมือนจริง มีดังนี้

1) ค้นหากลุ่มเป้าหมายมาทดสอบต้นแบบระบบตามขอบเขตของโครงการ ทั้งหมด 4 คน
   - ลูกค้า จำนวน 2 คน
   - พนักงานขาย จำนวน 2 คน
2) ทำการทดสอบระบบต้นแบบแบบเสมือนจริงโดยแยกตามแต่ละกลุ่มเป้าหมาย นำเสนอต้นแบบแบบเสมือนจริงด้วยโปรแกรม Figma พร้อมกับการอธิบายองค์ประกอบของต้นแบบแบบเสมือนจริง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทราบถึงภาพรวมของการใช้งานระบบ
3) รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมถึงคำติชม เพื่อนำมาสรุปผลการทดสอบ
4) ค้นหาแนวทางในการแก้ไข ที่สามารถแก้ปัญหาและตอบโจทย์การใช้งานของกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจจัดอบรมและสัมมนาต่อไป

มุมมองของลูกค้า (Customer) แสดงดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 : ข้อเสนอแนะมุมมองของลูกค้า (Customer)

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ
หน้าแรก	- “พอใส่สีแล้วดูน่าสนใจมากขึ้น” - “ดูเห็นภาพชัดกว่าตอนแรก”
ระบบสมัครและจัดการข้อมูล	- “อยากให้มีคำถามว่าสนใจวิชาหัวข้ออะไร” - “มีเพิ่มการขอยินยอมการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว”
ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร	- “พอมีเส้นลำดับขั้นตอนทำให้เข้าใจมากขึ้นว่าต้องทำอะไรบ้าง ถึงไหนแล้ว” - “พอมีบอกระดับความยาก ทำให้หาหลักสูตรง่าย”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ
	- “ชอบที่สามารถกดเปรียบเทียบหลักสูตรได้เลยตั้งแต่หน้าปก” - “ในเมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ หัวข้อลักษณะการอบรม ให้เพิ่มวิธีการอบรมอื่น ๆ”
ระบบเส้นทางการเรียนรู้	- “ดูใช้งานง่ายขึ้น”
ระบบจองห้องประชุม	- “ให้เลือกเฉพาะอุปกรณ์ที่ลูกค้าตัดสินใจได้ เช่น ป้ายชื่อวิทยากร เป็นต้น”
ระบบจัดเลี้ยง	- “พอมีรูปทำให้ง่ายใจมาก มีรายการแนะนำทำให้คิดน้อยลง”
ระบบชำระเงิน	- “ขยายขนาดตัวอักษรของราคามัดจำ และเพิ่มทศนิยม”
ระบบแบบประเมิน	- “ดูเข้าใจถามง่ายดี ถามไม่กี่ข้อ”

มุมมองของพนักงานขาย (Salesperson) แสดงดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 : ข้อเสนอแนะมุมมองพนักงานขาย (Salesperson)

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ
ระบบหลังบ้าน	- “ชอบกราฟข้อมูล ดูง่าย ดูมีความน่าสนใจ สีสันสวยงาม”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

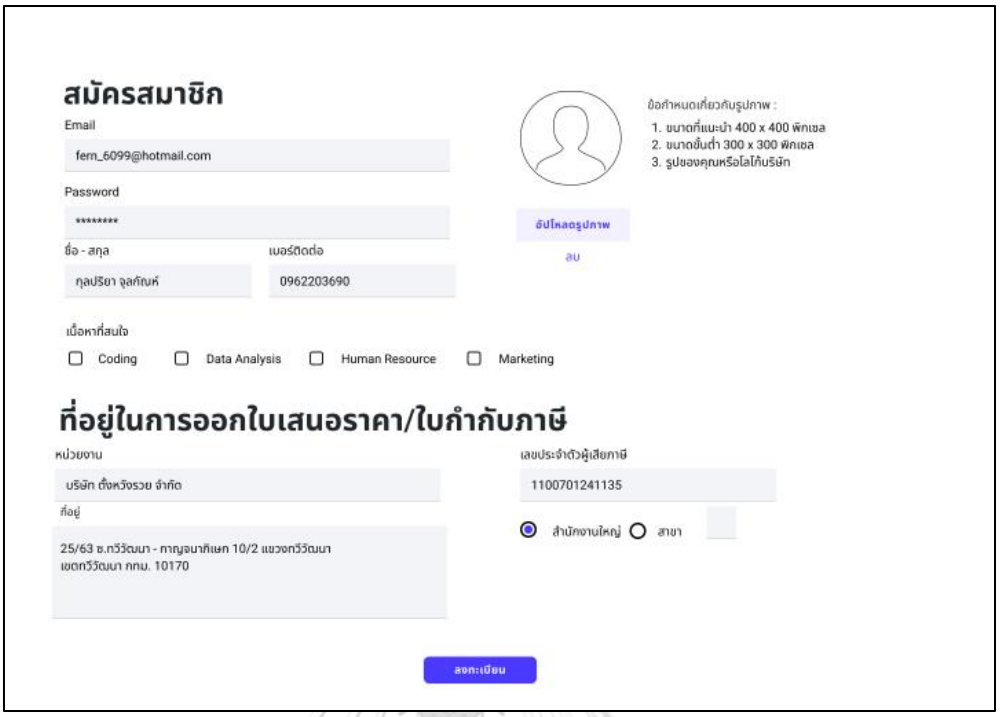
4.5 การสร้างระบบต้นแบบแบบเสมือนจริง (High-Fidelity Mockups) ด้วยโปรแกรม Figma ฉบับแก้ไข

หลังจาก สร้างระบบต้นแบบ (Prototype) และทำการทดสอบระบบต้นแบบด้วย โปรแกรม Figma (High-fidelity Mockups) เป็นการให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบต้นแบบเสมือนจริง (Prototype) สรุปข้อเสนอแนะ พร้อมนำข้อมูลดังกล่าวนี้ไปพัฒนาปรับปรุงให้ตรงตามความ ต้องการมากที่สุด

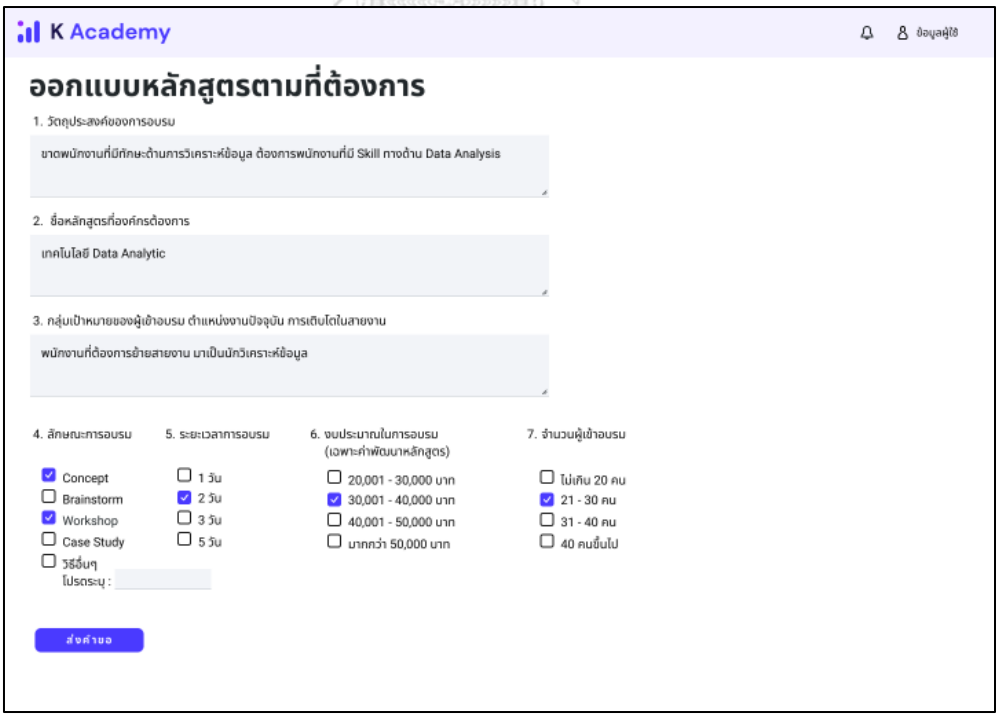
ตารางที่ 4-13 : ข้อเสนอแนะในมุมมองของลูกค้าและแนวทางแก้ไข

ชื่อเมนู/หน้าแสดงผล	ข้อเสนอแนะ	แนวทางการแก้ไข
ระบบสมัครและจัดการข้อมูล	- “อยากให้มีคำถามว่าสนใจวิชาหัวข้ออะไร”	เพิ่มหัวข้อเนื้อหาที่สนใจ ดังแสดงในรูปที่ 4-167
ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร	- “ในเมนูออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ หัวข้อลักษณะการอบรม ให้เพิ่มวิธีการอบรมอื่นๆ”	เพิ่มวิธีการอบรมอื่นๆในหัวข้อลักษณะการอบรม ดังแสดงในรูปที่ 4-168
ระบบจองห้องประชุม	- “ให้เลือกเฉพาะอุปกรณ์ที่ลูกค้าตัดสินใจได้ เช่น ป้ายชื่อผู้เข้าอบรม เป็นต้น”	เพิ่มป้ายชื่อผู้เข้าอบรม และลบอุปกรณ์ที่ลูกค้าไม่สามารถตัดสินใจเองได้ เช่น โต๊ะวิทยากร ดังแสดงในรูปที่ 4-169
ระบบชำระเงิน	- “ขยายขนาดตัวอักษรของราคามัดจำ และเพิ่มทศนิยม” - “น่าจะมีหลักฐานว่าได้ชำระมัดจำแล้วให้ดาวน์โหลด”	ขยายขนาดตัวอักษรของราคามัดจำ และเพิ่มทศนิยม และเพิ่มปุ่มให้สามารถดาวน์โหลดใบรับเงินค่ามัดจำได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-170

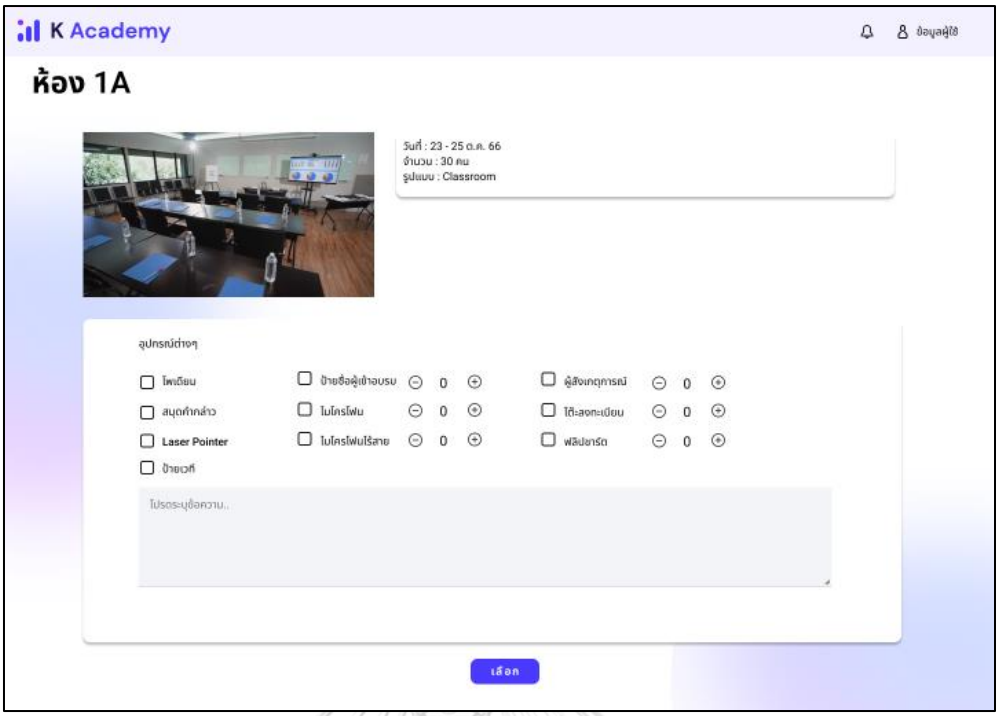
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



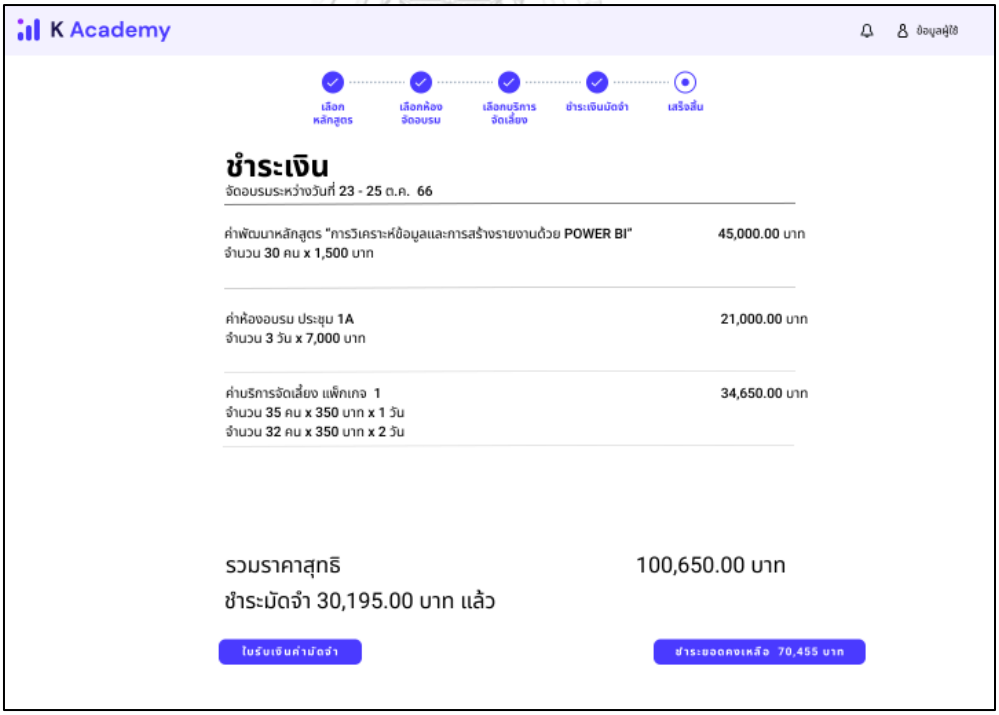
รูปที่ 4-167 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าสมัครสมาชิก



รูปที่ 4-168 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าออกแบบหลักสูตรตามที่ต้องการ



รูปที่ 4-169 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ



รูปที่ 4-170 : ต้นแบบแบบเสมือนจริง (ฉบับแก้ไข) ของหน้าการสรุปยอดการชำระเงินคงเหลือ

บทที่ 5
บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะของการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” เพื่อให้สามารถเป็นแนวทาง ในการพัฒนาการใช้แนวคิดเชิงออกแบบระบบ หรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

5.1 บทสรุป

1. เพื่อประยุกต์ใช้หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และระบบแนะนำ (Recommendation System) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาสำหรับลูกค้าและองค์กร โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) กับกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่ม กำหนด Persona ของกลุ่มเป้าหมาย และทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายถึงปัญหาที่พบเจอในปัจจุบันหรือความต้องการ จากนั้นนำผล การสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหา กำหนดปัญหาให้ชัดเจนมาก ยิ่งขึ้น (Define) เพื่อให้สามารถระบุแนวทางการแก้ไขปัญหาในขั้นตอนระดมความคิด (Ideate) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของ เว็บแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งโครงการนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ โดยการสร้างระบบต้นแบบของแอปพลิเคชัน ทั้งในรูปแบบต้นแบบแบบหยาบ (Low - Fidelity Mockups) และ ต้นแบบแบบเสมือนจริง (High - Fidelity Mockups) ซึ่งการสร้างระบบต้นแบบในทั้ง 2 รูปแบบนั้นจะต้องมีการนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานจริงเพื่อเก็บความเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขระบบต้นแบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด

ซึ่งหลังจัดทำโครงการพิเศษนี้ขึ้นมาทำให้ผู้จัดทำได้รวบรวมความต้องการจากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนาจนได้ต้นแบบระบบย่อย 7 ระบบ ดังต่อไปนี้

1. ระบบสมัครและจัดการข้อมูล (Registration and Data Management System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถใส่ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินได้
2. ระบบค้นหาและเปรียบเทียบหลักสูตร (Curriculum Searching and Comparing System) นำระบบ Recommendation System มาช่วยลูกค้าในการค้นหาเนื้อหา

หลักสูตร โดยระบุชื่อหลักสูตร หมวดหมู่หัวข้อ และสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาหลักสูตร รวมทั้งลูกค้าสามารถแจ้งความต้องการเพื่อให้ทางสถาบันออกแบบหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับองค์กรลูกค้ามากยิ่งขึ้น พนักงานขายสามารถค้นหา บันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลเนื้อหาหลักสูตรได้ เช่น ชื่อหลักสูตร ระดับความยาก วิทยากรผู้สอน จำนวนผู้เข้าอบรม วัตถุประสงค์ หัวข้อวิชา ระยะเวลาการอบรม เกณฑ์การประเมินผล และอัตราค่าบริการ

3. ระบบการแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path Suggesting System) เป็นระบบแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ของสายอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพหรือเป็นการสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อพร้อมเริ่มทำงานในตำแหน่งงานใหม่ที่องค์กรกำลังขาดแคลน
4. ระบบจองห้องประชุม (Meeting Room Booking System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถค้นหาห้องจัดอบรม โดยระบุวันที่ที่ต้องการจอง โดยสามารถเยี่ยมชมห้องประชุมด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และจองอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ลูกค้าสามารถ จอง แก้ไข และดูรายละเอียดการจองห้องได้ รวมถึงนำระบบ Recommendation System มาช่วยแนะนำห้องประชุมได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้
5. ระบบงานจัดเลี้ยง (Catering System) เป็นระบบที่มีรูปภาพอาหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ ลูกค้าสามารถจอง แก้ไข ยกเลิก และดูรายละเอียดการจองอาหาร เครื่องดื่ม อาหารว่าง โดยนำระบบ Recommendation System มาช่วยแนะนำเมนูอาหาร รวมทั้งเมนูเครื่องดื่มอาหารว่างได้
6. ระบบชำระเงิน (Payment System) เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถสรุปยอดเงินรวมทั้งสามารถออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินโดยอัตโนมัติตามรายการที่ลูกค้าได้เลือกไว้ ลูกค้าสามารถบันทึกและสามารถชำระเงินค่าบริการได้
7. ระบบสำรวจความพึงพอใจ (Satisfaction Survey System) เป็นระบบที่ช่วยให้พนักงานได้รับข้อมูลคำเสนอแนะต่าง ๆ จากลูกค้า และนำข้อมูลมาสรุปในรูปแบบ Dashboard ได้ สะดวก รวดเร็ว และ และดูจากคะแนนเฉลี่ยของคำถามในแต่ละงานได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

การพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” ประสบปัญหาในการดำเนินงานตามหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และมีแนวทางการแก้ไขสำหรับแต่ละขั้นตอน แสดงดังตารางที่ 5-1 ถึง ตารางที่ 5-5

1. ขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

ตารางที่ 5-1 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
- ปัญหาในการตั้งคำถามเนื่องจากเป็นขั้นตอนที่เน้นทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย โดยการใช้วิธีสัมภาษณ์ หากผู้สัมภาษณ์ตั้งคำถามไม่ดี เช่น คำถามกว้างเกินไป ก็จะทำให้ได้รับคำตอบที่ไม่ตรงประเด็น หรือหากคำถามแคบเกิน จะได้คำตอบจากการชี้นำได้ ดังนั้นการตั้งคำถามจึงเป็นส่วนสำคัญและมักจะเกิดปัญหา	- จัดเตรียมชุดคำถาม แยกเป็นเรื่อง ๆ ตามกลุ่มเป้าหมายที่ให้สัมภาษณ์ ถามซ้ำในประเด็นที่ต้องการคำถาม และให้กลุ่มเป้าหมายเล่าปัญหาในขั้นตอนการทำงาน เพื่อที่จะถามคำถามที่เจาะจงไปเรื่อย ๆ
- ผู้จัดทำโครงการจับประเด็นของคำตอบไม่ทัน	- ใช้เครื่องมือในการช่วยเก็บ ข้อมูล เช่น โทรศัพท์มือถือไว้อัดเสียง ซึ่งได้ขออนุญาตกลุ่มเป้าหมายแล้ว เพื่อนำมาเปิดฟังภายหลัง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. การระบุกรอบปัญหา (Define)

ตารางที่ 5-2 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับขั้นตอนการระบุกรอบปัญหา (Define)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
- กลุ่มเป้าหมาย มีความต้องการที่กว้างและหลากหลาย ทำให้การรวบรวมข้อมูลค่อนยาก	- ผู้จัดทำโครงการพยายามถามคำถามที่ได้มาซึ่งคำตอบที่ละเอียดและครอบคลุม เพื่อสรุปประเด็นของกลุ่มเป้าหมายทีละกลุ่มและหาความเชื่อมโยงของแต่ละประเด็น เพื่อที่จะสรุปกรอบปัญหาให้ครบถ้วน

3. การระดมความคิด (Ideate)

ตารางที่ 5-3 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการระดมความคิด (Ideate)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
- สัมภาษณ์แยก จึงต้องใช้ระยะเวลานานในสัมภาษณ์ เนื่องจากมีทั้งหมด 7 ระบบ	- พูดเฉพาะในประเด็นที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายนั้น ๆ หากใช้เวลาเกินไปจะมีช่วงพัก เพื่อทำให้การระดมความคิดได้ใจความและมีประสิทธิภาพมากที่สุด - ให้กลุ่มหมายเป้าหมายได้แสดงความคิดเห็นและเพิ่มเติมความคิดเห็นอยู่เรื่อย ๆ

4. การสร้างต้นแบบ (Prototype)

ตารางที่ 5-4 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการสร้างต้นแบบ (Prototype)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
- ในท้องตลาดยังไม่มีระบบในลักษณะนี้ เพื่อเป็นต้นแบบในการเรียนรู้ ทำให้ต้องคิดสร้างสรรค์ระบบขึ้นเอง - โทนสีที่ใช้ในการสร้างระบบต้นแบบ	- ต้องทำความเข้าใจกระบวนการธุรกิจ เพื่อสามารถออกแบบได้ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด - วางแผนการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนและกำหนดกรอบเวลาว่าจะใช้เวลาแต่ละขั้นตอนเท่าไร - ศึกษาหาข้อมูลในการใช้สี และเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันอื่น เพื่อหาแนวคิดในการสร้างต้นแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

5. การทดสอบ (Test)

ตารางที่ 5-5 : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขสำหรับการทดสอบ (Test)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
- กลุ่มเป้าหมายมีหลายคน ทำให้นัดมาทดลองระบบ ใช้เวลาค่อนข้างนาน และ	- เน้นในระบบที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายนั้นๆ และอธิบายให้ผู้ทดสอบเข้าใจกระบวนการ

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
ทำการทดลองแยกกัน - กลุ่มเป้าหมายไม่ได้แสดงความคิดเห็นมากนัก ทำให้ได้รับข้อเสนอแนะคำแนะนำหรือติชมน้อย	เบื้องต้นก่อนทำงานทดลอง - กลุ่มเป้าหมายไม่ได้มีเชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ทำให้แสดงความคิดเห็นได้ไม่มากนัก จึงต้องมีการถามชี้นำว่า มุมมองในส่วนนี้คิดเห็นว่าอย่างไร - นำข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ มาพัฒนาระบบต้นแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของธุรกิจการจัดงานอบรมและสัมมนา” มีข้อเสนอแนะ สำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาโครงการนี้ใหม่ หรือผู้ที่ต้องการนำไปพัฒนา โครงการนี้เพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

1. หลักการคิดเชิงออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในรูปแบบธุรกิจต่างๆ ทั้งการออกแบบและพัฒนาระบบ รวมถึงการแก้ไขปัญหา โดยที่มุ่งเน้นผู้ใช้งานเป็นสำคัญ เน้นการทำงานร่วมกันและรับฟังความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่หลากหลาย ทำให้มองเห็นปัญหาและความต้องการที่แท้จริง ส่งผลให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงประเด็น
2. การสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า (Face to Face) เป็นวิธีที่ได้ผลดีกว่าการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์หรือทางออนไลน์ เนื่องจากผู้จัดทำโครงการ สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมสีหน้า ของกลุ่มเป้าหมายได้ในระหว่างการสัมภาษณ์ ซึ่งจะช่วยให้สามารถได้ข้อมูลเชิงลึกมากกว่า และกลุ่มเป้าหมายมีสมาธิในการตอบคำถามมากกว่า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างต้นแบบเสมือนจริง (Prototype) คือ โปรแกรม Figma ที่สามารถลงทะเบียนใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย อีกทั้งมีการปรับปรุงฟังก์ชันการใช้งานอย่างสม่ำเสมอและมีความหลากหลาย หากมีเวลาในการเรียนรู้ จะทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีความซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น
4. ข้อมูลที่ใช้ในการแสดงในระบบต้นแบบ ควรเป็นข้อมูลจริง เพื่อจะได้สัมผัสประสบกาณ์การใช้งานที่ความใกล้เคียงกับความจริง มากกว่าข้อมูลแบบสุ่มหรือ Lorem Ipsum เพื่อให้ผู้ใช้งานมีเข้าใจง่ายขึ้น ไม่ต้องถามซ้ำ ประหยัดเวลาและส่งผลให้ได้ความคิดเห็นที่ตรงประเด็น ซึ่งเป็นประโยชน์กับการออกแบบระบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5. ได้นำต้นแบบหยาบไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายเพียงครั้งเดียว ก่อนนำมาสร้างเป็นต้นแบบเสมือนจริงและนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้งหนึ่ง ในการทำเว็บแอปพลิเคชันควรนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายหลายครั้ง เพื่อพัฒนาต้นแบบให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด
6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้ใช้งาน
    - ลูกค้าต้องการให้มีการนำเทคโนโลยี Chatbot มาช่วยในการตอบคำถาม หรือค้นหาข้อมูล จะได้ประหยัดเวลาในการค้นหา
    - ควรมี Line Official เพื่อใช้ติดต่อลูกค้า
    - ถ้ามีหลักสูตรจำนวนไม่มาก อาจจะไม่ต้องใช้เกณฑ์ราคาในการค้นหาหลักสูตรที่สนใจ
    - มีการส่งอีเมล์แจ้งเตือนลูกค้าเรื่องการชำระเงินส่วนที่เหลือ เนื่องจากอาจจะไม่ได้เข้ามาใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน
    - พนักงานต้องการให้มีปุ่มเข้าระบบทำงานได้ที่หน้าจอฝั่งลูกค้า
    - ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 หรือ PDPA หากนำไปใช้จริง เนื่องจากในเว็บแอปพลิเคชันมีข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้าจำนวนหลายรายการ เพื่อการพัฒนาที่มีความสอดคล้องกับ พ.ร.บ. จะทำให้สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้ามากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บรรณานุกรม

ชลชาติ พหุโล และวิไลวรรณ วรคามิน. (ม.ป.ป.). *KM 01* แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2566 จาก http://www.hrdbridge.com/16925512/km-01-แนวคิด-ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และชูจิต ตรีรัตนพันธ์. (2560). *Design Thinking: Learning by Doing*. สืบค้นวันที่ 9 มิถุนายน 2566 จาก http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thingking.Learning.by.Doing.pdf

พชรพจน์ นันทรามาศ และกิตติศักดิ์ ทวีกิจมี. (2565). *Corporate Training:* ธุรกิจติดอาวุธทางปัญญาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_468Corporate_Training.pdf

เอกสิทธิ์ สนามทอง. (2562). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : แนวทางพัฒนาสู่ความสำเร็จขององค์การ. วารสารเกษมบัณฑิต, *20*(1), 64 - 77. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jkbu/article/download/190409/134262

Bit Foundry. (2560). *Recommendation System* - เครื่องมือสำคัญสำหรับ *E-Commerce* และธุรกิจ *On-Line*. สืบค้นวันที่ 19 กรกฎาคม 2566 จาก https://www.bitfoundry.co/blog/post-3-recommendation-system./

Hrnote.asia. (2562). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (*Design Thinking)* เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร. สืบค้นวันที่ 12 มิถุนายน 2566 จาก https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking/

Ldaworld. (2562). *Recommendation System* ระบบผู้ช่วยแนะนำที่รู้ใจเรามากกว่าตัวเราเอง.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สืบค้นวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 จาก https://www.ldaworld.com/recommendation-system-lda/

MindDOJo. (ม.ป.ป.). *Empathy Map Canvas by MindDoJo*. สืบค้นวันที่ 4 มิถุนายน 2566 จาก https://s3.amazonaws.com/thinkific/file_uploads/260259/attachments/8ba/373/218/Download_file.pdf

Sirinart Tangruamsub. (2562). *Recommendation System (*แบบสรุปไม่ค่อยสั้น). สืบค้นวันที่ 22 กรกฎาคม 2566 จาก https://medium.com/@sinart.t/ recommendation-system-แบบสรุปเอาเอง-ce6246f49754

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	น.ส.กุลปริยา จุลกัณห์
วัน เดือน ปี เกิด	29 สิงหาคม 2533
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา สาขาการวิจัยทางสังคม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2555
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 25/63 ซอยทวีวัฒนา - กาญจนาภิเษก 10/2 แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University