การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย

นายกิตติธัช นะยะเนตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Using Design Thinking to Develop Web Application for Internal Audit of University

Mr. Kidtitach Nayanet

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

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

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย
โดย	นายกิตติธัช นะยะเนตร
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริพันธุ์ รุจิขจร

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริพันธุ์ รุจิขจร)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สาวิตรี บุญพัชรนนท์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กิตติธัช นะยะเนตร : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย. (Using Design Thinking to Develop Web Application for Internal Audit of University) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.ภูริพันธุ์ รุจิขจร

ในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี ผู้บริหารไม่สามารถควบคุมดูแลรายละเอียดการปฏิบัติงานของหน่วยงานในองค์กรได้อย่างทั่วถึง การตรวจสอบภายในจึงเข้ามามีบทบาทยิ่งขึ้นในการเป็นเครื่องมือเพื่อตรวจสอบและควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยเองก็ต้องมีการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนองค์กรให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์

ปัจจุบันหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยยังประสบปัญหาในการปฏิบัติงานตรวจสอบภายในเนื่องจากยังไม่มีการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการตรวจสอบภายในขึ้นมาใช้งานโดยเฉพาะ ทำให้การจัดการภายในหน่วยงานยังไม่เป็นระบบและการติดต่อประสานงานกับหน่วยรับตรวจก็ทำได้ยาก

โครงการพิเศษนี้จึงได้นำหลักการคิดเชิงออกแบบและหลักการตรวจสอบภายในมาใช้เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบ โดยให้ผู้ใช้งานระบบจริงร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้เว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยในการปฏิบัติงานตรวจสอบของผู้ตรวจสอบภายใน และทำให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยและหน่วยรับตรวจมีความคล่องตัวและสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

6480002326 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS
KEYWORD:

Kidtitach Nayanet : Using Design Thinking to Develop Web Application for Internal Audit of University. Advisor: Asst. Prof. PURIPANT RUCHIKACHORN, Ph.D.

In a situation with rapid economic, social, political, and technological changes, executives are unable to thoroughly oversee the operational details of all departments in the organization. The internal audit therefore has an important role as a tool for auditing and controlling the operations to be effective. As for the internal audit of the university, they also have to adjust to cope with any changes that may occur, along with supporting the organization to achieve its objectives.

At present, the internal audit of the university is still facing difficulties in performing internal audits because there has not been a program developed specifically for internal auditing, causing the management within the institution to not be systematic and coordinating with the auditee is also difficult.

In this special project, design thinking and internal audit principles were applied to develop a prototype system of web application by allowing real users of the system to share their opinions in order to get a system that will help internal auditors to perform auditing tasks and make the coordination between the internal audit of the university and the auditee more flexible and more efficient.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

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

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริพันธุ์ รุจิขจร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ได้ให้ทั้งความช่วยเหลือ ความเอาใจใส่ คำแนะนำ และติชมเพื่อก่อให้โครงการพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ดีที่สุด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านทั้งในและนอกหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่ให้ทั้งแนวคิดในเรื่องเรียน และแนวคิดในการดำรงชีวิต ส่งผลให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำที่ดีเพื่อนำไปปรับปรุงโครงการพิเศษให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุก ๆ ท่านที่ได้สละเวลาที่มีค่ามาจัดทำโครงการพิเศษ ไม่ว่าจะให้สัมภาษณ์ ออกความคิดเห็น แนะนำ ติชมให้โครงการนี้ยิ่งสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ของหลักสูตรฯ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ แจ้งข่าวสารต่าง ๆ ทำให้โครงการพิเศษสำเร็จลุล่วงด้วยดี

อนึ่ง ผู้ทำโครงการหวังว่า โครงการพิเศษฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้โครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้ทำโครงการขอน้อมรับและยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่นต่อไป

กิตติธัช นะยะเนตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญรูปภาพ ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2

1.3 ขอบเขตของโครงการ 2

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ 4

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 6

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

บทที่ 2 เหตุผล และแนวคิด 8

2.1 ความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 8

2.2 การตรวจสอบภายใน (Internal Audit) 10

บทที่ 3 โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน 13

3.1 ประวัติองค์กร 13

3.2 โครงสร้างองค์กร 14

3.3 การดำเนินงานขององค์กร 16

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 19

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4 การพัฒนาระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน 20
4.1 เขาคือใคร (Persona) 20
4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details) 22
4.2.1 ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) 22
4.2.1.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 22
4.2.1.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 24
4.2.1.3 ความต้องการ (Requirements) 24
4.2.2 ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) 25
4.2.2.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 25
4.2.2.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 26
4.2.2.3 ความต้องการ (Requirements) 27
4.2.3 ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) 27
4.2.3.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 27
4.2.3.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 29
4.2.3.3 ความต้องการ (Requirements) 30
4.2.4 ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) 30
4.2.4.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 30
4.2.4.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 32
4.2.4.3 ความต้องการ (Requirements) 33
4.2.5 ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) 33
4.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 33
4.2.5.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 34

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.5.3 ความต้องการ (Requirements) 35
4.2.6 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) 35
4.2.6.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) 35
4.2.6.2 กรอบปัญหา (Problem Statement) 37
4.2.6.3 ความต้องการ (Requirements) 37
4.3 สร้างต้นแบบ (Prototype) 37
4.3.1 สร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype) 38
4.3.2 สร้างต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype) 61
4.4 ทดสอบต้นแบบ (Test) 92
4.4.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ 92
4.4.1.1 การทดสอบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Testing) 92
4.4.1.2 การทดสอบต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype Testing) 93
4.4.2 ผลการทดสอบต้นแบบ 94
4.4.2.1 ผลการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Test Results) 94
4.4.2.2 ผลการทดสอบต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype Test Results) 95
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ 97
5.1 บทสรุป 97
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข 99
5.3 ข้อเสนอแนะ 102
บรรณานุกรม 104
ประวัติผู้เขียน 106

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

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

ตารางที่ 3-1: ตารางหน้าที่รับผิดชอบแต่ละฝ่ายในสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล 15

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย 20

ตารางที่ 4-2: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) 23

ตารางที่ 4-3: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) 25

ตารางที่ 4-4: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)..... 28

ตารางที่ 4-5: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)..... 31

ตารางที่ 4-6: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) 33

ตารางที่ 4-7: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System).. 35

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2-1: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5 ขั้นตอน 8

รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของมหาวิทยาลัยเกื้อกูล 14

รูปที่ 3-2: โครงสร้างสำนักงานของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล 15

รูปที่ 3-3: ภาพรวมกระบวนการดำเนินงานตรวจสอบภายในของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล 18

รูปที่ 4-1: ตัวอย่างการจัดวาง Web Layout แบบ Fixed sidebar 38

รูปที่ 4-2: ตัวอย่างการจัดวาง Web Layout แบบ F-shape Layout 39

รูปที่ 4-3: ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน 40

รูปที่ 4-4: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ 40

รูปที่ 4-5: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานวางแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ 41

รูปที่ 4-6: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานตรวจสอบตามแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ 42

รูปที่ 4-7: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 43

รูปที่ 4-8: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (1) 43

รูปที่ 4-9: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (2) 44

รูปที่ 4-10: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการสอบทานงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 44

รูปที่ 4-11: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 45

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-12: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 46

รูปที่ 4-13: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 46

รูปที่ 4-14: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 47

รูปที่ 4-15: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 48

รูปที่ 4-16: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการตอบกลับการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 48

รูปที่ 4-17: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 49

รูปที่ 4-18: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 50

รูปที่ 4-19: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 50

รูปที่ 4-20: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 51

รูปที่ 4-21: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 52

รูปที่ 4-22: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 52

รูปที่ 4-23: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 53

รูปที่ 4-24: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 53

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-25: ต้นแบบแบบหยาบหน้า Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 54

รูปที่ 4-26: ต้นแบบแบบหยาบหน้าประสานงานหน่วยรับตรวจของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ..... 55

รูปที่ 4-27: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ (1)..... 55

รูปที่ 4-28: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ (2)..... 56

รูปที่ 4-29: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันส่งเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ..... 56

รูปที่ 4-30: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ..... 57

รูปที่ 4-31: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ..... 57

รูปที่ 4-32: ต้นแบบแบบหยาบหน้าปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน..... 58

รูปที่ 4-33: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานในปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน..... 59

รูปที่ 4-34: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสรุปผลการปฏิบัติงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน..... 59

รูปที่ 4-35: ต้นแบบแบบหยาบหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้งานของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 60

รูปที่ 4-36: ต้นแบบแบบหยาบหน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 60

รูปที่ 4-37: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ..... 61

รูปที่ 4-38: ตัวอย่างการใช้ Bar Chart ที่เหมาะสม (ซ้าย) และไม่เหมาะสม (ขวา)..... 62

รูปที่ 4-39: ตัวอย่างการใช้ Pie Chart ที่เหมาะสม (ซ้าย) และไม่เหมาะสม (ขวา)..... 63

รูปที่ 4-40: ต้นแบบแบบละเอียดของหน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน 65

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-41: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าจอหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ ... 65

รูปที่ 4-42: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานวางแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ 66

รูปที่ 4-43: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานตรวจสอบตามแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ 67

รูปที่ 4-44: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่มผู้รับผิดชอบในแผนการตรวจสอบของระบบวางแผนงานตรวจสอบ 68

รูปที่ 4-45: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 68

รูปที่ 4-46: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 69

รูปที่ 4-47: ต้นแบบแบบละเอียดแสดงการเพิ่มระบบงานย่อยในงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 70

รูปที่ 4-48: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าการสอบทานงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ 70

รูปที่ 4-49: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 71

รูปที่ 4-50: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 72

รูปที่ 4-51: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน 72

รูปที่ 4-52: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน (1) 73

รูปที่ 4-53: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน (2) 73

รูปที่ 4-54: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 74

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-55: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 75

รูปที่ 4-56: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการตอบกลับการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 75

รูปที่ 4-57: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามที่ตอบกลับแล้วของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 76

รูปที่ 4-58: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 76

รูปที่ 4-59: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 77

รูปที่ 4-60: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 77

รูปที่ 4-61: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน (1) 78

รูปที่ 4-62: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน (2) 78

รูปที่ 4-63: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่มรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 79

รูปที่ 4-64: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการเพิ่มรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 80

รูปที่ 4-65: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 80

รูปที่ 4-66: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 81

รูปที่ 4-67: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 82

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-68: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 82

รูปที่ 4-69: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 83

รูปที่ 4-70: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าประสานงานหน่วยรับตรวจของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 83

รูปที่ 4-71: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 84

รูปที่ 4-72: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการส่งเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 84

รูปที่ 4-73: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารที่ส่งครบแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 85

รูปที่ 4-74: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 86

รูปที่ 4-75: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 86

รูปที่ 4-76: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินที่ตอบแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน 87

รูปที่ 4-77: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน 87

รูปที่ 4-78: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานในปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน 88

รูปที่ 4-79: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสรุปผลการปฏิบัติงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน 89

รูปที่ 4-80: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้งานของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 89

รูปที่ 4-81: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 90

รูปที่ 4-82: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 90

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปที่ 4-83: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขรายการสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ 91

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานของโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย”

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

การบริการงานขององค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน ได้มีการขยายตัวจนทำให้การบริหารงานมีความซับซ้อนมากขึ้น ในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี ผู้บริหารไม่สามารถควบคุมดูแลรายละเอียดการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง การตรวจสอบภายในจึงเข้ามามีบทบาทยิ่งขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือของผู้บริหารในการตรวจสอบและมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การตรวจสอบภายในเป็นงานที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ทักษะ และความรู้เฉพาะด้านในการตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบภายในมีหน้าที่แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะแนวทางปฏิบัติต่อฝ่ายบริหารของหน่วยรับตรวจสอบและผู้บริหารระดับสูงขององค์กร นอกจากนี้การตรวจสอบภายในยังมีส่วนผลักดันความสำเร็จขององค์กรในการบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และยังเป็นเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในการประสานงาน ลดปัญหาความไม่เข้าใจนโยบาย และทำให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามที่ผู้บริหารต้องการ

จากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 หน่วยงานตรวจสอบภายในของหลายองค์กรต้องมีการปรับตัว โดย ศิวะรักษ์ พินิจารมณ์ (2563) ได้พูดถึงการเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กรในวิกฤตโควิด-19 ไว้ว่าผู้ตรวจสอบภายในควรหาวิธีการสนับสนุน เรียนรู้ และเติบโต ด้วยการหาวิธีตรวจสอบแบบใหม่ แผนการตรวจสอบเดิมอาจต้องมีการเพิ่มเติมและจัดลำดับความสำคัญใหม่ เรียนรู้เพิ่มเติมทั้งในเชิงแนวคิด แนวทาง และประโยชน์จากเทคโนโลยี เพิ่มการใช้การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) จากการตรวจสอบระยะไกลพร้อมทั้งปรับการทำงานจากการตรวจสอบแบบเดิม (Traditional Audit) สู่การตรวจสอบที่สามารถปรับตัวตามสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว (Agile Audit) ซึ่งเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กรมากที่สุดในระหว่างวิกฤต ด้วยการปรับวงจรการตรวจสอบให้สั้นลงและเร็วขึ้น เข้าใจข้อมูลเชิงลึกในเวลาที่กำหนด สร้างความสัมพันธ์และเข้าใจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น ลดเอกสารและการสูญเสีย สื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบ่อยขึ้น และเพิ่มคุณภาพการตรวจสอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน่วยงานตรวจสอบของมหาวิทยาลัยเองก็ต้องมีการปรับตัวเช่นกันในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 หลายมหาวิทยาลัยมีประกาศให้พนักงานของมหาวิทยาลัยทำงานที่บ้าน (Work From Home) ทำให้กระบวนการทำงานตรวจสอบภายในเป็นไปได้ยากมากขึ้น จากที่ต้องเข้าไปตรวจสอบภาคสนามที่หน่วยรับตรวจก็เปลี่ยนมาเป็นการประชุมออนไลน์ การขอข้อมูลก็ทำได้ยากขึ้น เนื่องจากเอกสารที่จัดเก็บมีทั้งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บบนคอมพิวเตอร์และเอกสารที่เป็นกระดาษในแฟ้มเอกสารซึ่งต้องมีการสแกนเอกสารก่อนส่งต่อให้ผู้ตรวจสอบภายใน จึงเป็นการเพิ่มภาระทั้งทางฝั่งผู้ตรวจสอบภายในเองและทางหน่วยรับตรวจ ทำให้การตรวจสอบดำเนินการได้ล่าช้าเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนดตามแผน

จากปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้เกิดแนวคิดการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นช่องทางสำหรับติดต่อประสานงานระหว่างผู้ตรวจสอบภายในและหน่วยรับตรวจมีความคล่องตัวมากขึ้น โดยผ่านการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และแนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบภายใน โดยอาศัยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ความต้องการและแนวทางแก้ไขพัฒนาระบบ และทำให้ได้ระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยและตอบโจทย์ความต้องการได้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อสร้างระบบต้นแบบ (Prototype) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย
2) เพื่อประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และหลักการตรวจสอบภายใน ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” มีขอบเขตของโครงการดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยต้องสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ ดังนี้
   - ผู้ตรวจสอบภายใน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
- ผู้ดูแลระบบ

2) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ระบบดังนี้

(1) ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)

ระบบนี้เป็นระบบสำหรับสร้างงานตรวจสอบแต่ละระบบงานตามที่ได้วางแผนไว้ในแผนการตรวจสอบและแผนปฏิบัติงานประจำปี พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละระบบงาน ประเด็นการตรวจสอบ วัตถุประสงค์การตรวจสอบ ระยะเวลาที่ใช้ ส่วนงานที่จะตรวจสอบ พร้อมทั้งแจ้งสถานะความคืบหน้าของงานเป็นเปอร์เซ็นต์ให้ผู้ตรวจสอบภายในทราบ

(2) ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)

ระบบนี้เป็นระบบสำหรับบันทึกเอกสารกระดาษทำการ เอกสารหลักฐานประกอบการตรวจ รวมไปถึงรายงานที่ออกให้หน่วยรับตรวจ และครอบคลุมในกระบวนการการสอบทานกระดาษทำการโดยหัวหน้าทีมตรวจสอบที่รับผิดชอบงานตรวจสอบ โดยจะมีการแจ้งสถานะการสอบทานและการให้ความเห็นเพื่อแก้ไขกระดาษทำการให้สมบูรณ์

(3) ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)

ระบบนี้เป็นระบบสำหรับช่วยบันทึกผลการติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานของหน่วยรับตรวจในแต่ละรอบระยะเวลาที่ต้องติดตาม โดยจะมีการแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจให้เข้ามาบันทึกผลความคืบหน้าการดำเนินการตามข้อเสนอแนะภายหลังการปิดตรวจ โดยหน่วยรับตรวจสามารถส่งข้อมูลหลักฐานเพิ่มเติมเพื่อยืนยันว่าได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะเสร็จเรียบร้อย

(4) ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)

ระบบนี้เป็นช่องทางสำหรับสร้างรายการคำร้องขอเอกสารหลักฐานที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องใช้ในแต่ละระบบงาน เพื่อให้หน่วยรับตรวจสามารถตรวจสอบและส่งข้อมูลได้อย่างครบถ้วนถูกต้องและไม่เกิดการตกหล่น โดยจะมีการแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้รับตรวจด้วย นอกจากนี้ยังครอบคลุมในส่วนของสร้างแบบประเมินของสำนักตรวจสอบเพื่อส่งให้หน่วยรับตรวจทำการประเมิน เช่น แบบประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติหน้าที่

ของผู้ตรวจสอบภายใน แบบประเมินตนเองในเรื่องการควบคุมภายใน ฯลฯ พร้อมทั้งสรุปผลการประเมินออกมาให้รูปแบบของแผนภาพ Dashboard ที่เข้าใจง่ายและสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินย้อนหลัง

(5) ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)

ระบบนี้เป็นระบบสำหรับบันทึกการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งแสดงตารางงานของผู้ตรวจสอบภายในโดยสามารถเพิ่มลดงานเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากงานตรวจสอบตามแผน และสรุปออกมาเป็นตาราง Excel เพื่อไปใช้งานต่อ

(6) ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

ระบบนี้เป็นระบบสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบทั้งฝั่งผู้ตรวจสอบภายในและฝั่งหน่วยรับตรวจ สร้างผู้ใช้งานระบบใหม่ แก้ไขหรือลบข้อมูลผู้ใช้งานเดิมกรณีที่มีบุคลากรลาออก เปลี่ยนตำแหน่ง รวมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงงานตรวจสอบของระบบงานต่าง ๆ สำรองข้อมูลบนเว็บไซต์และมีการแจ้งเตือนให้สำรองข้อมูลในระยะเวลาที่กำหนด

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” ดังนี้

1) การเตรียมโครงการ (Project Preparation)
   - ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
   - ศึกษาหลักการตรวจสอบภายใน (Internal Audit)
   - ศึกษาเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ เช่น Figma
   - ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแผนงานและการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยที่เผยแพร่ไว้บนหน้าเว็บไซต์ของหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย
2) การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)
   - กำหนดกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ
   - ปรึกษากับกลุ่มเป้าหมายเพื่อขอทำการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลสำหรับจัดทำโครงการและนัดหมายวันและเวลาในการเข้าสัมภาษณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- วางแผนเตรียมการสัมภาษณ์ ออกแบบคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ และจัดเตรียมสื่อนำเสนอประกอบการสัมภาษณ์

3) การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (Interview)
   - ชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ และ อธิบายความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบและเข้าใจตรงกัน
   - ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เพื่อเข้าใจปัญหา ความคิด ความรู้สึกที่มีต่อการดำเนินงานของกลุ่มเป้าหมายในกระบวนการต่าง ๆ
   - สรุปผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
4) การระบุกรอบปัญหา (Define)
   - วิเคราะห์และกำหนดปัญหาให้ชัดเจนว่าสิ่งที่เป็นปัญหา และสิ่งที่ต้องการของกลุ่มเป้าหมายคืออะไร
5) การระดมความคิด (Ideate)
   - หาแนวคิด แนวทาง หรือวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากและหลากหลายที่สุด เพื่อให้สามารถตอบโจทย์และปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุด
   - วิเคราะห์และสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาให้ได้ออกมาเป็นความต้องการของระบบเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบต้นแบบ
6) การออกแบบและพัฒนาต้นแบบ (Prototype)
   - จัดทำต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชันโดยนำข้อมูลที่ได้จากการสรุปผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย และผลจากการระดมความคิด มาใช้ในการจัดทำต้นแบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงแรกพัฒนาต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype) และช่วงหลังพัฒนาต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype)
7) การทดสอบ (Test)
   - ออกแบบรูปแบบและชุดคำถามการวัดผลของระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน
   - วัดผลการออกแบบโดยการประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย
   - สรุปผลการทดสอบและนำความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายไปพัฒนาต้นแบบใหม่ โดยทำซ้ำจนกว่าจะได้ต้นแบบที่ใช้งานได้ดีที่สุด
8) การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบต้นแบบ
   - จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบต้นแบบสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Windows 11
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Figma
ด้าน Hardware	
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	AMD Ryzen 7 5700U with Radeon Graphics
หน่วยความจำ	8 GB
Hard Disk	SSD/EMMC 1 512GB

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” มีดังนี้

1) ได้ระบบต้นแบบของระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) โดยระบบจะช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ตรวจสอบภายในสำหรับการวางแผนงานและกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละงาน ลดปัญหาความยุ่งยากจากการวางแผนงานผ่านตาราง Excel ที่ใช้อยู่เดิม และสามารถติดตามความคืบหน้าของงานตามแผนงานได้แบบ Real-time
2) ได้ระบบต้นแบบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) โดยระบบจะช่วยให้การจัดเก็บเอกสาร กระดาษทำการ และเอกสารประกอบการตรวจสอบอื่น ๆ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบมากขึ้น ทำให้ค้นหาง่าย และสามารถดูความเห็นของหัวหน้าทีมผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการสอบทานเพื่อนำไปปรับปรุงกระดาษทำการให้ดียิ่งขึ้นได้
3) ได้ระบบต้นแบบของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) โดยระบบจะช่วยลดภาระงานติดตามของผู้ตรวจสอบภายในไม่ต้องติดตามซ้ำด้วยตนเองหลายรอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างงานติดตามและตั้งแจ้งเตือนการติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะล่วงหน้าให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจเข้ามาบันทึกความคืบหน้าการดำเนินงานในระบบเอง

4) ได้ระบบต้นแบบของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) โดยระบบจะช่วยลดปัญหาในการรับ-ส่งเอกสารที่ผู้ตรวจสอบภายในร้องขอ ผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจสามารถตรวจสอบรายการเอกสารที่ผู้ตรวจสอบภายในร้องขอและส่งไฟล์เอกสารได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และระบบนี้ยังช่วยผู้ตรวจสอบภายในในการสร้างแบบประเมินส่งไปยังหน่วยรับตรวจ และสามารถดูสรุปผลการตอบแบบประเมินของแต่ละหน่วยรับตรวจได้
5) ได้ระบบต้นแบบของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) โดยระบบจะช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ตรวจสอบภายใน โดยมีสรุปผลการปฏิบัติงานในรอบระยะเวลาที่ผู้ตรวจสอบภายในกำหนดและส่งออกเป็นไฟล์ Excel เพื่อไปใช้งานต่อตอนที่รายงานผู้บริหารหรือดำเนินเรื่องต่อสัญญาการทำงาน และผู้ตรวจสอบภายในสามารถตรวจสอบตารางการปฏิบัติงานของตนเองได้
6) ได้ระบบต้นแบบของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) โดยระบบจะช่วยในเรื่องการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ ลดปัญหาเรื่องการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ และยังช่วยป้องกันการลืมสำรองข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบสามารถตั้งแจ้งเตือนให้ทำการสำรองข้อมูลในระบบได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

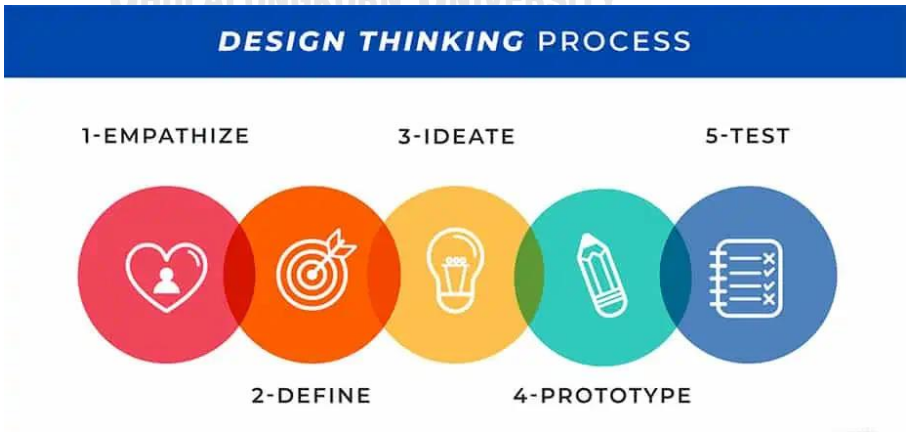
บทที่ 2
เหตุผล และแนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” โดยมีแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบภายใน (Internal Audit)

2.1 ความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

ความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ให้ถูกจุด ทำให้สามารถเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่ตั้งไว้ เพื่อที่จะหาวิถีทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดผ่าน 5 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย ตั้งกรอบปัญหา ระดมความคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบ การแก้ปัญหาบนพื้นฐานของกระบวนการนี้จะเน้นยึดไปที่หลักของผู้ใช้หรือผู้บริโภคเป็นหลัก เพื่อจะได้เห็นมุมมองที่กว้างขึ้น เนื่องจากผู้ใช้งานแต่ละคนมีพื้นฐานและประสบการณ์แตกต่างกัน ทำให้มีแนวคิดที่แตกต่างกันและแนวคิดเหล่านั้นสามารถนำไปสู่การพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงเกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรอีกด้วย (วัชรา จันทาทับ, 2565) โดยรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



รูปที่ 2-1: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5 ขั้นตอน
(ที่มา: “Design Thinking คืออะไร? กระบวนการคิดเชิงออกแบบในปี 2022”, 2565)

1) เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

ขั้นตอนแรกคือการทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมองเสียก่อน ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย เราต้องรู้ก่อนว่ากลุ่มเป้าหมายเราคือใครแล้วเข้าไปพูดคุยเพื่อรับรู้ปัญหาที่ผู้ใช้กำลังประสบอยู่ ในขั้นตอนนี้จะทำให้เราทราบถึงสิ่งที่ผู้ใช้งานพูด คิด รู้สึก และลงมือกระทำ ซึ่งการเข้าใจกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การทำแบบสอบถาม การสังเกต หรือการมีส่วนร่วม และในการตั้งคำถามควรเน้นการตั้งคำถามแบบปลายเปิด และหลีกเลี่ยงคำถามชี้นำ โดยส่วนมากมักจะถามว่า ‘ทำไม’ ในหลักการถามเสมอ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้ใช้งานอย่างแท้จริง การเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้งถูกต้องนั้นจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงประเด็นและได้ผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม

2) ตั้งกรอบปัญหา (Define)

เมื่อเรารู้ถึงข้อมูลปัญหาที่ชัดเจน ตลอดจนวิเคราะห์อย่างรอบด้านแล้ว ให้นำเอาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อที่จะคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง โดยเน้นการระบุปัญหาให้ชัด การตั้งกรอบปัญหาหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจนจะช่วยเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป รวมถึงมีแก่นยึดในการแก้ไขปัญหาอย่างมีทิศทาง สามารถนำไปใช้ในการกระตุ้นไอเดียในการหาทางออกให้ปัญหาต่อไปได้อย่างตรงประเด็น

3) ระดมความคิด (Ideate)

การระดมความคิดนี้คือการนำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด ในขั้นตอนนี้เราไม่ควรจำกัดขอบเขตความคิดของตัวเองด้วยความกังวลในตัวแนวคิดและผลลัพธ์สุดท้าย ควรระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการ ออกมาให้มากที่สุด เพื่อที่จะเป็นฐานข้อมูลในการที่เราจะนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเกิดจากความคิดเดียว หรือเลือกความคิดเดียว แต่เป็นการผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจนก็ได้ การระดมความคิดนี้ยังช่วยให้เรามองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดขึ้นด้วย รวมถึงหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบได้ด้วยเช่นกัน

4) สร้างต้นแบบ (Prototype)

หากเป็นเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม ขั้น Prototype นี้ก็คือการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบจริงก่อนที่จะนำไปผลิตจริง เป็นขั้นตอนการแปลงความคิดออกมาแสดงให้เป็นรูปธรรม ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบทางกายภาพใดก็ได้ที่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้ โดยในช่วงแรกควรสร้างต้นแบบอย่างหยาบ (Low Fidelity Prototype) ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เพื่อที่จะได้

สามารถเรียนรู้และปรับแก้ได้ตั้งแต่แรก และพิจารณาความเป็นไปได้อื่น ๆ ที่หลากหลาย แบบจำลองที่ดีต้อง ‘สามารถแทนไอเดียที่คุณอยากจะนำเสนอได้’ และ ‘ทำให้คุณรู้ได้ว่าส่วนไหนของไอเดียที่ผู้ใช้ชอบ หรือ ไม่ชอบ’

5) ทดสอบ (Test)

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับแก้อย่างไม่หยุดนิ่ง โดยการนำต้นแบบที่มีความละเอียดต่ำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายในบริบทจริงหรือเสมือนจริง เพื่อทดสอบว่าความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายถูกต้องหรือไม่ การทดสอบในขั้นนี้จะช่วยปรับปรุงต้นแบบที่สร้างไว้ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ข้อสำคัญของขั้นตอนนี้คือการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย และรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานให้ได้มากและเป็นกลางเสมอ ซึ่งจะช่วยให้เราได้เรียนรู้จากผู้ใช้งานจากการใช้งานจริงว่าติดขัดปัญหาในส่วนใด หรือมีส่วนที่ต้องแก้ไขเพิ่มเติมส่วนใด อาจต้องใช้เวลาทดสอบหลายรอบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

2.2 การตรวจสอบภายใน (Internal Audit)

การตรวจสอบภายในตามคำจำกัดความของสมาคมผู้ตรวจสอบภายในสากล (The Institute of Internal Auditors: IIA) คือ กิจกรรมให้ความเชื่อมั่นและการให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงธรรมและเป็นอิสระ เพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร การตรวจสอบภายในช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยการประเมินและปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุม และการกำกับดูแล อย่างเป็นระบบและระเบียบ สำหรับการตรวจสอบภายในภาครัฐของประเทศไทยเองก็ได้ให้ความหมายของการตรวจสอบภายในไว้ใกล้เคียงกัน โดยกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง ได้ให้ความหมายของการตรวจสอบภายในภาครัฐ ไว้ว่าการตรวจสอบภายในภาครัฐเป็นกิจกรรมการให้ความเชื่อมั่นและให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงทำและเป็นอิสระ เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มและปรับปรุงระบบการดำเนินงานของส่วนราชการ (วชิระ บุณยเนตร และคณะ, 2564) จากการที่งานตรวจสอบภายใยเกิดขึ้นในสภาวะแวดล้อมของกฎหมาย และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันไป ประกอบกับความแตกต่างในขนาด โครงสร้าง และวัตถุประสงค์ขององค์กร ทำให้ความหมายของการตรวจสอบภายในอาจแตกต่างกันไป องค์กรอาจมีการมอบหมายงานตรวจสอบภายในให้แก่บุคลากรภายใน หรืออาจจ้างบุคคลภายนอกองค์กรมาปฏิบัติงานแทนได้

การเข้ามาของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบให้หลาย ๆ องค์กรต้องมีการปรับตัว องค์กรที่ปรับตัวไม่ทันหรือไม่มีการปรับเปลี่ยนให้ทันยุคสมัยอาจจะไม่สามารถ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ดำเนินกิจการต่อได้จนต้องปิดตัวลง ในส่วนงานตรวจสอบภายในขององค์กรเองก็ต้องมีการปรับตัวเช่นกัน โดย KPMG (2019) ได้พูดถึงการปรับรูปแบบการตรวจสอบภายในจากรูปแบบเดิมไปสู่รูปแบบใหม่ที่มีความคล่องแคล่ว (Dynamic Internal Auditing) มากขึ้น โดยต้องปรับรูปแบบการคิด การทำงาน ให้ได้ตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้บริหาร หรือคณะกรรมการตรวจสอบ สำหรับแนวทางการตรวจสอบแนวใหม่ที่ควรจะเป็นนี้แบ่งออก 4 ระยะด้วยกัน ได้แก่

1) **ระยะเริ่มต้น (Initiate Phase)** ในระยะนี้จะเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่เข้าตรวจ เข้าใจประเด็นปัญหาต่าง ๆ ศึกษากระบวนการดำเนินงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประเมินความเสี่ยง กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต วางแผนกำลังคนและระยะเวลาการเข้าตรวจ มีการสอบทานแผนและสื่อสารแผนการปฏิบัติงานกับผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2) **ระยะปฏิบัติงานตรวจสอบ (Perform Phase)** ในระยะนี้จะเป็นการปฏิบัติงานตรวจสอบโดยนำเข้าเทคนิคด้านการวิเคราะห์ข้อมูลมาทำให้เข้าใจข้อมูลเชิงลึกในสิ่งที่ตรวจมากขึ้น หาสาเหตุของปัญหา โดยมีการรายงานความคืบหน้ากับหัวหน้าทีมตรวจสอบเป็นระยะ ปรับใช้รูปแบบการประชุมเป็นแบบ Scrum ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติอย่างหนึ่งที่เน้นการประชุมระยะสั้นต่อเนื่องเป็นระยะหรือทำการประชุมทุกวันเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว
3) **ระยะส่งมอบ (Deliver Phase)** ในระยะนี้จะเป็นการพิจารณาผลการปฏิบัติงานจากระยะที่ 2 เพื่อนำไปหาข้อสรุปการตรวจพบและข้อเสนอแนะ และหาแนวทางการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงจุดบกพร่องให้ดีขึ้น โดยมีการสรุปผลและจัดทำรายงานเพื่อสื่อสารผลการตรวจสอบไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4) **ระยะขับเคลื่อน (Drive Phase)** ในระยะสุดท้ายนี้จะเป็นการสื่อสารเกี่ยวกับความเสี่ยงที่ผู้ยอมรับได้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หาข้อตกลงร่วมร่วมกันว่าจะมีการดำเนินการอย่างไร รวมทั้งมีการติดตามการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะที่ตกลงร่วมกันเหล่านั้นด้วย

สำหรับกระบวนการตรวจสอบภายใน (Internal Audit Process) จันทนา สาขากร และศิลปพร ศรีจั่นเพชร (2564) ได้สรุปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) **การวางแผนการตรวจสอบภายใน** หน่วยงานตรวจสอบภายในต้องจัดทำแผนการตรวจสอบประจำปี โดยมีการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบในแต่ละงานที่ตรวจสอบก่อนจัดทำแผน โดยเลือกงานที่ความเสี่ยงสูงและผลกระทบมากต่อองค์กรมาตรวจสอบก่อน ในส่วนของการจัดสรรกำลังคนและมอบหมายงานรับผิดชอบให้ผู้ตรวจสอบภายในแต่ละคน หากบุคลากรไม่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เพียงพอหน่วยงานอาจพิจารณาจ้างหน่วยงานภายนอก (Out-Sourcing) เข้ามาช่วยในการตรวจสอบภายในได้ ส่วนสำคัญอีกส่วนที่ต้องปฏิบัติในขั้นตอนนี้คือการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมของหน่วยรับตรวจ โดยสามารถใช้การสัมภาษณ์ทำแบบสอบถามหรือศึกษาข้อมูลด้วยตนเอง และนำผลสรุปผลการสำรวจขั้นต้นไปใช้ประกอบการวางแผน โดยมีทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาว

2) **การปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน** ก่อนเข้าตรวจในแต่ละหน่วยรับตรวจต้องมีการประชุมเปิดการตรวจสอบก่อน โดยผู้ตรวจสอบภายในต้องส่งหนังสือแจ้งไปยังหน่วยรับตรวจให้ทราบก่อนล่วงหน้า ในการปฏิบัติงานตรวจสอบนี้จะมีการจัดทำกระดาษทำการและเก็บรวบรวมเอกสารหลักฐานประกอบการตรวจสอบ รวมทั้งใช้เทคนิคการตรวจสอบและการสุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบที่แตกต่างกันในแต่ละเรื่องที่เข้าตรวจ ภายหลังการจัดทำกระดาษทำการเรียบร้อยแล้วผู้ตรวจสอบภายในอาวุโสหรือหัวหน้าผู้ตรวจสอบภายในที่รับผิดชอบจะสอบทานกระดาษเพื่อตรวจความเรียบร้อยก่อนจัดทำรายงานการตรวจสอบภายใน

3) **การรายงานและการติดตามผลการตรวจสอบภายใน** ผู้ตรวจสอบภายในจัดทำร่างรายงานการตรวจสอบ เสนอผลการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับหน่วยรับตรวจในการประชุมปิดตรวจ ก่อนออกรายงานการตรวจสอบภายในขั้นตอนสุดท้าย พร้อมทั้งตกลงร่วมกันด้วยว่าจะมีการดำเนินการแก้ไขประเด็นข้อตรวจพบต่าง ๆ เมื่อใดจะได้ดำเนินการติดตามได้เมื่อถึงเวลาตามกำหนด โดยจะมีการติดตามว่าหน่วยงานมีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะหรือไม่อย่างไร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติองค์กร โครงสร้างองค์กร การดำเนินงานองค์กร และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กร

3.1 ประวัติองค์กร

มหาวิทยาลัยเกื้อกูล (นามสมมติ) เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2500 โดยมีการจัดการศึกษาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา มีคณะที่เปิดให้เข้าเรียนมากกว่า 15 คณะ ครอบคลุมทั้งสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ โดยแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนจะมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ และทำให้นิสิตมีความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพต่อไปหลังจบการศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังมีการส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย สนับสนุนด้านศิลปวัฒนธรรม และการบริการทางวิชาการ โดยได้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัย วิทยาลัย ศูนย์ และหน่วยงานอีกหลายแห่ง

ในด้านงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยมีการดำเนินการโดยสำนักตรวจสอบซึ่งเป็นหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่ก่อตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย โดยเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานของอธิการบดีในส่วนที่เกี่ยวกับการกำกับการตรวจสอบการดำเนินงานควบคู่การตรวจสอบทางการเงินและการตรวจสอบการปฏิบัติงานตามกฎ ระเบียบ โดยสภามหาวิทยาลัยได้มีการออกข้อบังคับและประกาศมหาวิทยาลัยที่กำหนดบทบาทหน้าที่ของสำนักตรวจสอบในการสนับสนุนการทำงานของสภามหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัย โดยต้องปฏิบัติงานอย่างระมัดรอบคอบตามมาตรฐานสากลการปฏิบัติงานวิชาชีพการตรวจสอบภายใน มีกระบวนการกำกับดูแล การควบคุมภายใน การบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบภายในที่มีประสิทธิภาพ และมีการรายงานทางการเงินที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ รวมทั้งเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการปฏิบัติงานให้กับองค์กรด้วยการให้คำแนะนำอย่างเที่ยงธรรมและความเชื่อมั่นในองค์ความรู้

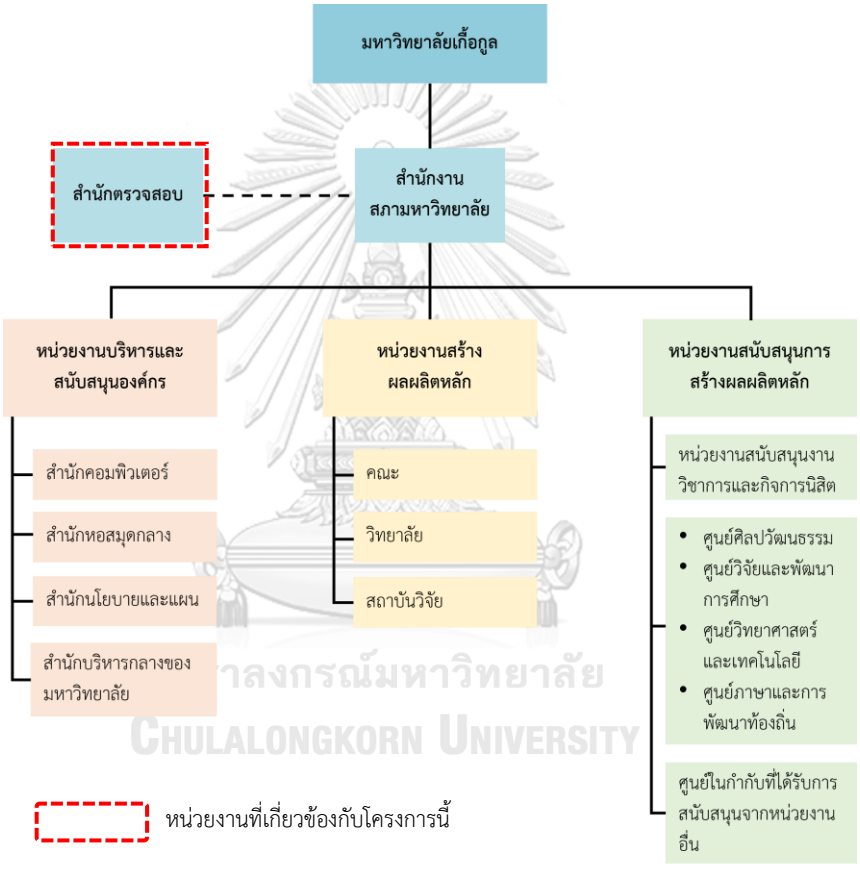
ภารกิจหลักของสำนักตรวจสอบ

- ปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบภายในและให้คำปรึกษารวมถึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบ การประเมินปรับปรุงประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยง การควบคุมภายใน การกำกับดูแล และวิธีการที่เกี่ยวข้องทั้งหลายแก่หน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย

- ส่งเสริมความรู้ของตนและขององค์กรเกี่ยวกับการตรวจสอบภายในและวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ตรวจสอบภายใน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน

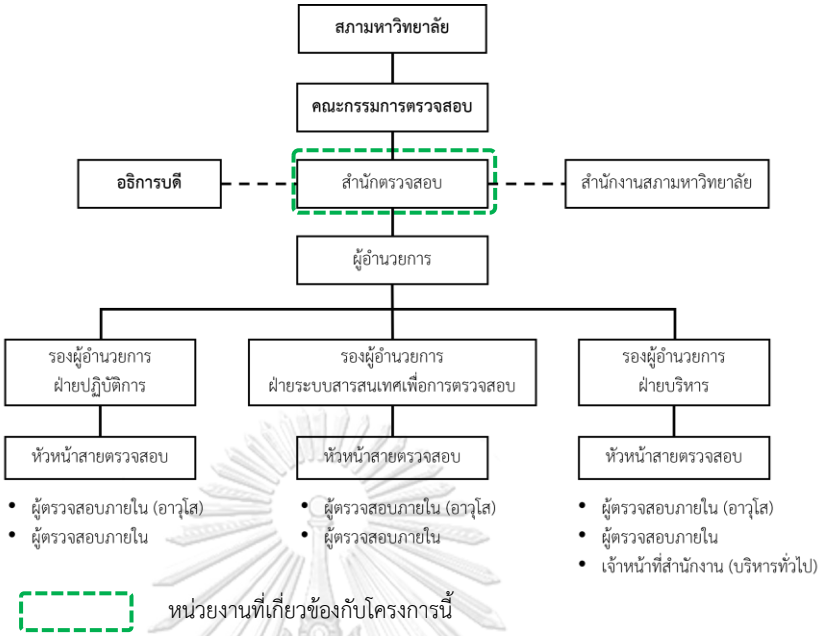
3.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของมหาวิทยาลัยเกื้อกูล แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของมหาวิทยาลัยเกื้อกูล

โครงสร้างสำนักงานของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3-2: โครงสร้างสำนักงานของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล

จากโครงสร้างสำนักงานของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล จะพบว่ามีการแบ่งฝ่ายการทำงานออกเป็น 3 ฝ่ายคือฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบ และฝ่ายบริหาร ซึ่งทั้ง 3 ฝ่ายมีรองผู้อำนวยการแต่ละฝ่ายกำกับอยู่ โดยมีรายละเอียดหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละฝ่ายดังที่แสดงในตารางที่ 3-1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3-1: ตารางหน้าที่รับผิดชอบแต่ละฝ่ายในสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล

ฝ่าย	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายปฏิบัติการ	รับผิดชอบงานวางแผนการตรวจสอบที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติงานตรวจสอบ ติดตามผลการตรวจสอบ การประสานงานกับผู้สอบบัญชี การพัฒนาจัดทำระบบงานและคู่มือการตรวจสอบ งานให้คำปรึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้อง การรับนิสิตฝึกงาน และงานมอบหมายอื่น
ฝ่ายระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบ	รับผิดชอบงานตรวจสอบและพัฒนา การตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (โดยเป็นงานของฝ่ายเองและร่วมกับทีมการตรวจสอบด้านอื่น ๆ) งานพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบและระบบเทคโนโลยีสนับสนุนงานตรวจสอบ วางแผน แก้ไข พัฒนา ปรับปรุง ควบคุมดูแลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3-1: ตารางหน้าที่รับผิดชอบแต่ละฝ่ายในสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล (ต่อ)

ฝ่าย	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายบริหาร	รับผิดชอบงานวางแผนการตรวจสอบและรวบรวมจัดทำแผนการตรวจสอบ งานตรวจสอบที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำงบประมาณ งานบริหารจัดการบุคลากรทุกเรื่อง งานฝึกอบรม การจดบันทึกการประชุม การวางแผนจัดการประชุมและทำวาระ การวางแผนบริหารจัดการและรวบรวมผลการดำเนินงานตามแผนและการติดตามผลการตรวจสอบ งานวางแผนและพัฒนาบุคลากร งานเลขานุการและสนับสนุนการประชุม

3.3 การดำเนินงานขององค์กร

สำนักงานตรวจสอบของมหาวิทยาลัยเกื้อกูลมุ่งเน้นการตรวจสอบระบบงานที่สำคัญครอบคลุมทุกส่วนงาน และคัดเลือกส่วนงานที่จะตรวจสอบ โดยให้ครอบคลุมประเภทการตรวจสอบตามกรมบัญชีกลางกำหนด คือ งานบริการให้ความเชื่อมั่น (Assurance Service) กับงานบริการให้คำปรึกษา (Consulting Service) ซึ่งงานบริการให้ความเชื่อมั่นแบ่งออกเป็นการตรวจสอบการเงิน (Financial Audit) การตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Audit) การตรวจสอบการดำเนินงาน (Performance Audit) และการตรวจสอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีกรอบแนวคิดและหลักการวางแผนการตรวจสอบดังนี้

- **ระบบงาน** เป็นระบบงานที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง และ ระบบงานที่ต้องตรวจตามที่มีกฎหมายหรือข้อบังคับกำหนด ได้แก่ ระบบรายงานทางการเงิน และระบบการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน
- **ส่วนงานที่ควรตรวจสอบเป็นพิเศษ** เป็นการพิจารณาเลือกหน่วยรับตรวจ ตามการควบคุมภายในและความเสี่ยงในระดับส่วนงาน
- **งานให้คำปรึกษา** เป็นการให้คำปรึกษากับส่วนงานและผู้ปฏิบัติงานในส่วนงานต่าง ๆ ตามที่ผู้รับบริการร้องขอ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กระบวนการดำเนินงานตรวจสอบภายในของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ดังที่แสดงในรูปที่ 3-3 โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

3.3.1 การวางแผน (Planning)

1) **กำหนดระบบงานตรวจสอบ (Audit Universe)** โดยกำหนดระบบงานตรวจสอบทั้งหมดให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ พันธกิจ กิจกรรมการบริหารและความเสี่ยงของ

มหาวิทยาลัย การทบทวน Audit Universe จะกระทำทุกปี ปีละครั้ง และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจสอบและอธิการบดี พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงระบบงาน โดยนำระบบงาน Audit Universe มาเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์และประเด็นความเสี่ยงที่สำคัญของมหาวิทยาลัยและส่วนงาน ซึ่งได้มาจากศูนย์บริหารความเสี่ยงและจากการประชุมร่วมระหว่างคณะกรรมการตรวจสอบกับคณะกรรมการกำกับการบริหารความเสี่ยง มาจัดทำกรอบแผนการตรวจสอบประจำปี ร่วมกับเกณฑ์อื่น ๆ เพื่อให้การวางแผนตรวจสอบครอบคลุมประเด็นที่มีความเสี่ยงระดับสูง

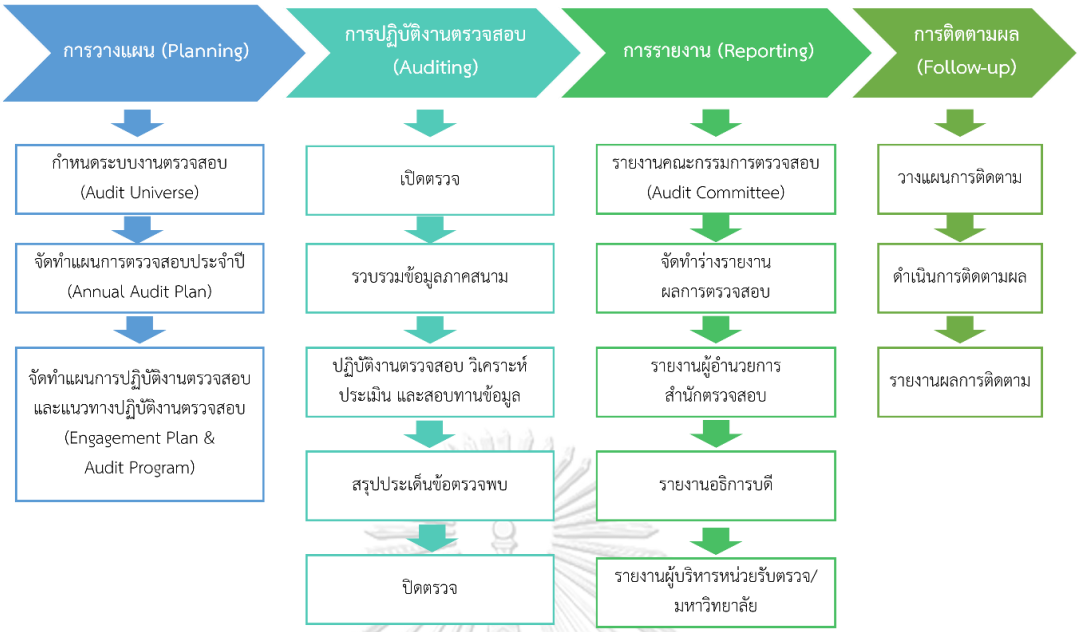
2) **จัดทำแผนการตรวจสอบประจำปี (Annual Audit Plan)** โดยประชุมหารือร่วมกันกับผู้ตรวจสอบ เพื่อกำหนดประเด็นการตรวจสอบ หน่วยรับตรวจ วัตถุประสงค์ ขอบเขตการตรวจสอบ งบประมาณ เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจสอบและอธิการบดีให้ความเห็นชอบ

3) **จัดทำแผนปฏิบัติงานตรวจสอบและแนวทางปฏิบัติงานตรวจสอบ (Engagement Plan & Audit Program)** ก่อนการจัดทำแผนปฏิบัติงานตรวจสอบได้จะต้องมีการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของหน่วยรับตรวจ ประเมินความเสี่ยง และประชุมกับทีมตรวจสอบให้เรียบร้อยแล้วจึงจัดทำแผนปฏิบัติงานตรวจสอบและแนวปฏิบัติงานตรวจสอบซึ่งประกอบด้วยเรื่องที่จะตรวจสอบ วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบเชิงลึกประเด็นการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบและวิธีการที่ใช้เพื่อให้ได้หลักฐานที่น่าเชื่อถือและเพียงพอที่จะนำมาสรุปผลการตรวจสอบผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบ รวมถึงทรัพยากรที่ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3.2 การปฏิบัติงานตรวจสอบ (Auditing)

ก่อนการเข้าตรวจที่หน่วยรับตรวจ ทีมงานตรวจสอบที่ได้รับมอบหมายต้องทำการนัดประชุมเปิดตรวจกับหน่วยรับตรวจเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน ระยะเวลาปฏิบัติงานตามแผนการตรวจสอบประจำปีที่วางไว้ ให้หน่วยรับตรวจรับทราบและให้ความร่วมมือ ขั้นตอนต่อมาคือการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยในแต่ละระบบงานจะใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน ในการปฏิบัติงานตรวจสอบจะมีการจดบันทึกไว้ในกระดาษทำการโดยจัดเก็บไว้ในไฟล์ Excel และให้ผู้ตรวจสอบอาวุโสหรือหัวหน้าทีมตรวจสอบสอบทานความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ จากนั้นจึงทำการสรุปข้อตรวจพบและข้อเสนอแนะ ในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการนัดประชุมปิดตรวจกับหน่วยรับตรวจเพื่อรายงานสรุปข้อตรวจพบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและหาแนวทางที่เห็นชอบร่วมกันกับหน่วยรับตรวจ



รูปที่ 3-3: ภาพรวมกระบวนการดำเนินงานตรวจสอบภายในของสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล

3.3.3 การรายงาน (Reporting)

ภายหลังการสรุปข้อตรวจพบและประชุมปิดตรวจกับหน่วยรับตรวจเรียบร้อย ทีมตรวจสอบต้องรายงานสรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะให้คณะกรรมการตรวจสอบรับทราบและให้ความเห็นแล้วนำความเห็นจากที่ประชุมมาจัดทำร่างรายงานผลการตรวจสอบและเสนอรองผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบที่เกี่ยวข้องเพื่อสอบทานก่อนนำเสนอให้ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบรับทราบและให้ความเห็น จากนั้นนำความเห็นของผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบมาปรับปรุงรายงานผลการตรวจสอบเพื่อนำเสนอต่ออธิการบดีเพื่อให้ความเห็นชอบ และในขั้นตอนสุดท้าย ทีมตรวจสอบจะนำรายงานผลการตรวจสอบที่ผ่านความเห็นชอบจากอธิการบดีจัดส่งให้แก่หน่วยรับตรวจหรือผู้บริหารมหาวิทยาลัยต่อไป

3.3.4 การติดตามผล (Follow-up)

การติดตามผลภายหลังการส่งมอบรายงานจะเป็นการติดตามเพื่อดูว่าหน่วยรับตรวจมีการดำเนินการตามที่ตกลงร่วมกันหรือไม่หรือมีความคืบหน้าอย่างไร โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนการติดตาม จะมีการกำหนดประเด็นข้อเสนอแนะที่เห็นชอบร่วมกันกับหน่วยรับตรวจ และกำหนดระยะเวลาการติดตามโดยบันทึกในทะเบียนผลการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ แต่ละข้อเสนอแนะจะมีระยะเวลาการติดตามที่แตกต่างกัน บางข้อเสนอแนะหน่วยรับตรวจต้องใช้เวลาดำเนินการเกิน 1 ปี

ซึ่งข้อเสนอแนะนี้จะยังไม่ถูกนำมาติดตามกับหน่วยรับตรวจในรอบการติดตามระยะสั้นที่ใกล้มาถึง ทั้งนี้สำนักตรวจสอบจะมีการดำเนินการติดตามเป็นรอบ ๆ โดยมีรอบการติดตามทุก 3 เดือน หากหน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามข้อเสนอแนะได้อาจต้องพิจารณาต่อว่ามีมาตรการเพื่อควบคุมความเสี่ยงอย่างอื่นหรือไม่ที่สามารถทดแทนได้ หรือต้องมีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาเพิ่มเติม ทีมงานตรวจสอบจะบันทึกผลการติดตามลงในทะเบียนผลการดำเนินการตามข้อเสนอแนะและจัดทำสรุปรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับผลปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอต่อรองผู้อำนวยการที่เกี่ยวข้อง ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบ และคณะกรรมการตรวจสอบ เป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ปัจจุบันสำนักตรวจสอบ มหาวิทยาลัยเกื้อกูล มีงานตรวจสอบใน 4 ประเด็นหลักคือ การตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Audit) การตรวจสอบการดำเนินงาน (Performance Audit) การตรวจสอบการเงิน (Financial Audit) และงานตรวจสอบต่อเนื่องจากปีก่อน (Follow-up) ซึ่งทั้ง 4 ประเด็นนี้มีระบบงานย่อยรวมกันทั้งหมด 9 ระบบงาน โดยสำนักตรวจสอบมีการจัดทีมตรวจสอบให้บุคลากร 1 คนสามารถทำได้หลายระบบงาน และในบางครั้งมีงานที่ได้รับมอบหมายเพิ่มขึ้นระหว่างปี (Ad Hoc) ทำให้กระทบกับแผนปฏิบัติงานตรวจสอบที่วางไว้แล้วและต้องจัดสรรกำลังคนใหม่ ส่งผลให้งานหลักที่ต้องปฏิบัติตามแผนล่าช้าตามไปด้วย แต่ด้วยกรอบระยะเวลาที่จำกัดทำให้บางครั้งเกิดภาระงานล้นมือในการทำงาน (Work Overload) นอกจากนี้หน่วยงานยังไม่มีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยสำหรับงานตรวจสอบภายในโดยเฉพาะ การดำเนินงานที่ผ่านมาจะเป็นการทำงานผ่านโปรแกรมพื้นฐานอย่าง Microsoft Word, Excel และ PowerPoint และจัดเก็บไฟล์ร่วมกันในเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลางของสำนักตรวจสอบ โดยจะมีการสร้างโฟลเดอร์ย่อยของแต่ละระบบงานเพื่อจัดเก็บไฟล์ ซึ่งการจัดเก็บไฟล์นี้ไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดชื่อไฟล์ ทำให้หลาย ๆ ครั้งบุคลากรของหน่วยงานเองหาไฟล์ที่จัดเก็บไม่เจอ หรือมีการสร้างโฟลเดอร์จัดเก็บลึกเกินทำให้เสียเวลาค้นหา และยังเสี่ยงต่อการเผลอลบไฟล์ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้สูญหายจึงต้องมีการสำรองไฟล์ไว้ที่เครื่องตนเองเพื่อความปลอดภัย ในด้านการปฏิบัติงานตรวจสอบยังพบปัญหาในเรื่องการติดต่อขอเอกสารและการให้ความร่วมมือของหน่วยรับตรวจ เอกสารที่ขอไปและที่ได้รับมาไม่ตรงกับที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องการเนื่องจากความเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจเป็นบุคลากรใหม่ซึ่งยังไม่คุ้นเคยกับงานเอกสารจึงต้องใช้ระยะเวลาในการเตรียมเอกสาร ดังนั้นทางผู้ตรวจสอบภายในเองก็ต้องมีการแก้ไขข้อมูลติดต่อของผู้ประสานงานแต่ละหน่วยรับตรวจให้เป็นข้อมูลใหม่อยู่ตลอด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4
การพัฒนาระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาระบบต้นแบบเว็บแอปพลิชันของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” ดำเนินการตามหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) จากนั้นทำการวิเคราะห์และระบุกรอบปัญหา (Define) ให้ชัดเจนแล้วจึงระดมความคิด (Ideate) จากผู้ใช้งานระบบเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาและทำให้ได้ออกมาเป็นความต้องการของระบบ ก่อนนำไปพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) ของเว็บแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานโดยต้องผ่านการทดสอบ (Test) และปรับแก้ระบบต้นแบบจนได้ระบบต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

4.1 เขาคือใคร (Persona)

การดำเนินงานของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” ขั้นตอนแรกตามหลักการคิดเชิงออกแบบคือการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้มีการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่

1) ผู้ตรวจสอบภายใน (6 คน แบ่งเป็นหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน ผู้ตรวจสอบภายใน 3 คน)
2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ (2 คน)
3) ผู้ดูแลระบบ (1 คน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากการเข้าไปสัมภาษณ์และทำความรู้จักกับกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถสรุปออกมาเป็นแบบจำลองบุคคล (Persona) ของแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย

เขาคือใคร (Persona)	**ผู้ตรวจสอบภายใน**	**ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ**	**ผู้ดูแลระบบ**
เพศ	ชายหรือหญิง	ชายหรือหญิง	ชายหรือหญิง
อายุ	**หัวหน้าสายตรวจสอบ:** มากกว่า 40 ปี	25 – 45 ปี	40 – 50 ปี

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย (ต่อ)

เขาคือใคร (Persona)	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ	ผู้ดูแลระบบ
อายุ	**ผู้ตรวจสอบภายใน:** 25 - 40 ปี		
การศึกษา	ระดับปริญญาตรีขึ้นไป	ระดับปริญญาตรีขึ้นไป	ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
ลักษณะงาน	**หัวหน้าสายตรวจสอบ:** มีประสบการณ์ทำงานตรวจสอบภายในไม่น้อยกว่า 4 ปี รับผิดชอบในการวางแผน บริหารงาน จัดระบบงาน ติดตามตรวจสอบ กลั่นกรอง ตัดสินใจ ให้ข้อเสนอแนะแก่บุคลากรในสายงาน **ผู้ตรวจสอบภายใน:** ปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ความสามารถในงานตรวจสอบภายในในฐานะผู้ปฏิบัติงานด้านวิชาชีพภายใต้การกำกับแนะนำของหัวหน้างาน โดยต้องปฏิบัติงานทั้งในด้านการตรวจสอบ การวางแผน การประสานงาน และบริการให้คำปรึกษา	ปฏิบัติงานประจำตามที่ได้รับมอบหมายของหน่วยงานนั้น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยและเป็นผู้ให้ข้อมูลและตอบข้อซักถามของผู้ตรวจสอบภายใน พร้อมให้ความร่วมมือกับทีมตรวจสอบทุกครั้งที่มีการเข้าตรวจ	เป็นเจ้าหน้าที่สำนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักตรวจสอบ ดูแลและควบคุมในเรื่องการสร้างและสำรองที่จัดเก็บข้อมูลที่ใช่ร่วมกันในสำนักงาน รวมไปถึงการกำหนดสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของสำนักงาน ให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ในสำนักงานเมื่อเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย (ต่อ)

เขาคือใคร (Persona)	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ	ผู้ดูแลระบบ
ทักษะ	- มีทักษะด้านการสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ชัดเจน - มีทักษะเฉพาะทางในงานตรวจสอบภายในมีความรู้ในมาตรฐานการตรวจสอบ - สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานด้านงานเอกสารได้ดี - มีทักษะภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียนในระดับดี	- มีทักษะในงานตามตำแหน่งงานของตน - สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานด้านงานเอกสารได้ดี - มีทักษะภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียนในระดับดี	- มีทักษะคอมพิวเตอร์ในระดับดีมาก เข้าใจภาษาคอมพิวเตอร์ สามารถเขียนโปรแกรมได้ - มีทักษะด้านการสื่อสารที่ดี สื่อสารให้ผู้ใช้งานระบบเข้าใจและปฏิบัติตามได้ - มีทักษะภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียนในระดับปานกลาง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2 รายละเอียดความต้องการระบบ (System Requirements Details)

4.2.1 ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)

4.2.1.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) ได้จากการไปสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน โดยส่งจดหมายขอข้อมูลและขอเข้าสัมภาษณ์ให้ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบรับทราบและกำหนดผู้รับผิดชอบให้สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom ในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวก โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน
SAY	- อาจมีการปรับแผนปฏิบัติงานระหว่างปีได้ตามความเหมาะสม - หลาย ๆ ครั้ง มีงานแทรกระหว่างปฏิบัติงานที่ทำอยู่ก่อนแล้วตามแผน - ไม่รู้ว่าการปฏิบัติงานในช่วงที่เข้าตรวจคืบหน้าแล้วกี่เปอร์เซ็นต์ - บางครั้งมีการโยกย้ายคนไปทำงานอื่นแทน - เกิดงานล่าช้าบ่อยครั้ง
DO	- คอยติดตามและสอบถามความคืบหน้างานตามแผนจากสมาชิกในทีมตรวจสอบ - กะประมาณเปอร์เซ็นต์ความคืบหน้าเอาเองตอนที่รายงานความคืบหน้าให้หัวหน้างานและผู้บริหารทราบ - เลื่อนระยะเวลาการส่งมอบงานออกไปเนื่องจากกำลังคนไม่พอ หรือถ้าเป็นงานเร่งด่วนก็ต้องดึงผู้ตรวจสอบภายในจากทีมอื่นเข้ามาช่วย - แผนงานและตารางงานบันทึกในไฟล์ Excel ทั้งหมด เมื่อมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลต้องสำรองข้อมูลไว้ก่อนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่
THINK	- ถ้ามีโปรแกรมเฉพาะที่ช่วยในการวางแผนน่าจะดี - ก่อนหน้านี้เคยคิดจะใช้โปรแกรม Microsoft Team และ Microsoft Project แต่เคยลองใช้แล้วยังมีปัญหา ยังจัดการได้ไม่สะดวก - ถ้าเห็นความคืบหน้าในงานแบบ Real-time ของแต่ละงานที่ได้รับมอบหมายน่าจะทำให้บริหารจัดการเวลาได้ดีขึ้น
FEEL	- ไม่ชอบที่ต้องคอยจัดการไฟล์ Excel ขยับเส้น จัดตาราง ทำให้เสียเวลาทำงานอื่น - รู้สึกไม่มั่นใจว่างานตัวเองจริง ๆ เสร็จเรียบร้อยแค่ไหนตอนที่ต้องรายงานให้หัวหน้างานทราบ - เกรงใจถ้างานส่วนของตัวที่ต้องรับผิดชอบเสร็จล่าช้าแล้วกระทบกับภาพรวมการทำงานของทีม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.1.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) ได้ดังนี้

1) **ความสะดวกในการวางแผนงาน** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการให้สามารถปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติงาน เพิ่มลดงานรวมถึงการปรับระยะเวลาการทำงานได้อย่างสะดวก และผู้ตรวจสอบภายในทุกคนในทีมตรวจสอบสามารถเข้ามาตรวจสอบแผนงานที่ปรับเปลี่ยนได้
2) **การติดตามความคืบหน้าของงานตามแผน** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการทราบความคืบหน้าของงาน ดูได้ว่างานแล้วเสร็จกี่เปอร์เซ็นต์ ดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้วบ้าง แล้วงานของแต่ละคนในทีมตรวจสอบที่ได้รับมอบหมายทำเสร็จแล้วกี่เปอร์เซ็นต์
3) **การจัดสรรกำลังคน** ผู้ตรวจสอบภายในที่เป็นหัวหน้าทีมตรวจสอบต้องการทราบว่าผู้ตรวจสอบคนใดมีตารางงานว่างในช่วงเวลาใดบ้างก่อนที่จะทำการมอบหมายงานเพิ่มเติม เพื่อไม่ให้เกิดภาระงานล้นมือ

4.2.1.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System) ได้ดังนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่ม ลด และแก้ไขระบบงานตรวจสอบตามที่ได้วางแผนปฏิบัติงานไว้
2) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่ม ลด และกำหนดบทบาทของผู้ตรวจสอบภายในในแต่ละระบบงาน
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถตรวจสอบสถานะความคืบหน้าของงานในแต่ละระบบงานตรวจสอบ
4) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถตรวจสอบข้อมูลตารางงานของผู้ตรวจสอบภายในคนอื่นก่อนเพิ่มเข้าไปในระบบงาน
5) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถตรวจสอบแผนการตรวจสอบประจำปีได้
6) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดู Dashboard สรุปสถานะความคืบหน้าของงานจากระบบงานทั้งหมดที่ผู้ตรวจสอบภายในได้รับมอบหมาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.2 ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)

4.2.2.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) ได้จากการไปสัมภาษณ์และศึกษาเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายใน โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน และผู้ตรวจสอบภายใน 3 คน การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom และเข้าไปสัมภาษณ์ที่หน่วยงานในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวก โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน
SAY	- หาข้อมูลไม่ค่อยเจอเพราะจัดเก็บข้อมูลหลายที่ - แต่ละคนตั้งชื่อไฟล์ไม่เหมือนกัน ต้องคอยแก้ให้ตรงกัน - มีโฟลเดอร์ย่อยที่จัดเก็บเยอะจนสับสน - คนอื่นในทีมตรวจสอบระบบงานเดียวกันสามารถดึงไฟล์งานไปแก้ไขและวางทับกลับไปใหม่ได้ บางทีไม่รู้ว่าใครเป็นคนแก้ - โฟลเดอร์ย่อยแบ่งตามปี ตามระบบงาน ต้องเปิดเข้าไปลึกกว่าจะเจอไฟล์ที่ตามหา - บางครั้งหัวหน้าทีมตรวจสอบสอบทานกระดาษทำการแล้วแก้ไขในไฟล์นั้นเลย ทำให้ไม่ทราบ feedback - การจัดทำกระดาษทำการแตกต่างกันตามแต่ละระบบงาน
DO	- แต่ละคนบันทึกข้อมูลลงกระดาษทำการลงในโฟลเดอร์ส่วนตัวก่อน copy ไปวางในโฟลเดอร์ระบบงาน - ต้องคอยแจ้งสมาชิกในทีมตรวจสอบด้วยกันหากมีการแก้ไขไฟล์งานในโฟลเดอร์ - โฟลเดอร์ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นภายในแต่ละระบบงานผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างได้เองอย่างอิสระ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 4-3: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) (ต่อ)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน
DO	- ส่งกระดาษทำการให้หัวหน้าทีมตรวจสอบทางอีเมล หากมีต้องแก้ไขเพิ่มจะแจ้งกลับทางอีเมล หรือนัดประชุมร่วมกันในทีมตรวจสอบทีเดียว
THINK	- อยากให้การจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบมากขึ้น - ทำอย่างไรถึงจะทำให้ค้นหาเอกสารได้ง่าย - น่าจะมีแนวทางร่วมกันในสำนักงานในการจัดเก็บข้อมูล - คิดว่างานที่ทำยังพัฒนาต่อได้ดีกว่านี้ถ้าได้คำแนะนำ หรือมีตัวอย่างกระดาษทำการที่สมบูรณ์ให้ดูเป็นแบบอย่าง
FEEL	- รู้สึกกังวลว่าไฟล์งานจะสูญหายหรือไม่ - รู้สึกไม่มั่นใจในความครบถ้วน ถูกต้องของงานตัวเองก่อนส่งให้หัวหน้าทีมตรวจสอบ - รู้สึกหงุดหงิดเวลาหาไฟล์เอกสารไม่เจอ

4.2.2.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) ได้ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1) **การจัดเก็บและค้นหาข้อมูล** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการให้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถค้นหาได้ง่าย ต้องการให้มีการจัดเก็บกระดาษทำการและเอกสารประกอบการตรวจสอบภายในแต่ละระบบงาน และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของงานตรวจสอบที่เคยตรวจไปแล้วได้เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน
2) **การสอบทานกระดาษทำการ** ผู้ตรวจสอบภายในที่เป็นหัวหน้าทีมผู้ตรวจสอบต้องการตรวจสอบความสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของงานที่ผู้ตรวจสอบภายในทีมจัดทำไว้ พร้อมทั้งให้ความเห็นสำหรับปรับปรุงแก้ไขงานที่ทำให้ดียิ่งขึ้น

4.2.2.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบการระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System) ได้ดังนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างระบบงานย่อยหรือขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบ
2) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่ม ลด กระดาษทำการและเอกสารหลักฐานประกอบการตรวจสอบ
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูตัวอย่างกระดาษทำการที่เพิ่มเข้ามาในระบบงานตรวจสอบ
4) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเรียกดูข้อมูลเก่าจากงานตรวจสอบระบบงานเดียวกันหน่วยรับตรวจเดียวกันที่เคยตรวจไปแล้ว
5) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถตรวจสอบสถานะการสอบทานกระดาษทำการโดยหัวหน้าทีมตรวจสอบ
6) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถใส่ความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปรับปรุงกระดาษทำการภายหลังการสอบทาน

4.2.3 ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)

4.2.3.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) ได้จากการไปสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน ผู้ตรวจสอบภายใน 3 คน และผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 2 คน การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom และเข้าไปสัมภาษณ์ที่หน่วยงานในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวก โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์ฝั่ง ผู้ตรวจสอบภายในก่อน โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
SAY	- สอบถามความคืบหน้าข้อเสนอแนะไปที่หน่วยรับตรวจแล้ว ใช้เวลานานกว่าหน่วยรับตรวจจะตอบกลับมา - บางทีข้อเสนอแนะที่ต้องติดตามใช้เวลาดำเนินการข้ามปีจนผู้ที่เข้าตรวจเองจำไม่ได้ - หากไม่ได้เข้าไปติดตามด้วยตนเองที่หน่วยรับตรวจทำให้ไม่รู้ว่าได้ดำเนินการจริงตามที่ตอบกลับมาไหม	- ต้องรอความเห็นของผู้บริหารก่อนจะตอบกลับประเด็นติดตามที่ผู้ตรวจสอบภายในส่งมา - ข้อเสนอแนะบางข้อยังไม่ได้ดำเนินการ ต้องใช้ระยะเวลา - ติดงานประจำอยู่ทำให้ยังไม่สะดวกตอบกลับ - ต้องเสนอประเด็นติดตามนี้ในรอบที่ประชุมของหน่วยงานรอบถัดไป ทำให้ไม่ทันระยะเวลาติดตามของหน่วยรับตรวจ
DO	- ปกติติดตามทางอีเมลและบันทึกข้อความส่งให้หน่วยรับตรวจ ถ้าติดตามแล้วยังไม่ตอบกลับต้องโทรตาม - มีทีมของฝ่ายบริหารของสำนักตรวจสอบที่รับผิดชอบตรวจสอบข้อเสนอแนะที่จะถึงกำหนดติดตาม - ต้องเผื่อระยะเวลาในการตอบกลับของหน่วยรับตรวจด้วย	- หากเป็นเรื่องเร่งด่วนและโดนติดตามหลายรอบ อาจจะต้องถามความเห็นส่วนตัวจากผู้บริหารก่อนก่อนรอบการประชุม หรือตอบกลับโดยให้ความคิดเห็นส่วนตัวบางส่วนเท่าที่จะพอตอบได้ - ถ้าข้อเสนอแนะไหนที่ดำเนินการไม่ได้ จะพยายามหาการควบคุมอื่นมาช่วยลดความเสี่ยงในข้อเสนอแนะนั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4-4: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) (ต่อ)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
THINK	- จะดีกว่านี้ถ้าหน่วยรับตรวจรายงานผลความคืบหน้าเองล่วงหน้าไม่ต้องรอให้ถึงรอบติดตาม - อยากให้มีการส่งเรื่องสอบถามความคืบหน้าไปยังหน่วยรับอัตโนมัติเมื่อถึงรอบระยะเวลาการติดตามที่กำหนด	- อยากให้มีการกระตุ้นให้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะที่ตกลงร่วมกัน - อยากให้มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนถึงรอบการติดตาม
FEEL	- รู้สึกเสียเวลาต้องคอยติดตามหลายรอบ - รู้สึกว่าการดำเนินการของหน่วยรับตรวจล่าช้าเกินไป - รู้สึกว่าเสียเวลาต้องคอยตรวจสอบเองว่ารอบการติดตามนี้ต้องติดตามหน่วยงานได้บ้าง	- รู้สึกอัดอัดถ้าโดนตามหลายรอบแต่ยังตอบกลับไม่ได้ - ที่ผู้ตรวจสอบภายในคอยติดตามเป็นระยะนั้นดีแล้ว จะได้ไม่ลืมว่าต้องทำอะไร

4.2.3.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) ได้ดังนี้

1) **การแจ้งเตือนให้มีการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ** ผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจต้องการให้มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนถึงรอบการติดตาม ผู้ตรวจสอบภายในต้องการให้มีการส่งแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจอัตโนมัติเมื่อถึงรอบระยะเวลาการติดตามที่กำหนดไว้
2) **ความสะดวกในการติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการสร้างงานติดตามของแต่ละหน่วยงานที่เข้าตรวจและให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถเข้ามาตรวจสอบและบันทึกความคืบหน้าการปฏิบัติตาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข้อเสนอแนะเองได้เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก และต้องการให้ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูสรุปผลการติดตามข้อเสนอแนะของแต่ละหน่วยงานได้

4.2.3.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายในและผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจ สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) ได้ดังนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างงานติดตามความคืบหน้าข้อเสนอแนะของแต่ละระบบงาน
2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถบันทึกผลความคืบหน้าการดำเนินการตามข้อเสนอแนะของหน่วยรับตรวจ
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดู Dashboard สรุปผลการติดตามข้อเสนอแนะของหน่วยรับตรวจ
4) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถเพิ่ม ลด เอกสารหรือรูปภาพหลักฐานเพื่อแสดงความคืบหน้าการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ
5) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างการแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจให้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะและบันทึกผลในระบบ

4.2.4 ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)

4.2.4.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) ได้จากการไปสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน ผู้ตรวจสอบภายใน 3 คน และผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ 2 คน การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom และเข้าไปสัมภาษณ์ที่หน่วยงานในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวกโดยเริ่มจากการสัมภาษณ์ฝั่งผู้ตรวจสอบภายในก่อน โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
SAY	- แบบประเมินต่าง ๆ ส่งไปแล้วบางทีไม่ได้ตอบกลับมา เช่น แบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินตนเองเรื่องการควบคุมภายใน - ติดต่อขอเอกสารประกอบการตรวจสอบไปแล้ว ได้กลับมาไม่ตรงกับที่ต้องการ - บางครั้งได้เอกสารกลับมาไม่ครบต้องขอซ้ำ - ติดต่อผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจไม่ได้เนื่องจากเปลี่ยนคนทำงาน	- ไม่เข้าใจว่าผู้ตรวจสอบภายในต้องการอะไร ทำให้ส่งเอกสารไปไม่ถูก - หลายครั้งเข้าใจไม่ตรงกัน ชื่อเรียกเอกสารไม่เหมือนกัน - มีบ้างที่ส่งขอเอกสารมาซ้ำ - ถ้าแบบประเมินไม่ใช้เวลานานหรือไม่ยากเกินไปก็จะประเมินให้ได้ทันที - บางครั้งที่ไม่ได้ตอบแบบประเมินกลับไปเพราะไม่รู้ว่าต้องให้ใครประเมิน หรือก็ตอบมั่ว ๆ ไปบ้าง
DO	- ต้องทำทะเบียนคุมการติดตามเอกสารแต่ละระบบงานตรวจสอบเอง - ทยอยขอเอกสารหลายรอบทางอีเมลเมื่อเจอประเด็นที่ต้องตรวจสอบเพิ่ม - ปัจจุบันใช้การสร้างแบบประเมินออนไลน์ผ่าน Google Form ส่งให้หน่วยรับตรวจ - แบบประเมินความพึงพอใจมีทั้ง link และ QR Code ให้หน่วยรับตรวจประเมินความพึงพอใจหลังปิดตรวจและส่งเมลให้ภายหลังด้วย - สร้างฟอร์มใหม่ ใช้ link ใหม่ทุกครั้งก่อนส่งให้หน่วยรับตรวจ	- ถ้าเอกสารที่ขอเป็นเอกสารเก่าที่เคยให้ไปแล้ว อาจจะต้องให้ผู้ตรวจสอบภายในไปค้นงานเก่าที่เคยตรวจสอบดูก่อน - หากการตรวจสอบเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายหรือผู้จัดทำหลายคนจะทำการรวบรวมข้อมูลส่งให้ทีเดียว - เอกสารประเภทข้อมูลส่วนตัวต้องใช้เวลาพิจารณาก่อนว่าให้ได้หรือไม่ ไม่สามารถให้ได้ทันที - ระยะหลังสามารถประเมินความพึงพอใจให้ได้ทันที เพราะมี QR Code ให้แสกนตอนปิดตรวจ

ตารางที่ 4-5: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) (ต่อ)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน	ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
THINK	- อยากให้มีระบบที่คอยติดตามเอกสารให้ - อยากให้สามารถสร้างแบบฟอร์มครั้งเดียวแล้วใช้ได้ยาว ๆ - อยากให้มีการแจ้งเตือนให้หน่วยรับตรวจช่วยตอบแบบประเมินหรือส่งเอกสารตามที่ร้องขอ	- อยากดูตัวอย่างของข้อมูลที่ผู้ตรวจสอบร้องขอจะได้ส่งได้ถูกต้อง - ถ้ามีช่องทางติดต่ออื่นให้ส่งเอกสารน่าจะดีกว่าทางอีเมล เพราะมีโอกาสส่งผิด
FEEL	- ขี้เกียจต้องมาคอยตามเอกสารเอง - ไม่ชอบติดต่อขอเอกสารหลายรอบ - เสียเวลาที่รอข้อมูลและการตอบกลับจากหน่วยรับตรวจนาน	- รู้สึกไม่อยากทำแบบประเมินถ้าแบบประเมินใช้เวลาทำนาน - รู้สึกหงุดหงิดถ้าผู้ตรวจสอบภายในเข้ามาขอเอกสารตอนที่กำลังยุ่ง

4.2.4.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในและผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจ สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) ได้ดังนี้

1) **การขอเอกสารประกอบการตรวจสอบจากหน่วยรับตรวจ** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการสร้างรายการสำหรับร้องขอเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบและตรวจสอบได้ว่าผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจส่งเอกสารใดมาแล้วบ้าง ส่วนผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจต้องการตรวจสอบรายการเอกสารที่ผู้ตรวจสอบภายในร้องขอและต้องการส่งไฟล์ไปให้ผู้ตรวจสอบภายในได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน
2) **การตอบแบบประเมิน** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการตรวจสอบผลการตอบแบบประเมินของหน่วยรับตรวจ เพื่อดูว่าหน่วยงานใดที่ตอบกลับแล้วบ้าง มีการตอบในแต่ละประเด็นอย่างไร
3) **การสร้างแบบประเมิน** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการสร้างแบบประเมินที่สามารถใช้งานได้ระยะยาว และสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบประเมินได้ภายหลัง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.4.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายในและผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจ สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) ได้ดังนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่ม ลด รายการร้องขอเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบส่งไปยังหน่วยรับตรวจ
2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถเพิ่ม ลด เอกสารของหน่วยรับตรวจตามที่ร้องขอ
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้าง แก้ไข แบบประเมินก่อนส่งให้หน่วยรับตรวจตอบแบบประเมิน
4) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดู Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินของหน่วยรับตรวจ
5) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างการแจ้งเตือนให้หน่วยรับตรวจทำการส่งเอกสารที่ร้องขอและตอบแบบประเมิน

4.2.5 ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)

4.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) ได้จากการไปสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าสายตรวจสอบ 3 คน และผู้ตรวจสอบภายใน 3 คน การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom และเข้าไปสัมภาษณ์ที่หน่วยงานในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวก โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน
SAY	- ถ้าจะต่อสัญญาต้องมีบันทึกผลการปฏิบัติงาน 3 ปี พอถึงเวลาก็นึกไม่ออกมาทำงานอะไรไปแล้วบ้าง - งานที่ทำไม่ได้มีแต่งานตรวจสอบ ยังมีงานแทรก งานเสริม

ตารางที่ 4-6: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) (ต่อ)

Empathy Map	ผู้ตรวจสอบภายใน
SAY	- หลาย ๆ งานไม่ใช่งานที่วางไว้ตามแผน - พอมีงานเสริมแล้วทำให้ตารางงานของตัวเองเปลี่ยน
DO	- ต้องบันทึกข้อมูลงานต่าง ๆ ไว้ในปฏิทินส่วนตัว - ทำตาราง Excel บันทึกผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมา - เปิดโฟลเดอร์ไล่ดูว่าไฟล์งานที่จัดเก็บว่ามีงานอะไรที่ทำไปแล้วบ้าง - สอบถามเพื่อนร่วมงานให้ช่วยกันนึกว่าทำงานอะไรไปแล้วบ้าง
THINK	- น่าจะมีระบบที่ช่วยบันทึกผลการปฏิบัติงานแต่ละเดือนที่ทำ ไม่ต้องคอยนึกย้อนเอง - อยากให้ระบบสามารถสรุปงานที่ทำให้ด้วยว่าทำอะไรไปแล้วบ้าง - อยากให้มีปฏิทินไว้คอยดูความคืบหน้าของงานว่างานไหนต้องส่งก่อนส่งหลัง
FEEL	- ไม่มั่นใจว่างานที่ทำไปแล้วที่บันทึกลงในผลปฏิบัติงานนั้นครบถ้วนแล้วหรือยัง - รู้สึกว่าพอมีงานซ้อนแล้วทำให้จัดการไม่ถูกว่าจะทำงานไหนก่อนดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.2.5.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) ได้ดังนี้

1) **การบันทึกผลการปฏิบัติงานย้อนหลัง** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการบันทึกงานที่ทำในแต่ละช่วงเวลาได้ในปฏิทินตารางปฏิบัติงาน และต้องการให้ระบบทำการสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่กำหนดแล้วส่งออกไฟล์เป็น Excel เพื่อไปใช้งานต่อได้

2) **การบริหารตารางงาน** ผู้ตรวจสอบภายในต้องการตรวจสอบตารางปฏิบัติงานของตนเองได้ว่ามีงานใดที่ต้องทำบ้างในแต่ละวัน

4.2.5.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System) ได้ดังนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูตารางปฏิบัติงานของตนเอง
2) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่ม ลด งานที่ได้รับมอบหมายหรืองานอื่น ๆ ลงในตารางปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายใน
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดู Dashboard สรุปผลการปฏิบัติของผู้ตรวจงานในช่วงเวลาที่กำหนด
4) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูตารางสรุปผลการปฏิบัติงานและบันทึกเป็นไฟล์ Excel ให้นำไปใช้งานต่อได้

4.2.6 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

4.2.6.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) ได้จากการไปสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบ 1 คน ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของสำนักตรวจสอบที่ดูแลระบบต่าง ๆ ภายในสำนักงาน การสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์ทางออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom ในวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวก โดยสามารถสรุปข้อมูลการให้สัมภาษณ์นำมาเขียนเป็นแผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในตารางที่ 4-7

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4-7: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

Empathy Map	ผู้ดูแลระบบ
SAY	- ยังไม่มีนโยบายเรื่องการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลางของสำนักงาน ให้อิสระแต่ละทีมบริหารจัดการโฟลเดอร์งานตรวจสอบกันเอง ทำให้การจัดเก็บไม่เป็นระบบ - มีบางครั้งที่ข้อมูลที่จัดเก็บไว้หาย ต้องทำเรื่องกู้ข้อมูลให้

ตารางที่ 4-7: แผนที่ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) (ต่อ)

Empathy Map	ผู้ดูแลระบบ
SAY	- ต้องมีการสำรองข้อมูลเป็นระยะทุกเดือน บางครั้งก็ลืมค่อยทำตอนที่นึกขึ้นได้ - ตอนนี้มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ตรวจสอบภายในแต่ละฝ่ายแต่ละระดับต่างกัน
DO	- ปกติถ้าทราบแผนการตรวจสอบประจำปีแล้วจะสร้างโฟลเดอร์จัดเก็บข้อมูลแต่ละระบบงานให้ล่วงหน้า - ถ้าจะสร้างโฟลเดอร์ระบบงานใหม่นอกเหนือจากแผนเจ้าหน้าที่ในสำนักงานต้องมาแจ้งให้ผู้ดูแลระบบเป็นคนสร้างให้ - ส่วนใหญ่จะกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ตรวจสอบเข้าถึงข้อมูลเฉพาะฝ่ายของตนเองหรือระบบงานของตนเองเท่านั้น
THINK	- ไม่ควรให้ผู้ใช้งานระบบสร้างบัญชีผู้ใช้งานขึ้นเอง เพราะควบคุมยาก ไม่รู้ว่าหน่วยงานนี้จริง ๆ แล้วมีใครเป็นผู้ประสานงาน - ถ้ามีระบบที่ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ตรวจสอบภายในกับหน่วยรับตรวจ ควรจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลให้เปิดเผยข้อมูลต่อหน่วยรับตรวจได้บางส่วนเวลาเรียกดูข้อมูล - เรื่องการสำรองข้อมูลน่าจะมีการแจ้งเตือนให้ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด
FEEL	- รู้สึกว่าการดำเนินงานที่เป็นอยู่ไม่ได้ติดปัญหาอะไร แต่ถ้าทำให้ดีขึ้นได้ก็จะดี - รู้สึกกังวลอยู่บ้างถ้าต้องนำระบบขึ้นเว็บไซต์ เพราะพื้นที่จัดเก็บบนเว็บไซต์น้อยกว่าพื้นที่จัดเก็บบนเซิร์ฟเวอร์สำนักงาน แต่ปกติไฟล์งานเอกสารมีขนาดเล็กน่าจะไม่ติดปัญหาอะไร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.6.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

จากการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์และสรุปกรอบปัญหาของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) ได้ดังนี้

1) **การสำรองข้อมูล** ผู้ดูแลระบบต้องการให้มีการแจ้งเตือนสำหรับสำรองข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด ป้องกันการลืมสำรองข้อมูล
2) **การจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ** ผู้ดูแลระบบต้องการสร้างบัญชีผู้ใช้งานระบบและต้องการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบแต่ละคน

4.2.6.3 ความต้องการ (Requirements)

จากกรอบปัญหาที่ระบุไปข้างต้นและการทำความเข้าใจผู้ตรวจสอบภายใน สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นความต้องการของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System) ได้ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้ทั้งผู้ใช้งานที่เป็นผู้ตรวจสอบภายใน และผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจ
2) ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลด แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้งาน
3) ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดหนดสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน
4) ผู้ดูแลระบบสามารถสำรองข้อมูลที่จัดเก็บบนเว็บแอปพลิเคชัน
5) ผู้ดูแลระบบระบบสามารถกำหนดระยะเวลาให้แจ้งเตือนสำรองข้อมูลที่จัดเก็บบนเว็บแอปพลิเคชัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.3 สร้างต้นแบบ (Prototype)

ในขั้นตอนนี้ผู้จัดทำโครงการได้นำข้อมูลความต้องการรวมถึงความคิดเห็นของผู้ใช้งานในแต่ละระบบมาทำการออกแบบให้เป็นรูปธรรมก่อนนำไปทดสอบซึ่งกระบวนการนี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้จากผู้ใช้งานและมีการปรับแก้ต้นแบบหลายครั้งเพื่อให้ได้ต้นแบบสุดท้ายที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด โดยมีขั้นตอนการสร้างต้นแบบ ดังนี้

1) สร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype) ด้วยโปรแกรม Figma โดยสร้างจากการนำผลในขั้นระดมความคิดที่ได้ออกมาเป็นความต้องการของระบบมาสร้าง โดยการสร้างต้นแบบแบบหยาบนี้จะทำให้ผู้ใช้งานได้เห็นภาพรวมของระบบและสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานก่อนการนำไปสร้างต้นแบบแบบละเอียดในขั้นต่อไป

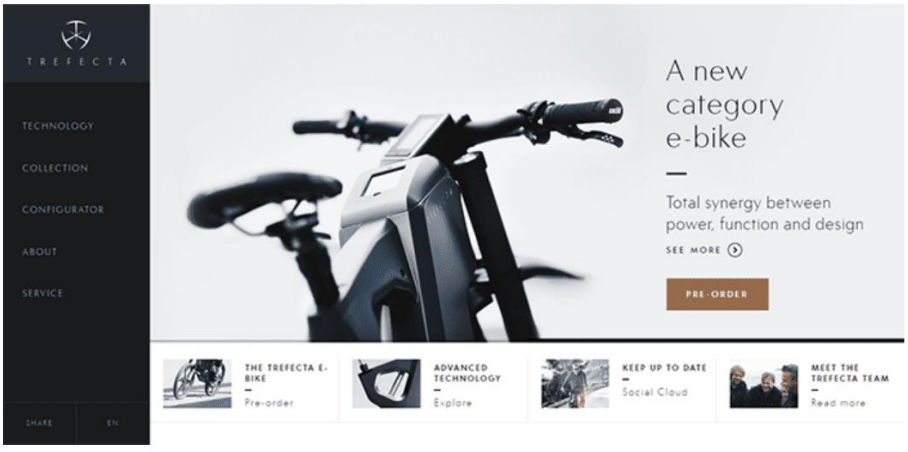
2) สร้างต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype) ด้วยโปรแกรม Figma โดยการนำความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานที่ได้ให้ไว้หลังจากทำการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ โดยมีการประยุกต์ใช้รูปแบบ Design System ที่หลายบริษัทได้เผยแพร่ไว้ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักออกแบบในการออกแบบให้ระบบมีองค์ประกอบโดยรวมที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน และทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่ายขึ้น

4.3.1 สร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype)

ในการสร้างต้นแบบแบบหยาบ ผู้จัดทำโครงการได้ทำการสร้างต้นแบบโดยอ้างอิงจากรูปแบบโครงสร้างหน้าเว็บ (Web Layout) ที่เป็นนิยมตามที่ Nick Babich (2019) ได้ทำการสรุปไว้ซึ่งมีมากกว่า 10 รูปแบบ โดยโครงการนี้มีการสร้างต้นแบบอ้างอิงจาก Web Layout 2 รูปแบบ คือ

1) Fixed sidebar

ในการออกแบบเว็บไซต์ สิ่งที่ผู้ใช้งานจะมองก่อนอย่างแรกคือเมนูซึ่งจะทำให้การท่องเว็บสะดวกมากขึ้น โดย Layout รูปแบบนี้จะใช้งานได้ดีกับเว็บไซต์ที่มีตัวเลือกของเมนูค่อนข้างจำกัด และทุกตัวเลือกของเมนูควรแสดงอยู่ในหน้าแรกให้ผู้ใช้งานเห็นเมื่อเข้ามาใช้งาน โดยตัว Sidebar นี้จัดวางไว้ชิดซ้ายหรือชิดขวาของหน้าต่างและจะอยู่ที่เดิมในขณะที่ผู้ใช้งานเว็บทำการ scroll หน้าต่างเว็บขึ้นหรือลง

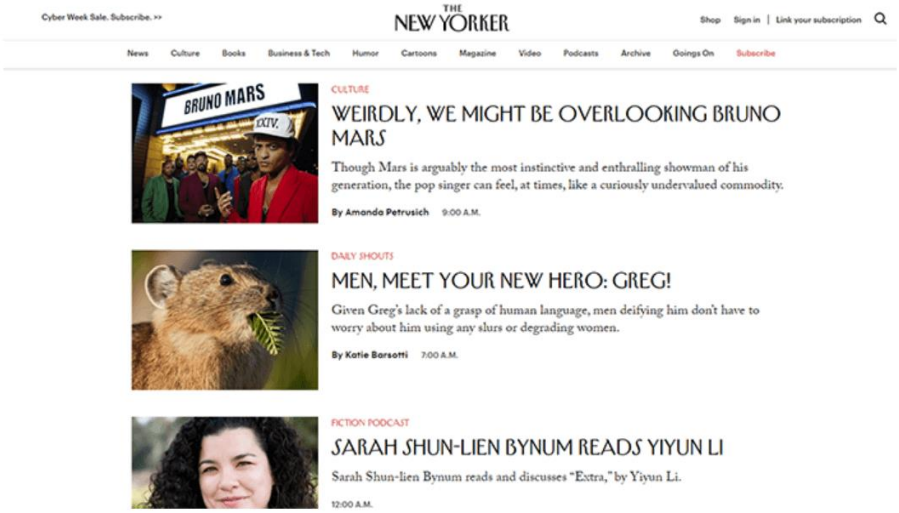


รูปที่ 4-1: ตัวอย่างการจัดวาง Web Layout แบบ Fixed sidebar

(ที่มา: Nick Babich, 2019)

2) F-shape Layout

รูปแบบ Layout ประเภทนี้สร้างขึ้นตามวิธีที่ผู้ใช้งานอ่านเนื้อหน้าบนหน้าเว็บไซต์ โดยปกติผู้ใช้งานมักจะแสกนเนื้อหาจำนวนมากในรูปแบบที่เหมือนตัวอักษร F หรือ E โดยจะเริ่มจากมุมบนซ้ายไล่ไปทางขวาแล้วเลื่อนลงมาดูบรรทัดถัดไปและทำแบบเดิมซ้ำ ในการออกแบบสามารถปรับการจัดวางโดยให้ส่วนสำคัญวางไว้ด้านซ้ายหรือด้านขวาของหน้า ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในการแสกนดูเนื้อหาแนวนอนก่อนย้ายไปบรรทัดถัดไป



รูปที่ 4-2: ตัวอย่างการจัดวาง Web Layout แบบ F-shape Layout

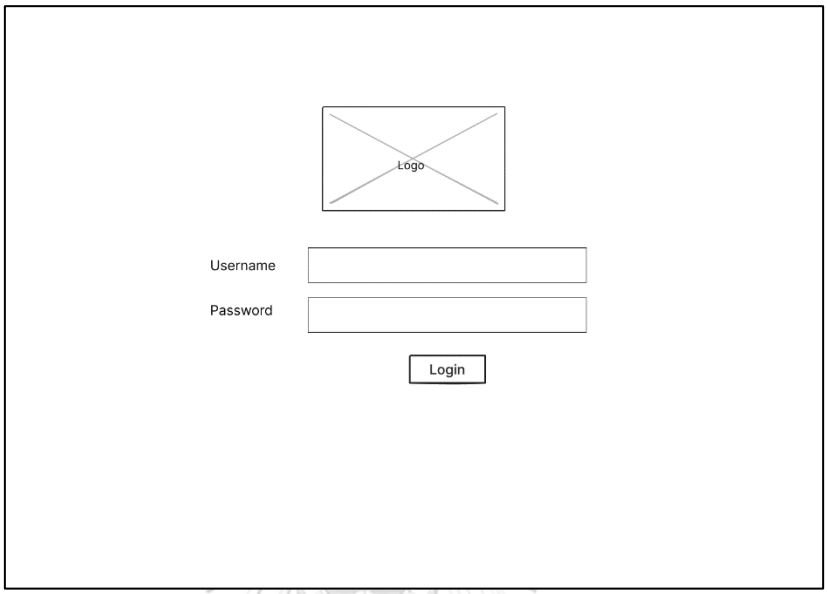
(ที่มา: Nick Babich, 2019)

เมื่อศึกษารูปแบบการจัดว่างโครงสร้างบนหน้าเว็บแล้วจากนั้นทำการสร้างต้นแบบแบบหยาบด้วยโปรแกรม Figma โดยสร้างตามระบบทั้งหมด 6 ระบบดังนี้

1) ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)
2) ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)
3) ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)
4) ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)
5) ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)
6) ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

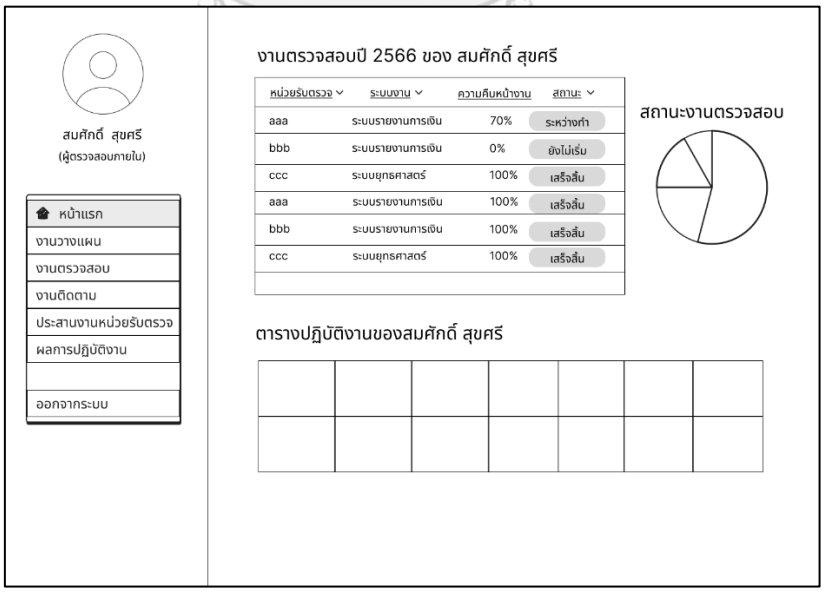
การสร้างสร้างต้นแบบแบบหยาบ ผู้จัดทำโครงการได้ออกแบบตามความต้องการของระบบและการใช้งานของผู้ใช้งานได้ดังนี้

หน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน



รูปที่ 4-3: ต้นแบบแบบหยาบของหน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน

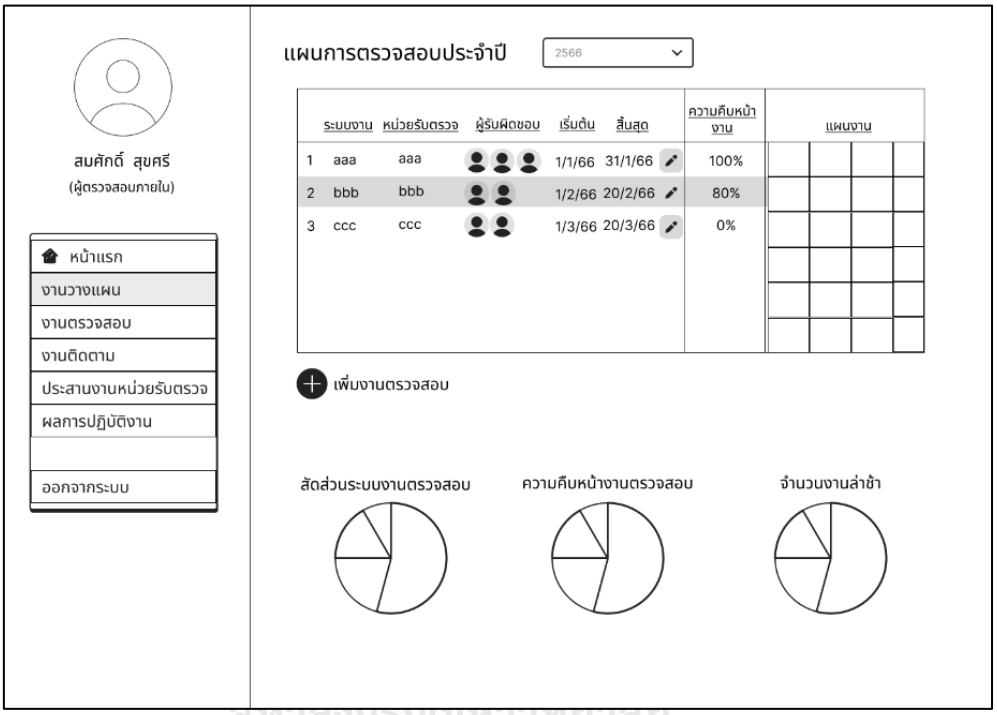
หน้าจอหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4-4: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ

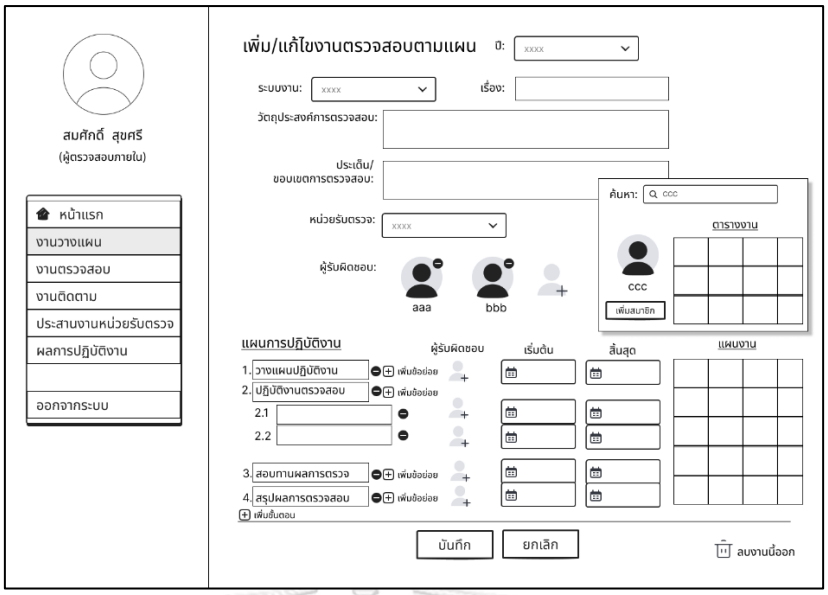
4.3.1.1 ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)

ในระบบวางแผนงานตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเลือกดูแผนการตรวจสอบประจำปีแต่ละปีได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-5 และหากต้องการเพิ่มงานตรวจสอบสามารถกดที่ปุ่ม “เพิ่มงานตรวจสอบ” จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างดังรูปที่ 4-6 ให้ผู้ตรวจสอบภายในสามารถแก้ไขรายละเอียดของงานตรวจสอบตาม field ข้อมูลที่ให้กรอก และสามารถเพิ่มผู้รับผิดชอบในงานตรวจสอบนั้นได้



รูปที่ 4-5: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานวางแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

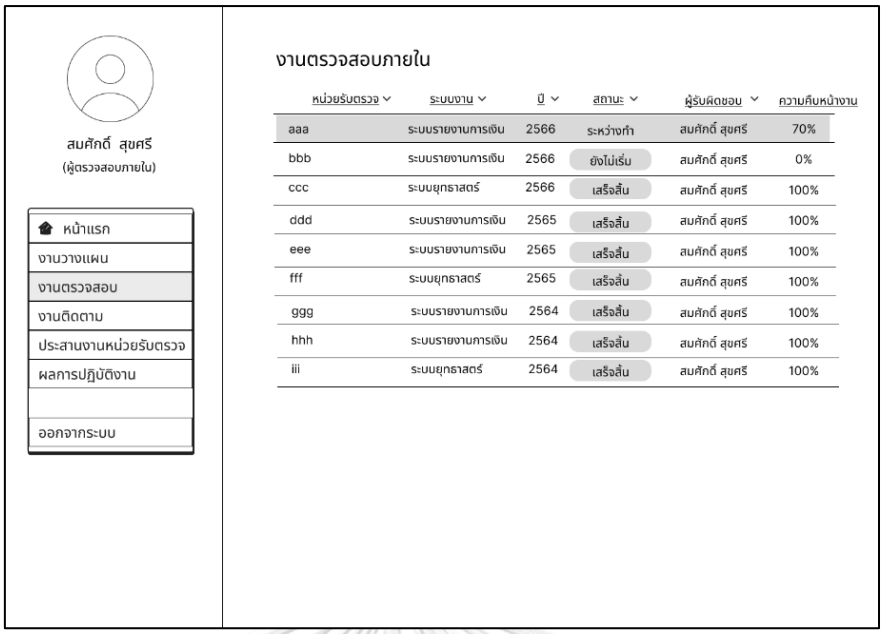


รูปที่ 4-6: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานตรวจสอบตามแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ

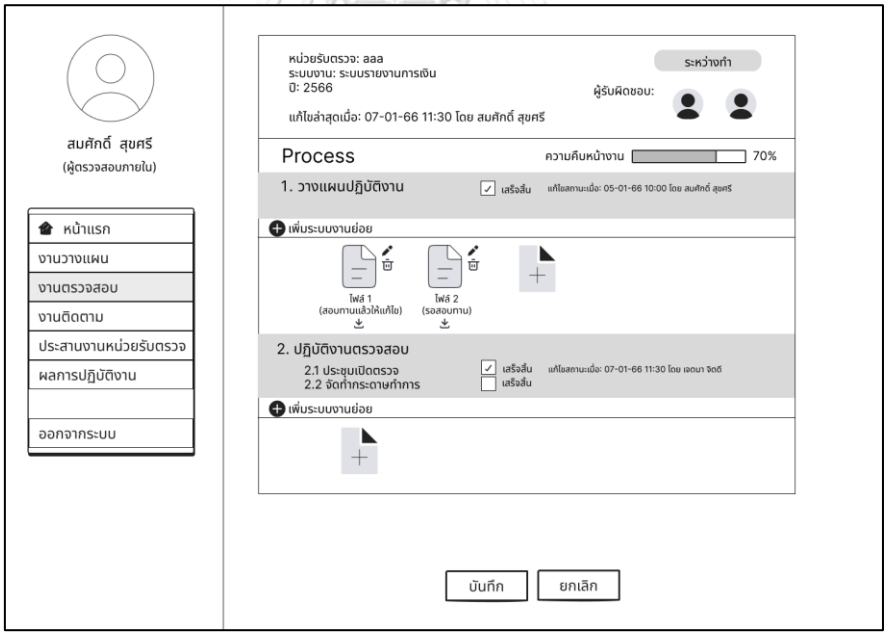
4.3.1.2 ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)

1) ในระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเข้าดูงานตรวจสอบภายในทั้งหมดโดยเลือกที่แถบเมนู “งานตรวจสอบ” จากนั้นจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4-7
2) เมื่อเลือกที่งานตรวจสอบแต่ละรายการจะปรากฏหน้าสำหรับบันทึกไฟล์เอกสารงานตรวจสอบดังแสดงในรูปที่ 4-8 ถึง 4-9 โดยสามารถแนบไฟล์ในแต่ละขั้นตอนการตรวจสอบตามที่ได้วางแผนไว้ สามารถเพิ่มระบบงานย่อยในแต่ละขั้นตอนการตรวจสอบได้โดยกดที่ปุ่ม “เพิ่มระบบงานย่อย”
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายละเอียดของไฟล์แนบ และความคิดเห็นหลังการสอบทานของหัวหน้าทีมตรวจสอบได้ดังแสดงในรูปที่ 4-10

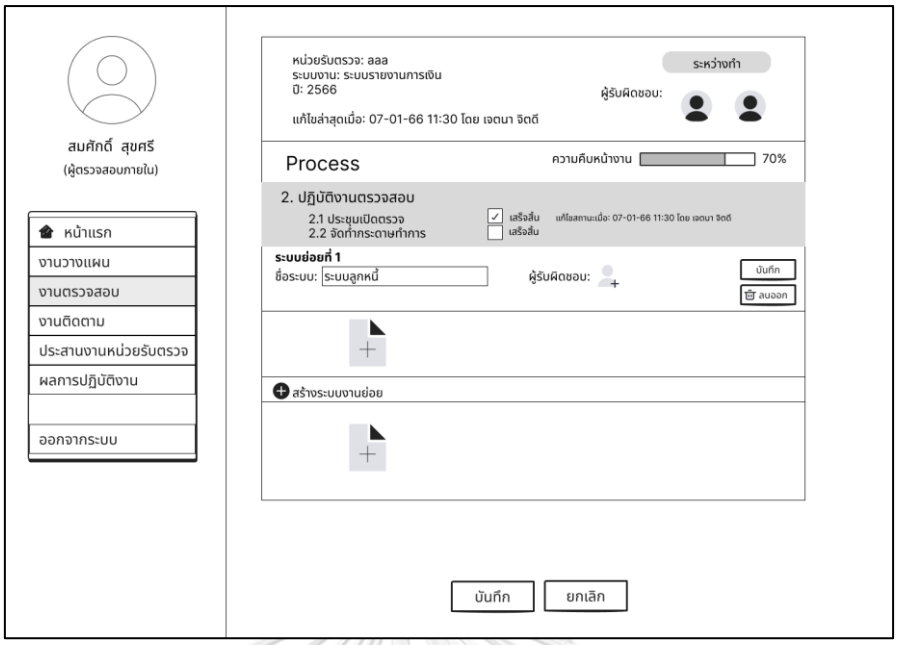
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



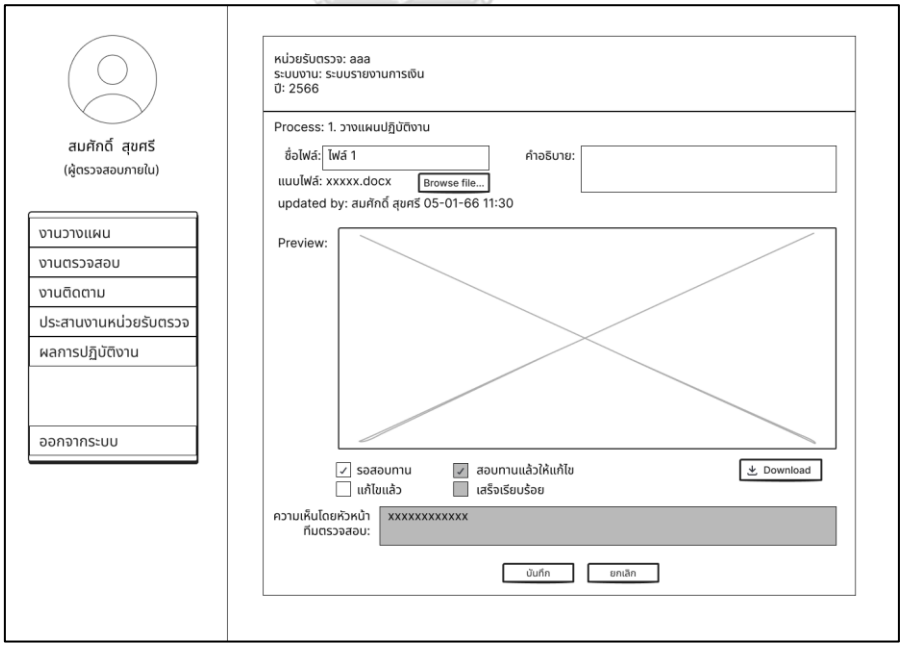
รูปที่ 4-7: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ



รูปที่ 4-8: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (1)



รูปที่ 4-9: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (2)

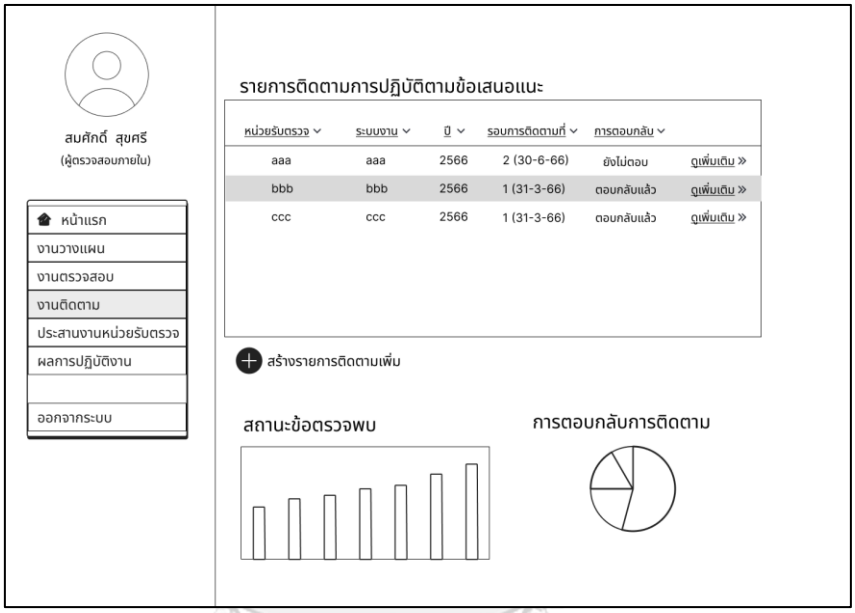


รูปที่ 4-10: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการสอบทานงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ

4.3.1.3 ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)

ผู้ตรวจสอบภายใน

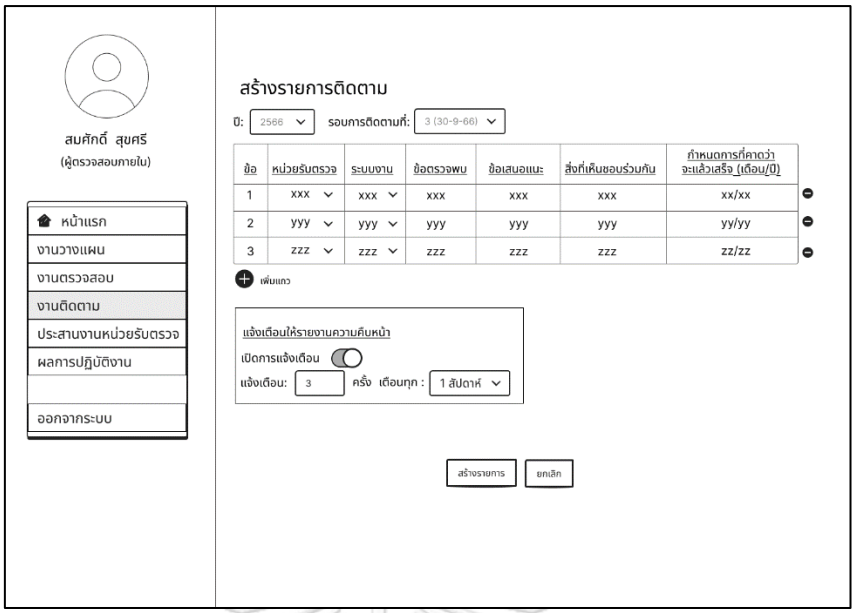
1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการติดตามการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของงานตรวจสอบที่ผู้ตรวจสอบภายในได้รับมอบหมาย ดังแสดงในรูปที่ 4-11



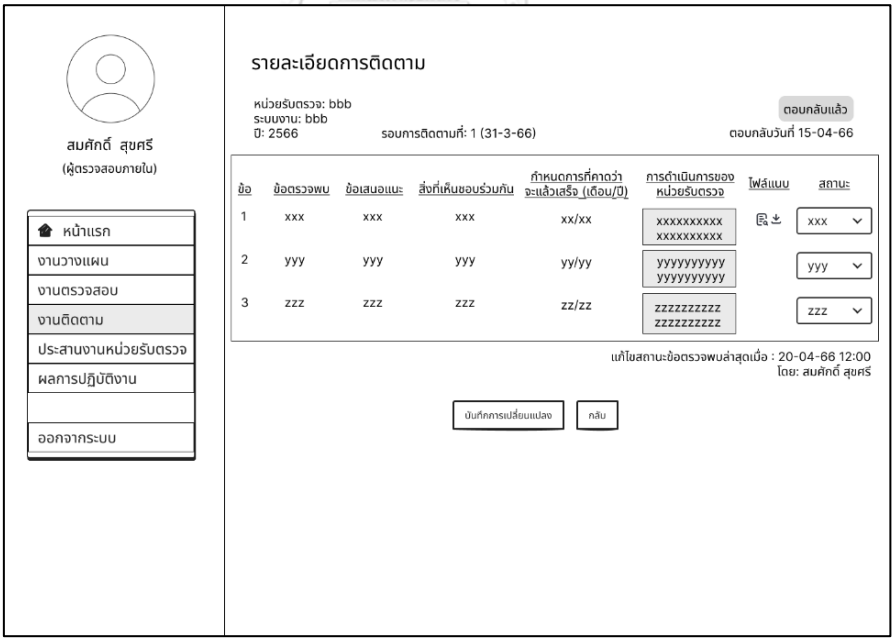
รูปที่ 4-11: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2) ผู้ตรวจสอบภายในสร้างรายการติดตาม ดังแสดงในรูปที่ 4-12 โดยในหน้าสร้างรายการติดตาม ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเปิดแจ้งเตือนเพื่อแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจให้รายงานความคืบหน้าได้
3) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายละเอียดการติดตามได้ดังแสดงในรูปที่ 4-13 โดยสามารถเลือกข้อตรวจพบแต่ละข้อที่หน่วยงานตอบกลับมาได้ ซึ่งมีอยู่ 5 สถานะคือ ดำเนินการแล้ว ดำเนินการแตกต่างจากข้อเสนอแนะ อยู่ระหว่างดำเนินการ ยังไม่ได้ดำเนินการ และ ยุติการติดตาม



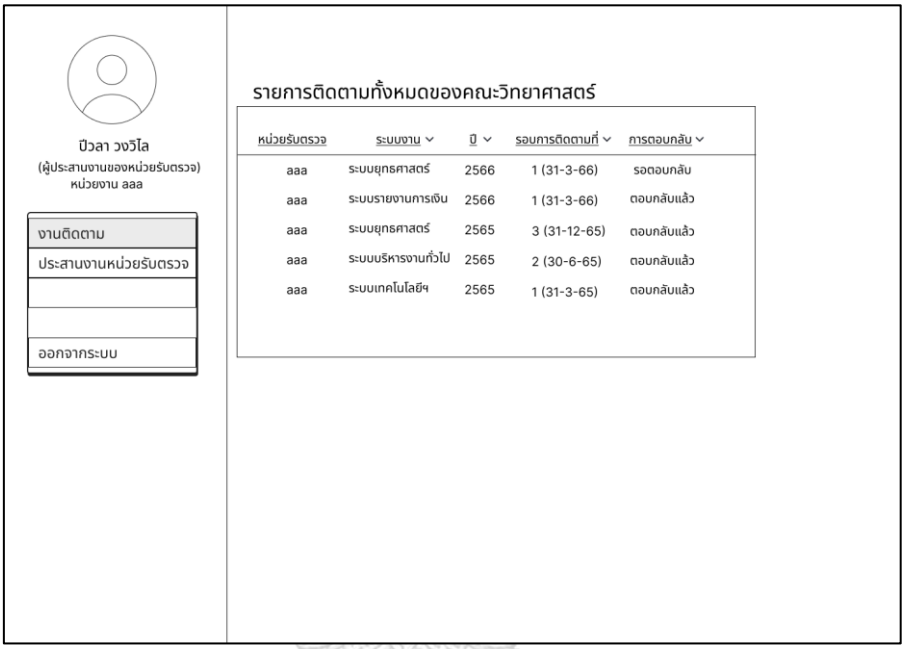
รูปที่ 4-12: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-13: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน

ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

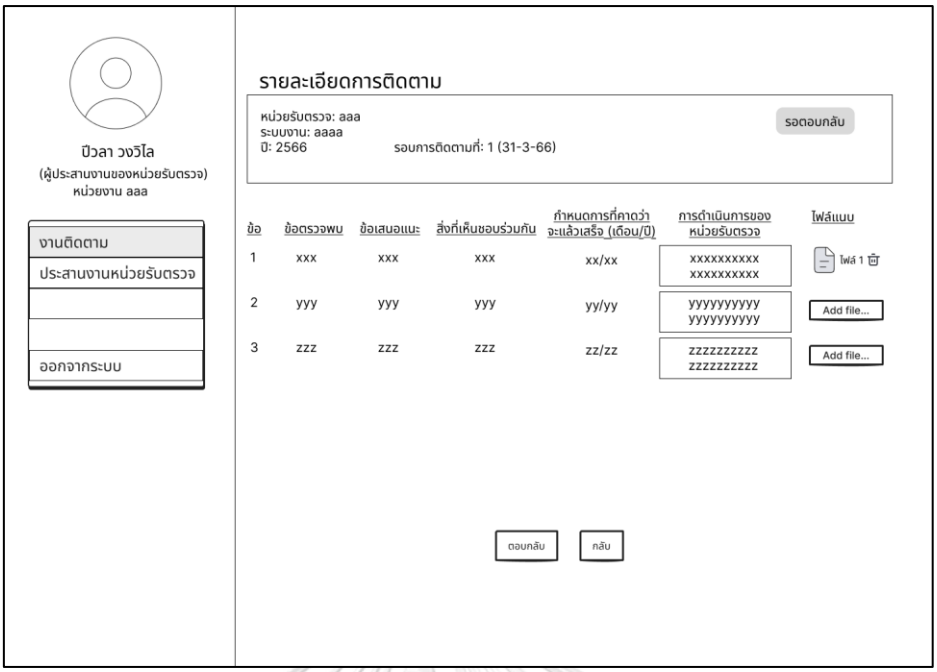
1) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถดูรายการติดตามทั้งหมดของหน่วยงานที่ผู้ประสานงานปฏิบัติงานอยู่ดังแสดงในรูปที่ 4-14



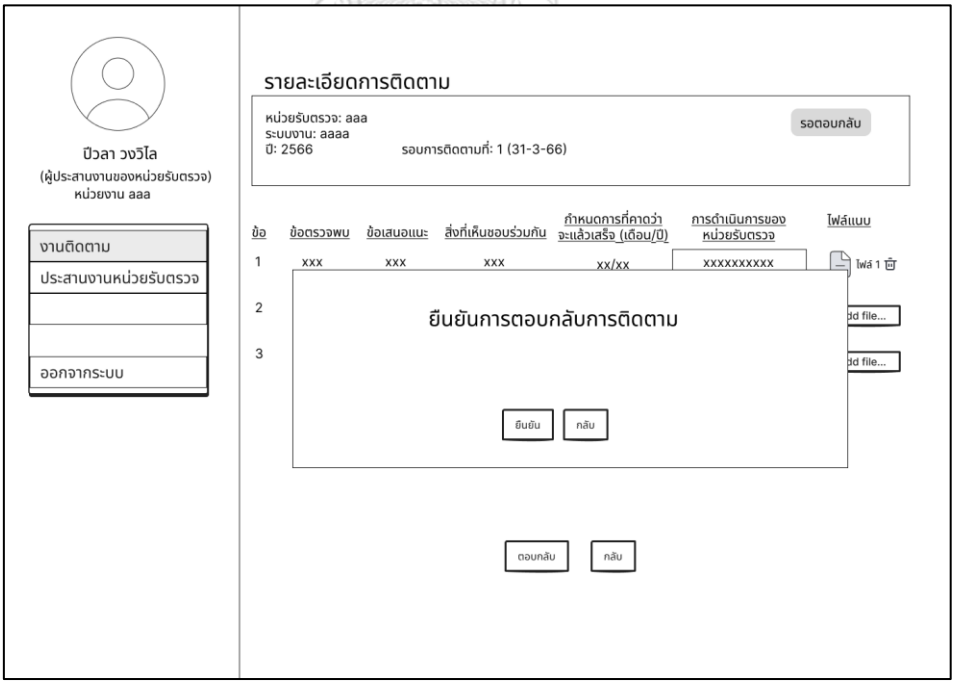
รูปที่ 4-14: ต้นแบบแบบหยาบหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2) หากผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจต้องการตอบกลับรายการติดตาม ให้เลือกรายการติดตามที่มีสถานะรอตอบกลับจากนั้นจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-15
3) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถแนบไฟล์ประกอบการรายงานความคืบหน้า จากนั้นกดตอบกลับ ระบบจะแสดงหน้า pop-up เพื่อยืนยันการตอบกลับดังแสดงในรูปที่ 4-16



รูปที่ 4-15: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

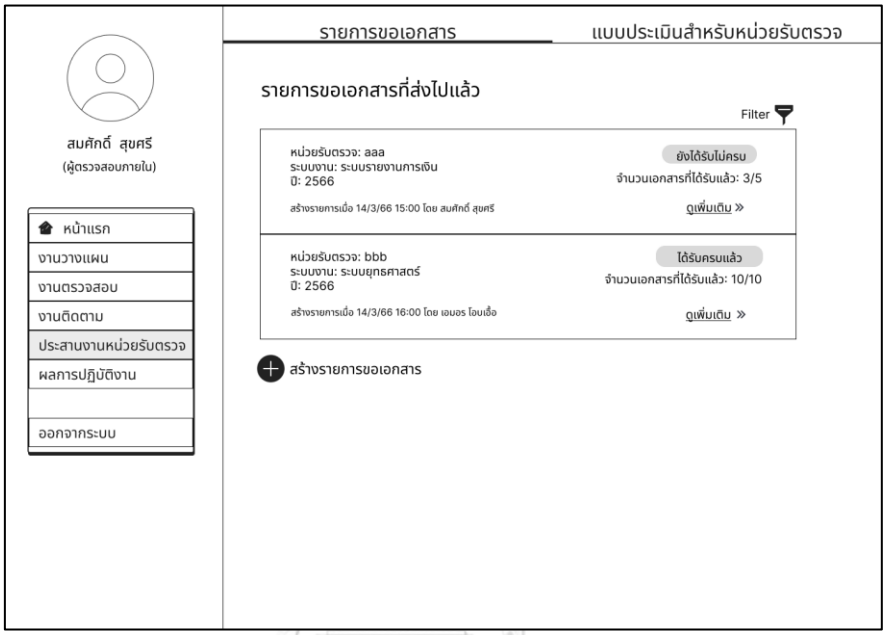


รูปที่ 4-16: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการตอบกลับการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

4.3.1.4 ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)

ผู้ตรวจสอบภายใน

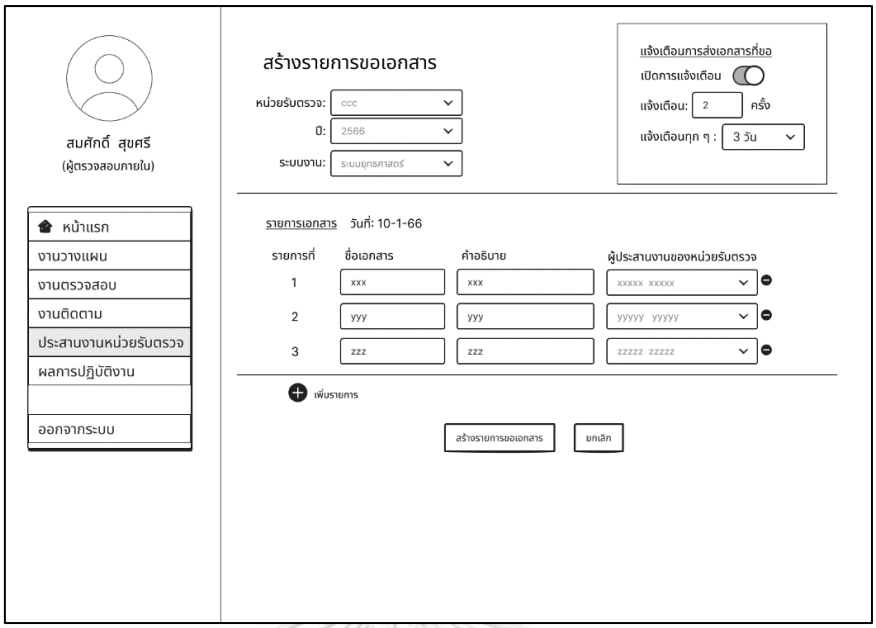
1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 4-17



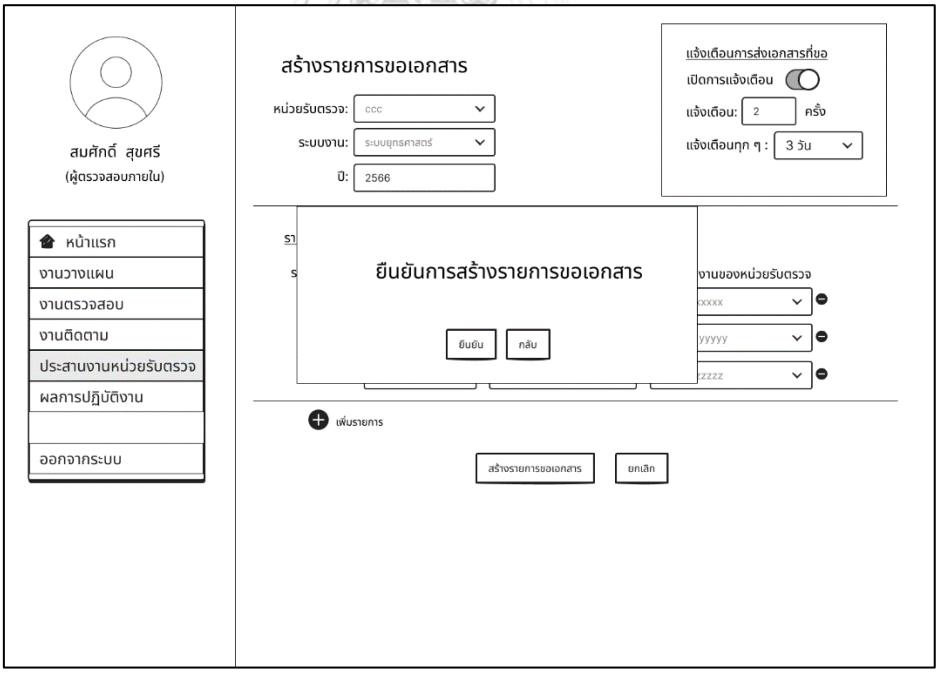
รูปที่ 4-17: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

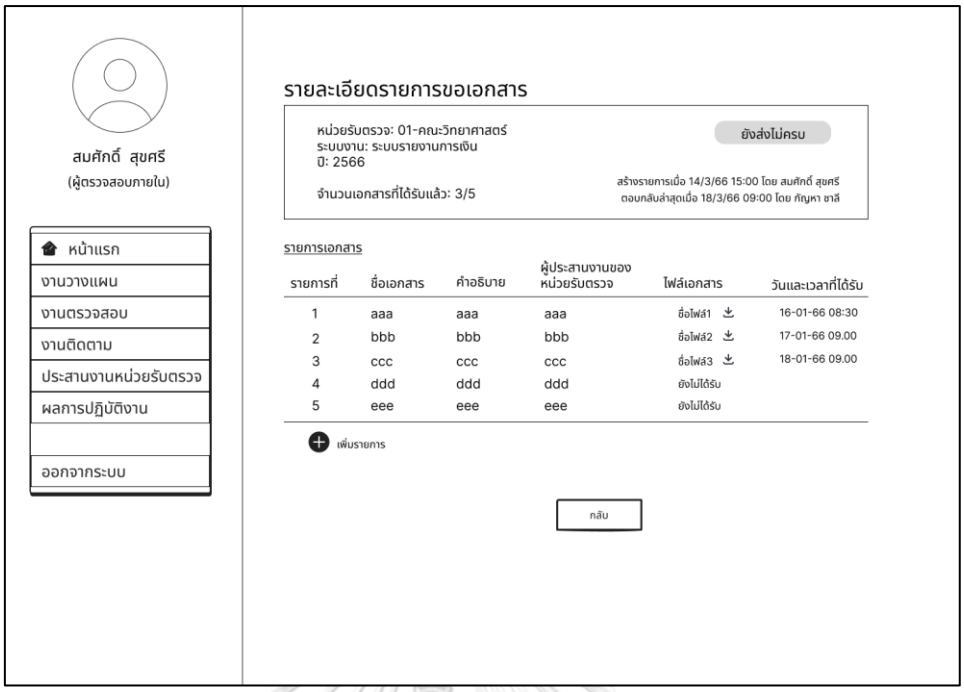
2) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างรายการขอเอกสารและเปิดแจ้งเตือนให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจทำการส่งเอกสารได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-18 และเมื่อกดสร้างรายการขอเอกสารแล้วจะแสดงหน้าต่าง pop-up เพื่อยืนยันการสร้างรายการขอเอกสาร ดังแสดงในรูปที่ 4-19
3) สำหรับรายการขอเอกสารที่สร้างไปแล้ว ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเลือกดูกดเข้าไปดูรายละเอียดรายการขอเอกสาร จะปรากฏหน้าดังแสดงในรูปที่ 4-20



รูปที่ 4-18: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



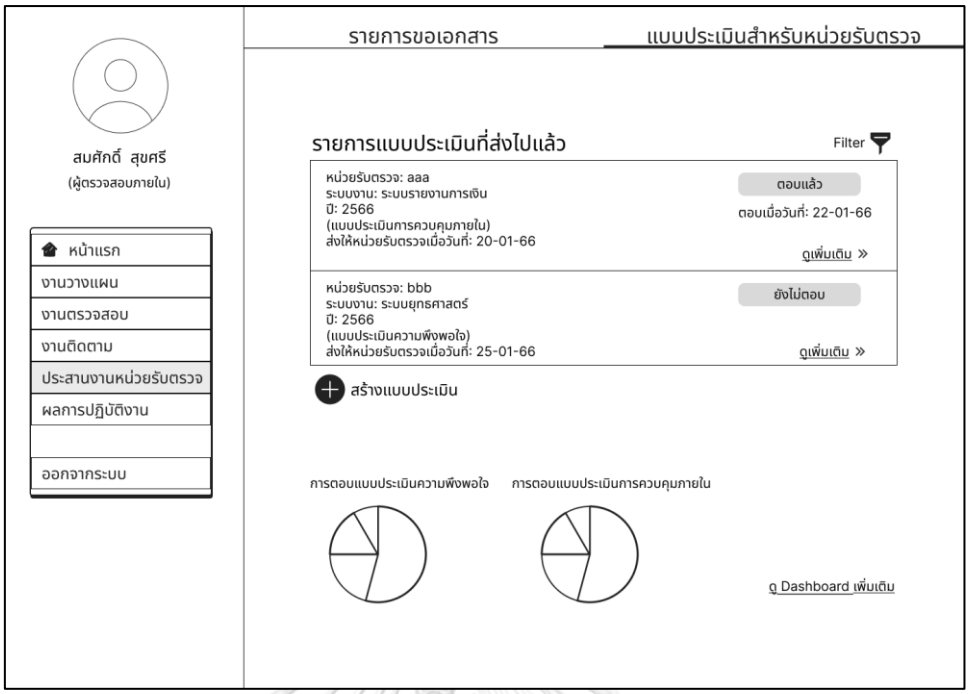
รูปที่ 4-19: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



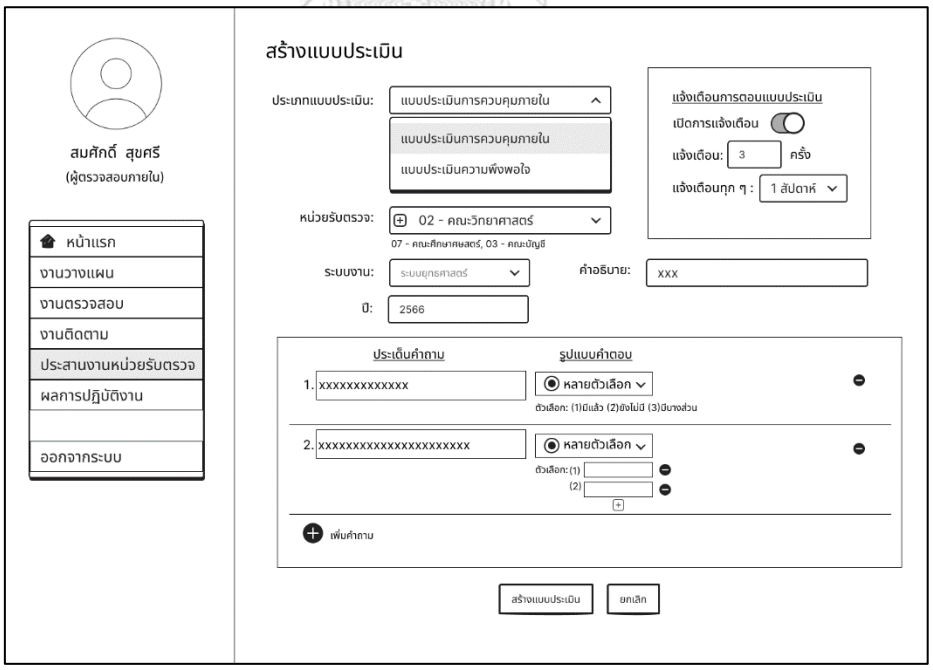
รูปที่ 4-20: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

4) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้วโดยไปที่แถบเมนู “แบบประเมินสำหรับหน่วยรับตรวจ” ดังแสดงในรูปที่ 4-21 หากต้องการสร้างแบบประเมินให้กดที่ปุ่ม “สร้างแบบประเมิน”
5) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างแบบประเมินได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-22 โดยเลือกประเภทแบบประเมิน ซึ่งมีแบบประเมิน 2 แบบคือ แบบประเมินการควบคุมภายในและแบบประเมินความพึงพอใจ โดยแบบประเมินแต่ละแบบจะมีชุดคำถามที่ระบบสร้างไว้ให้ล่วงหน้าซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม
6) เมื่อกดสร้างแบบประเมินแล้วจะปรากฏหน้าต่าง pop-up เพื่อยืนยันการสร้างแบบประเมินดังแสดงในรูปที่ 4-23
7) สำหรับแบบประเมินที่สร้างไว้แล้วสามารถดูรายละเอียดแบบประเมินได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-24
8) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดู Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินได้ดังแสดงในรูปที่ 4-25

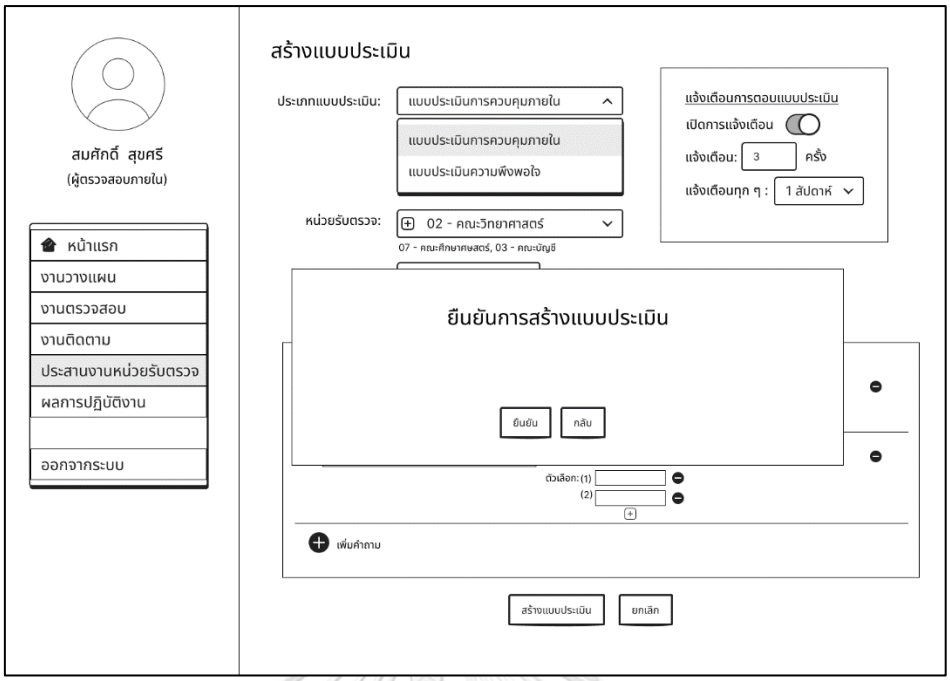
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



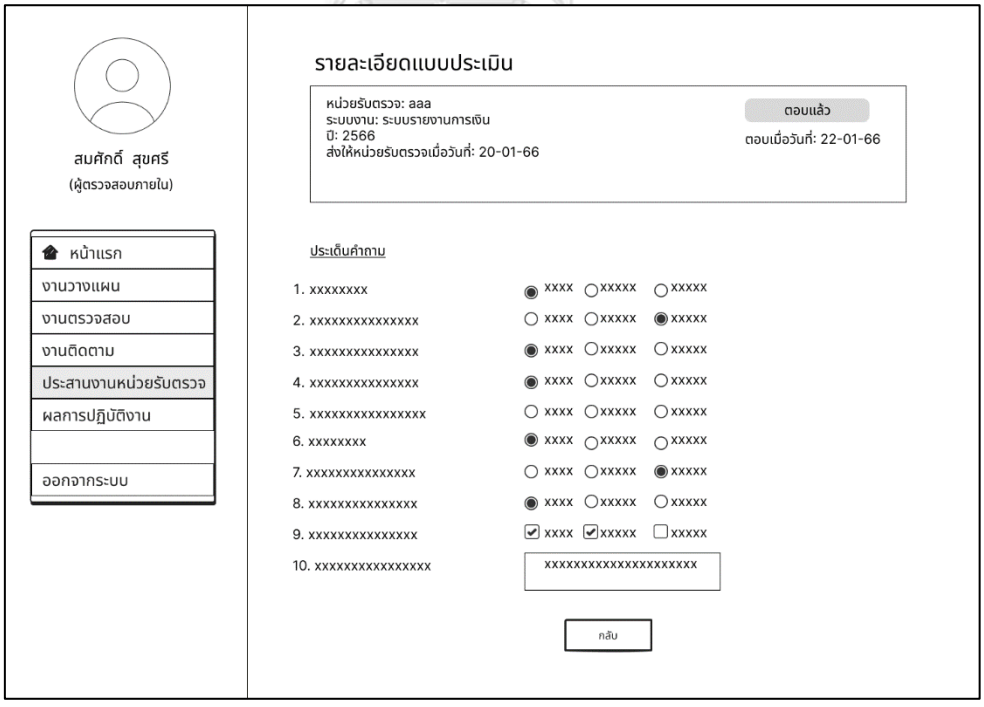
รูปที่ 4-21: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



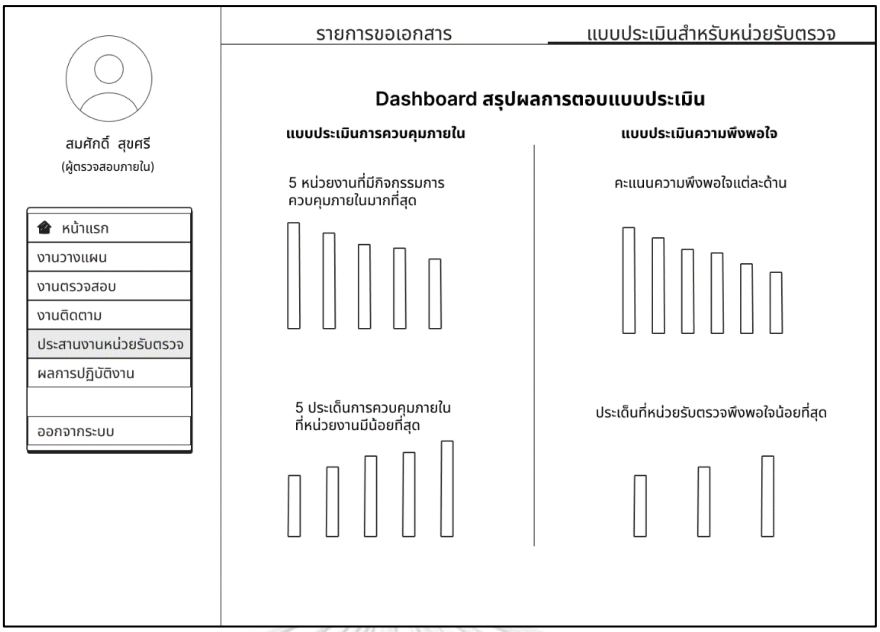
รูปที่ 4-22: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-23: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-24: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

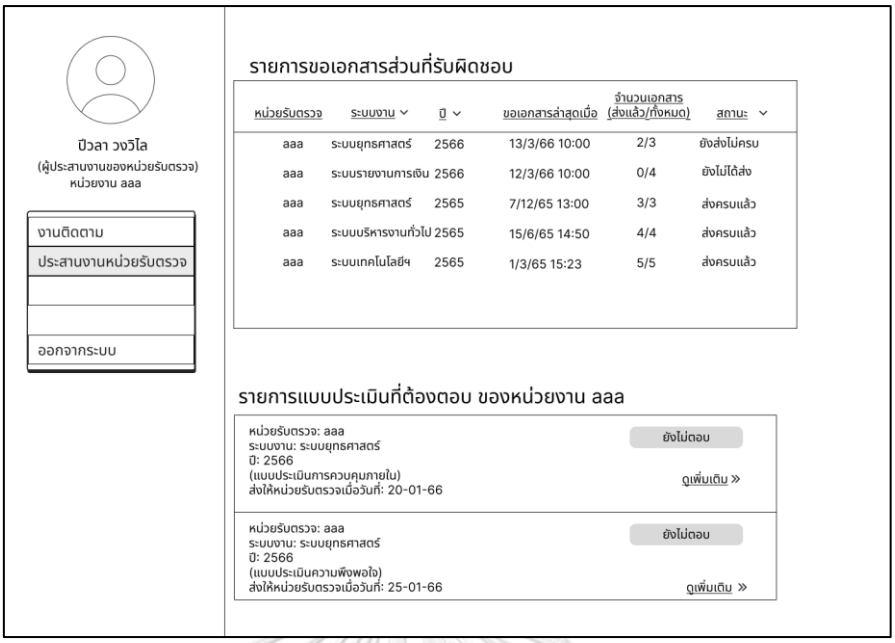


รูปที่ 4-25: ต้นแบบแบบหยาบหน้า Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

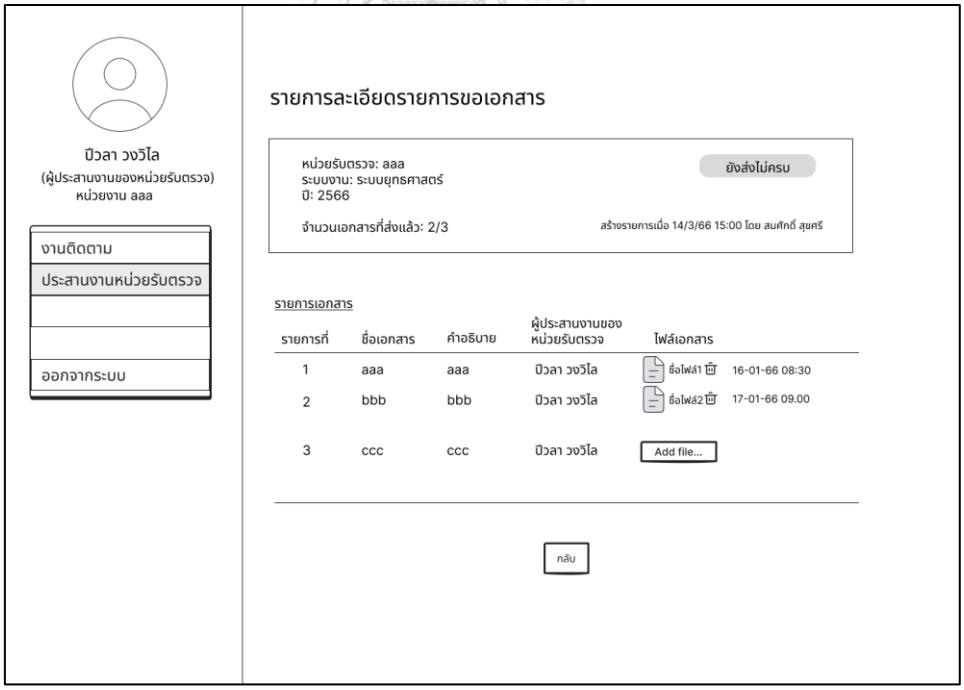
<u>ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ</u>

1) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถดูรายการขอเอกสารส่วนที่รับผิดชอบ และรายการแบบประเมินที่ต้องตอบได้ที่แถบเมนู “ประสานงานหน่วยรับตรวจ” ดังแสดงในรูปที่ 4-26
2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถดูรายการขอเอกสาร และทำการส่งเอกสารตามรายการขอนั้นได้ดังแสดงในรูปที่ 4-27 ถึง 4-29
3) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถดูรายละเอียดแบบประเมินและทำการตอบแบบประเมินได้ดังแสดงในรูปที่ 4-30 ถึง 4-31

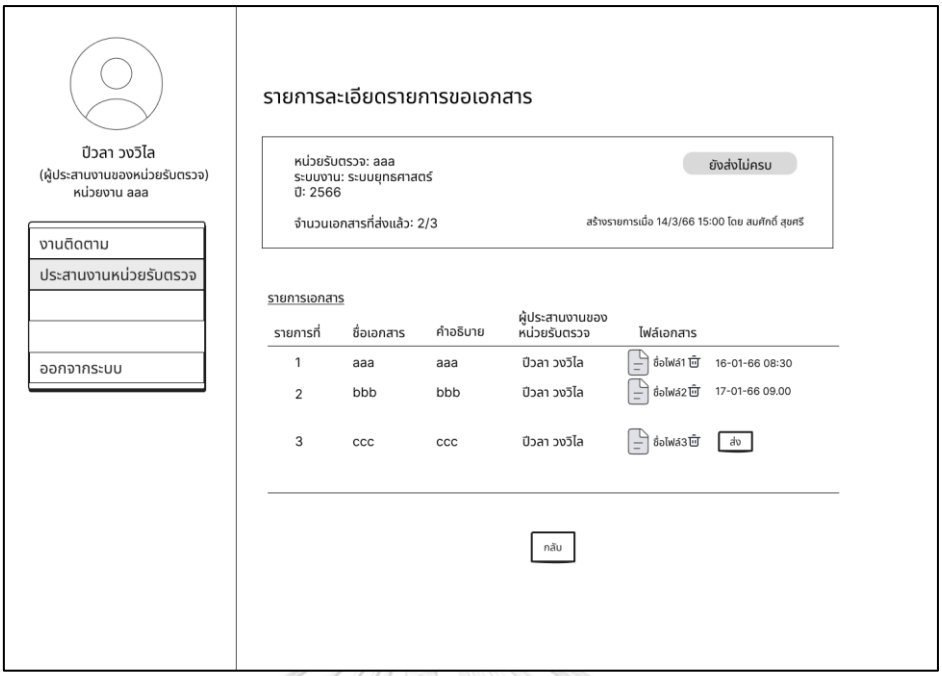
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



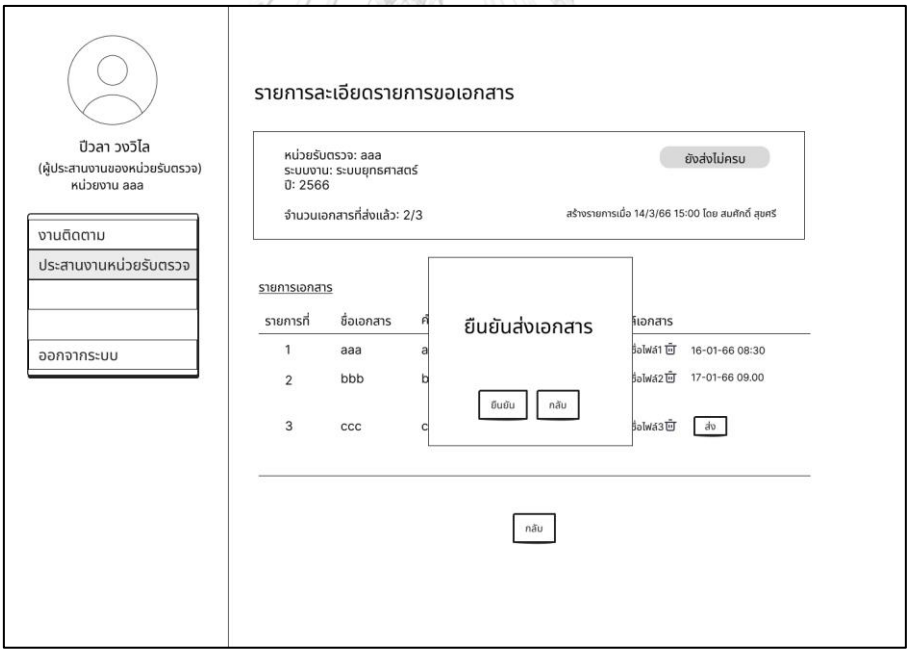
รูปที่ 4-26: ต้นแบบแบบหยาบหน้าประสานงานหน่วยรับตรวจของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



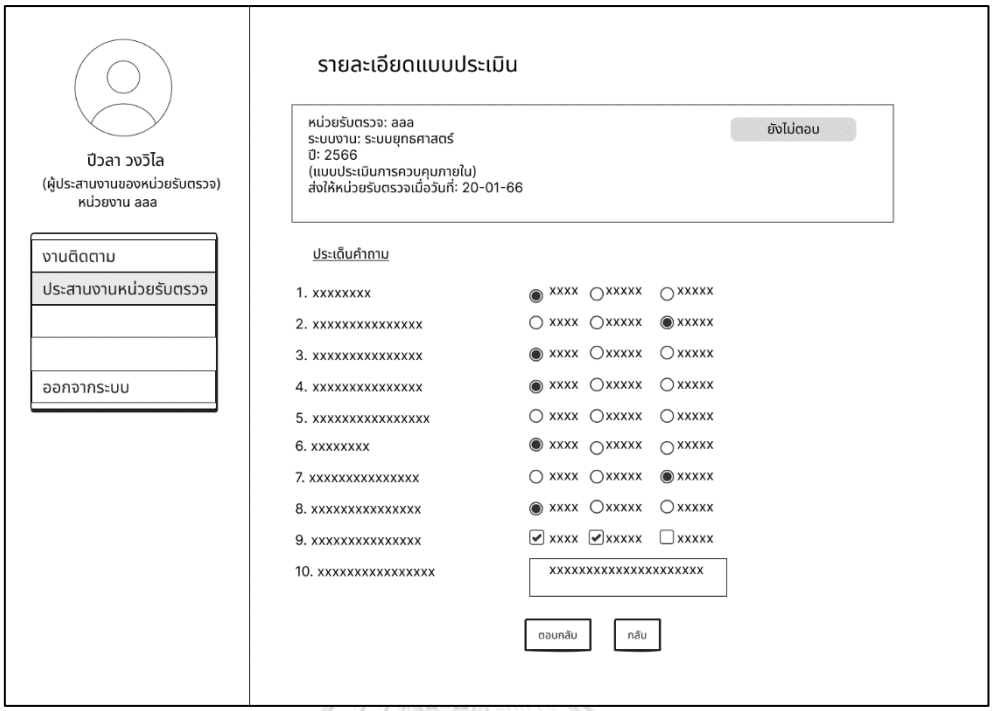
รูปที่ 4-27: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ (1)



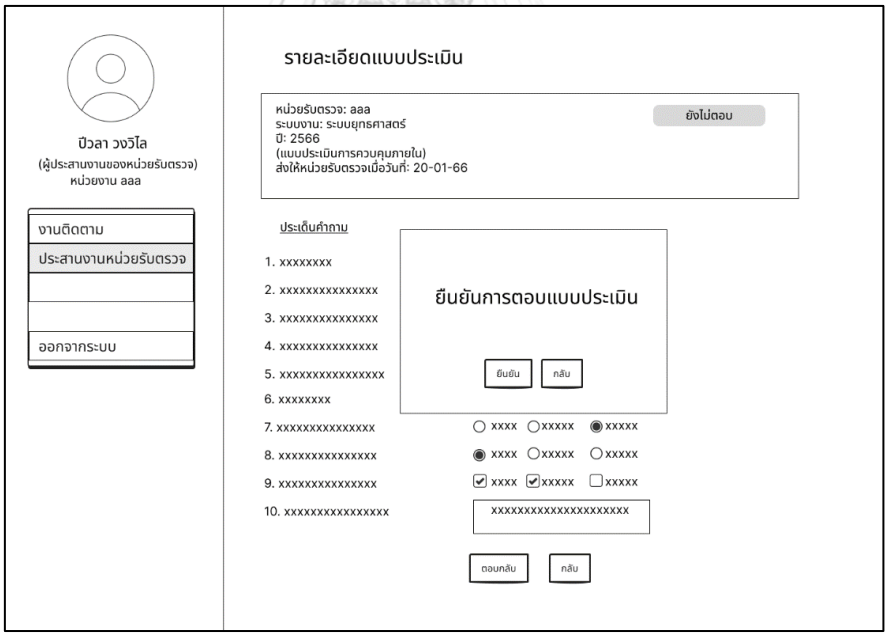
รูปที่ 4-28: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ (2)



รูปที่ 4-29: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันส่งเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



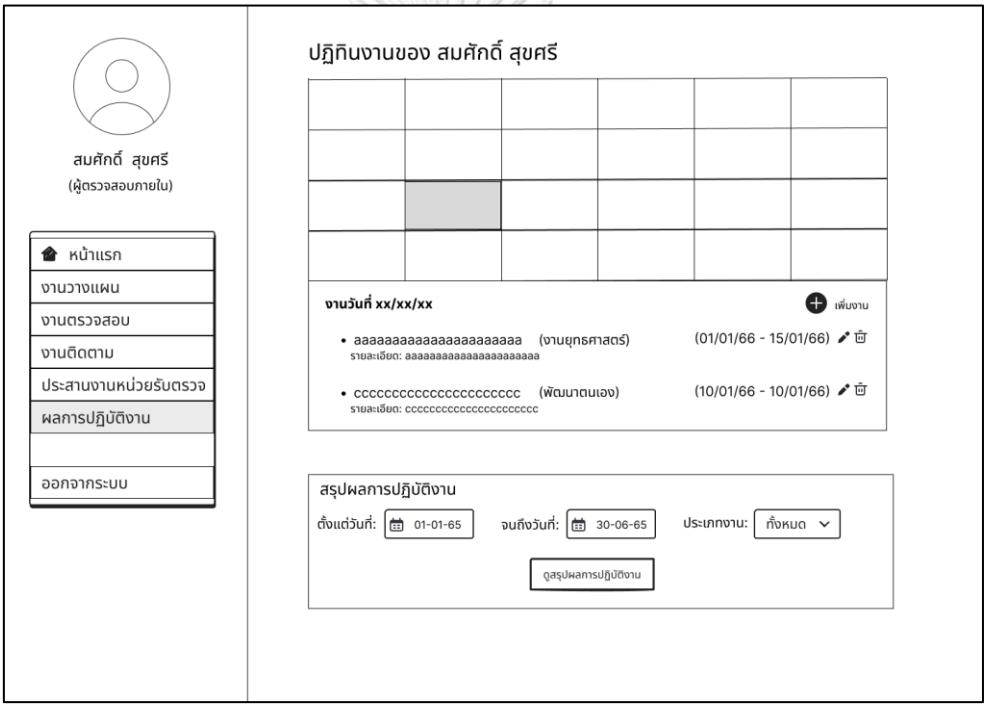
รูปที่ 4-30: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



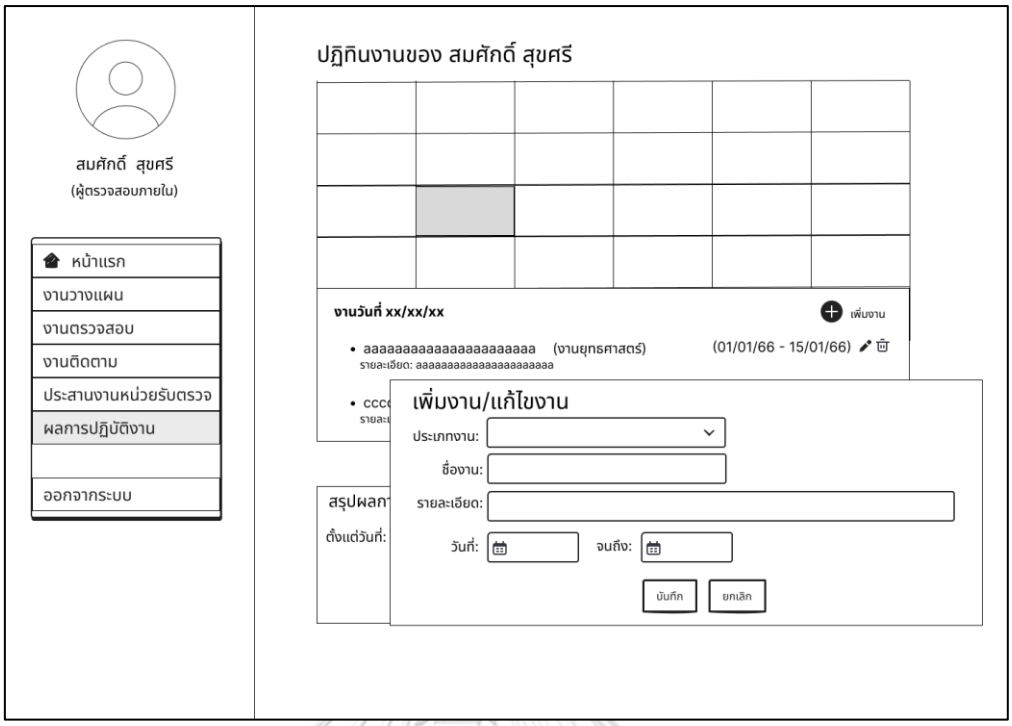
รูปที่ 4-31: ต้นแบบแบบหยาบหน้า pop-up ยืนยันการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

4.3.1.5 ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)

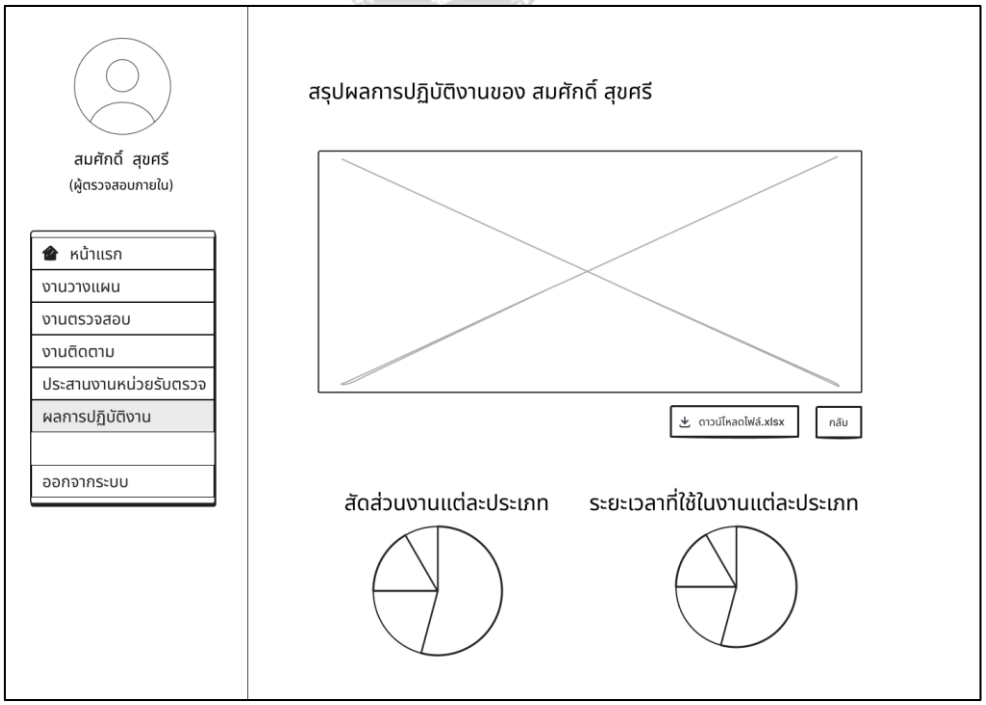
1) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่มหรือแก้ไขงานในปฏิทินงานส่วนตัวได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-32 ถึง 4-33
2) ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดาวน์โหลดสรุปผลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่เลือกได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-34 โดยสามารถดู preview หน้าตาของตารางสรุปที่จัดอยู่ในรูปแบบ Excel ได้ก่อนทำการดาวน์โหลด



รูปที่ 4-32: ต้นแบบแบบหยาบหน้าปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน



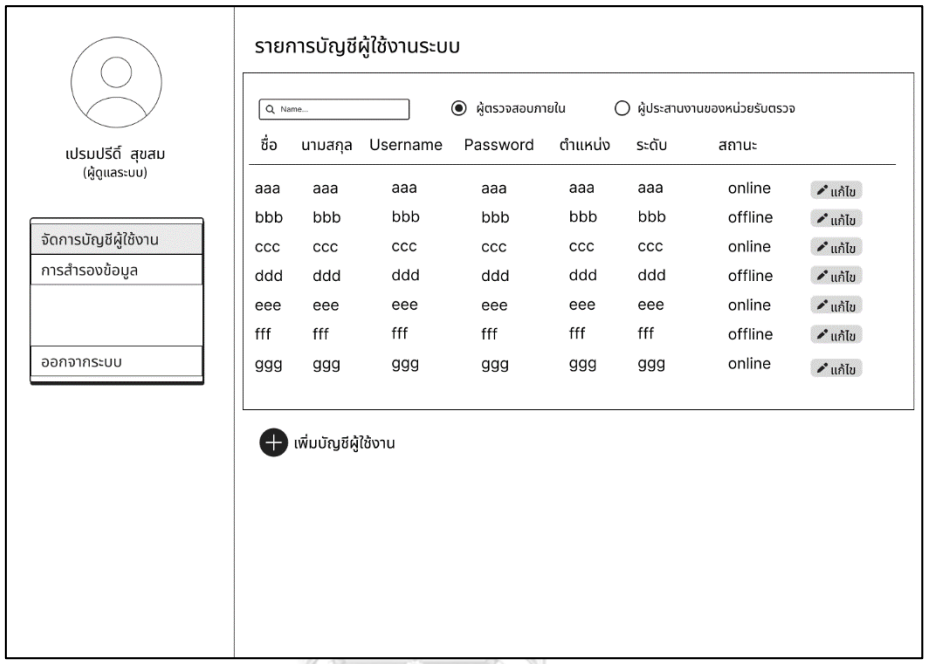
รูปที่ 4-33: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานในปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน



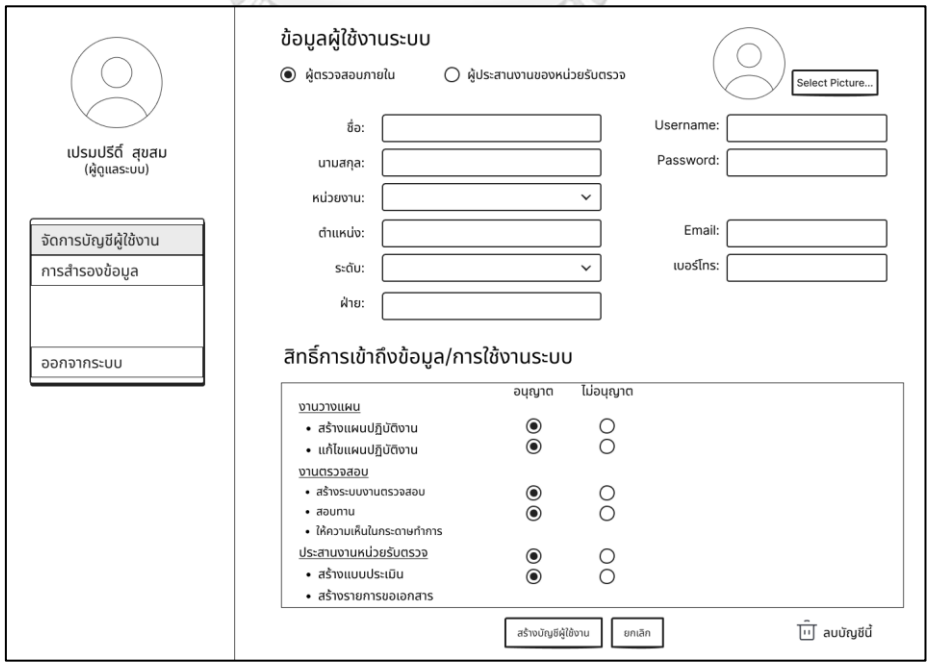
รูปที่ 4-34: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสรุปผลการปฏิบัติงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน

4.3.1.6 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายการบัญชีและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้ดังแสดงในรูปที่ 4-35 และ 4-36 ตามลำดับ

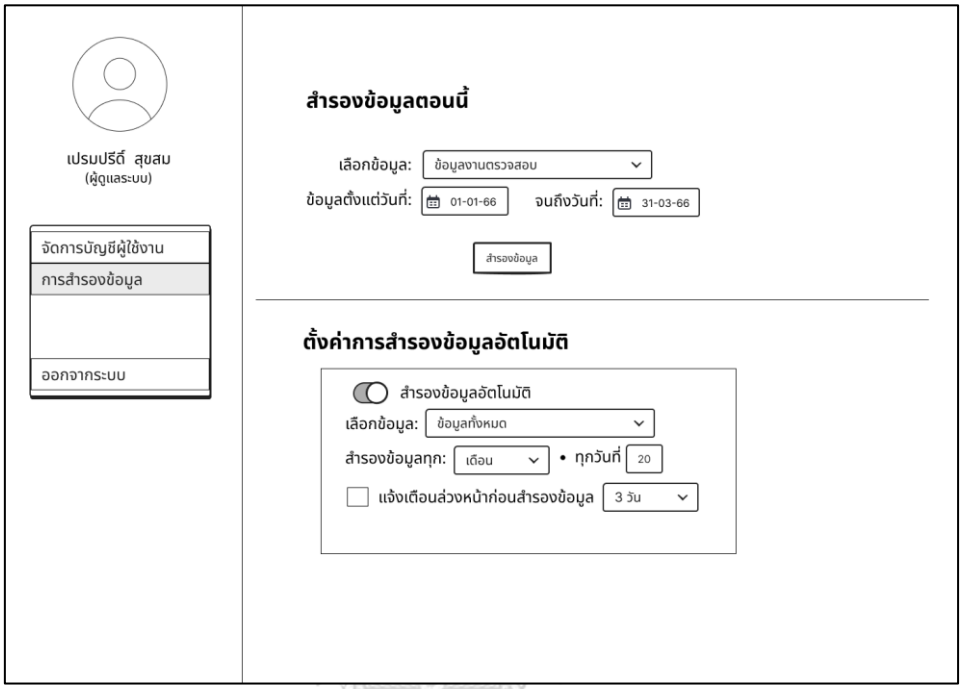


รูปที่ 4-35: ต้นแบบแบบหยาบหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้งานของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4-36: ต้นแบบแบบหยาบหน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

ที่แถบเมนู “การสำรองข้อมูล” ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้อมูลและช่วงวันที่ของข้อมูลที่ต้องการสำรองเพื่อทำการสำรองข้อมูลตอนนี้ หรือตั้งค่าเพื่อทำการสำรองข้อมูลอัตโนมัติได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-37



รูปที่ 4-37: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

4.3.2 สร้างต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype)

ในการสร้างต้นแบบแบบละเอียด ผู้จัดทำโครงการนี้ผู้จัดทำโครงการได้มีการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบบางส่วนจากระบบการออกแบบ (Design System) ของบริษัท Salesforce ที่ชื่อ Lightning Design System มาช่วยในการสร้างต้นแบบ โดยระบบการออกแบบนี้เป็นสิ่งที่นักออกแบบ (Designer) และ นักพัฒนา (Developer) ใช้อ้างอิงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาร่วมกัน ช่วยให้ทีมสื่อสารตรงกัน และทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ โดยมีแนวปฏิบัติ (Guideline) สำหรับวางโครงหน้าตาของเว็บไซต์ให้ออกมาในทิศทางเดียวกันภายใต้ Branding ขององค์กร ทั้งในเรื่ององค์ประกอบ (Components) แบบแผน (Patterns) และ รูปแบบ (Style) โดยสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ในการออกแบบแต่ละครั้ง (“Design Systems”, n.d.)

สำหรับหลักการออกแบบ (Design Principle) ของ Lightning Design System ที่ทาง Salesforce ได้กำหนดไว้มี 4 ข้อดังนี้

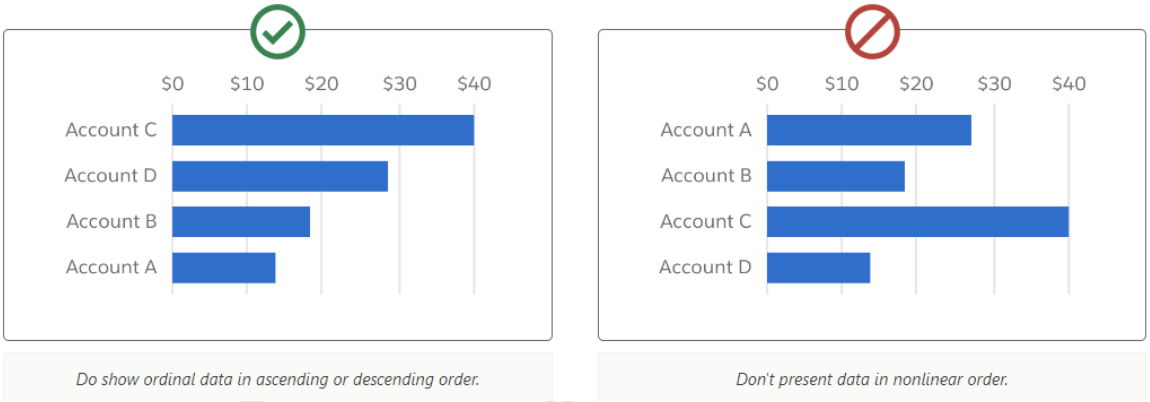
1) ความชัดเจน (Clarity) ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานได้อย่างมั่นใจ

2) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ช่วยให้การทำงานตลอดกระบวนการดียิ่งขึ้น เร็วขึ้น และฉลาดขึ้น
3) ความสม่ำเสมอ (Consistency) สร้างความเคยชินและใช้วิธีแก้ปัญหาที่เหมือนกันสำหรับปัญหาที่เหมือนกัน
4) ความสวยงาม (Beauty) แสดงความใส่ใจต่อผู้ใช้งานผ่านรายละเอียดที่สวยงามของสิ่งที่สร้างขึ้น

โดยผู้จัดทำโครงการได้นำหลักการออกแบบของ Lightning Design System มาปรับใช้ในการสร้างต้นแบบแบบละเอียดดังนี้

1) Chart

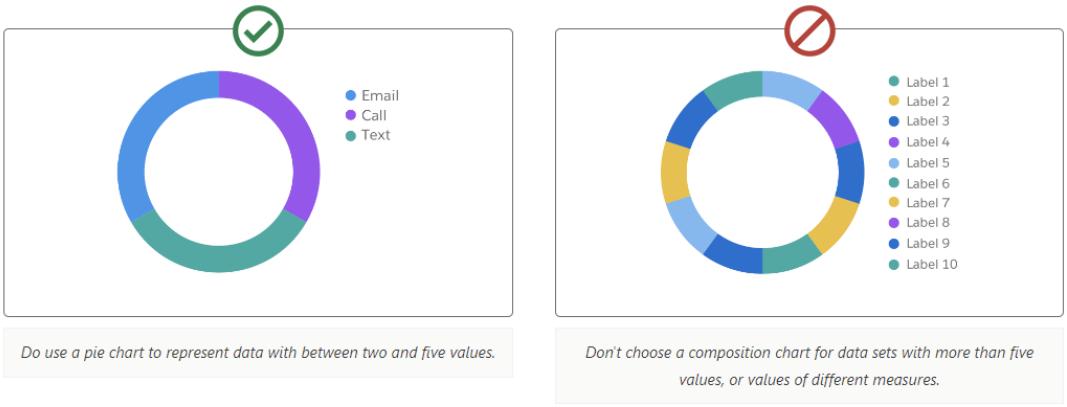
- *Bar Chart:* ในการสร้าง Bar Chart ค่าเริ่มต้นที่เส้น Baseline ต้องเริ่มจากศูนย์ ทำการเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อยหรือน้อยไปมาก และใช้สีเดียวกันในกราฟแต่ละแท่งหากมีการใช้ค่าวัดเดียวกัน



CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 4-38: ตัวอย่างการใช้ Bar Chart ที่เหมาะสม (ซ้าย) และไม่เหมาะสม (ขวา)
(ที่มา: Salesforce, n.d.)

- *Pie Chart:* ใช้แสดงข้อมูลที่ได้จากการเทียบค่าข้อมูล เช่น ข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยแสดงข้อมูลระหว่าง 2 ถึง 5 หมวดหมู่
- *Gauge Chart:* ใช้แสดงความคืบหน้าของงานภายในตัวชี้วัดที่กำหนด สามารถแสดงในรูปแบบ flat gauge ที่เป็นแท่งคล้าย bar chart โดยจะมีประโยชน์สำหรับการจัดวางในพื้นที่จำกัด



รูปที่ 4-39: ตัวอย่างการใช้ Pie Chart ที่เหมาะสม (ซ้าย) และไม่เหมาะสม (ขวา)
(ที่มา: Salesforce, n.d.)

2) Data Entry

- *Complex Text Input:* เพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากในการนำเข้าข้อมูลที่ต้องกรอกเอง ให้ใช้ตัวช่วยการกรอกข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้งาน เช่น การใช้ Date Pickers เพื่อเลือกวันที่ หรือการใช้ Lookups เพื่อค้นหาข้อมูล
- *Selection Input:* อำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งานในการกรอกข้อมูลโดยการเลือกจากตัวเลือกที่มีให้ เช่น การใช้ checkboxes เพื่อเลือกหรือระหว่างการมี/ไม่มี หรือ ถูก/ผิด และการใช้ radio lists เพื่อเลือกตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกจากตัวเลือกทั้งหมด (ตัวเลือกทั้งหมดควรมีไม่เกิน 10 ตัวเลือก)

3) Displaying Data

- *Table:* เป็นรูปแบบพื้นฐานในการนำเสนอข้อมูล โดยข้อมูลจะถูกจัดอยู่ในแต่ละแถว และเริ่มต้นแถวด้วย field ข้อมูลหลัก และตาม field ที่เป็นข้อมูลเสริมใน column ที่เหลือ เหมาะสำหรับการแสดงข้อมูลปริมาณมากซึ่งสามารถดูข้อมูลได้ง่ายผ่านการเรียง (Sorting) การกรอง (Filtering) และการเลื่อนดู (Scrolling)

นอกจากนี้ในการออกแบบยังต้องพิจารณาในเรื่องของการเลือกใช้สีให้เหมาะสม โดยการกำหนดสีภายใน User Interface จะช่วยให้เกิดความสอดคล้องกันภายในระบบ ทำการการมองเห็นตัวอักษรชัดเจนขึ้น และทำให้องค์ประกอบต่าง ๆ User Interface แยกออกจากพื้นผิวอย่างชัดเจน (“The color system”, n.d.) ในการจัดทำโครงการนี้ผู้จัดทำโครงการได้ประยุกต์ใช้สีตามที่ทาง Material Design ซึ่งเป็น Design System หนึ่งที่จัดทำโดย Google มาใช้ประกอบการสร้างต้นแบบแบบละเอียด โดยมีหลักการดังนี้

- **Primary Color** เป็นสีหลักที่ใช้กับ Components (องค์ประกอบ) ที่ผู้ใช้ Interact ด้วยมากที่สุด เช่น ลิงก์และปุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้สีเดียวกับสีของ Brand โดยในการออกแบบครั้งนี้ผู้จัดทำโครงการกำหนดให้สีหลักในระบบของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มแตกต่างกันเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสน
- **Secondary Color** เป็นสีรองที่จะช่วยให้เกิดความแตกต่างใน Product
- **Additional UI Color** เป็นสีทำกำหนดเพิ่มเติม เช่น สีพื้นหลังจะใช้ชุดสีดำและสีขาว ไล่ระดับความเข้มของสีจากเข้มสุดไปอ่อนสุด สีของตัวหนังสือ สีแสดงสถานะเช่น Error แดง หรือ Success สีเขียว

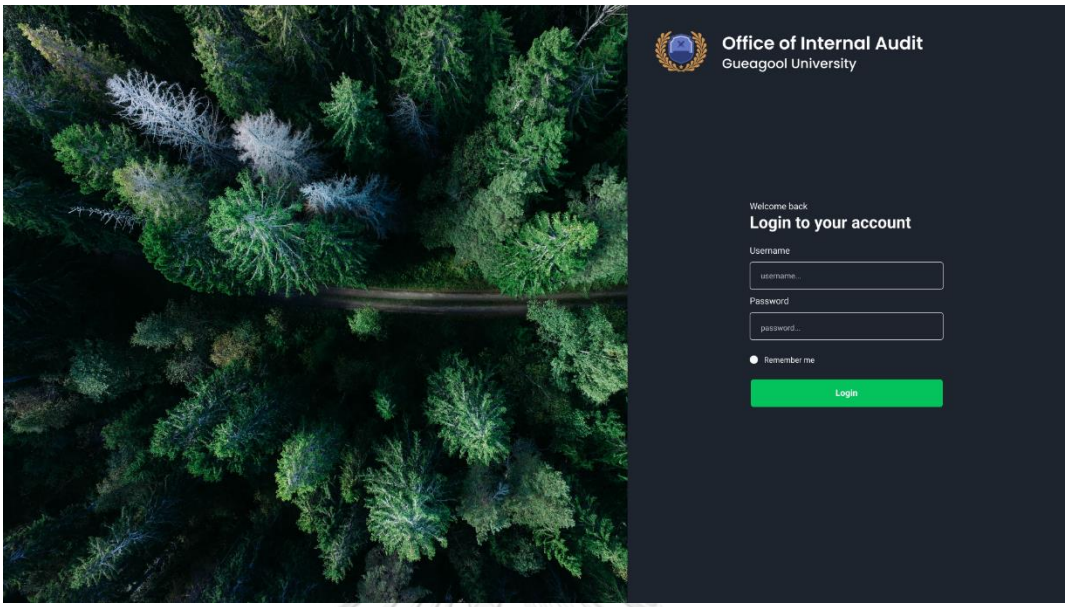
เมื่อศึกษาเรื่องหลักการออกแบบหน้าตา User Interface เรียบร้อยแล้วจากนั้นทำการสร้างต้นแบบแบบละเอียดด้วยโปรแกรม Figma โดยสร้างตามระบบทั้งหมด 6 ระบบดังนี้

1) ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)
2) ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)
3) ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)
4) ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)
5) ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)
6) ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

การสร้างสร้างต้นแบบแบบละเอียด ผู้จัดทำโครงการได้ทำการปรับปรุงต้นแบบตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานภายหลังการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ ได้เป็นต้นแบบดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน



รูปที่ 4-40: ต้นแบบแบบละเอียดของหน้าจอ login สำหรับสู่เข้าระบบสำหรับผู้ใช้งานทุกคน

หน้าจอหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ

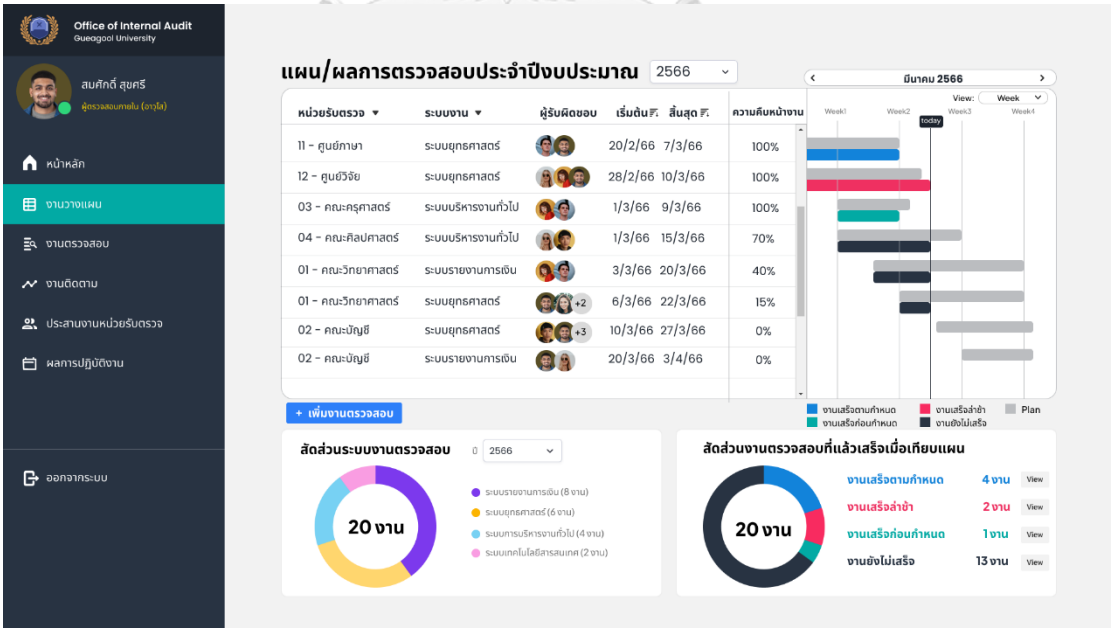
รูปที่ 4-41: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าจอหน้าแรกของผู้ตรวจสอบภายในภายหลังการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4-40 และ 4-41 เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วผู้ตรวจสอบภายในจะเจอกับหน้าหลักที่แสดงรายการงานตรวจสอบที่ตนเองได้รับมอบหมายในปีงบประมาณปัจจุบัน พร้อมทั้งสามารถดูตัวเลขสรุปสถานะของงานตรวจสอบที่ได้รับมอบหมายซึ่งมีอยู่ 3 สถานะ ได้แก่

- **รอดำเนินการ:** งานในสถานะนี้เป็นงานตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบที่ถูกสร้างไว้ล่วงหน้าแต่ยังไม่ถึงระยะเริ่มดำเนินการตามที่ได้วางแผนไว้
- **ระหว่างดำเนินการ:** งานในสถานะนี้เป็นงานตรวจสอบที่กำลังอยู่ในช่วงการดำเนินการตามแผนการตรวจสอบที่ถูกสร้างไว้ และการดำเนินการยังไม่เสร็จเรียบร้อย
- **เสร็จสิ้น:** งานในสถานะนี้เป็นงานตรวจสอบที่มีการดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในทุกกระบวนการตรวจสอบตามที่ได้วางแผนไว้

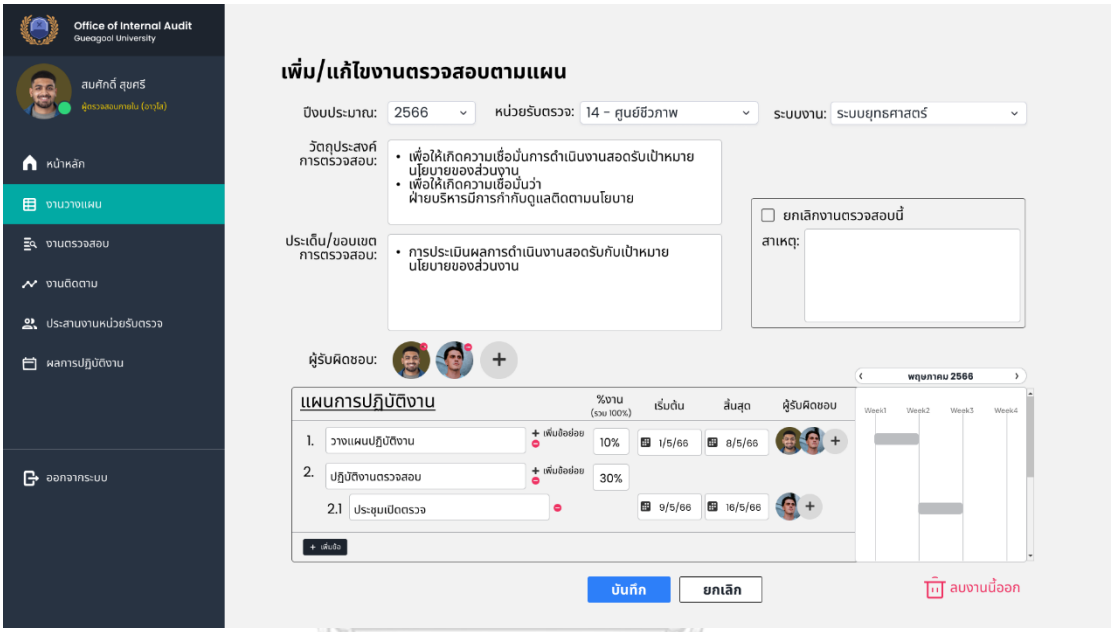
ส่วนด้านล่างของหน้าจอจะแสดงปฏิทินงานประจำสัปดาห์ของผู้ตรวจสอบภายในไว้ดังแสดงในรูปที่ 4-41 โดยผู้ตรวจสอบภายในสามารถกดดูที่วันที่แต่ละวันเพื่อดูงานของตนเองในแต่ละวันได้

4.3.2.1 ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)



รูปที่ 4-42: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานวางแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ

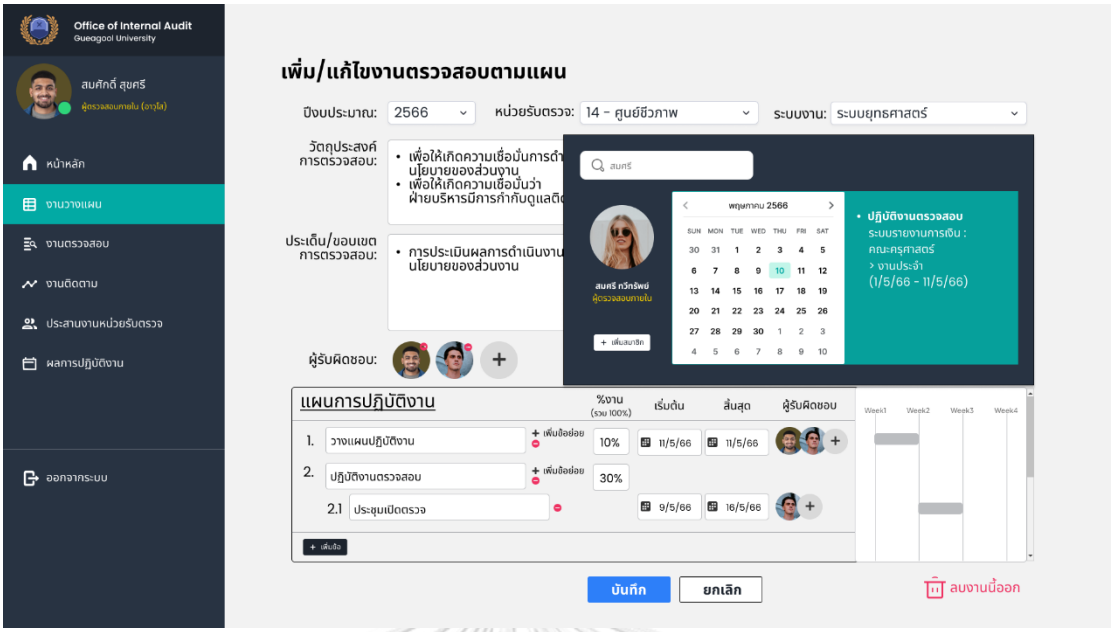
จากรูปที่ 4-42 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูแผน/ผลการตรวจสอบประจำปีของแต่ละปีงบประมาณโดยกดดูที่แถบเมนู “งานวางแผน” ทางซ้ายมือ และเลือกปีงบประมาณที่ต้องการดูโดยระบบจะแสดงค่าตั้งต้นเป็นปีงบประมาณปัจจุบัน นอกจากนี้ในส่วนด้านล่างของหน้าจอจะแสดง Dashboard สรุปสัดส่วนงานตรวจสอบ และงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้นในแต่ละปีงบประมาณ หากต้องการเพิ่มงานตรวจสอบให้กดปุ่ม “เพิ่มงานตรวจสอบ” จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4-43



รูปที่ 4-43: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานตรวจสอบตามแผนของระบบวางแผนงานตรวจสอบ

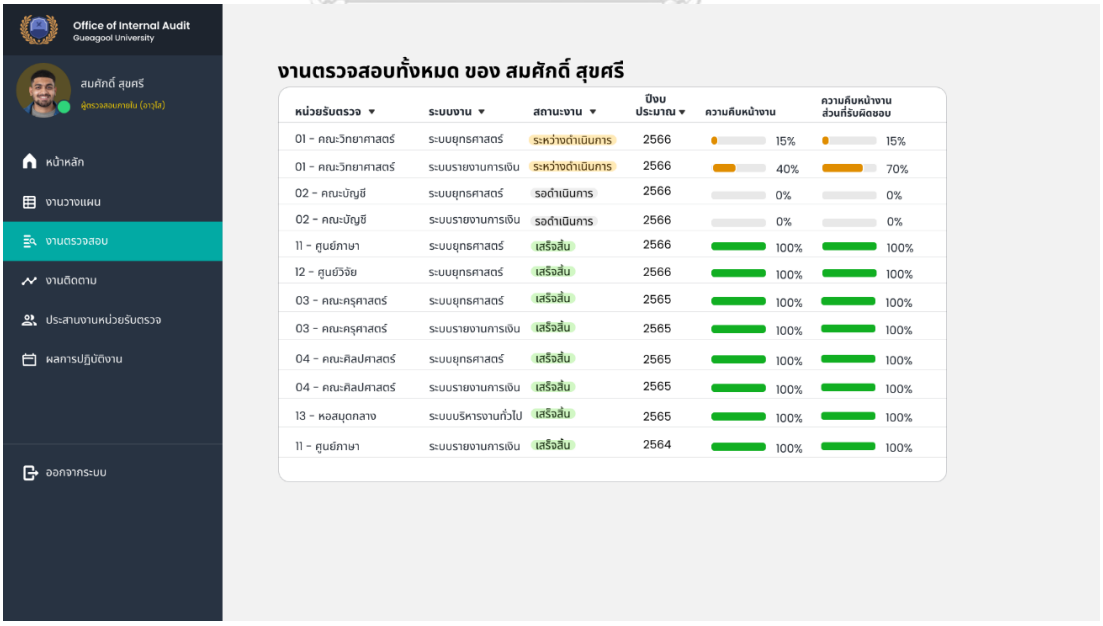
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่มผู้รับผิดชอบในงานตรวจสอบได้ดังแสดงในรูปที่ 4-44 โดยสามารถค้นหาชื่อผู้ตรวจสอบภายใน จากนั้นระบบจะแสดงปฏิทินงานของผู้ตรวจสอบภายในคนนั้นให้ดูประกอบการพิจารณาวางแผนก่อนกด “เพิ่มสมาชิก”



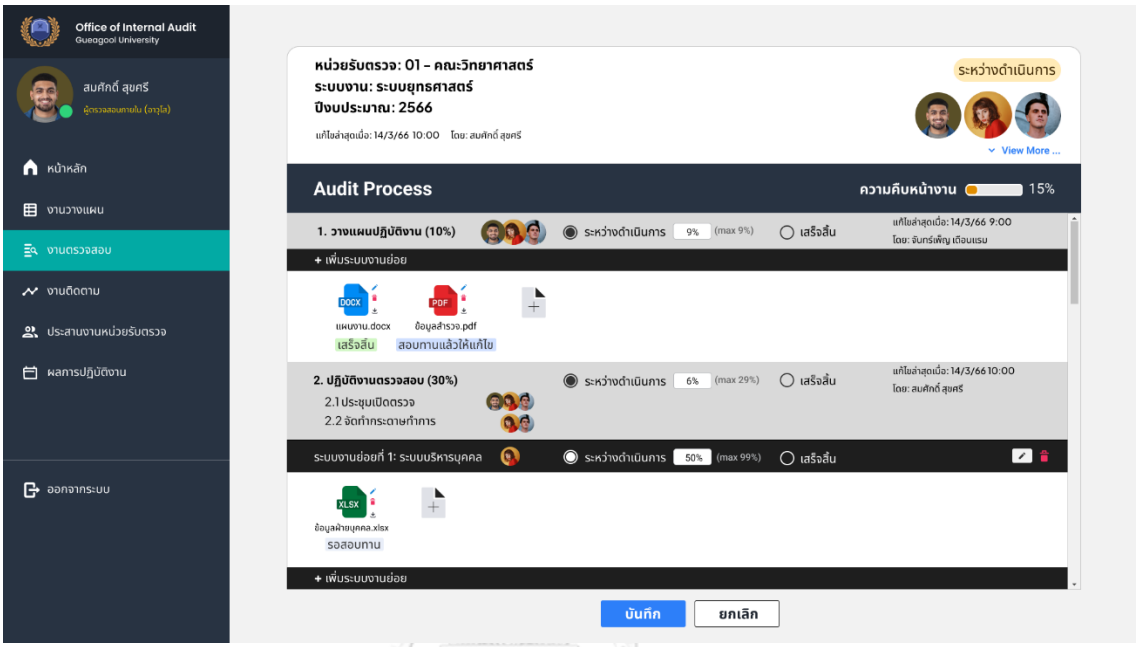
รูปที่ 4-44: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่มผู้รับผิดชอบในแผนการตรวจสอบของระบบวางแผนงานตรวจสอบ

4.3.2.2 ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)



รูปที่ 4-45: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ

จากรูปที่ 4-45 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูงานตรวจสอบภายในทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายได้ โดยระบบจะแสดงแถบความคืบหน้างานและความคืบหน้างานส่วนที่รับผิดชอบแยกจากกัน

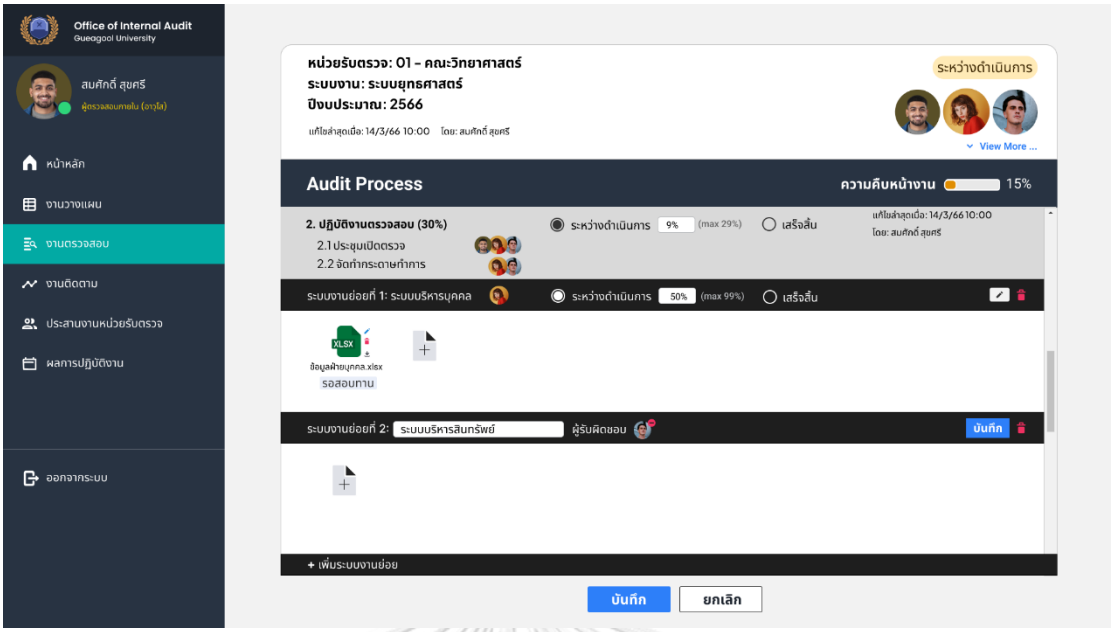


รูปที่ 4-46: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ

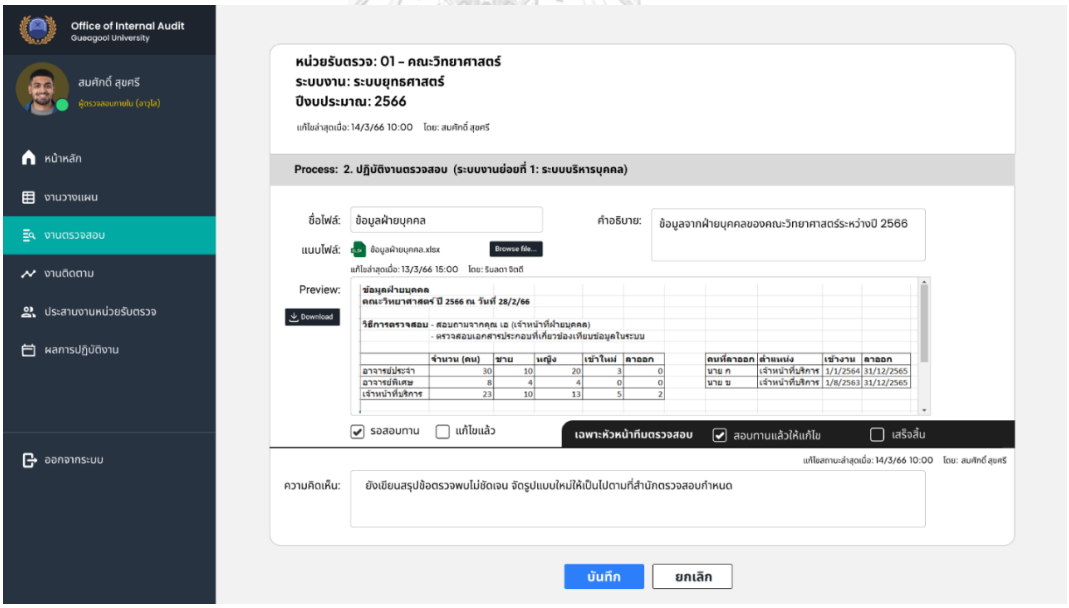
เมื่อทำการเลือกรายการงานตรวจสอบแล้วระบบจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-46 ซึ่งจะเป็นหน้าสำหรับจัดเก็บไฟล์เอกสารกระดาษทำการ และเอกสารประกอบการตรวจสอบอื่น ๆ โดยจะเป็นการจัดเก็บแยกตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบตามที่ได้วางแผนไว้ในขั้นตอนการวางแผน ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเพิ่มระบบงานย่อยในแต่ละขั้นตอนการตรวจสอบได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-47

รายละเอียดของเอกสารแนบจะแสดงดังรูปที่ 4-48 โดยผู้ตรวจสอบภายในสามารถแนบไฟล์จากนั้นเลือกสถานะของไฟล์เอกสารนั้นได้ มี 4 สถานะเรียงตามลำดับการสอบทานคือ รอสอบทาน > สอบทานแล้วให้แก้ไข > แก้ไขแล้ว > เสร็จสิ้น โดยสถานะสอบทานแล้วให้แก้ไขกับเสร็จสิ้นกำหนดให้เฉพาะหัวหน้าทีมตรวจสอบเท่านั้นที่สามารถเลือกได้ และจะมีช่องสำหรับให้หัวหน้าผู้ตรวจสอบภายในแสดงความคิดเห็น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



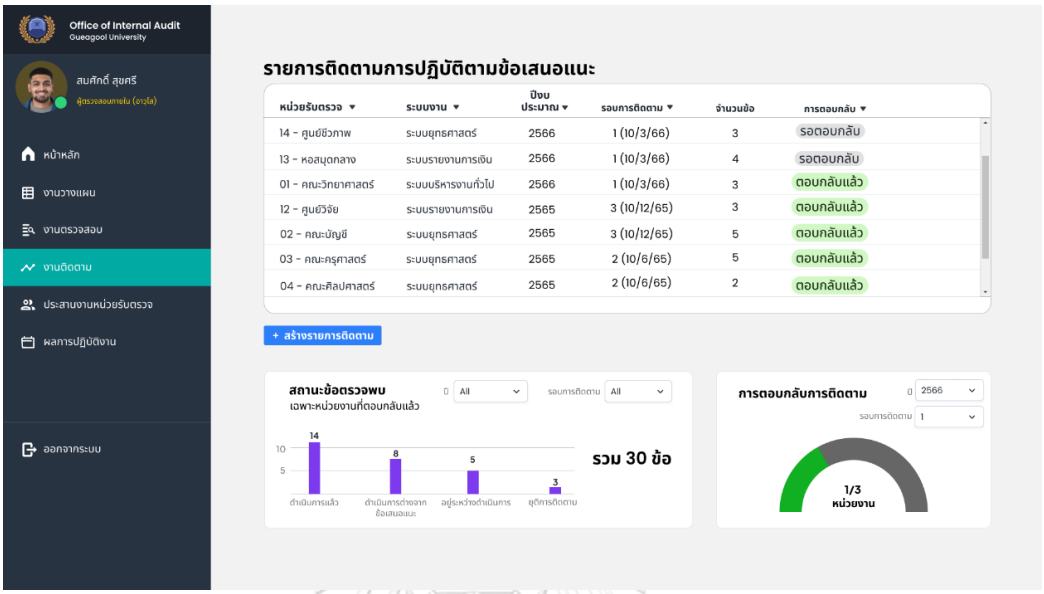
รูปที่ 4-47: ต้นแบบแบบละเอียดแสดงการเพิ่มระบบงานย่อยในงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ



รูปที่ 4-48: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าการสอบทานงานตรวจสอบของระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ

4.3.2.3 ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)

<u>ผู้ตรวจสอบภายใน</u>



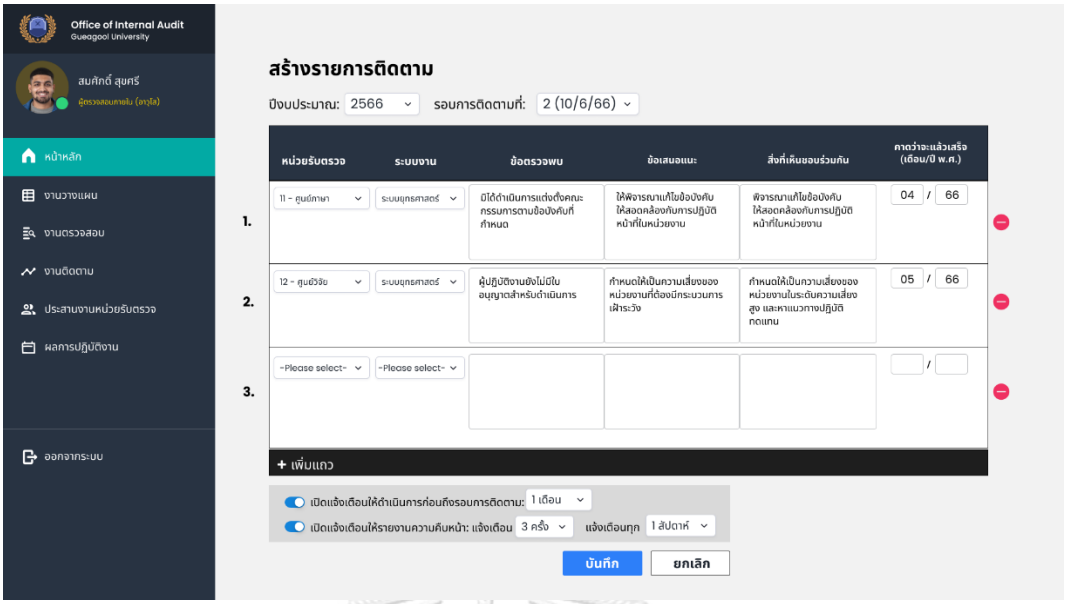
รูปที่ 4-49: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน

จากรูปที่ 4-49 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการติดตามการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของงานตรวจสอบที่ผู้ตรวจสอบภายในได้รับมอบหมายได้ โดยจะมีสถานะงานติดตาม 2 สถานะ คือ รอตอบกลับและตอบกลับแล้ว และจะมี Dashboard สรุปสถานะข้อตรวจพบกับการติดกลับการติดตามที่ด้านล่างของหน้าจอ

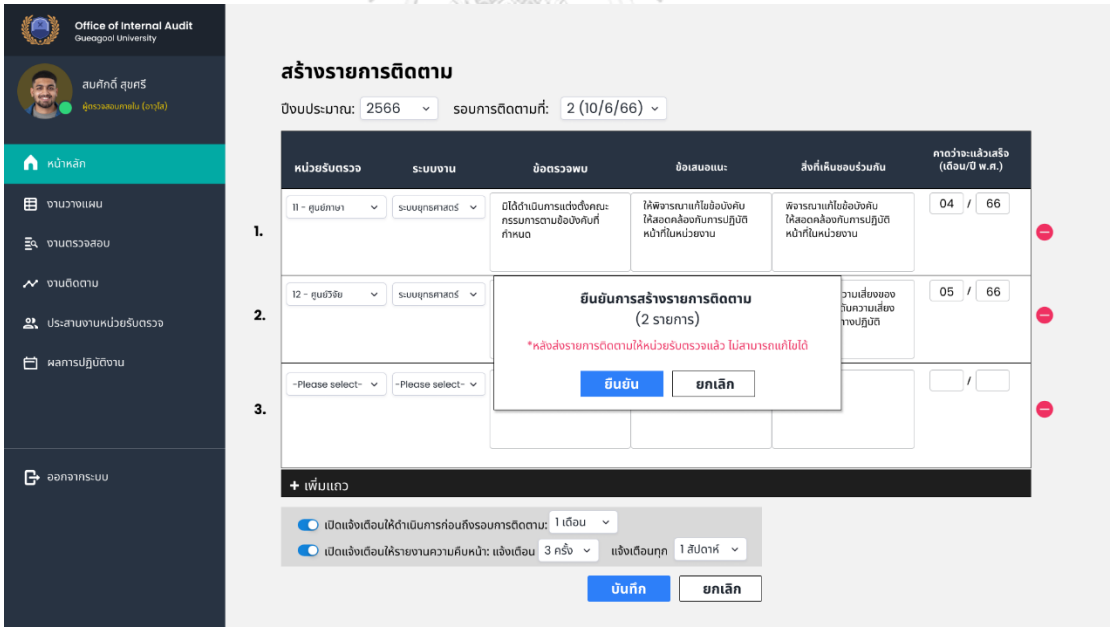
หากต้องการเพิ่มรายการติดตามให้กด “เพิ่มรายการติดตาม” จากนั้นระบบจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-50 ให้ผู้ตรวจสอบภายในสามารถใส่รายการติดตามของแต่ละหน่วยรับตรวจ กำหนดรอบการติดตาม และสามารถเปิดแจ้งเตือนเพื่อให้หน่วยรับตรวจตอบกลับได้

สำหรับรายการติดตามที่มีการตอบกลับแล้ว ผู้ตรวจสอบภายในสามารถเข้าไปดูรายละเอียดรายการติดตามและดาวน์โหลดเอกสารประกอบที่หน่วยรับตรวจส่งมาได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-52 และสามารถอัปเดตสถานะข้อตรวจพบแต่ละข้อได้เพื่อใช้สำหรับการติดตามในภายหลัง ดังแสดงในรูปที่ 4-53

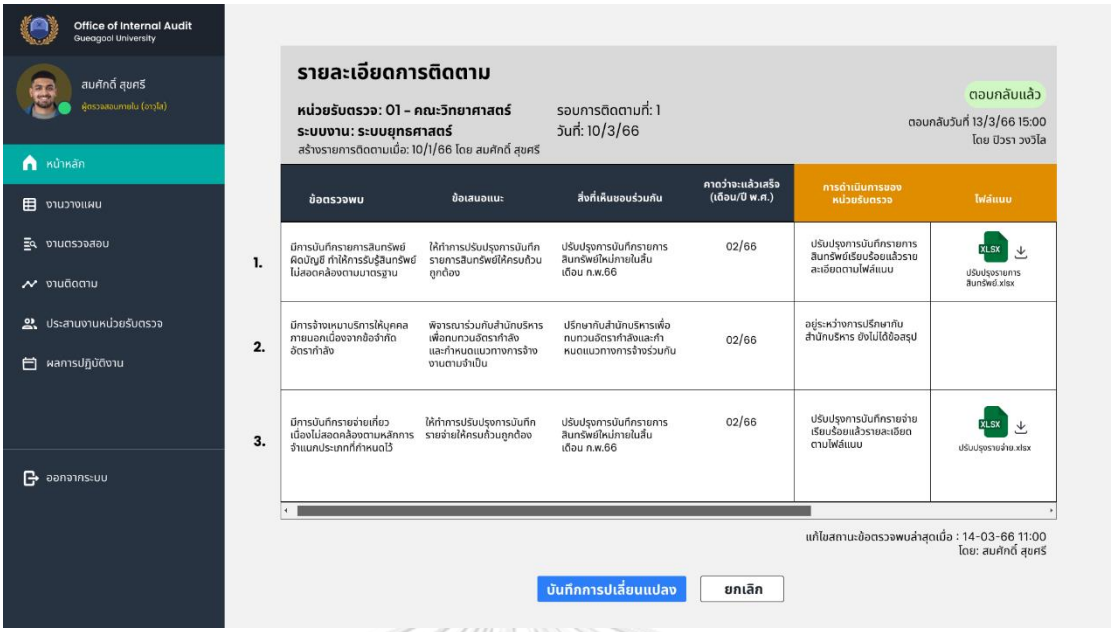
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



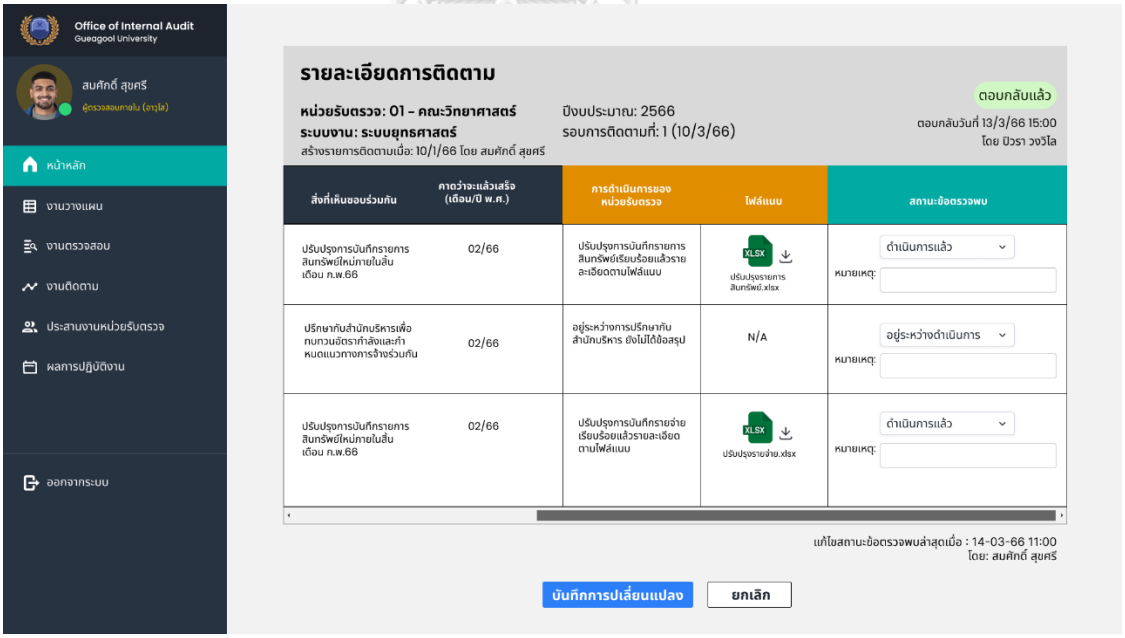
รูปที่ 4-50: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-51: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน

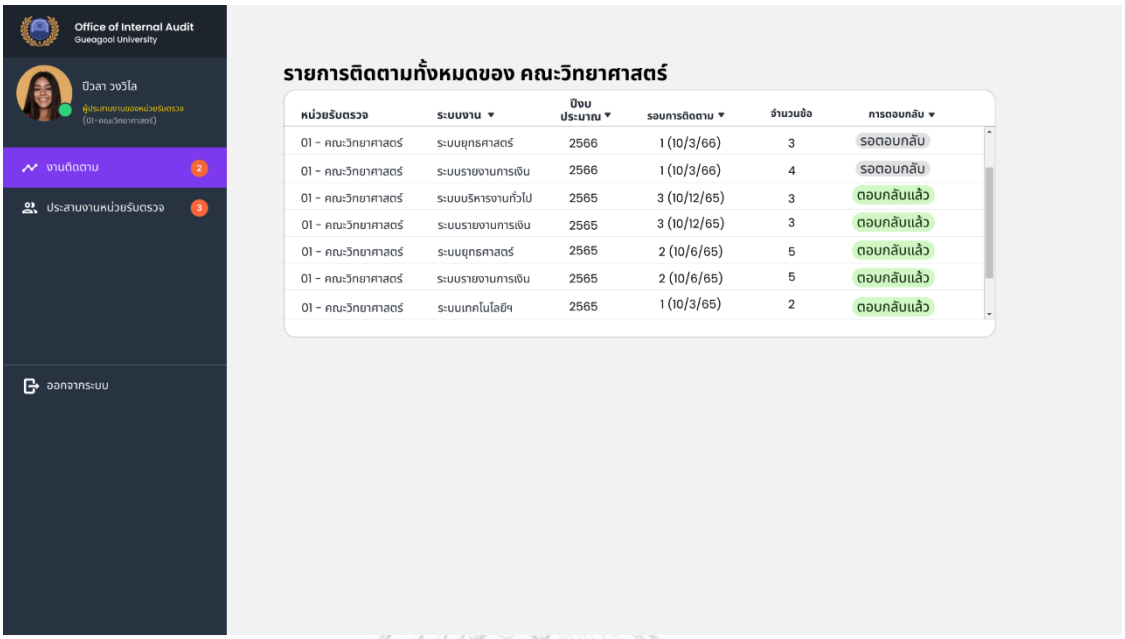


รูปที่ 4-52: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน (1)



รูปที่ 4-53: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบภายใน (2)

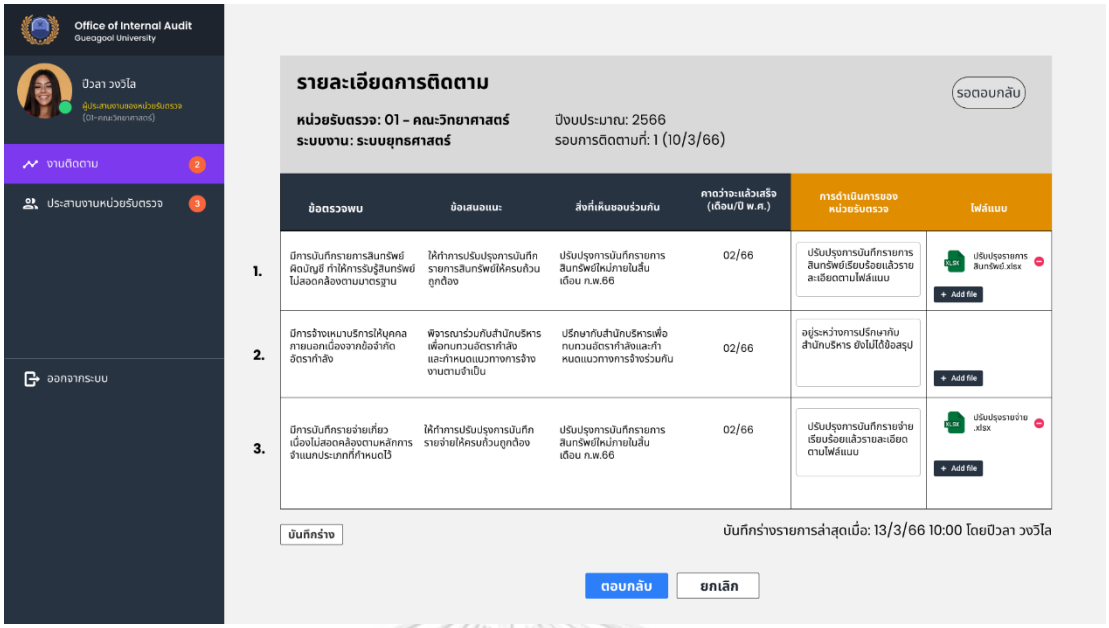
ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



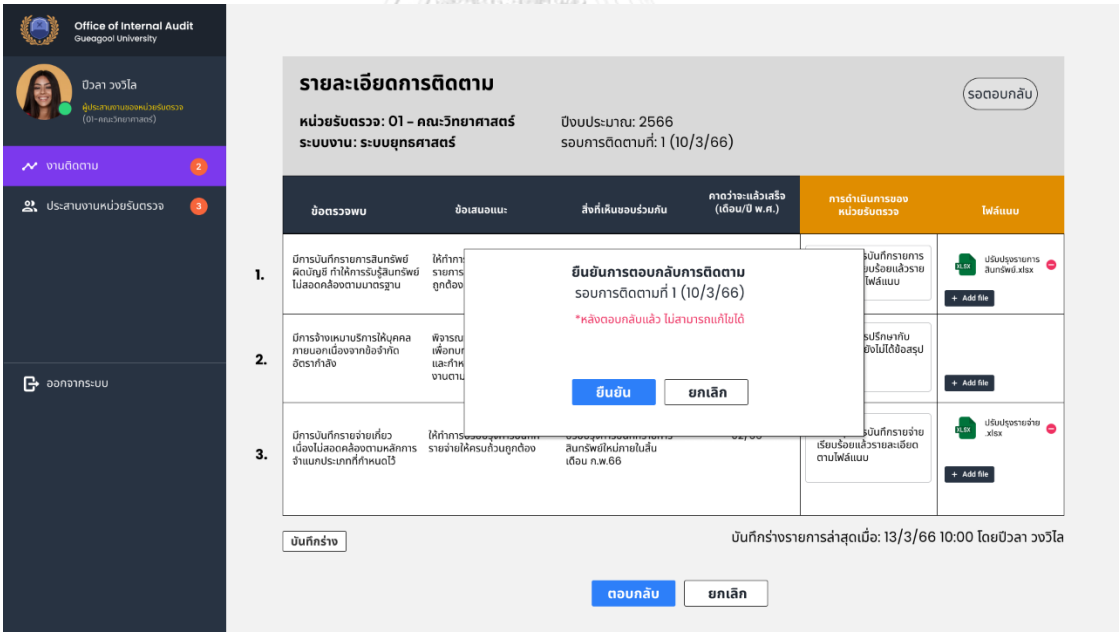
รูปที่ 4-54: ต้นแบบแบบละเอียดหน้างานติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถดูรายการติดตามทั้งหมดของหน่วยงานที่ผู้ประสานงานปฏิบัติงานอยู่ดังแสดงในรูปที่ 4-54 หากต้องการตอบกลับการติดตามสามารถเลือกรายการติดตามที่มีสถานะรอตอบกลับ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-55 เพื่อให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจใส่รายละเอียดการดำเนินงานของหน่วยงานและสามารถแนบไฟล์เอกสารประกอบได้ซึ่งแต่ละข้อตรวจพบสามารถแนบไฟล์ได้มากกว่า 1 เมื่อตอบกลับการติดตามแล้วจะแสดงหน้ารายละเอียดการติดตามดังรูปที่ 4-57

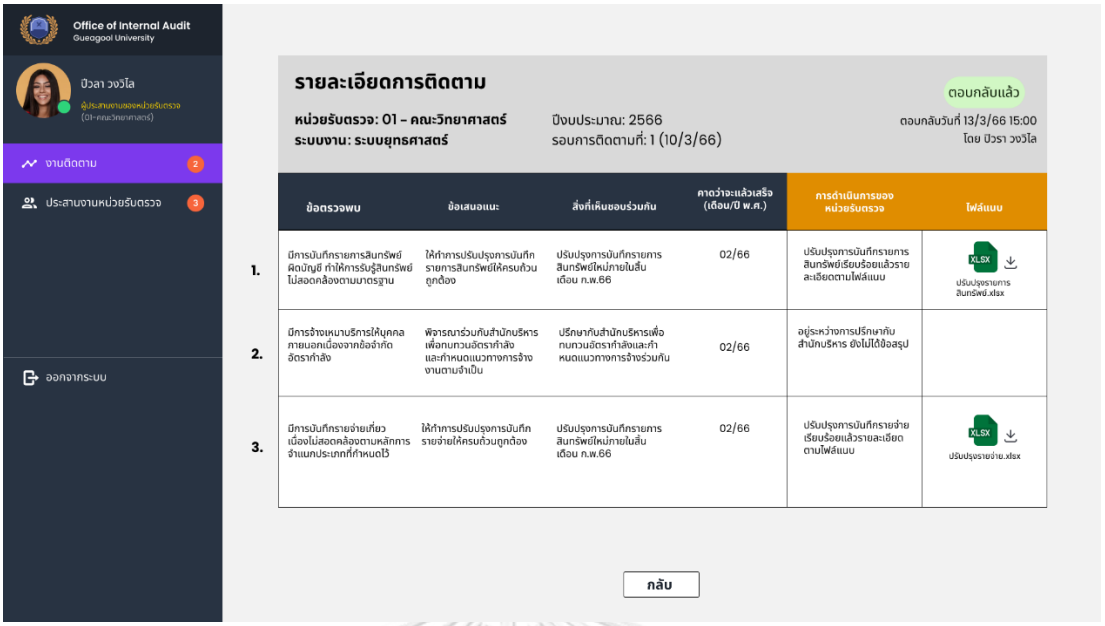
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



รูปที่ 4-55: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



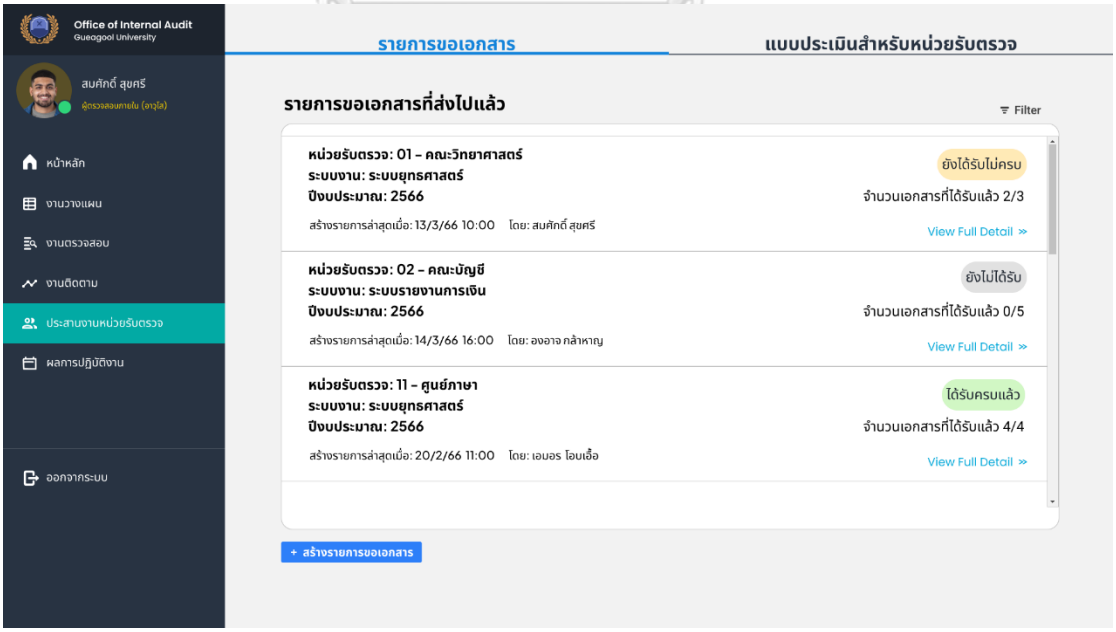
รูปที่ 4-56: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการตอบกลับการติดตามของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ



รูปที่ 4-57: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดการติดตามที่ตอบกลับแล้วของระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

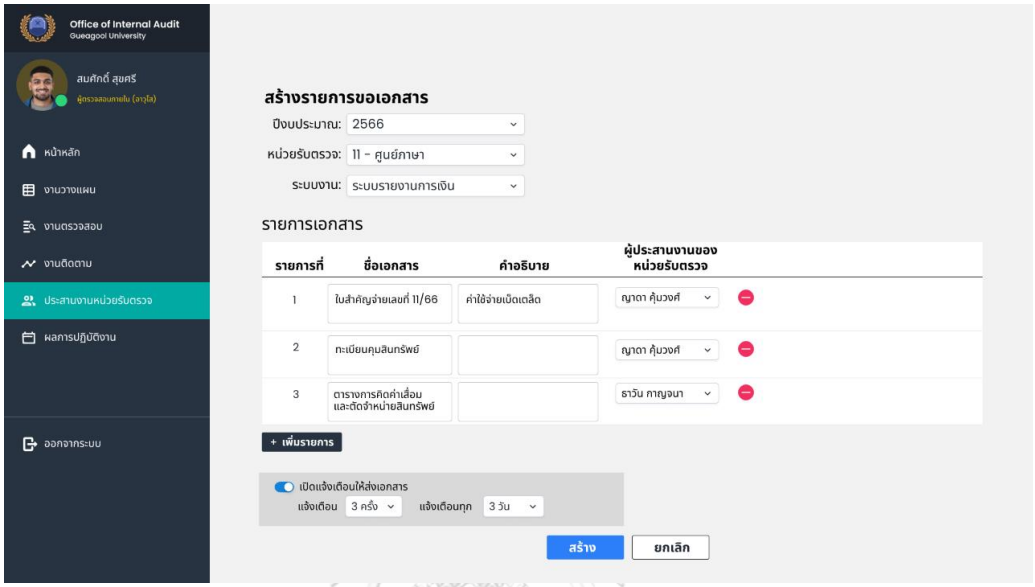
4.3.2.4 ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)

<u>ผู้ตรวจสอบภายใน</u>

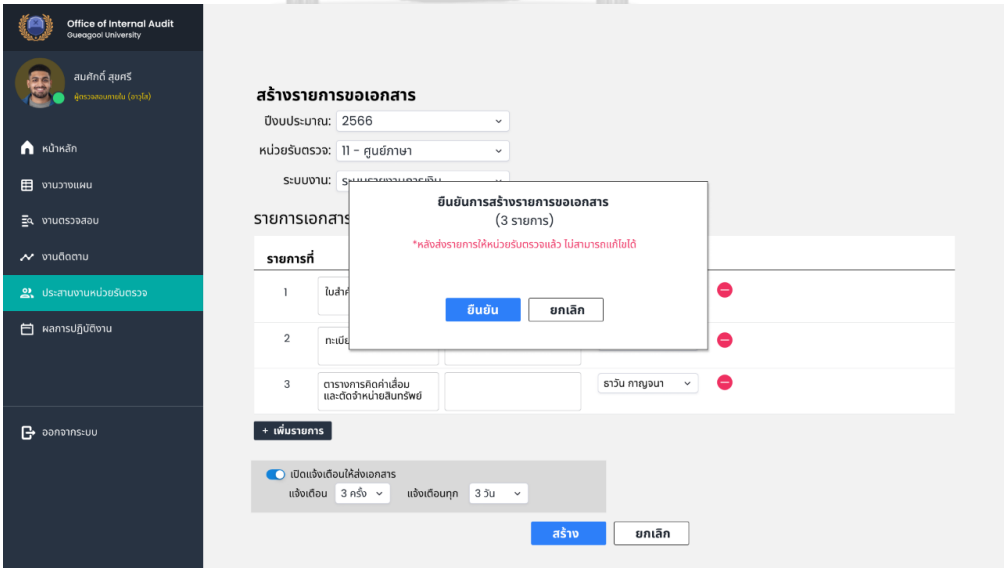


รูปที่ 4-58: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

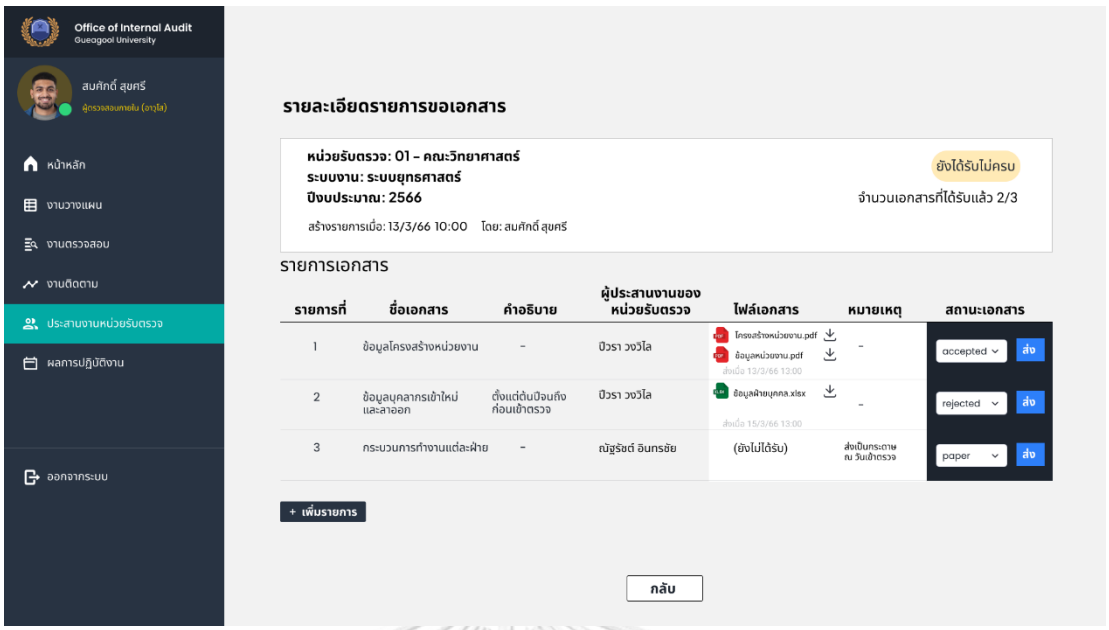
จากรูปที่ 4-58 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้วได้ โดยแต่ละรายการจะมีสถานะการส่งเอกสารอยู่ 3 สถานะคือ ยังไม่ได้รับ ยังได้รับไม่ครบ ผู้ตรวจสอบภายในสามารถสร้างรายการขอเอกสารได้โดยกดที่ปุ่ม “สร้างรายการขอเอกสาร” จากนั้นจะปรากฏหน้าดังแสดงในรูปที่ 4-59 ให้กรอกรายการขอเอกสาร และเลือกเปิดแจ้งเตือนให้ส่งเอกสารได้



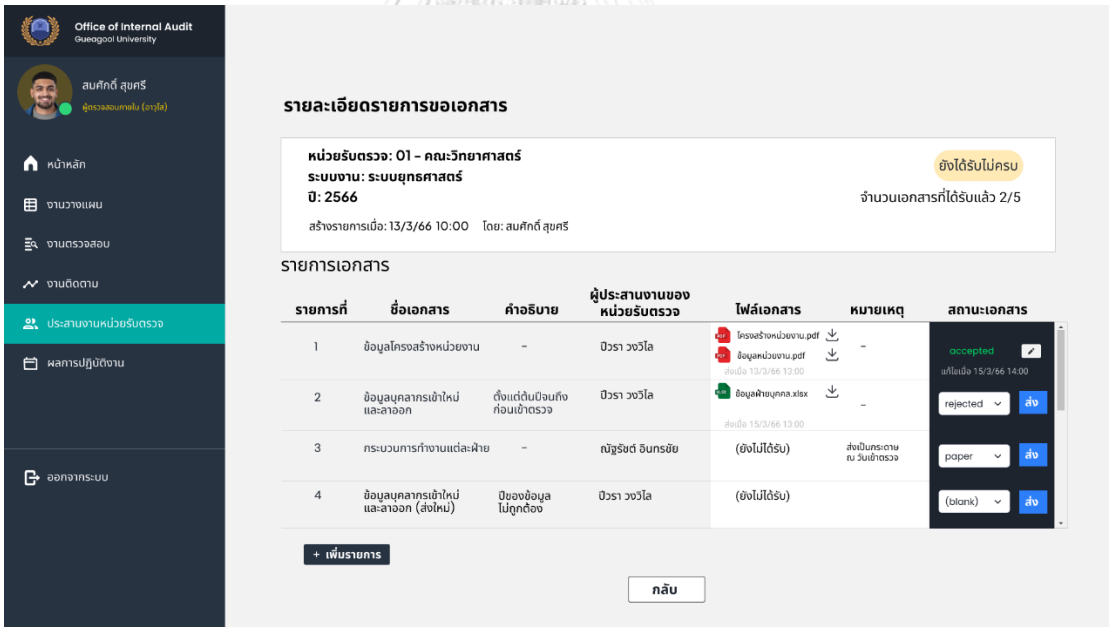
รูปที่ 4-59: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-60: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-61: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน (1)

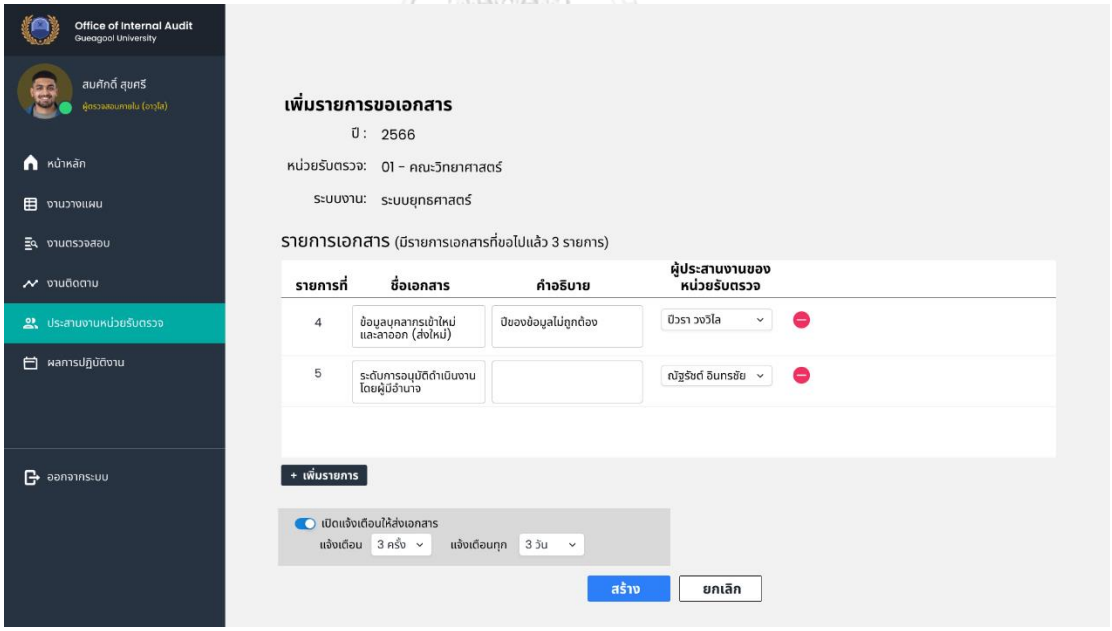


รูปที่ 4-62: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน (2)

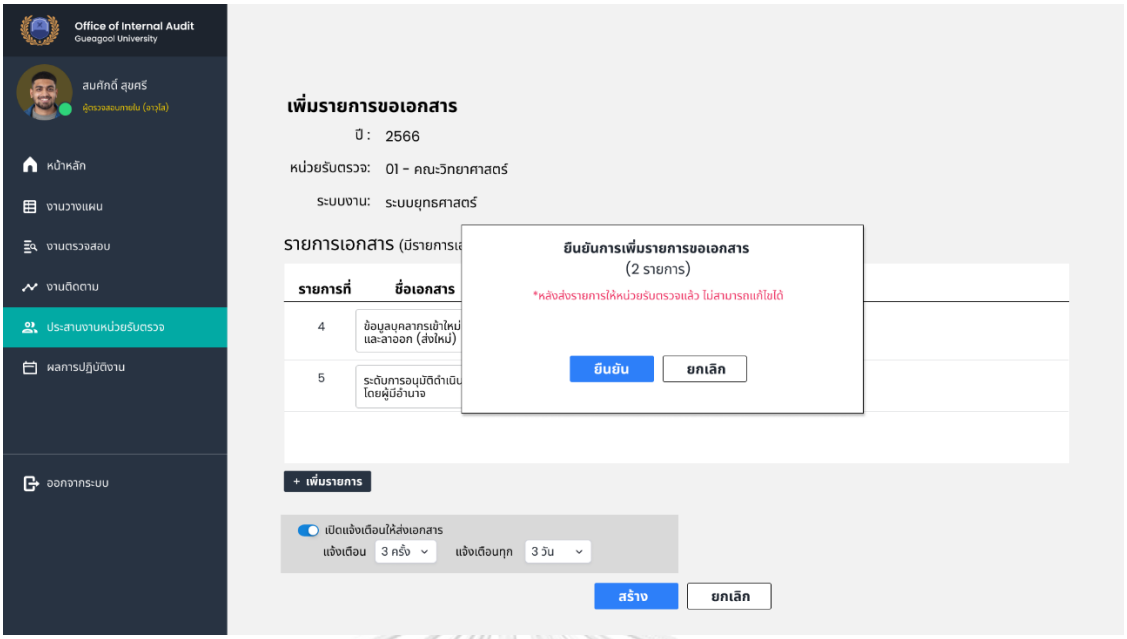
จากรูปที่ 4-61 และ 4-62 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถส่งสถานะเอกสารแต่ละรายการไปยังผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจได้ โดยมีสถานะเอกสารดังนี้

- (blank) คือ สถานะเอกสารตั้งต้น ในสถานะนี้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจยังสามารถแก้ไขเอกสารที่ส่งมาแล้วได้
- Accepted คือ ยืนยันได้รับเอกสารแล้ว
- Rejected คือ ปฏิเสธเอกสาร หากผู้ตรวจสอบภายในต้องการเอกสารนั้นใหม่ให้ทำการขอเอกสารใหม่
- Paper คือ ผู้ประสระงานของหน่วยรับตรวจขอส่งเอกสารเป็นกระดาษ

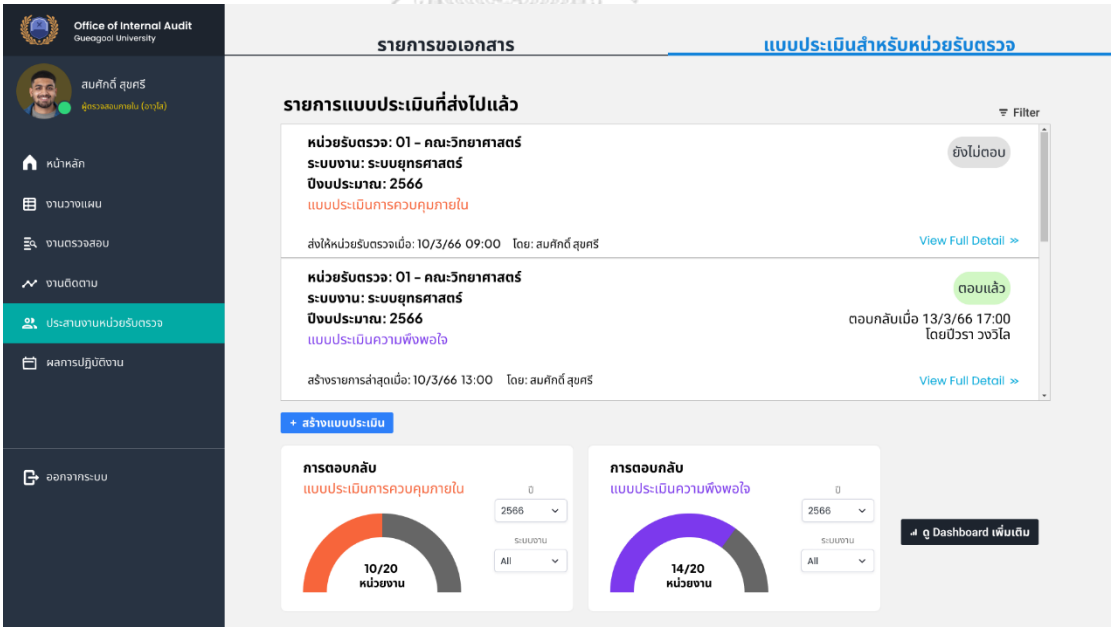
หากผู้ตรวจสอบภายในต้องการเพิ่มรายการขอเอกสารจากรายการขอเอกสารที่ส่งไปแล้ว สามารถกด “เพิ่มรายการ” จากนั้นจะปรากฏหน้าดังแสดงในรูปที่ 4-63 โดยระบบจะสร้างหมายเลขรายการต่อจากรายการที่สร้างไว้แล้ว และสามารถเลือกเปิดการแจ้งเตือนเพื่อส่งเอกสารเช่นเดียวกับการสร้างรายการขอเอกสารปกติ



รูปที่ 4-63: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่มรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



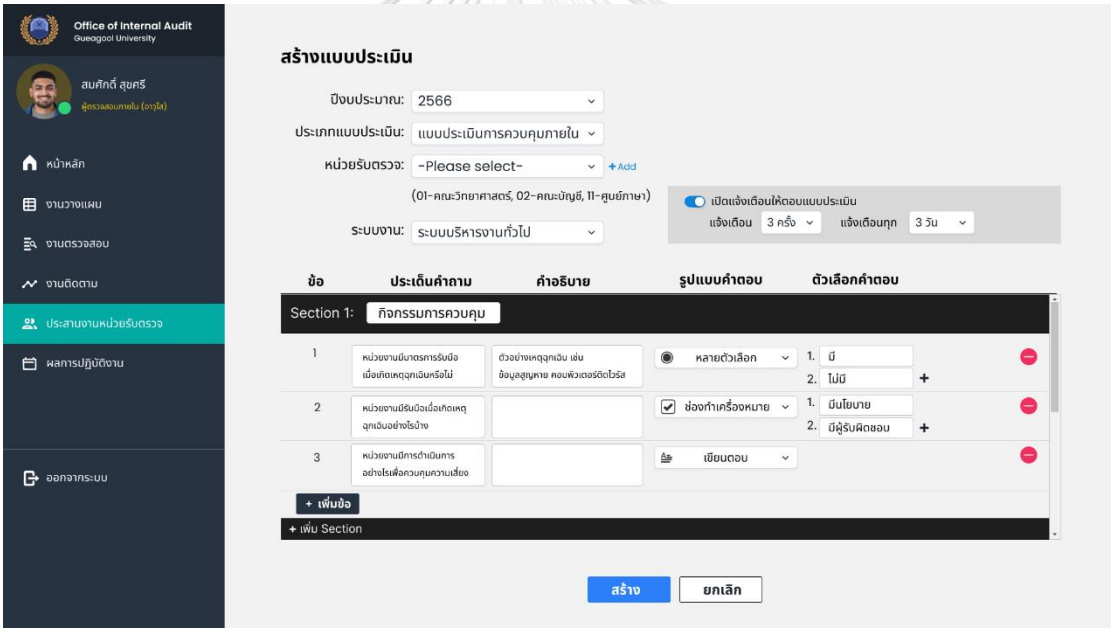
รูปที่ 4-64: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการเพิ่มรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



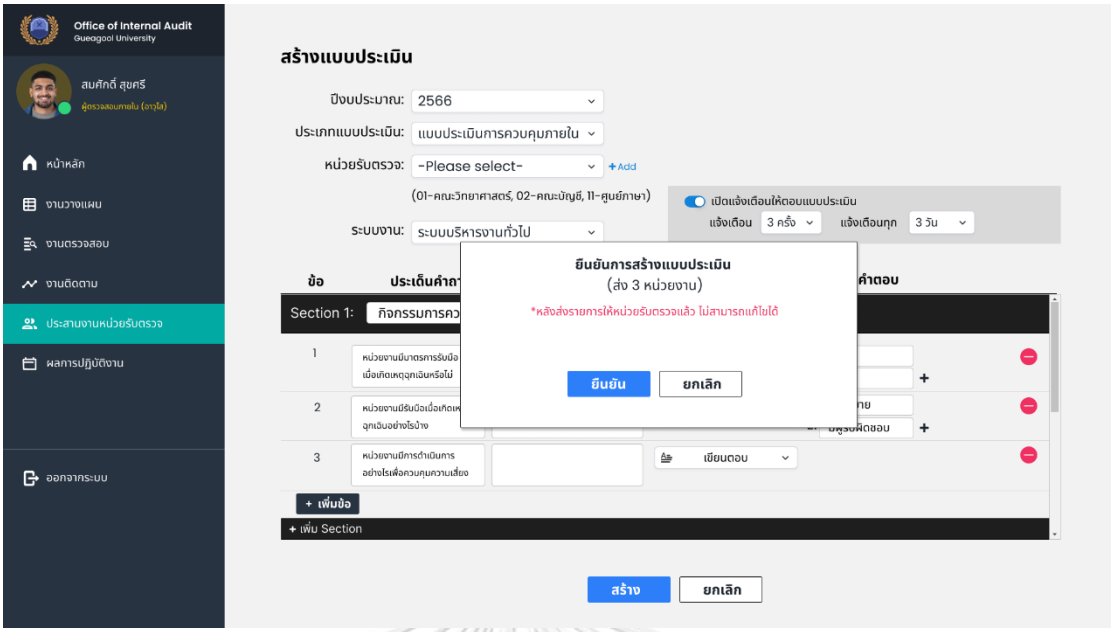
รูปที่ 4-65: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

จากรูปที่ 4-65 ในแถบ “แบบประเมินสำหรับหน่วยรับตรวจ” ผู้ตรวจสอบภายในสามารถดูรายการแบบประเมินที่ส่งไปแล้ว และมีสถานการณ์ตอบกลับแจ้งไว้ 2 สถานะคือ ยังไม่ตอบ กับ ตอบแล้ว และจะมี Dashboard สรุปสถานการณ์ตอบกลับของแบบประเมินทั้ง 2 แบบคือแบบประเมินการควบคุมภายใน และ แบบประเมินความพึงพอใจ โดยสามารถกดที่ “ดู Dashboard เพิ่มเติม” เพื่อดู Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินได้ดังแสดงในรูปที่ 4-69

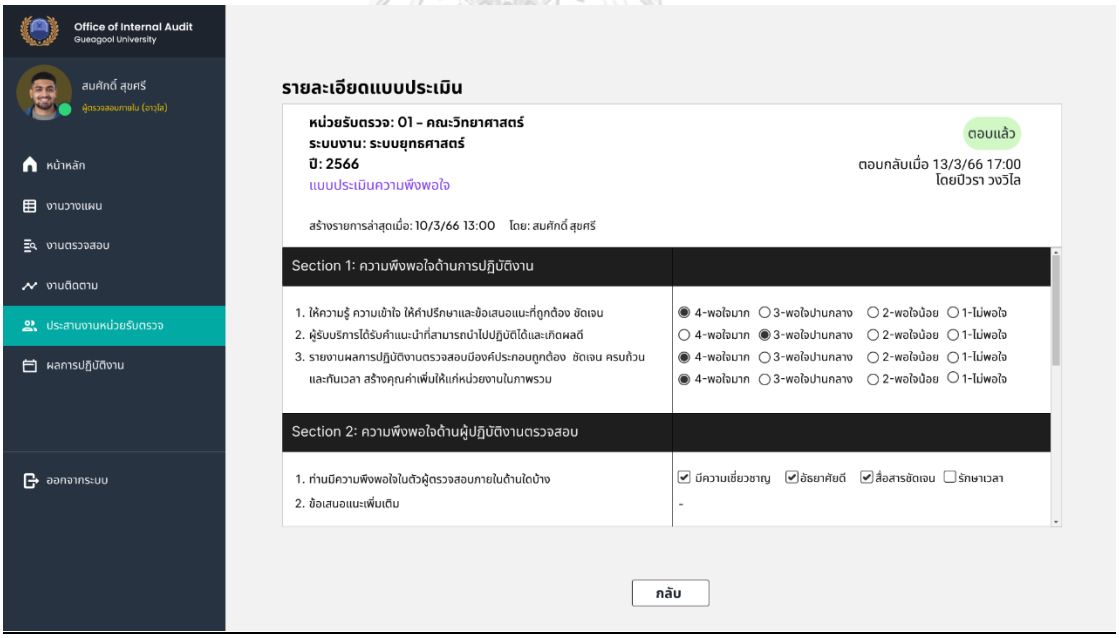
หากต้องการสร้างแบบประเมินให้กด “สร้างแบบประเมิน” จากนั้นจะปรากฏหน้าดังแสดงในรูปที่ 4-66 ให้ผู้ตรวจสอบภายในเลือกประเภทแบบประเมินที่จะสร้าง ระบบจะแสดงชุดคำถามที่ตั้งค่าไว้ล่วงหน้าสำหรับแบบประเมินแต่ละประเภทให้ผู้ตรวจสอบภายในสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม และสำหรับแบบประเมินที่ตอบกลับแล้วสามารถดูรายละเอียดการตอบกลับได้ดังแสดงในรูปที่ 4-68



รูปที่ 4-66: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



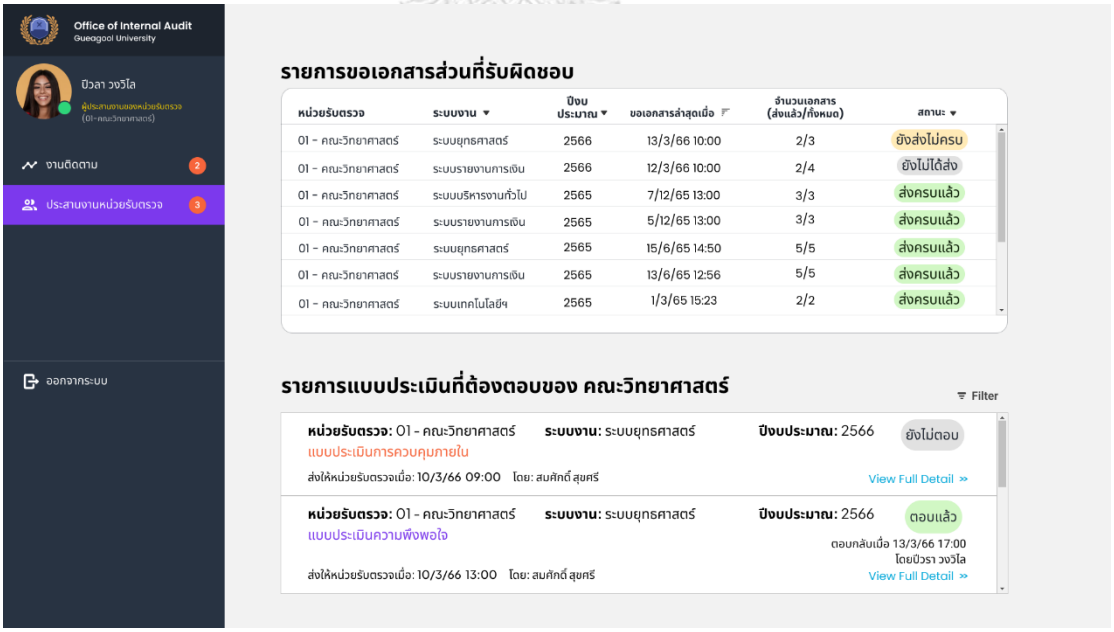
รูปที่ 4-67: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการสร้างแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



รูปที่ 4-68: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

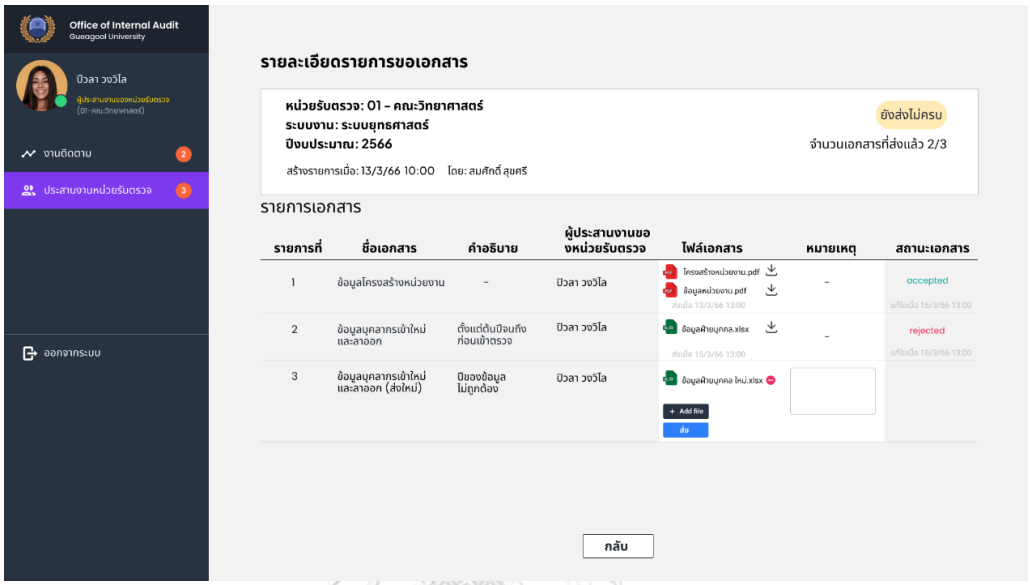
รูปที่ 4-69: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า Dashboard สรุปผลการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ

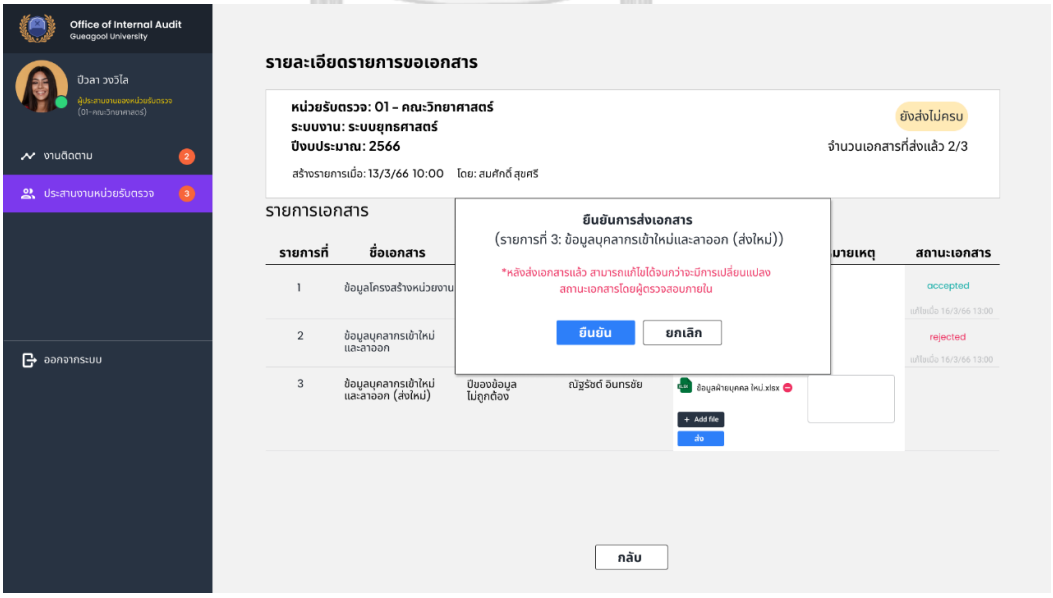


รูปที่ 4-70: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าประสานงานหน่วยรับตรวจของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

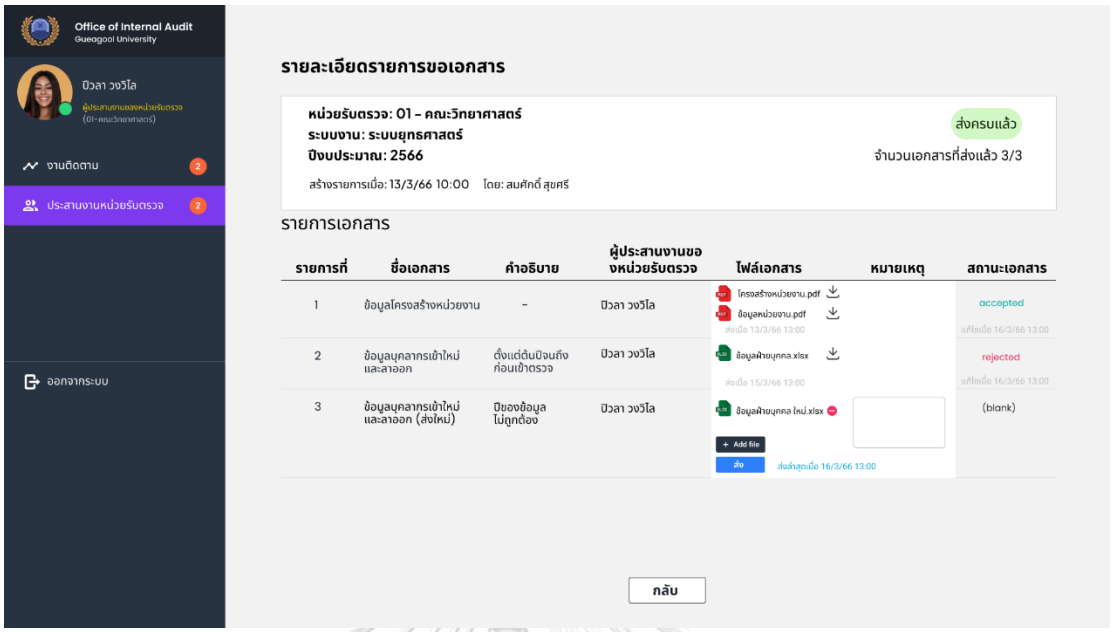
จากรูปที่ 4-70 ในแถบเมนู “ประสานงานหน่วยรับตรวจ” ระบบจะแสดงรายการขอเอกสารส่วนที่รับผิดชอบ และรายการแบบประเมินที่ต้องตอบของหน่วยงานที่ผู้ประสานงานปฏิบัติงานอยู่ โดยในส่วนของแบบประเมินนี้จะให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจคนใดเป็นผู้ตอบแบบประเมินก็ได้



รูปที่ 4-71: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



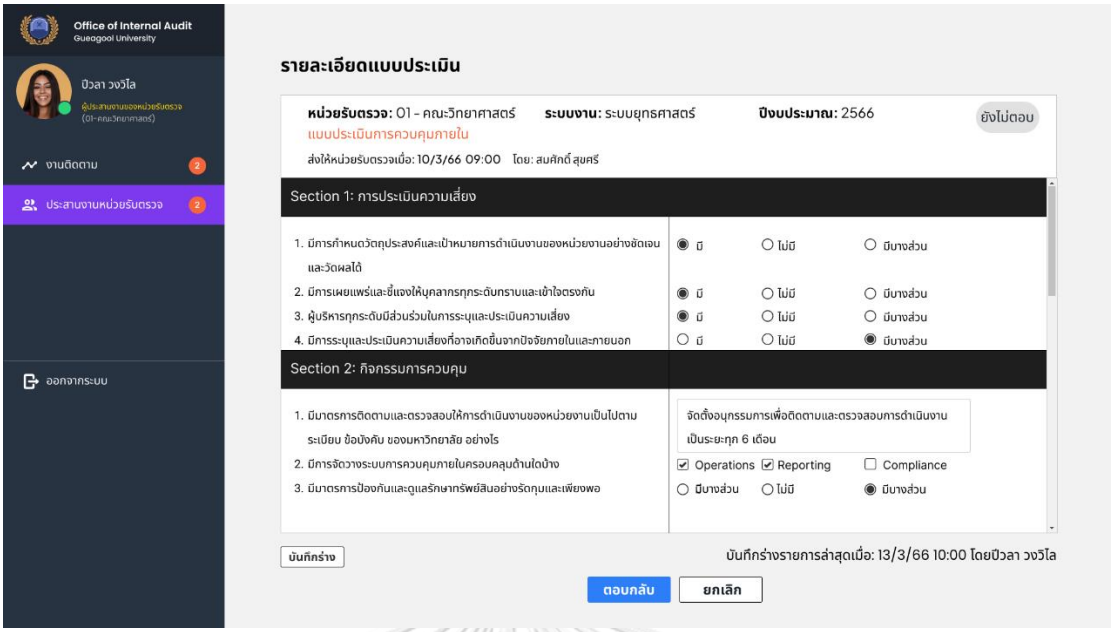
รูปที่ 4-72: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการส่งเอกสารของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน



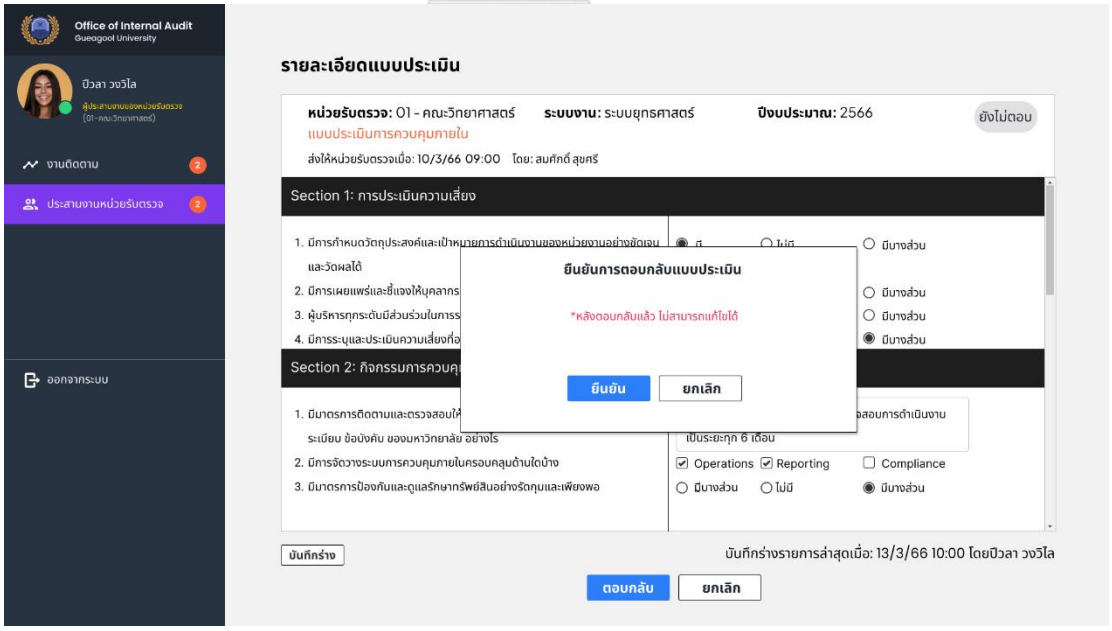
รูปที่ 4-73: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดรายการขอเอกสารที่ส่งครบแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

จากรูปที่ 4-71 ถึง 4-73 ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถเพิ่มไฟล์แนบและกดส่งไฟล์ไปยังผู้ตรวจสอบภายในได้ เมื่อกดส่งแล้วระบบจะแสดงสถานะเอกสารตั้งต้นเป็น (blank) เพื่อให้เวลาผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจสามารถแก้ไขได้ สำหรับรายการที่ส่งไปแล้วและมีสถานะอื่น ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจจะไม่สามารถแก้ไขได้แต่สามารถดาวน์โหลดเอกสารกลับมาดูได้

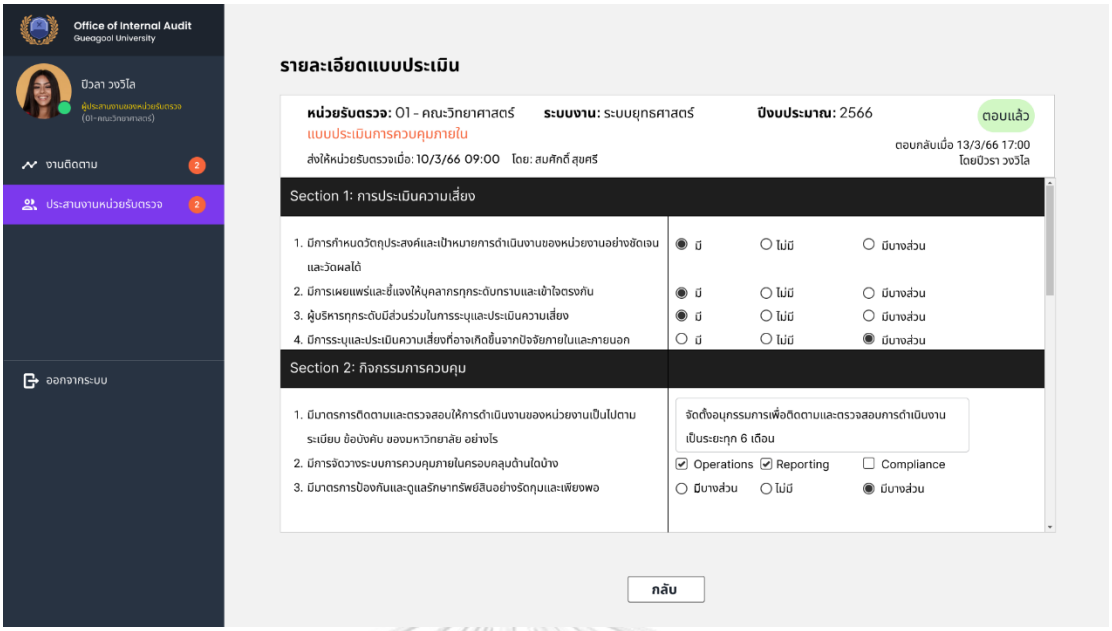
ในการตอบแบบประเมิน ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจสามารถเข้าไปดูรายละเอียดแบบประเมินที่ยังไม่ตอบจากแถบเมนู “ประสานงานหน่วยรับตรวจ” จากนั้นระบบจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-74 ให้ผู้ประสานงานหน่วยรับตรวจตอบแบบประเมิน โดยสามารถกดบันทึกร่างเพื่อเข้ามาแก้ไขใหม่หรือส่งตอบกลับเมื่อต้องการตอบกลับ สำหรับแบบประเมินที่ตอบกลับแล้วสามารถดูรายละเอียดได้ดังแสดงในรูปที่ 4-76



รูปที่ 4-74: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

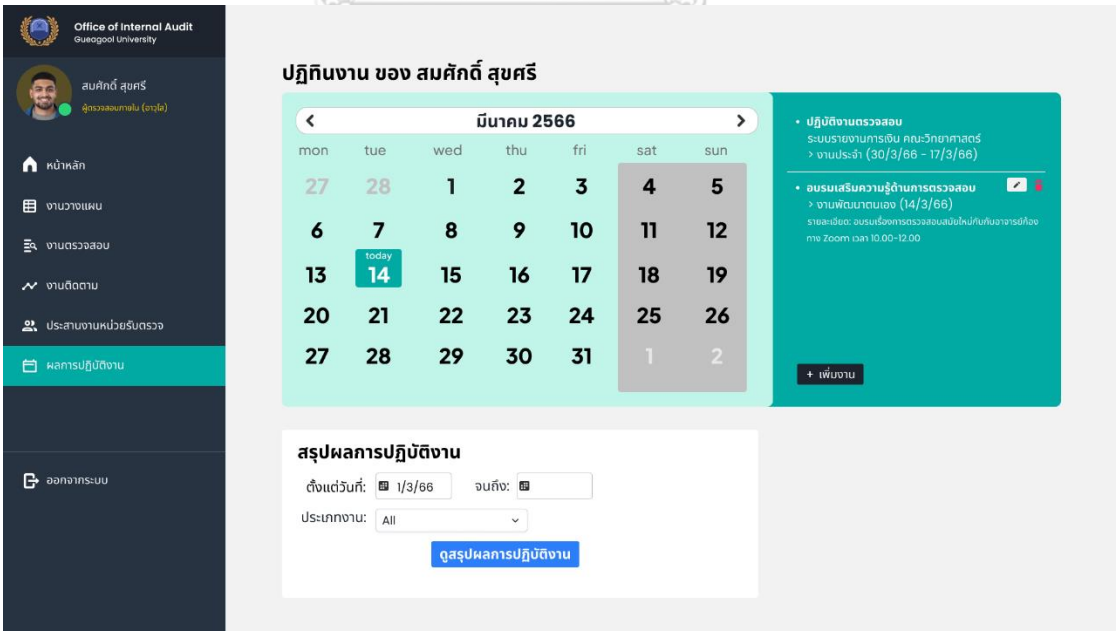


รูปที่ 4-75: ต้นแบบแบบละเอียดหน้า pop-up ยืนยันการตอบแบบประเมินของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

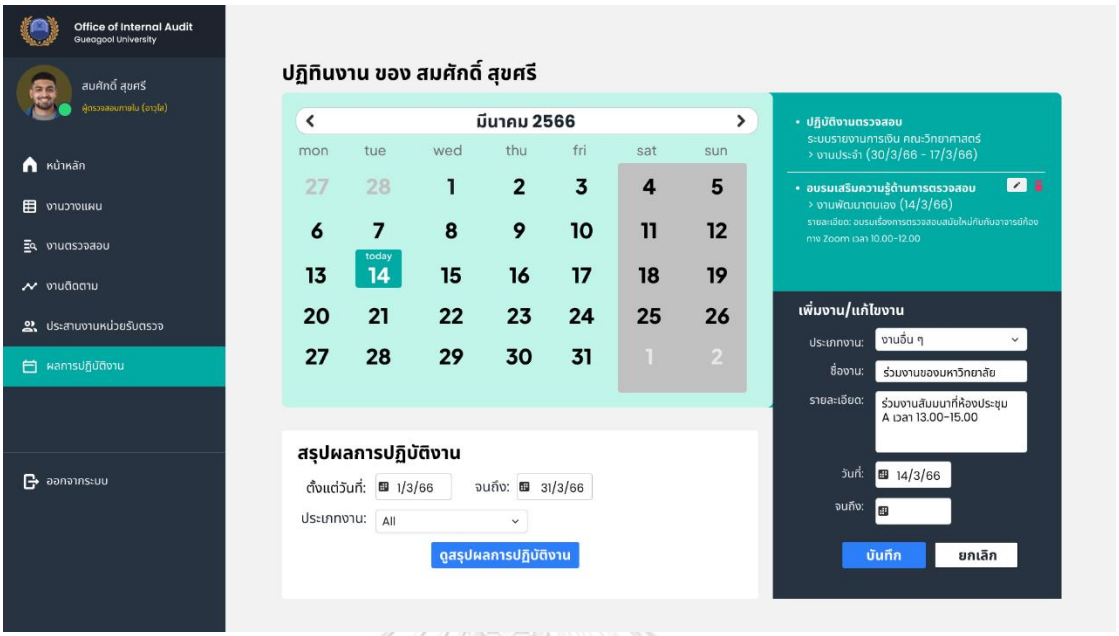


รูปที่ 4-76: ต้นแบบแบบละเอียดหน้ารายละเอียดแบบประเมินที่ตอบแล้วของระบบประสานงานหน่วยรับตรวจของผู้ตรวจสอบภายใน

4.3.2.5 ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)



รูปที่ 4-77: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน

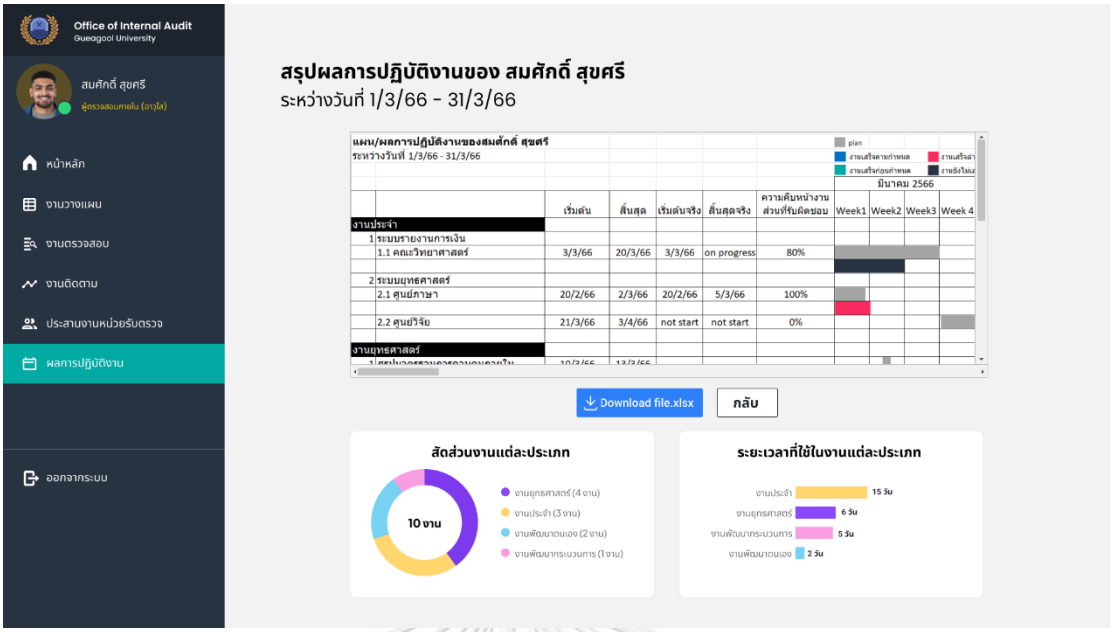


รูปที่ 4-78: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขงานในปฏิทินงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน

จากรูปที่ 4-77 ถึง 4-78 ผู้ตรวจสอบภายในสามารถแก้ไขงานหรือเพิ่มงานในปฏิทินงานส่วนตัวของตนได้โดยสามารถระบุจำแนกประเภทงานเพื่อใช้สำหรับสรุปผลการการดำเนินงานได้ สำหรับงานประจำที่เป็นงานตรวจสอบตามแผน ระบบจะดึงข้อมูลตามที่วางแผนไว้มาใส่ในปฏิทินให้อัตโนมัติ ไม่สามารถแก้ไขที่ปฏิทินได้

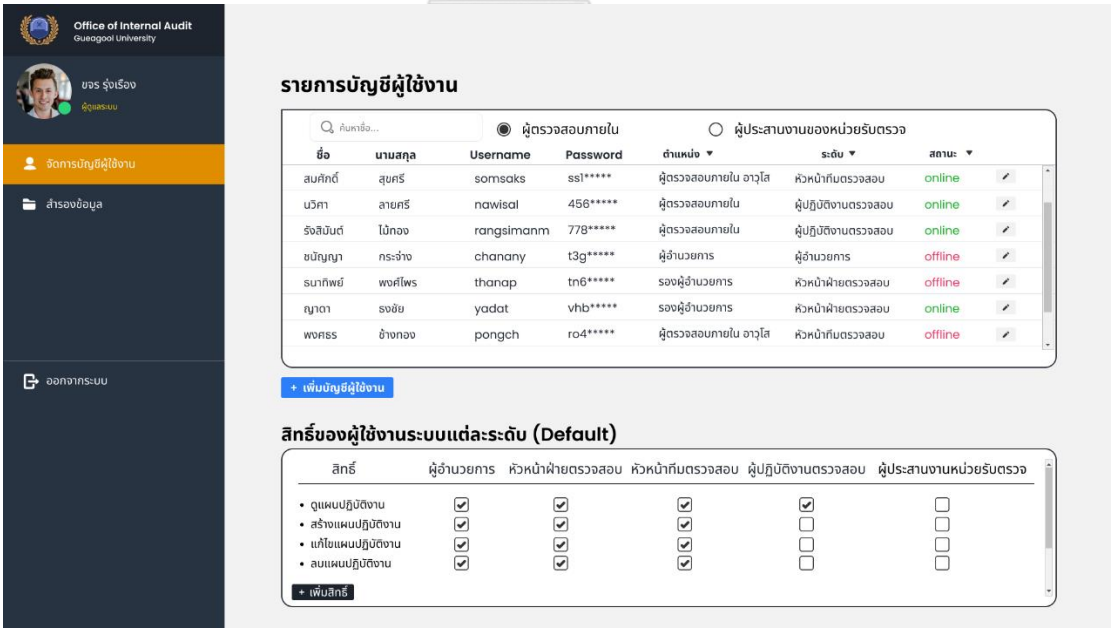
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หากต้องการดูสรุปผลการปฏิบัติงาน สามารถเลือกช่วงวันที่ และประเภทงานที่ต้องการสรุปผลในหัวข้อ “สรุปผลการปฏิบัติงาน” จากนั้นกดที่ปุ่ม “ดูสรุปผลการปฏิบัติงาน” ระบบจะทำการสร้างไฟล์ Excel ให้ดูหน้าตัวอย่างได้ ดังแสดงในรูปที่ 4-79 เพื่อให้ผู้ตรวจสอบภายในทำการตรวจสอบก่อนกดดาวน์โหลดไปใช้งาน



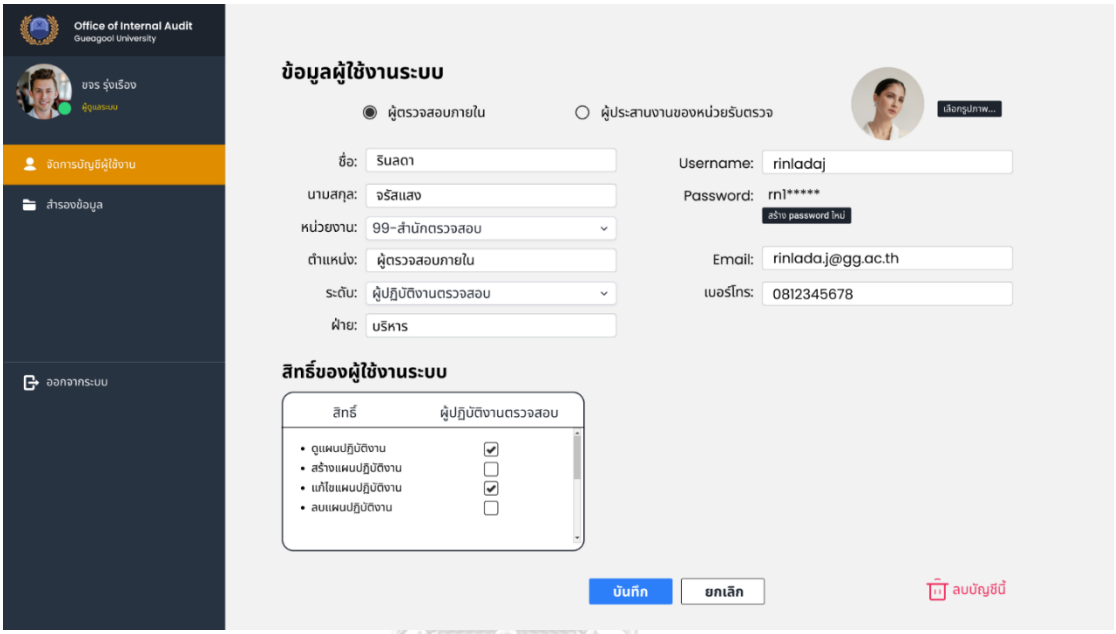
รูปที่ 4-79: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสรุปผลการปฏิบัติงานของระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน

4.3.2.6 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)

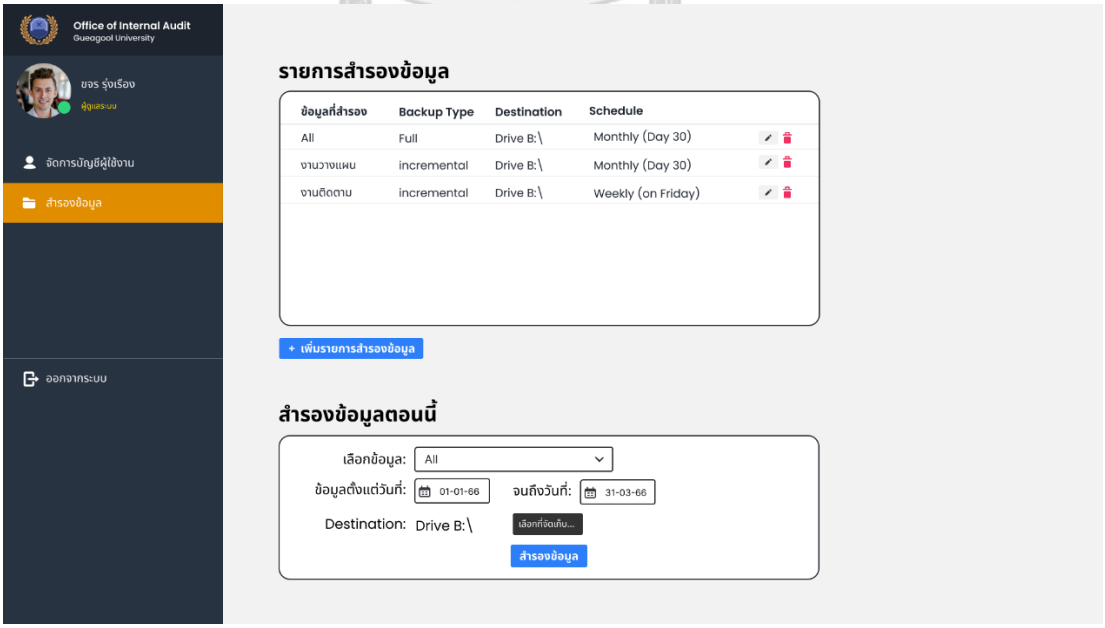


รูปที่ 4-80: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้งานของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

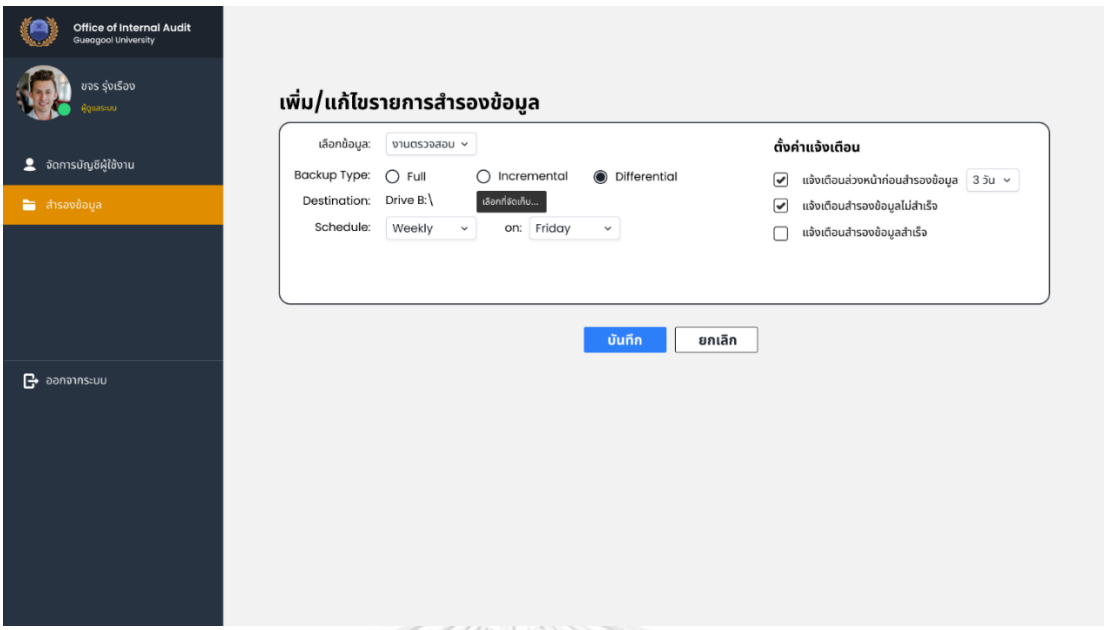
จากรูปที่ 4-80 ในหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายการบัญชีผู้ใช้งานและสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานแต่ละระดับไว้เป็นค่าตั้งต้น (Default) ได้ โดยสามารถกดเข้าดูข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อแก้ไขหรือเพิ่มผู้ใช้งานระบบได้ซึ่งจะมีการแบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 กลุ่มหลักคือ ผู้ตรวจสอบภายใน และผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ ดังแสดงในรูปที่ 4-81



รูปที่ 4-81: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4-82: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4-83: ต้นแบบแบบละเอียดหน้าเพิ่ม/แก้ไขรายการสำรองข้อมูลของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4-82 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้อมูลและช่วงวันที่ของข้อมูลเพื่อทำการสำรองข้อมูลได้ทันภายใต้หัวข้อ “สำรองข้อมูลตอนนี้” หากต้องการให้ระบบทำการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ ผู้ดูแลระบบสามารถกดที่ “เพิ่มรายการสำรองข้อมูล” ระบบจะแสดงหน้าดังรูปที่ 4-83 เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการสำรอง และสามารถเลือกประเภทการสำรองซึ่งมี 3 ประเภทได้แก่

- **Full:** ระบบจะทำการสำรองข้อมูลที่เลือก โดยสำรองข้อมูลตั้งแต่วันที่เริ่มใช้งานระบบครั้งแรก จนถึงวันที่สำรองข้อมูล
- **Incremental:** ระบบจะทำการสำรองข้อมูลที่เลือก โดยสำรองข้อมูลต่อจากวันที่สำรองข้อมูลครั้งก่อน
- **Differential:** ระบบจะทำการสำรองข้อมูลที่เลือก โดยสำรองข้อมูลตั้งแต่วันที่เริ่มใช้งานระบบครั้งแรก จนถึงวันที่สำรองข้อมูล คล้ายการสำรองแบบ Full แต่จะสำรองข้อมูลเฉพาะข้อมูลส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากการสำรองข้อมูลครั้งก่อน

และสามารถกำหนวดความถี่ในการในการสำรองข้อมูลได้ว่าเป็น Daily Weekly หรือ Monthly สำหรับ Weekly สามารถกำหนดได้ต่อว่าให้สำรองข้อมูลวันไหน (Sunday-Saturday) และ Monthly สามารถกำหนดได้ต่อว่าให้สำรองข้อมูลวันที่เท่าไร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.4 ทดสอบต้นแบบ (Test)

ในขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการโครงการ“การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็ปแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” คือการทดสอบต้นแบบ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้จัดทำโครงการได้นำต้นแบบทั้ง 2 ประเภทคือ ต้นแบบแบบหยาบและต้นแบบแบบละเอียด ที่ถูกสร้างขึ้นในขั้นตอนที่แล้วไปให้กลุ่มผู้ใช้งานทำการทดสอบ เพื่อทดสอบว่าความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายถูกต้องหรือไม่ โดยจะมีการรวบรวมผลตอบรับและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงต้นแบบให้ดียิ่งขึ้น

4.4.1 ขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ

4.4.1.1 การทดสอบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Testing)

การทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบจะเป็นการทดสอบเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจขั้นตอนการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย และให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบต้นแบบ ก่อนนำไปสร้างต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype) โดยมีขั้นตอนการทดสอบต้นแบบแบบหยาบดังต่อไปนี้

1) ทำการค้นหากลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตโครงการมาทดสอบต้นแบบแบบหยาบ ประกอบด้วยผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ดังนี้
   - ผู้ตรวจสอบภายใน จำนวน 4 คน
   - ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ จำนวน 2 คน
   - ผู้ดูแลระบบ จำนวน 1 คน
2) ระบุกำหนดการการสัมภาษณ์ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยนัดสัมภาษณ์ในวันและเวลาที่กลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มสะดวก โดยเป็นการสัมภาษณ์ออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom แยกแต่ละกลุ่ม
3) อธิบายวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เชิญมา
4) นำเสนอและอธิบายขั้นตอนการใช้งานระบบต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมาย โดยมีการอ้างอิงถึงปัญหาและความต้องการของระบบแต่ละระบบ
5) รับฟังและจดบันทึกความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก และคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์
6) วิเคราะห์และสรุปความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก และคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงระบบต้นแบบ

7) นำข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่แล้ว มาทำการปรับปรุงต้นแบบก่อนการสร้างต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype)

4.4.1.2 การทดสอบต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype Testing)

การทดสอบระบบต้นแบบแบบละเอียดจะเป็นการทดสอบเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานระบบต้นแบบของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยที่ใกล้เคียงระบบจริงมากที่สุดและให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบต้นแบบ โดยมีขั้นตอนการทดสอบต้นแบบแบบหยาบดังต่อไปนี้

1) ทำการค้นหากลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตโครงการมาทดสอบต้นแบบแบบละเอียด ประกอบด้วยผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ดังนี้
   - ผู้ตรวจสอบภายใน จำนวน 4 คน
   - ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ จำนวน 2 คน
   - ผู้ดูแลระบบ จำนวน 1 คน
2) ระบุกำหนดการการสัมภาษณ์ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยนัดสัมภาษณ์ในวันและเวลาที่กลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มสะดวก โดยเป็นการสัมภาษณ์แยกแต่ละกลุ่ม
3) นำเสนอและอธิบายขั้นตอนการใช้งานระบบต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมาย และให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งานระบบต้นแบบเพื่อทดสอบความเข้าใจว่าสามารถใช้งานได้ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่
4) รับฟังและจดบันทึกความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก และคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์
5) วิเคราะห์และสรุปความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก และคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงระบบต้นแบบ
6) นำข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่แล้ว มาทำการปรับปรุงต้นแบบให้ตรงกับความต้องการแล้วนำกลับไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง หากมีสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมจะทำการแก้ไขระบบต้นแบบให้เหมาะสมจนกระทั่งได้ระบบต้นแบบที่สมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาระบบจริงต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.4.2 ผลการทดสอบต้นแบบ

4.4.2.1 ผลการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype Test Results)

หลังจากการทดสอบระบบต้นแบบแบบหยาบกับกลุ่มเป้าหมายได้ผลตอบรับ ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก และคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์ ดังต่อไปนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายใน
   - ในการวางแผนให้ใครบ้างที่สามารถมาวางแผนหรือแก้ไขแผนได้
   - ตอนที่เพิ่มผู้รับผิดชอบตอนวางแผนถ้ามีผู้รับผิดชอบมากกว่า 3 คน ระบบจะแสดงอย่างไร
   - เพิ่มเรื่องการกำหนดเปอร์เซ็นต์งานในแต่ละขั้นตอนของแผนการปฏิบัติงาน
   - กรณีที่มีการยกเลิกงานที่วางแผนไว้แต่ยังไม่อยากลบแผนงานนี้ทิ้งจะทำอย่างไร
   - เพิ่มการแสดงความคืบหน้าในส่วนที่รับผิดชอบของผู้ตรวจสอบภายในในงานตรวจสอบ เนื่องจากมีกรณีที่เพิ่มผู้ตรวจสอบภายในมาช่วยงานตรวจสอบแค่บางระบบงานย่อย ไม่ได้อยู่ตลอดทุกขั้นตอนการตรวจสอบ
   - ชอบที่แสดงผู้รับผิดชอบเป็นรูปหน้าคนแทนการใช้ชื่อเพราะเห็นแล้วรู้ได้ทันทีว่าเป็นใคร
   - ตอนสร้างรายการขอเอกสารอยากให้สามารถขอเอกสารเพิ่มได้หลังจากที่ขอไปแล้วบางส่วน
   - เพิ่มเรื่องการแจ้งสถานะการส่งเอกสารให้ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจรับทราบหากต้องมีการแก้ไขเอกสารแล้วให้ส่งใหม่
   - ตอนสรุปผลการปฏิบัติงานออกมาเป็นตาราง Excel มี column อะไรบ้าง
2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
   - นอกจากแจ้งเตือนทางอีเมลแล้วในระบบมีแจ้งเตือนอะไรหรือไม่
   - อยากให้รายการขอเอกสารที่ขอแต่ละรายการสามารถส่งไฟล์ได้มากกว่า 1 ไฟล์ เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกถูกจัดเก็บไว้หลายไฟล์
   - หลังส่งเอกสารไปแล้วสามารถแก้ไขและส่งใหม่ได้หรือไม่
   - ตอนตอบการติดตามและตอบแบบประเมินของหน่วยงานเป็นใครตอบก็ได้ใช่หรือไม่
   - ให้ระบบแสดงด้วยว่าใครเป็นคนตอบการติดตามและตอบแบบประเมิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- เพิ่มการบันทึกร่างรายการก่อนตอบกลับในระบบการติดตามและการตอบแบบประเมิน และให้ระบบแสดงด้วยว่าใครเป็นคนบันทึกร่างรายการเมื่อใด

3) ผู้ดูแลระบบ
   - การกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ น่าจะต้องกำหนดตามระดับของผู้ใช้งานตั้งแต่หน้าแรก โดยตั้งค่าเป็นค่าเริ่มต้น (Default) แล้วจึงค่อยไปแก้ไขสิทธิ์ผู้ใช้งานแต่ละคนในภายหลัง
   - ปรับไปใช้ tick box แทน radio button ในการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ
   - Password ของผู้ใช้งานปกติทางผู้ดูแลระบบจะมองไม่เห็น ให้ปรับไปใช้ * แทน
   - เพิ่มการแสดงรายการสำรองข้อมูลเพื่อแสดงรายการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ
   - เพิ่มการกำหนดประเภทการสำรองข้อมูล (Backup Type) และกำหนดแหล่งจัดเก็บข้อมูลที่สำรอง

4.4.2.2 ผลการทดสอบต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype Test Results)

หลังจากการทดสอบระบบต้นแบบแบบละเอียดกับกลุ่มเป้าหมายได้ผลตอบรับความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความรู้สึก ดังต่อไปนี้

1) ผู้ตรวจสอบภายใน
   - ระบบดูสวยงามน่าใช้
   - ชอบที่ตอนวางแผนแล้วแสดง bar chart เทียบระหว่างแผนกับผลการทำงานได้เลย
   - ชอบระบบการสรุปผลการปฏิบัติงาน ทำให้ไม่ต้องมาคอยนึกงานที่เคยทำย้อนหลัง
   - น่าจะทำให้ระบบสามารถส่งออกพวกแผนการตรวจสอบและผลการตอบแบบประเมินได้
   - อาจจะต้องมีการปรับปรุงเพิ่มถ้าต้องนำไปใช้จริง เพราะกระบวนการทำงานบางอย่างมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างปีและหลาย ๆ งานยังไม่นิ่ง เช่น การติดตามผลการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ แต่เท่าที่เห็นตอนนี้ก็ดูน่าจะใช้งานง่าย
   - น่าจะมี Dashboard ให้ดูเพิ่มอีกในระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ เพราะคำถามในแบบประเมินมีเยอะ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2) ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจ
    - ชอบที่มีการแจ้งเตือนจำนวนงานที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์เป็นตัวเลข จะได้รู้จำนวนงานที่ต้องทำ
    - ระบบไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย
    - รายละเอียดข้อมูลที่แสดงครบถ้วน ชัดเจนดี
    - ยังมีข้อสงสัย เช่น ไม่รู้ว่าข้อมูลที่กรอกในเว็บแอปพลิเคชันใส่ได้เยอะแค่ไหน หรือเพิ่มไฟล์ได้สูงสุดกี่ไฟล์
3) ผู้ดูแลระบบ
    - ระบบดูใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน
    - เครื่องมือ คำสั่งต่าง ๆ ครบถ้วนสอดคล้องกับการทำงานจริง
    - อาจจะปรับปรุงเพิ่มถ้าจะนำระบบไปใช้จริงในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาในการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ ให้ลงลึกไปถึงในระดับวันที่หรือเวลาที่สำรองข้อมูล แต่เท่าที่เห็นในระบบตอนนี้ก็ไม่ได้มีปัญหาอะไร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหาและแนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะของการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็ปแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการที่ใช้แนวคิดเชิงออกแบบ หรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

5.1 บทสรุป

จากการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็ปแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” ผู้ทำโครงการได้เรียนรู้แนวคิด หลักการ กระบวนการการใช้ความคิดเชิงออกแบบตั้งแต่กระบวนการทำความเข้าใจผู้ใช้งานไปจนถึงการทดสอบระบบต้นแบบ และยังประยุกต์ใช้หลักการด้านการตรวจสอบภายในมาใช้ในโครงการนี้ โดยมีการปรับปรุงระบบต้นแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการดังนี้

1) เพื่อสร้างระบบต้นแบบ (Prototype) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย โดยโครงการนี้ได้มีการพัฒนาระบบต้นแบบทั้งในรูปแบบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype) และต้นแบบแบบละเอียด (High-Fidelity Prototype) รวมทั้งได้มีการทดสอบกับผู้ใช้งานโดยเข้าไปพูดคุยกับผู้ใช้งานเพื่อสอบถาม ความคิดเห็น ปัญหาที่พบ ข้อเสนอแนะ และทดสอบว่าความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ใช้งานถูกต้องหรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงระบบต้นแบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด
2) เพื่อประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และหลักการตรวจสอบภายในในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย โดยโครงการนี้ได้มีการดำเนินการตามหลักการคิดเชิงออกแบบตั้งแต่การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายที่ได้เข้าไปสัมภาษณ์ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม กำหนดกรอบปัญหา ระดมความคิดเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาและระบุความต้องการของระบบ จากนั้นทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบเพื่อสร้างระบบต้นแบบขึ้นมาและนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม และระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้มีการประยุกต์เอาหลักการและกระบวนการตรวจสอบภายในเป็นพื้นฐานที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องยึดปฏิบัติร่วมกันตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติงานตรวจสอบ ไปจนถึง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กระบวนการติดตาม โดยมีการปรับปรุงกระบวนการให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยให้ได้มากที่สุด

ภายหลังการทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายจากการสัมภาษณ์และจัดทำ Persona รวมถึง Empathy Map เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบ ทำการระบุกรอบปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน แล้วพัฒนาต่อเป็นระบบต้นแบบก่อนนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มจนได้เป็นระบบต้นแบบซึ่งประกอบด้วย 6 ระบบย่อย โดยมีรายละเอียดแต่ละระบบดังนี้

1) **ระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)** ระบบนี้เป็นระบบสำหรับสร้างงานตรวจสอบแต่ละระบบงานตามที่ได้วางแผนไว้ในแผนการตรวจสอบและแผนปฏิบัติงานประจำปี พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละระบบงาน ประเด็นการตรวจสอบ วัตถุประสงค์การตรวจสอบ ระยะเวลาที่ใช้ ส่วนงานที่จะตรวจสอบ พร้อมทั้งแจ้งสถานะความคืบหน้าของงานเป็นเปอร์เซ็นต์ให้ผู้ตรวจสอบภายในทราบ
2) **ระบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสอบทานงานตรวจสอบ (Audit Data Storing and Reviewing System)** ระบบนี้เป็นระบบสำหรับบันทึกเอกสารกระดาษทำการ เอกสารหลักฐานประกอบการตรวจ รวมไปถึงรายงานที่ออกให้หน่วยรับตรวจ และครอบคลุมในกระบวนการการสอบทานกระดาษทำการโดยหัวหน้าทีมตรวจสอบที่รับผิดชอบงานตรวจสอบ โดยจะมีการแจ้งสถานะการสอบทานและการให้ความเห็นเพื่อแก้ไขกระดาษทำการให้สมบูรณ์
3) **ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)** ระบบนี้เป็นระบบสำหรับช่วยบันทึกผลการติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานของหน่วยรับตรวจในแต่ละรอบระยะเวลาที่ต้องติดตาม โดยจะมีการแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจให้เข้ามาบันทึกผลความคืบหน้าการดำเนินการตามข้อเสนอแนะภายหลังการปิดตรวจ โดยหน่วยรับตรวจสามารถส่งข้อมูลหลักฐานเพิ่มเติมเพื่อยืนยันว่าได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะเสร็จเรียบร้อย
4) **ระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)** ระบบนี้เป็นช่องทางสำหรับสร้างรายการคำร้องขอเอกสารหลักฐานที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องใช้ในแต่ละระบบงาน เพื่อให้หน่วยรับตรวจสามารถตรวจสอบและส่งข้อมูลได้อย่างครบถ้วนถูกต้องและไม่เกิดการตกหล่น โดยจะมีการแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้รับตรวจด้วย นอกจากนี้ยังครอบคลุมในส่วนของสร้างแบบประเมินของสำนักตรวจสอบเพื่อส่งให้หน่วยรับตรวจทำการประเมิน เช่น แบบประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตรวจสอบภายใน แบบประเมินตนเองในเรื่องการควบคุมภายใน ฯลฯ พร้อมทั้งสรุปผลการประเมินออกมาให้

รูปแบบของแผนภาพ Dashboard ที่เข้าใจง่ายและสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินย้อนหลัง

5) **ระบบบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานของผู้ตรวจภายใน (Internal Auditor Performance Recording and Reporting System)** ระบบนี้เป็นระบบสำหรับบันทึกการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งแสดงตารางงานของผู้ตรวจสอบภายในโดยสามารถเพิ่มลดงานเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากงานตรวจสอบตามแผน และสรุปออกมาเป็นตาราง Excel เพื่อไปใช้งานต่อ

6) **ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator System)** ระบบนี้เป็นระบบสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบทั้งฝั่งผู้ตรวจสอบภายในและฝั่งหน่วยรับตรวจ สร้างผู้ใช้งานระบบใหม่ แก้ไขหรือลบข้อมูลผู้ใช้งานเดิมกรณีที่มีบุคลากรลาออก เปลี่ยนตำแหน่ง รวมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงงานตรวจสอบของระบบงานต่าง ๆ สำรองข้อมูลบนเว็บไซต์และมีการแจ้งเตือนให้สำรองข้อมูลในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ในการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็ปแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” ผู้จัดทำพบปัญหาในระหว่างการดำเนินการและมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ปัญหาขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

การการตั้งคำถามเพื่อถามข้อมูลเชิงลึกจากผู้ใช้งานทำได้ยากเนื่องจากโดยเฉพาะผู้ตรวจสอบภายในเนื่องจากบางคนเป็นห่วงเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกังวลว่าจะมีผลกระทบต่อหน่วยงานหรือไม่ จึงทำให้บางคนไม่ค่อยเสนอความคิดเห็น เช่น ผู้ตรวจสอบภายในระดับหัวหน้าทีมตรวจสอบ หรือบอกในเชิงว่าหน่วยงานไม่พบปัญหาอะไรมากในปัจจุบัน ในขณะที่ถ้าไปสัมภาษณ์ระดับปฏิบัติงานจะยินดีเสนอความคิดเห็นมากกว่า นอกจากนี้ความเข้าใจในเรื่องกระบวนการตรวจสอบภายในของหน่วยงานทำได้ยาก หากไม่มีความรู้ในด้านนี้มาก่อนก็จะทำให้ตั้งคำถามสัมภาษณ์ได้ไม่ชัดเจน การตั้งคำถามกว้างไปทำให้ได้รับคำตอบที่ไม่ตรงประเด็น จึงต้องมีการถามซ้ำใหม่หรืออธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

แนวทางแก้ไขปัญหาขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย

ก่อนเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ใช้งานต้องศึกษาเรื่องหลักการตรวจสอบภายในให้เข้าใจก่อน เพื่อจะได้สามารถตั้งกรอบคำถามได้ถูกต้องในแต่ละกระบวนการ เนื่องจากการปฏิบัติงานตรวจสอบภายในต้อง

ดำเนินการตามมาตรฐานที่ยอมรับและปฏิบัติทั่วไป โดยชุดคำถามที่ร่างขึ้นจะต้องเป็นคำถามปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นได้มากที่สุด ก่อนการนัดสัมภาษณ์ต้องมีการเน้นย้ำในเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลว่าโครงการนี้ไม่ได้มีการเปิดเผยชื่อหน่วยงานและเป็นโครงการเพื่อการศึกษาที่ได้รับการยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานมาแล้ว ในการสัมภาษณ์จะให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าถึงการดำเนินการที่เป็นอยู่ในกระบวนการต่าง ๆ ของหน่วยงาน แล้วถามเชิงลึกเข้าไปในแต่ละประเด็นเพื่อเป็นการขยายความและทำให้เข้าใจปัญหาเชิงลึกมากขึ้น

2) ปัญหาขั้นตอนการตั้งกรอบปัญหา (Define)

ปัญหาของผู้ตรวจสอบภายในแต่ละคนมีความหลากหลายเนื่องจากแต่ละคนรับผิดชอบในการตรวจแต่ละระบบงานของมหาวิทยาลัยแตกต่างกัน ทำให้บางครั้งเกิดความไม่เข้าใจกันเองของกระบวนการทำงานทำให้ประเด็นปัญหาที่มีอาจเป็นปัญหาเฉพาะกลุ่มหรือปัญหาส่วนตัวที่ต้องมากลั่นกรองเพื่อให้ได้กรอบปัญหาที่ชัดเจนและทุกคนเห็นพ้องต้องกัน ในขณะที่ผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจอาจจะมีความคุ้นชินกับการทำงานรูปแบบเดิมทำให้มีประเด็นปัญหาที่พบน้อย

แนวทางแก้ไขปัญหาขั้นตอนการตั้งกรอบปัญหา

พยายามจดบันทึกข้อมูลตอนที่ผู้ให้สัมภาษณ์เล่าถึงกระบวนการทำงานและคิดถึงประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการต่าง ๆ เพราะบางครั้งด้วยความเคยชินของผู้ให้สัมภาษณ์ที่ทำงานนั้นประจำจึงทำให้มองว่าไม่เป็นปัญหา ในการสรุปประเด็นปัญหาจะดูในภาพรวมปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานภายในหน่วยงานก่อนซึ่งหลายคนเผชิญปัญหานี้เหมือนกัน จากนั้นไปดูต่อในปัญหาระดับบุคคลว่าสามารถเชื่อมโยงกับปัญหาของหน่วยงานให้อยู่ในกรอบปัญหาเดียวกันได้หรือไม่ หรืออาจพิจารณาว่าควรยกปัญหานั้นขึ้นมาเป็นปัญหาสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานในอนาคตได้เช่นกัน

3) ปัญหาขั้นตอนการระดมความคิด (Ideate)

ในการระดมความคิดเห็น เนื่องจากเป็นการระดมความคิดเห็นของคนหลายระดับและแต่ละคนมีประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกันทำให้บางคนอาจจะคล้อยตามไปกับสิ่งที่หัวหน้าหรือผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่าได้พูดไป หรือมีความเกรงใจทำให้ไม่สามารถเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ที่ขัดกับรูปแบบการทำงานเดิม นอกจากนี้การระดมความคิดขึ้นมาโดยที่ไม่ได้มีการเตรียมตัวมาก่อนแต่คิดทันที ณ ขณะที่สัมภาษณ์อาจจะทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังไม่สามารถเสนอความคิดเห็นอะไรได้มาก ต้องกลับไปใช้เวลาทบทวนก่อน

แนวทางแก้ไขปัญหาขั้นตอนการระดมความคิด

ภายหลังการจัดประชุมเพื่อสัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานแล้ว อาจมีการนัดสัมภาษณ์เพิ่มเติมกับผู้ให้สัมภาษณ์เป็นรายคนเนื่องจากบางคนอาจไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในที่ประชุมแต่มีความคิดเห็นอยากนำเสนอ จะเป็นการเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นและทำให้เห็นมุมมองของผู้ใช้งานที่กว้างขึ้น นอกจากนี้การนัดสัมภาษณ์นอกรอบจะทำให้ทั้งผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ ได้มีเวลากลับไปทบทวนความคิดให้เป็นระบบมากขึ้นและสามารถกลับมาแบ่งปันความคิดได้ชัดเจนมากขึ้น

4) ปัญหาขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype)

พบปัญหาเชิงเทคนิคในระหว่างการสร้างต้นแบบเนื่องจากผู้จัดทำโครงการไม่มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรม Figma มาก่อนทำให้ต้องใช้เวลามากในศึกษาและพัฒนาระบบต้นแบบ การพัฒนาต้นแบบในช่วงแรกยังขาดเรื่องความสม่ำเสมอขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแต่ละหน้าต่างของเว็บแอปพลิเคชันและอาศัยการออกแบบโดยไม่ได้ประยุกต์ใช้หลักการออกแบบที่เหมาะสมซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ยากหรือเกิดคำถามมากมายระหว่างใช้งาน

แนวทางแก้ไขปัญหาขั้นตอนการสร้างต้นแบบ

วางแผนการดำเนินการในขั้นตอนนี้ให้เป็นระบบมากขึ้นโดยเริ่มจากการศึกษาหลักการออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน (User Interface) และนำมาประยุกต์ใช้ในงานให้เหมาะสมร่วมกับการนำเอาระบบการออกแบบ (Design System) ที่หลายองค์กรมีการกำหนดในเรื่องสี องค์ประกอบและรูปแบบเพื่อนำเสนอภาพลักษณ์ไปในทิศทางเดียวกันและมีความสม่ำเสมอ โดยโปรแกรม Figma จะมีส่วนของ Figma Community ที่นักออกแบบหลายคนได้แบ่งปันตัวองค์ประกอบต่าง ๆ ไว้ให้นักออกแบบได้นำไปปรับใช้กับงานของตนได้ทันทีซึ่งจะทำให้การออกแบบได้อย่างเป็นระบบและช่วยลดเวลาในการสร้างต้นแบบ

5) ปัญหาขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ (Test)

ในการทดสอบต้นแบบแบบหยาบ (Low-Fidelity Prototype) เป็นการทดสอบผ่านการประชุมในโปรแกรม Zoom แต่พบปัญหาคือผู้จัดทำโครงการไม่สามารถนำเสนอกระบวนการทำงานของระบบได้ทีละระบบตามที่วางแผนไว้ เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์จะมีประเด็นคำถามในแต่ละหน้าต่างระบบที่เปิดหรือไม่คำถามในเรื่องที่ตนสนใจอยู่ก่อนแล้ว จึงต้องเปลี่ยนไปนำเสนอโดยการเปิดหน้าต่าง

แต่ละหน้าเพื่อตอบคำถามของผู้ให้สัมภาษณ์เป็นระยะ ทำให้ขาดความคล่องตัวในการนำเสนอและอาจมีประเด็นนำเสนอตกหล่นจากที่ได้เตรียมไว้

แนวทางแก้ไขปัญหาขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ

วางแผนการนำเสนอใหม่โดยเล่าในมุมมองของผู้ใช้งานจริงว่าหากต้องการทำสิ่งนี้ ผู้ใช้งานต้องเข้าไปที่ระบบใด อย่างไร และผู้ใช้งานสามารถทำอะไรได้บ้างในระบบนั้น พร้อมทั้งตรวจสอบความเข้าใจกับผู้ใช้งานอีกรอบว่าเข้าใจถูกต้องตรงกันหรือไม่ หากผู้ให้สัมภาษณ์มีคำถามหรือข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบให้จดบันทึกไว้และนำไปปรับปรุงระบบต้นแบบให้สมบูรณ์และใกล้เคียงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ทั้งนี้จะต้องพิจารณาในเรื่องของความเป็นไปได้และขอบเขตของโครงการที่ได้กำหนดไว้แล้วด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาเว็ปแอปพลิเคชันสำหรับงานตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัย” มีข้อเสนอแนะหากมีการพัฒนาโครงการนี้เพิ่มเติม ดังนี้

1) กระบวนการตรวจสอบภายในของแต่ละองค์กร แต่ละธุรกิจมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจในกระบวนการตรวจสอบภายในให้ชัดเจน รวมทั้งพิจารณาถึงข้อจำกัดขององค์กรด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานของรัฐที่มีระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับที่หน่วยงานต้องปฏิบัติตาม
2) เพิ่มขนาดของกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับขนาดขององค์กร เพื่อให้ได้รับความคิดเห็นที่หลากหลายและนำมาพัฒนาระบบต้นแบบได้ตอบโจทย์การใช้งานมากขึ้น และหากมีการพัฒนาขึ้นใช้ในระบบจริง หน่วยงานย่อยต่าง ๆ ภายในองค์กรจะได้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและเข้าใจได้ตรงกัน
3) ควรศึกษาการใช้งานโปรแกรม Figma ให้เข้าใจพื้นฐานการทำงานของแต่ละเครื่องมือให้เข้าใจก่อนพัฒนาระบบต้นแบบ เช่น การใช้ Plugin ที่เหมาะสม หรือการใช้องค์ประกอบ (Component) จากระบบการออกแบบ (Design System) ที่มีหลายบริษัทได้แบ่งปันไว้ใน Figma Community เพื่อความสะดวกในการออกแบบและลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบต้นแบบ
4) ศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของระบบการออกแบบ (Design System) ในองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น Space Grids Layouts Color Typography และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยให้การออกแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ระบบต้นแบบมีความสม่ำเสมอกันทั้งระบบ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบอื่น ๆ ได้ต่อไป

5) หากมีการนำระบบต้นแบบไปพัฒนาเป็นระบบจริง ควรเพิ่มเรื่องการส่งออกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้ทั้งใน 3 ระบบ คือ
   - แผนการตรวจสอบ ในระบบวางแผนงานตรวจสอบ (Audit Planning System)
   - ผลการตอบแบบประเมินของแต่ละหน่วยรับตรวจ ในระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System)
   - ผลการติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ ในระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System)
6) สามารถเพิ่ม Dashboard ที่เป็นประโยชน์ทั้งสำหรับผู้ตรวจสอบภายในและผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจได้ในระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ (Auditee Coordinating System) และ ระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ (Recommendation Implementation Follow-up System) เพื่อทำการให้สื่อสารและการติดตามงานระหว่างกันเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
7) ในส่วนการตอบกลับของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจในระบบติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะและการตอบกลับแบบประเมินในระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ ควรพิจารณากำหนดระยะเวลาในการตอบกลับด้วยเพื่อกระตุ้นให้หน่วยรับตรวจรีบดำเนินการและเพื่อให้ผู้ตรวจสอบภายในได้ข้อมูลที่ทันเวลาและสามารถนำข้อมูลที่ตอบกลับแล้วไปใช้งานต่อได้
8) ในการบันทึกร่างก่อนการตอบกลับของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจในระบบติดตามผลการดำเนินงานตอบข้อเสนอแนะและการตอบกลับแบบประเมินในระบบประสานงานหน่วยรับตรวจ เนื่องจากระบบจะแสดงเฉพาะร่างการตอบกลับล่าสุดที่ผู้ประสานงานในหน่วยรับตรวจทำการบันทึกไว้ทำให้ไม่เห็นร่างการตอบกลับของผู้ประสานงานคนอื่นที่ทำการบันทึกไว้ก่อนหน้า ดังนั้นจึงควรพิจารณาเรื่องการมอบหมายให้ตัวแทนผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจเพียงคนเดียวที่มีหน้าที่ในการตอบกลับ รวมทั้งเพิ่มคำสั่งให้สามารถเรียกดูประวัติการบันทึกร่างย้อนหลังของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจคนอื่น ๆ ได้เพื่อให้เกิดการตกลงร่วมกันของผู้ประสานงานของหน่วยรับตรวจก่อนทำการตอบกลับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บรรณานุกรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จันทนา สาขากร, ศิลปพร ศรีจั่นเพชร. (2564). *การควบคุมภายในและการตรวจสอบภายใน.* ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีพีเอ็น เพรส

วชิระ บุณยเนตร, พรชัย เพียงพรเพ็ญ, กฤตยาวดี เกตุวงศา, สิทธิศักดิ์ เทียนทอง. (2564). *หลักการตรวจสอบภายใน : ตัวอย่างและกรณีศึกษา*. สำนักพัฒนาการบริหารธรรมนิติ

วัชรา จันทาทับ. (2565). *โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)"* [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิวะรักษ์ พินิจารมณ์. (2563). *Covid-19: โอกาสในการพัฒนาการตรวจสอบภายใน.* Institute of Internal Auditors. https://www.theiiat.or.th/upload/3712/NgPUU2YW0J.pdf

Adobe. (n.d.). *Design Systems*. https://xd.adobe.com/ideas/principles/design-systems/

KPMG. (2019). *Dynamic Internal Auditing*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/sg/pdf/2019/09/dynamic-internal-auditing.pdf

Nick Babich. (2019, November 8). *Top Website Layouts That Never Grow Old*. https://xd.adobe.com/ideas/principles/web-design/11-website-layouts-that-made-content-shine-in-2019/

Salesforce. (n.d.). *Design Guidelines*. https://www.lightningdesignsystem.com/guidelines/overview/

The Chapt. (2565, 12 พฤษภาคม). *Design Thinking คืออะไร ? กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในปี 2022*. https://thechapt.com/design-thinking/

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	กิตติธัช นะยะเนตร
วัน เดือน ปี เกิด	16 พฤษภาคม 2540
สถานที่เกิด	อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
วุฒิการศึกษา	บัญชีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	754/171 ซอยปุณณวิถี 22 ถ.สุขุมวิท 101 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University