

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต:  
กรณีศึกษาแบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของงานบริการ

QUESTIONNAIRE MANAGEMENT SYSTEM USING TABLETS:  
A CASE STUDY OF SERVICE PERFORMANCE ASSESSMENT



T146496

โดย

สุทธิพงษ์ จันทรังษี

SUTTHIPONG JANTARANG

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิติโรจน์วงศ์

๑๗.

๑๗๖๓๖

๒๕๕๘

b.๐๐๒๖๔๓๘๘

b.12842345

i.....

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 146496  
วันเดือนปี 23 พ.ค. 2560

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**QUESTIONNAIRE MANAGEMENT SYSTEM USING TABLETS:  
A CASE STUDY OF SERVICE PERFORMANCE ASSESSMENT**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE**

**REQUIREMENTS OF THE COURSE**

**INDEPENDENT STUDY 2**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเมื่อจบการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
2/ 2015  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2016**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบรับรอง การศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต:  
กรณีศึกษาแบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของงานบริการ

Questionnaire Management System Using Tablets:  
A Case Study of Service Performance Assessment

นายสุทธิพงษ์ จันทะรัง

รหัสประจำตัว 57606101

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาวិชาการการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ )

.....กรรมการสอบ  
( รศ.ดร.วรพจน์ กิริสุระเดช )

.....กรรมการสอบ  
( ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวนิช )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต: กรณีศึกษาแบบ ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของงานบริการ
นักศึกษา	นายสุทธิพงษ์ จันทะรัง
รหัสนักศึกษา	57606101
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของธุรกิจต่าง ๆ มีกันอย่างแพร่หลาย ในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานเป็นไปได้อย่างไม่สะดวก เนื่องจากคนประเมินคุณภาพการให้บริการนั้น อาจไม่ใช่ผู้ใช้บริการ อาจเป็นเพียงหัวหน้าของผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ อาทิ การประเมินการทำความสะอาดตามองค์กรธุรกิจสาธารณะ สนามบิน องค์การขนส่งมวลชน เป็นต้น อีกทั้งการประเมินประสิทธิภาพการทำงานเป็นสิ่งที่ธุรกิจจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมเพื่อให้เกิดการปรับปรุงการบริการให้ดีขึ้น เมื่อเกิดการประเมินประสิทธิภาพการทำงานแล้วอาจเป็นไปได้ยากที่จะนำข้อมูลการประเมินมาเก็บรวบรวมกันอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาพัฒนาเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขในข้อบกพร่องต่าง ๆ เนื่องจากเป็นธุรกิจประเภทบริการจึงไม่มีความเชี่ยวชาญทางด้านระบบประเมินคุณภาพ

ดังนั้นจึงมีการจัดสร้างระบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกให้ธุรกิจประเภทการให้บริการ ให้เกิดความสนใจด้านการบริหารจัดการคน และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ โดยอาศัยข้อมูลจากระบบประเมินคุณภาพการให้บริการนี้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงการจัดการระบบการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน ระบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการมีการจัดเก็บข้อมูลการประเมินของทุกธุรกิจที่มีความต้องการประเมินประสิทธิภาพเข้าสู่ศูนย์กลาง มีการจัดแบ่งหน่วยงาน จัดแบ่งหน้าที่การทำงาน ผู้ดูแลระบบของแต่ละหน่วยงานธุรกิจ แยกออกจากกัน ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งหัวข้อการประเมินประสิทธิภาพ คำถาม และ ลำดับคะแนนการตอบได้เองตามความต้องการ ธุรกิจการให้บริการสามารถเรียกดูรายงานการประเมินประสิทธิภาพของตนเองเพื่อไปพัฒนาปรับปรุงบุคลากรได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Questionnaire Management System Using Tablets: A Case Study of Service Performance Assessment
<b>Student</b>	Mr. Sutthipong Jantarang
<b>Student ID.</b>	57606101
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology and Management
<b>Academic Year</b>	2015
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

## ABSTRACT

In today's world there are many type of services to help facilitate Services business. For example, Cleanliness quality assessment in Public organization, Airport and Public Transport. Quality assessment is very important for the business. Problem in assessment is the most assessor is not a real user but business unit chief officer. Service business didn't have an expertise in quality assessment thus Assessment Data collection and Data management are necessary to improve service quality.

Therefore, we make a Quality assessment system to facilitate Service business using system data to improve both service quality and resource management. This system centralizes assessment data while each department can perform assessment independent test and report which used to improve their personnel

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาอิสระ หัวข้อระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต: กรณีศึกษาแบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของงานบริการ นี้เป็นรายงานที่ผู้วิจัยตั้งใจ อย่างสูงสุด ถึงแม้ช่วงเวลาที่เริ่มการทำการวิจัย จะพบเจอปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เป้าหมายการทำการวิจัยนี้ล่าช้ากว่าเป้าหมายที่ตั้ง แต่ก็จะทำให้ได้ดีที่สุด เกิดประโยชน์ที่สุด

ขอขอบคุณ ครู อาจารย์ทุกท่าน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความรู้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ประสบการณ์การทำงาน ขอขอบคุณน้องๆเพื่อนๆ พี่ๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจในวิชาเรียน จนได้ออกมาเป็นรายงานการศึกษาอิสระนี้ ขอขอบคุณครอบครัว มีมี มิกกี้ ที่ให้กำลังใจแรงใจ เพื่อให้ทำงานออกมาอย่างที่ใจตั้งใจ

สุทธิพงษ์ จันทะรัง

29 พฤษภาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VII
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1. ความเป็นมาของการพัฒนาระบบงาน .....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน .....	1
1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน .....	2
1.4. ประโยชน์ของการพัฒนาระบบงาน .....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีการทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ .....	4
2.2 วงจรการพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบงาน .....	12
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล .....	13
2.3.1. เอนทิตี .....	13
2.4 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน .....	14
2.5 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส .....	16
2.6 เทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต .....	17
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	
3.1 คุณสมบัติและขั้นตอนการดำเนินงานที่น่าสนใจของระบบจากระบบกลุ่มตัวอย่าง .....	18
3.2 สิ่งที่น่าสนใจและปัญหาที่พบในระบบจากกลุ่มตัวอย่าง .....	22

บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ .....	23
4.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม.....	24
4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรมระบบจัดการแบบสอบถาม.....	24
4.2.1.1 ผู้ดูแลระบบ .....	24
4.2.1.2 ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ .....	24
4.2.1.3 ผู้ใช้งานระบบ.....	24
4.2.1.4 โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต.....	24
4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมบริการเว็บเซอร์วิส.....	25
4.2.2.1 โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต.....	25
4.2.3 ยูสเคสไดอะแกรมโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต .....	26
4.2.3.1 ผู้ใช้งาน .....	26
4.2.3.2 ผู้ตอบแบบสอบถาม .....	26
4.3 รายละเอียดของยูสเคส .....	27
4.3.1 รายละเอียดยูสเคสระบบจัดการแบบสอบถาม.....	28
4.3.2 รายละเอียดยูสเคสโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต.....	55
4.4 รายละเอียดข้อมูลบริการเว็บเซอร์วิส .....	67
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	70
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	73
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	
6.1 หน้าจอของระบบ.....	81
6.2 โครงสร้างการไหลของหน้าจอของระบบ.....	91
บทที่ 7 กรณีศึกษาหน่วยงานบริการลูกค้า	
7.1 การกำหนดค่าเริ่มต้นเพื่อแสดงแบบสอบถาม .....	93

7.2 แบบสอบถาม .....	96
7.3 สรุปผลการสอบถามเชิงบริการ .....	103
7.4 สรุปผลแบบสอบถามเชิงบริหาร .....	104
บทที่ 8 บทสรุป	
8.1 สรุปผลการนิศึกษา.....	105
8.2 ปัญหา ข้อจำกัดในการพัฒนาและข้อเสนอแนะ.....	105
บรรณานุกรม .....	107
ประวัติผู้เขียน .....	108



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบกลุ่มตัวอย่าง .....	18
4.1 รายละเอียดชุดทดสอบ W01 จัดการข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ .....	28
4.2 รายละเอียดชุดทดสอบ W02 จัดการ โควต้า ผู้เข้าใช้ระบบ .....	31
4.3 รายละเอียดชุดทดสอบ W03 จัดการข้อมูล ผู้ใช้งานทั้งระบบ .....	34
4.4 รายละเอียดชุดทดสอบ W04 จัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต .....	36
4.5 รายละเอียดชุดทดสอบ W05 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานของผู้เข้าใช้ .....	39
4.6 รายละเอียดชุดทดสอบ W06 ตรวจสอบ โควต้าผู้เข้าใช้ .....	41
4.7 รายละเอียดชุดทดสอบ W07 สร้างแบบสอบถาม .....	42
4.8 รายละเอียดชุดทดสอบ W08 ปรับปรุงแบบสอบถาม .....	43
4.9 รายละเอียดชุดทดสอบ W09 ลบแบบสอบถาม .....	44
4.10 รายละเอียดชุดทดสอบ W10 จัดการคำถาม .....	45
4.11 รายละเอียดชุดทดสอบ W11 เผยแพร่ แบบสอบถาม .....	46
4.12 รายละเอียดชุดทดสอบ W13 จัดการรูปแบบคำตอบ .....	47
4.13 รายละเอียดชุดทดสอบ W14 คู่มือการทำแบบสอบถาม .....	49
4.14 รายละเอียดชุดทดสอบ W15 ออกรายงาน .....	50
4.15 รายละเอียดชุดทดสอบ API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน .....	52
4.16 รายละเอียดชุดทดสอบ API02 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม .....	53
4.17 รายละเอียดชุดทดสอบ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม .....	54
4.18 รายละเอียดชุดทดสอบ T01 ดึงข้อมูล แบบสอบถาม .....	55
4.19 รายละเอียดชุดทดสอบ T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม .....	57
4.20 รายละเอียดชุดทดสอบ T03 ดูแบบสอบถาม .....	59
4.21 รายละเอียดชุดทดสอบ T04 ตอบแบบสอบถาม .....	61
4.22 รายละเอียดชุดทดสอบ T05 ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ .....	64
4.1 รายละเอียดบริการ API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน .....	67
4.2 รายละเอียดบริการ API02 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม .....	68
4.3 รายละเอียดบริการ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม .....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ VII ศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม .....	8
2.2 ไคอะแกรมรูปแบบการทำงานแบบ MVC .....	14
3.1 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ SurveyGizmo .....	19
3.2 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ SurveyMonkey .....	20
3.3 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ Typeform.....	21
3.4 หน้าจอการสร้างแบบสอบถาม และการลงทะเบียนอุปกรณ์ ของ QuestionPro .....	21
4.1 แผนผังโครงสร้างของระบบที่ออกแบบ .....	23
4.2 แผนผังโครงสร้างเทคโนโลยีที่ใช้ภายในระบบ .....	23
4.3 ยูสเคสไคอะแกรมระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต .....	25
4.4 ยูสเคสไคอะแกรมบริการเว็บเซอร์วิส .....	26
4.5 ยูสเคสไคอะแกรมโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต .....	27
4.6 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ .....	29
4.7 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ.....	30
4.8 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการโควต้าผู้เข้าใช้ระบบ .....	32
4.9 หน้าจอการทำงานจัดการ โควต้าผู้เข้าใช้ระบบ.....	33
4.10 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งระบบ .....	35
4.11 หน้าจอการทำงานจัดการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งระบบ .....	35
4.12 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต .....	37
4.13 หน้าจอการทำงานจัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต.....	38
4.14 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการข้อมูลผู้ใช้งานของผู้เข้าใช้ .....	40
4.15 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมจัดการรูปแบบคำตอบ .....	48
4.16 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมการออกรายงาน.....	51
4.17 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม T01 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม.....	56
4.18 หน้าจอการทำงาน T01 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม .....	56
4.19 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม .....	58
4.20 หน้าจอการทำงาน T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม .....	58
4.21 หน้าจอการทำงาน T05 ดูแบบสอบถาม .....	60

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.22 หน้าจอการแสดงผลรายละเอียดแบบสอบถาม .....	62
4.23 หน้าจอการตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่า.....	62
4.24 หน้าจอการตอบเลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ .....	63
4.25 หน้าจอการการตอบแบบสอบถามสำเร็จ .....	63
4.26 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม T05 ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ .....	65
4.27 หน้าจอการทำงาน T05 ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ.....	65
4.28 คลาสไดอะแกรม .....	66
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม .....	71
6.1 หน้าจอการสร้างแบบสอบถาม .....	81
6.2 หน้าจอรายการแบบสอบถาม.....	82
6.3 หน้าจอการทำงานหลักของแบบสอบถาม.....	82
6.4 หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถาม .....	83
6.5 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลที่มีผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาในระบบ .....	84
6.6 หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถาม.....	84
6.7 หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม.....	85
6.8 หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม.....	85
6.9 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบป้อนรหัสชุดแบบสอบถาม.....	86
6.10 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	87
6.11 หน้าจอแสดงรายการของแบบสอบถาม .....	87
6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบสอบถาม .....	88
6.13 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบประมาณค่า.....	88
6.14 หน้าจอคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบเพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ .....	89
6.15 หน้าจอถามแบบให้เลือกตอบคำตอบเพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ .....	90
6.16 หน้าจอคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ .....	90
6.17 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบป้อนรหัสชุดแบบสอบถาม.....	92
6.18 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบระบุผู้ตอบแบบสอบถาม .....	92
7.1 เอกสารแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการ หน้าที่ 1/2.....	94
7.2 เอกสารแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการ หน้าที่ 2/2.....	95

7.3 หน้าจอแสดงชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ .....	96
7.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ .....	96
7.5 หน้าจอแสดงกลุ่มคำถามและคำถามของชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ .....	97
7.6 หน้าจอแสดงชุดแบบสอบถามบนอุปกรณ์แท็บเล็ต .....	98
7.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดของชุดแบบสอบถามก่อนเริ่มทำแบบสอบถาม .....	98
7.8 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 1 .....	99
7.9 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 2 .....	99
7.10 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 3 .....	100
7.11 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 4 .....	101
7.12 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 5 .....	102
7.13 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 6 .....	102



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. ความเป็นมาของการพัฒนาระบบงาน

ปัจจุบันธุรกิจการให้บริการมีเป็นจำนวนมาก ธุรกิจดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรของตนเอง เพื่อพัฒนาปรับปรุงการให้บริการที่ดีขึ้น หากแต่การประเมินประสิทธิภาพการทำงานที่จะสะท้อนการปฏิบัติงานจริงนั้นเป็นไปอย่างยาก เนื่องจากผู้ที่ประเมินประสิทธิภาพนั้นอาจไม่ใช่ผู้เข้าใช้บริการ อาจเป็นเพียงหัวหน้างานที่เข้ามาประเมินประสิทธิภาพการทำงาน หากธุรกิจที่มีผู้เข้าใช้บริการเป็นจำนวนมาก อาทิ ธุรกิจสนามบิน ธุรกิจสาธารณูปโภคต่าง ๆ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานให้ครอบคลุม เพื่อนำมาปรับปรุงการให้บริการนั้นเป็นไปด้วยความยาก ทั้งนี้การที่ธุรกิจการให้บริการ ควรคำนึงถึงความสำคัญเกี่ยวกับการบริหารจัดการบุคลากร และการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการให้ดีขึ้น มากกว่าการให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบการประเมินที่ครอบคลุมและสามารถนำผลการประเมินไปแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็น

จากกระบวนการประเมินประสิทธิภาพการทำงานข้างต้น จึงเกิดแนวความคิดการพัฒนาระบบการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยบริหารจัดการ โดยการรวบรวมการประเมินประสิทธิภาพของหลาย ๆ ธุรกิจเข้าด้วยกันเพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา โดยแต่ละธุรกิจสามารถบริหารจัดการ จัดการ แบบสอบถามประเมิน คะแนนจากการประเมินผลในแต่ละข้อ และสามารถเรียกดูรายงานผลการประเมินได้ตามต้องการได้ตลอดเวลา

### 1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1. เพื่อให้การประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเกิดจากผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง
2. เพื่อให้ธุรกิจด้านการให้บริการนำผลของการประเมินไปใช้พัฒนาปรับปรุงการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาระบบประเมินอย่างไร
3. เพื่อให้ผู้ดูแลระบบของแต่ละธุรกิจสามารถบริหารจัดการหัวข้อการประเมิน และลำดับความสำคัญของคำตอบได้เองตามความต้องการ
4. เพื่อนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มาอำนวยความสะดวกในการประเมินคุณภาพการบริการ
5. เพื่อจัดเก็บการประเมินผลการปฏิบัติงานรวมเข้าสู่ศูนย์กลางเพื่อสะดวกต่อการบำรุงรักษา และควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เพื่อให้ผู้ดูแลธุรกิจสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงานแบบทันทีทันใด เมื่อมีความต้องการ
7. เพื่อควบคุมการประเมินผลให้ตรงตามความต้องการในแต่ละช่วงเวลาและสามารถระบุผู้ปฏิบัติงาน ณ แต่ละช่วงเวลา

### 1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต ถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ที่มีความต้องการจัดทำกรประเมิน การบริการ ประสิทธิภาพการให้บริการ โดยสามารถกำหนดเป็นประสงค์หลักได้ดังนี้

1. ระบบประเมินประสิทธิภาพการบริการ เป็นการปรับปรุงรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วม โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้
2. บันทึกข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยผู้ใช้บริการจริง ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ที่อยู่ตามแต่ละจุดการปฏิบัติงาน
3. บริหารจัดการแยกตามแต่ละธุรกิจ โดยมีการมอบหมายผู้ดูแลระบบของหน่วยงานนั้น ๆ สามารถบริหารจัดการข้อมูลภายในองค์กรของตนเองได้
4. สามารถแยกจุดของการประเมินของแต่ละอุปกรณ์เพื่อประเมิน หัวข้อการประเมิน หรือ ผู้ปฏิบัติงานที่แตกต่างกันได้
5. ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าระบบเพื่อปฏิบัติงานผ่านแท็บเล็ต ที่ติดตั้งตามจุดการให้บริการได้ โดยลงทะเบียนเพียงเครื่องเดียว สามารถครอบคลุมเครื่องที่ประเมิน ในจุดรับผิดชอบเดียวกันได้
6. ผู้ควบคุมสามารถเข้าตรวจสอบการประเมินผลการปฏิบัติงานได้ตามต้องการตลอดเวลา
7. ผู้ประเมินผลการปฏิบัติงานสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ณ จุดประเมินผลการปฏิบัติงานได้
8. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตจะต้องสามารถบันทึก การให้คะแนนประเมินผล ถึงแม้จะไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบศูนย์กลาง และสามารถส่งคะแนนเข้าระบบศูนย์กลางได้เมื่อตรวจสอบพบการเชื่อมต่อ
9. ระบบสามารถแสดง ภาพ หรือ ภาพยนตร์ ในการอธิบาย หรือ การส่งเสริมการขาย บนหน้าจอ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ได้ และสามารถจัดการลำดับ ระยะเวลาการแสดงผลจากระบบจัดการที่ศูนย์กลางได้
10. ออกรายงานผลประเมินการปฏิบัติงาน โดยสามารถเปรียบเทียบตามช่วงเวลาหรือ ผู้ปฏิบัติงานได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4. ประโยชน์ของการพัฒนาระบบงาน

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต ถูกพัฒนาเสร็จสมบูรณ์แล้วนั้น ผู้ใช้บริการจะได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ทำให้การประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเกิดจากผู้บริการอย่างแท้จริง
2. ชูธุรกิจด้านการให้บริการนำผลของการประเมินไปใช้พัฒนาปรับปรุงการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาระบบประเมินอย่างไร
3. ผู้ดูแลระบบของแต่ละธุรกิจสามารถบริหารจัดการหัวข้อการประเมิน และลำดับความสำคัญของคำตอบได้เองตามความต้องการ
4. นำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มาอำนวยความสะดวกในการประเมินคุณภาพ โดยติดตั้งตามจุดประเมินต่าง ๆ ที่ต้องการ
5. จัดเก็บการประเมินผลการปฏิบัติงานรวมเข้าสู่ศูนย์กลางเพื่อสะดวกต่อการบำรุงรักษา และ ความคุม
6. ผู้ดูแลธุรกิจสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงานแบบทันทีทันใด ตามความต้องการ
7. สามารถควบคุมการประเมินผลให้ตรงตามความต้องการในแต่ละช่วงเวลา และสามารถระบุผู้ปฏิบัติงาน ณ แต่ละช่วงเวลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึง การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต กรณีศึกษาแบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของงานบริการผู้พัฒนาได้ศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีการทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ
- 2.2 วงจรการพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบงาน
- 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
- 2.4 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน
- 2.5 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
- 2.6 เทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต

### 2.1 ทฤษฎีการทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ

ทฤษฎีส่วนนี้จะขออ้างอิงเนื้อหาบางส่วนจากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้น ที่แต่งโดย รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชุม ศรีสะอาด พิมพ์ครั้งที่ 9 ปี 2554 จัดพิมพ์โดย บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด

#### 2.1.1. แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยชุดข้อความคำถามที่ต้องการเรีกกลุ่มตัวอย่าง หรือ ผู้ตอบได้ตอบ สะท้อนข้อมูลที่ต้องการศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยส่วนใหญ่แบบสอบถามมักนิยมใช้วัดสภาพที่เป็นจริง ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึกหรือทัศนคติส่วนบุคคล

#### 1. โครงสร้างของแบบสอบถาม

โครงสร้างของแบบสอบถามโดยทั่วไป จะประกอบด้วยส่วนประกอบหลักที่นิยมใช้กันทั่วไป ประกอบด้วยส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1.1. คำชี้แจงในการตอบ จะเป็นส่วนที่แสดงคำชี้แจงที่จะระบุถึงจุดประสงค์ในการให้ตอบแบบสอบถาม จุดมุ่งหมายของการทำวิจัย อธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามบางครั้งอาจจะมีตัวอย่างการตอบด้วย

1.2. ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนนี้ ของแบบสอบถาม จะเป็นส่วนที่ให้ตอบรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ นามสกุล เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และอื่นๆ ตามการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ของแบบสอบถาม

1.3. ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เป็นส่วนสุดท้ายและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษา

2. ประเภทคำถาม

ประเภทคำถามโดยทั่วไปที่นิยมใช้ในการสอบถามผ่านแบบสอบถาม มีแบ่งเป็นประเภทหลักออกเป็น ประเภทต่างๆดังต่อไปนี้

1. ประเภทคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง
2. ประเภทคำถามเกี่ยวกับความรู้สึก
3. ประเภทคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม
4. ประเภทคำถามเกี่ยวกับกรวัดความรู้
5. ประเภทคำถามที่ต้องการคำอธิบายด้วยเหตุผล

3. รูปแบบของแบบสอบถาม

ข้อคำถามในแบบสอบถามอาจมีลักษณะเป็นแบบปลายเปิดหรือแบบปลายปิด แบบสอบถามฉบับหนึ่งๆนั้นอาจจะเป็นแบบปลายเปิด หรือ ปลายปิด อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ มีทั้งสองอย่างผสมกันก็ได้ แล้วแต่จุดประสงค์ของแบบสอบถาม

3.1. คำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Form) เป็นคำถามที่ไม่ได้กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ แต่เป็นคำถามที่เป็นโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถาม โดยอิสระ สามารถบรรยายความคิดเห็นตามคำถามออกมาได้โดย ซึ่งแบบสอบถามจะเว้นช่องว่าง หรือ พื้นที่ว่างให้เขียน หรือ ใส่ความคิดเห็นลงในแบบสอบถาม

เช่น

ท่านมีความรู้สึกอย่างไรกับการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ .....

.....

.....

.....

คำถามแบบปลายเปิด จะเป็นคำถามที่ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามนานเพราะต้องให้การบรรยายเพื่อให้เห็นแนวความคิด และยังต้องใช้เวลาในตรวจการวิเคราะห์ข้อมูลมากด้วยเช่นกัน เพราะจะต้องอ่านข้อความให้เข้าใจแนวความคิด หรือ ทักษณคติของผู้ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับโรงเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.2. คำถามแบบปลายปิด (Close-ended Form)** เป็นคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบได้เลือกตอบ เช่น การทำเครื่องหมายต่างๆ เช่น เครื่องหมายถูก เครื่องหมายกากบาท หรือ เครื่องหมายวงกลม ตรงช่องหรือ หัวข้อคำตอบที่ตรงกับทัศนคติของผู้ตอบ ซึ่งคำถามแบบปลายปิดจะมีรูปแบบให้เลือกใช้งาน หลายๆ แบบดังนี้

**- แบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ**

ท่านเห็นด้วยกับการอบรมครั้งนี้หรือไม่  เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย  
 ท่านเคยรับประทานอาหารที่ร้านนี้หรือไม่  เคย  ไม่เคย

**- แบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ**

เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านติดตั้งระบบปฏิบัติการอะไร (เลือกมา 1 คำตอบ)

- Microsoft Windows  
 Mac OSX  
 Linux  
 Unix

**- แบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ จากหลายคำตอบ**

เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านเคยติดตั้งระบบปฏิบัติการอะไร (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- Microsoft Windows  
 Mac OSX  
 Linux  
 Unix

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ แต่จำกัดจำนวนคำตอบที่เลือกสูงสุด

ระบบปฏิบัติการใดที่ท่านชอบใช้งานมากที่สุด

(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ สูงสุด 2 คำตอบ)

Microsoft Windows

Mac OSX

Linux

Unix

- แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้เลือกตอบตามระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยจะเลือกได้เพียงระดับเดียว และ อัตราการแบ่งระดับ ก็ตามแต่ละจุดประสงค์ของแบบสอบถาม โดยปกติจะแบ่งระดับเป็นจำนวน 3, 5, 7

ท่านพึงพอใจในการอบรมครั้งนี้ระดับใด

พึงพอใจมาก

เฉยๆ

ไม่พึงพอใจ

- แบบให้เรียงลำดับความสำคัญ หรือ ความชอบตามความคิดเห็น โดยใช้ค่าตัวเลขตามลำดับ

จงเรียงลำดับ ระบบปฏิบัติ ที่ทำชอบมากที่สุด ไปหา ชอบน้อยที่สุด (ชอบมาก : 7, ชอบน้อย: 1)

\_\_\_ Microsoft Windows

\_\_\_ Mac OSX

\_\_\_ Linux

\_\_\_ Unix

\_\_\_ MS DOS

\_\_\_ Google Android

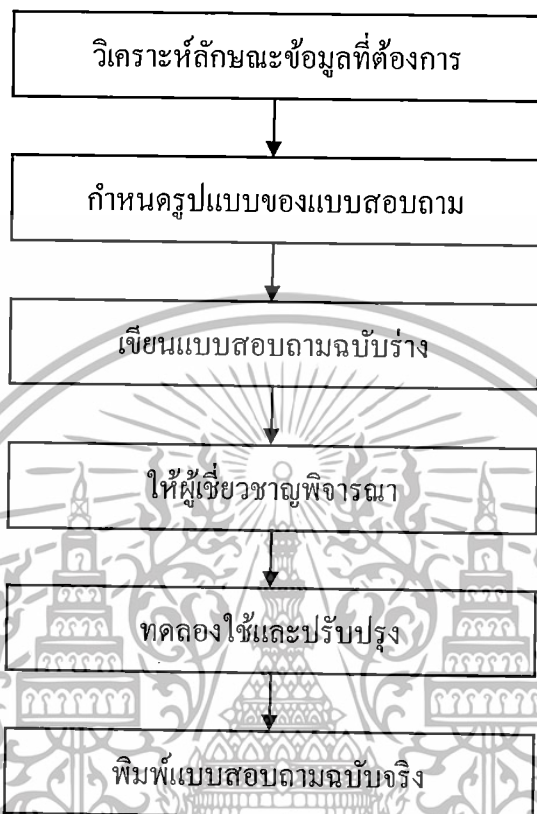
\_\_\_ Apple iOS

จากตัวอย่างแบบคำตอบข้างต้น ยังมีแบบคำตอบอีกหลายแบบ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึง เช่นการนำแบบคำตอบแบบสองตัวเลือก ผสม กับแบบมาตราส่วนประมาณค่า สามารถทำให้วัดค่า ได้มุมมองที่ต่อเนื่องกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

โดยแนวคิดในการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ หลักการในการจัดทำแบบสอบถามแบ่งเป็นขั้นตอนเบื้องต้นดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

#### หลักการเรียงลำดับข้อคำถาม

1. เรียงลำดับจากคำถามที่ง่ายไปยาก
2. เรียงลำดับคำถามทั่วไปก่อนแล้วจึงมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น
3. เรียงลำดับการเกิดก่อนหลัง
4. เรียงลำดับคำถามที่เป็นรูปธรรมที่ผู้ตอบคุ้นเคยก่อน เพื่อให้เกิดความสามารถในการเชื่อมโยงเรื่องใกล้ตัวไปสู่เรื่องที่ไกลตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลแบบสอบถาม

การนำคำตอบของผู้ตอบกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนนั้น ในกรณีที่เป็นการถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คะแนนจะขึ้นอยู่กับ ส่วนประมาณค่า ว่ามีกี่ระดับ และข้อความคำถามนั้นเป็นแบบ ข้อความเชิงนิมาน (Positive Scale) หรือ ข้อความเชิงนิเสธ (Negative Scale)

ตัวอย่างกรณีคำถามเชิงนิมาน ที่ว่า “การอบรมครั้งนี้ให้ความรู้แก่ผู้เรียนมากจริงๆ” เมื่ออ่านคำถามแล้วจะรู้ว่า คำถามนี้เป็นคำถามในเชิงคิดในแง่บวก การคำนวณคะแนนจะต้องคำนวณในลักษณะที่เมื่อเห็นด้วยจะต้องได้คะแนนที่สูงกว่า กรณีไม่เห็นด้วย ดังตารางคะแนนแบบนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ตรวจให้	5 คะแนน
เห็นด้วย	ตรวจให้	4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ตรวจให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ตรวจให้	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ตรวจให้	1 คะแนน

กรณีคำถามเชิงนิเสธ เช่น “การอบรมครั้งนี้ให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้น้อยมาก” เมื่ออ่านคำถามแล้วจะรู้ว่า คำถามนี้เป็นคำถามในเชิงคิดในแง่ลบ ตรงกันข้ามจากคำถามนิมาน คือ การคำนวณคะแนนจะต้องคำนวณ ในลักษณะที่เมื่อเห็นด้วย จะต้องได้คะแนนที่น้อยกว่า กรณีไม่เห็นด้วย ดังตารางคะแนนแบบนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ตรวจให้	1 คะแนน
เห็นด้วย	ตรวจให้	2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ตรวจให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ตรวจให้	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ตรวจให้	5 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้คะแนนดิบจากวิธีข้างต้นแล้ว ผู้ที่ทำการประเมินแบบสอบถามจะต้องนำเอาคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ออกมาก็จะได้ผลของแบบสอบถาม ที่ต้องการทราบดังข้อมูลต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	แปลความว่า	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	แปลความว่า	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	แปลความว่า	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	แปลความว่า	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	แปลความว่า	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ผู้ประเมินสามารถวิเคราะห์ ได้อีกหลายรูปแบบ นอกเหนือ การคำนวณแบบค่าเฉลี่ย ผู้ประเมินยังสามารถใช้หลักสถิติที่เหมาะสมกับจุดประสงค์และลักษณะของข้อมูล โดยสถิติที่นำมาใช้บ่อยได้แก่

1. สถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะ หรือ รายละเอียดของกลุ่มศึกษา ได้แก่
  - 1.1. ร้อยละ
  - 1.2. การวัดแนวโน้มส่วนกลาง
  - 1.3. การวัดกระจาย
2. สถิติที่หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่
  - 2.1. สหสัมพันธ์อย่างง่าย
  - 2.2. สหสัมพันธ์ระหว่างอันดับ
3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน t-test
4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน F-test
5. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน Chi-Square

แต่ในงานวิจัยฉบับนี้ของกล่าวถึงเพิ่มเติมเฉพาะ สถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะ หรือ รายละเอียดของกลุ่มศึกษา เท่านั้น

1. สถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะ หรือ รายละเอียดของกลุ่มศึกษา ได้แก่
  - 1.1. ร้อยละ (Percentage) เป็นสถิติที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ เพราะการคำนวณง่าย เป็นการเปรียบเทียบความถี่ กับความถี่จำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 โดยคิดจากสูตรต่อไปนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \quad (2.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	$p$	แทน ร้อยละ
	$f$	แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	$N$	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2. การวัดแนวโน้มส่วนกลาง เป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยกึ่งกลางของข้อมูล หรือตัวแทนข้อมูลทั้งชุดที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 3 วิธีดังนี้

- 1.2.1. ค่าเฉลี่ย (Mean) คือ การหาผลรวมของข้อมูลทั้งหมด แล้ว ทำการหารด้วยจำนวนข้อมูล
- 1.2.2. ค่ามัธยฐาน (Median) คือ การหาจุดกึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมด โดยหลักการจะนำเอาข้อมูลมาเรียงตามลำดับ แล้วหาจุดกึ่งกลางของคะแนนที่ได้ ถ้ากรณีที่ไม่มีจุดกึ่งกลางข้อมูล ก็จะนำเอาข้อมูลที่อยู่ใกล้จุดกึ่งกลางที่สุด สองจำนวน เอามารวมกันแล้วหารด้วยสอง เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยจากสองค่า นั้น แล้วจะได้ค่ามัธยฐานของข้อมูลทั้งชุด
- 1.2.3. ค่าฐานนิยม (Mode) คือ การหาค่าของข้อมูลที่เกิดการซ้ำกันมากที่สุด เช่น ข้อมูลคะแนนสอบวิชาภาษาไทย คะแนนเต็ม 50 คะแนน มีจำนวนผู้สอบอยู่ 100 คน เมื่อนำมาจัดเรียงและนับจำนวนข้อมูลแยกตามคะแนนสอบที่ได้ ปรากฏว่าคะแนนที่มีจำนวนคนที่ได้คะแนนนี้มากที่สุด คือ 42 คะแนน โดยที่มีคนได้คะแนนนี้ทั้งหมด 35 คน แสดง ค่าฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้คือ 42

1.3. การวัดกระจาย เป็นการวัดค่าการกระจายของข้อมูล โดยจะพิจารณาข้อมูลที่มีการกระจายหรือหลากหลายของข้อมูลมากที่สุด โดยจะนิยมใช้ควบคู่กับการหาค่าเฉลี่ย เพื่อให้สามารถแปลความหมายข้อมูลได้ถูกต้อง การวัดกระจายจะประกอบด้วย การวัดกระจาย 2 ประเภทดังนี้

- 1.3.1. การวัดกระจายสัมบูรณ์ คือ การวัดกระจายข้อมูลจากข้อมูลเพียงชุดเดียวเท่านั้น โดยจะวิเคราะห์ให้ได้ค่า พิสัย (Range : R) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)
- 1.3.2. การวัดกระจายสัมพัทธ์ คือ การหาค่าเปรียบเทียบ การวัดกระจายจากข้อมูลหลายชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 วงจรการพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบงาน

ในการพัฒนาระบบ ทางผู้วิจัย ได้เลือกใช้หลักการพัฒนาระบบ ที่ชื่อ SDLC (Systems Development Life Cycle) เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนา โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ระบบงานดังนี้

1. การเข้าใจปัญหา
2. การศึกษาความเป็นไปได้
3. การวิเคราะห์
4. การออกแบบ
5. การสร้างหรือพัฒนาระบบ
6. การปรับเปลี่ยน
7. การบำรุงรักษา

โดยที่เมื่อศึกษาแล้ว สิ่งที่จะได้ออกมาจากการใช้หลักการ SDLC วิเคราะห์และออกแบบระบบงานทั้งหมด ก็จะได้ออกมา ดังรายการต่อไปนี้

### 2.2.1. ยูสเคสไดอะแกรม

ใช้อธิบายกิจกรรมของระบบงานที่ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเข้ามากระทำกับระบบงาน โดยแต่ละกิจกรรมสามารถมีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มากกว่าหนึ่งคน

### 2.2.2. แอคทิวิตีไดอะแกรม

ใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานแต่ยังอยู่ในมุมมองที่ระดับกว้าง ไม่ได้ลงลึกถึงระดับการทำงานของโปรแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้ก็จะเป็นสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมน แทนกิจกรรมเชื่อมโยงกันด้วยลูกศรเพื่อแสดงลำดับการทำงานกิจกรรมต่าง ๆ การเปรียบเทียบเงื่อนไข เพื่อเลือกเส้นทางของกิจกรรม

### 2.2.3. คลาสไดอะแกรม

ใช้เพื่อแสดงโครงสร้างของระบบว่ามีส่วนประกอบวัตถุ (Class) ความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุ (Relationship) อะไรบ้าง เพื่อแจกแจงให้เห็นเห็นว่าระบบภายในนั้น แต่จะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรม จึงไม่สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.2.4. ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ใช้เพื่อแสดงการติดต่อระหว่างวัตถุ (Object) ที่มีการติดต่อโดยผ่าน การส่งข้อความ (Message) จากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง โดยจะอ้างอิง Class และ Object จาก คลาสไดอะแกรม โดยที่ ซีควেনซ์ไดอะแกรม จะอธิบายรายละเอียดทั้งหมด ว่าเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นบ้าง มีการการส่งข้อความอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้ในลำดับต่อไป

#### 2.2.5. แบบจำลองอีอาร์

ใช้เพื่อแผนผังความสัมพันธ์กันระหว่าง เอนทิตี (Entity) ที่เกิดขึ้นจาก การสร้าง คลาสไดอะแกรม และ ซีควেনซ์ไดอะแกรม และจะระบุข้อมูลคุณสมบัติของเอนทิตี ต่าง ๆ โดยมุมมองจะเป็นไปในลักษณะระดับเชิงแนวคิด ซึ่งสุดท้ายแล้ว จะนำสู่การสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลของระบบ

### 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

จากที่ได้อธิบายในหัวข้อก่อนหน้านี้ ในหัวข้อ แบบจำลองอีอาร์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างแผนผังแบบจำลองอีอาร์นั้น หลัก ๆ จะมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบ Chen และ แบบ Crow's feet ซึ่งในเอกสารวิจัยนี้ จะเลือกใช้ แผนผังแบบจำลองอีอาร์ แบบ Crow's feet ในการออกแบบ แบบจำลองอีอาร์ โดยในแผนผังจะแสดงองค์ประกอบประกอบที่สำคัญในการออกแบบอีอาร์ไดอะแกรม และส่วนที่แสดงรายละเอียดอื่นของการออกแบบฐานข้อมูล ดังนี้

#### 2.3.1. เอนทิตี

คือข้อมูลที่สนใจ เช่น วัตถุหนึ่งวัตถุ คนหนึ่งคน สถานที่หนึ่งสถานที่ สิ่งของหนึ่งอย่างหรือเหตุการณ์หนึ่งเหตุการณ์ โดยใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้ามีชื่อเอนทิตีที่เป็นคำนามกำกับไว้

#### 2.3.2. แอตทริบิวต์

คือข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติของเอนทิตี เพื่อบอกว่า เอนทิตี นี้มีคุณสมบัติอะไรบ้าง มีจำนวนของ แอตทริบิวต์เท่าไร

#### 2.3.3. ความสัมพันธ์

คือ สัญลักษณ์แสดงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างเอนทิตีสองเอนทิตี โดยจะแสดงลักษณะความสัมพันธ์ว่า ทั้งสองเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันในลักษณะอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4. พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล เป็นตารางที่อธิบายรายละเอียดคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อมูลใน ตารางของฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแอททริบิวต์ที่ ชื่อข้อมูล คำอธิบาย ชนิดข้อมูล ขนาดของข้อมูล ตัวอย่างของข้อมูล รายละเอียดของชื่อตารางที่อ้างอิง และ แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก เป็นต้น

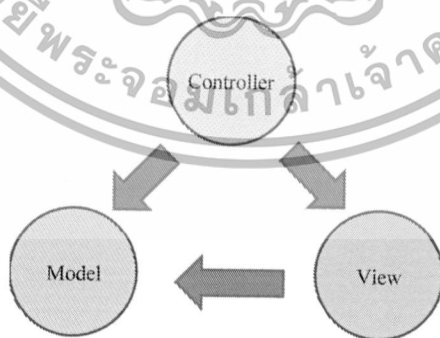
ซึ่งการทำพจนานุกรมข้อมูลนี้ ใช้ในการขยายรายละเอียดของแผนผังแบบจำลองอีอาร์ เพื่อช่วยในการอ้างอิงหรือการค้นหาข้อมูล และ ใช้เพื่อให้ นักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการสร้างฐานข้อมูลจริงได้ โดยคู่มือคุณสมบัติจากพจนานุกรมข้อมูลนี้ได้เลย

## 2.4 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันมีหลายเทคโนโลยี ที่สามารถนำมาใช้พัฒนาได้หลากหลาย เช่น HTML, PHP, Java, ASP, ASP.NET ซึ่งทางผู้วิจัยจะขออธิบายเนื้อหาในเทคโนโลยีที่ คาดว่าจะเลือกนำมาใช้ในการพัฒนา ระบบ

### 2.4.1. Microsoft ASP.NET MVC

คือ เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ บริษัทไมโครซอฟท์ เป็นผู้พัฒนาขึ้น ซึ่งก่อนหน้านี้ทางบริษัท ไมโครซอฟท์จะมีเทคโนโลยี ที่เรียกว่า Microsoft ASP.NET ที่ใช้พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันเดิม แต่ได้ทำการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อทำให้ง่ายต่อการพัฒนา และ การจัดการระบบระหว่างขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยที่ Microsoft ASP.NET MVC ได้แยกส่วนประกอบของการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ Model, View และ Controller



รูปที่ 2.2 โค้ดแอมรูปแบบการทำงานแบบ MVC

โมเดล (Model) คือส่วนที่จัดการเกี่ยวกับ ฐานข้อมูล และ เป็นส่วนสำหรับกำหนดคลาสที่จะใช้สร้างเป็นอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ภายในระบบ

วิว (View) คือส่วนที่จะทำหน้าที่จัดการการแสดงผลข้อมูลออกทางหน้าจอของระบบ โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนนี้จะพัฒนาด้วยภาษา HTML และ ยังสามารถใช้ภาษาอีกหลากหลาย เช่น JavaScript, Razor คอนโทรลเลอร์ (Controller) คือส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของระบบ ที่รับและส่งข้อมูลระหว่าง Model และ View ทั้งการรับข้อมูลจากผู้ใช้งานแล้วส่งต่อไปยัง Model หรือ การรับข้อมูลจาก Model แล้วส่งไปยัง View เพื่อการแสดงผล ซึ่งภายในของ Controller จะประกอบด้วย Action ต่าง ๆ ที่เป็นส่วนที่ระบุกระบวนการที่จะทำงาน เช่น Index, Create, Edit, Details หรือ Delete เป็นต้น

เมื่อแยกส่วนการจัดการแล้วจะสามารถพัฒนาระบบได้สะดวกมากขึ้น สามารถแบ่งภาระการพัฒนาไปให้ผู้พัฒนาหลาย ๆ คนในทีม ได้ง่าย การจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานในแต่ละส่วน ก็จะสะดวกมากขึ้น ซึ่งเป็นข้อดีอีกข้อหนึ่งของผู้พัฒนาเลือกใช้ในการพัฒนาระบบนี้ ตามรายงานการศึกษาอิสระนี้

การพัฒนา Microsoft ASP.NET MVC สามารถพัฒนาด้วยเครื่องมือ Microsoft Visual Studio โดยภายใต้ รายงานการศึกษานี้ ผู้พัฒนาได้เลือก ใช้ Microsoft Visual Studio เวอร์ชัน 2003 เพื่อการพัฒนาระบบนี้ และเลือกใช้ ภาษา C# เพื่อใช้พัฒนาคำสั่งภายใน ทั้งหมดของระบบ

#### 2.4.2. Microsoft ADO.NET Entity Framework

คือ เทคโนโลยีในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ที่ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถนำเข้า วัตถุต่าง ๆ ของฐานข้อมูล เช่น Attribute, Table, View, Store Procedure แล้วสามารถนำมาเข้ามาสร้างเป็น คลาสไว้ในส่วนของ Model ภายใน โปรเจก MVC ซึ่งจะกลายเป็น Strongly-Type MVC ซึ่งเพิ่มความสะดวกในการพัฒนาระบบมากยิ่งขึ้น เพราะสามารถอ้างอิงถึงวัตถุที่อยู่บนฐานข้อมูลได้โดยตรงจากโค้ดได้เลย ทำให้ลดข้อผิดพลาดในการอ้างอิงถึงวัตถุ

ภายใต้การติดต่อกับฐานข้อมูลผ่าน ADO.NET Entity Framework ก็ยังสามารถใช้ คำสั่งที่เรียกว่า LINQ (Language-Integrated Query) ที่มีคำสั่งที่ง่ายและเป็นระเบียบในการใช้งาน

#### 2.4.3. AngularJS

คือ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่กำลังจะเข้ามาแทนที่เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ด้วย JavaScript แบบเดิม โดย AnangularJS คือการ JavaScript Framework ซึ่งพัฒนาขึ้น โดยพนักงานของ บริษัท Google ที่ได้รับการสนับสนุน โดยตรงจากบริษัท Google

โดยที่ความพิเศษของ AngularJS แตกต่างจาก JavaScript แบบเดิม ในลักษณะที่ว่า ถ้าเป็น JavaScript จะจัดการ DOM (Document Object Model) ซึ่งเป็น โมเดล โครงสร้างข้อมูลเอกสาร HTML ก่อนที่จะจัดการข้อมูล แต่ AngularJS จะจัดการข้อมูลก่อน แล้วค่อยจะไปจัดการ DOM หรือ กล่าวเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นคือ AngularJS จะเน้นที่ข้อมูลก่อนแล้วค่อยจัดการ DOM เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้เห็น ใบเสนอประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่ใช้ในการพัฒนาในงานวิจัยนี้ คือส่วนที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบในส่วนเว็บแอปพลิเคชัน กับ อุปกรณ์แท็บเล็ต โดยได้อธิบายเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

### 2.5.1. Microsoft ASP.NET Web API (Web API)

คือ เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส ที่โครงสร้างภายในเป็นแบบ MVC ที่ทำให้การพัฒนาและจัดการระบบทำได้ง่ายมากขึ้น เมื่อเทียบกับการพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิส แบบเดิม ซึ่งข้อดีอีกประการของ Web API ที่เห็นได้ชัดคือ การที่ ระบบสามารถ รับ หรือ ส่ง ข้อมูลในรูปแบบต่างได้หลากหลาย ทำให้สามารถพัฒนาระบบไม่ยึดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

### 2.5.2. RESTful

คือ เทคโนโลยีที่มาทดแทนเว็บเซอร์วิส แบบ SOAP (Simple Object Access Protocol) ที่เดิมใช้เป็น โพรโทคอล (Protocol) กลางที่เชื่อมต่อระหว่างระบบสองระบบ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ด้วย ไฟล์ XML (Extensible Markup Language) แต่การใช้งานของ SOAP ยังมีความยุ่งยากบางประการอยู่ เลยทำให้ RESTful ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อทดแทน โดยข้อมูลที่ส่งผ่านจะมีขนาดที่เบาหรือเล็กกว่า ในปริมาณข้อมูลที่เท่ากัน

### 2.5.3. JSON (JavaScript Object Notation)

คือ ไฟล์ข้อมูลที่ถูกนำมาใช้แทนไฟล์ XML เพราะ การที่ไฟล์ XML จะต้องมีการใช้ <tag>/tag> เพื่อเปิดและปิดหัวท้ายข้อมูล ทำให้ขนาดไฟล์เกิดข้อมูลบางส่วนเกินความจำเป็น แต่สำหรับไฟล์ข้อมูลแบบ JSON จะเป็นการใช้ { } มาแทน ทำให้ลดขนาดของไฟล์ลงได้มากทีเดียว และเมื่อผนวกกับการนำมาใช้กับ RESTful ก็ยิ่งทำให้ การให้บริการเว็บเซอร์วิส จะเกิดความง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างข้อมูลเปรียบเทียบระหว่าง XML กับ JSON

XML: <user><id>%d</id><name>%s</name></user>

JSON: {id:%d,name:"%s"}

จะเห็นได้ว่าส่วนที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบข้อมูลของ XML จะมีจำนวนมาก ซึ่งก็จะมีผลให้ข้อมูลในรูปแบบ XML จะมีข้อมูลที่ไม่จำเป็นมากกว่า ข้อมูลแบบ JSON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 เทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต

เทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต จะเป็นส่วนที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ โดยขออธิบายในส่วนที่ใช้กับอุปกรณ์แท็บเล็ตที่มีระบบปฏิบัติการเป็นระบบปฏิบัติการ Google Android

### 2.6.1. ภาษาจาวา (JAVA) สำหรับระบบปฏิบัติการ Google Android

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันของระบบปฏิบัติการ Android นั้นปัจจุบันสามารถพัฒนาได้ด้วยภาษาต่าง ๆ หรือ Framework ต่าง ๆ ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น PhoneGap, PhoneGap Cordova หรือที่กำลังเป็นที่นิยมอยู่ปัจจุบันคือ Ionic Framework แต่ทุก ๆ Framework ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นั้น ยังจะต้องอ้างอิงการแปลงคำสั่งจากคำสั่งของ Framework เป็นคำสั่งที่อุปกรณ์แท็บเล็ต Android เข้าใจได้ ผู้พัฒนา Framework ก็ยังจะต้องอ้างอิงภาษาจาวา อยู่เช่นเดิม

ปัจจุบันการพัฒนาภาษาจาวาสำหรับ Google Android นั้น สามารถเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ “<http://developer.android.com/index.html>” ที่เป็นแหล่งที่เผยแพร่ข้อมูลของการพัฒนาทั้งหมด ทั้งทางด้านการใช้คำสั่ง การออกแบบแอปพลิเคชัน และ ทางบริษัท Google ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า Android Studio ที่จะใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันของระบบปฏิบัติการ Android ได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น Android Phone, Android Tablet, Android Wearable และ Android TV ที่สามารถดาวน์โหลด มาใช้งานได้แบบไม่มีค่าใช้จ่าย

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน





จากการศึกษาระบบที่มีใช้งานปัจจุบัน โดยเลือกจากผู้ให้บริการระบบแบบสอบถาม หรือระบบทดสอบ ตัวอย่าง 4 บริษัท มาเป็นระบบกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการเปรียบเทียบความสามารถของระบบ โดยทำการเปรียบเทียบจากคุณสมบัติต่าง ๆ ออกมา เพื่อหาจุดดี จุดด้อยของระบบอื่นปัจจุบันที่ยังขาดหรือยังให้บริการได้ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานบางกลุ่ม สามารถสรุปขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน แบ่งเป็นขั้นตอนการศึกษาออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 คุณสมบัติและขั้นตอนการดำเนินงานของระบบที่น่าสนใจจากระบบตัวอย่าง
- 3.2 ปัญหาที่พบในระบบจากกลุ่มตัวอย่าง





#### 3.1 คุณสมบัติและขั้นตอนการดำเนินงานที่น่าสนใจของระบบจากระบบกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาและเลือกระบบกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกจากระบบแบบสอบถาม หรือ ระบบทดสอบ ตัวอย่าง 4 ระบบ มาเป็นระบบกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบกลุ่มตัวอย่าง

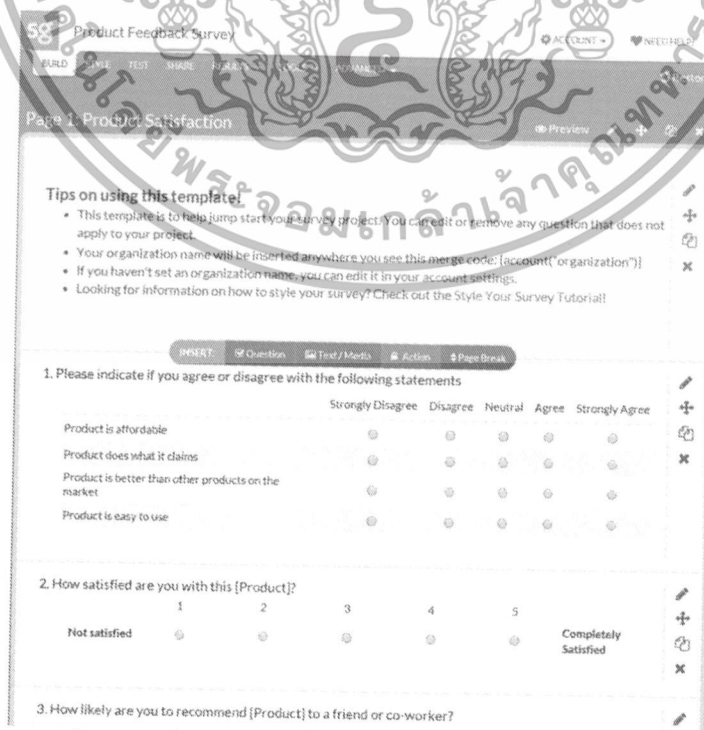
				
	SurveyGizmo	SurveyMonkey	Typeform	QuestionPro
<b>Business Experience</b>				
Ease of Use	100%	95%	90%	85%
Types of Questions	30	13	16	24
Net Promotor Scores	✓	✓	✓	✓
Skip-Page Logic	✓	✓	✓	✓
Secure Data Sharing	✓	✓	✓	✓
Track Respondents	✓	✓	✓	✓
Export PDF	✓	✓		
Plan Upgrade	✓	✓		✓
Offline Collection	✓			✓
Fully Customized Branding		✓	✓	
<b>Respondent Experience</b>				
Respondent Experience	95%	95%	90%	80%
Partial Data Submission	✓	✓		✓
Progression Bar	✓		✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				
	SurveyGizmo	SurveyMonkey	Typeform	QuestionPro
Single Page Survey	✓	✓		✓
Mobile Optimized	✓	✓	✓	✓
Respondent Privacy Option	✓	✓	✓	✓
Save & Continue	✓	✓	✓	✓
<b>Help &amp; Support</b>				
Email Support	✓	✓	✓	✓
Searchable FAQ & Blog	✓	✓		✓
Phone Support	✓			

(<http://survey-software-review.toptenreviews.com/>)

1. SurveyGizmo (surveygizmo.com) คือ ระบบให้บริการระบบแบบสอบถามออนไลน์ ที่มีแม่แบบของแบบสอบถามจำนวนมาก ทั้ง แบบสอบถามด้านความพึงพอใจ, แบบสอบถามการวิจัยการตลาด, แบบสอบถามทางด้านการศึกษา, แบบสอบถามทางด้านงานทรัพยากรบุคคล และแบบสอบถามทั่วไป โดยระบบที่พัฒนามาได้ดีมาก การสร้างแบบสอบถามทำได้ง่าย สามารถแสดงตัวอย่างการทำแบบสอบถามผ่าน อุปกรณ์ต่างๆ ได้เลย มีการบอกจำนวนหน้าที่เหลือ ในการทำแบบสอบถาม มีรูปแบบคำตอบที่หลากหลาย โดยระบบจะให้บริการ ทั้งในแบบบริการที่คิดค่าใช้จ่าย และ บริการแบบไม่มีค่าใช้จ่าย



Product Feedback Survey

Page 1: Product Satisfaction

Tips on using this template:

- This template is to help jump start your survey project. You can edit or remove any question that does not apply to your project.
- Your organization name will be inserted anywhere you see this merge code: {account/organization}
- If you haven't set an organization name, you can edit it in your account settings.
- Looking for information on how to style your survey? Check out the Style Your Survey Tutorial!

1. Please indicate if you agree or disagree with the following statements

	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
Product is affordable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product does what it claims	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product is better than other products on the market	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product is easy to use	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. How satisfied are you with this [Product]?

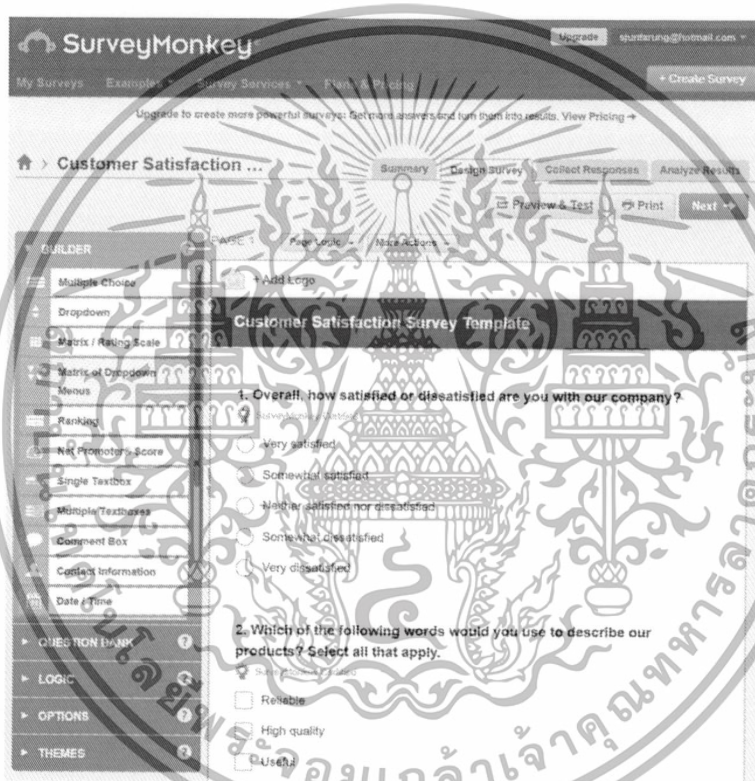
	1	2	3	4	5
Not satisfied	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Completely Satisfied					<input type="radio"/>

3. How likely are you to recommend [Product] to a friend or co-worker?

รูปที่ 3.1 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ SurveyGizmo

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

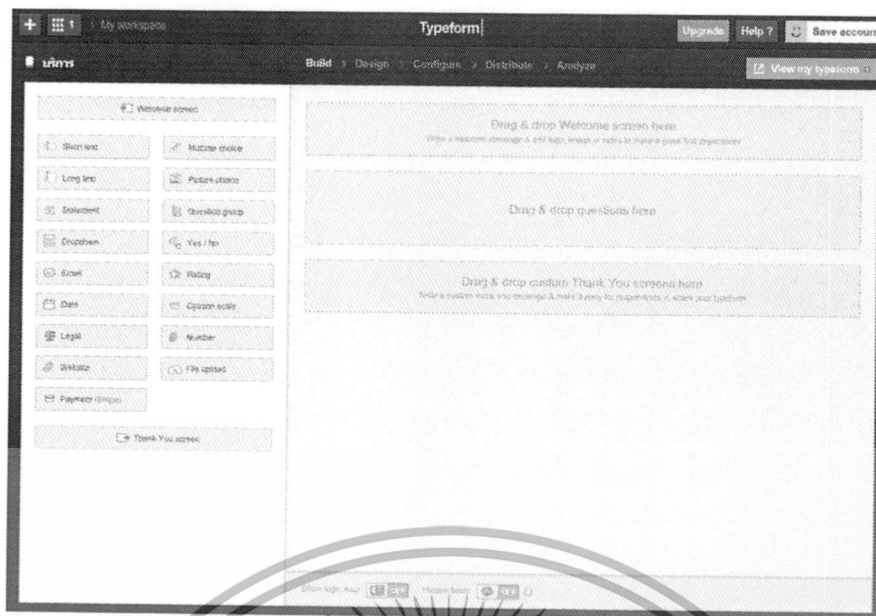
2. SurveyMonkey (surveymonkey.com) คือ ระบบให้บริการระบบแบบสอบถามออนไลน์ ที่มีทั้งแบบสอบถามด้านความพึงพอใจ, แบบสอบถามการวิจัยการตลาด, แบบสอบถามทางด้านการศึกษา, แบบสอบถามทางด้านงานทรัพยากรบุคคล และแบบสอบถามทั่วไป โดยระบบที่พัฒนา มาได้ดีมาก การสร้างแบบสอบถามทำได้ง่าย เพียง 3 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย เลือกรูปแบบการ แสดง, สร้างหรือเพิ่มคำถาม และ ส่งแบบสอบถาม สามารถสร้าง Question Bank เป็นที่เก็บคำถาม ไว้ใช้งานภายหลังได้ โดยระบบจะให้บริการแบบผู้พัฒนาให้บริการ จากระบบที่ตนเองพัฒนา ทั้งในแบบบริการที่คิดค่าใช้จ่าย และ บริการแบบไม่มีค่าใช้จ่าย



รูปที่ 3.2 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ SurveyMonkey

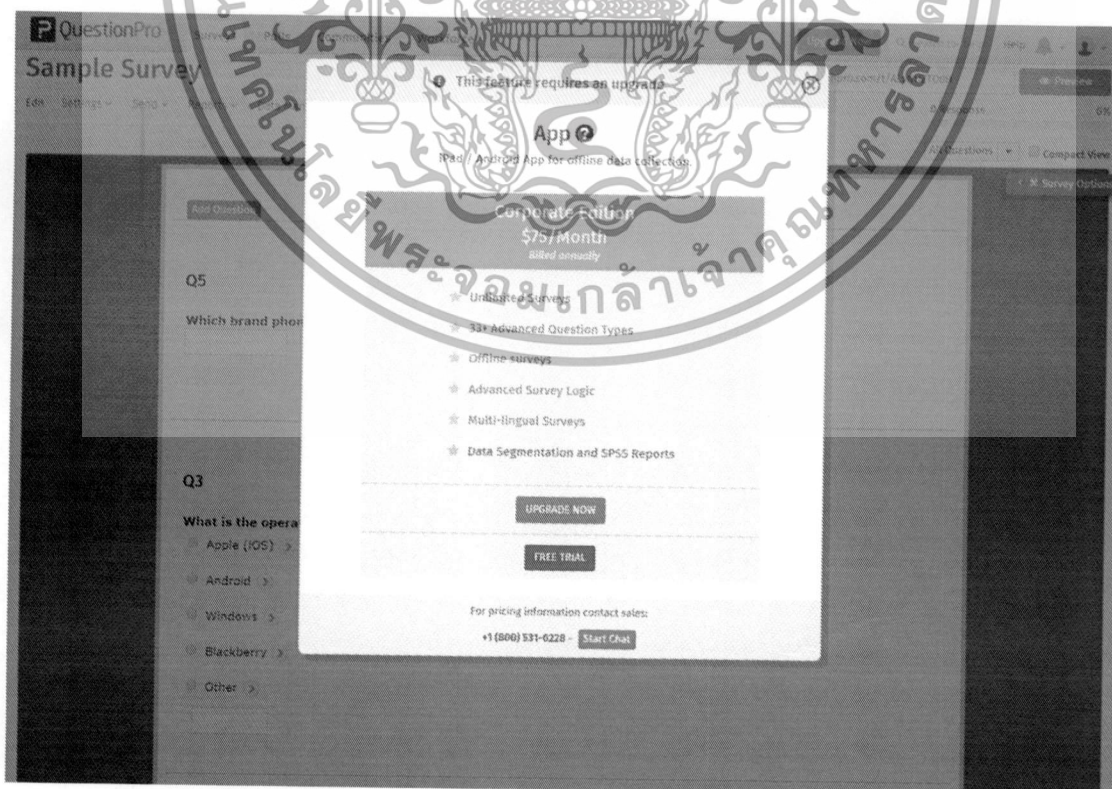
3. Typeform (typeform.com) คือ ระบบให้บริการระบบทดสอบ ที่รูปแบบระบบจะใช้งานง่าย สิ่งที่น่าสนใจของระบบนี้คือ สามารถเลือกรูปภาพเข้ามาใช้ในแบบสอบถามได้ เช่น การเลือกรูปภาพมาใช้กับคำถามแบบ Rating หรือแม้กระทั่งการเลือกวิดีโอมาแสดงก็สามารถทำได้ ขั้นตอนการสร้าง ก็จัดเรียงขั้นตอนให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย คือ Build > Design > Configure > Distribute > Analyze โดยระบบจะให้บริการทั้งในแบบบริการที่คิดค่าใช้จ่าย และ บริการแบบไม่มีค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 หน้าจอการสร้างแบบสอบถามของ Typeform

4. QuestionPro (questionpro.org) คือ ระบบให้บริการระบบการเรียนรู้ออนไลน์ โดยระบบนี้ จุดเด่นคือ การที่สามารถซิงค์ข้อมูลลงบนอุปกรณ์ เพื่อนำอุปกรณ์เช่น แท็บเล็ต ไปใช้ในลักษณะ offline ได้ แต่อาจจะต้องมีค่าใช้จ่ายรายเดือนเพิ่มเติม โดยข้อมูลที่จะทำการซิงค์ไปยังอุปกรณ์ สามารถใช้ได้ทั้ง ข้อมูลแบบ json file, SQLite



รูปที่ 3.4 หน้าจอการสร้างแบบสอบถาม และการลงทะเบียนอุปกรณ์ ของ QuestionPro

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สิ่งที่น่าสนใจและปัญหาที่พบในระบบจากกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาระบบที่มีใช้งานปัจจุบัน โดยเลือกจากผู้ให้บริการระบบแบบสอบถาม หรือระบบทดสอบ ตัวอย่าง 4 บริษัท มาเป็นระบบกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการเปรียบเทียบความสามารถของระบบ โดยทำการเปรียบเทียบจากคุณสมบัติต่าง ๆ ออกมา เพื่อหาจุดดีของแต่ละระบบ เช่น

- วิธีการสร้างแบบสอบถาม
- รูปแบบคำตอบ
- ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม
- การทดสอบแบบสอบถาม
- การแสดงจำนวนหน้าจอของแบบสอบถามที่เหลืออยู่ระหว่างการทำ
- การนำข้อมูลเข้าสู่แท็บเล็ต

และ จุดที่ระบบอื่นยังขาดหรือยังให้บริการได้ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานบางกลุ่ม สามารถสรุปขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน แบ่งเป็นขั้นตอนการศึกษาออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังในบทต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

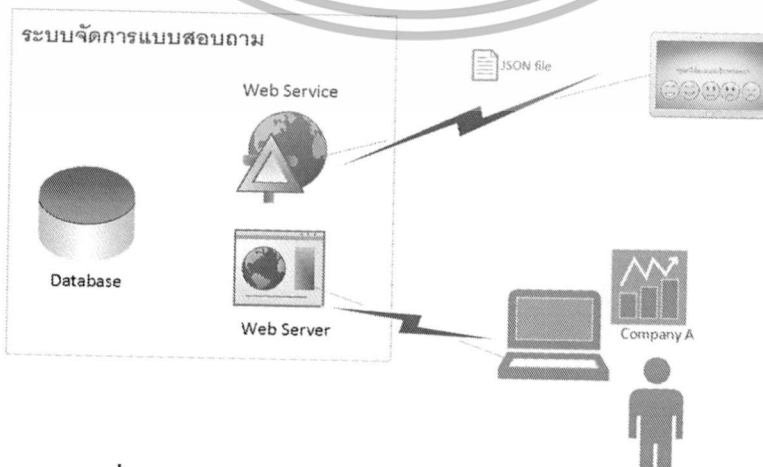
ในบทนี้จะขอกล่าวถึงการวิเคราะห์และการออกแบบระบบใหม่ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การพัฒนาจริง

#### 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาระบบที่ให้บริการแบบสอบถามเปรียบเทียบกันในกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบ ออกมาได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 แผนผังโครงสร้างของระบบที่ออกแบบ



รูปที่ 4.2 แผนผังโครงสร้างเทคโนโลยีที่ใช้ภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การออกแบบยูสเคสไคอะแกรม

ระบบที่ทำการออกแบบใหม่นั้นจะแยกออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ระบบจัดการแบบสอบถาม และ โปรแกรมสำหรับเก็บข้อมูลแบบสอบถามบนอุปกรณ์แท็บเล็ต

### 4.2.1 ยูสเคสไคอะแกรมระบบจัดการแบบสอบถาม

ยูสเคสนี้จะอธิบาย โครงสร้างของระบบการจัดการแบบสอบถาม โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของแอกเตอร์ หรือ ผู้ใช้งานระบบ ที่กระทำกับระบบจัดการแบบสอบถาม โดยยูสเคสไคอะแกรมนี้ประกอบด้วย แอกเตอร์ ดังต่อไปนี้

#### 4.2.1.1 ผู้ดูแลระบบ

คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบ ทำหน้าที่สร้างข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ จัดการโควต้า และ จัดการข้อมูลผู้ใช้งานของทั้งระบบ

#### 4.2.1.2 ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ

คือ ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการระดับ ผู้เข้าใช้ เหมือนหนึ่งเป็นผู้ดูแลระบบที่อยู่ภายใต้ผู้เข้าใช้รายนั้นๆ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลผู้ใช้งานภายใต้ ผู้เข้าใช้เดียวกัน จัดการข้อมูลแท็บเล็ต ที่จะนำเข้ามาเพื่อใช้กับระบบ

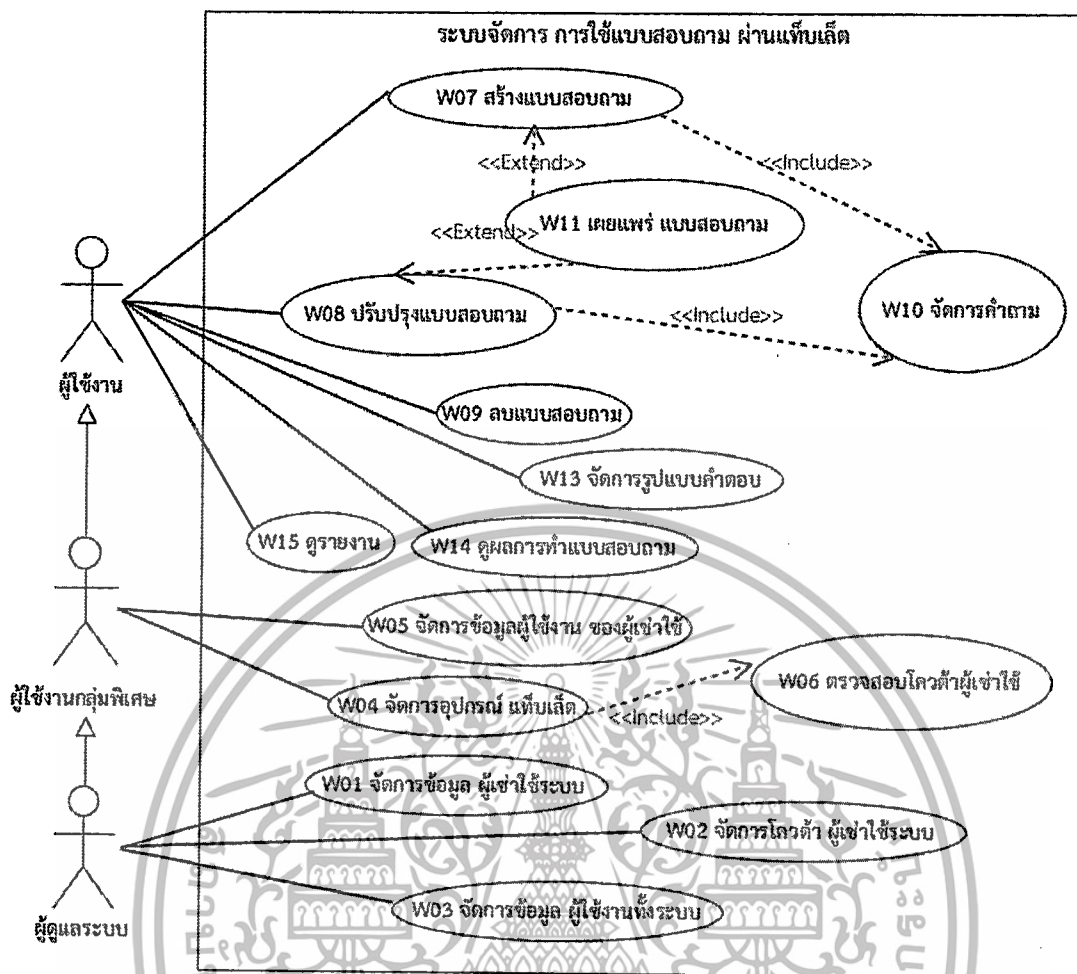
#### 4.2.1.3 ผู้ใช้งานระบบ

คือ ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการแบบสอบถาม จัดการคำถาม จัดการเผยแพร่แบบสอบถาม และ การจัดการรูปแบบแบบสอบถาม

#### 4.2.1.4 โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต

คือ อุปกรณ์แท็บเล็ตที่จะเข้ามาเชื่อมต่อกับระบบจัดการแบบสอบถาม ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส โดยจะสามารถ จะดึงแบบสอบถาม ส่งผลคะแนนการทำแบบสอบถาม โดยที่ทุกกระบวนการต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน ตอนเริ่มต้นใช้งานทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต

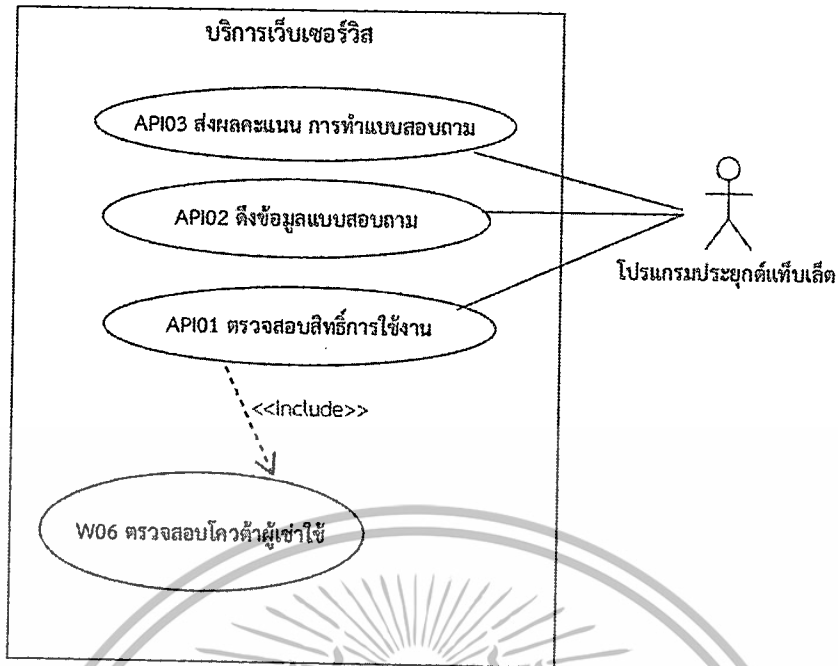
#### 4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมบริการเว็บเซอร์วิส

ยูสเคสนี้จะอธิบาย โครงสร้างของระบบการจัดการแบบสอบถาม โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของแอกเตอร์ หรือ ผู้ใช้งานระบบ ที่กระทำกับระบบจัดการแบบสอบถาม โดยยูสเคสไดอะแกรมนี้ประกอบด้วย แอกเตอร์ ดังต่อไปนี้

##### 4.2.2.1 โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต

คือ อุปกรณ์แท็บเล็ตที่จะเข้ามาเชื่อมต่อกับระบบจัดการแบบสอบถาม ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส โดยจะสามารถ จะดึงแบบสอบถาม ส่งผลคะแนนการทำแบบสอบถาม โดยที่ ทุกกระบวนการต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน ตอนเริ่มต้นใช้งานทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมบริการเว็บเซอร์วิส

#### 4.2.3 ยูสเคสไดอะแกรมโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต

ยูสเคสนี้จะอธิบายโครงสร้างของโปรแกรมประยุกต์สำหรับเก็บข้อมูลแบบสอบถามบนอุปกรณ์แท็บเล็ต โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของแอกเตอร์ ที่กระทำกับโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต โดยยูสเคสไดอะแกรมนี้ประกอบด้วย แอกเตอร์ ดังต่อไปนี้

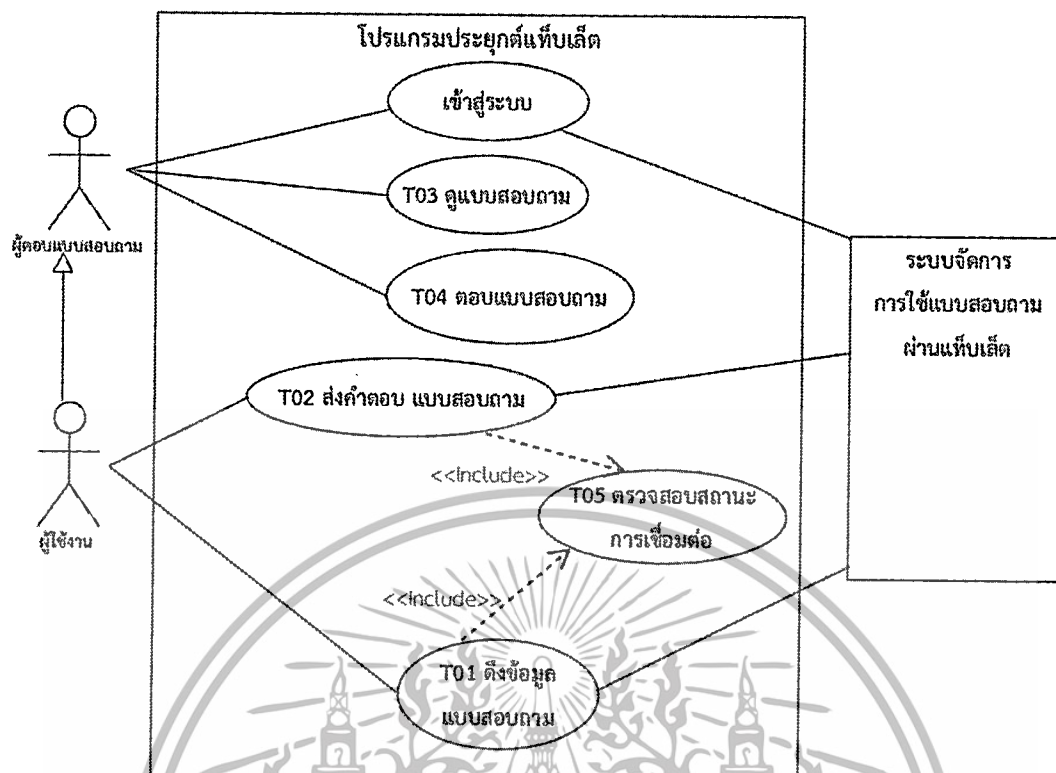
##### 4.2.3.1 ผู้ใช้งาน

คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแล จัดการ การใช้งาน โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต เช่น การดึงข้อมูลแบบสอบถาม การส่งคำตอบของแบบสอบถาม กลับมายังระบบจัดการการใช้แบบสอบถาม ผ่านทางบริการเว็บเซอร์วิส

##### 4.2.3.2 ผู้ตอบแบบสอบถาม

คือ ผู้ที่เข้ามาตอบแบบสอบถาม โดย ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถ ดูข้อมูลแบบสอบถามได้ก่อนทำการตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 ยูสเคสไดอะแกรมโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต

### 4.3 รายละเอียดของยูสเคส

ตามที่ระบบที่ทำการออกแบบใหม่นั้นจะแยกออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ระบบจัดการแบบสอบถาม และ โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต โดยจะอธิบายแยกส่วนแต่ละยูสเคส ออกมาเป็นรายละเอียดยูสเคส แต่ละยูสเคสพร้อม แอ็กทิวิตีไดอะแกรม หน้าจอส่วนประสานผู้ใช้งาน และ ซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

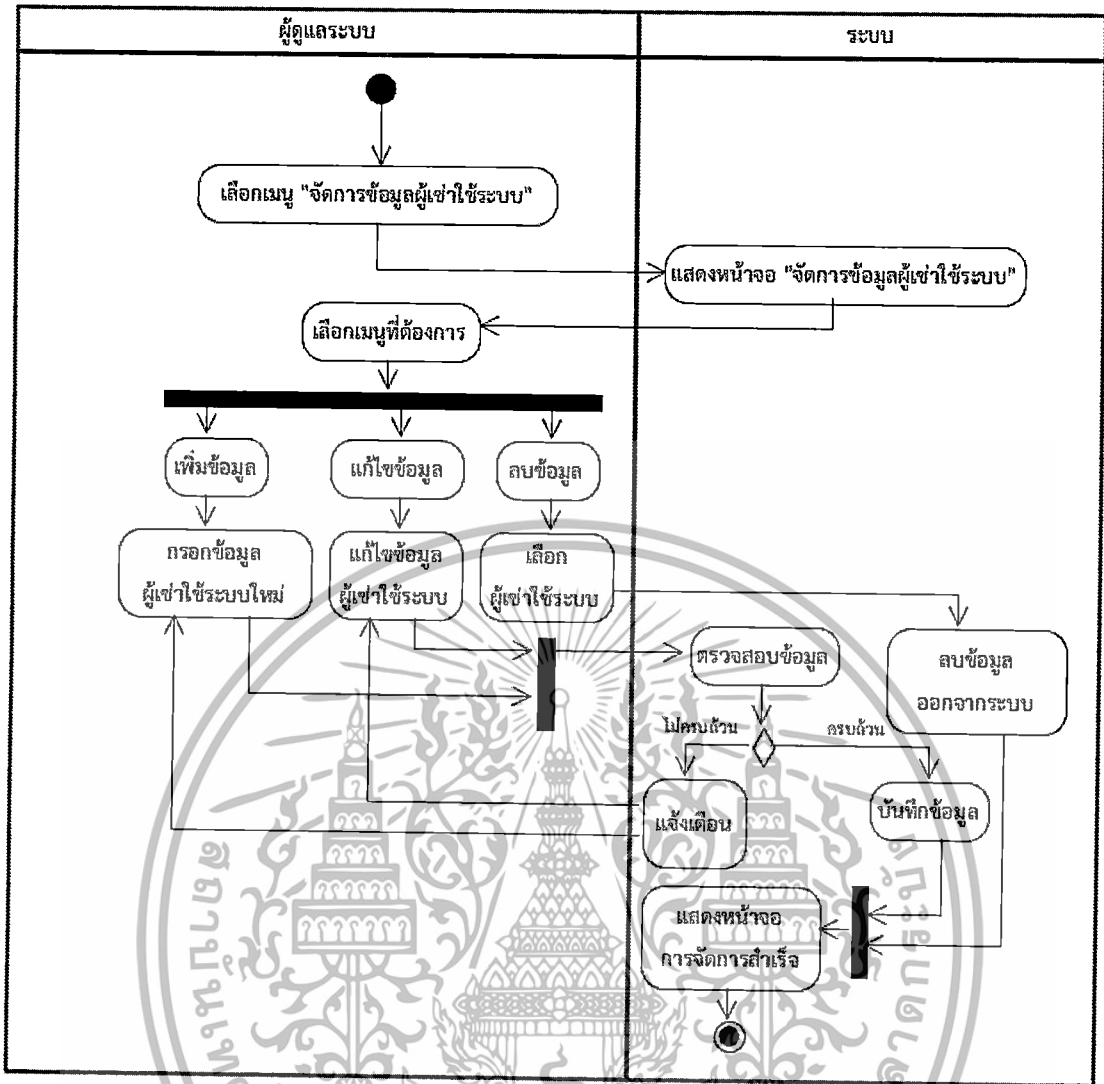
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.1 รายละเอียดคุณสเคราะห์ระบบจัดการแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดคุณสเคราะห์ W01 จัดการข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ

ชื่อคุณสเคราะห์	W01 จัดการข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ	
สถานการณ์	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ เพื่อจัดการผู้เข้าใช้ระบบ	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อบริการจัดการผู้เข้าใช้ระบบ ที่สามารถเข้ามาใช้งาน โดยมีการกำหนดค่าต่างๆ เช่น ชื่อ วันเริ่มใช้งาน วันหมดอายุ และสืบเนื่องไปยังการกำหนดโควต้าของผู้ใช้งาน	
แอกเตอร์	ผู้ดูแลระบบ	
คุณสเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง	-	
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ดูแลระบบ, ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า	-	
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ จะถูกบันทึกเข้าระบบเพื่อใช้ในการจัดการ โควต้า การกำหนดผู้ใช้งาน ภายใต้ผู้เข้าใช้ระบบนั้นๆ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลผู้เข้าใช้”</li> <li>2.ตัดสินใจกระทำการกับระบบ</li> <li>3.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>4.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ ในระบบแบบรายการ</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือกเพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>2.1.แสดงการตอบสนองกับการกระทำ</li> <li>2.2.แสดงหน้าจอ เพิ่มข้อมูล กรณีเลือก เพิ่มข้อมูล</li> <li>2.3.ดึงข้อมูลรายละเอียด แล้วแสดงข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ กรณีเลือก แก้ไขข้อมูล</li> <li>2.4.ดึงข้อมูลรายละเอียดตามเงื่อนไข แล้วแสดงข้อมูล กรณีเลือก ค้นหาข้อมูล</li> <li>4.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>4.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>4.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมจัดการข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถาม

โลโก้ระบบ    กลังแบบสอบถาม    รายงาน    จัดการระบบ    ผู้ดูแลระบบ    ไทย

จัดการระบบ / จัดการข้อมูลผู้เข้า

ค้นหา    ค้นหา    เพิ่มข้อมูล

ชื่อผู้เข้า	วันหมดอายุ	สถานะ	
บริษัท หนึ่ง จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท สอง จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท สาม จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท สี่ จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท ห้า จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท หก จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท เจ็ด จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท แปด จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท เก้า จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
บริษัท สิบ จำกัด	01/12/2106	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]

ก่อนหน้า    2 | 3 | 4 | 5 | 6    ถัดไป --

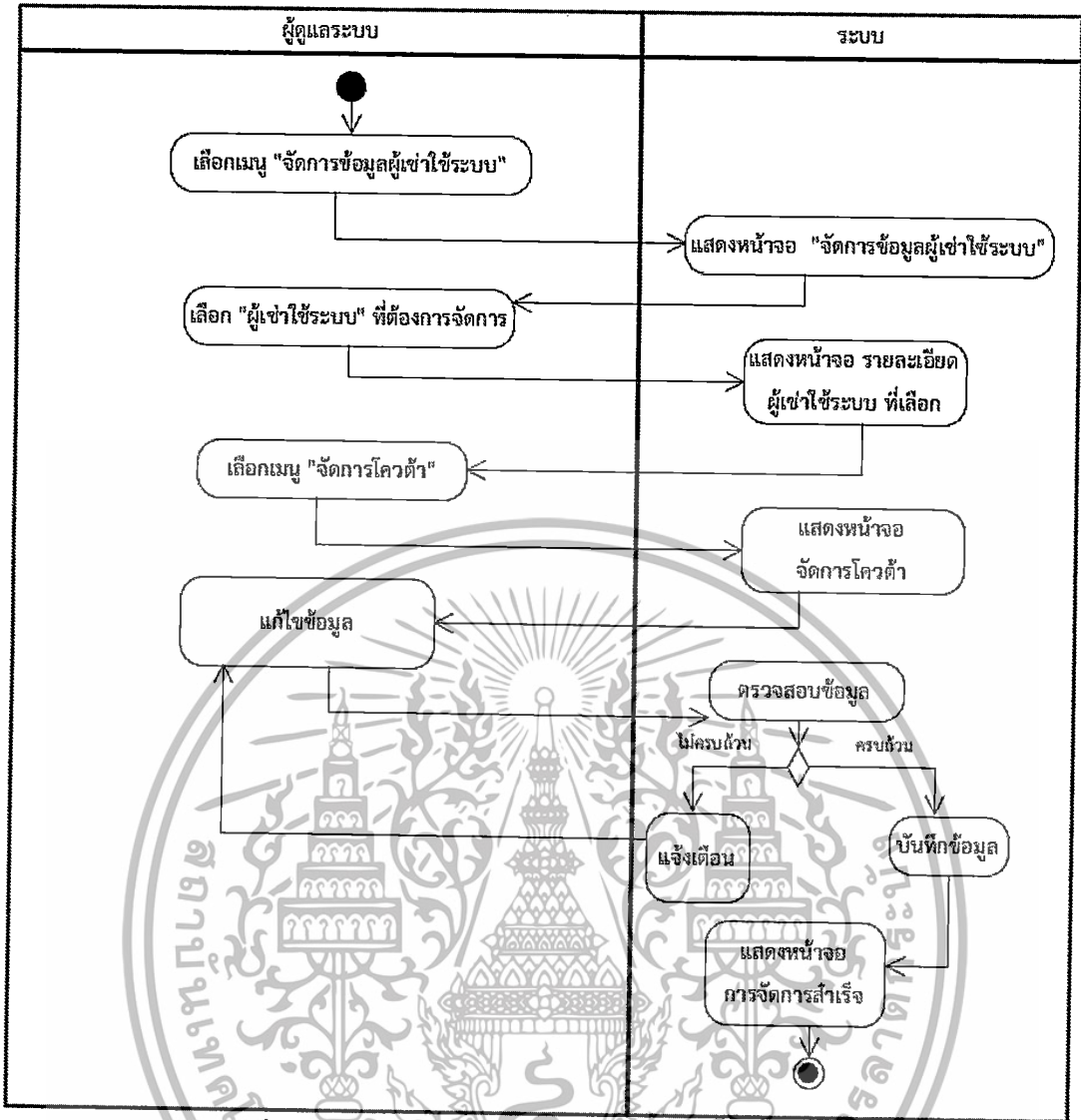
รูปที่ 4.7 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสมบัติ W02 จัดการ โควต้า ผู้เข้าใช้ระบบ

ชื่อคุณสมบัติ	W02 จัดการ โควต้า ผู้เข้าใช้ระบบ	
สถานการณ์	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลโควต้า การใช้งานระบบ ของผู้เข้าใช้ระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ เพื่อจัดการ ผู้ใช้งาน	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อจัดการโควต้าของผู้เข้าใช้ระบบ ว่าสามารถที่สามารถเข้ามาใช้งาน โดยมีการ กำหนดค่าต่างๆ เช่น ใช้งานภายใต้ ผู้เข้าใช้ระบบรายใด ชื่อ รหัสผ่าน สิทธิการใช้งาน ระบบ และสืบเนื่องไปยังการกำหนดโควต้าของผู้ใช้งาน	
แอกเตอร์	ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ ผู้ใช้งานระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า	จะต้องมี ชื่อผู้เข้าใช้งาน อย่างน้อย 1 รายการ	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	ข้อมูล ผู้ใช้งาน จะถูกบันทึกเข้าระบบเพื่อใช้ในการจัดการสิทธิการใช้งานการ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลผู้เข้าใช้”</li> <li>2.เลือก ผู้เข้าใช้ระบบ</li> <li>3.กดที่ปุ่ม “จัดการ โควต้า”</li> <li>4.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>5.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูล ครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ ในระบบ แบบรายการ</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>2.1.แสดงข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ</li> <li>3.1.แสดงหน้าจอ จัดการ โควต้า</li> <li>5.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อมูล</li> <li>5.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>5.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมจัดการ โควต้าผู้เข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการโควตา ผู้เข้าใช้ระบบ

ชื่อผู้เข้าใช้

จำนวนแท็บเล็ต

จำนวนชุดคำถาม

รูปที่ 4.9 หน้าจอการทำงานจัดการ โควตาผู้เข้าใช้ระบบ

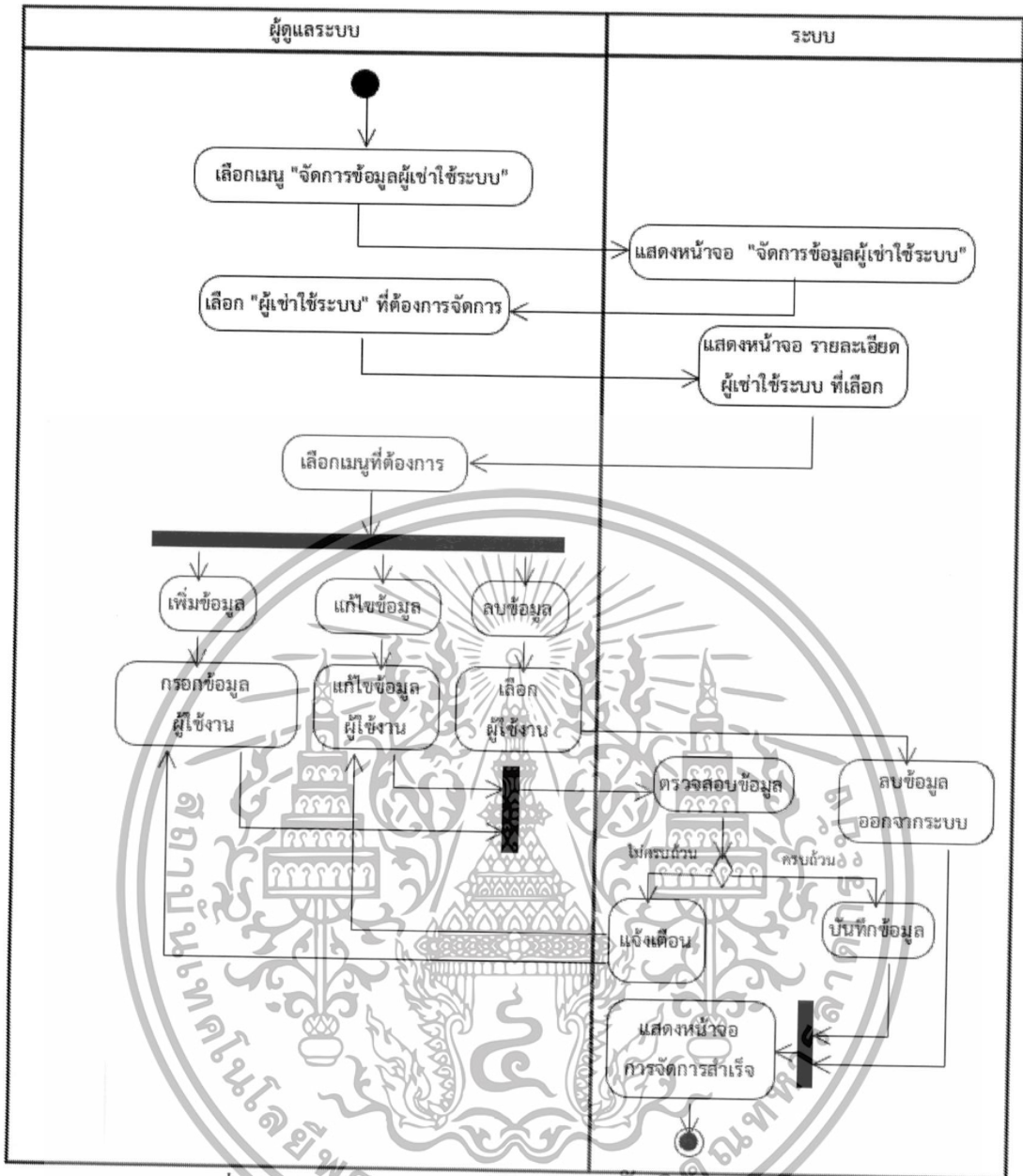


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส W03 จัดการข้อมูล ผู้ใช้งานทั้งระบบ

ชื่อยูสเคส	W03 จัดการข้อมูล ผู้ใช้งานทั้งระบบ	
สถานการณ์	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ เพื่อจัดการ ผู้ใช้งาน	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อบริการจัดการผู้ใช้งานระบบ ที่สามารถเข้ามาใช้งาน โดยมีการกำหนดค่าต่างๆ เช่น ใช้งานภายใต้ ผู้เข้าใช้ระบบรายใด ชื่อ รหัสผ่าน สิทธิการใช้งานระบบ และสืบเนื่อง ไปยังการกำหนดโควต้าของผู้ใช้งาน	
แอกเตอร์	ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งานระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	ข้อมูล ผู้ใช้งาน จะถูกบันทึกเข้าระบบ เพื่อใช้ในการจัดการสิทธิการใช้งานการ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลผู้เข้าใช้”</li> <li>2.เลือก ผู้เข้าใช้ระบบ</li> <li>3.ตัดสินใจกระทำการกับระบบ</li> <li>4.กรอกข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>5.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ ในระบบแบบรายการ</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>2.1.แสดงข้อมูล ผู้เข้าใช้ระบบ</li> <li>3.1.แสดงการตอบสนองกับการกระทำ</li> <li>3.2.แสดงหน้าจอ เพิ่มผู้ใช้งาน กรณีเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>3.3.ดึงข้อมูลรายละเอียด แล้วแสดงข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ กรณีเลือก แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>3.4.ดึงข้อมูลรายละเอียดตามเงื่อนไข แล้วแสดงข้อมูล กรณีเลือก ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>5.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>5.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>5.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีชื่อผู้ใช้งานซ้ำในระบบ</li> <li>2. จะต้องเป็นผู้ใช้งานที่มีสิทธิเป็น ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ อย่างน้อย 1 คน</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แอ็กทวิสต์ โคอะแกรมจัดการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งระบบ

Accounts				
Create New				
Actions	User Name	First Name	Last Name	Email
Actions ▾	sutthipong@jantarang.com			sutthipong@jantarang.com
Actions ▾	user@jantarang.com			user@jantarang.com
Actions ▾	administrator@mobiques.com	Administrator	Systems	administrator@mobiques.com

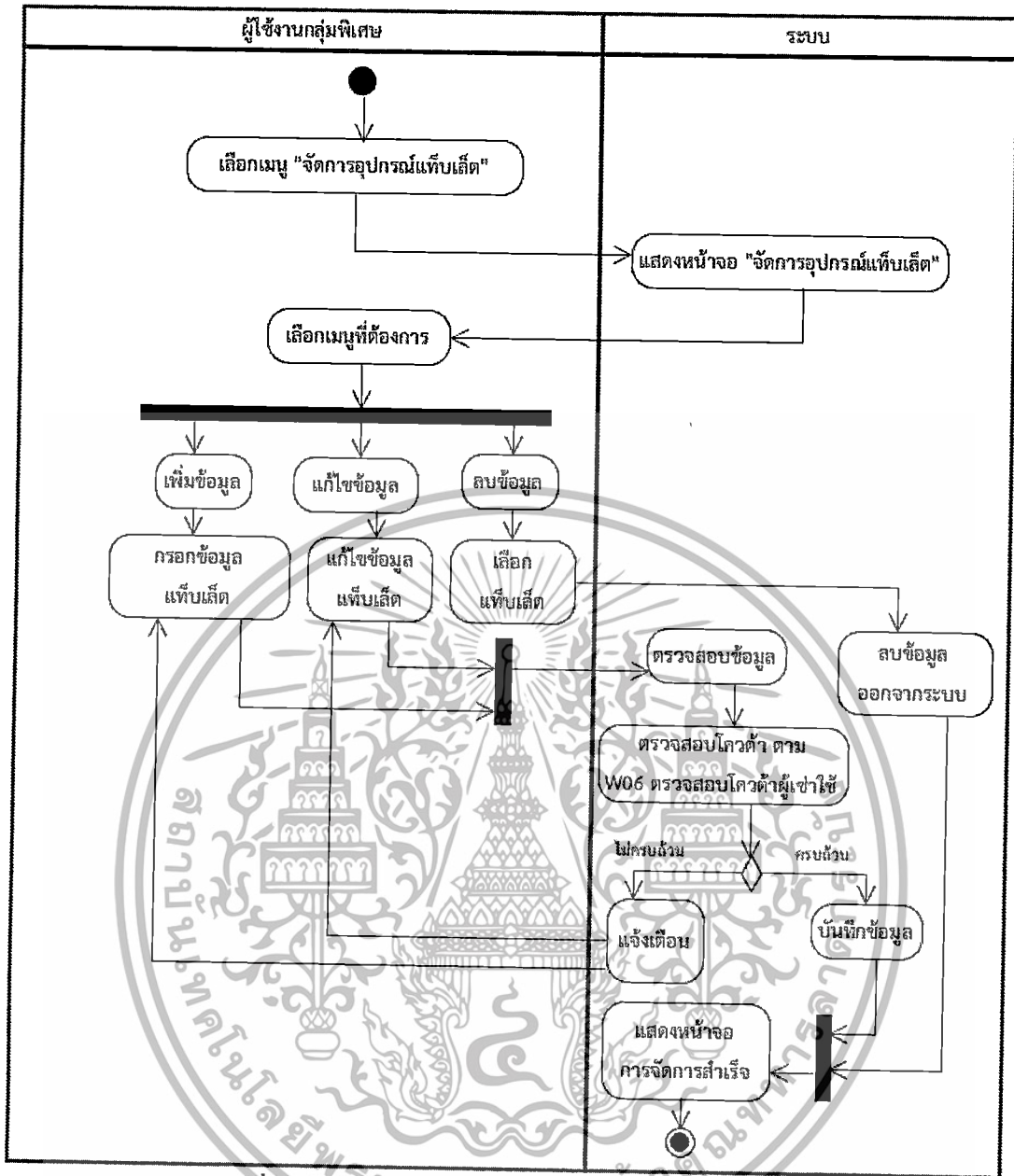
รูปที่ 4.11 หน้าจอการทำงานจัดการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส W04 จัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต

ชื่อยูสเคส	W04 จัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต	
สถานการณ์	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลแท็บเล็ต	
เหตุการณ์เริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูล แท็บเล็ตในระบบ เพื่อจัดการการทำงาน	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อบริการจัดการแท็บเล็ต ภายใต ผู้เข้าใช้ระบบรายนั้นๆ ที่สามารถเข้ามาใช้งาน โดยมีการกำหนดค่าต่างๆ เช่น หมายเลขเครื่อง	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	“W06 ตรวจสอบโควต้าผู้เข้าใช้”	
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ, ผู้ใช้งานระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า	1.จำนวนแท็บเล็ตที่ระบุในหน้าจัดการโควต้า ของผู้เข้าใช้ระบบ ที่ ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ ภายใต รายนั้นๆ จะต้องมากกว่า หรือ เท่ากับ 1	
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูล แท็บเล็ต จะถูกบันทึกเข้าระบบ เพื่อใช้ในการจัดการเผยแพร่แบบสอบถาม ไปยังแท็บเล็ต	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลแท็บเล็ต”	1.1.แสดงข้อมูล แท็บเล็ต ในระบบแบบรายการ 1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล
2.ตัดสินใจกระทำการกับระบบ	2.1.แสดงการตอบสนองกับการกระทำ 2.2.แสดงหน้าจอ เพิ่มแท็บเล็ต กรณีเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน 2.3.ดึงข้อมูลรายละเอียด แล้วแสดงข้อมูลที่ สามารถแก้ไข ได้ กรณีเลือก แก้ไขข้อมูลแท็บเล็ต 2.4.ดึงข้อมูลรายละเอียดตามเงื่อนไข แล้วแสดงข้อมูล กรณีเลือก ค้นหาข้อมูลแท็บเล็ต	
3.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ		
4.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก	4.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4.2.บันทึกข้อมูล 4.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.จำนวนแท็บเล็ตจะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุใน หน้าจัดการโควต้า ของผู้เข้าใช้ระบบ รายนั้นๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมจัดการอุปกรณ์แท็บเล็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	วันหมดอายุ	สถานะ	
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567890]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567891]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567892]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567893]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567894]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567895]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567896]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567897]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567898]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]
Samsung Tab 10.1 [s/n: 1234567899]	01/12/2016	ใช้งาน	[ดูข้อมูล] [แก้ไข]



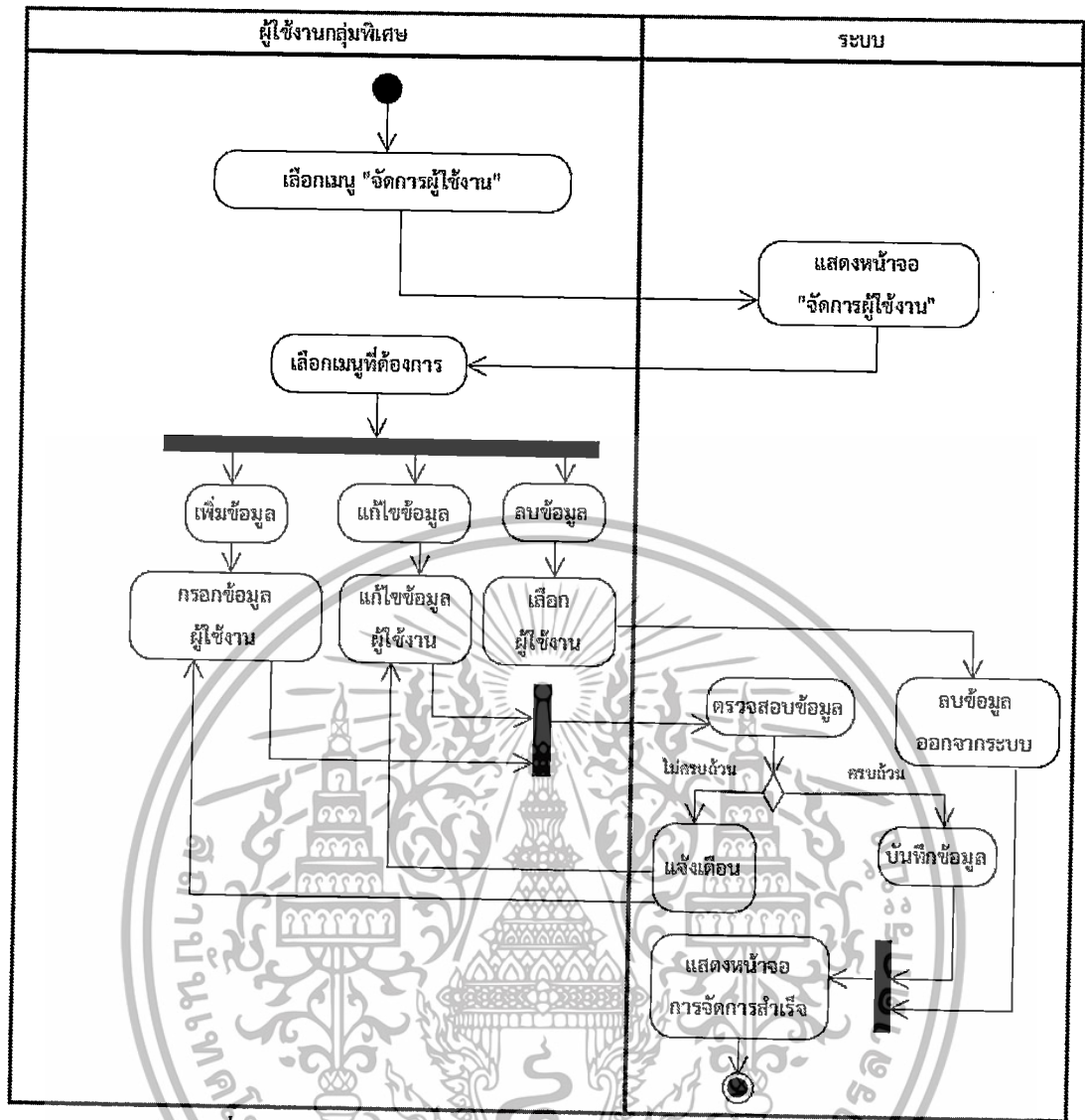
รูปที่ 4.13 หน้าจอการทำงานจัดการอุปกรณ์แม่ข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส W05 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานของผู้เข้าใช้

ชื่อยูสเคส	W05 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานของผู้เข้าใช้	
สถานการณ์	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ เพื่อจัดการผู้ใช้งาน	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อบริการจัดการผู้ใช้งานระบบ ภายใต้ ผู้เข้าใช้ระบบรายนั้นๆ ที่สามารถเข้ามาใช้งาน โดยมีการกำหนดค่าต่างๆ เช่น ชื่อ รหัสผ่าน สิทธิการใช้งานระบบ	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ, ผู้ใช้งานระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูล ผู้ใช้งาน จะถูกบันทึกเข้าระบบ เพื่อใช้ในการจัดการสิทธิการใช้งานการ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน”</li> <li>2.ตัดสินใจกระทำการกับระบบ</li> <li>3.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>4.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงข้อมูล ผู้ใช้งาน ในระบบแบบรายการ</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>2.1.แสดงการตอบสนองกับการกระทำ</li> <li>2.2.แสดงหน้าจอ เพิ่มผู้ใช้งาน กรณีเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>2.3.ดึงข้อมูลรายละเอียด แล้วแสดงข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ กรณีเลือก แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>2.4.ดึงข้อมูลรายละเอียดตามเงื่อนไข แล้วแสดงข้อมูล กรณีเลือก ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>4.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>4.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>4.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีชื่อผู้ใช้งานซ้ำในระบบ</li> <li>2. ผู้ใช้งานระบบที่สร้างขึ้นจะต้องอยู่ภายใต้ ผู้เข้าใช้ระบบ รายเดียวกันกับ ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แอกทิวิตีไดอะแกรมจัดการข้อมูลผู้ใช้งานของผู้เช่าใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส W06 ตรวจสอบโควต้าผู้เช่าใช้

ชื่อยูสเคส	W06 ตรวจสอบโควต้าผู้เช่าใช้
สถานการณ์	เมื่อระบบต้องการตรวจสอบโควต้าของผู้เช่าใช้
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	การทำงานภายใต้ ยูสเคส อื่นๆ ต้องการตรวจสอบ ผู้เช่ารายนั้นๆ ยังทำงานอยู่ภายใต้โควต้าหรือไม่
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อตรวจสอบ โควต้าของผู้เช่าใช้ ว่ายังอยู่ภายใต้เงื่อนไขการเช่าหรือไม่ เช่น การตรวจสอบจำนวนแท็บเล็ตที่เพิ่มเข้ามาในระบบไม่เกินจำนวนที่ ผู้ดูแลระบบระบุไว้
แอกเตอร์	ผู้ดูแลระบบ
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	“W04 จัดการอุปกรณ์ แท็บเล็ต”, “API01 ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน”
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	ระบบจะต้องทราบว่าผู้เช่ารายนั้นๆ ว่าอยู่ภายใต้โควต้าหรือไม่
กิจกรรม	<p>ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับคำสั่งการตรวจสอบ โควต้าผู้เช่ารายนั้นๆ</li> <li>2.ทำการตรวจสอบว่าจำนวนชุดคำถามมีจำนวนเท่าไร</li> <li>3.ทำการตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบ</li> <li>4.นำตัวเลขที่สองชุดเข้ามาตรวจสอบกับค่าที่ระบุไว้</li> <li>5.คืนค่าสถานะการตรวจสอบ</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส W07 สร้างแบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	W07 สร้างแบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานระบบต้องการสร้างแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งานระบบเข้าสู่ระบบเพื่อสร้างแบบสอบถาม สำหรับใช้ในระบบ	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อให้สำหรับผู้ใช้งานเข้ามาสร้างแบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แบบสอบถามจะต้องถูกบันทึกลงในระบบ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “สร้างแบบสอบถาม”</li> <li>2.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>3.เพิ่มข้อมูลไฟล์ภาพกรณีต้องการเพิ่มไฟล์ภาพประกอบ</li> <li>4.เลือกเพิ่ม แก้ไข กลุ่มคำถาม</li> <li>5.เลือกเพิ่ม คำถามภายใต้กลุ่มคำถาม</li> <li>6.เลือกเพิ่ม หรือ แก้ไข คำถาม เลือก ประเภทคำถาม และใส่ข้อมูล</li> <li>7.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงหน้าจอ สร้างแบบสอบถาม กรณีเลือก สร้างแบบสอบถาม</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>7.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>7.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>7.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.แบบสอบถามที่ถูกใช้งานแล้วจะไม่สามารถปรับปรุงหรือแก้ไขได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคส W08 ปรับปรุงแบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	W08 ปรับปรุงแบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานระบบต้องการปรับปรุงแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	ผู้ใช้งานระบบเข้าสู่ระบบเพื่อปรับปรุงแบบสอบถาม สำหรับใช้ในระบบ	
คำอธิบาย	ระบบ ใช้เพื่อให้สำหรับผู้ใช้งานเข้ามาปรับปรุงแบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	แบบสอบถามจะต้องถูกบันทึกลงในระบบ	
กิจกรรม-	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือกเมนู “ปรับปรุงแบบสอบถาม” 2.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ 3.เพิ่มข้อมูลไฟล์ภาพกรณีต้องการเพิ่มไฟล์ภาพประกอบ 4.เลือกเพิ่ม แก้ไข กลุ่มคำถาม 5.เลือกเพิ่ม คำถามภายใต้กลุ่มคำถาม 6.เลือกเพิ่ม หรือ แก้ไข คำถาม เลือก ประเภทคำถาม และใส่ข้อมูล 7.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก	1.1.แสดงหน้าจอ ปรับปรุงแบบสอบถามกรณีเลือก ปรับปรุงแบบสอบถาม  7.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 7.2.บันทึกข้อมูล 7.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดคุณสเคส W09 ลบบแบบสอบถาม

ชื่อคุณสเคส	W09 ลบบแบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานระบบต้องการลบบแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งานระบบเข้าสู่ระบบเพื่อลบบแบบสอบถาม สำหรับใช้ในระบบ	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อให้สำหรับผู้ใช้งานเข้ามาลบบแบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แบบสอบถามจะต้องถูกบันทึกลงในระบบ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกเมนู “ลบบแบบสอบถาม”</li> <li>ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอ ลบบแบบสอบถาม</li> <li>7.1 ทำการตรวจสอบสถานะการใช้งานของแบบสอบถาม</li> <li>7.2 บันทึกข้อมูลการหยุดใช้งาน หรือ ลบบข้อมูล แบบสอบถาม</li> <li>7.3 แสดงหน้าลบบแบบสอบถามสำเร็จ</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.แบบสอบถามที่ถูกใช้งานแล้วจะไม่สามารถลบออกจากระบบได้ แต่จะเป็นการซ่อนการแสดงผล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดคุณสเคส W10 จัดการคำถาม

ชื่อคุณสเคส	W10 จัดการคำถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานระบบต้องการจัดการคำถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งานระบบเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการคำถาม ที่เป็นส่วนประกอบภายใต้แบบสอบถาม	
คำอธิบาย	ระบบใช้เพื่อให้สำหรับผู้ใช้งานเข้ามาจัดการ	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
คุณสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูลคำถามจะต้องถูกบันทึกลงในระบบ	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการคำถาม”</li> <li>2.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>3.เพิ่มข้อมูลไฟล์ภาพกรณีต้องการเพิ่มไฟล์ภาพประกอบ</li> <li>4.เลือกเพิ่ม แก้ไข คำถาม</li> <li>5.เลือกเพิ่ม คำอธิบาย ข้อคำถาม</li> <li>6.เลือกเพิ่ม หรือ แก้ไข คำถาม เลือก ประเภทคำถาม และใส่ข้อมูล</li> <li>7.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนเพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงหน้าจอ จัดการคำถาม</li> <li>7.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>7.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>7.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคส W11 เผยแพร่ แบบสอบถาม

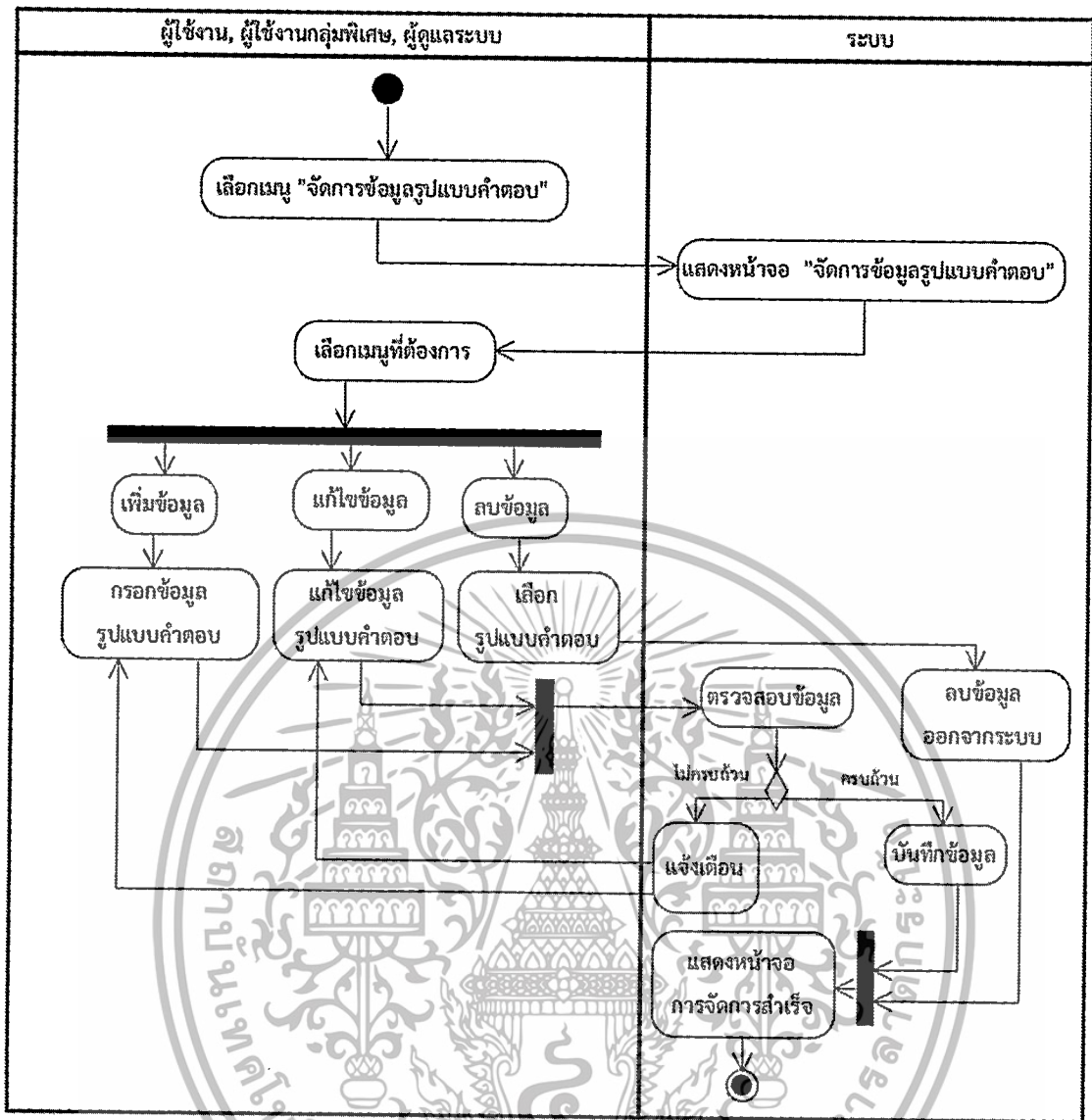
ชื่อยูสเคส	W11 เผยแพร่ แบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานต้องการเผยแพร่แบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งานต้องการเผยแพร่แบบสอบถาม	
คำอธิบาย	ผู้ใช้งานต้องการเผยแพร่แบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ทำแบบสอบถาม, ผู้ใช้งาน	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือกเมนู “เผยแพร่แบบสอบถาม” 2.เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการให้สามารถทำแบบสอบถามได้ 3.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก	1.1.แสดงหน้าจอ เผยแพร่แบบสอบถาม 2.1.บันทึกข้อมูล 3.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 3.2.บันทึกข้อมูล 3.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดยูสเคส W13 จัดการรูปแบบคำตอบ

ชื่อยูสเคส	W13 จัดการรูปแบบคำตอบ	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานระบบต้องการจัดการรูปแบบคำตอบ	
เหตุการณ์เริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องการ เพิ่ม ดูรายละเอียด แก้ไข ลบ ข้อมูลรูปแบบคำตอบ เพื่อจัดการการทำงาน	
คำอธิบาย		
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูล รูปแบบคำตอบ จะถูกบันทึกเข้าระบบ เพื่อใช้ในการเลือกใช้ ในการสร้างแบบสอบถาม	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เลือกเมนู “จัดการข้อมูลรูปแบบคำตอบ”</li> <li>2.ตัดสินใจกระทำการกับระบบ</li> <li>3.กรอกรายละเอียดข้อมูลตามระบบต้องการ</li> <li>4.ทำการยืนยันกับระบบเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน เพื่อบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.แสดงข้อมูล รูปแบบคำตอบ ในระบบแบบรายการ</li> <li>1.2.พร้อมรับคำสั่งการเลือก เพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูล</li> <li>2.1.แสดงการตอบสนองกับการกระทำ</li> <li>2.2.แสดงหน้าจอ เพิ่มรูปแบบคำตอบ กรณีเลือก เพิ่มข้อมูลรูปแบบคำตอบ</li> <li>2.3.ดึงข้อมูลรายละเอียด แล้วแสดงข้อมูลที่ สามารถแก้ไขได้ กรณีเลือก แก้ไขข้อมูลรูปแบบคำตอบ</li> <li>2.4.ดึงข้อมูลรายละเอียดตามเงื่อนไข แล้วแสดงข้อมูล กรณีเลือก ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>4.1.ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>4.2.บันทึกข้อมูล</li> <li>4.3.แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แอกทิวิตีไดอะแกรมจัดการรูปแบบคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดยูสเคส W14 คู่มือการทำแบบสอบถาม

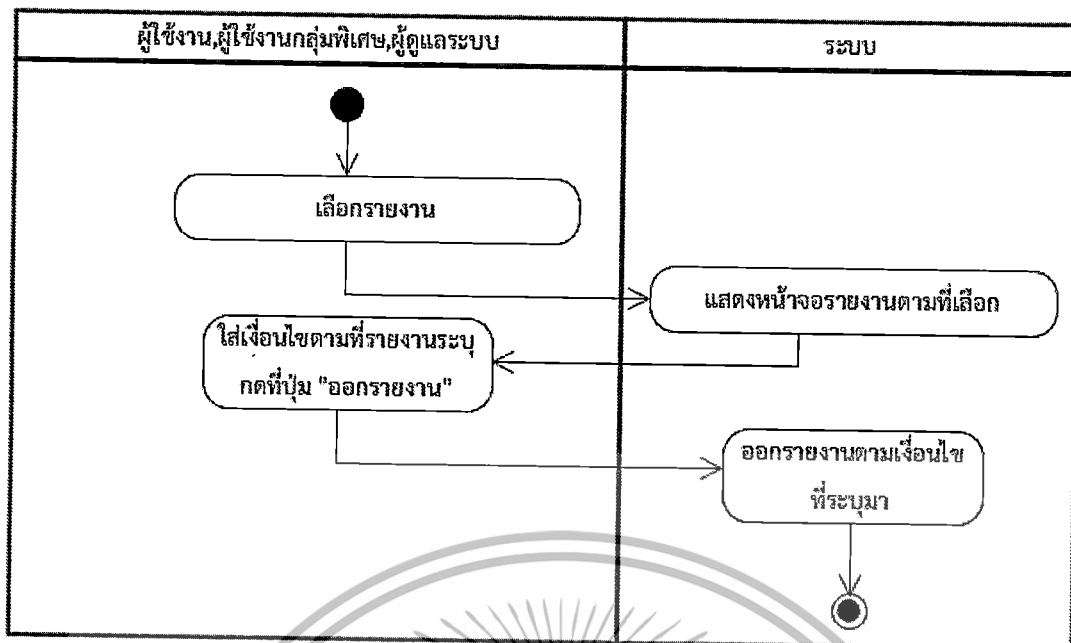
ชื่อยูสเคส	W14 คู่มือการทำแบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานต้องการดูแบบสอบถามในมุมมองของการทำแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งานต้องการดูแบบสอบถามในมุมมองของการทำแบบสอบถาม	
คำอธิบาย	ผู้ใช้งานต้องการดูแบบสอบถามในมุมมองของการทำแบบสอบถาม เพื่อทดสอบ หรือ ทดลองตอบแบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งานระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือก “ดูแบบสอบถาม” 2.เลื่อนดูแบบสอบถามแต่ละชุดคำถาม	1.1.แสดงหน้าจอแบบสอบถาม 2.1.แสดงข้อมูลในแต่ละหน้าจอ
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดยูสเคส W15 ออกรายงาน

ชื่อยูสเคส	W15 ออกรายงาน	
สถานการณ์	ผู้ใช้งานต้องการออกรายงาน	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	ผู้ใช้งานต้องการออกรายงาน เพื่อที่จะดูข้อมูลการทำแบบสอบถาม เพื่อนำรายงานไปใช้ งาน	
คำอธิบาย	ระบบจะออกรายงานตามที่ผู้ใช้งานเลือก	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน, ผู้ใช้งานกลุ่มพิเศษ, ผู้ดูแลระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งาน	
เงื่อนไขก่อนหน้า	จะต้องผ่านการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์การใช้งานเป็นผู้ใช้งาน และ ข้อมูลผลการตอบแบบสอบถามจะต้องเป็นข้อมูล ภายใต้อุปกรณ์ที่ใช้ระบบ เดียวกันเท่านั้น	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	สามารถออกรายงานการใช้แบบสอบถามได้	
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือก รายงาน ที่ต้องการ 2.ระบุเงื่อนไขตามรายงาน แล้ว กดที่ปุ่ม “แสดงรายงาน”	1.1.แสดงหน้ารายงานที่เลือก 2.1.แสดงรายงานตามที่ระบุตามเงื่อนไข และตามรูปแบบของรายงาน
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.แจ้งเตือนเมื่อไม่ระบุเงื่อนไขตามประเภทรายงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมการออกรายงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดยูสเคส API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

ชื่อยูสเคส	API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
สถานการณ์	มีผู้ร้องขอต้องการใช้บริการการตรวจสอบข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	รับคำสั่งร้องขอทางบริการเว็บเซอร์วิส
คำอธิบาย	ให้บริการการตรวจสอบข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน
แอกเตอร์	โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ร้องขอตรวจสอบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	
กิจกรรม	<p style="text-align: right;">ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับข้อมูลการตรวจสอบสิทธิ์</li> <li>2.ถอดรหัสข้อมูลที่เข้ารหัสมา</li> <li>3.ทำการเปรียบเทียบข้อมูลในระบบ</li> <li>4.ส่งข้อมูลผลการตรวจสอบ กลับ ไปยังผู้ร้องขอ</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดยูสเคส API02 คึงข้อมูลแบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	API02 คึงข้อมูลแบบสอบถาม
สถานการณ์	มีผู้ร้องขอต้องการคึงข้อมูลแบบสอบถาม
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	รับคำสั่งร้องขอทางบริการเว็บเซอร์วิส เป็นคำสั่งการขอคึงข้อมูลแบบสอบถาม
คำอธิบาย	ให้บริการการขอคึงข้อมูลแบบสอบถาม
แอกเตอร์	โปรแกรมประยุกต์แม่ทัพเลิศ
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ร้องขอคึงข้อมูลแบบสอบถาม
เงื่อนไขก่อนหน้า	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	
กิจกรรม	<p style="text-align: center;">ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับข้อมูลการขอคึงข้อมูลแบบสอบถาม</li> <li>2.ถอดรหัสข้อมูลที่เข้ารหัสมา</li> <li>3.ทำการเปรียบเทียบข้อมูลในระบบ</li> <li>4.อ่านข้อมูลแบบสอบถาม คำถาม รูปแบบคำถาม</li> <li>5.ทำการแปลงข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบ JSON</li> <li>6.ส่งข้อมูลแบบสอบถามทั้งหมด ในรูปแบบ JSON กลับไปยังผู้ร้องขอ</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดยูสเคส API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม
สถานการณ์	มีผู้ร้องขอต้องการส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	รับคำสั่งร้องขอทางบริการเว็บเซอร์วิส เป็นคำสั่งการขอส่งผลคะแนน การทำ แบบสอบถาม
คำอธิบาย	ให้บริการการขอส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม
แอกเตอร์	โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ร้องขอส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม
เงื่อนไขก่อนหน้า	
เงื่อนไขหลัง การทำงาน	
กิจกรรม	ระบบ 1.รับข้อมูลการขอส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม 2.ถอดรหัสข้อมูลที่เข้ารหัสมา 3.ทำการเปรียบเทียบข้อมูลในระบบ 4.ทำการแปลงข้อมูล JSON ทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลแบบ 5.ทำการบันทึกผลคะแนนการตอบแบบสอบถาม 6.ส่งข้อมูลผลการบันทึกข้อมูล กลับไปยังผู้ร้องขอ
เงื่อนไขข้อยกเว้น	

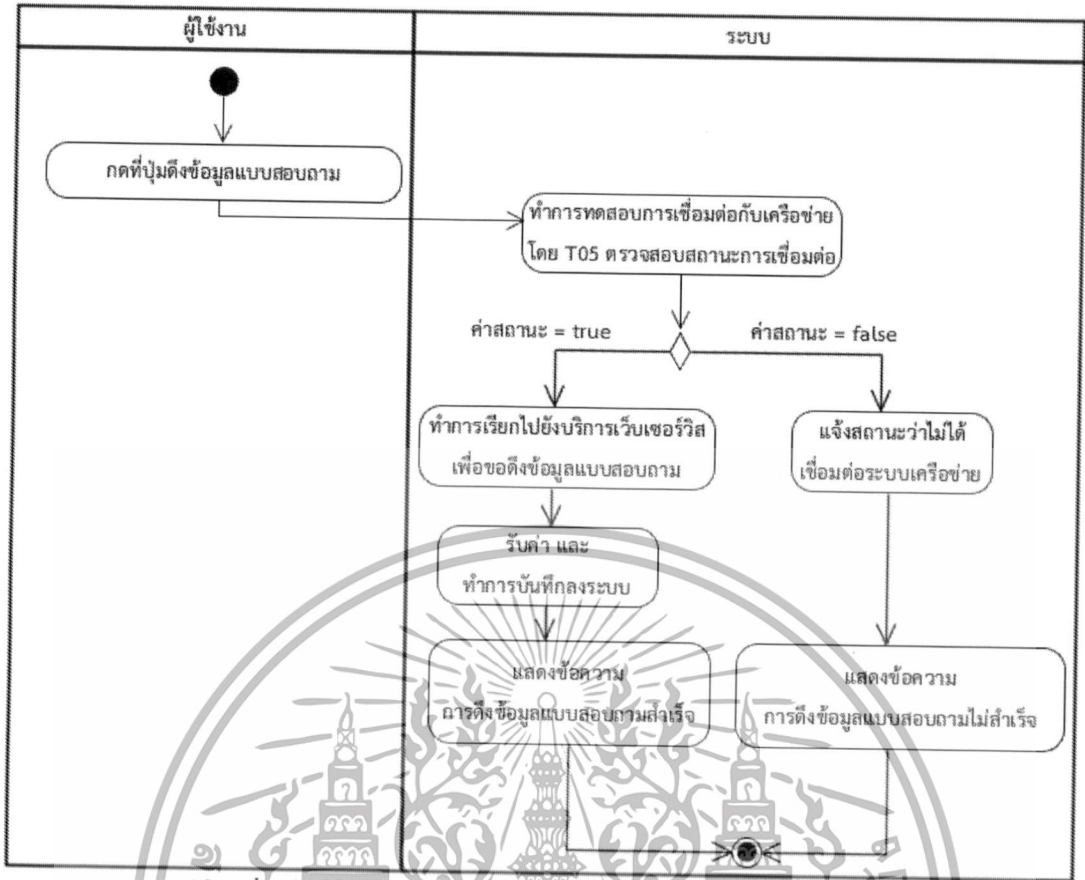
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.2 รายละเอียดยูสเคสโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต

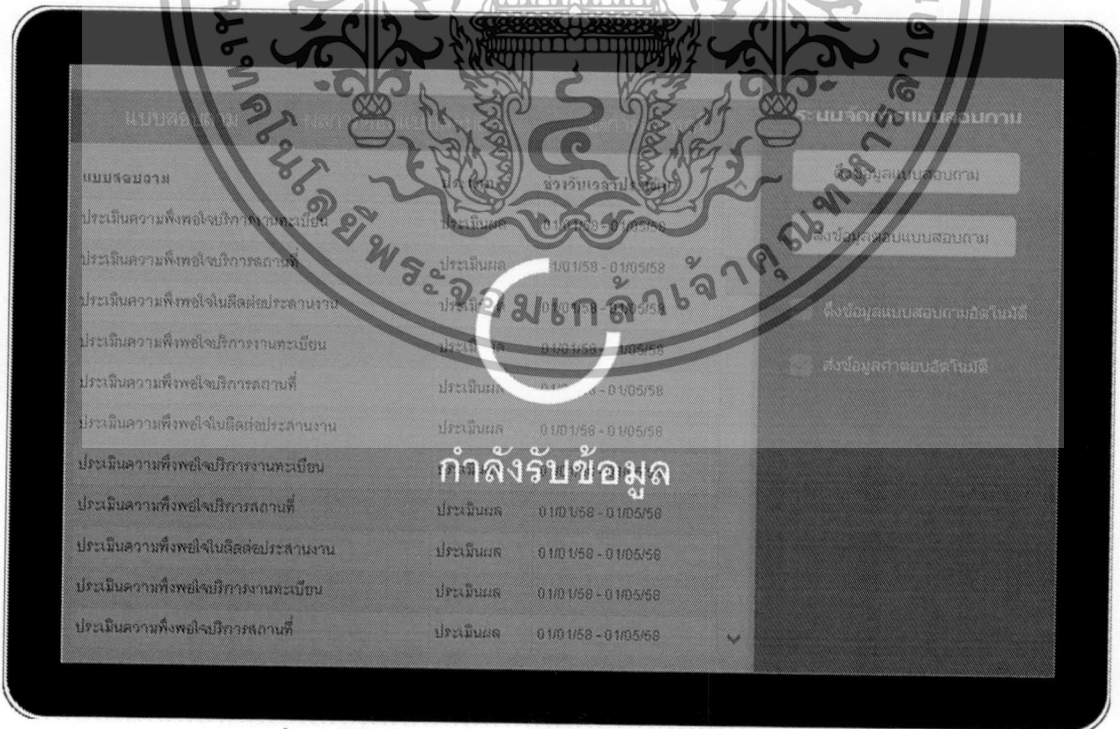
ตารางที่ 4.18 รายละเอียดยูสเคส T01 ดึงข้อมูล แบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	T01 ดึงข้อมูล แบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งาน ต้องการดึงแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	ผู้ใช้งาน ต้องการดึงแบบสอบถาม จากระบบจัดการใช้แบบสอบถาม มายังแท็บเล็ต	
คำอธิบาย	ใช้สำหรับให้ ผู้ใช้งาน เข้ามาสั่งให้แท็บเล็ตดึงข้อมูลจาก ระบบจัดการการใช้แบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งาน, ผู้ตอบแบบสอบถาม	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลัง การทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือก “ดึงข้อมูลแบบสอบถาม”	1.1. ทำการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่าย โดย T05 ตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อ 1.2. ในกรณีที่สถานะเชื่อมต่อเป็น true 1.2.1. ทำการเรียกไปยังบริการเว็บเซอร์วิส เพื่อขอดึงข้อมูลแบบสอบถาม 1.2.2. รับค่า และ ทำการบันทึกลงระบบ 1.2.3. แสดงข้อความ การดึงข้อมูลแบบสอบถามสำเร็จ 1.3. กรณีที่ค่าสถานะการเชื่อมต่อ เป็น false 1.3.1. แจ้งสถานะว่าไม่ได้ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย 1.3.2. แสดงข้อความ การดึงข้อมูลแบบสอบถามไม่สำเร็จ
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 แอทวิตีไดอะแกรม T01 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม



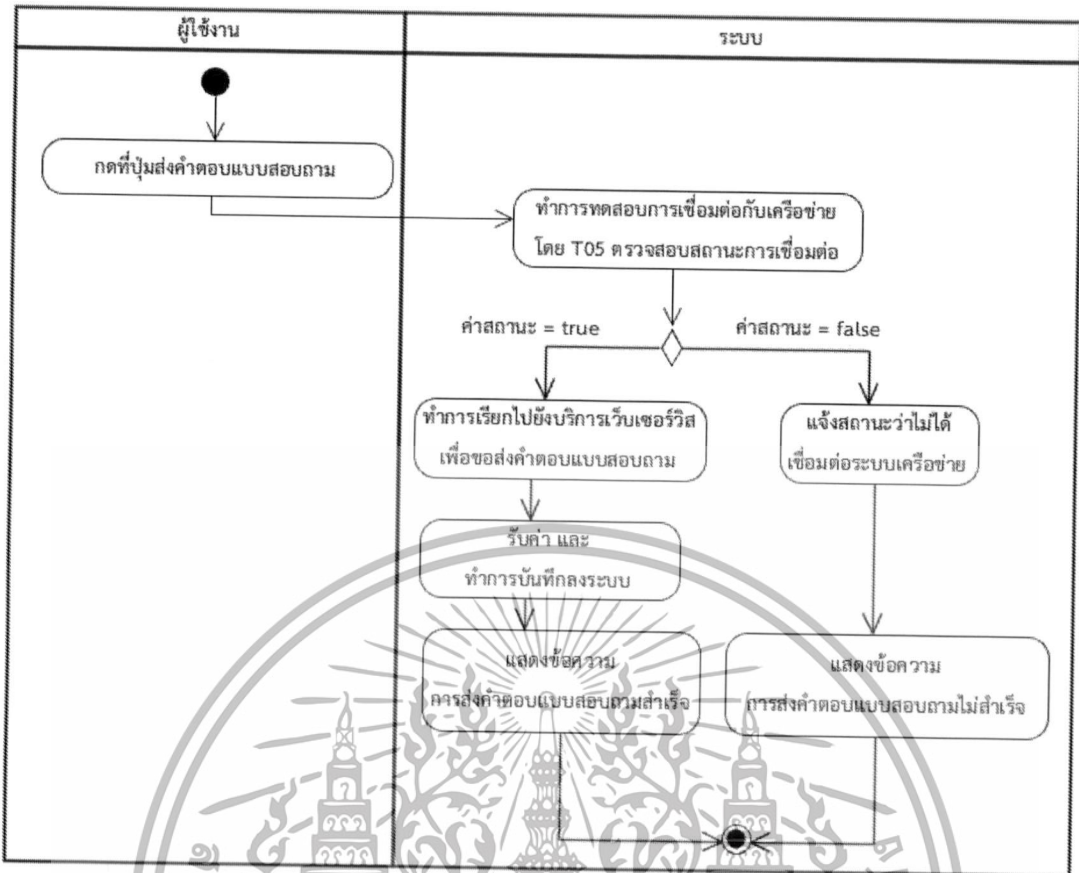
รูปที่ 4.18 หน้าจอกำหนดการ T01 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

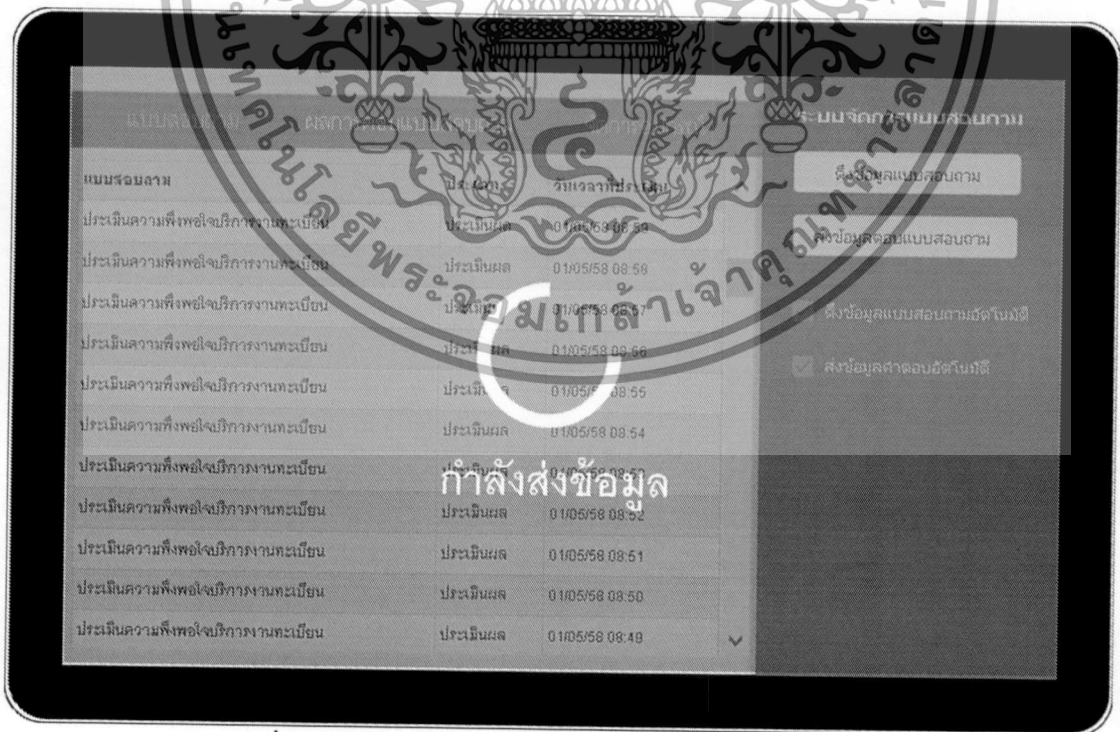
ตารางที่ 4.19 รายละเอียดยูสเคส T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งาน ต้องการส่งคำตอบแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้น	ผู้ใช้งาน ต้องการส่งคำตอบแบบสอบถาม จากโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต ไปยังระบบการทำงาน	
คำอธิบาย	ใช้สำหรับให้ ผู้ใช้งาน เข้ามาสั่งให้แท็บเล็ตส่งข้อมูลคำตอบจากโปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต ไปยัง ระบบจัดการการใช้แบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งาน, ผู้เข้าใช้ระบบ	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือก “ส่งข้อมูลตอบแบบสอบถาม”	1.1. ทำการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่าย โดย T05 ตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อ 1.2. ในกรณีที่สถานะเชื่อมต่อเป็น true 1.2.1. ทำการเรียกไปยังบริการเว็บเซอร์วิส เพื่อขอส่งคำตอบแบบสอบถาม 1.2.2. รับค่า และ ทำการบันทึกลงระบบ 1.2.3. แสดงข้อความ การส่งคำตอบแบบสอบถาม สำเร็จ 1.3. กรณีที่ค่าสถานะการเชื่อมต่อ เป็น false 1.3.1. แจ้งสถานะว่าไม่ได้ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย 1.3.2. แสดงข้อความ การส่งคำตอบแบบสอบถาม ไม่สำเร็จ
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม T02 ส่งคำตอบแบบสอบถาม



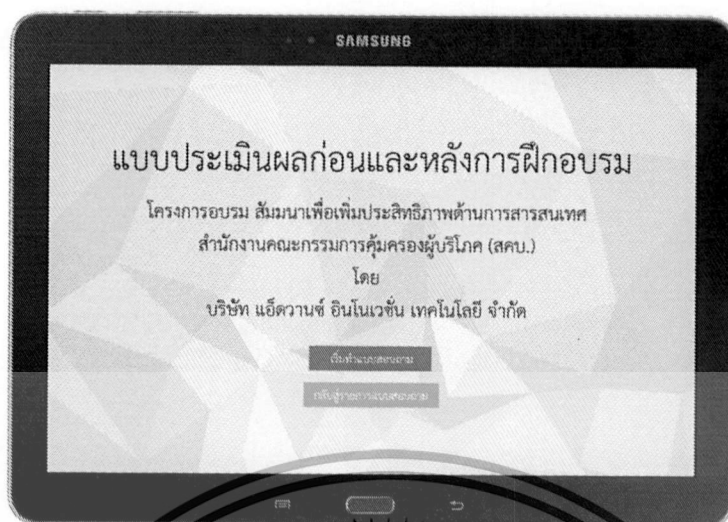
รูปที่ 4.20 หน้าจอการทำงาน T02 ส่งคำตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดยุคยุสเทศ T03 คู่มือสอบถาม

ชื่อยุคยุสเทศ	T03 คู่มือสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ใช้งาน หรือ ผู้ตอบแบบสอบถาม ต้องการคู่มือสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้งาน หรือ ผู้ตอบแบบสอบถาม ต้องการคู่มือสอบถาม	
คำอธิบาย	ใช้สำหรับให้ ผู้ใช้งาน หรือ ผู้ตอบแบบสอบถาม เข้ามาคู่มือสอบถาม ที่อยู่บนแท็บเล็ต	
แอกเตอร์	ผู้ใช้งาน, ผู้ตอบแบบสอบถาม	
ยุคยุสเทศที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้งาน, ผู้ตอบแบบสอบถาม	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลังการทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือกแบบสอบถาม	1.1.แสดงหน้าจอตอบแบบสอบถาม 1.2.แสดงหน้าจอคำอธิบายแบบสอบถาม 1.3.แสดงคำถามเป็นข้อๆ พร้อมตัวเลือก 1.4.แสดงหน้าจอการตอบแบบสอบถามสำเร็จ
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 หน้าจอการทำงาน T05 คู่มือสอบถาม

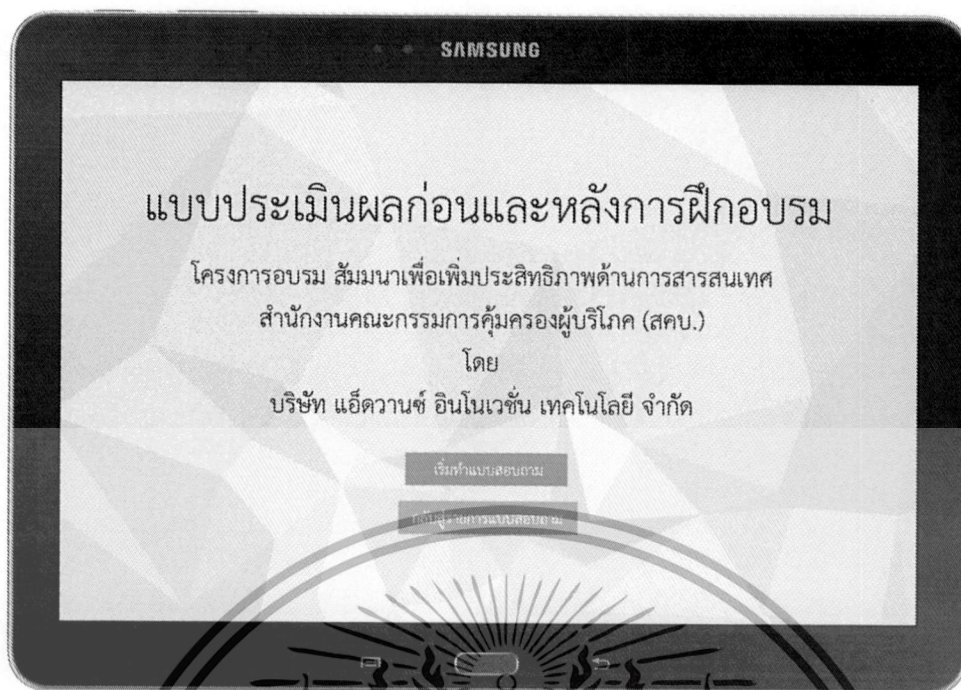


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.21 รายละเอียดยูสเคส T04 ตอบแบบสอบถาม

ชื่อยูสเคส	T04 ตอบแบบสอบถาม	
สถานการณ์	ผู้ตอบแบบสอบถามเริ่มการตอบแบบสอบถาม	
เหตุการณ์เริ่มต้น การทำงาน	เข้าสู่หน้าตอบแบบสอบถาม	
คำอธิบาย	ผู้ตอบแบบสอบถามเริ่มการตอบแบบสอบถาม	
แอกเตอร์	ผู้ตอบแบบสอบถาม, ผู้ใช้งานระบบ	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
เงื่อนไขก่อนหน้า		
เงื่อนไขหลัง การทำงาน		
กิจกรรม	แอกเตอร์	ระบบ
	1.เลือกตอบแบบสอบถาม 2.ตอบแบบสอบถาม ไปตามข้อคำถาม 3.เสร็จสิ้นการตอบแบบสอบถาม	1.1.แสดงหน้าจอตอบแบบสอบถาม 1.2.แสดงหน้าจอคำอธิบายแบบสอบถาม 1.3.แสดงคำถามเป็นชุดๆ พร้อม คำถาม 2.1.บันทึกผลการตอบแต่ละข้อ 3.1.บันทึกข้อมูล 3.2.แสดงหน้าจอการตอบแบบสอบถาม สำเร็จ 3.3.ตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อระบบ 3.4.ส่งข้อมูลในกรณีสถานะเชื่อมต่อปกติ 3.5.ตั้งเวลาการส่งข้อมูลผลการตอบ แบบสอบถาม เพื่อส่งใหม่อีกครั้ง
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

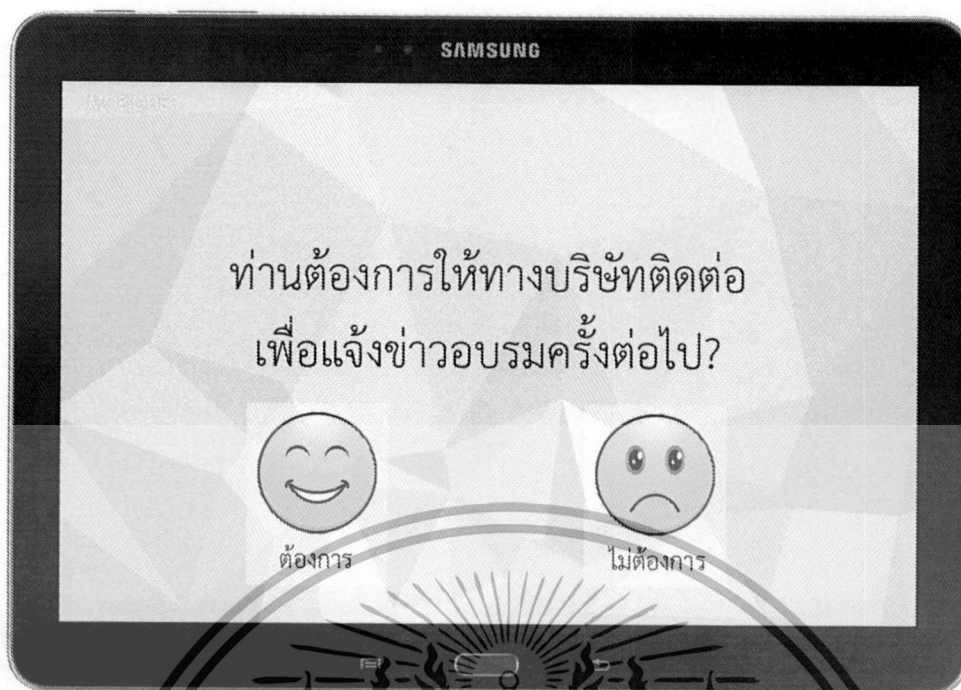


รูปที่ 4.22 หน้าจอการแสดงผลรายละเอียดแบบสอบถาม

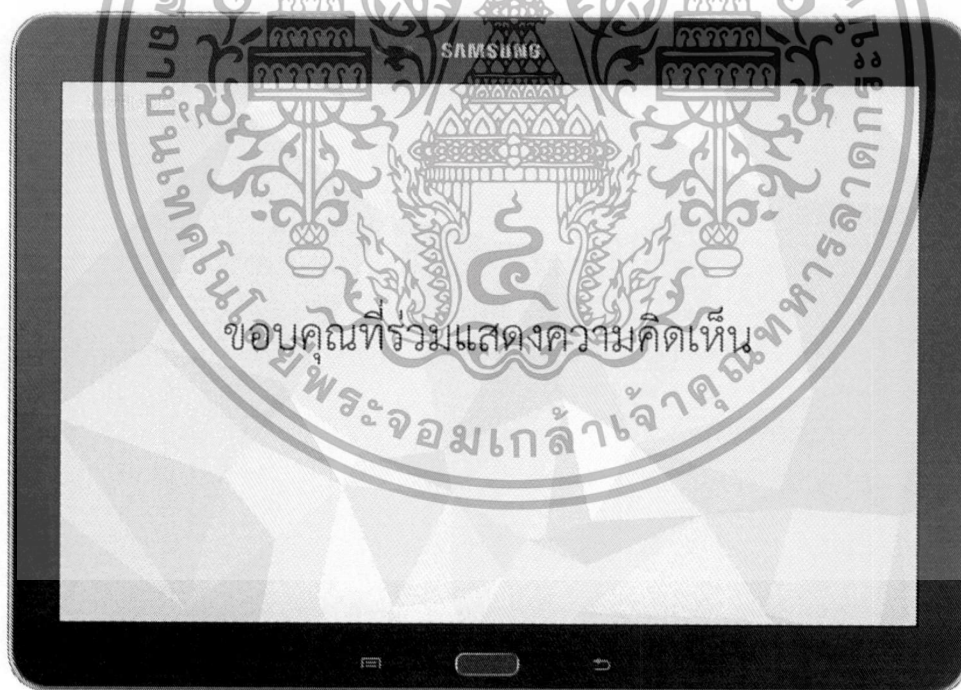


รูปที่ 4.23 หน้าจอการตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 หน้าจอการตอบเลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ



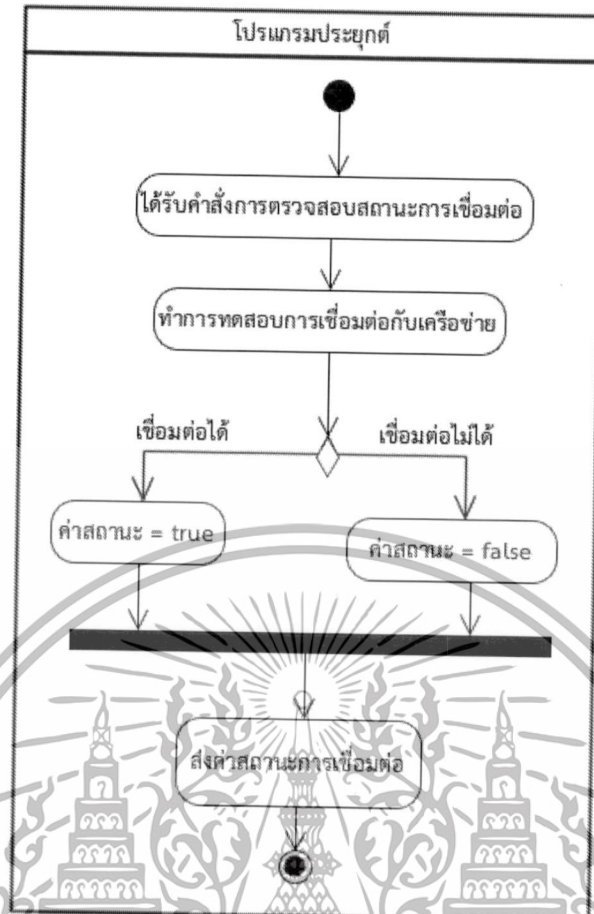
รูปที่ 4.25 หน้าจอการตอบแบบสอบถามสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

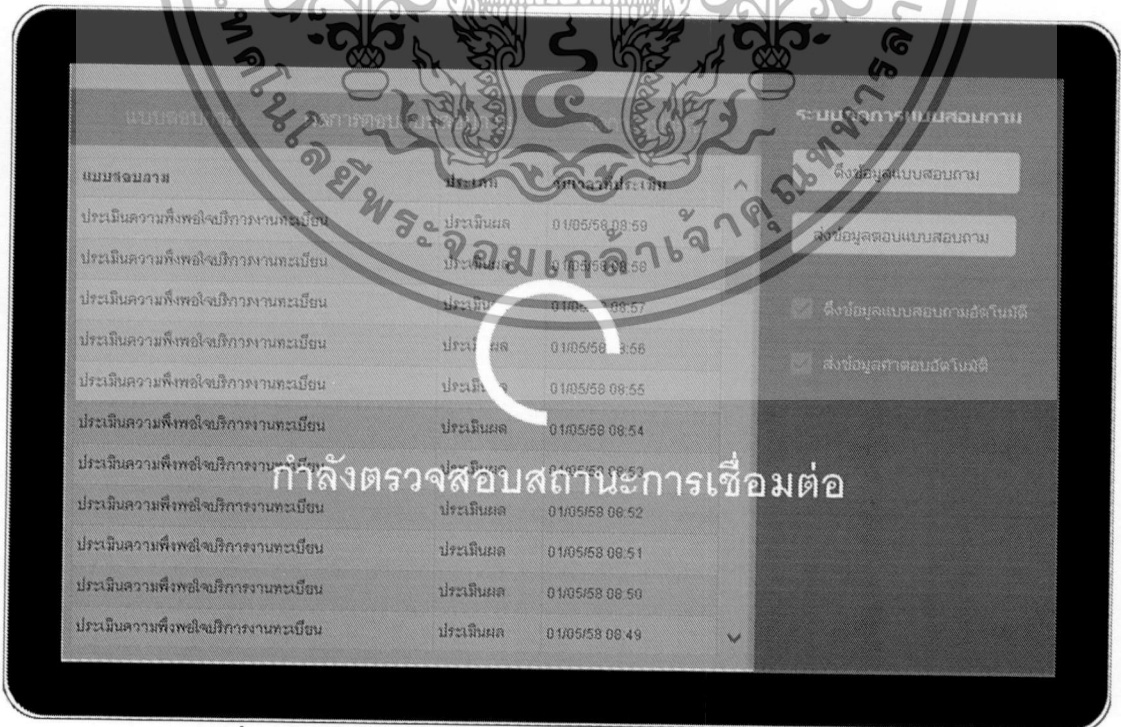
ตารางที่ 4.22 รายละเอียดยูสเคส T05 ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ

ชื่อยูสเคส	T06 ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ
สถานการณ์	เมื่อโปรแกรมประยุกต์ต้องการทราบว่า อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับบริการเว็บเซอร์วิสได้หรือไม่
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ก่อนที่จะครบกระบวนการ การส่งคำตอบแบบสอบถาม หรือ การดึงข้อมูลแบบสอบถาม โปรแกรมประยุกต์จะทำการตรวจสอบการเชื่อมต่อ ระหว่างแท็บเล็ตและบริการเว็บเซอร์วิส
คำอธิบาย	เพื่อเป็นการมั่นใจในการรับส่งข้อมูล โปรแกรมประยุกต์จะต้องตรวจสอบการเชื่อมต่อเสมอ เพื่อเลือกเส้นทางการทำงานของโปรแกรม
แอกเตอร์	ระบบ
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	T01 ดึงข้อมูล แบบสอบถาม, T02 ส่งคำตอบ แบบสอบถาม
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	โปรแกรมประยุกต์แท็บเล็ต
เงื่อนไขก่อนหน้า	จะต้องเรียกคำสั่ง การ ดึงข้อมูลแบบสอบถาม หรือ การส่งคำตอบแบบสอบถาม
เงื่อนไขหลังการทำงาน	โปรแกรมประยุกต์จะต้องทราบสถานะการเชื่อมต่อ
กิจกรรม	ระบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.เมื่อมีการเรียกใช้ฟังก์ชันการตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อ</li> <li>2.ระบบจะตรวจสอบการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย</li> <li>3.ระบบจะทำการส่งค่าสถานะกลับไปยังส่วนของโปรแกรมประยุกต์</li> <li>4. โปรแกรมประยุกต์รับค่าแล้วนำไปประมวลผลกระบวนการต่อไป</li> </ol>
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.ระบบจะต้องแสดงสัญลักษณ์เตือนที่หน้าจอ โปรแกรมประยุกต์ว่าสถานะการเชื่อมต่อเป็นอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม TOS ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ



รูปที่ 4.27 หน้าจอการทำงาน TOS ตรวจสอบสถานะ การเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 4.4 รายละเอียดข้อมูลบริการเว็บเซอร์วิส

ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือ การรับส่งข้อมูลกันระหว่างระบบจัดการการใช้แบบสอบถาม กับอุปกรณ์แท็บเล็ตนั้น จะผ่านตัวกลางการเชื่อมต่อ นั่นคือ บริการเว็บเซอร์วิส ซึ่งมีบริการ API ที่เรียกสั้นว่า API อยู่หลายๆ API เพื่อที่จะให้บริการแต่ละประเภท โดยสิ่งที่มีความสำคัญของบริการนี้คือ รูปแบบของข้อมูล จากการออกแบบผู้วิจัยเลือกใช้ ข้อมูลแบบ json ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และ รูปแบบการรับส่งข้อมูลของแต่ละบริการ API ที่อยู่ภายใต้บริการเว็บเซอร์วิส ได้แสดงดังตารางต่อไปนี้

##### 4.4.1 บริการ API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

บริการนี้จะเป็นบริการที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของอุปกรณ์ เพื่อให้ทราบว่าอุปกรณ์แท็บเล็ตที่กำลังจะเข้าใช้งานนั้น มีสิทธิ์ในการใช้งานบริการหรือไม่

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดบริการ API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

ชื่อบริการ	บริการ API01 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน	
รูปแบบคลาส	AuthenticateResult Authenticate(string username, string password, string deviceid, string useriv, string passiv, string apiversion, string requestdatetime, string signature)	
ชนิดข้อมูลพารามิเตอร์		
ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
username	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล username ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
password	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล password ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
deviceid	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล deviceid หรือ หมายเลขเครื่อง ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
useriv	string [Base64]	ข้อมูล IV ที่ผ่านการสุ่มขึ้นมา เพื่อการเข้ารหัสของ username, deviceid
passiv	string [Base64]	ข้อมูล IV ที่ผ่านการสุ่มขึ้นมา เพื่อการเข้ารหัสของ password
apiver	string	เวอร์ชันของ API ที่โปรแกรมบนแท็บเล็ตเชื่อมต่ออยู่
requestdatetime	string	Timestamp
signature	string [Base64]	Hash เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ ค่าที่ส่งเข้ามาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.2 บริการ API02 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม

บริการนี้จะเป็นการที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของอุปกรณ์ เพื่อให้ทราบว่าอุปกรณ์แท็บเล็ตที่กำลังจะเข้าใช้งานนั้น มีสิทธิ์ในการใช้งานบริการหรือไม่

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดบริการ API02 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม

ชื่อบริการ	บริการ API02 ดึงข้อมูลแบบสอบถาม	
รูปแบบคลาส	QuestionnaireResult GetQuestionnaire(string userid, string deviceid, string apiver, string requestdatetime, string signature)	
ชนิดข้อมูลพารามิเตอร์		
ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
userid	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล username ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
deviceid	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล deviceid หรือ หมายเลขเครื่อง ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
apiver	string	เวอร์ชันของ API ที่โปรแกรมบนแท็บเล็ตเชื่อมต่ออยู่
requestdatetime	string	Timestamp
signature	string [Base64]	Hash เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ ค่าที่ส่งเข้ามาทั้งหมด

#### 4.4.3 บริการ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม

บริการนี้จะเป็นการที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของอุปกรณ์ เพื่อให้ทราบว่าอุปกรณ์แท็บเล็ตที่กำลังจะเข้าใช้งานนั้น มีสิทธิ์ในการใช้งานบริการหรือไม่

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดบริการ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม

ชื่อบริการ	บริการ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม	
รูปแบบคลาส	SendresultResult Sendresult(string username, string password, string deviceid, string userv, string passiv, string apiversion, string requestdatetime, string signature)	
ชนิดข้อมูลพารามิเตอร์		
ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
userid	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล username ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
deviceid	string [Encrypted]	ส่งข้อมูล deviceid หรือ หมายเลขเครื่อง ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว
userv	string [Base64]	ข้อมูล IV ที่ผ่านการสุ่มขึ้นมา เพื่อการเข้ารหัสของ username, deviceid
passiv	string [Base64]	ข้อมูล IV ที่ผ่านการสุ่มขึ้นมา เพื่อการเข้ารหัสของ password
apiver	string	เวอร์ชันของ API ที่โปรแกรมบนแท็บเล็ตเชื่อมต่ออยู่
requestdatetime	string	Timestamp
signature	string [Base64]	Hash เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ ค่าที่ส่งเข้ามาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อบริการ	บริการ API03 ส่งผลคะแนน การทำแบบสอบถาม	
questionnaireinfo	string	jsonfile
ชนิดข้อมูลที่คืนกลับ		
ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
Success	bool	แจ้งสถานะการส่งผลคะแนน ถ้าเป็น true แสดงว่า ผ่าน แต่ถ้าเป็น false แสดงว่า ไม่ผ่าน
ExceptionMessage	string	แสดงค่าที่เกี่ยวกับความผิดพลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

หลังจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการแบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต มีการออกแบบฐานข้อมูล โดยยึดหลักการการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอนทิตี ผ่าน ไดอะแกรมที่ชื่อว่า อีอาร์ ไดอะแกรม ในมุมมองแบบ Logical View และมีการจัดทำรายละเอียดของแต่ละแอนทิตี แสดงที่ ตารางพจนานุกรมข้อมูลดังแสดงต่อไปนี้

#### 5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างแอนทิตี

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างแอนทิตีเป็นแผนภาพที่อธิบายโครงสร้างข้อมูลของระบบ มีรายละเอียดดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงรายชื่อตารางบนฐานข้อมูล MS SQL Server

ชื่อตาราง	รายละเอียด
tblQUESTION	ข้อมูลคำถามแบบสอบถาม
tblQUESTION_TYPE	ข้อมูลประเภทคำถามแบบสอบถาม
tblQUESTIONGROUP	ข้อมูลกลุ่มของคำถามแบบสอบถาม
tblQUESTIONGROUP_MAPPING	ข้อมูลการอ้างอิงกลุ่มคำถามแบบสอบถาม
tblQUESTIONNAIRE	ข้อมูลชุดแบบสอบถาม
tblQUESTIONNAIRE_MAPPING	ข้อมูลอ้างอิงชุดแบบสอบถามกับคำถาม
tblVOLUNTEER_PROFILE	ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม
tblORGANIZATION	ข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ
tblQUIZ_MEDIA	ข้อมูลไฟล์ที่ใช้กับตัวเลือกคำถาม
tblQUESTION_MEDIA	ข้อมูลไฟล์ที่ใช้กับแบบสอบถาม
tblQUIZ_TRUEFALSE	ข้อมูลคำตอบแบบถูกผิด
tblQUIZ_MULTIPLECHOICE	ข้อมูลคำตอบแบบตัวเลือก
tblQUIZ_SHORTANSWER	ข้อมูลคำตอบแบบคำตอบสั้น
tblQUIZ_RATING	ข้อมูลคำตอบแบบช่วงคะแนน
tblQUIZ_RATING_PATTERN	ข้อมูลรูปแบบของคำตอบแบบช่วงคะแนน
tblQUESTIONNAIRE_ATTEMPT	ข้อมูลการเข้าตอบแบบสอบถาม
tblQUESTIONNAIRE_ANSWER	ข้อมูลคำตอบที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบ
tblDEVICE	ข้อมูลอุปกรณ์
tblDEVICE_MAPPING	ข้อมูลการอ้างอิงอุปกรณ์กับข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ
AspNetUsers	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
AspNetRoles	ข้อมูลกลุ่มสิทธิ์การใช้งานระบบ
AspNetUserRoles	ข้อมูลการอ้างอิงผู้ใช้งานระบบกับข้อมูลกลุ่มสิทธิ์การใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ต ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ และได้ออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองแบบจำลองความสัมพันธ์แอนติตี ซึ่งสามารถอธิบาย พจนานุกรมข้อมูลออกมาเป็นตารางข้อมูล ได้ทั้งหมด 22 ตาราง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTION

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTION_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำถาม
QUESTION_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อคำถาม
QUESTION_TEXT	text		รายละเอียดคำถาม
QUESTION_TYPE_CODE	nvarchar(10)	FK (tblQUESTION_TYPE)	รหัสประเภทคำถาม
MODIFIED_DATETIME	datetime		วันเวลาที่แก้ไข
QUESTION_ANSWER_ISSORTED	bit		ต้องการเรียงลำดับคำตอบ
QUESTION_MEDIA_ID	nvarchar(128)	FK(tblQUESTION_MEDIA)	รหัสไฟล์
QUESTION_STATUS	nvarchar(20)		สถานะคำถาม
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
QUIZ_MULTIPLECHOICE_RESPOND	int		จำนวนตัวเลือก

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTION\_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTION_TYPE_CODE	nvarchar(10)	PK	รหัสประเภทคำถาม
QUESTION_TYPE_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อประเภทคำถาม
IS_ACTIVE	bit		สถานะ

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONGROUP

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONGROUP_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสกลุ่มคำถาม
QUESTIONGROUP_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อกลุ่มคำถาม
QUESTIONGROUP_TEXT	ntext		รายละเอียดกลุ่มคำถาม
QUESTIONGROUP_SORT	int		ลำดับการเรียง
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONGROUP\_MAPPING

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONGROUP_MAPPING_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสอ้างอิงกลุ่มคำถาม
QUESTIONGROUP_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTIONGROUP)	รหัสกลุ่มคำถาม
QUESTION_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTION)	รหัสคำถาม
QUESTION_SORT	int		ลำดับการเรียงคำถาม

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONNAIRE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONNAIRE_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสชุดแบบสอบถาม
QUESTIONNAIRE_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อชุดแบบสอบถาม
QUESTIONNAIRE_DESC	text		รายละเอียด
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
BEGIN_DATETIME	datetime		วันที่เริ่มเปิดให้ใช้ชุดแบบสอบถาม
END_DATETIME	datetime		วันที่สิ้นสุด
QUESTIONNAIRE_STATUS	nvarchar(20)		สถานะแบบสอบถาม
MODIFIED_DATETIME	datetime		วันเวลาที่แก้ไข

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONNAIRE\_MAPPING

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONNAIRE_MAPPING_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสอ้างอิงแบบสอบถาม
QUESTIONNAIRE_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTIONNAIRE)	รหัสแบบสอบถาม
QUESTIONGROUP_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTIONGROUP)	รหัสกลุ่มคำถาม
QUESTION_SORT	int		ลำดับการเรียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblVOLUNTEER\_PROFILE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
VOLUNTEER_PROFILE_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสผู้ตอบแบบสอบถาม
NAME	nvarchar(255)		ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม
AGE	int		อายุ
GENDER	nvarchar(1)		เพศ
OCCUPATION	nvarchar(128)		อาชีพ
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblORGANIZATION

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
ORGANIZATION_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ
EXPIRYDATE	datetime		วันที่หมดอายุ
QUOTA_DEVICE	int		จำนวนโควต้าอุปกรณ์
QUOTA_QUESTIONNAIR	int		จำนวนโควต้าแบบสอบถาม

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_MEDIA

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_MEDIA_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสไฟล์
QUIZ_MEDIA_FILENAME	nvarchar(255)		ชื่อไฟล์
QUIZ_MEDIA_PATH	nvarchar(255)		สถานที่เก็บไฟล์
QUIZ_MEDIA_EXTENSION	nvarchar(20)		นามสกุลไฟล์
QUIZ_MEDIA_FILESIZE	bigint		ขนาดไฟล์
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
IS_ACTIVE	bit		สถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.10** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTION\_MEDIA

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTION_MEDIA_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสไฟล์
QUESTION_MEDIA_FILENAME	nvarchar(255)		ชื่อไฟล์
QUESTION_MEDIA_PATH	nvarchar(255)		สถานที่เก็บไฟล์
QUESTION_MEDIA_EXTENSION	nvarchar(20)		นามสกุลไฟล์
QUESTION_MEDIA_FILESIZE	bigint		ขนาดไฟล์
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
IS_ACTIVE	bit		สถานะ

**ตารางที่ 5.11** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_TRUEFALSE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำตอบ
QUESTION_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTION)	รหัสคำถาม
ANSWER_TRUE	int		คะแนน
ANSWER_FALSE	int		คะแนน
ANSWERTEXT_TRUE	nvarchar(50)		ข้อความที่แสดง
ANSWERTEXT_FALSE	nvarchar(50)		ข้อความที่แสดง
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

**ตารางที่ 5.12** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_MULTIPLECHOICE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำตอบ
QUESTION_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTION.)	รหัสคำถาม
ANSWER_TEXT	nvarchar(255)		คำตอบ
ANSWER_SORT	int		ลำดับการเรียง
QUIZ_MEDIA_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUIZ_MEDIA)	รหัสไฟล์
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
IS_ACTIVE	bit		สถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_SHORTANSWER

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำตอบ
QUESTION_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTION)	รหัสคำถาม
QUESTION_TEXT	nvarchar(255)		คำถาม
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_RATING

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำตอบ
QUESTION_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTION.)	รหัสคำถาม
ANSWER_MIN	int		ค่าคำตอบต่ำสุด
ANSWER_MAX	int		ค่าคำตอบสูงสุด
QUIZ_RATING_PATTERN_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUIZ_RATING_PATTERN)	รหัสรูปแบบคำตอบ
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUIZ\_RATING\_PATTERN

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUIZ_RATING_PATTERN_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสรูปแบบคำตอบ
QUIZ_RATING_PATTERN_TITLE	nvarchar(255)		ชื่อรูปแบบ
QUIZ_MEDIA_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUIZ_MEDIA)	รหัสไฟล์
IS_PRIVATE	bit		สถานะส่วนตัว
QUOTE_ID	nvarchar(128)	FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้ระบบ
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ
IS_ACTIVE	bit		สถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONNAIRE\_ATTEMPT

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONNAIRE_ATTEMPT_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสการตอบ แบบสอบถาม
QUESTIONNAIRE_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTIONNAIRE )	รหัสชุดแบบสอบถาม
VOLUNTEER_PROFILE_ID	nvarchar(128)	FK (tblVOLUNTEER_PROFILE )	รหัสผู้ตอบแบบสอบถาม
ATTEMPT_DATETIME	datetime		วันที่เวลาที่ตอบ แบบสอบถาม
DEVICE_ID	nvarchar(128)	FK (tblDEVICE )	รหัสอุปกรณ์
ATTEMPT_COMMENT	ntext		คำแนะนำจากผู้ตอบ แบบสอบถาม

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblQUESTIONNAIRE\_ANSWER

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
QUESTIONNAIRE_ANSWER_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสคำตอบ แบบสอบถาม
QUESTIONNAIRE_ATTEMPT_ID	nvarchar(128)	FK (tblQUESTIONNAIRE_ATTEMPT)	รหัสการตอบ แบบสอบถาม
QUESTION_ID	nvarchar(128)		รหัสคำถาม แบบสอบถาม
ANSWER_TYPE	nvarchar(10)		ชนิดข้อมูลคำตอบ
ANSWER_TEXT	nvarchar(255)		คำตอบที่เป็น ตัวอักษร
ANSWER_NUMBER	int		คำตอบที่เป็นตัวเลข
ANSWER_FLOAT	float		คำตอบที่เป็นตัว ทศนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblDEVICE

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
DEVICE_ID	nvarchar(128)	PK	รหัสอุปกรณ์
DEVICE_TITLE	nvarchar(255)		ชื่ออุปกรณ์
DEVICE_DESCRIPTION	ntext		รายละเอียดอุปกรณ์
DEVICE_SERIENUMBER	nvarchar(100)		หมายเลขเครื่องอุปกรณ์
MODIFIED_DATETIME	datetime		วันที่เวลาที่แก้ไข
IS_ACTIVE			สถานะอุปกรณ์

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง tblDEVICE\_MAPPING

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
DEVICE_ID	nvarchar(128)	PK/FK (tblDEVICE)	รหัสอุปกรณ์
ORGANIZATION_ID	nvarchar(128)	PK/FK (tblORGANIZATION)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง AspNetUsers

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
Id	nvarchar(128)	PK	รหัสผู้ใช้
Email	nvarchar(256)		อีเมล
EmailConfirmed	bit		สถานะยืนยันอีเมล
PasswordHash	nvarchar(max)		รหัสผ่านที่เข้ารหัสแล้ว
SecurityStamp	nvarchar(max)		ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย
PhoneNumber	nvarchar(max)		หมายเลขโทรศัพท์
PhoneNumberConfirmed	bit		สถานะยืนยันหมายเลขโทรศัพท์
TwoFactorEnabled	bit		สถานะการใช้การเข้าสู่ระบบแบบ 2 ชั้น
LockoutEndDateUtc	datetime		วันที่ออกจากระบบ
LockoutEnabled	bit		สถานะ
AccessFailedCount	int		จำนวนครั้งที่ผิด
UserName	nvarchar(256)		ชื่อผู้ใช้งาน
Fullname	nvarchar(200)		ชื่อจริงผู้ใช้งาน
Telephone	nvarchar(20)		หมายเลขโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.21** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง AspNetRoles

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
Id	nvarchar(128)	PK	รหัสกลุ่มสิทธิการใช้งาน
Name	nvarchar(256)		ชื่อกลุ่มสิทธิการใช้งาน
SEQ_ORDER	int		ลำดับการเรียง
Discriminator	nvarchar(128)		ข้อมูลการจำแนก

**ตารางที่ 5.22** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง AspNetUserRoles

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
UserId	nvarchar(128)	PK/FK (AspNetUsers.Id)	รหัสผู้ใช้งาน
RoleId	nvarchar(128)	PK/FK (AspNetRoles.Id)	รหัสกลุ่มสิทธิการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (UI: User Interface) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบเพิ่มเติมส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โดยอธิบายให้เป็นภาพรวมที่กว้างมากขึ้นให้เป็นการใช้งานร่วมกันของส่วนต่อประสาน บางส่วนที่ได้อธิบายและแสดงไว้ที่ บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

### 6.1 หน้าจอของระบบ

ในการจัดทำระบบจัดการแบบสอบถามผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบหน้าจอการทำงานที่จำเป็นสำหรับระบบจัดการแบบสอบถาม โดยสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

#### 6.1.1 ส่วนต่อประสานระบบจัดการแบบสอบถาม

ส่วนต่อประสานระบบจัดการแบบสอบถามเป็นส่วนสำคัญเพื่อให้ผู้ควบคุมดูแลระบบเข้ามาตรวจสอบและจัดการแบบสอบถามโดยส่วนประกอบนี้มีหน้าจอการทำงานที่สำคัญดังต่อไปนี้

##### 6.1.1.1 หน้าจอสำหรับการสร้างชุดแบบสอบถาม

หน้าจอการสร้างแบบสอบถามเป็นหน้าจอเริ่มต้นเพื่อให้ผู้ดูแลแบบสอบถามเข้าระบบเพื่อกำหนดหัวข้อของแบบสอบถามพร้อมทั้งกำหนดวันเริ่มต้น และสิ้นสุดของระยะเวลาการทำแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลให้ระบบสำหรับบริหารจัดการระยะเวลาเปิดให้ผู้ทำแบบสอบถามเข้ามาทำแบบสอบถาม

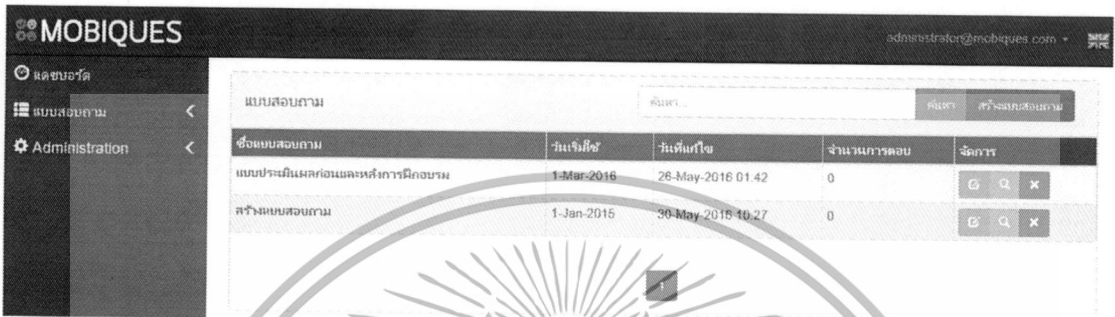
The screenshot shows a web application interface for 'MOBIQUES'. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'แดชบอร์ด', 'แบบสอบถาม', and 'Administration'. The main area is titled 'สร้างแบบสอบถาม' and contains a form with the following fields: 'ชื่อแบบสอบถาม' (text input), 'รายละเอียด' (text area), 'วันที่เริ่มต้น' (date input), and 'วันที่สิ้นสุด' (date input). At the bottom of the form are two buttons: 'บันทึก' (Save) and 'ยกเลิก' (Cancel).

### รูปที่ 6.1 หน้าจอการสร้างแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.1.2 หน้าจอรายการแบบสอบถาม

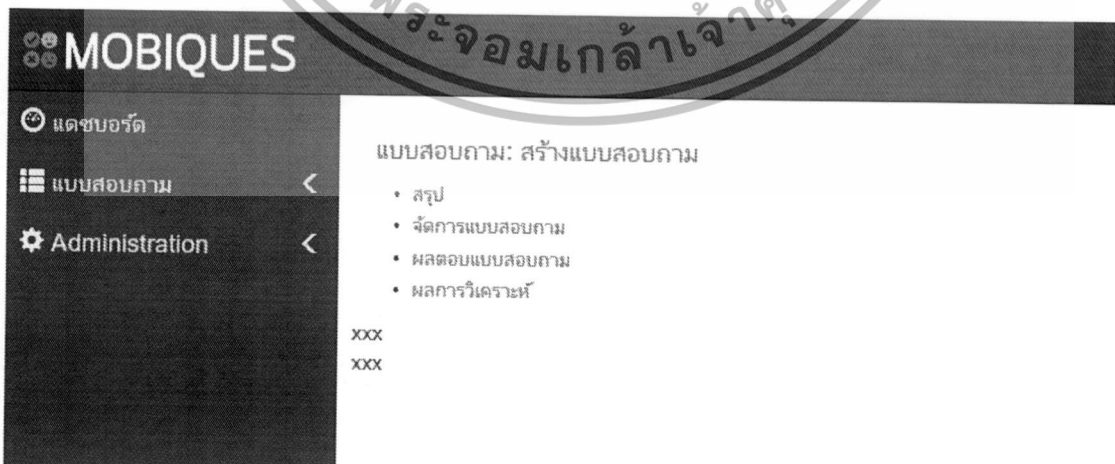
หน้าจอรายการแบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับแสดงรายการแบบสอบถามที่มีอยู่ในหน่วยขององค์กร โดยจะมีการแสดงออกมาเป็นรายการตาราง พร้อมมีปุ่มให้บริหารจัดการสำหรับการแก้ไข หรือตรวจสอบข้อมูลภายในแบบสอบถาม ตลอดจนถึงมีปุ่มสำหรับการยกเลิกแบบสอบถามในรายการหากผู้ที่บริหารจัดการนั้นมีสิทธิ์



รูปที่ 6.2 หน้าจอรายการแบบสอบถาม

### 6.1.1.3 หน้าจอการทำงานหลักของแบบสอบถาม

หน้าจอการทำงานหลักของแบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับผู้จัดการแบบสอบถามเลือกแบบสอบถามที่ต้องการจะบริหารจัดการจากรายการแบบสอบถาม จากนั้นระบบจะแสดงรายการของแบบสอบถามที่สามารถจัดการให้คือ สรุป เป็นหัวข้อสำหรับให้ผู้ดูแลแบบสอบถามเข้ามาตรวจสอบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามมากน้อยเพียงใด มีข้อมูลเพียงพอตรงความต้องการแล้วหรือยังจัดการแบบสอบถาม

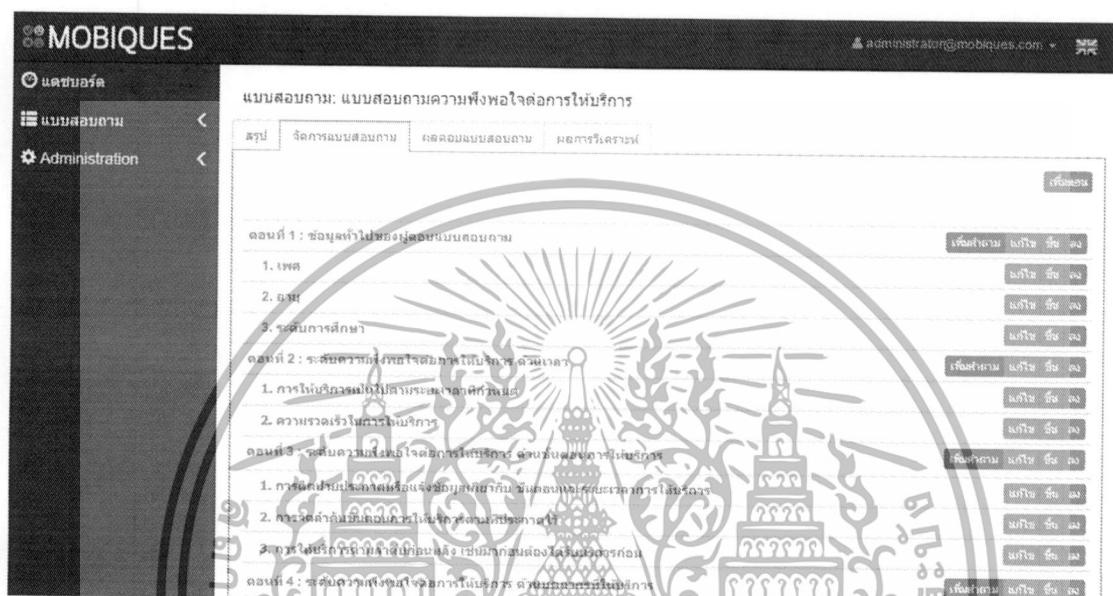


รูปที่ 6.3 หน้าจอการทำงานหลักของแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.1.3 หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถาม

หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับกำหนดคำถามและคำตอบของแบบสอบถาม โดยมีการออกแบบเพื่อให้ผู้บริหารจัดการแบบสอบถามมีความสะดวกในการจัดการแบบสอบถามตามต้องการ

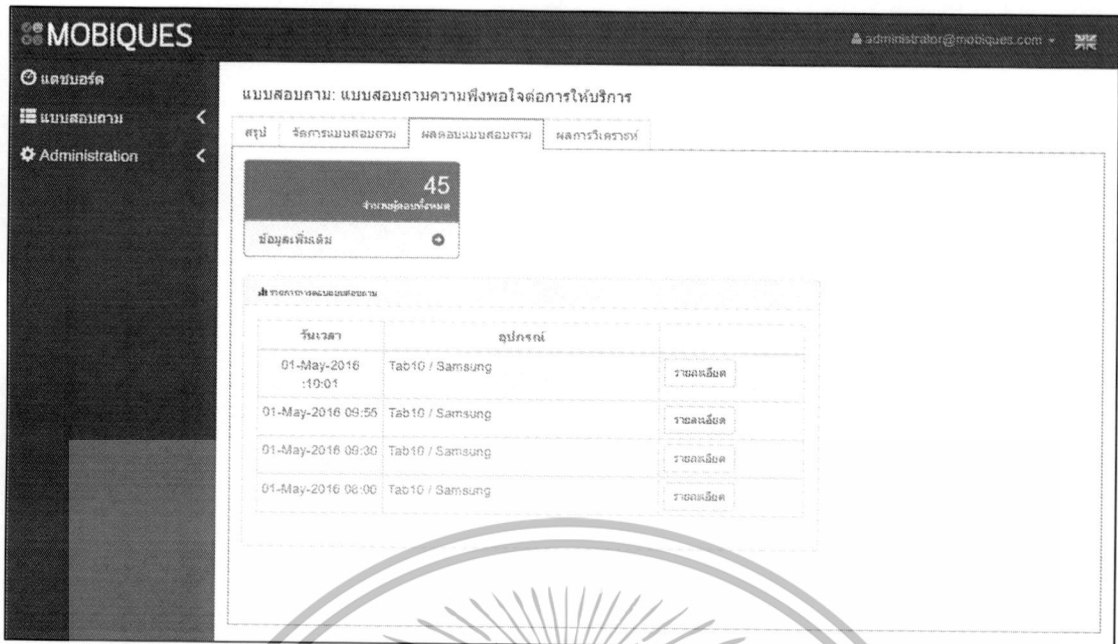


รูปที่ 6.4 หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถาม

### 6.1.1.4 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลที่มีผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาในระบบ

หน้าจอการแสดงผลข้อมูลที่มีผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาในระบบเป็นหน้าจอสำหรับแสดงรายละเอียดของการทำแบบสอบถาม โดยจะแสดงเป็นรายละเอียดที่บอกถึงว่าอุปกรณ์ใดส่งผลเข้ามาในระบบเมื่อเวลาใดบ้างเพื่อให้ผู้ประเมินทราบจำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามเข้ามาแล้ว

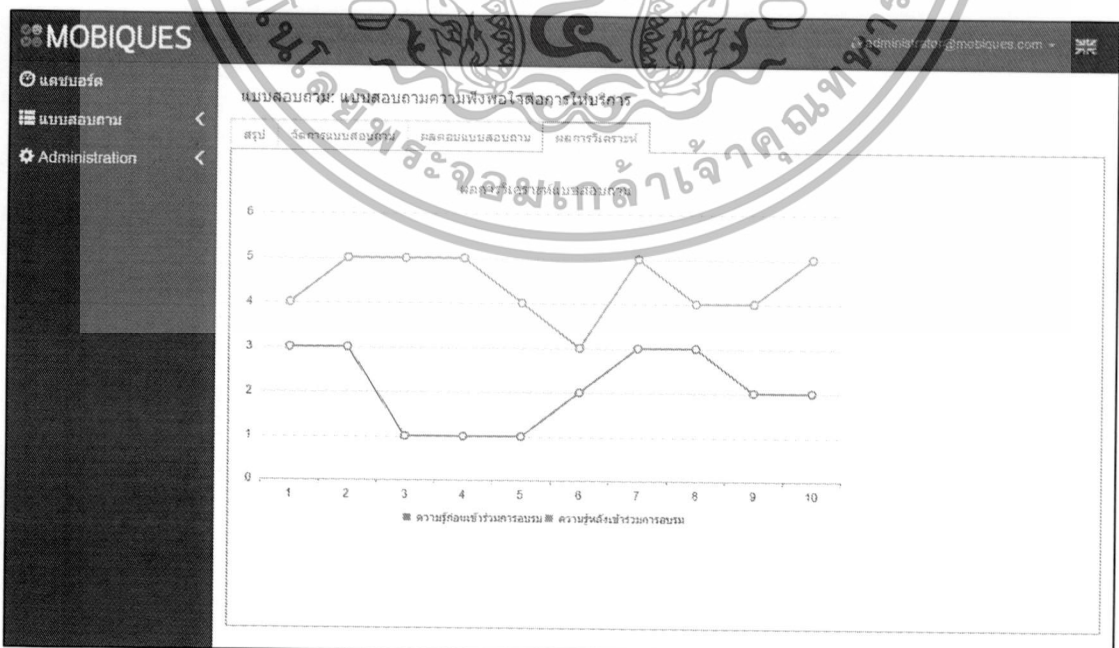
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลที่มีผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาในระบบ

#### 6.1.1.5 หน้าจอแสดงผลการวิเคราะห์และประมวลผลการตอบแบบสอบถาม

หน้าจอแสดงผลการวิเคราะห์และประมวลผลการตอบแบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับแสดงผลการประมวลผลข้อมูลการตอบแบบสอบถามออกมาในลักษณะกราฟแสดงผล เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาวิเคราะห์และประมวลผลอีกครั้ง โดยการประมวลผลจะประมวลผลอัตโนมัติทันทีที่มีข้อมูลเข้ามาในระบบ ทำให้ผู้วิจัยสะดวกมากขึ้น



รูปที่ 6.6 หน้าจอการกำหนดคำถามของชุดแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1.2 ส่วนบริหารจัดการผู้ใช้งานแบบสอบถาม

เนื่องจากการทำแบบสอบถามนี้ผู้พัฒนาได้มีการออกแบบเพื่อให้รองรับการทำงานร่วมกันของหลายองค์กรเพื่อให้ผู้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ผู้พัฒนาจึงมีการออกแบบหน้าจอสำหรับกำหนดสิทธิ์ต่างๆ ของการใช้งานแบบสอบถามต่อไปนี้

### 6.1.2.1 หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม

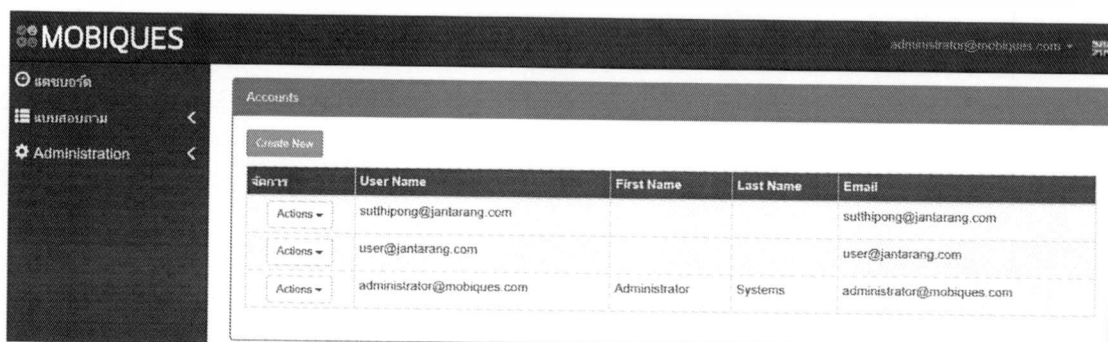
หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบของบริษัทที่ควบคุมดูแลแบบสอบถามหลัก เข้ามาเพื่อทำการบริหารจัดการองค์กรที่มีสิทธิ์ในการใช้งานแบบสอบถาม โดยองค์กรที่มีสิทธิ์การใช้งานจะสามารถบริหารจัดการแบบสอบถามของตนเองภายใต้ข้อตกลงที่ได้ตกลงกันไว้กับบริษัทหลักในการดูแลแบบสอบถาม



รูปที่ 6.7 หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม

### 6.1.2.2 หน้าจอบริหารจัดการผู้ใช้งานแบบสอบถาม

หน้าจอบริหารจัดการผู้ใช้งานแบบสอบถามเป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบของบริษัทที่ควบคุมดูแลแบบสอบถามหลักเข้ามากำหนดผู้ดูแลในแต่ละองค์กรธุรกิจเพื่อให้แต่ละองค์กรธุรกิจมีบุคคลดูแลเฉพาะตนเองเพื่อให้สะดวกต่อการบริหารจัดการแบบสอบถามได้ตามความต้องการได้อย่างทันทั่วทั้ง โดยหน้าจอดังกล่าวผู้ดูแลหลักสามารถกำหนดหน้าที่การทำงานพร้อมทั้งสิทธิ์การเข้าถึงในแต่ละฟังก์ชันงานได้อย่างเหมาะสมตรงตามข้อตกลงที่ทำไว้



รูปที่ 6.8 หน้าจอบริหารจัดการองค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.3 ส่วนต่อประสานอุปกรณ์แท็บเล็ต

เพื่อให้การตอบแบบสอบถามเป็นไปได้อย่างสะดวก เข้าถึงผู้ตอบได้อย่างแพร่หลาย ผู้พัฒนาจึงมีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานให้สามารถรองรับอุปกรณ์แท็บเล็ตตั้ง สามารถอธิบายในแต่ละส่วนดังนี้

#### 6.1.3.1 หน้าจอการเลือกใช้งานโปรแกรมประยุกต์

หน้าจอการเลือกใช้งานโปรแกรมประยุกต์เป็นหน้าจอสำหรับค้นหาแบบสอบถามเพื่อให้ผู้บริหารจัดการแบบสอบถามเข้าระบบเพื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์แท็บเล็ตเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการตอบสอบถาม

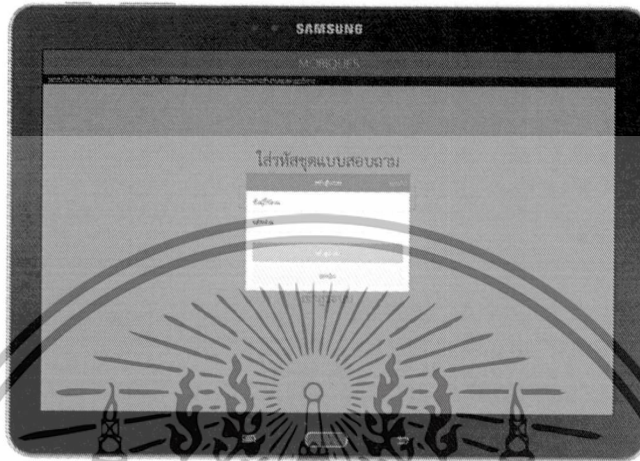


รูปที่ 6.9 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบป้อนรหัสชุดแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.3.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

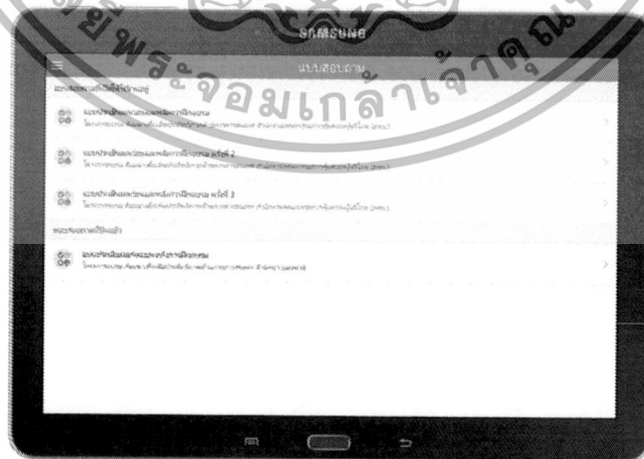
การบริหารจัดการแบบสอบถามในอุปกรณ์แท็บเล็ต ผู้บริหารจัดการจะต้องทำการลงทะเบียนอุปกรณ์แท็บเล็ตเครื่องนั้น ๆ ลงในระบบหลักของการจัดการแบบสอบถามโดยการ Login เข้าสู่โปรแกรมที่ผู้พัฒนา พัฒนาขึ้นมาดังแสดงในหน้าจอต่อไปนี้



รูปที่ 6.10 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

### 6.1.3.3 หน้าจอแสดงรายการของแบบสอบถาม

หน้าจอแสดงรายการของแบบสอบถามเป็นหน้าจอเฉพาะขององค์กรผู้ใช้แบบสอบถาม เมื่อผู้ดูแลแบบสอบถามทำการตั้งค่าต่าง ๆ ของแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลอุปกรณ์แท็บเล็ตจะทำการเลือกหัวข้อของแบบสอบถามนั้น ๆ เพื่อแสดงหน้าจอของแบบสอบถามที่ต้องการจะสอบถาม

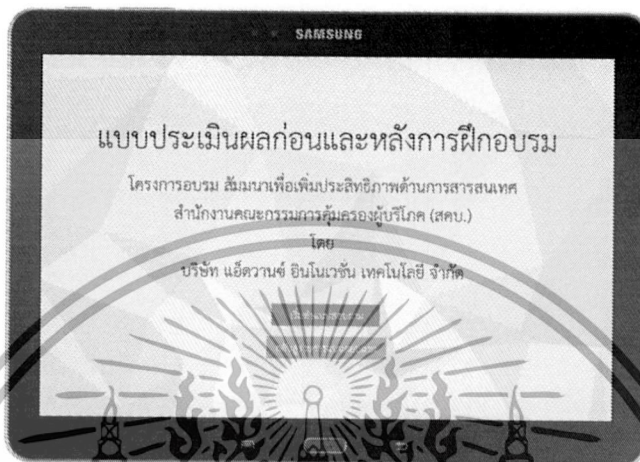


รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงรายการของแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.1.3.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบสอบถาม

หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบสอบถาม เป็นหน้าจอที่แสดงผลในอุปกรณ์แท็บเล็ต เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทำแบบสอบถาม ตลอดจนไปถึงแสดงข้อมูลของผู้ที่มีผลกระทบต่อแบบสอบถามนั้น ๆ ดังแสดงดังรูปด้านล่าง



รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบสอบถาม

#### 6.1.3.5 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบประมาณค่า

หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบประมาณค่า เป็นหน้าจอที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการเลือกความพึงพอใจ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุด ไปจนถึงผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยการแสดงผลแบบสอบถามนั้นจะเป็นการแสดงผลที่ละเอียด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจแบบสอบถามนั้นเพียงหน้าจอเดียว



รูปที่ 6.13 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบประมาณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.3.6 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ

หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ เป็นหน้าจอที่แสดงผลคำตอบของแบบสอบถามเพียง 2 ประเภทเท่านั้นคือ ต้องการ ไม่ต้องการ หรือ ถูก ผิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจในคำถาม ผู้พัฒนาจึงมีการจัดคำตอบเป็นรูปภาพเพื่อวัตถุประสงค์ในการสื่อความหมายให้ชัดเจน

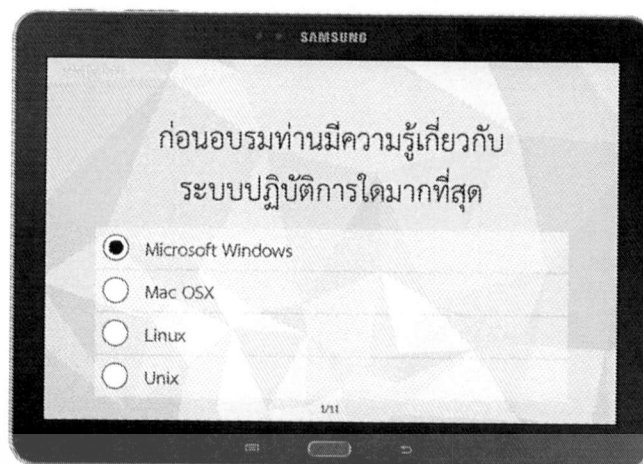


รูปที่ 6.14 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากสองคำตอบ

### 6.1.3.7 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ

หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ เป็นการแสดงผลของการเลือกแบบสอบถามที่ไม่สามารถแสดงเป็นรูปภาพได้ สามารถแสดงได้เป็นตัวอักษรเท่านั้น ผู้พัฒนาจึงมีการออกแบบให้คำตอบของแบบสอบถามแสดงออกมาเป็นข้อ ๆ เรียงต่อกัน เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นถึงคำตอบได้อย่างง่าย ดังแสดงดังรูป

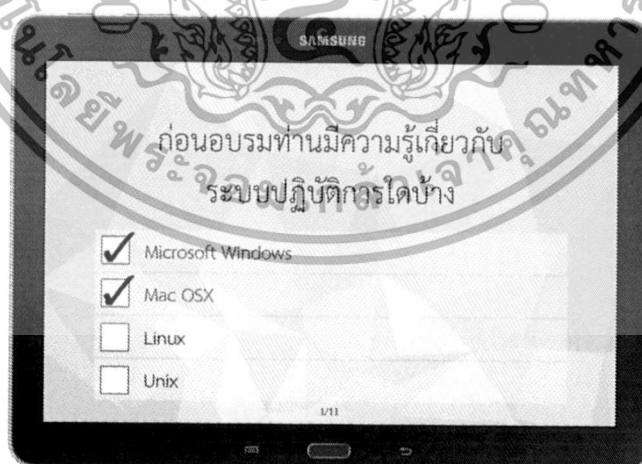
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.15 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ เพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ

6.1.3.8 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ จากหลายคำตอบ

หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ จากหลายคำตอบ เป็นหน้าจอแสดงคำตอบของแบบสอบถามแบบตัวอักษร และเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ คำถามประเภทนี้เป็นคำถามเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นภายใต้คำตอบที่ผู้ดูแลระบบจัดทำขึ้น



รูปที่ 6.16 หน้าจอการทำแบบสอบถามคำถามแบบให้เลือกตอบคำตอบ ได้มากกว่า 1 คำตอบ จากหลายคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1.4 ส่วนรายงานสรุปผลแบบสอบถาม

เป็นหน้าจอสรุปลผลของแบบสอบถามเมื่อผู้ใช้งานระบบแบบสอบถามต้องการดูรายการคำตอบของแบบสอบถามเพื่อไปใช้วิเคราะห์ในเชิงธุรกิจ และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงบริการต่อไป

### 6.1.4.1 รายงานแบบสอบถามโดยสรุป

รายงานแบบสอบถามเป็นหน้าจอที่แสดงแบบสอบถามทั้งหมด และให้ข้อมูลในแต่ละคำตอบของแบบสอบถามแต่ละข้อว่า มีคำตอบออกมาในรูปแบบใด ปริมาณคนตอบกี่คน เพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์จากการทำแบบสอบถามสามารถวิเคราะห์ว่าข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ของแบบสอบถามแล้วหรือยัง

### 6.1.4.2 รายงานแบบสอบถามเชิงวิเคราะห์

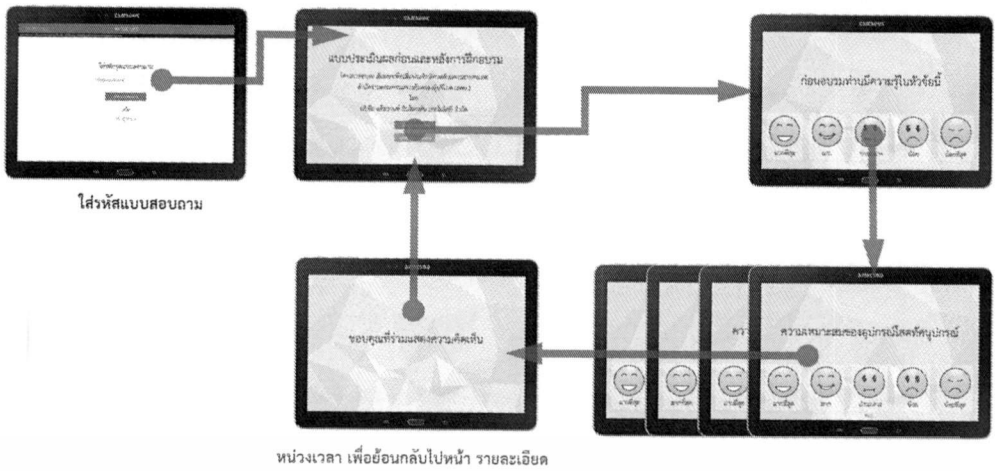
รายงานแบบสอบถามเชิงวิเคราะห์เป็นการสรุปผลของคำตอบและแบบสอบถามแต่ละข้อเพื่อมาวิเคราะห์หาแนวโน้มของการให้บริการในแต่ละวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามที่ต้องการ โดยผู้ใช้ข้อมูลสามารถนำข้อมูลของผลการตอบแบบสอบถามเชิงวิเคราะห์ไปใช้งานให้เกิดประโยชน์กับองค์กรของตนเองมากที่สุด อาจเป็นไปได้เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการ การเพิ่มบริการเพื่อรองรับการใช้บริการของผู้ใช้บริการเป็นต้น

## 6.2 โครงสร้างการไหลของหน้าจอของระบบ

ในการทำแบบสอบถามผู้พัฒนาได้มีการออกแบบ โครงสร้างการไหลเวียนของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งาน ตลอดจนไปถึงผู้ตอบแบบสอบถามได้ใช้งานง่ายที่สุด และมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ผู้พัฒนาได้แบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือ

### 6.2.1 ลำดับส่วนต่อประสานอุปกรณ์แท็บเล็ตแบบไม่ระบุผู้ตอบแบบสอบถาม

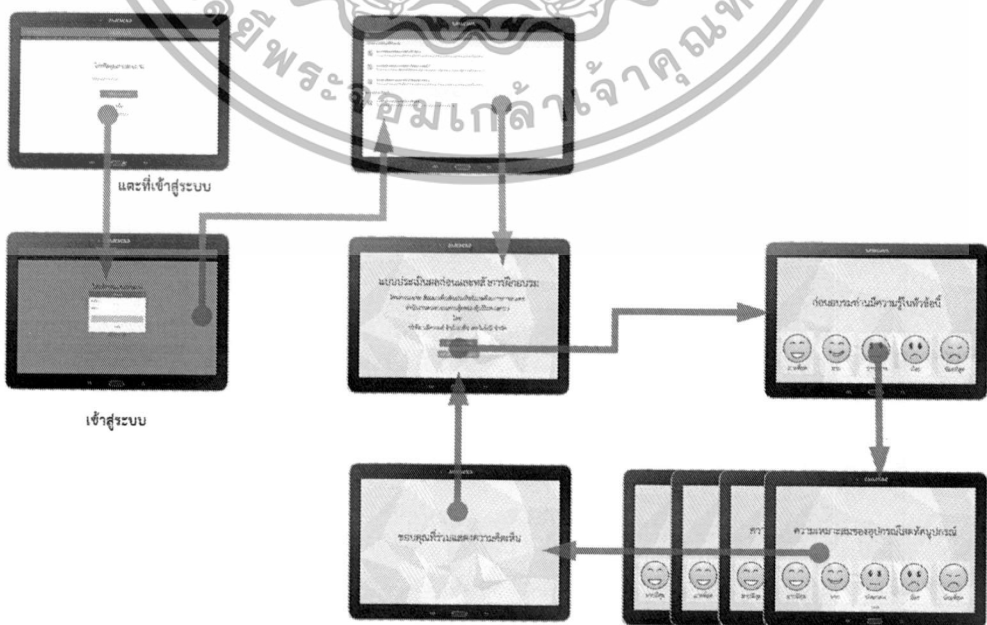
ลำดับส่วนต่อประสานของอุปกรณ์แท็บเล็ตแบบไม่ระบุผู้ตอบแบบสอบถามเป็น ลำดับของหน้าจอโดยมีวัตถุประสงค์ไม่ระบุเฉพาะเจาะจงของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการสอบถามความพึงพอใจแบบเปิดกว้าง โดยมีลำดับขั้นตอนคือ ผู้ดูแลระบบทำการเลือกแบบสอบถามที่ต้องการ จากนั้นอุปกรณ์แท็บเล็ตจะค้างอยู่ที่หน้าแรกของแบบสอบถาม เมื่อมีผู้เข้ามาตอบแบบสอบถามระบบก็จะทำการแสดงแบบสอบถามไปที่ละข้อจนหมด เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามทำการตอบแบบสอบถามเสร็จสิ้นระบบก็จะทำการวันมายังหน้าเริ่มต้นของแบบสอบถามเพื่อรอการทำแบบสอบถามของผู้ใช้บริการคนต่อไป



รูปที่ 6.17 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบป้อนรหัสชุดแบบสอบถาม

6.2.2 ลำดับส่วนต่อประสานอุปกรณ์แท็บเล็ตแบบระบุผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับส่วนต่อประสานของอุปกรณ์แท็บเล็ตแบบระบุผู้ตอบแบบสอบถามเป็น ลำดับของหน้าจอโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามเฉพาะเจาะจงของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการสอบถามความพึงพอใจแบบเปิดเผยผู้ใช้บริการที่เกี่ยวข้อง โดยมีลำดับขั้นตอนคือ ผู้ดูแลระบบทำการเลือกแบบสอบถามที่ต้องการ จากนั้นอุปกรณ์แท็บเล็ตจะค้างอยู่ที่หน้าระบุตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามทำการแสดงตัวตนเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงส่วนแรกของแบบสอบถาม จากนั้นผู้ตอบแบบสอบถามจะทำการตอบแบบสอบถามไปที่ละข้อ จนถึงสิ้นสุดการสอบถาม ระบบก็จะทำการวนมายังหน้าแสดงตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อรอผู้ตอบแบบสอบถามท่านต่อไปมาแสดงตัวตน



รูปที่ 6.18 ลำดับหน้าจอการทำแบบสอบถามแบบระบุผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานในหน่วยงานราชการเท่านั้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้เป็นข้อมูลภายในของหน่วยงานราชการ ไม่ควรเปิดเผยต่อสาธารณะ หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแก้ไข กรุณาแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

## บทที่ 7

### กรณีศึกษาหน่วยงานบริการลูกค้า

หลังจากที่ได้จากการพัฒนาระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ตแล้วนั้น ในด้านการทดสอบการใช้งานที่เป็นกรณีศึกษาทางด้านงานบริการ ทางผู้วิจัยได้ทำการจัดทำทดสอบเป็นกรณีศึกษากับระบบงานบริการ บริษัท แอ็ดวานซ์ อินโนเวชัน เทคโนโลยี จำกัด ที่ให้บริการงานด้านการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ และการฝึกอบรมทางด้านคอมพิวเตอร์ โดยได้ทำการทดสอบการสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจด้านบริการ ดังหัวข้อต่อไปนี้

- 7.1 การกำหนดค่าเริ่มต้นเพื่อแสดงผลแบบสอบถาม
- 7.2 แบบสอบถาม
- 7.3 สรุปผลการสอบถามเชิงบริการ
- 7.4 สรุปผลแบบสอบถามเชิงบริหาร

#### 7.1 การกำหนดค่าเริ่มต้นเพื่อแสดงผลแบบสอบถาม

ในการทดสอบกรณีศึกษาระบบ เริ่มแรกคือการสร้างแบบสอบถามบนระบบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการตอบแบบสอบถามจากเดิมที่เป็นเอกสารที่ใช้อยู่เดิม โดยที่ในแบบสอบถามเดิมจะประกอบไปด้วยประเภทคำถามหลายประเภท และมีการแบ่งชุดคำถามออกเป็นตอนๆ เพื่อแยกด้านที่จะถามออกเป็นส่วนเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ ให้ความสนใจมองที่ผู้ทำการวิจัยต้องการทราบ ดังรูปภาพที่แสดงต่อไปนี้

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการ  
บริษัท แอ็ดวานซ์ อินโนเวชัน เทคโนโลยี จำกัด  
เดือน.....พ.ศ.2559

ข้อชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงและในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ  1) ชาย  2) หญิง
2. อายุ  1) ต่ำกว่า 20 ปี  2) 21 - 40 ปี  4) 41 - 60 ปี  6) 60 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
- 1) ประถมศึกษา  2) มัธยมศึกษาตอนต้น/ตอนปลาย/เทียบเท่า
- 3) ปริญญาตรี  4) สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ ด้านเวลา

ประเด็น/ด้าน	พอใจมาก	พอใจ	พอใจน้อย	ไม่พอใจ	ไม่พอใจมาก
1 การให้บริการเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด					
2 ความรวดเร็วในการให้บริการ					

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ ด้านขั้นตอนการให้บริการ

ประเด็น/ด้าน	พอใจมาก	พอใจ	พอใจน้อย	ไม่พอใจ	ไม่พอใจมาก
1 การคิดป้ายประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับ ขั้นตอนและระยะเวลาการให้บริการ					
2 การจัดลำดับขั้นตอนการให้บริการตามที่ประกาศไว้					
3 การให้บริการตามลำดับก่อนหลัง เช่นภาคสมัคร ได้รับบริการก่อน					

รูปที่ 7.1 เอกสารแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการ หน้าที่ 1/2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 4 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ ด้านบุคลากรที่ให้บริการ**

ประเด็น/ด้าน	พอใจมาก	พอใจ	พอใจน้อย	ไม่พอใจ	ไม่พอใจมาก
1 ความเหมาะสมในการแต่งกายของผู้ให้บริการ					
2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการอย่างสุภาพ					
3 ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น สามารถตอบคำถาม ชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำได้ เป็นต้น					
4 ความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่เช่น ไม่ขอลงตบแทน, ไม่รับสินบน, ไม่ทำผลประโยชน์ในทางมิชอบ					
5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ					

**ตอนที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก**

ประเด็น/ด้าน	พอใจมาก	พอใจ	พอใจน้อย	ไม่พอใจ	ไม่พอใจมาก
1 ความชัดเจนของป้าย สัญลักษณ์ ประชาสัมพันธ์บอกจุดบริการ					
2 จุด/ช่อง การให้บริการมีความเหมาะสมและเข้าถึงได้สะดวก					
3 ความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่งรอรับบริการ น้ำดื่ม ฯลฯ					
4 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการ					
5 ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับใด					

**ตอนที่ 6 ปัญหา / ข้อเสนอแนะ**

ปัญหา .....

ข้อเสนอแนะ .....

ขอขอบคุณในความร่วมมือนที่ท่านได้เสียสละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ทางราชการในครั้งนี้

**รูปที่ 7.2 เอกสารแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการ หน้าที่ 2/2**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 แบบสอบถาม

เมื่อได้คำติดตั้งที่เป็นแบบสอบถามเดิมแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบการสร้างแบบสอบถามจริงบนระบบแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการนำไปใช้ในการตอบแบบสอบถามต่อไป

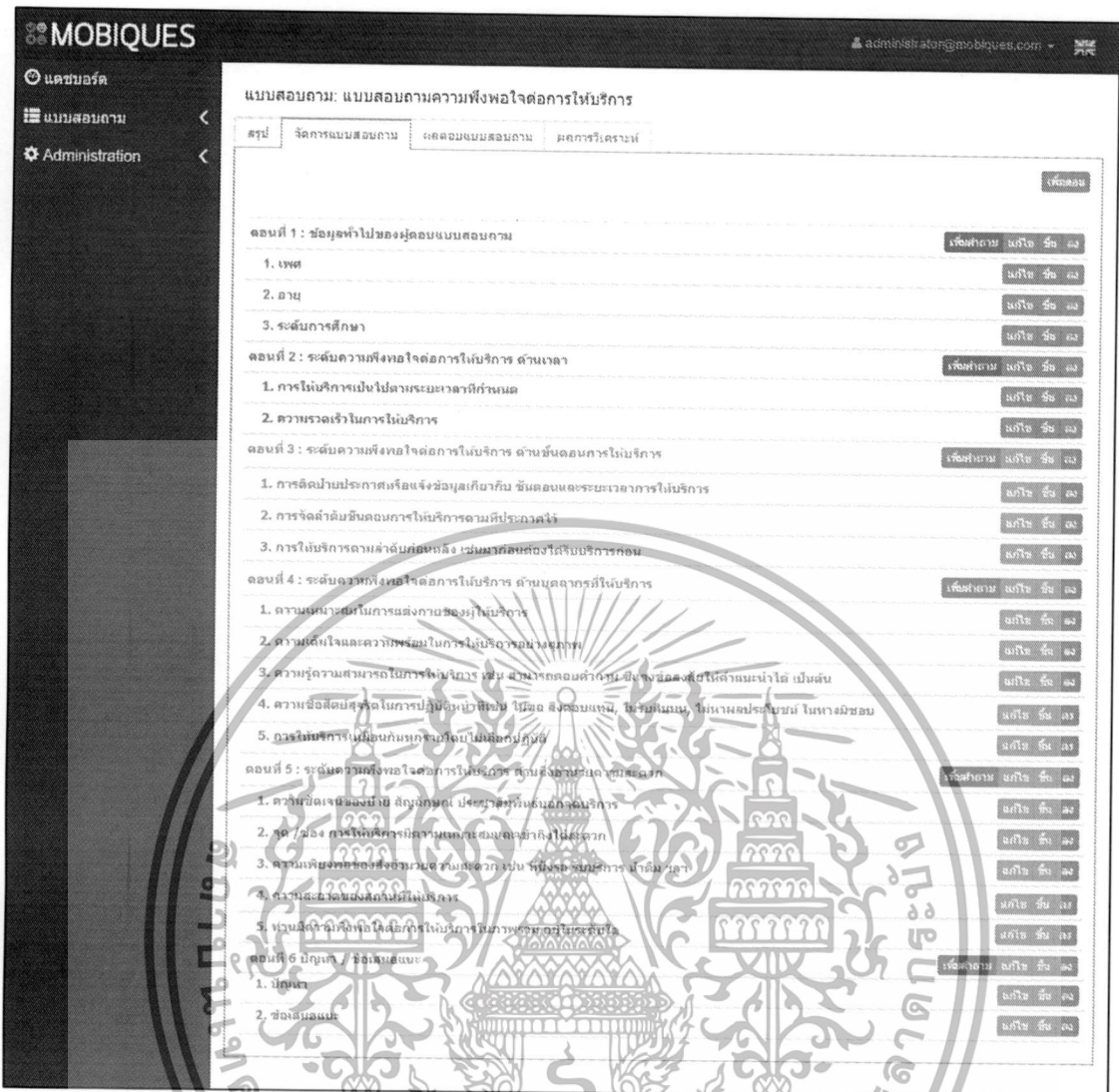


รูปที่ 7.3 หน้าจอแสดงชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ



รูปที่ 7.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ

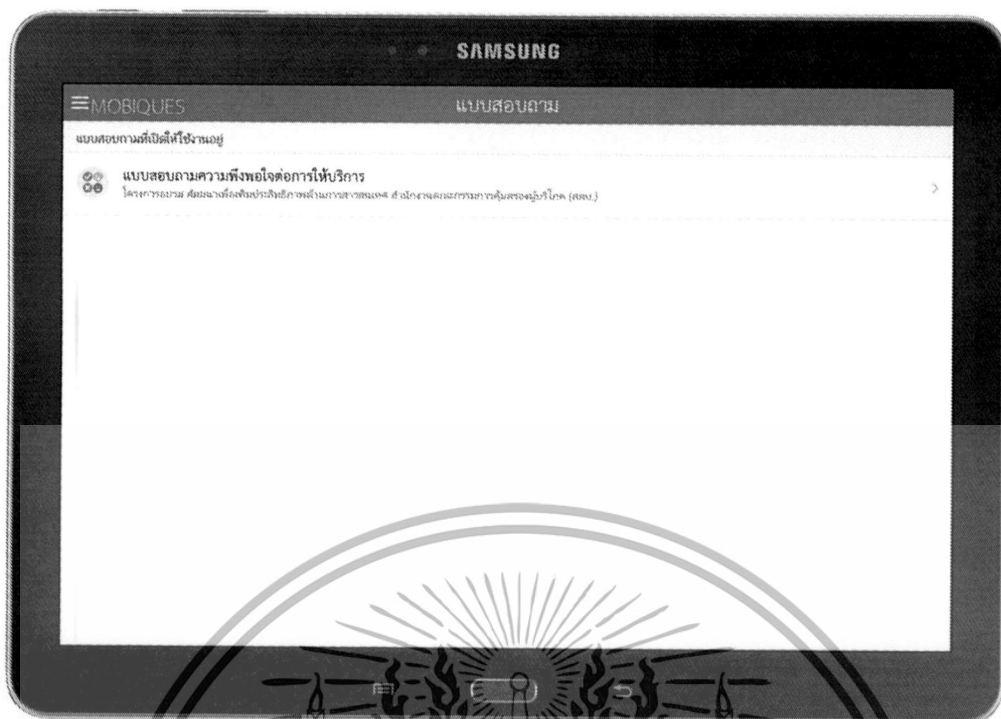
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



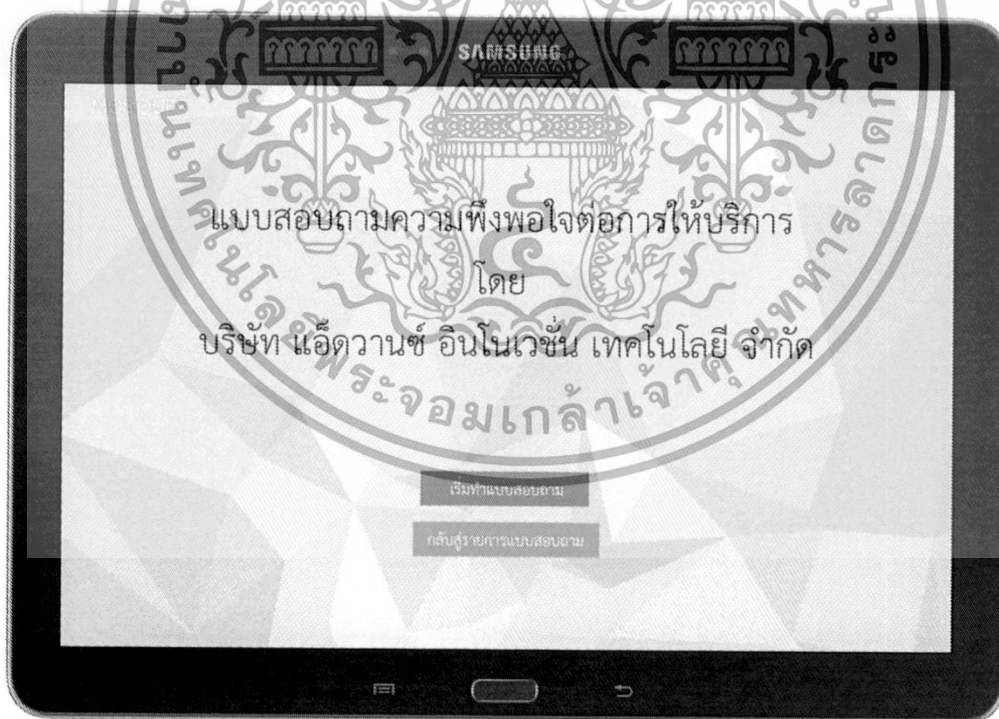
รูปที่ 7.5 หน้าจอแสดงกลุ่มคำถามและคำถามของชุดแบบสอบถามที่สร้างบนระบบ

หลังจากที่ได้สร้างชุดแบบสอบถามทั้งหมดบนระบบแบบสอบถามแล้วนั้น ได้ทำการทดสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นบนอุปกรณ์แท็บเล็ต เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาทำการตอบแบบสอบถาม โดยแสดงลำดับข้อคำถามเรียงลำดับไปดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

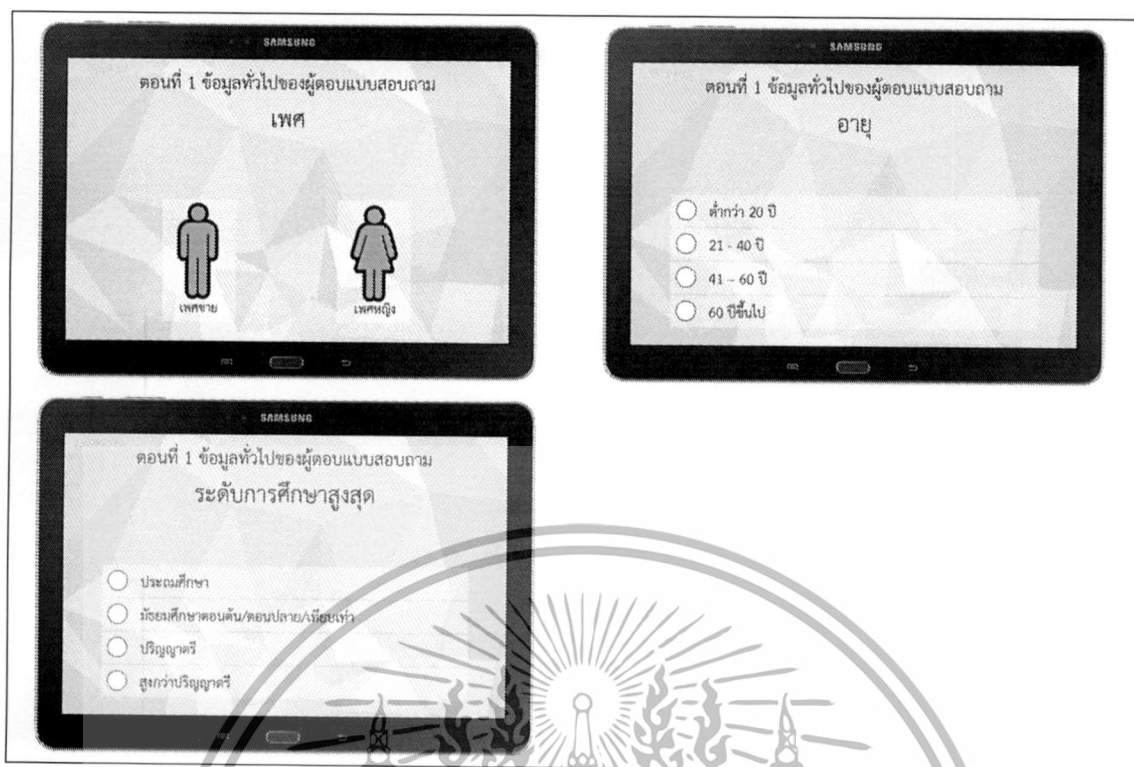


รูปที่ 7.6 หน้าจอแสดงชุดแบบสอบถามบนอุปกรณ์แท็บเล็ต



รูปที่ 7.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดของชุดแบบสอบถามก่อนเริ่มทำแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.8 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 1



รูปที่ 7.9 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.10 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

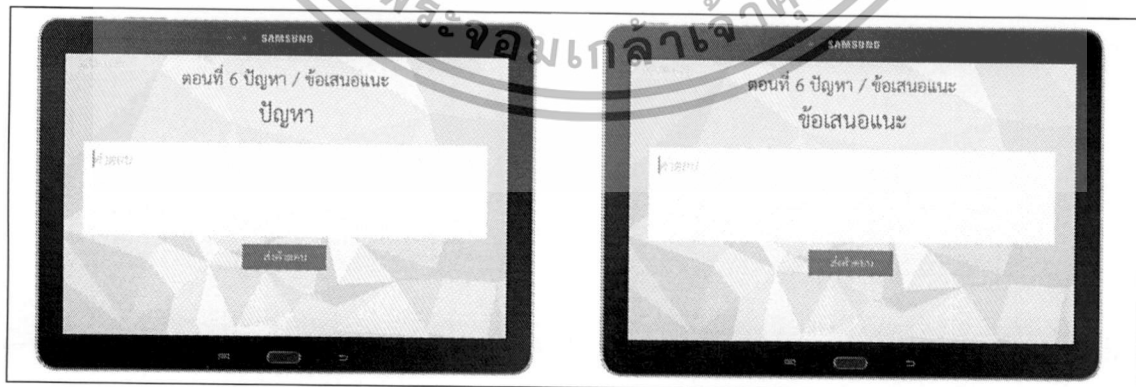


รูปที่ 7.11 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.12 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 5



รูปที่ 7.13 หน้าจอเริ่มทำแบบสอบถาม ตอนที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.3 สรุปผลการสอบถามเชิงบริการ

เมื่อไปทำการเก็บข้อมูลการทำแบบสอบถามตามระยะเวลาทดสอบ ได้ผู้ทำแบบสอบถามมาทั้งหมดจำนวน 37 คน และได้สรุปเป็นรายงานจากระบบออกมาดังนี้

**รายงานแบบสรุปประเมินผลความพึงพอใจต่อการให้บริการ  
บริษัท แอ็ดวานซ์ อินโนเวชัน เทคโนโลยี จำกัด  
เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2559**

ข้อมูลทั่วไป จำนวนผู้เข้าตอบแบบสอบถามทั้งหมด 37 คน

ประเด็น	พอใจมาก		พอใจ		พอใจน้อย		ไม่พอใจ		ไม่พอใจมาก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ด้านเวลา</b>										
1. การให้บริการเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	18	48.65%	9	24.32%	5	13.51%	2	5.41%	3	8.11%
2. ความรวดเร็วในการให้บริการ	22	59.46%	8	21.62%	2	5.41%	3	8.11%	2	5.41%
<b>ด้านขั้นตอนการให้บริการ</b>										
1. การติดป้ายประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนและระยะเวลาการให้บริการ	25	67.57%	10	27.03%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%
2. การจัดส่งใบแจ้งขั้นตอนการให้บริการตามที่ประกาศไว้	25	67.57%	10	27.03%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%
3. การให้บริการตามลำดับก่อนหลัง เช่น มาก่อนต้องได้รับบริการก่อน	35	94.59%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>ด้านบุคลากรที่ให้บริการ</b>										
1. ความเหมาะสมในการแต่งกายของผู้ให้บริการ	30	81.08%	5	13.51%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการอย่างสุภาพ	25	67.57%	11	29.73%	1	2.70%	0	0.00%	0	0.00%
3 ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น สามารถตอบคำถาม ชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำได้เป็นต้น	32	86.49%	1	2.70%	4	10.81%	0	0.00%	0	0.00%
4 ความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ไม่ขอสิ่งตอบแทน, ไม่รับสินบน, ไม่หาผลประโยชน์ในทางมิชอบ	37	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
5 การให้บริการเหมือนกับทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	35	94.59%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>										
1 ความชัดเจนของป้ายสัญลักษณ์ ประชาสัมพันธ์บอกจุดบริการ	30	81.08%	4	10.81%	3	8.11%	0	0.00%	0	0.00%
2. จุด / ช่อง การให้บริการมีความเหมาะสมและเข้าถึงได้สะดวก	29	78.38%	6	16.29%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
3. ความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวกเช่น ที่นั่งรอรับบริการ น้ำดื่ม หนังสือพิมพ์ ฯลฯ	25	67.57%	10	27.03%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%
4. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการ	25	67.57%	10	27.03%	2	5.41%	0	0.00%	0	0.00%
5. ท่านมีความพึงพอใจ / ไม่พึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับใด	29	78.38%	3	8.11%	3	8.11%	2	5.41%	0	0.00%

ระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านเว็บเเล็ด (02/06/2016 AIT\_Administrator)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของระบบสรุปประเมินผลความพึงพอใจต่อการให้บริการฯ ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.4 สรุปผลแบบสอบถามเชิงบริหาร

หลังจากทดสอบการใช้งานระบบเป็นกรณีศึกษาแล้ว ได้พบว่าทำให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นประสิทธิภาพงานบริการที่เกิดขึ้นว่า ยังมีบางบริการที่ยังทำงานบริการด้านนั้นๆ ยังไม่ดีพอ เช่น ความพึงพอใจในการให้บริการด้านเวลา มีผู้ที่ยังไม่พอใจกับเวลาที่ให้บริการอยู่ในจำนวนหนึ่ง ดังนั้นผู้บริหารสามารถนำข้อมูลส่วนนี้เอาไปปรับปรุงบริการ เช่นอาจจะเพิ่มผู้ให้บริการให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้มารับบริการสามารถได้รับบริการได้รวดเร็วมากขึ้น

ประเด็น	พอใจมาก		พอใจ		พอใจน้อย		ไม่พอใจ		ไม่พอใจมาก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ด้านเวลา										
1. การให้บริการเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	18	48.65%	9	24.32%	5	13.51%	2	5.41%	3	8.11%
2. ความรวดเร็วในการให้บริการ	22	59.46%	8	21.62%	2	5.41%	3	8.11%	2	5.41%

รูปที่ 7.15 คะแนนจากรายงานแบบสรุปประเมินผลความพึงพอใจต่อการให้บริการด้านเวลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 8

### บทสรุป

#### 8.1 สรุปผลกรณีศึกษา

จากการวิจัยระบบจัดการการใช้แบบสอบถามผ่านแท็บเล็ตของนั้น ผู้วิจัยจะต้องมีการวิเคราะห์การสร้างแบบสอบถาม รูปแบบคำถาม การประมวลผล และออกแบบระบบ ให้สามารถรองรับประเภทแบบสอบถามแบบต่างๆ ให้ครบทุกประเภท จนกระทั่งการออกแบบระบบให้รองรับผู้ใช้งานหลายๆ หน่วยงาน ซึ่งข้อมูลจะต้องแยกการประมวลผลออกจากกัน และหัวใจหลักของระบบคือการให้บริการผู้ใช้งานให้สามารถเก็บข้อมูลเพื่อมาประมวลผลส่วนกลางได้ทันที

ส่วนหนึ่งที่ได้จากการวิจัยเทคโนโลยีในการใช้เพื่อพัฒนาระบบ ที่ทางผู้วิจัยเลือกใช้เทคโนโลยี ASP.NET MVC ในการพัฒนานั้น ได้พบข้อดีของการพัฒนาระบบที่ใช้ MVC คือสามารถแยกส่วนการทำงานที่เป็น เลเยอร์การทำงาน ได้ดี แบ่งการทำงานในแต่ละส่วนได้ สามารถใช้งานส่วนที่เป็น Presentation เลเยอร์ร่วมกันได้ การจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานสามารถทำได้ทั้งบนเว็บ แอปพลิเคชัน หรือ แม้แต่บน คอนโซลเทอร์มินัล ซึ่งสิทธิ์สามารถกำหนดได้ทั้งระดับผู้ใช้งาน กลุ่มผู้ใช้ ซึ่งทำให้การพัฒนาระบบยืดหยุ่นมากกว่า พัฒนาระบบแบบอื่น

พัฒนาระบบจัดการคำร้องขอนั้นผู้พัฒนาระบบจะต้องมีการวิเคราะห์ และออกแบบ ให้ครบทุกด้าน ควรออกแบบให้มีความยืดหยุ่นสูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เนื่องจากกระบวนการต่างๆ ของคำร้องขอที่เกิดขึ้นนั้น เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ระบบจะต้องยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมกันนี้ควรอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดคำร้องขอหนึ่งคำร้อง ตลอดไปจนถึงการอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริหารเพื่อที่สามารถคาดการณ์สถานะการและแนวโน้มของบริษัท และคาดการณ์ความเป็นของการรองรับบริการตามความต้องการขององค์กร ถ้าหากการพัฒนาระบบจัดการคำร้องขอไม่มีการวิเคราะห์และออกแบบให้ดี จะทำให้ระบบคำร้องขอไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งยังไปสร้างภาระให้กับผู้ที่ใช้งานระบบ จนอาจส่งผลให้ไม่มีการใช้งานระบบคำร้องขอ ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ และเวลาในการพัฒนาระบบคำร้องขอ

#### 8.2 ปัญหา ข้อจำกัดในการพัฒนาและข้อเสนอแนะ

ระบบที่พัฒนาขึ้นอนาคตยังสามารถขยายขอบเขตการทำงานให้สามารถรองรับผู้ใช้งานต่างๆ ได้อีกมากมาย เช่น การที่สามารถทำแบบสอบถามได้จากอุปกรณ์ที่ติดตั้งโดยที่ไม่ต้องมีผู้ดูแล อย่างไรก็ตามในอนาคตก็ยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบมาจัดการ การเพิ่มความสามาถทางด้านการนำเสนอวิธีทัศน์ หรือ ภาพประกอบการทำแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถเข้าใจคำถามได้ชัดเจนมากขึ้น

การเพิ่มเติมส่วนประมวลผลที่สามารถให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกที่ที่ต้องการแสดงผลมุมมองการวิเคราะห์ การจัดเรียง ได้โดยอิสระจากหน้าจอประมวลผล โดยการเลือกจะไม่ยึดติดกับการออกแบบส่วนของรายงานที่ผู้ระบบทำมาแล้วเท่านั้น ทางผู้วิจัยมองถึงเทคโนโลยีการจัดทำรายงานที่มีชื่อว่า DataZen ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัท ไมโครซอฟท์ ที่จะสามารถจัดการการแสดงผลรายงาน ได้อย่างอิสระ และสามารถแสดงผลเป็นลักษณะกราฟต่างๆ ได้หลากหลาย

ทางด้านเทคโนโลยีทางผู้วิจัยกำลังศึกษาเพิ่มเติมเรื่องเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการอุปกรณ์ โดยเทคโนโลยีที่สนใจอยู่คือ เทคโนโลยี Knox ของบริษัท Samsung เพื่อที่จะนำมาใช้ในงานวิจัยต่อไป เพราะ Knox สามารถเข้าช่วยในการควบคุมอุปกรณ์แท็บเล็ตได้ เพิ่มมากขึ้น ป้องกันการใช้งานโปรแกรมอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องบนอุปกรณ์ หรือ การปรับปรุงโปรแกรมให้ใหม่เสมอ โดยสามารถควบคุมได้จากส่วนกลางทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2555. คู่มือจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญชม ศรีสะอาด. 2556. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

Galloway Jon, Wilson Brad, Allen K. Scott and MatsonFayol David, H. 2014. **Professional ASP.NET MVC 5**. Indianapolis IN: John Wiley & Sons,.

Kurtz Jamie. 2014. **ASP.NET MVC 4 and Web API**. New York: Apress Media LLC.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ประวัติผู้เขียน

**ชื่อ-นามสกุล** สุทธิพงษ์ จันทะรัง  
**วัน เดือน ปี เกิด** 2 ธันวาคม 2521  
**ที่อยู่** 125 ซอยร่มเกล้า 38 แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520  
**ประวัติการศึกษา** ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
**ประสบการณ์การทำงาน** กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ฟิฟท์ อีเลฟเว่น อินทีเกรชั่น จำกัด  
พ.ศ.2554-ปัจจุบัน  
ประธานฝ่ายสารสนเทศ  
บริษัท สมารท์โมชัน ไทยแลนด์ จำกัด  
พ.ศ.2558-ปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้