

ระบบประเมินความพร้อมด้านการเงินในการเริ่มธุรกิจ

FINANCIAL READINESS ASSESSMENT SYSTEM

FOR BUSINESS STARTERS

กฤษติกา คงสุข
กฤษติกา คงสุข

ปริญญาอิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2565

ปริญญาบัณฑีปการศึกษา 2565

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบประเมินความพร้อมด้านการเงินในการริ่มธุรกิจ

FINANCIAL READINESS ASSESSMENT SYSTEM FOR BUSINESS STARTERS

ผู้จัดทำ

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. กฤติกามาส สุโนภักดี | รหัสนักศึกษา 62010029 |
| 2. โฉติกา ตระกูลนุช | รหัสนักศึกษา 62010215 |

อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร. ชุดเมษฐ์ ศรีนิลทາ)

ระบบประเมินความพร้อมด้านการเงินในการเริ่มธุรกิจ

นางสาวกฤติกา มาส ศูนย์ภาคี 62010029

นางสาวไชติกา ตรรภุลนุช 62010215

พศ.ดร. ชุดเมย์ ศรีนิลatha อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

ปริญญาอินพันธุ์ฉบับนี้ อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาระบบประเมินความพร้อมด้านการเงินในการเริ่มธุรกิจ สำหรับผู้ที่เริ่มต้นทำธุรกิจแต่ขาดความรู้พื้นฐานทางการเงินเพื่อประเมินความเป็นไปได้ทางการเงิน โดยใช้หลักการประเมินความพร้อมด้วยเครื่องมือ Financial Feasibility Canvas และแสดงผลลัพธ์จากการประเมินการเงินในรูปแบบต่างๆ แก่ผู้ใช้ เนื่องจากการประเมินการเงินนั้นอาศัยความรู้ความเข้าใจ และความคุ้นเคยตั้งแต่ตัวแปรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องสูง ทำให้ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์หรือไม่มีความรู้ในการคำนวณนั้น จะมีค่าใช้จ่ายในการประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินเพิ่มขึ้นมาหากศึกษาได้ตนเองนั้น ใช้เวลานานเนื่องจากมีการคำนวณที่ซับซ้อน ดังนั้น ระบบนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้การประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินนั้นประเมินได้รวดเร็วขึ้นและลดความซับซ้อนในการประเมินด้วยตนเอง

Financial Readiness Assessment System for Business Starters

Ms. Krittikamas Sunophak 62010029

Ms. Chotika Trakulnuch 62010215

Asst. Prof. Chutimet Srinilta, Ph.D. Advisor

Academic Year 2022

ABSTRACT

This thesis explains the development of a financial readiness assessment system for starting a business for those who start a business but lack the basic financial knowledge to assess financial feasibility. It uses the Financial Feasibility Canvas tool to assess readiness and presents the results of various financial assessments to users. Because financial assessment relies on knowledge, understanding and familiarity of variables and high-related factors, making those who have no experience or knowledge of the calculation, there will be an additional financial feasibility assessment cost. It takes a long time due to complex calculations. Therefore, this system is formulated to help speed up the financial feasibility assessment and reduce the complexity of manual assessment in this thesis. Explain about the development of a financial readiness assessment system for starting a business. For those who start a business but lack basic financial knowledge to assess financial feasibility. It uses the Financial Feasibility Canvas tool to assess readiness and presents the results of various financial assessments to users. Because financial assessment relies on knowledge, understanding and familiarity of variables and highly related factors, making those who have no experience or knowledge of the calculation, there will be an additional financial feasibility assessment cost. Time consuming due to complex calculations. Therefore, this system is formulated to help speed up the financial feasibility assessment and reduce the complexity of manual assessment.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรนี้สำเร็จลุล่วงด้วยได้ดี ด้วยคำแนะนำ ปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา
พศ.ดร.ชุติเมษภูริ ศรีนิลทา ที่เคยให้คำแนะนำและค่อยใส่ใจคนละผู้จัดทำโครงการเป็นอย่างดีมาตลอด
รวมถึงส่งสอนวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน และค่อยช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ซึ่งทางคนละ
ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง และขอขอบพระคุณภาควิชาศิวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ ที่เอื้อเพื่อสถานที่ในการทำงาน หากความรู้ และอำนวยความสะดวกในการทำโครงการ
ครั้งนี้

นอกจากนี้ต้องขอขอบพระคุณ ดร.สุจิรา วุฒิโสภณ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเรียนรู้การประเมินความ
เป็นไปได้ของธุรกิจด้วยการประมาณทางการเงิน ผ่านเครื่องมือ Financial Feasibility Canvas และให้คำ
อุดมการณ์ในการดำเนินการเพื่อการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจ สำหรับระบบของโครงการนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือท่านจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาน
บันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เคยให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดการทำงาน
ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่อบรมเลี้ยงดูคนละผู้จัดทำ ตลอดจนเป็นกำลังใจและการ
สนับสนุนตลอดมา

กฤติกามาส สุโนภักดี
ไซติกา ตระกูลนุช

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัจจุบัน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนา.....	13
3.1 ข้อกำหนดของโครงการ (Requirements)	13
3.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture).....	14
3.3 แผนรูป Use Case Diagram	15
3.4 แผนรูป Business Process Model and Notation (BPMN).....	16
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	17
3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Design User Interface).....	37
บทที่ 4 แนวทางการทดสอบและการวัดประสิทธิภาพ.....	50
4.1 การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (Frontend)	50
4.2 การพัฒนาส่วน API.....	57
4.3 การทดสอบระบบ.....	59

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	76
5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ	76
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	76
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ.....	76
บรรณานุกรม	77

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 ข้อกำหนดของโครงการ.....	13
ตารางที่ 3.2 users table	17
ตารางที่ 3.3 paymentCard table	18
ตารางที่ 3.4 subscriptionPlans table	19
ตารางที่ 3.5 transactions table	19
ตารางที่ 3.6 project table	20
ตารางที่ 3.7 saleTrend table.....	21
ตารางที่ 3.8 modelConfig table	21
ตารางที่ 3.9 revenue table.....	22
ตารางที่ 3.10 assetAccount table	22
ตารางที่ 3.11 serviceTable table	23
ตารางที่ 3.12 service table	23
ตารางที่ 3.13 productTable table	24
ตารางที่ 3.14 product table	25
ตารางที่ 3.15 expense table.....	27
ตารางที่ 3.16 investmentTable table.....	27
ตารางที่ 3.17 investment table	28
ตารางที่ 3.18 fixedCostTable table.....	29
ตารางที่ 3.19 fixedCost table	30
ตารางที่ 3.20 miscellaneous table.....	31
ตารางที่ 3.21 industry table	31
ตารางที่ 3.22 period table	32
ตารางที่ 4.1 Software Testing.....	59

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 2.1 เฟรมเวิร์ก Financial Feasibility Canvas 6 ช่อง	11
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการใช้งานเฟรมเวิร์ก Financial Feasibility Canvas 6 ช่อง	11
รูปที่ 3.1 แสดง Software Architecture ของระบบ	15
รูปที่ 3.2 แสดง Use Case Diagram ของระบบ.....	15
รูปที่ 3.3 BPMN แสดงการทำงานผ่านฟังก์ชันทั้งหมดภายในระบบ	16
รูปที่ 3.4 แสดงภาพรวมของ Database Schema	33
รูปที่ 3.5 แสดง Database Schema ในส่วนของ User	34
รูปที่ 3.6 แสดง Database Schema ในส่วนของ Project	34
รูปที่ 3.7 แสดง Database Schema ในส่วนของ Revenue.....	35
รูปที่ 3.8 แสดง Database Schema ในส่วนของ Expense	36
รูปที่ 3.9 Landing page	37
รูปที่ 3.10 Login page	37
รูปที่ 3.11 Work Space หน้าหลักสำหรับโปรเจค สามารถสร้างและเลือกเปรียบเทียบโปรเจคได้	38
รูปที่ 3.12 แสดงข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	38
รูปที่ 3.13 ประมาณการค่าใช้จ่ายเริ่มต้นทั้งหมด	39
รูปที่ 3.14 ประมาณการรายได้จากการเดินเนินโครงการ	39
รูปที่ 3.15 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด	39
รูปที่ 3.16 ประมาณการรายได้จากการเดินเนินโครงการประเภทบริการ	40
รูปที่ 3.17 หน้าสำหรับกรอกเหตุผลในการลงทุน (FFC-1).....	40
รูปที่ 3.18 หน้าแสดงการประเมินเงินลงทุน (FFC-2)	41
รูปที่ 3.19 หน้าแสดงการประมาณการยอดขายและต้นทุน (FFC-3).....	41
รูปที่ 3.20 หน้าสรุปผลแสดงข้อมูลสำคัญที่ประเมินได้ว่าแผนการเงินอยู่ในระดับที่สามารถไปต่อได้ ...	42
รูปที่ 3.21 หน้าแสดงการคำนวณค่ากระแสเงินสด (FFC-4).....	42
รูปที่ 3.22 หน้าแสดงผลตอบแทนทางการเงิน ได้แก่ ค่า NPV, IRR, PB และ PI (FFC-5).....	42
รูปที่ 3.23 หน้าแสดงรูปแบบเอกสารที่สามารถ Export ออกໄປได้.....	43
รูปที่ 3.24 หน้าแสดงข้อมูลภายในเอกสาร Profit and Loss	43

รูปที่ 3.25 หน้าแสดงข้อมูลภายในเอกสาร Cash Flows	44
รูปที่ 3.26 หน้าแสดงข้อมูลภายในเอกสาร Custom ผู้ใช้สามารถ add ข้อมูลที่ต้องการเข้ามาจัดเรียงได้..	44
รูปที่ 3.27 ตัวอย่างเอกสารที่ออกแบบโดยระบบ	45
รูปที่ 3.28 แสดงการเปิด Tab เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเบรย์บเทียบโปรเจกที่ต้องการ	46
รูปที่ 3.29 แสดงการเปิด Tab เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเบรย์บเทียบข้อมูลที่ต้องการในโปรเจคนั้น	46
รูปที่ 3.30 แสดงการเบรย์บเทียบข้อมูล	47
รูปที่ 3.31 ตัวอย่างการแสดงผลในโหมด Sensitivity ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลที่ต้องการโดยแก้ตัวเลขหรือเลื่อนแบบบนขวา	47
รูปที่ 3.32 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้	48
รูปที่ 3.33 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ รวมไปถึงการแก้ไขรหัสผ่าน ...	48
รูปที่ 3.34 แสดง Subscription Plan ของผู้ใช้ในปัจจุบัน และ Plan ของระบบ	49
รูปที่ 4.1 หน้าเริ่มต้นลงเข้าสู่ระบบ	50
รูปที่ 4.2 หน้าลงทะเบียน	50
รูปที่ 4.3 แนะนำฟังก์ชันภายในระบบ	51
รูปที่ 4.4 หน้า Workspace จัดเก็บโปรเจกธุรกิจต่างๆของผู้ใช้	51
รูปที่ 4.5 หน้าแสดงข้อมูลธุรกิจเบื้องต้น	51
รูปที่ 4.6 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลต้นทุนธุรกิจของผู้ใช้	52
รูปที่ 4.7 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลรายได้จากธุรกิจของผู้ใช้	52
รูปที่ 4.8 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลรายได้จากการขายของผู้ใช้	52
รูปที่ 4.9 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลเงินกู้และหุ้นส่วนในธุรกิจของผู้ใช้	53
รูปที่ 4.10 หน้ารับ input เหตุผลในการลงทุนธุรกิจของผู้ใช้	53
รูปที่ 4.11 หน้าแสดงการลงทุน	53
รูปที่ 4.12 หน้าแสดงสมมติฐานการประมาณการราคาขาย	54
รูปที่ 4.13 หน้าแสดงการประเมินกระแสเงินสดของธุรกิจ	54
รูปที่ 4.14 หน้าแสดงผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจ	54
รูปที่ 4.15 หน้าแสดงข้อมูลต่างๆที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเริ่มต้นธุรกิจ	55
รูปที่ 4.16 ภาพการแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ	55
รูปที่ 4.16 หน้าแสดงกำไรดุทุนของธุรกิจ	55
รูปที่ 4.17 หน้าแสดงกระแสเงินสดของธุรกิจ	56

รูปที่ 4.18 แสดงหน้างบกำไรดุทุนของธุรกิจ	56
รูปที่ 4.19 แสดงหน้างบกระแสเงินสดของธุรกิจ	56
รูปที่ 4.20 หน้าแสดงเอกสารงบกำไรดุทุนที่ระบบออกให้ Export เป็นไฟล์สกุล PDF.....	57
รูปที่ 4.21 หน้าแสดงเอกสารงบกระแสเงินสดที่ระบบออกให้ Export เป็นไฟล์สกุล PDF	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน กิจการ โครงการ ธุรกิจเกิดใหม่ หรือ Start-Up มีอัตราการเกิดสูงขึ้นเป็นอย่างมากในทุกๆ ปี จากผลสำรวจ ของโครงการ Global Entrepreneurship Monitor (GEM) ในปี 2559 พบร่วมกันไทยรัฐ ร้อยละ 71 มองว่า การก่อตั้งธุรกิจ Startup รวมทั้งธุรกิจ SMEs เป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพที่ น่าสนใจ และในปี 2562 ผลสำรวจความเป็นผู้ประกอบการในเอเชียแปซิฟิกของ เฮอร์บ้าไลฟ์ นิวทริชั่น (NYSE:HLF) บริษัทโภชนาการระดับโลก พบร่วมกันไทยร้อยละ 89 ต้องการจะเป็นผู้ประกอบการ

ในการเริ่มต้นทำธุรกิจ Startup และ SMEs ในยุคสมัยนี้นั้นผู้ประกอบการสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ ด้วยตนเอง เนื่องจากเทคโนโลยีและการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายขึ้น ทำให้โอกาสในการเป็นเจ้าของธุรกิจนั้นมี ความเป็นไปได้ แต่ความคิดสร้างสรรค์ ความเข้าใจลูกค้า การเข้าใจตลาดและการเข้าใจธุรกิจไม่เพียง พอดีจะทำให้ประสบความสำเร็จได้ สาเหตุที่ธุรกิจล้มเหลว เนื่องจากธุรกิจไม่สามารถตอบสนองความ ต้องการของลูกค้าได้ ไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและหนึ่งในนั้นคือ การขาดความรู้ ความเข้าใจในการประเมินความเป็นไปได้ทางธุรกิจ องค์กรวิชาชีพบัญชีระดับสากล (Association of Chartered Certified Accountants) เพย์ว่า 82 เปอร์เซ็นต์ของธุรกิจที่ประสบกับความล้มเหลว เนื่องจาก ขาดการวางแผนทางการเงิน ขาดทักษะในการจัดการกระแสเงินสด ไม่มีแผนรองรับความสี่ง นำไปสู่ การเกิดกระแสเงินสดติดลบ ทำให้ธุรกิจประสบปัญหาด้านเงินลงทุนที่จำเป็นต่อการพัฒนาหรือดำเนิน ธุรกิจต่อไปและล้มเหลวในที่สุด

การประเมินความเป็นไปได้ทางธุรกิจนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการ ดำเนินธุรกิจและการคำนวณตัวเลขทางการเงิน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ต่างๆ ในกระบวนการวางแผนธุรกิจแต่การคำนวณตัวเลขทางการเงินนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ทำให้ผู้ประกอบกิจการ อาจจะต้องมีการลงทุนจ้างผู้มีประสบการณ์โดยตรงมาคำนวณและประเมิน หากศึกษาองใช้เวลามากเพื่อ ทำความเข้าใจและจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์สูง และด้วยเหตุผลนี้ จึงต้องมีการวิเคราะห์และแผนการ ดำเนินงานให้ครอบคลุมและชัดเจน เพราะหากไม่มีแผนที่ดีพออาจจะส่งผลให้ธุรกิจมีความเสี่ยงสูงและ มีโอกาสอยู่รอดต่ำ

ดังนั้นบริษัทฯ จึงเลือกพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้ที่สนใจเริ่มต้นธุรกิจเริ่มต้นได้ ง่ายขึ้น โดยวิเคราะห์และจัดทำเอกสารที่กิจการหนึ่งพึงมีสำหรับการเริ่มต้น ทำให้ผู้ประกอบการมองเห็น ถึงรูปแบบทางการเงิน เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจของตน

1.2 ວັດຖຸປະສົງຄໍ

- 1) เพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจเริ่มต้นกิจการหรือธุรกิจสามารถประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินของธุรกิจอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตนเองได้
 - 2) เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการหาจุดบกพร่องและเพิ่มประสิทธิภาพของความเป็นไปได้ทางการเงินของธุรกิจ ได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพร้อมด้านการเงินในการเริ่มธุรกิจได้แก่ Financial Feasibility Canvas
 - 2) รูปแบบเอกสารจะเป็นไปตามมาตรฐานการรายงานทางการเงิน (Thai Financial Reporting Standard : TFRS) ที่ออกโดยสาขาวิชาชีพบัญชีมีไว้เพื่อนำมาถือปฏิบัติในราชอาณาจักรประเทศไทย เพ่านั้น โดยเอกสารที่ระบบจะออกอย่างเป็นทางการดังกล่าว ได้แก่ Cash flow statement (งบกระแสเงินสด) และ Profit and loss statement หรือ Income statement (งบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จรวม)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้ผู้ที่สนใจเริ่มต้นธุรกิจสามารถประเมินความพร้อมในการลงทุนทำธุรกิจได้
 - 2) แอปพลิเคชันสามารถประเมินความสามารถในการจัดการทรัพย์สิน ปัจจัยต่างๆ และความเป็นไปได้ของธุรกิจ ก่อนเริ่มลงทุนจริง
 - 3) แอปพลิเคชันสามารถนำข้อมูลที่ได้จากคำนวณของระบบอุปกรณ์ใช้ได้ในรูปแบบเอกสาร

1.5 แผนการดำเนินงาน

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 สูตรการคำนวณทางการเงิน

2.1.1.1 Return on Investment (ROI)

คือ อัตราส่วนของกำไรสุทธิกับค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการคำนวณผลตอบแทนการลงทุนให้เป็นตัวเลขที่มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ การลงทุนที่น่าสนใจ ค่า ROI ต้องมีค่าเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ แต่ค่า ROI มาก ไม่ได้หมายความว่าดีเสมอไปต้องคำนึงถึงความเสี่ยงในด้านอื่นร่วมด้วย สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$ROI(\%) = \frac{\text{ผลที่ได้จากการลงทุน (บาท)} - \text{เงินทุนทั้งหมด (บาท)}}{\text{เงินทุนทั้งหมด (บาท)}}$$

2.1.1.2 Payback Period (PB)

คือระยะเวลาคืนทุน เป็นสูตรคำนวณทางการเงินออกแบบมาเพื่อตอบคำถามว่า “เงินที่ลงทุนไปนั้น จะคืนทุนเมื่อไหร่” สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$PB(\text{เดือนหรือปี}) = \frac{\text{เงินทุนทั้งหมด (บาท)}}{\text{เงินที่จะได้ในแต่ละเดือนหรือปี (บาท)}}$$

2.1.1.3 Internal Rate of Return (IRR)

คือผลตอบแทนจากการลงทุน เป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับ จากการลงทุน อัตราผลตอบแทนนี้จะเป็นอัตราที่ทำให้สูตรค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ หรือผลตอบแทนที่ได้รับเท่ากับเงินลงทุนแรก สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$I - \left(\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \right) = 0$$

$$\begin{aligned}
 I &= \text{เงินจ่ายลงทันครั้งแรก} \\
 C_t &= \text{กระแสเงินสด} \text{ ได้ครั้ง} t \\
 t &= \text{ปีที่ } 1 \text{ ถึงปีที่ } n \\
 n &= \text{จำนวนงวดคอกเบี้ย/จำนวนปี} \\
 r &= \text{อัตราดอกเบี้ย/อัตราผลตอบแทน}
 \end{aligned}$$

2.1.1.4 Net Present Value (NPV)

คือผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการหรือกิจการกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน เป็นการประเมินกระแสเงินสด (Cashflow) ที่ได้รับ และจ่ายออกไปในอนาคต ณ ช่วงเวลาหนึ่ง และแปลงกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราลด (Discount rate) เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่จะดำเนินคุ้มค่าหรือไม่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ Net Present Value (NPV) นั้น ควรมีค่าเป็นบวก หรือมากกว่าศูนย์ ขึ้นไป สามารถคำนวณได้จากการดังนี้

$$NPV = \left(\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \right) - I$$

$$\begin{aligned}
 NPV &= \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} \\
 I &= \text{เงินจ่ายลงทันครั้งแรก} \\
 C_t &= \text{กระแสเงินสด} \text{ ได้ครั้ง} t \\
 t &= \text{ปีที่ } 1 \text{ ถึงปีที่ } n \\
 n &= \text{จำนวนงวดคอกเบี้ย/จำนวนปี} \\
 r &= \text{อัตราดอกเบี้ย/อัตราผลตอบแทน}
 \end{aligned}$$

2.1.1.5 Cashflow (CF)

คือ การแสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะทางการเงินของโครงการ หรือกิจการ เป็นงบการเงินที่เอาไว้ใช้แสดงรายละเอียดสถานะการเงิน หรือกระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย ในช่วงเวลาหนึ่งของโครงการ ซึ่งหากกระแสเงินสดมีค่าเป็นบวก หมายความว่าทางบริษัทมีกระแสเงินสดรับมากกว่ากระแสเงินสดจ่าย และหากมีค่าเป็นลบ หมายความว่าทางบริษัทมีกระแสเงินสดรับน้อยกว่ากระแสเงินสดจ่าย โดยงบกระแสเงินสดแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) กระแสเงินสดจากกิจกรรมการดำเนินงาน (Operating Cash Flow, CFO)

เป็นกระแสเงินสดที่เป็นรายได้และรายจ่ายในองค์กร มาจากกิจกรรมหลัก ที่ก่อให้เกิดรายได้และรายจ่าย

เช่น เงินจากการซื้อขายสินค้าและบริการ เงินเดือนพนักงาน ค่าธรรมเนียม เป็นต้น ควรที่จะมีการบริหารให้เป็นบวก คือมีรายได้มากกว่ารายจ่าย จะแสดงถึงสรุปคล่องที่ดีของธุรกิจ

- 2) กระแสเงินสดจากกิจกรรมการลงทุน (Investing Cash Flow, CFI)
เป็นกระแสเงินสดจากการลงทุน แสดงให้เห็นถึงการลงทุนเพิ่มขององค์กร หรือว่าการขายทรัพย์สิน
กระแสเงินสดนี้ควรมีค่าเป็นลบ ทำให้เห็นว่าองค์กรมีการลงทุนอย่างต่อเนื่อง
- 3) กระแสเงินสดจากกิจกรรมการเงิน (Financing Cash Flow, CFF)
เป็นการดูว่าองค์กรต้องมีการกู้ยืมเงินมากน้อยแค่ไหนหรือว่าถ้าเกิดกระแสเงินสดตัวนี้ติดลบ แสดงว่ามี การจ่ายเงินปันผลหรือว่าจ่ายหนี้ แสดงว่าเป็นเรื่องที่ดี

$$CF = CFO + CFI + CFF$$

2.1.1.6 Discount rate

คืออัตราคิดลด เป็นอัตราที่ใช้คำนวณในการนำมูลค่าอนาคตซึ่อนกลับมาเป็น มูลค่าปัจจุบัน บางกรณีเรียกค่านี้ว่า Present value interest factor (PVIF) ยิ่งอัตราคิดลดยิ่งสูง มูลค่า ปัจจุบันก็จะยิ่งน้อย อัตราคิดลด มีความสำคัญในการวางแผนทางการเงิน เนื่องจากอัตราคิดลดสัมพันธ์ กับระดับอัตราเงินเพื่อ ทำให้ต้องมีการปรับอัตราคิดลดให้เหมาะสมกับสรุปเงินเพื่อ

2.1.1.7 Working Capital (WC)

คือเงินทุนหมุนเวียน เป็นเงินที่ใช้เพื่อให้ธุรกิจดำเนินกิจกรรมต่างๆ ต่อไปได้ ยกตัวอย่างธุรกิจร้านค้าปลีก ร้านค้าต้องจ่ายเงินเพื่ือซื้อสินค้ามาเก็บไว้เพื่อขาย ก่อนที่จะขายสินค้าได้ เงินที่จ่ายเป็นค่าซื้อสินค้าจะเป็นเงินลงทุนจมไปกับสินค้าคงคลัง จนกว่าจะขายสินค้าได้แล้วจึงมีรายได้ จากการขายสินค้าเข้ามาเป็นเงินสำหรับหมุนเวียนในร้านต่อไป ถ้ามีเงินในส่วนนี้น้อยไปก็จะไม่สามารถ ซื้อสินค้ามาสต็อกไว้เพื่อขายได้อีก ทำให้ร้านอาจจะต้องใช้การกู้มาเพื่อหมุนเวียนแทน เราสามารถ คำนวณ WC ได้จากผลต่างของทรัพย์สินหมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียน

$$WC = \text{ทรัพย์สินหมุนเวียน} - \text{หนี้สินหมุนเวียน}$$

2.1.1.8 Change in Working Capital (CWC)

คือการเปลี่ยนแปลงของเงินทุนหมุนเวียนใน 1 รอบบัญชี แสดงให้เห็นว่า เงินทุนหมุนเวียนเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากปีก่อนเท่าไหร่

$$CWC = WC \text{ ปีนี้} - WC \text{ ปีก่อน}$$

2.1.1.9 Profitability index method (PI)

คือดัชนีกำไรเป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ กับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนครั้งแรก สามารถคำนวณได้จากการดังนี้

$$PI = \frac{\left(\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+K)^t} \right)}{I}$$

PI = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

I = เงินจ่ายลงทุนครั้งแรก

K = อัตราดอกเบี้ย/อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ

C_t = กระแสเงินสดได้รับสุทธิในแต่ละวัน

t = ปีที่ 1 ถึงปีที่ n

n = จำนวนวันจัดดอกเบี้ย/จำนวนปี

2.1.2 งบกระแสเงินสด

คืองบการเงิน ที่แสดงเงินสดและรายการเงินสด ซึ่งจะแสดงทุกกิจกรรม การเข้าออกของ เงินสดและรายการเที่ยบท่าเงินสด (เงินลงทุนที่มีสรุปคล่องสูง โดยมีวันครบกำหนดภายในช่วง ระยะเวลา 3 เดือน หรือน้อยกว่า 3 เดือน ซึ่งพร้อมจะเปลี่ยนเป็นเงินสดในวันที่ทราบ และไม่เปลี่ยนมูลค่า) งบกระแสเงินสดต้องแสดงกระแสเงินสดในระหว่างรอบระยะเวลา โดยจำแนกเป็นกระแสเงินสด

- กิจกรรมดำเนินงาน
- กิจกรรมลงทุน
- และกิจกรรมจัดหาราย

2.1.3 งบสำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จรวม

สำหรับงบสำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จรวม หมายถึง ผลรวมของรายได้หักค่าใช้จ่าย แต่ไม่รวมองค์ประกอบของสำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จอื่น สำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จรวม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในส่วนของเจ้าของระหว่างงวด เป็นผลมาจากการและเหตุการณ์อื่นๆ นอกจากการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากการกับเจ้าของจากความสามารถในฐานะที่เป็นเจ้าของสำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จรวม ประกอบด้วย

- องค์ประกอบทั้งหมดของสำหรับดูแลทุน
- สำหรับดูแลทุนเบ็ดเสร็จอื่น

2.1.4 Three-Tier Architecture

คือสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การแสดงผล(Presentation Tier) การประมวลผล(Application Processing Tier) และการจัดการข้อมูล (Data Management Tier) โดยการแบ่งเป็น Tier ออกจากกัน เช่นนี้ ที่ช่วยให้งาน เซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูลนั้นไม่ได้ไม่เชื่อมต่อกันโดยตรง จะทำให้ Security ของซอฟแวร์เพิ่มขึ้น การป้องกันการโจมตีในรูปแบบต่างๆนั้นย่อมทำได้ดีขึ้น

2.1.5 เครื่องมือที่ใช้

2.1.5.1 React

เป็น JavaScript Library ถูกสร้างขึ้นโดย Facebook ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) มีแนวคิดพื้นฐานแบบ MVC (Model View Controller) โดยสามารถแบ่ง UI ออกเป็นส่วน ๆ (Component) แต่ละส่วนสามารถทำงานได้แบบอิสระ การพัฒนา UI นั้นทำได้สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2.1.5.2 Node.js

คือ JavaScript Runtime ทำงานด้วย V8 engine สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ กินทรัพยาน้อย ช่วยให้การเขียน JavaScript นั้น Debug ได้ง่ายขึ้น พร้อมทั้งปัจจุบันได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทำให้มี Library ให้นักพัฒนาได้ใช้พรีเมียมามาก

2.1.5.3 MongoDB

MongoDB เป็น database แบบ NoSQL Database จัดเก็บข้อมูลเป็นแบบ JSON (JavaScript Object Notation) โดยจะมีการบังคับเก็บค่าเป็น primary key เป็น _id ทุกครั้งที่มีการสร้างข้อมูลแต่ละชุด ข้อดีของ MongoDB คือ คิริ่งข้อมูลได้เร็ว, Database ทำงานเบالง ซึ่ง MongoDB เหมาะกับข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ไม่ซับซ้อนและไม่หนักมาก เหมาะกับระบบที่ต้องการแสดงผลแบบ Real-time

2.1.5.4 Nest.JS

เป็น Framework สำหรับพัฒนา API Services (Backend) หรือ RESTFUL Backend ซึ่งทำงานด้วย Node.js อยู่ที่ฝั่ง Server-side Applications เชื่อมต่อกับ Database ภาษาที่รองรับคือ TypeScript โดยแนวคิดของ Nest.JS จะแบ่ง Modules, Services, Controller, Decorator ต่างๆ กายได้ชุด Library ของ Nest.JS เอง ซึ่งมีความ Security สูงและยังมีความมั่นคงในได้รับการ Support โดยตรงจากผู้พัฒนาในอนาคต

2.1.5.5 NGINX

คือ เปรียบเสมือนเซิร์ฟเวอร์ที่เป็น Open-Source ซึ่งรองรับการทำ Reverse Proxy, Load Balancing, Caching โดย NGINX เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ออกแบบมาเพื่อประสิทธิภาพและความเสถียรสูงสุด นอกจากนี้ NGINX ยังสามารถทำหน้าที่เป็น proxy สำหรับอีเมล (IMAP, POP3 และ SMTP) ได้อีกด้วย

2.1.5.6 API

API ย่อมาจาก Application Program Interface ทำหน้าที่ให้ระบบคนละระบบสามารถเชื่อมต่อและสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ โดย API แต่ละตัวก็จะมีข้อกำหนดข้อตกลงโดยโตคอดต่างกัน

2.1.5.7 Visual Studio Code (VS Code)

เป็นโปรแกรม Code Editor สำหรับสร้างแก้ไข Source Code โดย VS Code นั้นถูกพัฒนาโดยไมโครซอฟท์ (Microsoft) ใช้งานได้หลาย Platform รองรับ Source Code ได้หลายภาษา นอกจากนี้ยังมี Tools ต่างๆ ที่นักพัฒนาต่างสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนามากมาย

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 Financial Feasibility Canvas (FFC): Extending the business model canvas as a method to teach financial feasibility study in entrepreneurial finance

Financial Feasibility Canvas เป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ไม่ได้แค่สินใจลงทุนทุกอย่างด้วยประสบการณ์ส่วนตัว หรือความรัก ความชอบในสินค้าหรือบริการที่ต้องการจะลงทุนเพียงอย่างเดียว ช่วยให้ผู้ประกอบการประเมินได้อย่างแม่นยำว่าธุรกิจที่กำลังวางแผนอยู่นั้นคุ้มค่าในการลงทุนมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยขึ้นนี้ได้เกิดจากการต่อยอดเป็นเพื่อส่วนเสริมของจากเฟรมเวิร์กที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจที่ชื่อว่า Business Model Canvas ซึ่ง Financial Feasibility Canvas นี้ถูกพัฒนาขึ้นโดย ดร.วสุ กีรติวุฒิเกรย์ จากคณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า

คุณพหาราดกรรบง และ ดร.ตรีบุษ พรมศิริ อาจารย์ด้านนวัตกรรม และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ วิทยาลักษณะการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมานานแล้ว แต่ยังคงมีช่องว่างในส่วนของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของธุรกิจอยู่ โดยความแตกต่างของทั้งสองเฟรมเวิร์กคือ Business Model Canvas นั้นเน้นคุณค่าและการประเมินข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ แต่ Financial Feasibility Canvas จะลงลึกถึงการลงทุนที่ว่ากันด้วยตัวเลข และสมมติฐานที่อยู่บนพื้นฐานข้อมูลตามความเป็นจริง โดยความหมายของแต่ละช่องใน Financial Feasibility Canvas มีดังนี้

ช่องที่ 1: เหตุผลในการลงทุน (Investment Rationale)

เหตุผลในการลงทุนครั้งนี้ของคุณคืออะไร คำถามนี้เป็นประเด็นเมื่อแรกที่สำคัญความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแม่นยำเกี่ยวกับเหตุผลในการลงทุน จะส่งผลต่อสมมติฐานที่ถูกต้องนำไปสู่การคำนวณความเป็นไปได้ที่แม่นยำยิ่งขึ้นต่อไป ผู้ประกอบการต้องเขียนออกมาได้อย่างชัดเจน ผ่านความเข้าใจข้อมูลทางการตลาดที่ศึกษามาอย่างลึกซึ้ง เช่น ธุรกิจนี้มีความน่าลงทุนอย่างไร คู่แข่งเป็นอย่างไร ส่วนแบ่งการตลาดมากน้อยเพียงใด การวิเคราะห์คู่แข่ง ความต้องการ การคาดการณ์การขาย ตอบคำถามให้ได้ว่า "โอกาสสำหรับธุรกิจใหม่นี้คืออะไร"

ช่องที่ 2: การลงทุน (Capital Investment)

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดการลงทุนเพื่อให้ประมาณการลงทุนในช่วงเริ่มแรกได้ รวมถึงประเมินความต้องการเงินทุนหมุนเวียน โดยจำเป็นต้องรู้ข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับธุรกิจ เช่น การเปิดร้านขายอาหาร จำเป็นต้องมีอุปกรณ์อะไรบ้าง ค่าเช่าอาคารเป็นอย่างไร ต้องมีคนครัวกี่คน พนักงานเสิร์ฟกี่คนจะพอคิดขนาดการลงทุนที่ตั้งเป้าไว้ ต้องคิดให้รอบคอบถ้วนถี่ รวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วนแต่ต้น ตอบคำถามให้ได้ว่า "ธุรกิจใหม่ต้องใช้เงินลงทุนเท่าไหร่"

ช่องที่ 3: สมมติฐาน (Assumptions)

ประมาณการรายด้วย และประมาณการต้นทุนของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ต้องอาศัยวิจารณญาณและการรวมข้อมูลแวดล้อมทางธุรกิจ รวมถึงจินตนาการและการคาดการณ์ของหน่วยขาย โดยอาจใช้ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลในอดีต เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ต้องคิดให้ครบและละเอียด แม้จะเป็นการประมาณการขึ้นมาไม่ว่าจะเป็นราคายาแนวลีบ ต้นทุนวัสดุคุณภาพ ค่าขนส่ง อัตราแลกเปลี่ยน เงินตราต่างประเทศ อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน และอัตราดอกเบี้ย โดยไม่ลืมเพื่อใจถึงความพันพวนของราคาวัสดุคุณภาพที่เลือกใช้ด้วย เพื่อตอบคำถามถึงตัวเลขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจใหม่นี้

ช่องที่ 4: กระแสเงินสด (Cashflow)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญ นั่นคือการคำนวณกระแสเงินสดที่คาดการณ์ไว้

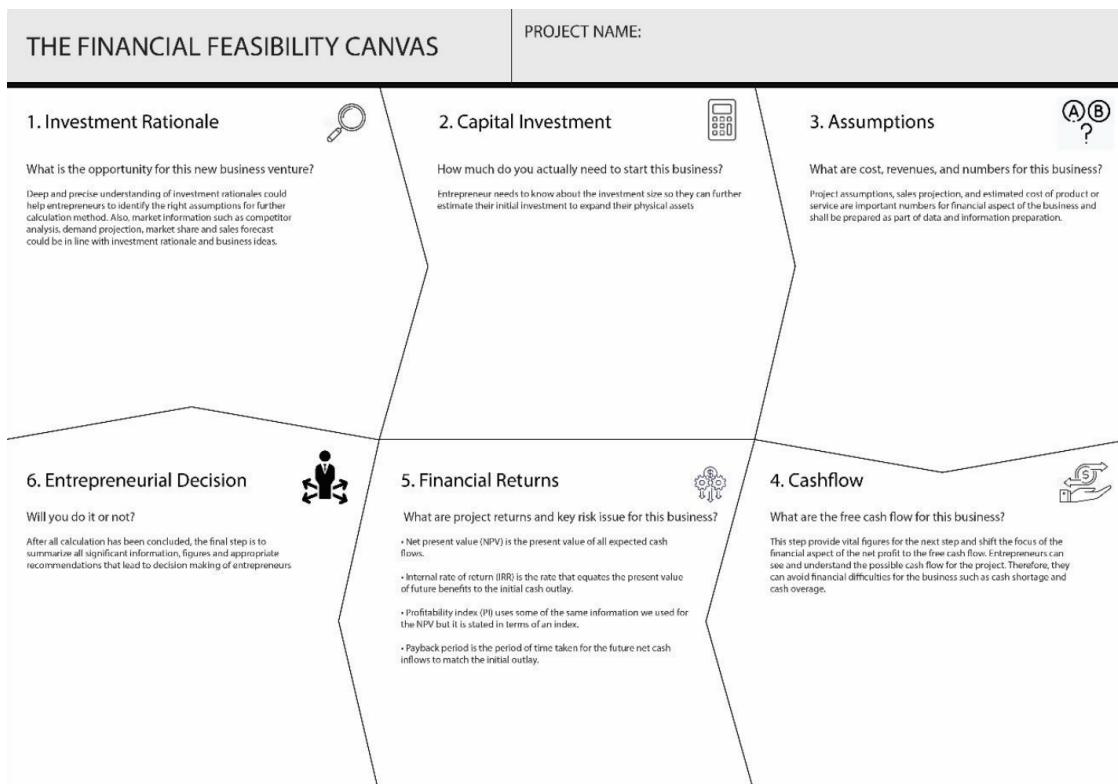
เพื่อประเมินความเป็นไปได้สำหรับธุรกิจใหม่ดังกล่าว โดยกระแสเงินสดของโครงการ ควรรวมค่าเสียโอกาส รวมผลข้างเคียง รวมเงินทุนหมุนเวียน รวมภาษี โดยคำนวณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการคำนวณงานประจำวันเข้าไปด้วย ขั้นตอนนี้ให้ตัวเลขที่สำคัญสำหรับขั้นตอนต่อไป และเปลี่ยนจุดเน้นจาก “กำไรสุทธิ” เป็น “กระแสเงินสด” เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาทางการเงินของธุรกิจได้

ห้องที่ 5: ผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Returns)

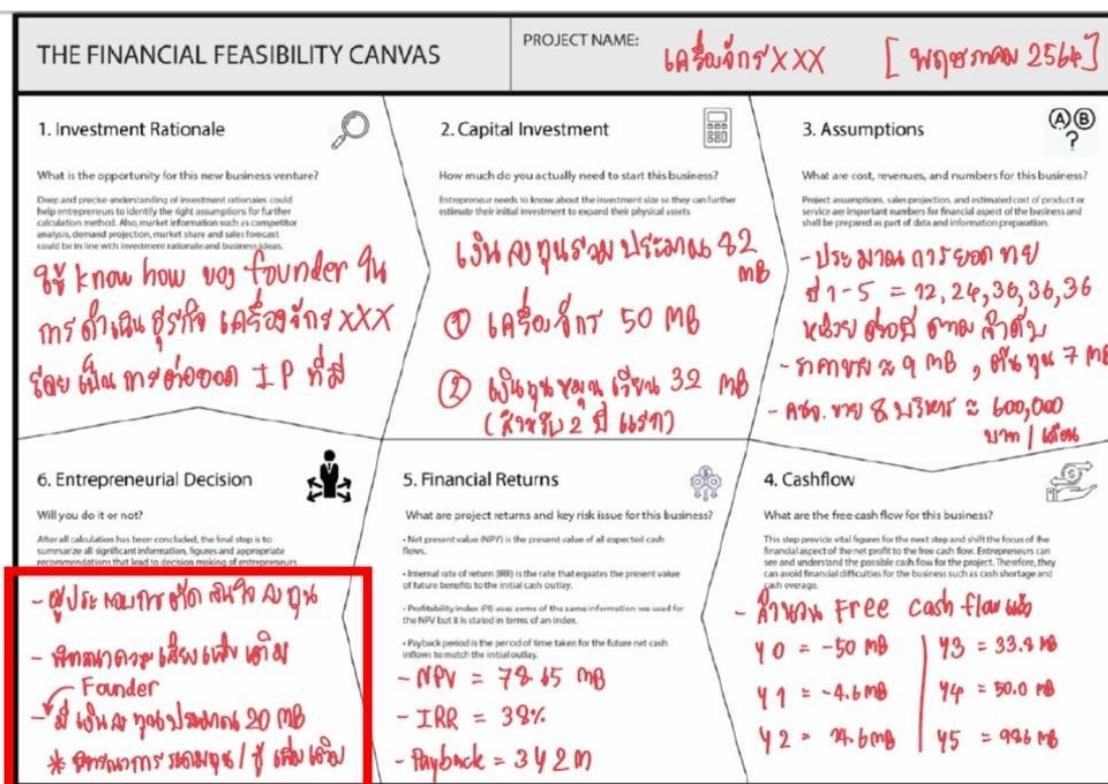
การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการทำได้หลายวิธี เพื่อให้แน่ใจว่าการตัดสินใจลงทุนจะเพิ่มความมั่งคั่งให้แก่ผู้ประกอบการ โดยนำกระแสเงินสดที่คำนวณไว้มาใช้พิจารณา ระดับความเสี่ยง โดยเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสมมติฐานหลักที่มีต่อผลลัพธ์ทางการเงินของธุรกิจ เช่น ต้นทุนต่อหน่วย ราคาขายและความต้องการของตลาด เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลลัพธ์ทางการเงินของธุรกิจใหม่นั้นจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร ในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งจะมีตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือทางการเงิน (Financial Model) ที่สำคัญ เช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) และ ดัชนีการทำกำไร (Profitability Index)

ห้องที่ 6: การตัดสินใจของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Decision)

ขั้นตอนสุดท้าย ก็คือ การสรุปข้อมูลสำคัญ ตัวเลขและคำแนะนำที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ประกอบการตัดสินใจ ข้อกังวลหลักๆ เช่น ความเสี่ยง และระดับความเสี่ยงหายที่คำนวณได้จากสมมติฐานต่างๆ จะมีแนวทางแก้ไขได้อย่างไร ขั้นตอนนี้จะทำหน้าที่เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการดำเนินการจัดตั้งธุรกิจต่อไป ในกรณีที่ปฏิเสธการลงทุน FFC จะเข้าสู่รอบถัดไป เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการตัดสินใจตรวจสอบต้นทุน รายได้ และตัวเลขเหล่านี้อีกรอบ โอกาสนี้ช่วยให้ผู้ประกอบการปรับแต่งธุรกิจของตนให้เหมาะสมที่สุด และผลลัพธ์ที่เป็นไปได้มากที่สุด



รูปที่ 2.1 เฟรมเวิร์ก Financial Feasibility Canvas 6 ช่อง



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการใช้งานเฟรมเวิร์ก Financial Feasibility Canvas 6 ช่อง¹

2.2.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางเพื่อกำหนดกลยุทธ์ ผลิตภัณฑ์

เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเริ่มต้นธุรกิจ² ในประเทศไทย โดยนิเชีย เนื่องจากธุรกิจเหล่านี้ จะเป็นเป็นหนึ่งในตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและการเติบโตในประเทศต่างๆ ความสามารถของ SMEs ในการจัดหาโอกาสในการทำงานนั้นอิงให้ก่อว่าธุรกิจขนาดใหญ่มาก ดังนั้น เพื่อค้นหาความเป็นไปได้ของธุรกิจที่ประยุกต์ใช้จากมุมมองทางการเงินเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ธุรกิจ โดยวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ธุรกิจ (Gray & Larson, 2007; Gray & Larson, 2011) ได้แก่

- 1) เพื่อกำหนดระดับของกำไรที่สามารถทำได้ผ่านการลงทุนในโครงการ
 - 2) หลักเลี่ยงการสูญเสียทรัพยากรถือหลักเลี่ยงสิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์จากบางกิจกรรม
 - 3) ประเมินโอกาสในการลงทุนที่มีอยู่เพื่อให้พิจารณาการเลือก กิจกรรมทางเลือกที่ ทำกำไรได้มากที่สุด
 - 4) กำหนดลำดับความสำคัญของการลงทุน
- ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้หลักของ Business feasibility ในหลายด้าน ได้แก่ Financial feasibility, Namely Payback Period (PP), Net Present Value (NPV), Internal Rate Ratio และมีการเก็บข้อมูลหลากหลายวิธี เช่น การสังเกต เช่น ข้อมูลราคาขาย ต้นทุน ของตลาด การดำเนินงาน และต้นทุน คงที่ การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง และจากเอกสารของบริษัท หน่วยงานราชการต่างๆ

¹ ตัวอย่างการใช้งานฟรีมแคนวาส Financial Feasibility Canvas 6 ช่อง จากงานวิจัย Keerativutisest, V., & Promsiri, T. (2021). Financial Feasibility Canvas (FFC): Extending the Business Model Canvas as a method to teach financial feasibility study in Entrepreneurial Finance. Academy of Entrepreneurship Journal. (Scopus Q3)

² จากงานวิจัย Franka, H., Supriyono, S., Riki, E., Rosalinda, R., & Retno, I. (2021). A Business Feasibility Analysis of Small and Medium Enterprises For Product Strategy Determination : The main objective of this research is to analyze the feasibility of a small and medium enterprise to analyze the feasibility of developing its business.

บทที่ 3

การออกแบบและการพัฒนา

3.1 ข้อกำหนดของโครงการ (Requirements)

การออกแบบข้อกำหนดของโครงการ (Requirements) จากการออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อคำนวณหรือวางแผนทางการเงินธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการหรือบุคคลทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 3.1

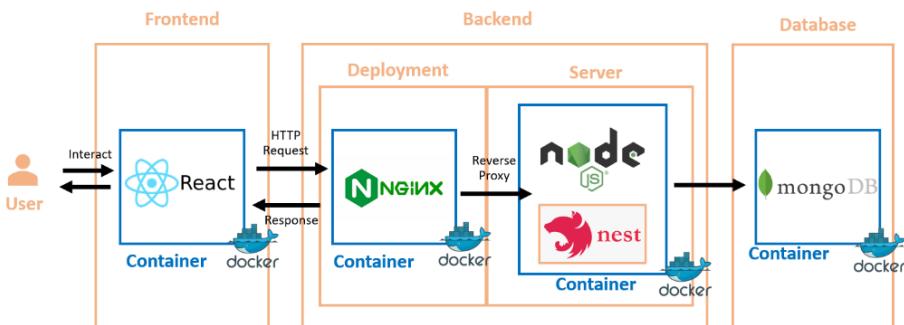
ตารางที่ 3.1 ข้อกำหนดของโครงการ

ID	Detail	Type	Priority
R1	[Work Space] แสดงโปรเจกที่สร้างโดยผู้ใช้ทั้งหมด	Functional	Must have
R2	[Work Space] สามารถปรับ View ขนาดโปรเจกในการเลือกคูณได้	Functional	Must have
R3	สามารถค้นหาโปรเจกได้ด้วยชื่อ	Functional	Must have
R4	สามารถสร้างโปรเจกใหม่	Functional	Must have
R5	[Work Space/Compare] สามารถเลือกโปรเจกที่ต้องการนำมาเปรียบเทียบกันได้	Functional	Must have
R6	[Biz Tools] แสดงข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของโปรเจก	Functional	Must have
R7	[Biz Tools] สามารถแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของโปรเจก	Functional	Must have
R8	[Biz Tools] สามารถแสดงกราฟข้อมูลลงใน Financial Projection	Functional	Must have
R9	[Biz Tools] สามารถเข้าไปอ่านหรือศึกษาจากเทมเพลตธุรกิจตัวอย่าง	Functional	Must have
R10	[Biz Tools] สามารถแนะนำหรือแจ้งผู้ใช้ทันทีหากค่าไม่ที่ปลายทางติดลบ	Functional	Must have
R11	สามารถดูความหมายหรือรายละเอียดของค่าทางการเงินต่างๆได้	Functional	Could have
R12	สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Financial Projection (Biz tools) กับ Financial Feasibility canvas (Check Biz/FFC)	Functional	Must have
R13	[Check Biz/FFC] สามารถแสดงการประมาณการเงินธุรกิจด้วย Financial Feasibility canvas อ่าย เป็นขั้นเป็นตอน	Functional	Must have
R14	[Check Biz/FFC] สามารถประเมินข้อมูลทางการเงินอุปกรณ์ที่มีอยู่ในรูปแบบลิสต์ข้อมูล	Functional	Must have

ID	Detail	Type	Priority
R15	[Check Biz/FFC] สามารถเปลี่ยนรูปแบบของผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปแบบกราฟ	Functional	Must have
R16	[Check Biz/Sensitivity] สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลทางการเงินจากผลลัพธ์ แล้วค่าที่ซื่อมโยงกันทั้งหมดจะเปลี่ยนไปด้วยกันที	Functional	Must have
R17	[Check Biz/Statement] สามารถนำออกเป็นเอกสาร	Functional	Must have
R18	[Check Biz/Statement] สามารถจัดการ(Custom) เอกสาร ได้ตามต้องการ	Functional	Must have
R19	สามารถค้นหาด้วยตัวอักษร	Functional	Must have
R20	สามารถเรียงลำดับผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาได้	Functional	Must have
R21	สามารถจัดลำดับ โครงการที่เปิดเรียงตามเวลาเรียกใช้งาน(Recently)	Functional	Must have
R22	[Profile] สามารถดูข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้ได้	Functional	Must have
R23	[Profile] สามารถแก้ไขข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้ได้	Functional	Must have
R24	[Account] สามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ (Login)	Functional	Must have
R25	[Account] สามารถลงทะเบียนบัญชีเพื่อลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ(Register)	Functional	Must have
R26	[Account] สามารถดูข้อมูลบัญชีผู้ใช้ได้	Functional	Must have
R27	[Account] สามารถลบบัญชีผู้ใช้ได้	Functional	Must have
R28	[Account] สามารถเปลี่ยนรหัสบัญชีผู้ใช้ได้	Functional	Must have
R29	สามารถ Subscriptions	Functional	Want to have

3.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)

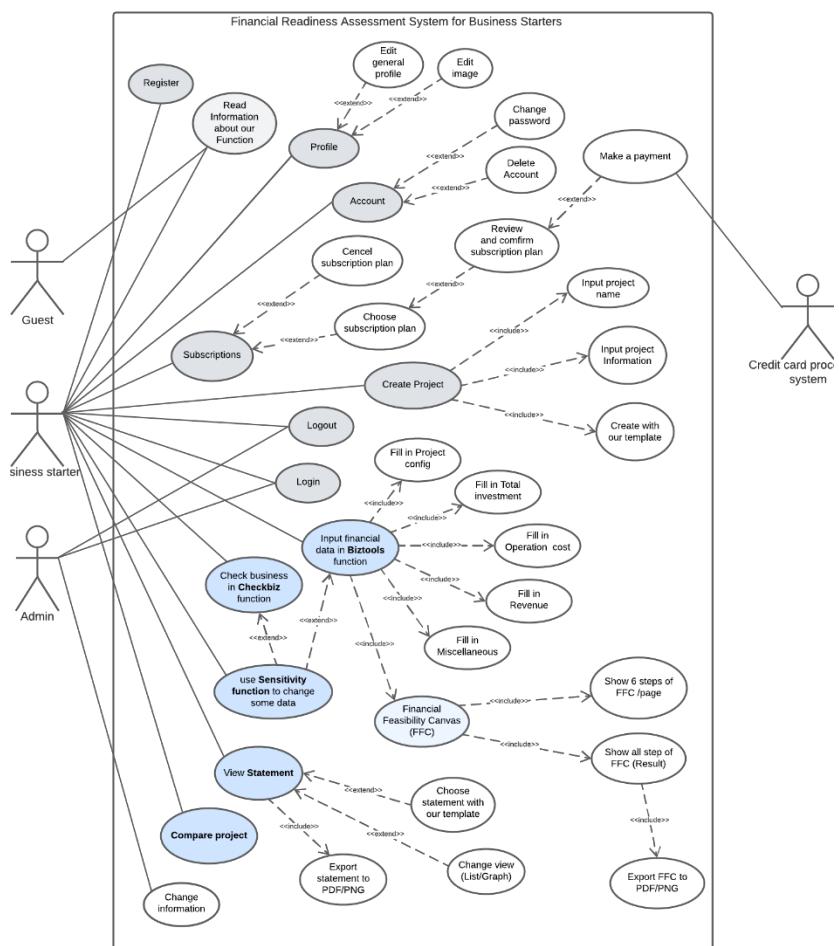
สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน Presentation Tier (Frontend), Application Tier(Backend) และ Data Tier(Database) โดยการแบ่งเป็น Tier ออกจากกันเช่นนี้ ที่ชึ้งผู้ใช้งาน เชิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูลนั้นไม่ได้ไม่เชื่อมต่อกันโดยตรงจะทำให้ Security ของซอฟแวร์เพิ่มขึ้น การป้องกันการโจมตีในรูปแบบต่างๆนั้นย่อมทำได้ดีขึ้น ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดง Software Architecture ของระบบ

3.3 แผนรูป Use Case Diagram

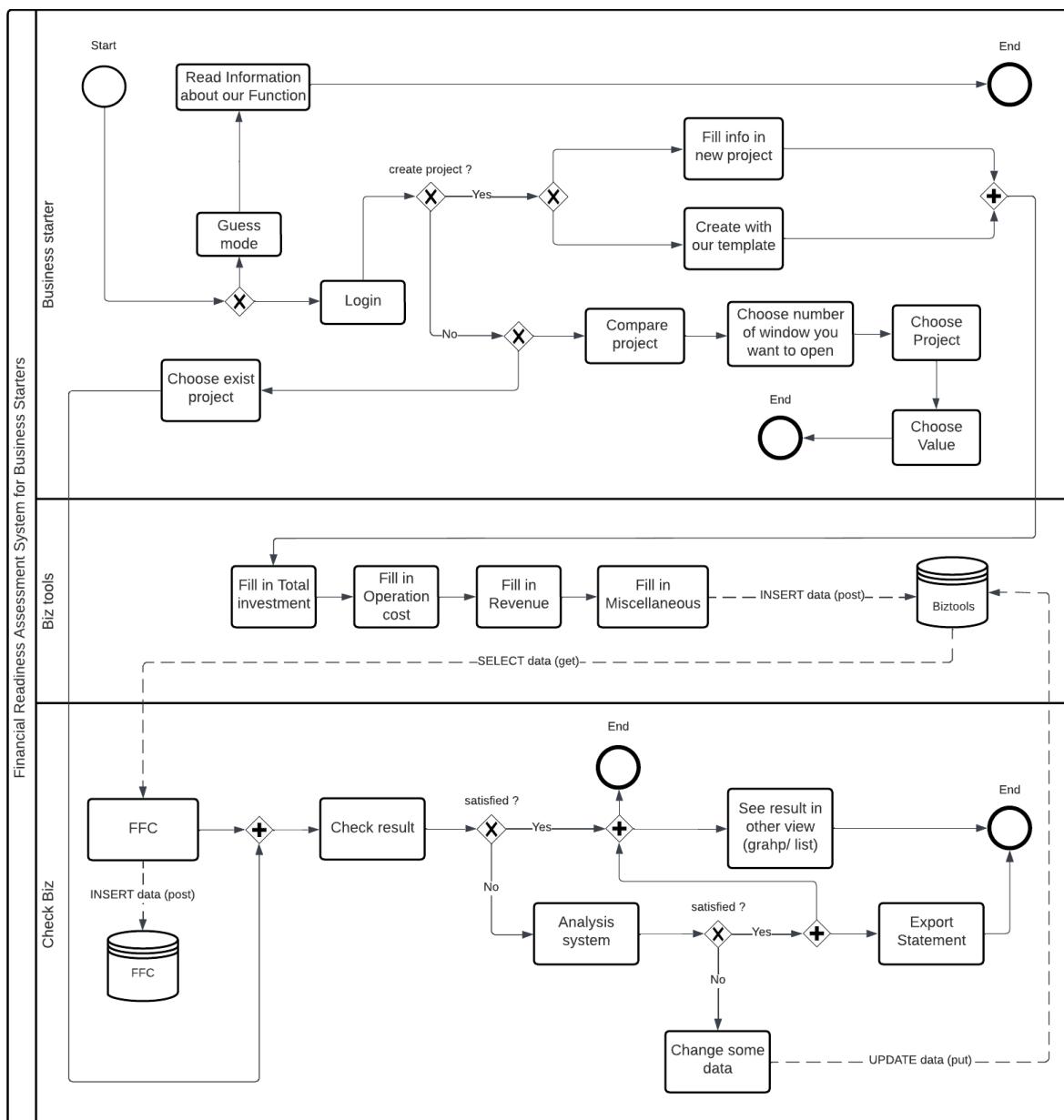
คือแผนรูปที่ใช้แสดงให้ทราบถึงการทำงานของระบบ โดยมีสัญลักษณ์รูปวงรีแทน Use Case และสัญลักษณ์รูปคน (Stick Man Icon) แทน Actor ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Use Case และ Actor จะใช้เส้นตรงรูปแบบต่างๆ กัน เช่น กายในระบบจะมี Actor แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Guest, Business Starter และ Admin ส่วน Use Case ที่เป็นฟังก์ชันที่สำคัญในระบบแทนด้วยวงรีสีฟ้า เช่น มีอยู่ 5 ฟังก์ชัน ได้แก่ ฟังก์ชัน Biz Tools, Check Biz, Statement, Compare project และ Sensitivity function ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดง Use Case Diagram ของระบบ

3.4 แผนรูป Business Process Model and Notation (BPMN)

คือ แผนรูปแสดงมาตรฐานสัญลักษณ์และการวิเคราะห์รูปแสดงแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ
แสดงการทำงานและผ่านฟังก์ชันทั้งหมดของเว็บแอปพลิเคชันระบบประเมินการเงินธุรกิจ (BIZCHECK
APPLICATION)



รูปที่ 3.3 BPMN แสดงการทำงานผ่านฟังก์ชันทั้งหมดภายในระบบ

3.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

3.5.1 Data Dictionary

ตารางที่ 3. 2 users table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄໂດີຂອງ ຜູ້ໃຊ້ງານ	PK	
name	String	Yes	“Untitled”	ໜຶ່ງຈິງ ຜູ້ໃຊ້		
surname	[Int]	Yes	[0]	ນາມສກຸດ ຜູ້ໃຊ້	FK	ຕາரາງ industry
username	String	Yes	“Description”	ໜຶ່ງ ຜູ້ໃຊ້ງານ		
email	String	Yes	“www.keep pic.com”	ອືເມດ ຜູ້ໃຊ້ງານ		
phoneNumber	Date	Yes	12/11/2022	ເບີໂທ ໂທຣສັພທ໌		
password	Date	Yes	12/11/2022	ຮ້າສຳພານ		
paymentDetail	Json	No	{code: “123456789 <br”, </br”, name: “KoonKay”, cvv: 1234, paymentCar dId: 1, createdDate: “10/10/2022 <br”, </br”, outDate: “02/23”, country: “Thailand”, bank: “KrungThai Bank”,} }	ຮາຍລະເອີຂ ດຂອງນັ້ຕຣ ສໍາຫຼັບ ໜໍາຮະເຈີນ	FK	ຕາරາງ paymentCard

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
subscriptionPlanId	Int	Yes	1	ໄອດື່ຂອງ subscription plan	FK	ຕາரາງ subscriptionPlans
projectIds	[Int]	Yes	1	ໄອດື່ຂອງ projectSetting	FK	ຕາරາງ projectSetting
IsCooperation	Boolean	Yes	False	ປະເກທ ຂອງຜູ້ໃຊ້ ວ່າເປັນນິຕີ ນຸຄຄລ ຫຼືອ່ນິມ່		
transactionIds	[Int]	No	[1]	ໄອດື່ຂອງ transaction ແຕ່ລະ ເຄືອນທີ່ຜູ້ໃຊ້ຂໍາຮະຄ່າບວກການ	FK	ຕາරາງ transaction

ຕາරາງຂໍ້ອມລົນນີ້ເກີນຂໍ້ອມລແອຕທີ່ບົວດີ່ຂອງໂຄຮງສ້າງຂອງຂໍ້ອມລຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານທີ່ສົມວັດເຂັ້ມາໃຊ້ໃນ
ຮະບບ

ຕາරາງທີ່ 3. 3 paymentCard table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດື່ຂອງໂຄຮງການ	PK	
name	String	Yes	“VISA”	ຊື່ປະເກທນັດຕິ		
logoUrl	String	Yes	“www.pic.com”	ໄລໂກ່ຂອງປະເກທນັດຕິ		

ຕາරາງຂໍ້ອມລົນນີ້ເກີນຂໍ້ອມລແອຕທີ່ບົວດີ່ຂອງໂຄຮງສ້າງຂອງຂໍ້ອມລຂອງຮູບແບບຂ່ອງບັດເຄຣດິຕ/ເດີບຕ
ເລືອກຂ່ອງທາງໃນການສໍາຫັນທຳຮັນໃນຮະບບ

ตารางที่ 3. 4 subscriptionPlans table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	“ອົດືອນແພນ subscription”	PK	
name	String	Yes	“Pro”	ຊື່ແພນ subscription		
price	[Json]	Yes	[{ currency: “TH”, price: 199.99 }]	ຄ່າບໍລິການ		
properties	[Json]	Yes	[{ name: “Unlimited Projects”, isActive: True },]	ຄຸນສມບັດ ຂອງແພນ subscription		

ตารางข้อมูลนີ້ເກີນขໍອມູລແອຕທີ່ບໍວත໌ຂອງໂຄຮງສ້າງຂອງຂໍອມູລຂອງຮູບແບບແພັກເກີຈທີ່ມີໃຫ້ໃຊ້ໄດ້
ເລືອກໃຊ້ບໍລິການໃນຮະບບ

ตารางที่ 3. 5 transactions table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	“ອົດືອນແພນ subscription”	PK	
amount	Float	Yes	10.99	ມູລຄ່າເງິນທີ່ໜ້າຮະ		
paymentCard	Int	Yes	1	“ອົດືອນ paymentCard”	FK	ตาราง paymentCard
createdDate	Date	Yes	12/11/2022	ວັນທີໜ້າຮະຄ່າບໍລິການ		
subscriptionPlanId	Int	Yes	1	“ອົດືອນ subscription plan”	FK	ตาราง subscriptionPlans

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของการซื้อขายค่าบริการแต่ละรายการในระบบ

ตารางที่ 3. 6 project table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ โครงการ	PK	
name	String	Yes	“Untitled”	ชื่อ โครงการ		
industry	[Int]	Yes	[0]	ประเภทธุรกิจ	FK	ตาราง industry
description	String	Yes	“Description”	คำอธิบาย โครงการ		
icon	String	Yes	“www.ke eppic.com”	รูปปั้น โครงการ		
createdDate	Date	Yes	12/11/2022	วันที่สร้าง โครงการ		
modifiedDate	Date	Yes	12/11/2022	วันที่แก้ไข โครงการ ล่าสุด		
salesTrendsId	[Int]	Yes	[1]	ไอดีของ saleTrends	FK	ตาราง salesTrends
modelConfigId	Int	Yes	1	ไอดีของ modelConfig	FK	ตาราง modelConfig
revenueId	Int	Yes	1	ไอดีของ revenue	FK	ตาราง revenue
expenseId	Int	Yes	1	ไอดีของ expense	FK	ตาราง expense
miscellaneousId	Int	Yes	1	ไอดีของ miscellaneous	FK	ตาราง miscellaneous

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของไปรษณีย์เพื่อประเมินการเงินในระบบ

ตารางที่ 3. 7 saleTrend table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ saleTrends	PK	
year	String	Yes	“Year 1”	ปีของยอดขายที่ตั้ง		
trends	Float	Yes	1	เปอร์เซ็นยอดขาย รวมของรายได้ทั้ง โครงการ		
description	String	Yes	“”	คำอธิบายยอดขาย		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของแนวโน้มยอดขายของโครงการในระบบ

ตารางที่ 3. 8 modelConfig table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ modelConfig	PK	
projection Period	Int	Yes	5	ระยะเวลาประมาณ โครงการ		
startDate	Int	Yes	12/11/2023	วันเริ่มโครงการ		
currency	Int	Yes	1	หน่วยเงินที่ใช้		
workingH ours	Float	Yes	10	ชั่วโมงทำงานของ บริษัทต่อวัน		
Name	Data Type	Required?	Example	Definition	Key Type	Key Reference
incomeTa xRate	Float	Yes	0.15	ภาษีเงินได้		
discounti ngRate	Float	Yes	1.5	อัตราการคิดลด		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของการตั้งค่าพื้นฐานของโครงการในระบบ

ตารางที่ 3. 9 revenue table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ Revenue	PK	
serviceTable	[Int]	Yes	[1]	ไอดีของ serviceTable	FK	ตาราง serviceTable
productTable	[Int]	Yes	[1]	ไอดีของ productTable	FK	ตาราง productTable

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอตทริบิวต์ของ โครงสร้างของข้อมูลของรายรับของ โครงการในระบบ

ตารางที่ 3. 10 assetAccount table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ account	PK	
name	[String]	Yes	["Tangible Fixed Asset", "สินทรัพย์ อาคารแบบจับ ต้องได้"]	ชื่อประเภท สินทรัพย์		
isFixedAsset	Boolean	Yes	True	เป็น สินทรัพย์ อาคารหรือไม่		
Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
isTangibleAsset	Boolean	No	True	เป็น สินทรัพย์มี แบบจับต้อง ได้หรือไม่		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอตทริบิวต์ของ โครงสร้างของข้อมูลของประเภทสินทรัพย์ในระบบ

ตารางที่ 3. 11 serviceTable table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ serviceTable	PK	
name	String	Yes	“บริการทำผม”	ชื่อบริการ		
description	Float	Yes	“description”	คำอธิบายกลุ่ม บริการ		
color	String	Yes	“#FFFFFF”	สีพื้นหลังของ section		
textColor	String	Yes	“#000000”	สีตัวอักษรของ section		
services	[Int]	Yes	[1]	รายการแต่ละ บริการใน section	FK	ตาราง service

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของรายรับประเภทบริการแต่ละ ตารางของໂປຣເຈກໃນระบบ

ตารางที่ 3. 12 service table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ service	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ชื่อบริการ		
unit	Int	Yes	1	จำนวนหน่วย บริการ		
Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
unitName	String	Yes	“units”	ชื่อหน่วยบริการ		
servePerUnit	Int	Yes	5	จำนวนบริการที่ ผลิตได้		
revenuePerS erve	Float	Yes	100	รายได้เฉลี่ยแต่ละ บริการที่ผลิตต่อ วัน		
costPerServe	Float	Yes	0.6	ต้นทุนแต่ละ บริการที่ผลิต		
priceIncreas e	Float	Yes	0.01	อัตราการเพิ่มขึ้น ของรายได้เฉลี่ย		

				แต่ละบริการที่ ผลิต		
priceIncrease ePeriodId	Int	Yes	1	จำนวนเดือนของ การเพิ่มขึ้นของ อัตราการเพิ่มขึ้น ของรายได้เฉลี่ย แต่ละบริการที่ ผลิตในแต่ละรอบ	FK	ตาราง period
costIncrease	Float	Yes	0.01	อัตราการเพิ่มขึ้น ของต้นทุนแต่ละ บริการที่ผลิต		
costIncrease PeriodId	Int	Yes	1	จำนวนเดือนของ การเพิ่มขึ้นของ อัตราการเพิ่มขึ้น ของต้นทุนแต่ละ บริการที่ผลิตใน แต่ละรอบ	FK	ตาราง period
startDate	Date	Yes	12/11/202 2	วันที่เริ่ม ให้บริการ		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของรายรับประเภทบริการแต่ละ
รายการในแต่ละตารางรายรับประเภทบริการของໂປຣເຈກໃນຮບນ

ตารางที่ 3. 13 productTable table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດີຂອງ productTa ble	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ຊື່ອັກລຸ່ມ ສິນຄ້າ		
description	Float	Yes	“descripti on”	ກໍາອອນນາຍ ກລຸ່ມສິນຄ້າ		

color	String	Yes	“#FFFFF F”	สีพื้นหลัง ของ section		
textColor	String	Yes	“#00000 0”	สีตัวอักษร ของ section		
products	[Int]	Yes	[1]	รายการแต่ ละสินค้า ใน section	FK	ตาราง product

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของรายรับประเภทขายสินค้าแต่ละตารางของโปรเจกในระบบ

ตารางที่ 3. 14 product table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ product	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ชื่อบริการ		
revenue PerUnit	Float	Yes	100	รายได้เฉลี่ย แต่ละสินค้า ที่ขายต่อวัน		
costPer Unit	Float	Yes	0.6	ต้นทุนแต่ละ สินค้า		
priceIncr ease	Float	Yes	0.01	อัตราการ เพิ่มขึ้นของ รายได้เฉลี่ย แต่ละบริการ ที่ผลิต		
daysOffI nventory	Int	Yes	0	อายุสินค้า (เดือน)		

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
priceIncr easePeri odId	Int	Yes	1	จำนวนเดือน ของการ เพิ่มขึ้นของ อัตราการ เพิ่มขึ้นของ รายได้เฉลี่ย แต่ละบริการ ที่ผลิตในแต่ ละรอบ	FK	ตาราง period
costIncr ease	Float	Yes	0.01	อัตราการ เพิ่มขึ้นของ ต้นทุนแต่ละ บริการที่ผลิต		
costIncr easePeri odId	Int	Yes	1	จำนวนเดือน ของการ เพิ่มขึ้นของ อัตราการ เพิ่มขึ้นของ ต้นทุนแต่ละ บริการที่ผลิต ในแต่ละรอบ	FK	ตาราง period
startDate	Date	Yes	12/11/202 2	วันที่เริ่ม ให้บริการ		
seasonal Trends	[Float]	Yes	[1.0,1.0,1. 0]	ตาราง ปอร์เช่นการ ขายได้ของ แต่ละสินค้า ในแต่ละ เดือน		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของรายรับประเภทขายสินค้าแต่ละรายการในแต่ละตารางรายรับประเภทขายสินค้าของໂປຣເຈກໃນระบบ

ตารางที่ 3. 15 expense table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດືຂອງ expenses	PK	
investment Table	[Int]	Yes	[1]	ໄອດືຂອງ investment Table	FK	ตาราง investmentTable
fixedCostTable	[Int]	Yes	[1]	ໄອດືຂອງ fixedCostTable	FK	ตาราง fixedCostTable

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของค่าใช้จ่ายของໂປຣເຈກໃນระบบ

ตารางที่ 3. 16 investmentTable table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດືຂອງ investment Table	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ຊື່ອຸປະນາມ ລົງທຸນ		
description	Float	Yes	“descripti on:	ກໍາອົບນາຍ ລົງທຸນ		
color	String	Yes	“#FFFFF F”	ສີ່ພື້ນໜັງ ພອງ section		

textColor	String	Yes	“#000000 0”	สีตัวอักษร ของ section		
investment s	[Int]	Yes	[1]	ไอเดียของ รายการ ลงทุน section	FK	ตาราง investment

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการลงทุนแต่ละ
ตารางของโครงการในระบบ

ตารางที่ 3. 17 investment table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอเดียของ investment	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ชื่อรายการ ลงทุน		
amount	Float	Yes	100.0	มูลค่าการ ลงทุน		
accountId	Int	Yes	1	ไอเดียนิด สินทรัพย์	FK	ตาราง accountTable
isInitial	Boolean	Yes	True	เป็นการ ลงทุนตั้ง ^{ชั้น} ต้นหรือไม่ หรือเป็น ^{เพิ่ม} การลงทุน ^{เพิ่ม} ภายหลัง ดำเนิน กิจการ		
startDate	Date	No	12/11/2022 2	วันที่ทำ การลงทุน		

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการลงทุนแต่ละรายการในแต่ละตารางของโครงการในระบบ

ตารางที่ 3. 18 fixedCostTable table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอดีของ fixedCostTable	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ชื่อกลุ่มของค่าใช้จ่ายคงที่		
description	Float	Yes	“description”	คำอธิบายกลุ่มของค่าใช้จ่ายคงที่		
Name	Data Type	Required?	Example	Definition	Key Type	Key Reference
color	String	Yes	“#FFFFF F”	สีพื้นหลังของ section		
textColor	String	Yes	“#00000 0”	สีตัวอักษรของ section		
costIncreas e	Float	Yes	0.01	อัตราการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายคงที่		
costIncreas ePeriodId	Int	Yes	1	จำนวนเดือนของ การเพิ่มขึ้นของอัตรา การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายคงที่	FK	ตาราง period

				ที่ในแต่ละ รอบ		
fixedCosts	[Int]	Yes	[1]	ไอเดียของ ค่าใช้จ่ายคง ที่ใน section	FK	ตาราง fixedCost

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแยกทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
และต้นทุนแต่ละตารางของโปรเจกในระบบ

ตารางที่ 3. 19 fixedCost table

Name	Data Type	Required?	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอเดียของ fixedCost	PK	
name	String	Yes	“Year 1”	ชื่อรายการ ค่าใช้จ่ายคง ที่		
amount	Float	Yes	100.0	มูลค่า ค่าใช้จ่ายคง ที่		
number	[int]	Yes	[1]	จำนวน หน่วยต่อ ¹ รายการใน แต่ละเดือน		
Name	Data Type	Required?	Example	Definition	Key Type	Key Reference
startDate	Date	Yes	12/11/20 22	วันที่เริ่มจ่าย		
periodId	Int	Yes	1	รอบในการ จ่ายต้นทุน คงที่	FK	ตาราง period

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแยกทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
และต้นทุนแต่ละรายการ ในแต่ละตารางของโปรเจกในระบบ

ตารางที่ 3. 20 miscellaneous table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດີຂອງ miscellane ous	PK	
equityContr ibution	[{Date,Int }]	Yes	[{12/11/ 2022,10 0000}]	ເງິນລົງທຸນ ຂອງຜູ້ໃຊ້		
equityRepa yment	[{Date,Int }]	No	[{12/11/ 2022,10 0000}]	ເງິນລົງທຸນ ຂອງ ຫຸ້ນສ່ວນ		
debtIssuanc e	[{Date,Int }]	No	[{12/11/ 2022,10 0000}]	ເງິນຄູ່		
debtRepay ment	[{Date,Int }]	No	[{12/11/ 2022,10 0000}]	ຈວດທີ່ຄືນ ເງິນຕົ້ນຂອງ ເງິນຄູ່		
interestRate	Float	No	0.05	ອັດຕະ ດອກເບື້ບໍ່ຕ່ອ ມື		

ตารางข้อมูลนີ້ເກີ່ນข้อมูลເອົາທີ່ມີວິທີ່ຂອງໂຄຮງສ໌ຽງຂອງข้อมูลຕົ້ນທຸນທີ່ກູ່ຍືນຫຼືເງິນລົງທຸນຂອງຜູ້
ຮ່ວມລົງທຸນແຕ່ລະ ໂປຣເຈກຕີໃນຮະບນ

ตารางที่ 3. 21 industry table

Name	Data Type	Required	Example	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ໄອດີຂອງ industry	PK	
name	[String]	Yes	["Hair & Beauty", " ຮ້ານຕັດພມ ແລະເສັ້ມ	ໜີ້ອປະເກດ ຫຼັງກິຈ		

			ความ งาม”]			
isB2B	Boolean	Yes	False	ใช้ธุรกิจ แบบ Business to Business หรือไม่		
isB2C	Boolean	Yes	True	ใช้ธุรกิจ แบบ Business to Customer หรือไม่		
subIndustryIds	[Int]	No	[1]	ไอเดียของ ประเภท ธุรกิจอื่นๆ ที่รวมอยู่ ในประเภท ธุรกิจนี้	FK	ตาราง industry

ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอดทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของประเภทธุรกิจต่างๆในระบบ

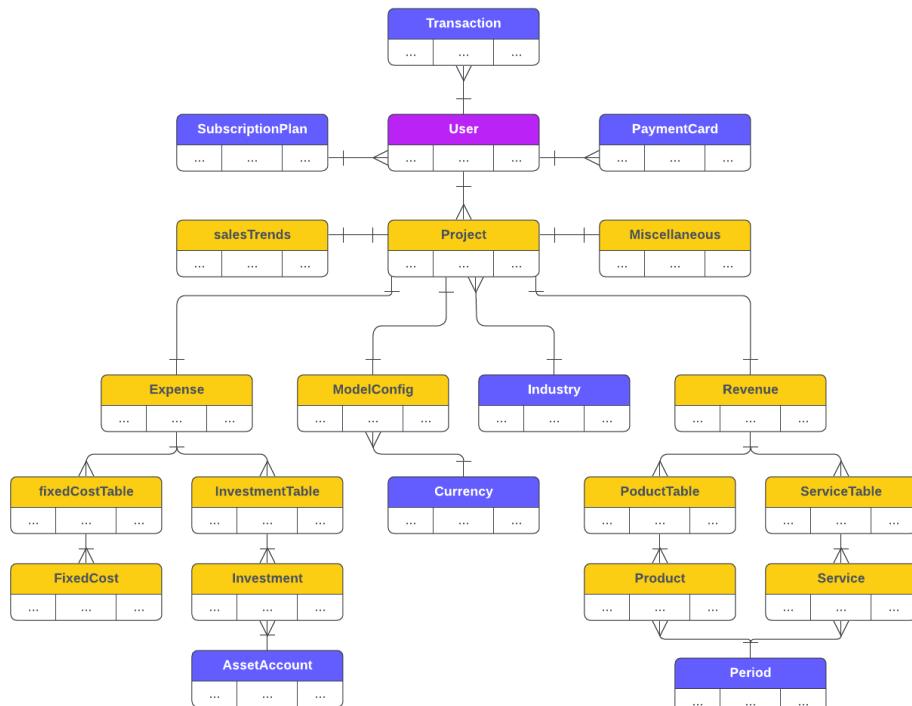
ตารางที่ 3. 22 period table

Variable	Type	Required	Default Value	Definition	Key Type	Key Reference
id	Int	Yes	1	ไอเดียของ period	PK	
name	[String]	Yes	["Monthly", "รายเดือน"]	ชื่อของ รอบหรือ งวด		

isBankLoan	Boolean	Yes	False	เป็นงวด ชนิด หรือไม่		
Variable	Type	Required ?	Default Value	Definition	Key Type	Key Reference
isInventory	Boolean	Yes	False	เป็นงวด ของอายุ สินค้า หรือไม่		
days	Int	No	30	จำนวนวัน ต่องวด		
months	Int	No	1	จำนวน เดือนต่อ งวด		

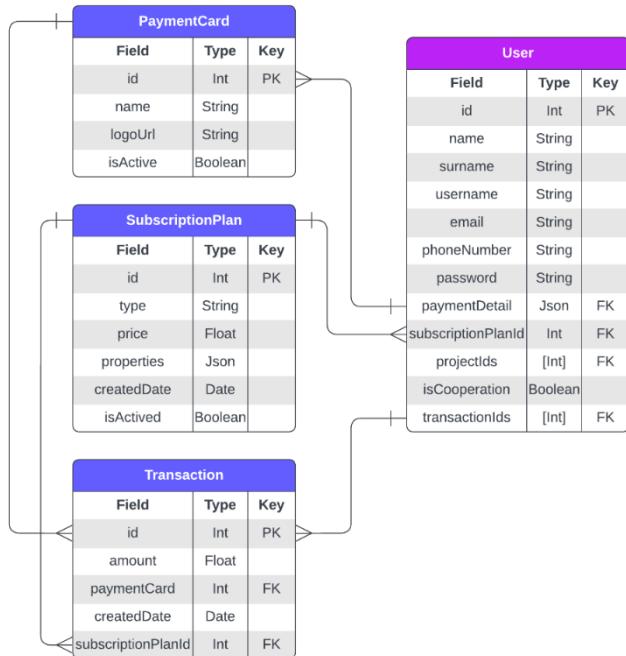
ตารางข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ของโครงสร้างของข้อมูลของงวดรูปแบบต่างๆในระบบ

3.5.2 Database Schema

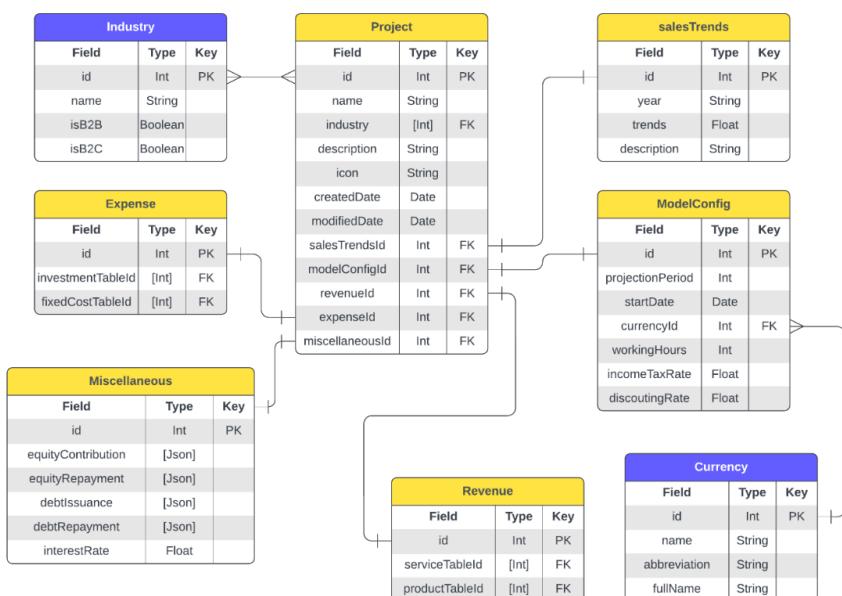


รูปที่ 3.4 แสดงภาพรวมของ Database Schema

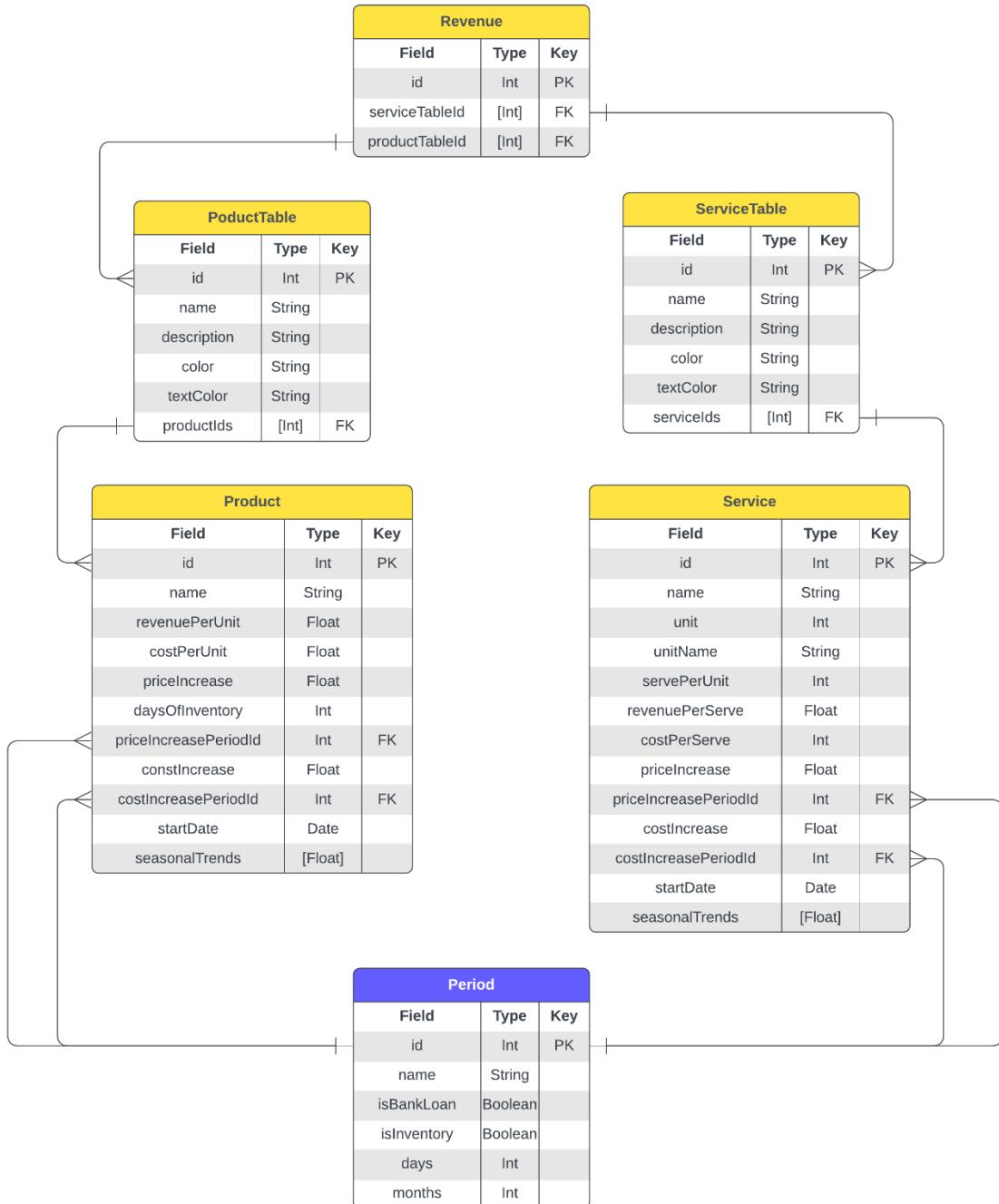
การออกแบบ Schema ของเรานั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ User (ผู้ใช้งาน) และ โปรเจกต์(Project) โดยจะมีการแสดง Database ที่เกี่ยวข้อง พร้อมรูปแบบความสัมพันธ์ ที่ซึ่งใน ส่วนของ โปรเจกต์ มีการแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ 3 ส่วนดังนี้ ข้อมูลพื้นฐาน (SaleTrends, Miscellaneous, ModelConfig และ Industry), รายจ่าย (Expense) และ รายรับ(Revenue)



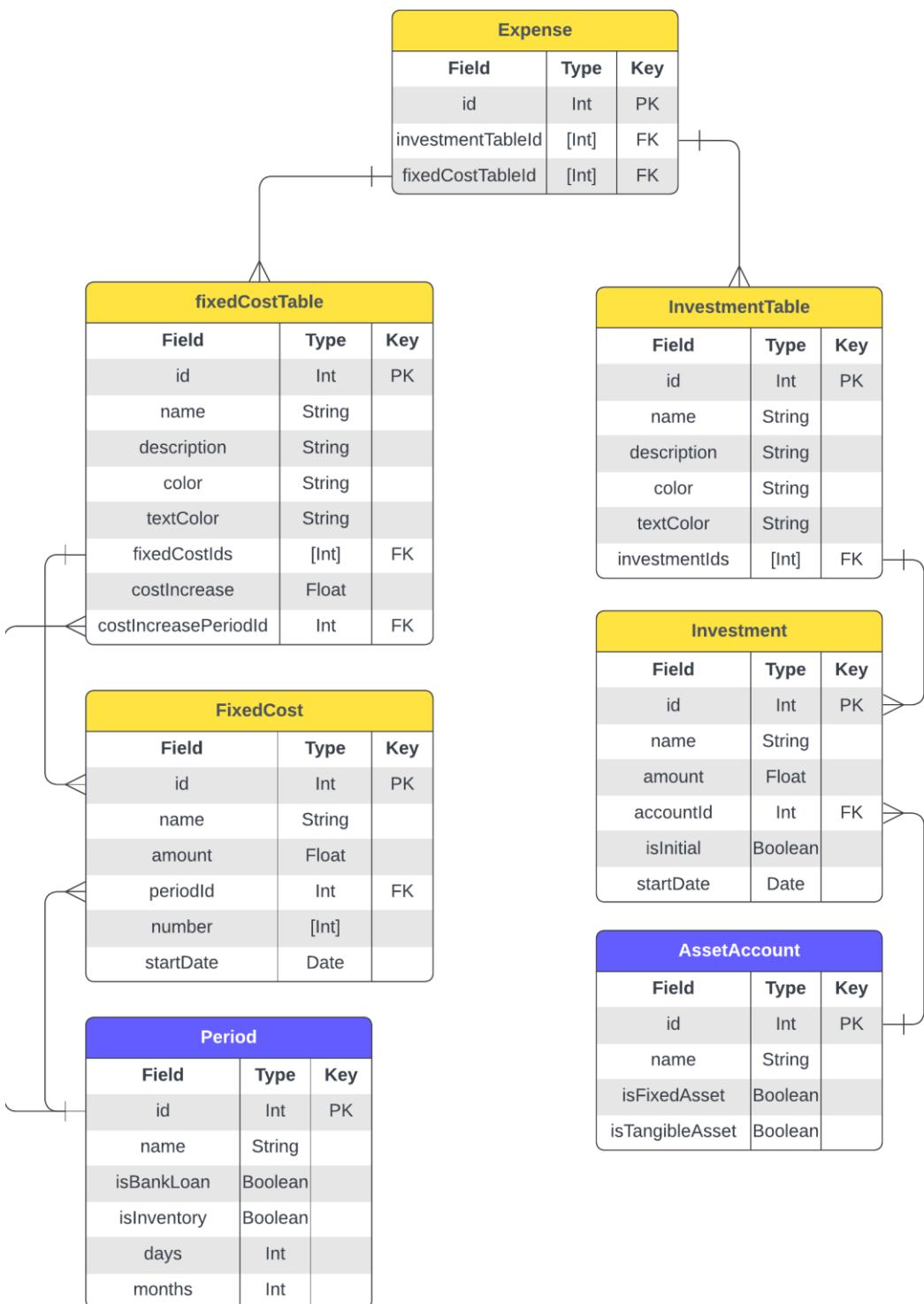
รูปที่ 3.5 แสดง Database Schema ในส่วนของ User



รูปที่ 3.6 แสดง Database Schema ในส่วนของ Project



รูปที่ 3.7 แสดง Database Schema ในส่วนของ Revenue



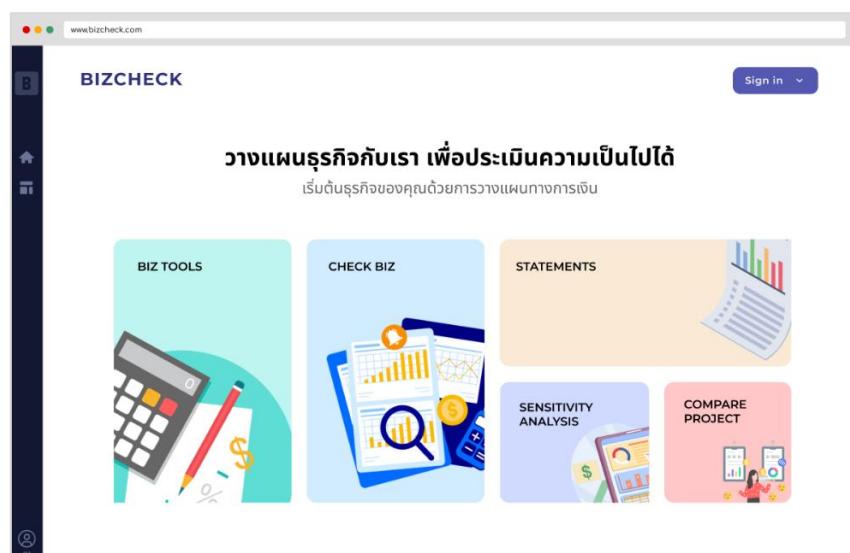
รูปที่ 3.8 แสดง Database Schema ในส่วนของ Expense

3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Design User Interface)

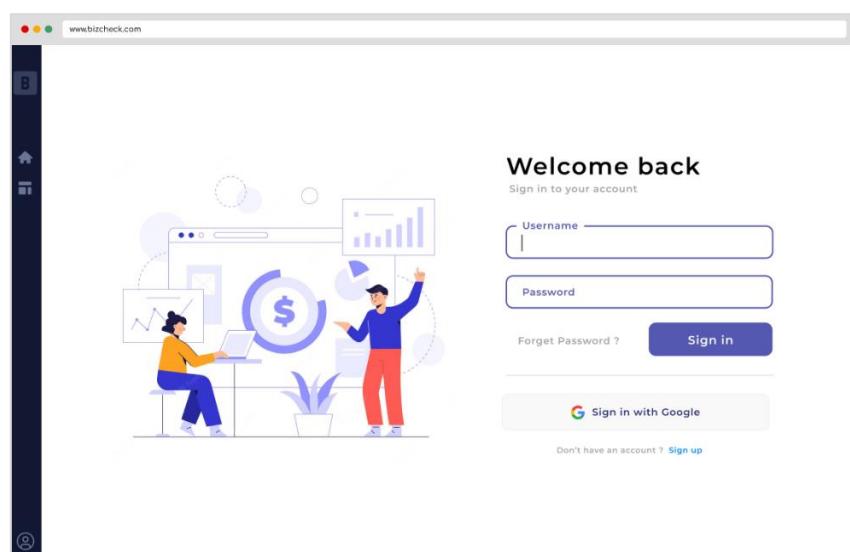
การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Design User Interface) จะแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ได้แก่ หน้าหลัก, พื้นที่ชั้นประมวลการทำงานทางการเงิน (Biz Tools), พื้นที่ชั้นประเมินการเงินธุรกิจ (Check Biz), พื้นที่ชั้นการจัดทำเอกสาร (Statement), พื้นที่ชั้นการเปรียบเทียบ (Compare Project), พื้นที่ชั้นวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) และ ข้อมูลส่วนตัวและบัญชีผู้ใช้ ดังนี้

3.6.1 หน้าหลัก

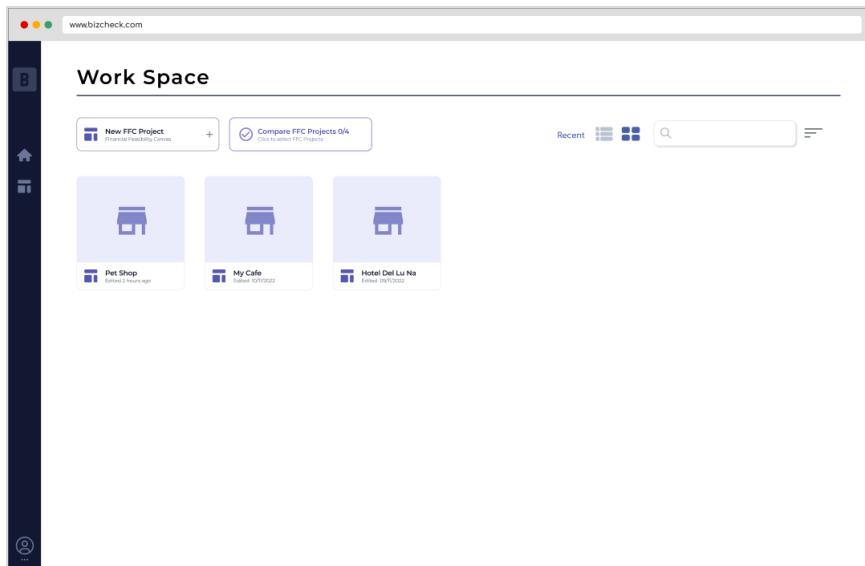
หน้าหลักจะเป็นหน้าต่างๆ ที่ผู้ใช้ทุกคนจะเจอกันเป็นส่วนแรก ได้แก่ Landing Page, Login และ Register และหน้าที่เชื่อมโยงไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ หน้า Work Space



รูปที่ 3.9 Landing page



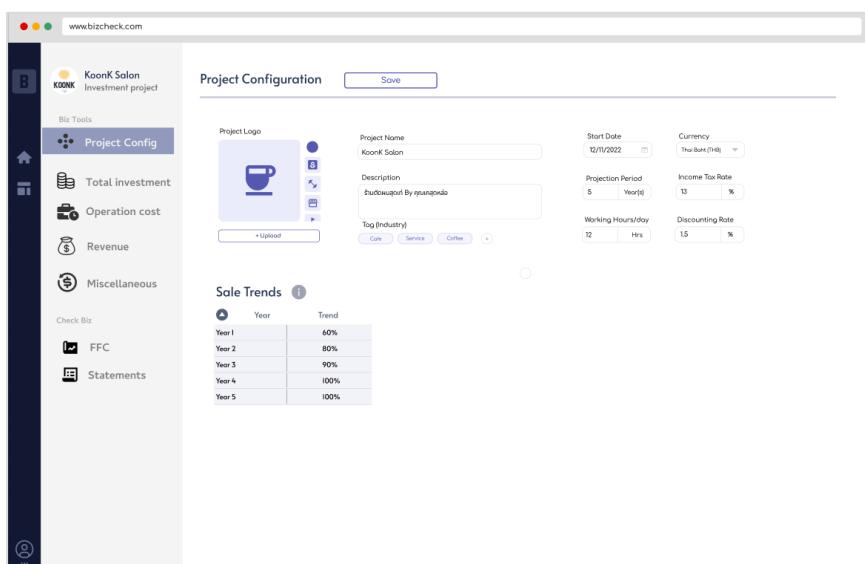
รูปที่ 3.10 Login page



รูปที่ 3.11 Work Space หน้าหลักสำหรับโปรเจก สามารถสร้างและเลือกเปรียบเทียบโปรเจกได้

3.6.2 พังก์ชันประมาณการทางการเงิน (Biz Tools)

พังก์ชันประมาณการทางการเงิน เป็นพังก์ชันที่ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลลงไปเพื่อให้ระบบคำนวณผลต่อ โดยที่ระบบจะมีการแนะนำและอธิบายว่าค่าต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องกรอกคืออะไร และมีผลอย่างไร



รูปที่ 3.12 แสดงข้อมูลเพื่อนฐานของโครงการ

The screenshot shows the 'Total Investment Table' interface. It displays four distinct sections of financial data:

- Section 1:** รายการลงทุน (Investment Items) with 4 rows of data.
- Section 2:** รายรับ (Revenue) with 3 rows of data.
- Section 3:** รายจ่าย (Expenses) with 3 rows of data.
- Section 4:** ยอดรวมทั้งหมด (Total Summary) with 1 row of data.

	รายการ	Amount(THB)	Account	Date
1	ลงทุน	1,500,000	Tangible Fixed Assets	10/05/2022
2	ลูกค้า	1,000,000	Tangible Fixed Assets	10/05/2022
3	ค่าวัสดุคงคลัง	75,000	Tangible Fixed Assets	15/05/2022
4	ลูกค้าเดิม	70,000	Tangible Fixed Assets	15/05/2022
5	ยอดรวมทั้งหมด			
6	รายรับ	Amount(THB)	Account	Date
7	ยอดรวมทั้งหมด	25,000	Intangible Assets	10/05/2022
8	ลูกค้าเดิม	30,000	Fixed Assets	15/05/2022
9	ยอดรวมทั้งหมด	200,000	Fixed Assets	15/05/2022
10	ยอดรวมทั้งหมด			
11	รายจ่าย	Amount(THB)	Account	Date
12	ยอดรวมทั้งหมด			

รูปที่ 3.13 ประมาณการค่าใช้จ่ายเริ่มต้นทั้งหมด

The screenshot shows the 'Operation Cost Table' interface. It displays two distinct sections of financial data:

- Section 1:** รายจ่าย (Expenses) with 6 rows of data.
- Section 2:** กำไรขาดทุน (Profit/Loss) with 7 rows of data.

	รายการ	Amount(THB)	Number	Start Month	Period(Months)
1	ผู้เช่า	35,000	1	05/2022	1
2	พนักงานเดือน	20,000	2	05/2022	1
3	ลูกค้า	22,000	2	05/2022	1
4	ลูกค้าเดิม	22,000	3	05/2022	1
5	ลูกค้าเดิม	22,000	3	05/2022	1
6	ยอดรวมทั้งหมด				
7	กำไรขาดทุน	Amount(THB)	Number	Start Month	Period(Months)
8	ค่าเชื้อเชิญลูกค้า	12,000	1	05/2022	1
9	ค่าเชื้อเชิญลูกค้าเดิม	20,000	1	05/2022	1
10	ค่าไฟฟ้า	15,000	1	05/2022	1
11	ค่าน้ำ	6,000	1	05/2022	1
12	ค่าเชื้อเชิญลูกค้าเดิม	1,500	1	05/2022	1
13	ค่าเชื้อเชิญลูกค้าเดิม	15,000	1	05/2022	1
14	ค่าเชื้อเชิญลูกค้าเดิม	150,000	1	05/2022	6

รูปที่ 3.14 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

The screenshot shows the 'Revenue Table' interface. It displays two distinct sections of financial data:

- Section 1:** รายรับ (Revenue) with 2 rows of data.
- Section 2:** ยอดรวมทั้งหมด (Total Summary) with 1 row of data.

	รายการ	Amount(THB)	Number	Start Month	Period(Months)
1	ยอดรวมทั้งหมด				
2	ยอดรวมทั้งหมด				

รูปที่ 3.15 ประมาณการรายได้จากการเดินเนินโครงการ

Service Name	Amount/unit	Unit	Daily Serve/Unit	Daily Revenue/Serve	Cost/Serve	Price Increase	Cost Increase	Start Date
utmsheueuegpe	3	Chairs	8	1,000	70%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022
utmsheueene	3	Chairs	10	500	60%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022
utmsheuhuu	2	Chairs	10	400	60%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022

รูปที่ 3.16 ประมาณการรายได้จากการเดินเนินโครงการประเภทบริการ

3.6.3 ฟังก์ชันประเมินการเงินธุรกิจ (Check Biz)

การประเมินการเงินธุรกิจ จะใช้โมเดล Financial Feasibility Canvas (FFC) เป็นเครื่องมือที่วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบที่ลงลึกถึงการลงทุนที่ว่ากันด้วยตัวเลข และสมมติฐานที่อยู่บนพื้นฐานข้อมูลตามความเป็นจริง ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ใน บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Financial Feasibility Canvas

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

Investment Rationale

เหตุผลในการลงทุนของคุณคืออะไร เช่น สร้างนิเวศรวมกลุ่มผู้ใช้งาน ยุ่งเหยิงเป็นอย่างไร สร้างแนวการตลาดขนาดใหญ่เพื่อ ...

Next >|

รูปที่ 3.17 หน้าสำรวจกรอกเหตุผลในการลงทุน (FFC-1)

The screenshot shows the 'Financial Feasibility Canvas' section of the BizCheck software. On the left sidebar, under 'Check Biz', the 'FFC' tab is selected. The main area displays a progress bar at step 2. Below it, the 'Capital Rationale' section shows a table for 'Total Capital need' with three items: 25,000 THB for Intangible Assets on 10/05/2022, 30,000 THB for Fixed Assets on 15/05/2022, and 200,000 THB for Fixed Assets on 15/05/2022, totaling 255,000 THB. The 'Expense' section shows a similar table with the same three items and total. The 'Net Working Capital' section also shows the same data. At the bottom are 'Previous' and 'Next' buttons.

Capital need	Amount(THB)	Account	Date
sovitipong	25,000	Intangible Assets	10/05/2022
usakarath	30,000	Fixed Assets	15/05/2022
khansanam	200,000	Fixed Assets	15/05/2022
Total Capital need	255,000		

Expense	Amount(THB)	Account	Date
sovitipong	25,000	Intangible Assets	10/05/2022
usakarath	30,000	Fixed Assets	15/05/2022
khansanam	200,000	Fixed Assets	15/05/2022
Total Expense	255,000		

Expense	Amount(THB)	Account	Date
sovitipong	25,000	Intangible Assets	10/05/2022
usakarath	30,000	Fixed Assets	15/05/2022
khansanam	200,000	Fixed Assets	15/05/2022
Net Working Capital	255,000		

รูปที่ 3.18 หน้าแสดงการประเมินเงินลงทุน (FFC-2)

The screenshot shows the 'Financial Feasibility Canvas' section of the BizCheck software. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main area displays a progress bar at step 3. Below it, the 'Assumption' section shows two tables. The first table for 'Revenue' has three items: 3 Chairs at 8 Daily Serve/Unit, 1,000 Daily Revenue/Serve, 70% Cost/Serve, 1% Annually Price Increase, 1% Annually Cost Increase, and a start date of 12/II/2022. The second table for 'Days Of Inventory' has three items: 2 Yrs Days Of Inventory, 2,000 Daily Revenue, 70% Directly Cost, 2% Annually Price Increase, 1% Semi-Annually Cost Increase, and a start date of 12/II/2022. At the bottom are 'Previous' and 'Next' buttons.

Revenue	Amount(Unit)	Unit	Daily Serve/Unit	Daily Revenue/Serve	Cost/Serve	Price Increase	Cost Increase	Start Date
บริการเก้าอี้	3	Chairs	8	1,000	70%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022
บริการเก้าอี้	3	Chairs	10	500	60%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022
บริการเก้าอี้	2	Chairs	10	400	60%	1% Annually	1% Annually	12/II/2022

Days Of Inventory	Seasonal Trends	Daily Revenue	Directly Cost	Price Increase	Cost Increase	Start Date	
บริการเก้าอี้	2 Yrs	Edit	2,000	70%	2% Annually	1% Semi-Annually	12/II/2022
บริการ	2 Yrs	Edit	1,200	70%	2% Annually	1% Semi-Annually	12/II/2022
บริการ	2 Yrs	Edit	1,600	60%	2% Annually	1% Semi-Annually	12/II/2022

รูปที่ 3.19 หน้าแสดงการประมาณการยอดขายและต้นทุน (FFC-3)

The screenshot shows the 'Financial Feasibility Canvas' interface. On the left sidebar, under 'Biz Tools', 'FFC' is selected. The main area displays a horizontal timeline with six dots. Below it, the 'Cashflow' section shows a table:

	Cashflow	Amount(THB)	Account	Date
- CFO	225,000	Intangible Assets	10/05/2022	
- CI	-30,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- CFF	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
Net Cashflow	144,000			

Buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom right.

รูปที่ 3.20 หน้าแสดงการคำนวณค่ากระแสเงินสด (FFC-4)

The screenshot shows the 'Financial Feasibility Canvas' interface. On the left sidebar, under 'Biz Tools', 'FFC' is selected. The main area displays a horizontal timeline with six dots. Below it, the 'Financial Returns' section shows a table:

	Financial Returns	Best Case	Worst case	Average
- Net present value (NPV)	330,000	50,000	153,000	
- Internal rate of return (IRR)	200%	56%	95%	
- Payback period	3.1 year	6.5 year	4.2 year	
- Profitability index (PI)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	

Buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom right.

รูปที่ 3.21 หน้าแสดงผลตอบแทนทางการเงิน ได้แก่ ค่า NPV, IRR, PB และ PI (FFC-5)

The screenshot shows the 'Financial Feasibility Canvas' interface. On the left sidebar, under 'Biz Tools', 'FFC' is selected. The main area displays a horizontal timeline with six dots. Below it, the 'Entrepreneurial Decision' section shows a table:

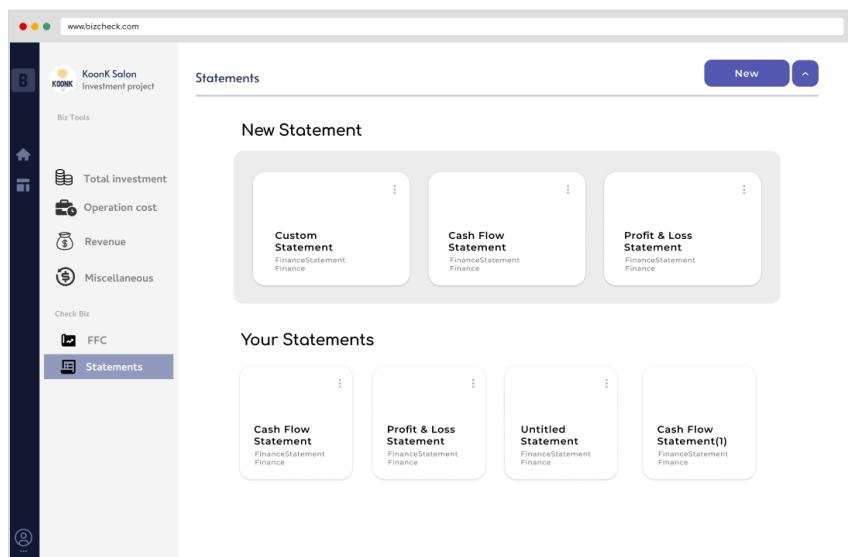
	Entrepreneurial Decision	Best Case	Worst case	Average
- ผู้ประกอบการใหม่	330,000	50,000	153,000	
- ผู้ประกอบการมืออาชีวะ	330,000	50,000	153,000	
- ผู้ประกอบการเชิงพาณิชย์	200%	56%	95%	
- ผู้ประกอบการอาชญากรรม (off + -)	1000	1000	1000	
- ผู้ประกอบการรายเดือน	250	250	250	
- ผู้ประกอบการรายเดือน	150	150	150	

Buttons for 'Previous' and 'Submit' are at the bottom right.

รูปที่ 3.22 หน้าสรุปผลแสดงข้อมูลสำคัญที่ประเมินได้ว่าแผนการเงินอยู่ใน

3.6.4 พื้นที่ชั้นการจัดทำเอกสาร (Statement)

พื้นที่ชั้นการจัดทำเอกสาร คือพื้นที่ที่ผู้ใช้งานสามารถ Export เอกสารออกไปในรูปแบบไฟล์นามสกุล PNG และ PDF ทางระบบจะมีรูปแบบเอกสารทางการตามรูปแบบที่กำหนด โดยส่วนวิชาชีพนักชีวเคมี 2 รูปแบบ ได้แก่ งบกระแสเงินสด (Cash flow statement) และ งบกำไรขาดทุนเบ็ดเตล็ด (Profit and loss statement หรือ Income statement) นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถจัดทำเอกสารได้เอง ด้วยการเลือกค่าทางการเงินที่มีภายในระบบที่ต้องการมาจัดวางตามที่ต้องการ (Custom statement)



รูปที่ 3.23 หน้าแสดงรูปแบบเอกสารที่สามารถ Export ออกໄປได้

	Profit and Loss	Amount(THB)	Account	Date
- ยอดขาย(Gross sales)	30,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- ค่าเสื่อม(Cost of goods sold)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
กำไรสุทธิ(Gross profit)	-20,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- รายได้อื่นๆ(Other Revenue)	50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- ค่าจ้างพนักงาน(Selling Expenses)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- ค่าใช้จ่าย行政(Administrative Expenses)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
กำไรสุทธิหลังหักภาษี(EBIT)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- ค่าธรรมเนียมทางการเงิน(Financial cost)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
กำไรสุทธิหลังหักภาษี(EBT)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
- ภาษีอากร(Tax)	-50,000	Fixed Assets	15/05/2022	
กำไรสุทธิ(Net Income)	144,000			

รูปที่ 3.24 หน้าแสดงข้อมูลรายในเอกสาร Profit and Loss

Cash Flows Statement				
	Cashflow	Amount(THB)	Account	Date
- CFO		225,000	225,000	225,000
ก่อตั้งธุรกิจ		225,000	225,000	225,000
ก่อตั้งธุรกิจ		30,000	30,000	30,000
ก่อตั้งธุรกิจ		-50,000	-50,000	-50,000
Total CFO		144,000	144,000	144,000
- CFI		-30,000	225,000	225,000
ก่อตั้งธุรกิจ		225,000	225,000	225,000
ก่อตั้งธุรกิจ		30,000	30,000	30,000
ก่อตั้งธุรกิจ		-50,000	-50,000	-50,000
เงินลงทุน		-50,000	-50,000	-50,000
Total CFI		144,000	144,000	144,000
- CFF		-50,000	-50,000	-50,000
ก่อตั้งธุรกิจ		225,000	225,000	225,000
ก่อตั้งธุรกิจ		30,000	30,000	30,000
ก่อตั้งธุรกิจ		-50,000	-50,000	-50,000
เงินลงทุน		-50,000	-50,000	-50,000
Net Cashflow		144,000	144,000	144,000

รูปที่ 3.25 หน้าแสดงข้อมูลภายในเอกสาร Cash Flows

Untitled Statement			
	Cashflow	Amount(THB)	Account
- CFO		225,000	Intangible Assets
- CFI		-30,000	Fixed Assets
- CFF		-50,000	Fixed Assets
Total Expense		144,000	

รูปที่ 3.26 หน้าแสดงข้อมูลภายในเอกสาร Custom ผู้ใช้สามารถ add ข้อมูลที่ต้องการเข้ามาจัดเรียงได้

บริษัท A
งบกำไรและเงินสด

สำหรับงวด..... ปี สิ้นสุด

กำไรและเงินจากกิจกรรมดำเนินการ

	หน่วย: บาท
เงินสดรับ	
เงินสดรับจากลูกค้า	600,000
เงินสดรับค่าธรรมเนียม	3,000
เงินสดรับจากบุคคลภายนอก	13,000
เงินสดรับจากค่าเช่า	5,000
รวมเงินสดรับ	621,000
เงินสดจ่าย	
เงินสดจ่ายค่าเส้นทาง	479,000
เงินสดจ่ายค่าเบี้ยประภัย	18,000
เงินสดจ่ายค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น	122,000
เงินสดจ่ายค่าอุดหนักเบี้ย	36,000
เงินสดจ่ายค่าภาษี	99,000
รวมเงินสดจ่าย	754,000
เงินสดสุทธิใช้ไปในกิจกรรมดำเนินงาน	-133,000

กำไรและเงินจากกิจกรรมลงทุน

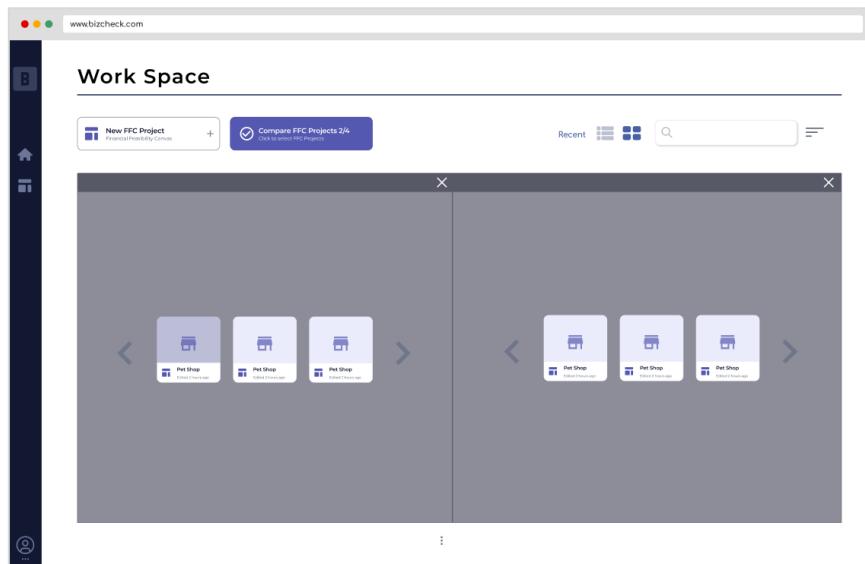
เงินสดรับ	
เงินสดรับจากลูกค้า	600,000
เงินสดรับค่าธรรมเนียม	3,000
เงินสดรับจากบุคคลภายนอก	13,000
เงินสดรับจากค่าเช่า	5,000
รวมเงินสดรับ	621,000
เงินสดจ่าย	
เงินสดจ่ายค่าเส้นทาง	479,000
เงินสดจ่ายค่าเบี้ยประภัย	18,000
เงินสดจ่ายค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น	122,000
เงินสดจ่ายค่าอุดหนักเบี้ย	36,000
เงินสดจ่ายค่าภาษี	99,000
รวมเงินสดจ่าย	754,000
เงินสดสุทธิใช้ไปในกิจกรรมดำเนินงาน	-133,000

Created by **BIZCHECK**

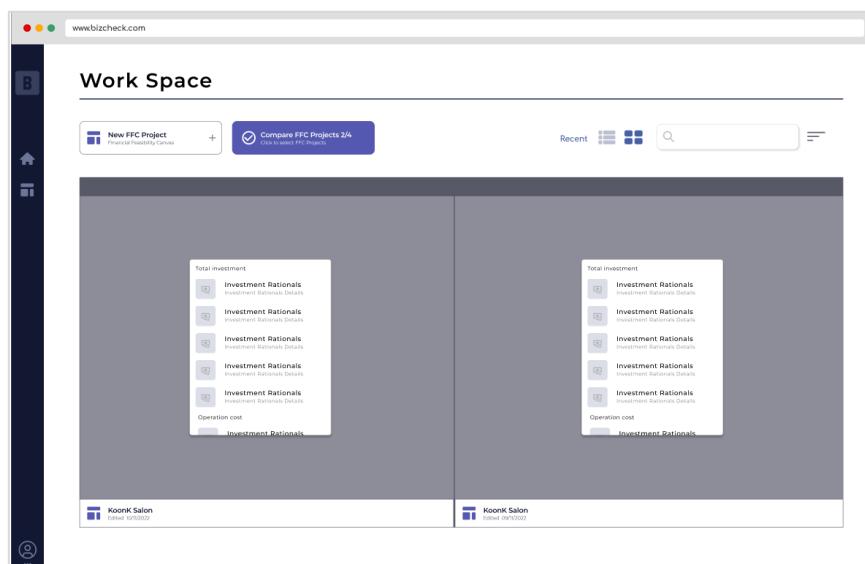
รูปที่ 3.27 ตัวอย่างเอกสารที่ออกโดยระบบ

3.6.5 พื้นที่ชั้นการเปรียบเทียบ (Compare Project)

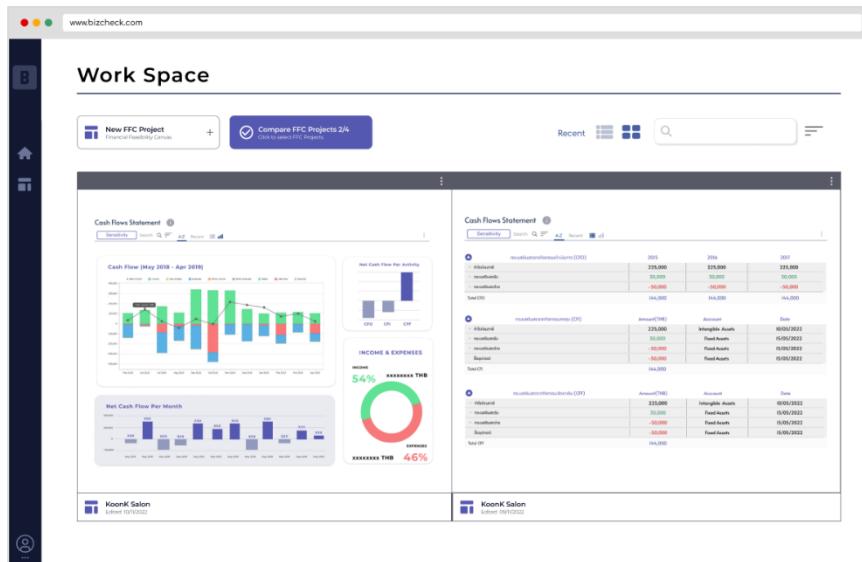
พื้นที่ชั้นการเปรียบเทียบ คือพื้นที่ชั้นที่ผู้ใช้สามารถเปิดหน้าต่างขึ้นมาสูงสุด 4 หน้า เพื่อเรียกดู โครงการและนำมาเปรียบเทียบกัน



รูปที่ 3.28 แสดงการเปิด Tab เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบโครงการที่ต้องการ



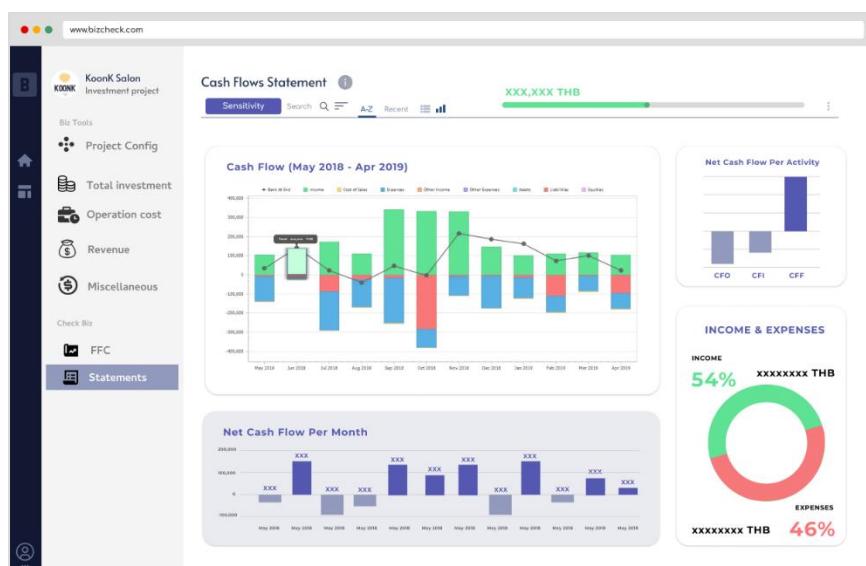
รูปที่ 3.29 แสดงการเปิด Tab เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลที่ต้องการในโครงการนั้น



รูปที่ 3.30 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูล

3.6.6 พังก์ชันวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

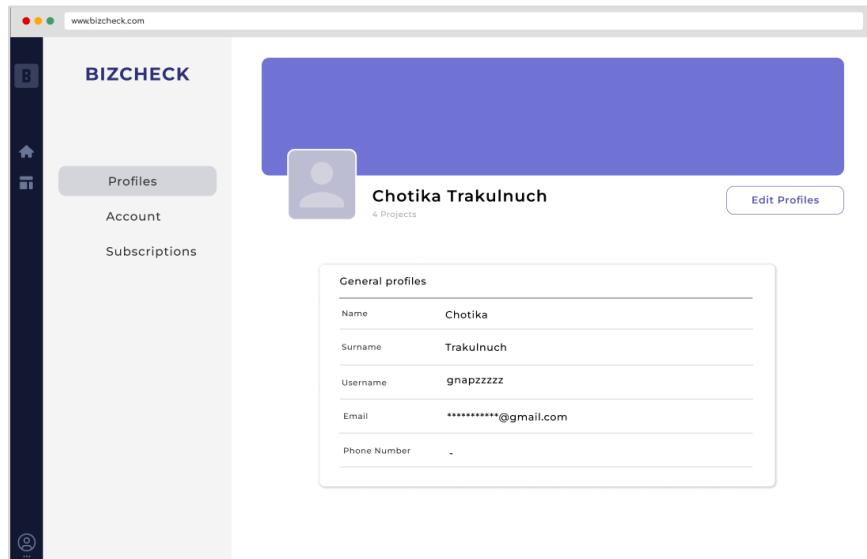
พังก์ชันวิเคราะห์ความอ่อนไหว คือพังก์ชันที่จะวิเคราะห์ คำนวน และปรับผลลัพธ์ให้ใหม่หากมีการเปลี่ยนแปลงในหนึ่งตัวแปร



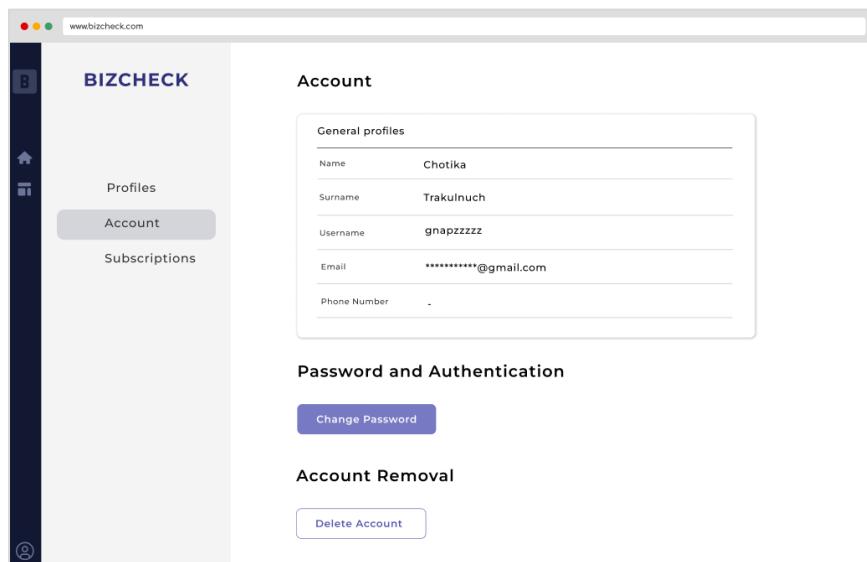
รูปที่ 3.31 ตัวอย่างการแสดงผลในโหมด Sensitivity ผู้ใช้สามารถแก้ไขมูลที่ต้องการโดยแก้ตัวเลขหรือเลื่อนเอนบันขวา

3.6.7 ข้อมูลส่วนตัวและบัญชีผู้ใช้

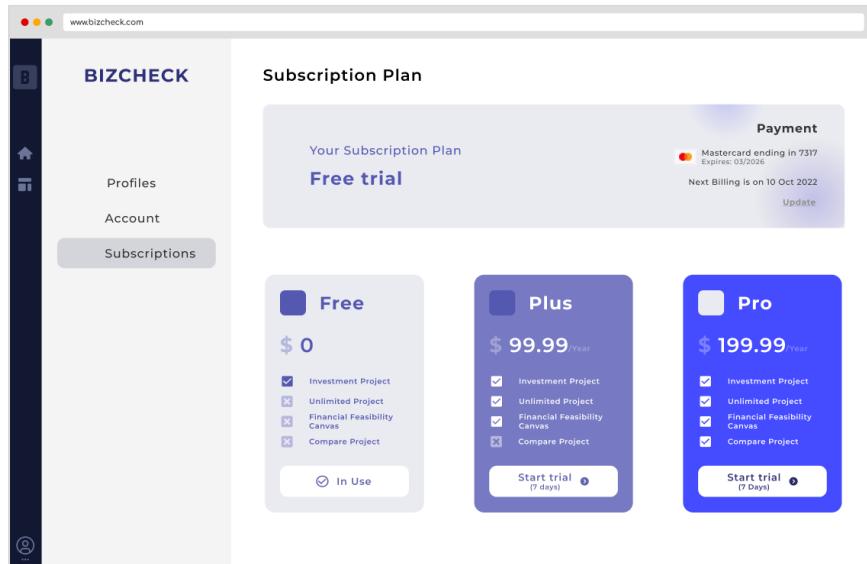
ข้อมูลส่วนตัวและบัญชีผู้ใช้ จะแสดงข้อมูล หากผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ สามารถเข้ามาแก้ไขได้ในส่วนนี้



รูปที่ 3.32 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้



รูปที่ 3.33 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ รวมไปถึงการแก้ไขรหัสผ่าน



រូបទី 3. 34 ផាគន Subscription Plan ខែងក្រុងវិថីមួយុប្បាយ និង Plan ខែងរបៀប

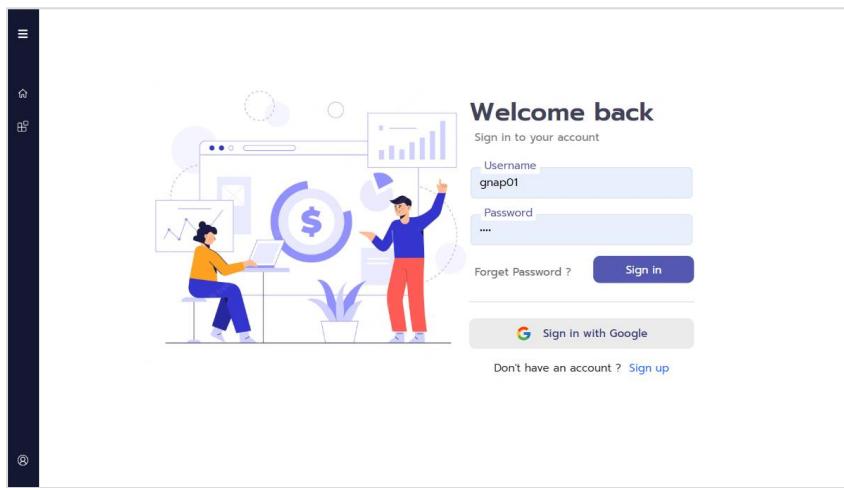
บทที่ 4

แนวทางการทดสอบและการวัดประสิทธิภาพ

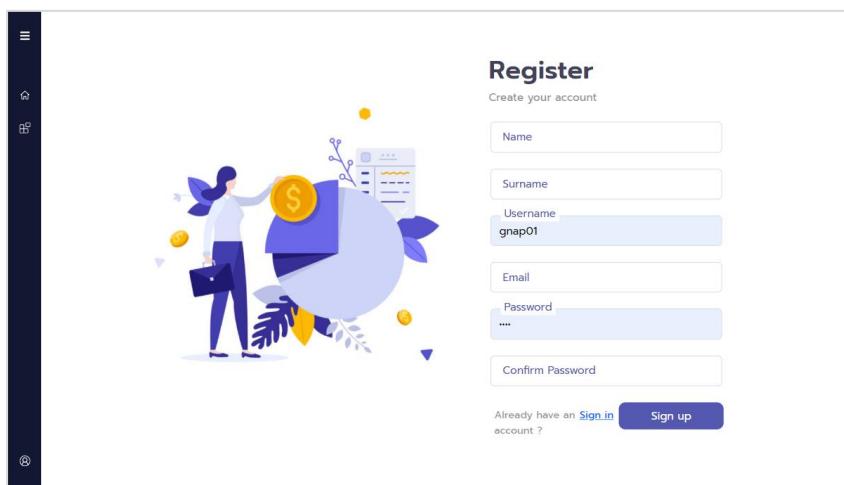
ผลการดำเนินงาน เว็บแอปพลิเคชันระบบประมวลผลการเงินธุรกิจ (BIZCHECK APPLICATION) ประกอบไปด้วย การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (Frontend) การพัฒนาส่วน API และการนำเข้าข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนี้

4.1 การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (Frontend)

การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ จะพัฒนาด้วย React ตาม UI ที่ได้ออกแบบไว้ สามารถแสดงผลและเชื่อมโยงไปยังหน้าต่างๆ ได้อย่างถูกต้องตามที่ออกแบบ ดังนี้



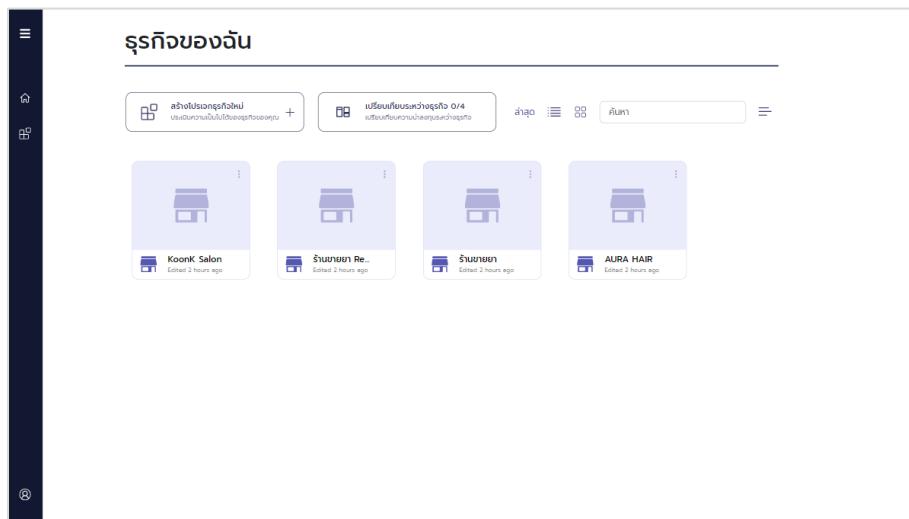
รูปที่ 4.1 หน้ารีมต้นลงเข้าสู่ระบบ



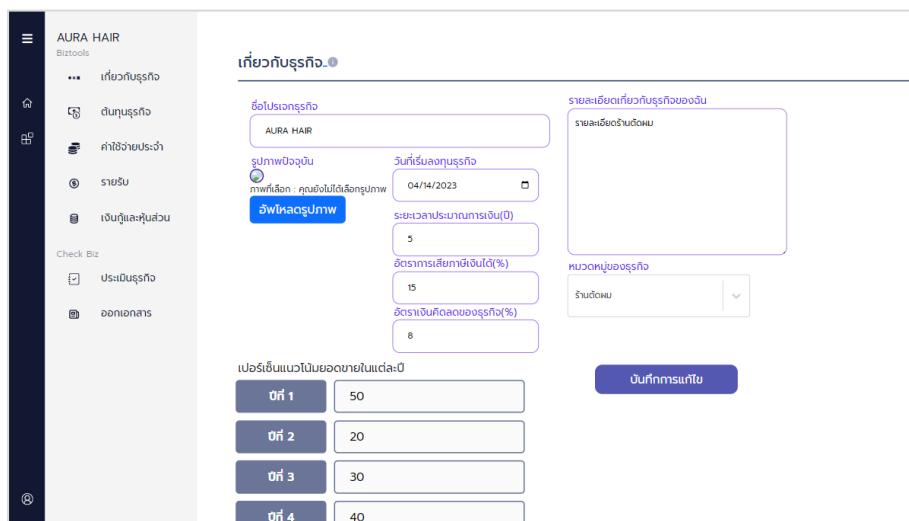
รูปที่ 4.2 หน้าลงทะเบียน



รูปที่ 4.3 แนะนำฟังก์ชันภายในระบบ



รูปที่ 4.4 หน้า Workspace จัดเก็บโครงการต่างๆ ของผู้ใช้



รูปที่ 4.5 หน้าแสดงข้อมูลธุรกิจเบื้องต้น

AURA HAIR
Bitools

- เพิ่มวันธุรกิจ
- ลบวันธุรกิจ
- ค่าใช้จ่ายประจำวัน
- รายรับ
- เบี้ยງตู้และหุนล่วน

+ ตารางใหม่

ลงทุนครั้งแรก	จำนวน(บาท)	ประเภทสินทรัพย์	วันที่ลงทุน
ค่าก่อสร้าง	150,000	บาท	กรุงไทยสินทรัพย์ดีดีดับบ.
ค่าอุปกรณ์	70,000	บาท	กรุงไทยสินทรัพย์ดีดีดับบ.
ค่าที่ดิน	0	บาท	กรุงไทยสินทรัพย์ดีดีดับบ.

+ เพิ่มรายการใหม่

JUNE	จำนวน(บาท)	ประเภทสินทรัพย์	วันที่ลงทุน
ค่าเช่าอพาร์ทเม้น	2,000	บาท	กรุงไทยสินทรัพย์ดีดีดับบ.
ค่าอุปกรณ์เพิ่มเติม	1,000	บาท	กรุงไทยสินทรัพย์ดีดีดับบ.

+ เพิ่มรายการใหม่

รูปที่ 4.6 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลต้นทุนธุรกิจของผู้ใช้

AURA HAIR
Bitools

- เพิ่มวันธุรกิจ
- ลบวันธุรกิจ
- ค่าใช้จ่ายประจำวัน
- รายรับ
- เบี้ยงตู้และหุนล่วน

+ ตารางใหม่

ชื่อตาราง	จำนวน(หน่วย)	จำนวนที่รีการดี/วัน	รายได้/บริการ	เปลี่ยนเดือนทุก/หน่วย	เริ่บบันทึก/เดือน
ค่าเช่าห้องน้ำที่ค่าเดือน	1	หน่วย	1	4,000 บาท	30 % 05/28/2023
ตัด ละ ละ ละ	1	หน่วย	2	300 บาท	10 % 05/28/2023
สห ใจ	1	หน่วย	2	150 บาท	10 % 05/28/2023
บิลค่าเดือน	1	หน่วย	1	2,000 บาท	30 % 05/28/2023

+ เพิ่มรายการใหม่

การยกเลิกคำสั่ง

+ ตารางใหม่

ชื่อตาราง	รายได้เดือน(บาท)/วัน	แม่รักเดือนทุก/หน่วย	เริ่บยกเดือน	แม่ไปเบอร์เดือนของเดือนเดือน
กรุงเทพมหานคร	1,000 บาท	30 %	05/28/2023	กรุงเทพฯ 50 % กรุงเทพฯ
มาสหะหมุน	150 บาท	0 %	05/28/2023	มาสหะหมุน 50 % มาสหะหมุน

รูปที่ 4.7 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลรายได้จากธุรกิจของผู้ใช้

AURA HAIR
Bitools

- เพิ่มวันธุรกิจ
- ลบวันธุรกิจ
- ค่าใช้จ่ายประจำวัน
- รายรับ
- เบี้ยงตู้และหุนล่วน

+ ตารางใหม่

ชื่อตาราง	จำนวน(หน่วย)	จำนวน(บาท)	ขอบการดีรับค่าใช้จ่าย	อัตราเพิ่มขึ้น	วันที่เริ่บค่าใช้จ่าย
เงินเดือนพนักงาน	2	15,000 บาท	ดีดีเดือน	7 ดีดี	04/14/2023
ค่าเบี้ย	1	3,000 บาท	ดีดีเดือน	7 ดีดี	04/14/2023
ค่าไฟ	1	7,000 บาท	ดีดีเดือน	7 ดีดี	04/14/2023

+ เพิ่มรายการใหม่

ชื่อตาราง	จำนวน(หน่วย)	จำนวน(บาท)	ขอบการดีรับค่าใช้จ่าย	อัตราเพิ่มขึ้น	วันที่เริ่บค่าใช้จ่าย
มาสหะหมุน	10	200 บาท	ดีดีเดือน	0 ดีดี	04/14/2023
คืนนวด	10	200 บาท	ดีดีเดือน	0 ดีดี	04/14/2023

+ เพิ่มรายการใหม่

รูปที่ 4.8 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลรายได้จากธุรกิจของผู้ใช้

AURA HAIR

Biztools

- เกี่ยวกับธุรกิจ
- ✉️ อีเมลแจ้งเตือน
- 🖨️ ค่าใช้จ่ายประจำวัน
- ⌚ รายรับ
- 💻 เป็นรายงานและพัฒนา

Check BIZ

- ปรับเปลี่ยนสี
- ออกเอกสาร

เงินกู้และหักส่วนต้นที่ได้รับ

รายการหักส่วนต้น		จำนวน(บาท)		วันที่ส่งคืน	
รับ	50,000	บาท	05/28/2023	<input type="button" value="ดู"/>	
ผ่อนหัก (1)	20,000	บาท	05/28/2023	<input type="button" value="ดู"/>	

+ เพิ่มรายการใหม่

ผู้รับบันดาล

รายการผู้รับบันดาล		สัดส่วนหักส่วนต้น		การบันดาล	
รับ	83.33	%	รอการบันดาล	cl00 ▾	05/28/2023 <input type="button" value="ดู"/>
ผ่อนหัก (1)	16.67	%	รอการบันดาล	cl00 ▾	05/28/2023 <input type="button" value="ดู"/>

เงินกู้และการชำระเงิน

การกู้รับ	จำนวน(บาท)		วันที่รับกู้		สถานะปัจจุบัน	หมายเหตุ	การชำระเงิน
การกู้รับ	50,000	บาท	05/28/2023 <input type="button" value="ดู"/>	0	%	ผลบัญชี	<input type="button" value="ดูรายละเอียดการชำระเงิน"/>

รูปที่ 4.9 หน้าแสดงและรับ input ข้อมูลเงินกู้และหุ้นส่วนในธุรกิจของผู้ใช้

AURA HAIR

Tools

- ເກີດໄປສູງດວກ
- ບໍລິຫານສູງດວກ
- ຄ່າຮັງນອຍນຳຈຳ
- ຮາຍນັນ
- ເປັນຜູ້ອະນຸມວນ

Checklist

- ປັບປຸງດູງດວກ
- ອອນໂຄກການ

Financial Feasibility Canvas.

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

ເຫດຜົນໃນກາຮອງຖຸນ

ສອງຮ່ານໄດ້ຂອງຕົວເລືອງ ໂພຣະນັນດົກກອຽນຮ່າງເປັນຄ່າກົບນູ້ງານ ມາຮັກສິນກາຮ່າງ ພະຍາດຕົວເລືອງ

รูปที่ 4.10 หน้ารับ input เหตุผลในการลงทุนธุรกิจของผู้ใช้

AURA HAIR

Bitztools

- ເປົ້າວັດທະນາ
- ສັນຕິພາບ
- ຄ່າປັບປຸງປະຊຸມ
- ຮາຍນີ້
- ເຈັບປະກຸບສົວນິ້ນ

Check Bitz

- ປັບປຸງປະຊຸມ
- ຂອບເຂດການ

Financial Feasibility Canvas. ⓘ

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

ການລອງຖານ ⓘ

Capital need		
ຄ່າກໍາລຳນານ	150,000	2023-05-28
ຄ່າຊັບປະລິນ	70,000	2023-05-28
ຄ່າເດືອນ	0	2023-05-28
ຄ່າເນັ້ນແຜນ	2,000	2023-06-01
ຄ່າປັບປຸງນິ້ນເພື່ອເດືອນ	1,000	2023-06-01

Expense		
ເຈັບປະກຸບຫຼັກຈາກນານ	15,000	2023-04-14

รูปที่ 4.11 หน้าแสดงการลงทุน

AURA HAIR Blitools

Financial Feasibility Canvas.®

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

1 2 3 4 5 6

ສມບຕີ້ວານ ①

Revenue Service

ລັກສົກນັບເກົດເຈັບ	4,000	2023-05-28
ຕົ້ນ ຂະ	300	2023-05-28
ສະ ໂອກ	150	2023-05-28
ມືດເກົດເຈັບ	2,000	2023-05-28

Revenue Product

ກົດປັບເທິນ	1,000	2023-05-28
ຍາສະໜຸນ	150	2023-05-28

ຮູບທີ 4.12 ພໍາແສດງສ່ວນຕິຖານກາປະມານກາරຮາຄາຂາຍ

AURA HAIR Blitools

Financial Feasibility Canvas.®

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

1 2 3 4 5 6

ກະແສເປັນບົດ ②

Cashflows

ຄວາມ	2023	2024	2025	2026	2027
ກອນເປັນຕະຫຼາກໂທກຣມໄທບົນຫານ					
ນັບຖານກຣມເຈັບ	(528,000)	(528,000)	(528,000)	(528,000)	(528,000)
ລາຍເຊີນກຣມເຈັບ	1,074,300	429,720	644,580	859,440	1,718,880
ກອນເປັນຕະຫຼາກໂທກຣມຂອງນຸ່ມ					
ລາຍເຊີນກຣມຂອງນຸ່ມ	(163,000)	0	0	0	0
ກອນເປັນຕະຫຼາກໂທກຣມວິທະຍົບ					
ເນັດວິທະຍົບກຣມເຈັບ	70,000	0	0	0	0
ເນັດວິທະຍົບກຣມລ້າຍເຈັບ	(15,000)	(10,000)	(10,000)	(10,000)	0
ກອນເປັນບົດ	416,300	(113,280)	106,580	321,440	1,190,880

ຮູບທີ 4.13 ພໍາແສດງການປະເມີນກະແສເຈິນສົດຂອງຫຼັກຈິງ

AURA HAIR Blitools

Financial Feasibility Canvas.®

Answer the following Questions to Assess Your Financial Feasibility Canvas

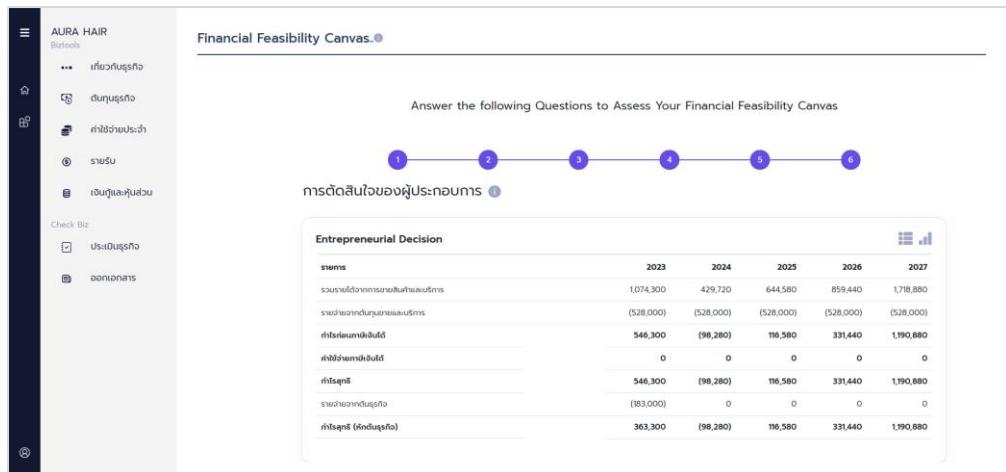
1 2 3 4 5 6

ພລດອບແກນການເຈັບ ③

Financial Returns

Net Present value (NPV)	1,604,563.03
Payback period	ສັບຖຸ 2 ປີ 4 ເດືອນ
profitability index (PI)	-8.77

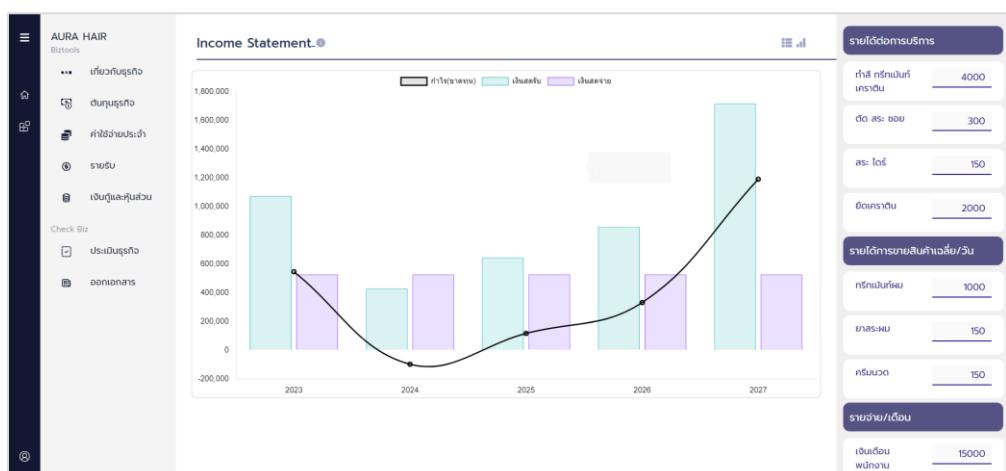
ຮູບທີ 4.14 ພໍາແສດງພລດອບແກນທາງການເຈິນຂອງຫຼັກຈິງ



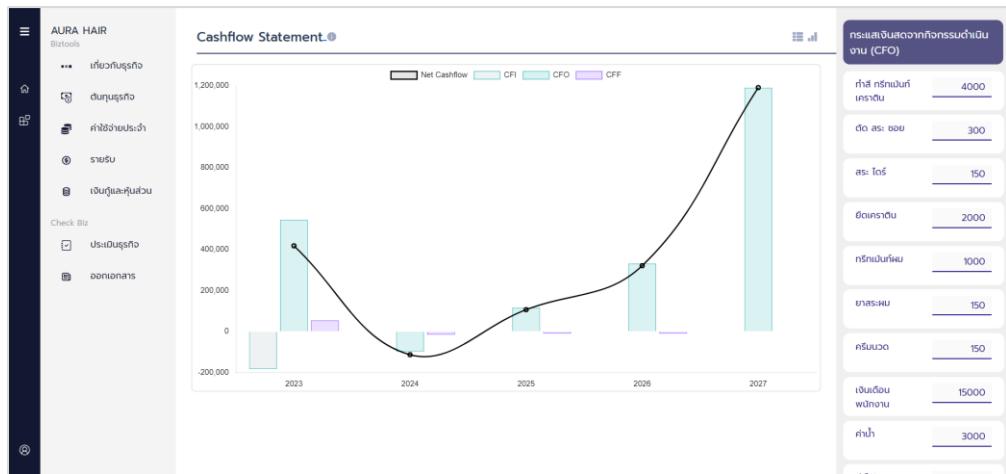
รูปที่ 4.15 หน้าแสดงข้อมูลต่างๆที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเริ่มต้นธุรกิจ



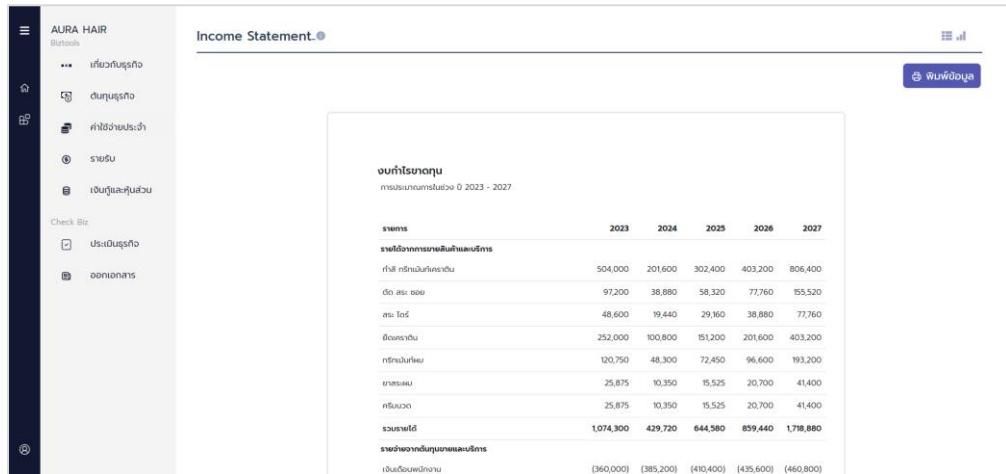
รูปที่ 4.16 ภาพการแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ



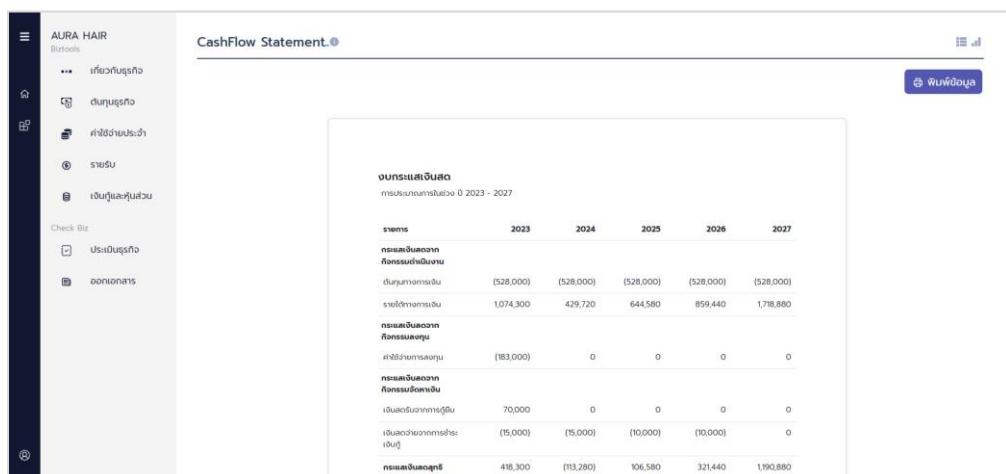
รูปที่ 4.17 หน้าแสดงกำไรขาดทุนของธุรกิจ



รูปที่ 4.18 หน้าแสดงกระแสเงินสดของธุรกิจ



รูปที่ 4.19 แสดงหน้างบกำไรขาดทุนของธุรกิจ



รูปที่ 4.20 แสดงหน้างบกระแสเงินสดของธุรกิจ

หน้าแสดงเอกสารงบกำไรขาดทุนที่ระบบออกให้ Export เป็นไฟล์สกุล PDF

รายการ	2563	2564	2565	2566	2567
รายรับ	504,000	207,600	303,400	403,200	406,400
ค่าเสื่อม	87,200	36,880	18,200	77,760	93,120
ภาษี	46,600	16,440	29,360	30,360	71,760
อื่นๆ	252,000	93,800	93,200	204,000	403,200
รายจ่าย	123,750	48,300	72,400	96,800	95,200
อสังหาริมทรัพย์	25,875	10,250	9,525	20,750	41,400
อื่นๆ	25,875	10,250	9,525	20,750	41,400
รวมรายรับ	1,074,300	429,720	644,500	899,400	1,716,800
รายจ่ายต้นทุน	(265,000)	(395,200)	(454,000)	(445,820)	(460,800)
ภาษี	(26,000)	(98,500)	(14,040)	(43,560)	(46,000)
อื่นๆ	(84,000)	(35,800)	(55,760)	(70,640)	(75,200)
รวมรายจ่าย	(245,000)	(244,000)	(244,000)	(240,000)	(240,000)
ผลกำไร	(245,000)	(244,000)	(244,000)	(240,000)	(240,000)
รวมกำไร	(128,000)	(128,000)	(128,000)	(128,000)	(128,000)
กำไรขาดทุน	546,300	(94,280)	78,300	311,400	1,160,800
กำไรคงเหลือ	0	0	0	0	0
กำไรคงเหลือ	546,300	(94,280)	78,300	311,400	1,160,800

รูปที่ 4.21 หน้าแสดงเอกสารงบกำไรขาดทุนที่ระบบออกให้ Export เป็นไฟล์สกุล PDF

รายการ	2565	2566	2567	2568
รายรับ	100	100	100	100
ค่าเสื่อม	100	100	100	100
ภาษี	1,000	1,000	1,000	1,000
อื่นๆ	100	100	100	100
รวมรายรับ	100	100	100	100
รายจ่าย	80,000	10,000	10,000	10,000
อื่นๆ	80,000	10,000	10,000	10,000
รวมรายจ่าย	80,000	10,000	10,000	10,000
รวมกำไร	31,300	32,300	32,300	32,300
รายจ่ายต้นทุน	1,000	1,000	1,000	1,000
ภาษี	800	800	800	800
อื่นๆ	10,000	10,000	10,000	10,000
รวมรายจ่ายต้นทุน	12,000	12,000	12,000	12,000
กำไรขาดทุน	2,000	2,000	2,000	2,000
อื่นๆ	3,000	3,000	3,000	3,000
รวมกำไร	5,000	5,000	5,000	5,000
กำไรคงเหลือ	15,300	15,300	15,300	15,300
กำไรคงเหลือ	0	0	0	0
กำไรคงเหลือ	15,300	15,300	15,300	15,300

รูปที่ 4.22 หน้าแสดงเอกสารงบกำไรและเงินสดที่ระบบออกให้ Export เป็นไฟล์สกุล PDF

4.2 การพัฒนาส่วน API

การพัฒนาส่วน API นี้ ได้มีการสร้างโปรเจก Nest.JS วางโครงสร้างโปรเจก สร้าง Module , Service และ Controller ตาม Schema ที่ออกแบบ ดังนี้

โดยรายการ API ของระบบ มีทั้งหมดดังนี้

4.2.1 User API

API ของฐานข้อมูล User มีดังนี้

- 1) Create User สำหรับสร้างบัญชีผู้ใช้งาน

- 2) Login User สำหรับเข้าสู่ระบบบัญชีผู้ใช้งานด้วย ชื่อบัญชีผู้ใช้(username) และรหัสผ่าน(password)

4.2.2 Project API

API ของฐานตารางข้อมูล Project มีดังนี้

- 1) Create Project สำหรับสร้างโปรเจกใหม่
- 2) Update Project By Id สำหรับแก้ไขโปรเจกไอดีที่ต้องการแก้
- 3) Delete Project By Id ลบโปรเจกไอดีที่ต้องการ
- 4) Get Projects By User Id การดึงโปรเจกทั้งหมดของผู้ใช้งานไอดีที่กำหนด
- 5) Get Project By Id การดึงข้อมูลโปรเจกไอดีที่ต้องการ

4.2.3 Industry API

API ของฐานตารางข้อมูล Industry มีดังนี้

- 1) Get Industry By Id การดึงประเภทธุรกิจ ไอดีที่ต้องการมา ขณะสร้าง โปรเจกธุรกิจ
- 2) Get Industrys การดึงประเภทธุรกิจทั้งหมดมา

4.2.4 Project Template API

API ของฐานตารางข้อมูล Project Template มีดังนี้

- 1) Get Project By Id การดึงข้อมูลโปรเจกไอดีที่ต้องการ
- 2) Get Project Templates การดึงข้อมูลโปรเจกทั้งหมดที่ต้องการ

4.2.5 Period API

API ของฐานตารางข้อมูล Period มีดังนี้

- 1) Get Period By Id การดึงข้อมูลรอบไอดีที่ต้องการ
- 2) Get Periods การดึงข้อมูลรอบทั้งหมดที่ต้องการ

4.2.6 Currency API

API ของฐานตารางข้อมูล Currency มีดังนี้

- 1) Get Currency By Id การดึงข้อมูลสกุลเงินไอดีที่ต้องการ
- 2) Get Currencies การดึงสกุลเงินทั้งหมดที่ต้องการ

4.3 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ ทดสอบโดยใช้ Test Case ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตารางที่ 4.1 Software Testing

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Main	TC_MAIN_01	User Interface	ผู้ใช้สามารถกดปุ่ม Dropdown ในหน้าล็อกเพื่อแสดงปุ่มเข้าสู่หน้า Register หรือ Login ได้	Critical	1. กดที่ปุ่ม Sign In ด้านขวาบนของหน้าหลัก 2. กดปุ่ม Sign up	N/A	Dropdown ขยายลงมา	Dropdown ขยายลงมา	PASS
Main	TC_MAIN_02	Navigate to Register Page	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้า Register ได้	Critical	1. กดที่ปุ่ม ลูกศรชี้ลงข้างๆ Sign In ด้านขวาบนของหน้าหลัก 2. กดปุ่ม Sign up	N/A	เข้าสู่หน้า Register	เข้าสู่หน้า Register	PASS
Main	TC_MAIN_03	Navigate to Login Page	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้า Login ได้	Critical	1. กดที่ปุ่ม Sign In ด้านขวาบนของ JA หน้าหลัก	N/A	เข้าสู่หน้า Login	เข้าสู่หน้า Login	PASS
Register	TC_REG_01	Required Fields	ผู้ใช้ไม่กรอกชื่อเมล	Major	1. ไม่กรอกชื่อเมล ได้ลักษณะ 2. กดปุ่ม Sign Up	Name: - Surname: - Username: - Email: - Password: - Confirm Password: -	1. สมัครสมาชิก "ไม่ได้" 2. ระบบแสดงข้อความข้างๆ ช่องที่ไม่ได้ กรอกชื่อเมล	1. สมัครสมาชิก "ไม่ได้" 2. ระบบไม่แสดงข้อความ อะไรมาก	PASS
Register	TC_REG_02	Required Fields	ผู้ใช้กรอกชื่อเมลที่ถูกต้องทั้งหมด	Major	1. กรอกชื่อเมลในรูปแบบที่ถูกต้อง ครบถ้วน 2. กดปุ่ม Sign Up	Name: krittika mas Surname: sunopha k Username: mrzombie Email: happy@gmail.com Password: 1234 Confirm password: 1234	1. สมัครสมาชิก "ได้" 2. ระบบแสดงหน้าต่างป้อนอีเมล "สมัครสมาชิกสำเร็จ"	1. สมัครสมาชิก "ได้" 2. ระบบแสดงหน้าต่างป้อนอีเมล "สมัครสำเร็จ"	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Register	TC_REG_03	Required Fields	ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ครบถ้วนช่อง	Major	1. กรอกข้อมูล ในรูปแบบที่ไม่ถูกต้องเป็นภาษา ช่องหรือไม่ถูกต้องทุกช่อง กรอกครบถ้วนทุกช่อง 2. กดปุ่ม Sign Up	Name: krittika mas Surname: sunopha k Username: mrzomb it Gmail: bbb Password: - Confirm password: -	1.สมัครสมาชิก ไม่ได้ 2.ระบบแสดง ข้อความเตือน ข้อมูลไม่ถูกต้อง	1.สมัคร สมาชิกได้ 2.ระบบไม่แสดง ข้อความ อะไร	PASS
Register	TC_REG_04	Name Validation	Name มีอักษรและพิเศษหรือตัวเลข	Major	1. กรอกข้อมูล ในช่อง name 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test*test 2. Test.test 3. Test_test 4. Test01	1.ระบบแสดง ข้อความเตือน "โปรด ตรวจสอบชื่อ อีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	PASS
			ความยาวของ Name เป็น 30 ตัวอักษร	Major	1. กรอกข้อมูล ในช่อง name 2. กดปุ่ม Sign Up	1. TestTest 2. TestTest 3. TestTest 4. TestTest 5. TestTest 6. TestTest 7. Test	1.ระบบแสดง ข้อความเตือน "โปรด ตรวจสอบชื่อ อีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	PASS
			Name มี Blankspace	Major	1. กรอกข้อมูล ในช่อง name 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test test 2. TEST test	1.ระบบแสดง ข้อความเตือน "โปรด ตรวจสอบชื่อ อีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	PASS
			"ไม่กรอก Name"	Major	1. "ไม่กรอก ข้อมูลในช่อง name 2. กดปุ่ม Sign Up	Name: -	1.ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกชื่อ"	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	PASS
			กรอก Name ถูกต้อง	Major	1. กรอกข้อมูล ในช่อง name 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test 2. TEST 3. test	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	1.ระบบไม่แสดง ข้อความ เตือน	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Register	TC_REG_05	Surname Validation	Surname ไม่ถูกประพิเศษ หรือตัวเลข	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Surname 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test*test 2. Test.test 3. Test_test 4. Test01	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบนามสกุลอีกครั้ง" 2.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบนามสกุลอีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			ความยาวของ Surname เกิน 30 ตัวอักษร	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Surname 2. กดปุ่ม Sign Up	1. TestTest 2. TestTest 3. TestTest 4. TestTest 5. TestTest 6. Test	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบนามสกุลอีกครั้ง" 2.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบนามสกุลอีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			Surname ไม่มี Blankspace	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Surname 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test test 2.	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบนามสกุล" 2.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดกรอกชื่อสกุล"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			ไม่กรอก Surname	Major	1. ไม่กรอกชื่อสกุลในช่อง Surname 2. กดปุ่ม Sign Up	Surname:-	1.ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกนามสกุล"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			กรอก Surname ถูกต้อง	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง surname 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test 2. TEST 3. test	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	PASS
Register	TC_REG_06	Username Validation	Username ไม่ถูกประพิเศษ ยกเว้น "_"	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test*test 2. Test.test 3. Test@test	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้ອีกครั้ง" 2.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			ความยาวของ Username เกิน 15 ตัวอักษร	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	1. TestTest 2. TestTest 3. TestTest 4. TestTest 5. TestTest 6. Test	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED
			Username ไม่มี Blankspace	Major	1. กรอกชื่อสกุลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test test 2.	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้"	1.ระบบไม่แสดงข้อความ 2.ระบบแสดงข้อความเตือน	FAILED

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
			Username เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น	Major	1. กรอกข้อมูลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	1. Test@ ทดสอบ 2. Test@ ทดสอบ	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน"	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	FAILED
			ไม่กรอก Username	Major	1. ไม่กรอกข้อมูลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	Username: -	1.ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อผู้ใช้งาน"	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	FAILED
			กรอก Username ถูกต้อง	Major	1. กรอกข้อมูลในช่อง Username 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test 2. TEST 3. test 4. test01	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	PASS
Register	TC_REG_07	Email Validation	1. Email ไม่มีเครื่องหมาย "@" ระหว่าง Username และ Domain Name 2. Email ไม่มีเครื่องหมาย "." ระหว่าง Domain Name และ Top-Level Domain Name 3. Email ไม่มี Username 4. Email ไม่มี Domain Name 5. Email ไม่มี Top-Level Domain Name 6. Email ที่ Blankspace	Major	1. กรอกข้อมูลในช่อง email 2. กดปุ่ม Sign Up	1. Test@gmail.com 2. Test@gmail.com 3. @gmail.com 4. Test@.com 5. Test@g mail 6. Test test@g mail.com	1.ระบบแสดงข้อความเตือน "โปรดตรวจสอบอีเมล อีกครั้ง"	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	FAILED
			ไม่กรอก Email	Major	1. ไม่กรอกข้อมูลในช่อง email 2. กดปุ่ม Sign Up	Email: -	1.ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกที่อยู่อีเมล"	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	FAILED
			กรอก Email ที่ถูกต้อง	Major	1. กรอกข้อมูลในช่อง email 2. กดปุ่ม Sign Up	1.Test@gmail.com 2. Test.test@gmail.com 3. Test_test@gmail.com	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Register	TC_REG_08	Password Validation	1. Password มีตัวอักษร 2. Password มีอักษรพิเศษ 3. Password มีตัวเลข	Major	1. กรอกชื่อ默 ในช่อง phone_number 2. กดปุ่ม Sign Up	1. abc 2. Abcd* 3. Abcd01	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน 2. แสดงข้อความ "โปรดกรอกรหัสผ่าน"	1.ระบบไม่แสดงข้อความเตือน 2. แสดงข้อความ "โปรดกรอกรหัสผ่าน"	PASS
			ไม่กรอก Password	Major	1. ไม่กรอกชื่อ默 ในช่อง password 2. กดปุ่ม Sign Up	Password: -	1. ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกรหัสผ่าน"	1. ระบบไม่แสดงข้อความเตือน	FAILED
Register	TC_REG_09	Navigate to My Workspace	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้า My Workspace ได้	Critical	1. กรอกชื่อ默 ในช่องที่บุกต้องกรบทุกช่อง 2. กดปุ่ม Sign Up 3. กดปุ่ม กากบาทปีอัง อังกฤษคิก นอกช่องปอัพ	N/A	เข้าสู่หน้า My Workspace	เข้าสู่หน้า My Workspace	PASS
Login	TC_LOG_01	User Interface	UI เหมือนที่ออกแบบ และ Textbox และ Button สามารถใช้งานได้	Critical	1. กดที่ Textbox และ Button	N/A	1. Textbox และ Button สามารถใช้งานได้	1. Textbox และ Button สามารถใช้งานได้	PASS
Login	TC_LOG_02	Required Fields	ไม่กรอก Username และ Password หรือไม่กรอกช่องใดช่องหนึ่ง	Major	1. ไม่กรอกชื่อ默 ในช่อง Username และ Password 2. กดปุ่ม Login	Username: - Password: -	1. ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อ默" 2. ไม่ได้กรอกชื่อ默	1. ระบบไม่แสดงข้อความเตือน 2. แสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อ默"	FAILED
Login	TC_LOG_03	User Login	กรอก Username และ Password หรือช่องใดช่องหนึ่งไม่ถูกต้อง	Major	1. กรอกชื่อ默 ทุกช่อง 2. กดปุ่ม Login	N/A	1. ระบบแสดงข้อความ "กรอกชื่อ默 ไม่ถูกต้อง"	1. ระบบไม่แสดงข้อความเตือน 2. แสดงข้อความ "กรอกชื่อ默 ไม่ถูกต้อง"	FAILED
			กรอก Username และ Password ถูกต้อง	Critical	1. กรอกชื่อ默 ทุกช่อง 2. กดปุ่ม Login	Username: mrzombit Password: 1234	1. Login สำเร็จ 2. เข้าสู่หน้า My Workspace	1. Login สำเร็จ 2. เข้าสู่หน้า My Workspace	PASS
My Workspace	TC_WOR_01	User Interface	UI เหมือนที่ออกแบบ และ Textbox และ Button ใช้งานได้	Medium	1. กดที่ Textbox หรือ Button	N/A	UI เหมือนที่ออกแบบ และ Textbox และ Button ใช้งานได้	UI เหมือนที่ออกแบบ และ Textbox และ Button ใช้งานได้	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
My Workspace	TC_WO_R_02	User Interface	แสดงรายการไปรษณีย์ทั้งหมดที่มีอยู่ในบัญชีไปรษณีย์	Medium	N/A	N/A	แสดงรายการไปรษณีย์ทั้งหมดที่มีอยู่ในบัญชีไปรษณีย์ โดยที่มีวันที่ได้รับส่งเรียบร้อยแล้ว	แสดงรายการไปรษณีย์ทั้งหมดที่มีอยู่ในบัญชีไปรษณีย์โดยที่มีวันที่ได้รับส่งเรียบร้อยแล้ว	PASS
My Workspace	TC_WO_R_03	Create Project	สร้างโปรเจกต์ใหม่	Medium	1. กดปุ่มสร้างโปรเจกต์ 2. เลือกประเภทและเลือกกราฟที่ต้องการ 3. กดตัวไปยังกดสร้างไปรษณีย์	Name: - Description: - Industry: - Projection Period: - Start Date: - Working Hour: - Income Tax Rate: - Discounting Rate: - Seasonal Trends: - Year1: - - Year2: -	ระบบแสดงข้อมูลของโปรเจกต์ที่สร้างใหม่	ระบบแสดงข้อมูลของโปรเจกต์ที่สร้างใหม่	PASS
			สร้างกรอกข้อมูลใหม่ทุกด้าน	Medium	1. กดปุ่มสร้างโปรเจกต์ 2. เลือกประเภทและเลือกกราฟที่ต้องการ 3. กรอกข้อมูลที่ต้องการ 4. กดสร้างไปรษณีย์	Name: Coffin Description: - Industry: ร้านกาแฟ Projection Period: 2 Start Date: 11-12-2023 Working Hour: abdc Income Tax Rate: 5 Discounting Rate: 2 Seasonal Trends: - Year1: 40 - Year2: 6a0	ระบบแสดงข้อมูลเดือนธันวาคมที่อยู่ในช่องๆ Textbox นั้นๆ	ระบบแสดงข้อมูลเดือนธันวาคมที่อยู่ในช่องๆ Textbox นั้นๆ	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
			ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ถูกต้องทั้งหมดครบถ้วนช่อง	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรেเจกที่ลงทะเบียนตอน 3. กรอกข้อมูลที่ถูกครบถ้วนหน้า 4. กดสร้างไปรेज	Name: Coffin Description: - Industry: ร้านกาแฟ Projection Period: 2 Start Date: 11/12/2023 Working Hour: 6 Income Tax Rate: 5 Discounting Rate: 2 Seasonal Trends: - Year1: 40 - Year2: 60	1. สามารถสร้างไปร์เจกได้ 2. เข้าสู่หน้าแก้ไขไปร์เจก	1. สามารถสร้างไปร์เจกได้ 2. เข้าสู่หน้าแก้ไขไปร์เจก	PASS
My Workspace	TC_WO_R_04	Project Name Validation	ผู้ใช้ไม่กรอก Name	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงทะเบียนตอน 3. ไม่กรอกชื่อชื่อไปร์เจก 4. กดสร้างไปรेज	Name: -	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อไปร์เจก"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อไปร์เจก"	PASS
			ผู้ใช้กรอก Name	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงทะเบียนตอน 3. กดตัวไปร์เจกพร้อมชื่อไปร์เจก 4. กดสร้างไปร์เจก	1. KoonK Shop 2. ร้านค้า KK	ระบบไม่แสดงข้อความเดือนใดๆ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	ระบบไม่แสดงข้อความเดือนใดๆ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	PASS
My Workspace	TC_WO_R_05	Project Start Date Validation	ผู้ใช้พิมพ์ไม่ตรงตามฟอร์แมต DD/MM/YYYY	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงทะเบียนตอน 3. กดตัวไปร์เจกพร้อมกรอกชื่อชื่อวันที่ไม่ถูก 4. กดสร้างไปร์เจก	1. 12-11-2000	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อวันที่ในฟอร์แมต DD/MM/YY"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อวันที่ในฟอร์แมต DD/MM/Y Y"	PASS
			ผู้ใช้พิมพ์ตามฟอร์แมต DD/MM/YYYY	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงทะเบียนตอน 3. กดตัวไปร์เจกพร้อมกรอกชื่อชื่อวันที่ถูก 4. กดสร้างไปร์เจก	2. 11/12/2000	ระบบไม่แสดงข้อความเดือนใดๆ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	ระบบไม่แสดงข้อความเดือนใดๆ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
			ผู้ใช้คด ปฏิบัติ เพื่อเลือก วัน,เดือน และปีได้	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปรেเจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ หรือเมื่อกันที่ 4. กดสร้างไปรเจก	N/A	ระบบไม่ แสดงปีอัป ปฏิบัติและผู้ใช้ เลือกวันที่ได้	ระบบไม่ แสดงปีอัป ปฏิบัติและผู้ใช้ เลือกวันที่ได้	PASS
			ไม่กรอก หรือเลือก Start Date	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์เจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ และกดสร้างไปรเจก	Start Date: -	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกข้อมูล วันที่เริ่ม โครงการ"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกข้อมูล วันที่เริ่ม โครงการ"	PASS
My Workspace	TC_WO R_06	Project Projection Period Validation	1. Projection Period มี ตัวอักษร 2. Projection Period มี ตัวอักษร พิเศษ 3. Projection Period มี Blankspace	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์เจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ หรือเมื่อกันที่ไม่ ถูก 4. กดสร้างไปรเจก	1. 1a 2. 1.3 3. 1.3	ระบบแสดง ข้อความ "ระยะเวลา โครงการเป็น ^{จันวนเดือน เท่านั้น"}	ระบบแสดง ข้อความ "ระยะเวลา โครงการเป็น ^{จันวนเดือน เท่านั้น"}	PASS
			ไม่กรอก Projection Period	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์เจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ 4. กดสร้างไปรเจก	Projection Peroid: -	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกข้อมูล ระยะเวลา โครงการ"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกข้อมูล ระยะเวลา โครงการ"	PASS
			ผู้ใช้กรอก จำนวน เดือน	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์เจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ หรือเมื่อกันที่ไม่ ถูก 4. กดสร้างไปรเจก	1. 5	ระบบไม่แสดง ข้อความเดือน ใดๆ และผู้ใช้ สามารถคลิก สร้างไปรเจกได้	ระบบไม่ แสดง ข้อความ เดือนใดๆ และผู้ใช้ สามารถคลิก สร้างไป รเจกได้	PASS
My Workspace	TC_WO R_07	Project Work Hours Validation	1. Work Hour มี ตัวอักษร 2. Work Hour มีตัว อักษร พิเศษ 3. Work Hour มี Blankspac e	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์เจกที่ จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ หรือเมื่อกันช่วง ทำงาน 4. กดสร้างไปรเจก	1. 1a 2. 1.3 3. 1.3	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอกจำนวน เดือน"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด กรอก จำนวนเดือน"	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
			ไม่กรอก Work Hour	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรেเจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ 4. กดสร้างไปร์เจก	Work Hour: -	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อชื่อชื่อในรายการทำงาน"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อชื่อชื่อในรายการทำงาน"	PASS
			ผู้ใช้กรอกจำนวนเต็ม	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ พร้อมอัตราการเดือน ก้าว 4. กดสร้างไปร์เจก	1. 10	ระบบไม่แสดงข้อความเดือน ๑๐ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	ระบบไม่แสดงข้อความเดือน ๑๐ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	PASS
My Workspace	TC_WO_R_08	Project Tax Income Rate Validation	1. Tax Income Rate มีตัวอักษร 2. Tax Income Rate มีตัวอักษร พิเศษ ยกเว้น ".," 3. Tax Income Rate มี Blankspace	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ พร้อมอัตราการเดือน ก้าว 4. กดสร้างไปร์เจก	1. 1a 2. 1-3 3. 1 3	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกเป็นทศนิยมหรือจำนวนเต็ม"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกเป็นทศนิยมหรือจำนวนเต็ม"	PASS
			ไม่กรอก Tax Income Rate	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ 4. กดสร้างไปร์เจก	Tax Income Rate: -	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อภาระเงินได้"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกชื่อภาระเงินได้"	PASS
			ผู้ใช้กรอกจำนวนเต็มหรือทศนิยมสองตัวแทน	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ พร้อมชื่อชื่ออัตราการเดือน ก้าว 4. กดสร้างไปร์เจก	1. 10	ระบบไม่แสดงข้อความเดือน ๑๐ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	ระบบไม่แสดงข้อความเดือน ๑๐ และผู้ใช้สามารถกดสร้างไปร์เจกได้	PASS
My Workspace	TC_WO_R_09	Project Discounting Rate Validation	1. Discounting Rate มีตัวอักษร 2. Discounting Rate มีตัวอักษร พิเศษ ยกเว้น ".," 3. Discounti	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปร์เจกที่ลงชื่นตอน 3. กดตัวไปร์อชฯ พร้อมชื่อชื่ออัตราการเงินคิดลด 4. กดสร้างไปร์เจก	1. 1a 2. 1-3 3. 1 3	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกเป็นทศนิยมหรือจำนวนเต็ม"	ระบบแสดงข้อความ "โปรดกรอกเป็นทศนิยมหรือจำนวนเต็ม"	PASS

			ng Rate นี้ Blankspace						
			ไม่กรอก Discounting Rate	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต 4. กดสร้างไปรูเจก	Discounting Rate: -	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกข้อมูลอัตราเงินคิดคืน"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกข้อมูลอัตราเงินคิดคืน"	PASS
			ผู้ใช้กรอก จำนวน เดือนรีเซ็ต หนึ่ง เดือน ต่อ เดือน	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต พร้อมข้อมูลอัตราเงินคิดคืน 4. กดสร้างไปรูเจก	1. 1.3	ระบบไม่แสดง ข้อความเดือน เดือน และผู้ใช้ สามารถสร้างไปรูเจกได้	ระบบไม่ แสดง ข้อความ เดือน เดือน และผู้ใช้ สามารถสร้างไปรูเจกได้	PASS
My Workspace	TC_WO R_10	Project Sale Trends Validation	จำนวนปี ของ แนวโน้ม ^{ของขาย} เปลี่ยน ตาม ระยะเวลา ประเมิน ^{ของขาย}	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต พร้อมข้อมูลแนวโน้ม ^{ของขาย} 4. กดสร้างไปรูเจก	Projection Period: 2	จำนวนปีของ แนวโน้ม ^{ของขายเปลี่ยน} ตามระยะเวลา ประเมินธุรกิจ	จำนวนปี ของ แนวโน้ม ^{ของขายเปลี่ยนตาม} ระยะเวลา ประเมิน ^{ธุรกิจ}	PASS
			1. Sale Trends นี้ ตัวอักษร 2. Sale Trends นี้ ตัวอักษร พิเศษ ^{ยกเว้น ". "} 3. Sale Trends นี้ Blankspace	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต พร้อมข้อมูลแนวโน้ม ^{ของขาย} 4. กดสร้างไปรูเจก	1. year1: 2a 2. year1: 5-5 3. year1: 5 5	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกเป็น" จำนวนเดือน" ทศนิยมหรือ จำนวนเดือน"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกเป็น" จำนวนเดือน ^{ทศนิยมหรือ จำนวนเดือน"}	PASS
			ไม่กรอก Sale Trends ให้ ครบทุกปี	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต 4. กดสร้าง ไปรูเจก	Year1: 20 Year2: - Year3: 40	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกข้อมูล ^{แนวโน้ม} ของขาย" แนวโน้ม ^{ของขาย} "	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดกรอกข้อมูล ^{แนวโน้ม} ของขาย" แนวโน้ม ^{ของขาย} "	PASS
			ผู้ใช้กรอก Sale Trends เป็น ^{จำนวน} จำนวน เดือนรีเซ็ต หนึ่ง เดือน ต่อ เดือน ครบทุกปี	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและเลือกสร้างไปรูเจกที่จะขึ้นตอน 3. กดตัวไปรีเซ็ต พร้อมข้อมูลแนวโน้ม ^{ของขาย} 4. กดสร้างไปรูเจก	Year1: 20 Year2: 40 Year3: 60	ระบบไม่แสดง ข้อความเดือน เดือน และผู้ใช้ สามารถสร้างไปรูเจกได้	ระบบไม่ แสดง ข้อความ เดือน เดือน และผู้ใช้ สามารถสร้างไปรูเจกได้	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
My Workspace	TC_WO_R_09	Project Industry	ไม่เลือก ประเภท ธุรกิจ	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตเป้า 3. กดตัวไปร์อช่า โดยไม่เลือกประเภท ธุรกิจ 4. กดสร้างโปรเจก	Industry: -	ระบบแสดง ข้อความ "โปรด เลือกประเภท ธุรกิจ"	ระบบแสดง ข้อความ "โปรดเลือก ประเภท ธุรกิจ"	PASS
			เลือก ประเภท ธุรกิจ	Medium	1. กดปุ่มสร้างธุรกิจ 2. เลือกเทมเพลตและ เลือกสร้างไปร์อช่า ละเอียดตอน 3. กดตัวไปร์อช่า 4. กดสร้างโปรเจก	Industry: ร้าน กาแฟ	ระบบไม่แสดง ข้อความเดือน ได้ๆ และผู้ใช้ สามารถ สร้างไปร์อช่า ได้	ระบบไม่ แสดง ข้อความ เดือนได้ๆ และผู้ใช้ สามารถ สร้างไปร์ อช่าได้	PASS
My Workspace	TC_WO_R_10	Navigate to Project	ผู้ใช้ สามารถ เพาส์หน้า My Workspace ได้	Medium	กดสร้างโปรเจก	N/A	เข้าสู่หน้า Project	เข้าสู่หน้า Project	PASS
Project	TC_PRO_J_01	Update About Project	แก้ไข ข้อมูล เกี่ยวกับ ธุรกิจ	Medium	1. เปลี่ยนแปลงข้อมูล 2. กดบันทึก	Name: Coffin Description: - Industry: ร้าน กาแฟ Projection Period: 2 Start Date: 11/12/2023 Working Hour: 6 Income Tax Rate: 5 Discounting Rate: 2 Seasonal Trends: - Year1: 40 - Year2: 60	ระบบไม่แสดง ข้อความเดือน ได้ๆ และผู้ใช้ สามารถบันทึก ข้อมูลที่แก้ไข ได้สำเร็จ	ระบบไม่ แสดง ข้อความ เดือนได้ๆ และผู้ใช้ สามารถ บันทึก ข้อมูลที่ แก้ไขได้ สำเร็จ	PASS
Project	TC_INV_EST_01	Add Investment Table	เพิ่มตาราง การลงทุน	Medium	1. กด +ตารางใหม่	N/A	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	PASS
Project	TC_INV_EST_02	Add Investment List	เพิ่ม รายการ การลงทุน	Medium	1. กดเพิ่มรายการใหม่	N/A	ระบบแสดงเฉพาะ ข้อมูลรายการ ลงทุนเพิ่มล็อก หนึ่งเดียว	ระบบแสดง เฉพาะ รายการ ลงทุนเพิ่ม ล็อกหนึ่งเดียว	PASS
Project	TC_INV_EST_03	Delete Investment List	ลบ รายการ การลงทุน	Medium	1. กดลบรายการ	N/A	แสดงลําบ หายไป	แสดงลําบ หายไป	PASS
Project	TC_INV_EST_04	Edit Investment Table Name	แก้ไขชื่อ รายการ การลงทุน	Medium	1. คลิกที่หัวคอลัมน์ รายการ 2. พิมพ์ชื่อใหม่	1. ชื่อตาราง 2. ตาราง2	ชื่อตาราง เป็นไปตามที่ แก้ไข	ชื่อตาราง เปลี่ยนไปตามที่ ตั้งเป็นแก้ไข	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_INV EST_05	Edit Investment Table Invest List Name	แก้ไขชื่อรายการลงทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้ 2. รายการอื่นๆ	1. ข้อมูลรายการ 2. รายการอื่นๆ	ข้อมูลรายการ เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	ข้อมูลรายการ เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_INV EST_06	Edit Investment Table Invest List Amount	แก้ไขมูลค่ารายการลงทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 10000	มูลค่ารายการ การลงทุน เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	มูลค่า รายการการ ลงทุน เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_INV EST_07	Edit Investment Table Invest List Asset Account	แก้ไขประเภทสินทรัพย์รายการลงทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	Asset Account: รายเดือน	ประเภท สินทรัพย์ เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	ประเภท สินทรัพย์ เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_INV EST_08	Edit Investment Table Invest List Date	แก้ไขวันที่ลงทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่ลงทุน เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	วันที่ลงทุน เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_OPE R_01	Add Operation Cost Table	เพิ่มตารางค่าใช้จ่ายประจำ	Medium	1. เปลี่ยนแปลงข้อมูล 2. กดบันทึก	N/A	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	PASS
Project	TC_OPE R_02	Add Operation Cost List	เพิ่มรายการค่าใช้จ่ายประจำ	Medium	1. กด +ตารางใหม่	N/A	ระบบแสดงเฉพาะ รายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เพิ่มอีกหนึ่งแถว	ระบบแสดง เฉพาะ รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำเพิ่ม อีกหนึ่งแถว	PASS
Project	TC_OPE R_03	Delete Operation Cost List	ลบรายการค่าใช้จ่ายประจำ	Medium	1. กดเพิ่มรายการใหม่	N/A	แถวที่ลบ หายไป	แถวที่ลบ หายไป	PASS
Project	TC_OPE R_04	Edit Operation Cost Table Name	แก้ไขชื่อตารางค่าใช้จ่ายประจำ	Medium	1. กดลบรายการ	1. ข้อมูล 2. ตาราง2	ข้อมูล เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	ข้อมูล เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_OPE R_05	Edit Operation Cost Table Invest List Name	แก้ไขชื่อรายการลงทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. ข้อมูลรายการ 2. รายการอื่นๆ	ข้อมูลรายการ เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	ข้อมูลรายการ เปลี่ยนไป ตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_OPE R_06	Edit Operation Cost Table Invest List Unit	แก้ไขจำนวนหน่วยของรายการค่าใช้จ่ายประจำ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. คณ. 2. เครื่อง	จำนวนหน่วย ของรายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	จำนวน หน่วยของ รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ เปลี่ยนไป ตามที่ กำหนด	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_OPE_R_07	Edit Operation Cost Table	แก้ไขข้อมูลได้ มูลค่า รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 10000	มูลค่ารายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	มูลค่า รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	PASS
Project	TC_OPE_R_08	Edit Operation Cost Table	แก้ไขรอบ รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	รอบการซื้อขาย รายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	รอบการซื้อขาย รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	PASS
Project	TC_OPE_R_09	Edit Operation Cost Table	แก้ไขข้อมูลได้ อัตราเพิ่ม ของ รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 2 2. 5	อัตราเพิ่มของ รายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	อัตราเพิ่ม ของรายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	PASS
Project	TC_OPE_R_10	Edit Operation Cost Table	แก้ไขขั้นตี่ เริ่มซื้อขาย รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่เริ่มซื้อขาย รายการ ค่าใช้จ่ายประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	วันที่เริ่ม ซื้อขาย รายการ ค่าใช้จ่าย ประจำ เปลี่ยนไปตามที่ กำหนด	PASS
Project	TC_REV_01	Add Service Revenue Table	เพิ่มตาราง รายได้จาก บริการ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	มีตารางใหม่ ขึ้นมา	PASS
Project	TC_REV_02	Add Service Revenue List	เพิ่ม รายการ รายได้จาก บริการ	Medium	1. เปลี่ยนแปลงข้อมูล 2. กดบันทึก	N/A	ระบบแสดงเฉพาะ ของรายการ รายได้จาก บริการเพิ่มอีก หนึ่งacco	ระบบแสดง เฉพาะ รายการ รายได้จาก บริการเพิ่ม อีกหนึ่งacco	PASS
Project	TC_REV_03	Delete Service Revenue List	ลบ รายการ รายได้จาก บริการ	Medium	1. กด +ตารางใหม่	N/A	ແດວທີລົບ ຫາຍ້ປ່	ແດວທີລົບ ຫາຍ້ປ່	PASS
Project	TC_REV_04	Edit Service Revenue Table Name	แก้ไขชื่อ ตาราง รายได้จาก บริการ	Medium	1. กดเพิ่มรายการใหม่	1. ชื่อตาราง 2. ตาราง2	ชื่อตาราง เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	ชื่อตาราง เปลี่ยนไปตามที่ แก้ไข	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_REV_05	Edit Service Revenue Table Revenue List Name	แก้ไขชื่อรายการรายได้จากบริการ	Medium	1. กดลบรายการ 2. รายการอื่นๆ	1. ข้อมูลรายการ 2. รายการอื่นๆ	ข้อมูลรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ข้อมูลรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_06	Edit Service Revenue Table Revenue List Unit	แก้ไขจำนวนหน่วยบริการ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 5 2. 3	จำนวนหน่วยบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	จำนวนหน่วยบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_07	Edit Service Revenue Table Revenue List Unit Name	แก้ไขชื่อบริการ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. หน่วย 2. คน	จำนวนหน่วยบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	จำนวนหน่วยบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_08	Edit Service Revenue Table Revenue List Unit Per Day	แก้ไขรายได้จากบริการต่อวัน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 20 2. 15	จำนวนหน่วยต่อบริการต่อวันของรายได้จากบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	จำนวนหน่วยต่อวันของรายได้จากบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_09	Edit Service Revenue Table Revenue List Revenue Per Service	แก้ไขรายได้จากบริการต่อวันของบริการ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 5000 2. 10000	รายได้จากบริการต่อวันของบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	รายได้จากบริการต่อวันของบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_10	Edit Service Table Revenue List Cost	แก้ไขต้นทุนของรายได้จากบริการ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 30 2. 40	ต้นทุนของรายได้จากบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ต้นทุนของรายได้จากบริการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_11	Edit Revenue Table Revenue List Date	แก้ไขวันที่เริ่มมีรายได้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่เริ่มมีรายได้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	วันที่เริ่มมีรายได้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_REV_02	Add Product Revenue Table	เพิ่มตารางรายรับสินค้า	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	มีตารางใหม่ขึ้นมา	มีตารางใหม่ขึ้นมา	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_REV_03	Add Product Revenue List	เพิ่มรายการรายรับสินค้า	Medium	1. เปลี่ยนแปลงข้อมูล 2. กดบันทึก	N/A	ระบบแสดงผลของรายการรายรับสินค้าเพิ่มอีกหนึ่งรายการ	ระบบแสดงผลของรายการรายรับสินค้าเพิ่มอีกหนึ่งรายการ	PASS
Project	TC_REV_04	Delete Product Revenue List	ลบรายการรายรับสินค้า	Medium	1. กด +ตารางใหม่	N/A	ผลลัพธ์ลบรายการรายรับสินค้า	ผลลัพธ์ลบรายการรายรับสินค้า	PASS
Project	TC_REV_05	Edit Product Revenue Table Name	แก้ไขชื่อตารางรายรับสินค้า	Medium	1. กดเพิ่มรายการใหม่	1. ชื่อตาราง 2. ตาราง2	ชื่อตารางเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ชื่อตารางเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_06	Edit Product Revenue Table Revenue List Name	แก้ไขชื่อตารางรายรับสินค้า	Medium	1. กดลบรายการ	1. ชื่อรายการ 2. รายการอื่นๆ	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_07	Edit Product Revenue Table Revenue List Revenue Per Day	แก้ไขชื่อตารางรายรับสินค้า	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. หน่วย 2. คน	ข้อมูลสินค้าเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ข้อมูลสินค้าเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_08	Edit Product Table Revenue List Cost	แก้ไขต้นทุน	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 30 2. 40	ต้นทุนสินค้าเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ต้นทุนสินค้าเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_REV_09	Edit Revenue Table Revenue List Date	แก้ไขวันที่เริ่มขาย	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่เริ่มขายสินค้าเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	วันที่เริ่มขายสินค้าเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_01	Add Equity List	เพิ่มรายการผู้ถือหุ้น	Medium	1. เปลี่ยนแปลงข้อมูล 2. กดบันทึก	N/A	ระบบแสดงผลของรายการผู้ถือหุ้นเพิ่มอีกหนึ่งacco	ระบบแสดงผลของรายการผู้ถือหุ้นเพิ่มอีกหนึ่งacco	PASS
Project	TC_MIS_C_02	Delete Equity List	ลบรายการผู้ถือหุ้น	Medium	1. กด +ตารางใหม่	N/A	ผลลัพธ์ลบรายการผู้ถือหุ้น	ผลลัพธ์ลบรายการผู้ถือหุ้น	PASS
Project	TC_MIS_C_03	Edit Equity List Name	แก้ไขชื่อรายการผู้ถือหุ้น	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. ชื่อรายการ 2. รายการอื่นๆ	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_MIS_C_04	Edit Equity List Amount	แก้ไขข้อมูลได้ที่มูลค่าเงินที่ลงทุนของรายการตู้อัตโนมัติ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้ 2. 10000	1. 5000 2. 10000	มูลค่าเงินที่ลงทุนเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	มูลค่าเงินที่ลงทุนเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_MIS_C_05	Edit Equity List Date	แก้ไขขั้นที่ลงทุนของรายการตู้อัตโนมัติ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่ที่ลงทุนเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	วันที่ที่ลงทุนเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_06	Edit Equity List Period	แก้ไขช่วงการเป็นผลให้แก้ไขตู้อัตโนมัติ	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	รอบการเบี้ยผลให้แก้ไขตู้อัตโนมัติเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	รอบการเบี้ยผลให้แก้ไขตู้อัตโนมัติเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_07	Add Debt List	เพิ่มรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	ระบบแสดงเฉพาะรายการตู้เงินตู้เพิ่มอีกหนึ่งเดียว	ระบบแสดงเฉพาะรายการตู้เงินตู้เพิ่มอีกหนึ่งเดียว	PASS
Project	TC_MIS_C_08	Delete Debt List	ลบรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	แสดงที่ลบหายไป	แสดงที่ลบหายไป	PASS
Project	TC_MIS_C_09	Edit Debt List Name	แก้ไขชื่อรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้ 2. รายการอื่นๆ	1. ชื่อรายการ 2. รายการอื่นๆ	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	ชื่อรายการเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_MIS_C_10	Edit Debt List Amount	แก้ไขมูลค่ารายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 5000 2. 10000	มูลค่าเงินที่ซื้อเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	มูลค่าเงินที่ซื้อเปลี่ยนไปตามที่แก้ไข	PASS
Project	TC_MIS_C_11	Edit Debt List Start Date	แก้ไขขั้นที่ถูกเรียกการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 11/12/2000	วันที่เงินตู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	วันที่เงินตู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_12	Edit Debt List APR	แก้ไขอัตราดอกเบี้ยต่อปีของรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 5 2. 15	อัตราดอกเบี้ยต่อปีเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	อัตราดอกเบี้ยต่อปีเปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_13	Edit Debt List Period	แก้ไขช่วงเวลาชำระคืนรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	N/A	รอบการจ่ายดอกเบี้ยให้แก่ผู้ให้กู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	รอบการจ่ายดอกเบี้ยให้แก่ผู้ให้กู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS
Project	TC_MIS_C_14	Edit Debt List Repayment	แก้ไขการคืนเงินต้นของรายการเงินตู้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้	1. 5000 2. 10000	การคืนเงินต้นให้แก่ผู้ให้กู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	การคืนเงินต้นให้แก่ผู้ให้กู้เปลี่ยนไปตามที่กำหนด	PASS

MODULE	TEST_ID	FEATURE	DESC	SEVERITY	STEPS	TEST INPUT	EXPECTED RESULT	ACTUAL RESULT	STATUS
Project	TC_FFC_01	Edit FFC Reasons	แก้ไขข้อมูลได้ FFC Reason ได้	Medium	1. แก้ไขข้อมูลได้ ทันทีเมื่อแบบนี้	1. เหตุผลของ ทันทีเมื่อแบบนี้	FFC Reason เป็นไปตามที่พิมพ์ ตามคำที่พิมพ์	FFC Reason เป็นไปตามที่พิมพ์ ตามคำที่พิมพ์	PASS
Project	TC_FFC_02	FFC UI	UI ของ FFC ถูกต้อง และใช้งานได้	Medium	1. กดคูณ FFC ทั้ง 6 ขั้นตอน	N/A	ระบบแสดง UI ที่ออกแบบ	ระบบแสดง UI ที่ ออกแบบ	PASS
Project	TC_FFC_03	FFC Data and Graph	FFC และแสดง ข้อมูล ตัวเลข ถูกต้อง และแสดง กราฟ ถูกต้อง	Medium	1. กดคูณ FFC ทั้ง 6 ขั้นตอน	N/A	ระบบแสดง ข้อมูลตัวเลข และแสดงกราฟ	ระบบแสดง ข้อมูล ตัวเลขและ แสดงกราฟ	PASS
Project	TC_EXP_01	Export UI	UI ของ การนำ ออก เอกสาร ถูกต้อง และใช้งานได้	Medium	1. กดคูณเอกสารที่ ต้องการ	N/A	ระบบแสดง UI ที่ออกแบบ	ระบบแสดง UI ที่ ออกแบบ	PASS
Project	TC_EXP_02	Export Document	บันทึก เอกสาร เป็น .pdf	Medium	1. กดนำออกเอกสาร	N/A	ระบบบันทึก และ export ไฟล์ .pdf ให้ด่วน โหลด	ระบบบันทึก และ บันทึกไฟล์ .pdf ให้ด่วน โหลด	PASS

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

การพัฒนาแอปพลิเคชัน ระบบประมาณการเงินธุรกิจ ประกอบด้วย การพัฒนาในส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) การพัฒนาในส่วนของ API สำหรับรับและส่งข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล (Database) การเพิ่มข้อมูล ความเชื่อมโยงกันของข้อมูล การแสดงผลในรูปแบบต่างๆ เช่น ลิสต์ของข้อมูล การแสดงผลในรูปแบบกราฟ การแก้ไขข้อมูลจากการแสดงผลทุกรูปแบบ การจัดทำเอกสารทางการ และระบบแนะนำผู้ใช้หากผลลัพธ์ที่ได้หรือผลที่ระบบประเมินได้มีค่าติดลบ จากการคำนวณค่าทางการเงิน

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการหาข้อมูลทางการเงินของธุรกิจ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ละเอียดอ่อน เนื้อหาที่รวมข้อมูลข้อนหลังไว้จึงนำมาเปิดเผยได้แค่บางส่วน จึงได้แก้ปัญหานี้ด้วย สอบถามผู้ประกอบการร้านค้าบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัย และกำหนดขอบเขตประเภทธุรกิจเป็นธุรกิจร้านตัดผม เป็นหลัก

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

- 1) พัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของประเภทธุรกิจ ให้มีประเภทธุรกิจที่หลากหลายและสามารถ รายละเอียดที่สำคัญของแต่ละประเภทธุรกิจ เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้
- 2) พัฒนาระบบแนะนำผู้ใช้เกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้หรือผลที่ระบบประเมินได้

បររលាយករណ

- Franka, H. et.al. 2021. “A Business Feasibility Analysis of Small and Medium Enterprises for Product Strategy Determination.” Pamulang University, Universitas Muhammadyah Jakarta, Kina & Coopertion and Mpu Tantular University, Indonesia
- Vasu, K. and Triyuth, P. 2021. “Financial Feasibility Canvas (FFC): Extending the Business Model Canvas as a Method to Teach Financial Feasibility Study in Entrepreneurial Finance.” King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and College of Management Mahidol University
- Michael, P. 2008. “Business Failure Prediction and Prevention.” Association of Chartered Certified Accountants, London