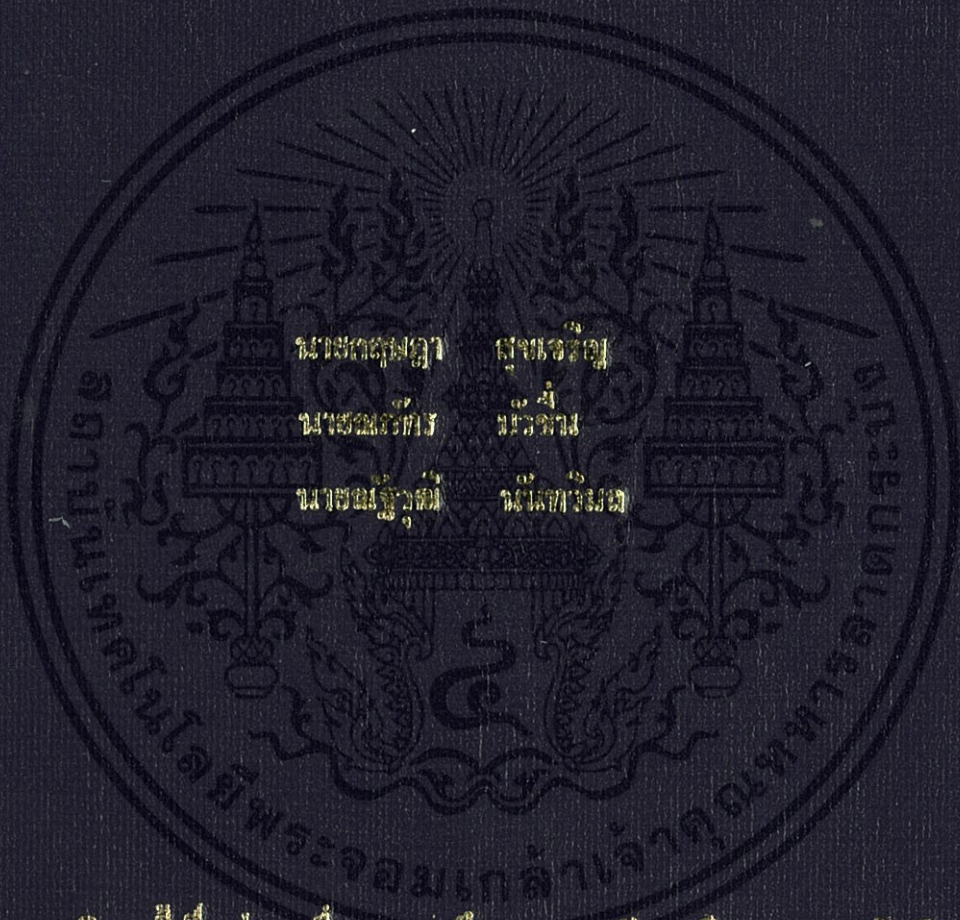


การพัฒนาแบบสอบถามเพื่อใช้ในการบริหาร  
THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM  
FOR MANAGERIAL PURPOSES



โครงการพิเศษแผนงานพัฒนาของภาควิชาบริหารธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2536

การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบแบบสอบถามเพื่อรองรับการบริหารจัดการ

THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM

FOR MANAGERIAL PURPOSES



นายกฤษฎา สุขเจริญ

นายณภัทร บัวชื่น

นายณัฐวุฒิ นันทวิมล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM  
FOR MANAGERIAL PURPOSES**

**MR.KRITSADA SUKCHAROEN**

**MR.NAPAT BUACHUEN**

**MR.NATTHAWUT NUNTAVIMOL**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN COMPUTER SCIENCE**

**FACULTY OF SCIENCE**

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

**ACADEMIC YEAR 2013**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบแบบสอบถามเพื่อรองรับการบริหารจัดการ  
THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM  
FOR MANAGERIAL PURPOSES

ชื่อนักศึกษา นายกฤษฎา สุขเจริญ 53050927  
นายณภัทร บัวชื่น 53050975  
นายณัฐวุฒิ นันทวิมล 53050985

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ  
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2556

| คณะกรรมการสอบ                                | ลายมือชื่อ   |
|--|--|
| ดร.อนันตพร ทรัพย์คุณาสัย<br>ประธานกรรมการ    |  |
| รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล<br>กรรมการ              |  |
| ผศ.กฤษฎา บุศรา<br>กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา |  |

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| หัวข้อโครงการพิเศษ | การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบแบบสอบถามเพื่อรองรับการบริหารจัดการ<br>THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM<br>FOR MANAGERIAL PURPOSES |          |
| ชื่อนักศึกษา       | นายกฤษฎา สุขเจริญ  | 53050927 |
|                    | นายณภัทร บัวชื่น   | 53050975 |
|                    | นายณัฐวุฒิ นันทวิมล  | 53050985 |
| ปริญญา             | วิทยาศาสตรบัณฑิต   |          |
| สาขาวิชา           | วิทยาการคอมพิวเตอร์  |          |
| ปีการศึกษา         | 2556   |          |
| อาจารย์ที่ปรึกษา   | ผศ. กฤษฎา บุศรา  |          |

### บทคัดย่อ

เนื่องด้วยทางคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้มีการตรวจประเมินด้านต่างๆ ภายใน เพื่อประเมินการดำเนินงานของทางสาขา รวมทั้งศึกษาวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา โอกาสในการพัฒนา และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพในด้านต่างๆ ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงมีแนวคิดและจัดทำต้นแบบระบบการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการงานด้านแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งระบบจะมีการบริหารจัดการตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งาน การสร้างแบบสอบถาม และการตอบแบบสอบถาม โดยการนำระบบสารสนเทศเข้าไปใช้งานจะทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ได้ในรูปแบบฐานข้อมูล สามารถจัดการข้อมูล และแสดงข้อมูลเป็นรายงานที่ง่ายต่อการนำไปประกอบการบริหารจัดการ โดยข้อมูลจะนำเสนออยู่ในรูปแบบของตารางและกราฟ ทั้งนี้ระบบสารสนเทศดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นตามหลักการสถาปัตยกรรมแบบ 3 ทาง (3-Tier Client/Server Architecture) โดยใช้เครื่องมือพัฒนาดังต่อไปนี้ Tier-1 (HTML, Objective-C) Tier-2 (PHP) และ Tier-3 (MySQL DBMS)

**คำสำคัญ:** การจัดการแบบสอบถามออนไลน์, ระบบสารสนเทศ, ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และไม่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Thesis Title</b>  | THE DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE SYSTEM<br>FOR MANAGERIAL PURPOSES                      |
| <b>Student</b>       | Kritsada Sukcharoen 53050927<br>Napat Buachuen 53050975<br>Nattawut Nuntavimol 53050985 |
| <b>Degree</b>        | Bachelor of Science   |
| <b>Major Program</b> | Computer Science  |
| <b>Academic Year</b> | 2013  |
| <b>Advisor</b>       | Asst.Prof. Kritsada Budsara   |

### ABSTRACT

Due to Faculty of Science Computer Science have been assessed in order to evaluate the performance in the operation. Including study on strengths, weak spot, what should develop, opportunities and suggestion for improvement and development to enhance quality in various fields of Computer Science. Therefore, a concept and a prototype system online survey. To facilitate the administration of the questionnaire. The system can grant the right to use for the user, queries and respond by the information system then manage the information into database and keep them in various storage. And displayed as a report that is easy to manage. The data presented in the form of tables and graphs. The information system has been developed according to the principles of the 3-way architecture (3-Tier Client / Server Architecture) by using the following Tier-1 (HTML, Objective-C) Tier-2 (PHP), and. Tier-3 (MySQL DBMS).

**Keywords:** Online Survey Management, Information System, Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ II ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพิเศษเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบแบบสอบถามเพื่อรองรับการบริหารจัดการ ซึ่งผู้มีพระคุณท่านแรกที่คุณเป็นผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณคือ คุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคนของคุณผู้จัดทำซึ่งอยู่เบื้องหลังคอยอบรมสั่งสอนให้กำลังใจมากโดยตลอดในการทำโครงการพิเศษในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน รวมทั้งร่วมแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความเต็มใจ

ขอขอบพระคุณ ดร.อนันตพร ทรัพย์คุณาตย์ และ รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล กรรมการที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และกรุณาเป็นกรรมการคุมสอบ รวมทั้งให้คำปรึกษาในการทำโครงการพิเศษนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่ทางคณะผู้จัดทำมาตลอดระยะเวลา 4 ปีจนกระทั่งโครงการพิเศษนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อนด้า เพื่อนหลิว ที่ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือคณะผู้จัดทำจนกระทั่งโครงการพิเศษนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

10 พฤษภาคม 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เล III อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

|   | หน้า      |
|---|-----------|
| บทคัดย่อ                                    | I         |
| ABSTRACT                                    | II        |
| กิตติกรรมประกาศ                             | III       |
| สารบัญ                                      | IV        |
| สารบัญตาราง                                 | VI        |
| สารบัญรูปภาพ                                | VII       |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                         | <b>1</b>  |
| 1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา                  | 1         |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ             | 2         |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา                          | 2         |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ               | 2         |
| 1.5 ขั้นตอนการทำงาน                         | 3         |
| 1.6 แผนการทำงาน                             | 4         |
| 1.7 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ          | 5         |
| <b>บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง</b> | <b>6</b>  |
| 2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire)               | 6         |
| 2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน         | 31        |
| 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน   | 36        |
| <b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และการออกแบบ</b>     | <b>40</b> |
| 3.1 การศึกษาระบบ                            | 40        |
| 3.2 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ            | 41        |
| 3.3 การออกแบบฐานข้อมูลระบบ                  | 48        |
| <b>บทที่ 4 โครงสร้างและการใช้งานระบบ</b>    | <b>54</b> |
| 4.1 ผลการดำเนินงาน                          | 54        |
| 4.2 วิธีและขั้นตอนการใช้งาน โปรแกรม         | 55        |
| 4.3 การตอบแบบสอบถาม                         | 68        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เลิก IV อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ              | 70   |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน                   | 70   |
| 5.2 วิเคราะห์ปัญหาที่ประสบในการดำเนินงาน | 70   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน             | 71   |
| เอกสารอ้างอิง                            | 72   |
| ภาคผนวก                                  | 73   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า   |    |
|----------|--|----|
| 1.1      | แผนการดำเนินงาน  | 4  |
| 2.1      | ตัวอย่างแบบสอบถาม นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไรขณะเรียนวิทยาศาสตร์ | 14 |
| 2.2      | ตัวอย่างแบบสอบถามการจัดอบรม                                    | 15 |
| 2.3      | ตัวอย่างคำถามที่ 1   | 16 |
| 2.4      | ตัวอย่างคำถามที่ 2   | 16 |
| 2.5      | ตัวอย่างคำถามที่ 3   | 17 |
| 2.6      | คำตอบรูปแบบที่ 1 ทำเครื่องหมายวงกลมล้อมรอบคำตอบ                | 17 |
| 2.7      | คำตอบรูปแบบที่ 2 ทำวงกลมรอบหมายเลขหน้าคำตอบ                    | 18 |
| 2.8      | คำตอบรูปแบบที่ 3 ทำเครื่องหมายในช่องสี่เหลี่ยม                 | 18 |
| 2.9      | สัญลักษณ์คำสั่งใน SQL  | 35 |
| 3.1      | รายชื่อตารางในฐานะข้อมูล                                       | 49 |
| 3.2      | ข้อมูลตัวเลือกแบบสอบถาม  | 49 |
| 3.3      | ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้งาน                                  | 50 |
| 3.4      | ข้อมูลแบบสอบถาม  | 50 |
| 3.5      | ข้อมูลโครงการ  | 50 |
| 3.6      | ข้อมูลคำถาม  | 51 |
| 3.7      | ข้อมูลประเภทคำถาม  | 51 |
| 3.8      | ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม  | 51 |
| 3.9      | ข้อมูลผู้ใช้งาน  | 52 |
| 3.10     | ข้อมูลการเข้าร่วมโครงการ                                       | 52 |
| 3.11     | ข้อมูลคำตอบของผู้ใช้งาน  | 52 |
| 3.12     | ข้อมูลประเภทผู้ใช้งาน  | 53 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เลข VI ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปภาพ

| รูปที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 2.1    | ตัวอย่าง Class Interface ใน Objective-C                           | 33   |
| 2.2    | ตัวอย่าง Class Implement ใน Objective-C                           | 33   |
| 3.1    | ภาพรวมการทำงานทั้งหมดของระบบ                                      | 40   |
| 3.2    | แผนภาพแสดงความสามารถของระบบ (Use Case Diagram)                    | 41   |
| 3.3    | แผนภาพบริบทของระบบ (Context Diagram)                              | 43   |
| 3.4    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level-0)          | 44   |
| 3.5    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน           | 44   |
| 3.6    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการกำหนดคสิทธิ์ผู้เข้าร่วมโครงการ | 45   |
| 3.7    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างโครงการ                   | 45   |
| 3.8    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างแบบสอบถาม                 | 45   |
| 3.9    | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างประเภทคำถาม               | 46   |
| 3.10   | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างคำถาม                     | 46   |
| 3.11   | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างตัวเลือก                  | 46   |
| 3.12   | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการตอบแบบสอบถาม                   | 47   |
| 3.13   | แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการดูรายงานสรุปผลการตอบแบบสอบถาม  | 47   |
| 3.14   | แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E/R Diagram)                 | 48   |
| 4.1    | หน้าเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน                                       | 55   |
| 4.2    | หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ  | 56   |
| 4.3    | หน้าสำหรับอาจารย์หรือหัวหน้าโครงการ                               | 57   |
| 4.4    | หน้าสำหรับผู้บริหาร   | 57   |
| 4.5    | ชื่อแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร                                      | 58   |
| 4.6    | แสดงหน้าสร้างแบบสอบถามผู้ดูแลระบบ                                 | 58   |
| 4.7    | หน้าแก้ไขชื่อและรายละเอียดแบบสอบถาม                               | 59   |
| 4.8    | หน้าลบแบบสอบถาม   | 59   |
| 4.9    | การเลือกหัวข้อแบบสอบถาม   | 60   |
| 4.10   | หน้าแบบสอบถาม   | 61   |
| 4.11   | หน้าสร้างแบบสอบถาม  | 61   |
| 4.12   | หน้าแก้ไขชื่อและรายละเอียดแบบสอบถาม                               | 62   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา แลVII้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| รูปที่ |  | หน้า |
|--------|--|------|
| 4.13   | หน้าลบแบบสอบถาม                        | 62   |
| 4.14   | หน้าสร้างคำถาม                         | 63   |
| 4.15   | ประเภทคำถาม                            | 63   |
| 4.16   | หน้าเลือกแบบสอบถาม                     | 64   |
| 4.17   | คำถามที่ได้สร้างแล้ว                   | 64   |
| 4.18   | การลบคำถาม                             | 65   |
| 4.19   | รายงานแบบสอบถาม                        | 65   |
| 4.20   | การจัดการบัญชีผู้ใช้                   | 66   |
| 4.21   | การสร้างบัญชีผู้ใช้งาน                 | 67   |
| 4.22   | การกำหนดการเข้าร่วมโครงการของผู้ใช้งาน | 67   |
| 4.23   | ชื่อแบบสอบถามที่ต้องการเข้าร่วม        | 68   |
| 4.24   | การเลือกแบบสอบถามที่ต้องการตอบ         | 68   |
| 4.25   | การตอบแบบสอบถาม                        | 69   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เลขviii อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีการสื่อสารด้านอินเทอร์เน็ตมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อหน่วยงานและองค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งแต่ละองค์กร นอกจากต้องการเทคโนโลยีที่มีความสะดวก รวดเร็ว และทันสมัยแล้ว การวางแผนในการพัฒนาปรับปรุงองค์กรเป็นอีกสิ่งที่มีความสำคัญ การสร้างแบบสอบถามเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาและบริหารงานภายในองค์กร การสร้างแบบสอบถามให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้กระดาษในอดีต เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองทรัพยากร เนื่องจากต้องใช้กระดาษในปริมาณที่มาก และต้องใช้แรงงานคนในการแจกแบบสอบถาม ทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่ที่ตอบคำถาม อาจเกิดการชำรุดของเอกสารระหว่างทาง การป้อนแบบสอบถามเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลเชิงสถิติ หากข้อมูลมีปริมาณมากจะทำให้ล่าช้า และเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ส่งผลให้การวางแผนในการพัฒนาปรับปรุงองค์กรขาดประสิทธิภาพ

จากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้ทำการพัฒนาระบบการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้าง จัดการ และรายงานข้อมูลผลการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้สร้างแบบสอบถามสามารถเลือกรูปแบบของคำถาม สามารถสร้างข้อคำถามและคำตอบได้อย่างไม่จำกัดจำนวน โดยการทำงานของระบบนั้นจะดำเนินการในรูปแบบของ Web Application อีกทั้งยังมีการแสดงสถิติผลการตอบแบบสอบถามในรูปแบบตารางหรือกราฟ และสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ไปใช้ในการตัดสินใจต่างๆหรือวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้กับองค์กรหรือหน่วยงาน ทั้งยังเป็นการจัดการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้บริการให้มีความเป็นระเบียบ สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ง่าย และมีความทันสมัยมากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและการพัฒนาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ

- 1) เพื่อศึกษา ทำความเข้าใจการสร้าง วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดการแบบสอบถามออนไลน์
- 2) ระบบสามารถจัดการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของแต่ละแบบสอบถาม
- 3) ระบบสามารถจัดการข้อมูลที่มีอยู่แสดงออกมาในรูปแบบของตาราง และกราฟเพื่อประกอบการตัดสินใจต่างๆ
- 4) ฝึกฝนการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยการนำเทคโนโลยีของเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์กับระบบฐานข้อมูล และพัฒนาการใช้ภาษา HTML5, PHP, MySQL, JavaScript, Ajax
- 5) เพื่อเป็นการศึกษาการออกแบบระบบฐานข้อมูล และเว็บแอปพลิเคชันให้มีความเหมาะสม

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

- 1) พัฒนาระบบการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ให้มีการจัดการข้อมูลที่มีความทันสมัย สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และสามารถเข้าใช้งานผ่านรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน
- 2) รูปแบบของฐานข้อมูลจะทำการเก็บรายละเอียดต่างๆของแบบสอบถามและข้อมูลของผู้ใช้งาน รวมไปถึงข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 3) สามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น นำข้อมูลไปสรุปออกเป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร
- 4) สามารถรองรับ และสนับสนุนการดำเนินการในด้านต่างๆ ขององค์กรในลักษณะของข้อมูลสารสนเทศ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถนำระบบดังกล่าวไปใช้งานได้จริงเพื่อช่วยในการบริหารจัดการงานด้านแบบสอบถามความคิดเห็นจากการใช้บริการของผู้ใช้ ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ได้ในรูปแบบฐานข้อมูล และสามารถนำข้อมูลออกมาแสดงเป็นรายงาน กราฟ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานต่างๆขององค์กรในด้านข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

ทำการพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ดังมีรายละเอียดขั้นตอนต่อไปนี้

### 1) การค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดลำดับความสำคัญของระบบ โครงการสถาปัตยกรรมของข้อมูล ระบบเครือข่าย ฮาร์ดแวร์การจัดการ ระบบสารสนเทศที่ได้จากการเชื่อมโยง กิจกรรมต่างๆ ของการวางแผนเข้าด้วยกัน

### 2) การเริ่มต้นและการวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดขั้นตอน โดยละเอียดหรือแผนการทำงานสำหรับ โครงการ กำหนดคุณลักษณะของขอบเขตของระบบ และกำหนดความต้องการหรือคุณสมบัติของระบบ การมอบหมายงาน และทรัพยากรอื่นๆ ให้กับสมาชิกในทีมงานรวมทั้งรายงานการวิเคราะห์ต่างๆ

### 3) การวิเคราะห์ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนของการอธิบายการทำงาน และปัญหาของระบบปัจจุบัน พร้อมทั้งคำแนะนำที่ใช้สำหรับแก้ปัญหา การอธิบายทางเลือกต่างๆ และการให้เหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่น่าเสนอ

### 4) การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดคุณลักษณะด้านเทคนิคส่วนประกอบทั้งหมดของระบบ (เช่น โปรแกรมฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย โปรแกรมระบบปฏิบัติการ เป็นต้น) แผนการจัดการเทคโนโลยีใหม่ที่จะต้องใช้ในกระบวนการที่พัฒนา

### 5) การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดคุณลักษณะด้านหน้าที่ ของส่วนประกอบ ทั้งหมดของระบบ (เช่น ข้อมูลกระบวนการทำงานในระบบ ข้อมูลนำเข้า และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ) โดยละเอียด

### 6) การปรับใช้ (Implementation phase)

เป็นขั้นตอนการลงรหัสจัดหาเอกสารประกอบระบบ และคู่มือต่างๆ วิธีการอบรม และการให้การสนับสนุนผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 1.7 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการพิเศษ

### 1) รายละเอียดทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

- Notebook
- Printer

### 2) รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์

- Xcode IDE
- Adobe Dreamweaver CS6
- Adobe Photoshop CS6
- Web Browser (Mozilla Firefox, Google Chrome)
- XAMPP
- MySQL
- FSCapture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎี หลักการที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งได้แก่ หลักการและขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม การเรียงข้อความ การจัดข้อบกพร่องในการสร้างแบบสอบถาม รวมถึงข้อดีและข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม นอกจากนี้ยังกล่าวถึง เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบสอบถาม

### 2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire)

#### 2.1.1 ความหมายของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม (Questionnaire) [1] หมายถึง รูปแบบของคำถามเป็นชุดๆ ที่ได้ถูกรวบรวมไว้อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นระบบ เพื่อใช้วัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบันและการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต แบบสอบถามประกอบด้วยรายการคำถามที่สร้างอย่างประณีต เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง โดยส่งให้กลุ่มตัวอย่างตามความสมัครใจ การใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น การสร้างคำถามเป็นงานที่สำคัญสำหรับผู้วิจัย เพราะผู้วิจัยอาจไม่มีโอกาสได้พบปะกับผู้ตอบแบบสอบถามเพื่ออธิบายความหมายต่างๆ ของข้อความที่ต้องการเก็บรวบรวม

แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือวิจัยชนิดหนึ่งที่มีนิยมนำใช้กันมาก เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลสะดวกและสามารถให้วัดได้อย่างกว้างขวาง การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามสามารถทำได้ด้วยการสัมภาษณ์หรือให้ผู้ตอบด้วยตนเอง

#### 2.1.2 โครงสร้างของแบบสอบถาม

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

##### 2.1.2.1 หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจ

มีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้อตอบ

เอกสารนี้เก็บแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบนี้ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง ชื่อ และที่อยู่ของผู้วิจัย ประเด็นที่สำคัญคือการแสดงข้อความที่ทำให้ผู้ตอบมีความมั่นใจว่า ข้อมูลที่จะตอบไปจะไม่ถูกเปิดเผยเป็นรายบุคคล จะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบ และมีการพิทักษ์สิทธิของผู้ตอบด้วย

2.1.2.2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยดูว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว และควรถามเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการวิจัยเท่านั้น

2.1.2.3 คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะวัด เป็นความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องของคุณลักษณะ หรือตัวแปรนั้น

### 2.1.3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถาม [2] ประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

#### 2.1.3.1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด

การศึกษาคุณลักษณะอาจดูได้จาก วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะ หรือตัวแปรที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ

#### 2.1.3.2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม

ข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) **คำถามปลายเปิด (Open Ended Question)** เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ ซึ่งคาดว่าจะได้คำตอบที่แน่นอน สมบูรณ์ ตรงกับสภาพความเป็นจริงได้มากกว่าคำตอบที่จำกัดวงให้ตอบ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด แบบสอบถามแบบนี้มีข้อเสียคือ มักจะถามได้ไม่มากนัก การรวบรวมความคิดเห็นและการแปลผลมักจะไม่ค่อยชัวร์

2) **คำถามปลายปิด (Close Ended Question)** เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้ามักได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด หรือการศึกษากรอบแนวความคิด สมมติฐานการวิจัย และนิยามเชิงปฏิบัติการ คำถามปลายปิดมีวิธีการเขียนได้หลายๆ แบบ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบให้เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง แบบให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แบบผู้ตอบจัดลำดับความสำคัญหรือแบบให้เลือกคำตอบหลายคำตอบ

### 2.1.3.3 การร่างแบบสอบถาม

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด และกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ
- 2) ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีข้อคำถามจำนวนมาก
- 3) ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดเรื่องหนึ่งๆ นั้นควรมีข้อคำถาม 25-60 ข้อ
- 4) ต้องมีการใช้ข้อคำถามลักษณะของข้อความที่ดี เช่น ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับ ตรงกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับเรื่อง
- 5) การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนี้ต้องเรียงคำถามง่ายๆ ไว้เป็นข้อแรกๆ เพื่อชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามสำคัญๆ ไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยมาก

### 2.1.3.4 การปรับปรุงแบบสอบถาม

หลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณา ทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.5 วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถาม

เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทำได้หลายวิธี แต่ที่สำคัญมี 2 วิธี ได้แก่

1. ความตรง (Validity)
2. ความเที่ยง (Reliability)

1. ความตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) คือ การที่แบบสอบถามมีความครอบคลุมวัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC: Index of item Objective Congruence) หรือดัชนีความเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินเนื้อหาของข้อถามเป็นรายข้อ

2) ความตรงตามเกณฑ์ (Criterion-related Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง แบ่งออกได้เป็นความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์และความเที่ยงตรงตามสภาพ สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ทั้งของ Pearson และ Spearman และ ค่า t-test เป็นต้น

3) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึงความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือทฤษฎี ซึ่งมักจะมิในแบบวัดทางจิตวิทยาและแบบวัดสติปัญญา สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมีหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การตรวจสอบในเชิงเหตุผล เป็นต้น

2. ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง เครื่องมือที่มีความคงเส้นคงวา นั่นคือเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผลการวัดที่แน่นอนคงที่จะวัดกี่ครั้งผลจะได้เหมือนเดิม สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเที่ยงมีหลายวิธีแต่นิยมใช้กันคือ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ คอนบาร์ช (Conbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$  coefficient) ซึ่งจะใช้สำหรับข้อมูลที่มีการแบ่งระดับการวัดแบบประมาณค่า (Rating Scale)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

### 2.1.3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถาม

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่จัดพิมพ์ควรไม่น้อยกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล และควรมีการพิมพ์สำรองไว้ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหรือสูญหายหรือผู้ตอบไม่ตอบกลับ แนวทางในการจัดพิมพ์แบบสอบถามมีดังนี้

- การพิมพ์แบ่งหน้าให้สะดวกต่อการเปิดอ่านและตอบ
- เว้นที่ว่างสำหรับคำถามปลายเปิดไว้เพียงพอ
- พิมพ์อักษรขนาดใหญ่ชัดเจน
- ใช้สีและลักษณะกระดาษที่เอื้อต่อการอ่าน

### 2.1.4 หลักการทั่วไปในการเขียนคำถาม

หลักการสร้างแบบสอบถามที่ดี [3] ก็คือ คำถามซึ่งจะต้องแปลงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ออกเป็นคำถามอย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะ เพื่อว่าคำตอบของคำถามจะให้ข้อมูลสำหรับทำ การทดสอบสมมติฐาน คำถามยังจะต้องชักจูงผู้ตอบเพื่อให้ผู้ตอบกรอกข้อมูลที่ต้องการให้ด้วย ดังนั้น คำถามจึงเป็นส่วนสำคัญยิ่งของแบบสอบถาม และในการเขียนคำถามในแบบสอบถามจะต้อง พิจารณาถึงสิ่งต่างๆ คือนี้อาหาโครงสร้าง รูปแบบ และการเรียงข้อคำถามดังรายละเอียดต่อไปนี้

**2.1.4.1 เนื้อหาของคำถาม** คำถามในการสำรวจอาจเกี่ยวข้องกับความจริงความคิดเห็นทัศนคติสิ่งจูงใจของผู้ตอบ และระดับความคุ้นเคยหรือความเคยชินของผู้ตอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และคำถามส่วนใหญ่ของแบบสอบถามจะจำแนกออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ คือคำถามด้านความจริงคำถามด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ตอบ และคำถามด้านการกำหนดหรือการกระทำ และทัศนคติ

1) **คำถามด้านความจริง** เป็นคำถามที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อต้องการทราบภูมิหลัง สิ่งแวดล้อมของผู้ตอบนิสัยใจคอของผู้ตอบและอื่นๆ คำถามที่เคยชินกันมากที่สุดก็ว่าได้แก่ คำถามด้านคุณสมบัติของบุคคล เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา รายได้ ซึ่งการจำแนกผู้ตอบออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามคำถามเหล่านี้ จะช่วยในการอธิบายความแตกต่างกันทางด้านพฤติกรรม และทัศนคติของผู้ตอบได้ ตัวอย่างของคำถามเช่น ท่านเพศอะไร ท่านนับถือศาสนาอะไร บ้านของท่านอยู่ในแหล่งใด เป็นต้น

2) คำถามด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ตอบ เช่น บ้านของท่านอยู่ในแหล่งใด ภูมิลำเนาเดิมของท่านอยู่ภาคใด เป็นต้น

3) เป็นคำถามด้านการกำหนดหรือการกระทำของบุคคล รวมทั้งทัศนคติและความคิดเห็นที่ในการวิจัยทางสังคมวิทยาส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับพฤติกรรมทางด้านต่างๆของบุคคลและกลุ่ม ซึ่งในการศึกษาเชิงสำรวจ หรือเชิงสหสัมพันธ์นั้น จะเห็นได้ว่านักวิจัยมักจะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติและการกำหนดของบุคคล รวมทั้งทัศนคติและความคิดเห็นของบุคคล เช่น ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่ออาชีพอาจารย์มหาวิทยาลัย ความคิดเห็นของอาจารย์ต่อการเป็นมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2.1.4.2 โครงสร้างของคำถาม ในการทำ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยทั่วไปมีโครงสร้างคำถามอยู่ 3 ประเภท คือ

1. คำถามปลายเปิด (open-ended questions)
2. คำถามแบบปลายปิด (closed-ended questions)
3. คำถามตามกรณี (contingency questions)

1.คำถามแบบปลายเปิด จะไม่มีการกำหนดให้ผู้ตอบเลือกคำตอบ และผู้ถามจะบันทึกคำตอบของผู้ตอบ ตัวอย่างเช่น คำถามที่ว่า “สิ่งอะไรที่ท่านเห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่รัฐบาลไทยควรพยายามแก้ไข” เป็นคำถามแบบปลายเปิดที่ใช้กันบ่อยในแบบสอบถามทางด้านความคิดเห็นของสาธารณชน ข้อดีของคำถามแบบนี้ก็คือการไม่บังคับให้ผู้ตอบเตรียมตอบตามคำตอบที่กำหนดไว้เมื่อผู้ตอบมีความเข้าใจคำถามแล้ว ก็สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และพูดได้ตามภาษาที่ถนัดและ ถ้าคำตอบที่ได้ไม่ชัดเจนพอ ผู้ถามก็สามารถสอบถามเหตุผลต่อได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สัมภาษณ์หมดข้อข้องใจในคำตอบและช่วยเสริมสร้างความเป็นเหตุผลต่อได้ด้วย อย่างไรก็ตามคำถามแบบปลายเปิดก็ยากแก่การตอบและยังยากแก่การวิเคราะห์อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการร่างแบบสอบถามจะใช้คำถามแบบปลายปิดหรือแบบปลายเปิดอย่างไรจะเหมาะสมกว่ากัน Paul Lazars Feld (1944) ได้ให้แนวการพิจารณาไว้ดังนี้

(1) วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามคำถามปลายปิดจะเหมาะสมเมื่อวัตถุประสงค์ของนักวิจัยต้องการให้ผู้ตอบแสดงการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อทัศนะบางสิ่งบางอย่างโดยเฉพาะ เช่น ทัศนะการใช้สวนลุมพินีในการเป็นที่ก่อสร้างอู่ซ่อมรถไฟฟ้าในกรุงเทพฯ เป็นต้น แต่เมื่อต้องการจะเรียนรู้ถึงกระบวนการที่ผู้ตอบบรรลุไปสู่ทัศนะอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะแล้ว คำถามแบบปลายเปิดก็จะเหมาะสมกว่า

(2) ระดับข่าวสารของผู้ตอบในหัวเรื่องที่จะถามคำถามแบบปลายเปิดให้โอกาสแก่ผู้ถามทำการสอบถามให้ถึงข่าวสารที่ผู้ตอบยังขาดอยู่หรือยังตอบไม่ครอบคลุมชัดเจน ในขณะที่คำถามแบบปลายปิดไม่มีโอกาสนี้

(3) ขอบเขตที่ผู้ตอบจะคิดถึงหัวข้อปัญหาคำถามแบบปลายเปิดเหมาะแก่สถานการณ์ที่ผู้ตอบยังไม่มีความคิดเห็นแน่นอน การใช้คำถามแบบปลายปิดในสถานการณ์เช่นนี้มีความเสี่ยงต่อการได้คำตอบที่ไม่ถูกต้องตามที่ผู้ตอบอยากจะทำหลังจากที่ได้ทบทวนและประเมินประสบการณ์ต่างๆ ที่ผ่านมาแล้ว

(4) ความง่าย ที่เนื้อหาของคำตอบจะสื่อถึงกันได้ของผู้ตอบคำถามแบบปลายปิดต้องการสิ่งจูงใจน้อยสำหรับผู้ตอบซึ่งไม่เหมือนกับคำถามปลายเปิดที่ต้องการสิ่งจูงใจมากและผู้ตอบอาจปฏิเสธไม่ตอบเลยก็ได้ คำถามแบบปลายปิดจะมีการตอบสนองจากผู้ตอบมากกว่าบางครั้งบางคราวอาจมีเหตุผลที่จะถามคำถามเดียวกันทั้งในแบบคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด

ตัวอย่างเช่น คำตอบจากคำถามปลายเปิด คือ “ใครปกครองประเทศไทย” จะให้ความคิดที่ชัดเจนของผู้ตอบในเรื่องที่เกี่ยวกับระบบการเมือง และความชัดเจนที่บุคคลจะขึ้นอยู่กับกลุ่มอำนาจใด ถึงแม้ว่าข้อมูลนี้จะมีประโยชน์อย่างยิ่งแต่ก็ไม่สามารถจะใช้ทำ การเปรียบเทียบกลุ่มของผู้ตอบกับกลุ่มอื่นได้ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ถามก็ยังไม่แน่ใจว่าผู้ตอบจะตอบครอบคลุมปัจจัยอื่นๆ เช่น การไม่สามารถแสดงความคิดหรือการจำไม่ได้ของผู้ตอบ จะทำให้ผู้ตอบละเลยประเด็นสำคัญบางประการได้ ดังนั้นนักวิจัยอาจถามคำถามซ้ำอีกได้ในการสัมภาษณ์ครั้งต่อไปโดยใช้คำถามแบบปลายปิด

2. คำถามแบบปลายปิด จะเป็นคำถามที่มีคำตอบหลายคำตอบให้ผู้ตอบมี โอกาสเลือกคำตอบที่ตรงกับทัศนะของผู้ตอบมากที่สุด แบบสอบถามแบบปลายปิด แบ่งเป็น 4 แบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 แบบเติมคำสั้นๆ ในช่องว่าง (Short Answer) แบบสอบถามแบบนี้ให้ผู้ตอบเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ ควรกำหนดขอบเขตคำถามให้ชัดเจนจำเพาะเจาะจงลงไป หากสร้างคำถามไม่ชัดเจนอาจทำให้ ผู้ตอบตีความหมายของคำถามไปคนละเรื่อง และตอบไม่ไปในทางเดียวกัน ตัวอย่างเช่น

ตัวอย่าง: ท่านคิดว่า ชาวชนบทเคร่งศาสนามากกว่าชาวเมืองหรือไม่

- 1. เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 2. เห็นด้วย
- 3. ไม่แน่ใจ
- 4. ไม่เห็นด้วย
- 5. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตัวอย่าง: ท่านคิดว่า ในประเทศไทย คนรวยยิ่งรวยมากขึ้น คนจนยิ่งยากจนลง

- 1. เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 2. เห็นด้วย
- 3. ไม่แน่ใจ
- 4. ไม่เห็นด้วย
- 5. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.2 แบบจัดอันดับความสำคัญ (Rank Order) แบบสอบถามแบบนี้ต้องการให้ผู้ตอบตอบข้อที่เห็นว่าสำคัญ โดยเรียงอันดับตามความสำคัญจากมากไปหาน้อยตามความรู้สึกของผู้ตอบ ตัวอย่างเช่น

ตัวอย่าง: ท่านคิดว่า ควรจะให้ตำรวจทำการตรวจค้นผู้ขับขี่รถยนต์ที่ใช้ความเร็วเกินกว่า กำหนดทุกรายหรือไม่

- 1. เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 2. เห็นด้วย
- 3. ไม่แน่ใจ
- 4. ไม่เห็นด้วย
- 5. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.3 แบบตรวจสอบรายการ (Checklist)** แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นการสร้างรายการของข้อความ (List of Statement) ที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับคุณลักษณะของพฤติกรรม (Behavior Traits) หรือการปฏิบัติ (Performance) แต่ละรายการจะถูกประเมินหรือชี้ว่า มีหรือไม่มี (all or none) การตรวจสอบรายการนิยมนำไปใช้ในการประเมิน ความสนใจของผู้เรียน เจตคติ กิจกรรม ทักษะ และคุณลักษณะส่วนตัว ฯลฯ ดังตัวอย่างแบบสอบถาม นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร ขณะเรียนวิทยาศาสตร์ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างแบบสอบถาม นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไรขณะเรียนวิทยาศาสตร์

| พฤติกรรม                                | ใช่ | ไม่ใช่ |
|---|-----|--------|
| 1. ตื่นเต้นกับการทดลอง                  |     |        |
| 2. มีคำถามแปลกๆมาถามผู้สอน              |     |        |
| 3. ไม่ชอบทำการทดลองเป็นกลุ่ม            |     |        |
| 4. อยากให้มีการเรียนวิทยาศาสตร์ทุกวัน   |     |        |
| 5. ไม่ชอบให้ครูซักถาม                   |     |        |
| 6. ไม่กล้าที่จะตอบคำถาม                 |     |        |
| 7. ซักถามครูทันทีที่มีข้อสงสัย          |     |        |
| 8. คิดใคร่ครวญหาเหตุเพื่ออธิบายการทดลอง |     |        |
| 9. จัดบันทึกทันทีหลังการสังเกต          |     |        |
| 10. ทำการทดลองตามลำดับขั้นตอน           |     |        |

**2.4 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)** มาตราส่วนประมาณค่าเป็นเครื่องมือในการประเมินผลที่ทั้งครูใช้ในการประเมินนักเรียน และนักเรียนใช้ในการประเมินหรือพิจารณาตนเองหรือสิ่งอื่นๆ ใช้ทั้งการประเมินการปฏิบัติ กิจกรรม ทักษะต่างๆ และพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น เจตคติ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจ ฯลฯ มาตราส่วนประมาณค่าแตกต่างจากแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ตรงที่แบบตรวจสอบรายการต้องการทราบว่ามีหรือไม่มีในเรื่อนั้น แต่มาตราส่วนประมาณค่าต้องการทราบละเอียดยิ่งกว่านั้น กล่าวคือ ต้องการทราบว่ามีเพียงใด ตัวอย่างแบบสอบถามการจัดอบรม ดังตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างแบบสอบถาม การจัดอบรม

| รายการ  | ระดับความ<br>กิดเห็น |   |   |   |   |
|---|----------------------|---|---|---|---|
|   | 5                    | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. ความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการอบรมของวิทยากร                |                      |   |   |   |   |
| 2. การสร้างบรรยากาศที่ดีในการอบรมของวิทยากร                               |                      |   |   |   |   |
| 3. หัวข้อการอบรมมีความน่าสนใจ   |                      |   |   |   |   |
| 4. หัวข้อและเนื้อหาการอบรมตอบสนองต่อการความจำเป็นเพื่อพัฒนาเงินของท่าน    |                      |   |   |   |   |
| 5. แหล่งศึกษาดูงานช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านต่างๆของท่านได้เป็นอย่างดี |                      |   |   |   |   |
| 6. แหล่งศึกษาดูงานมีความน่าสนใจ   |                      |   |   |   |   |
| 7. ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้          |                      |   |   |   |   |
| 8. ท่านมีความมั่นใจในการนำความรู้ไปพัฒนาด้วยตนเองมากขึ้น                  |                      |   |   |   |   |
| 9. ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดอบรม                                      |                      |   |   |   |   |
| 10. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรม                                       |                      |   |   |   |   |

3. คำถามตามกรณี มีอยู่บ่อยๆ ที่คำถามบางคำถามเกี่ยวข้องกับผู้ตอบบางคน แต่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบคนอื่นๆ ตัวอย่าง เช่น “จงให้เหตุผลสำคัญที่สุดที่ทำให้ ไม่น่าสนใจไม่เข้าเรียนในมหาวิทยาลัย” จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า คำถามนี้ใช้สำหรับเด็กนักเรียนชั้นมัธยมที่มีแผนจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยและบางทีก็มีความจำเป็นที่จะตั้งคำถามสำหรับผู้ตอบบางรายเท่านั้น และบางคำถามก็อาจเกี่ยวกับสตรีเท่านั้น เป็นต้น

คำถามที่เป็นตามกรณี เป็นคำถามกรณีพิเศษของคำถามแบบปลายปิดที่ใช้สำหรับกลุ่มย่อยของผู้ตอบทั้งหมด ในคำถามสำหรับกลุ่มย่อยนี้จะมีคำถามกรอง (filter question) ตัวอย่าง ในการสำรวจสื่อสำหรับข่าวต่างๆ จะมีคำถามกรอง เช่น “ท่านติดตามข่าวในหนังสือพิมพ์เป็นประจำหรือไม่” และคำถามตามกรณีจะเป็น ”กรุณาเล่าถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเร็วๆ นี้ที่ท่านทำได้”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเกี่ยวข้องของคำถามที่สองนี้ต่อผู้ตอบก็ขึ้นอยู่กับกรณีที่ผู้ตอบ ตอบคำถามกรองซึ่งเฉพาะผู้ตอบว่า “ใช่” ในคำถามกรองเท่านั้นที่จะเห็นว่ามีเกี่ยวข้องคำถามตามกรณีต่อไป ดังนั้นผู้ตอบคำถามกรองก็จะเป็น 1. ใช่ (ตอบคำถามต่อไป) และ 2. ไม่ใช่ (ข้ามไปตอบคำถามที่ 3)

รูปแบบของคำถามกรองและคำถามตามกรณีมีหลายแบบต่างกันไป แบบหนึ่งก็คือ การเขียนบอกให้ผู้ตอบทราบในคำถามกรอง ดังตัวอย่างที่กล่าวแล้ว หรืออีกแบบหนึ่งก็ทำ เป็นลูกศรชี้ให้ผู้ตอบทำ การตอบคำถามตามกรณีหรือเลยไปตอบคำถามอื่น ดังตารางที่ 2.3 และ 2.4

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างคำถามที่ 1

|  |
|--|
| คำถาม: นี่เป็นงานเต็มเวลาชิ้นแรกที่ท่านทำ ตั้งแต่สำเร็จจากมหาวิทยาลัยหรือไม่ |
| 1. ใช่   |
| 2. ไม่ใช่  |

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างคำถามที่ 2

|  |
|--|
| คำถาม: ถ้า “ไม่ใช่” มีอะไรเกิดขึ้นกับงานที่ท่านทำ มาก่อนได้รับการเลื่อนขั้นให้สูงขึ้น (ตอบเพียง 1 ข้อ) |
| 1. บริษัทล้มเลิกไป   |
| 2. ถูกปลดจากงาน  |
| 3. หยุดงานเอง  |
| 4. อื่น ๆ  |

อีกรูปแบบหนึ่งก็เป็นการทำกรอบของคำถามตามกรณีแยกออกจากคำถามอื่น ๆ ที่จะให้ผู้ตอบทุกคนตอบ ดังตัวอย่างที่ถอดมาจากการศึกษา ด้านบรรยากาศทางสังคมของโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่ง ดังตารางที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างคำถามที่ 3

|   |                     |
|---|---------------------|
| ถ้าท่านเป็นนักเรียนชั้นมัธยมปลาย และมีแผนที่จะเข้าเรียนต่อในมหาวิทยาลัยเทอมหน้า โปรดตอบคำถามข้างล่างนี้ |                     |
| ข้อ 1. ท่านสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย หรือไม่   |                     |
| 1. สอบ  | 2. ไม่สอบ           |
| ข้อ 2. ท่านทราบแน่นอนแล้วหรือว่าท่านจะเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยแห่งใด                                      |                     |
| 1. ทราบ   | 2. ไม่ทราบ          |
| ข้อ 3. ถ้า “ทราบ” โรงเรียนนี้เป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับโรงเรียนอื่นๆ ในเรื่องต่างๆดังนี้            |                     |
| ให้วิชาเรียนตามที่ท่านต้องการ   | (1) (2) (3) (4) (5) |
| ชื่อเสียงของโรงเรียน  | (1) (2) (3) (4) (5) |
| ถ้า “ไม่ทราบ” ข้ามไปตอบข้อที่ 6 ในหน้าถัดไป   |                     |

2.1.4.3 รูปแบบของคำถาม รูปแบบหรือฟอร์มของคำถามปิด โดยทั่วไปก็มีคำตอบหลายคำตอบให้ผู้ตอบเลือกทำ เครื่องหมาย ของคำตอบที่เหมาะสม ผู้ตอบจะทำ เครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ หน้าช่องหรือขีดวงรอบคำตอบ หรือรอบหมายเลขหน้าคำตอบ ได้ดังตัวอย่าง คำถามคือ “ท่านมีสถานภาพสมรสอย่างไร” ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 คำตอบรูปแบบที่ 1 ทำเครื่องหมายวงกลมล้อมรอบคำตอบ

|             |
|-------------|
| โสด         |
| แต่งงานแล้ว |
| หม้าย       |
| หย่า        |
| แยกกันอยู่  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 คำตอบรูปแบบที่ 2 ทำวงกลมรอบหมายเลขหน้าคำตอบ

|                |
|----------------|
| 1. โสด         |
| 2. แต่งงานแล้ว |
| 3. หม้าย       |
| 4. หย่า        |
| 5. แยกกันอยู่  |

ตารางที่ 2.8 คำตอบรูปแบบที่ 3 ทำเครื่องหมายในช่องสี่เหลี่ยม

|                                      |
|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> โสด         |
| <input type="checkbox"/> แต่งงานแล้ว |
| <input type="checkbox"/> หม้าย       |
| <input type="checkbox"/> หย่า        |
| <input type="checkbox"/> แยกกันอยู่  |

นักวิจัยจะต้องเขียนคำแนะนำของการกรอกแบบสอบถามให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้ตอบทำเครื่องหมายวงกลมล้อมรอบคำตอบ (ดังตารางที่ 2.6) หรือทำวงกลมรอบหมายเลขหน้าคำตอบ (ดังตารางที่ 2.7) หรือทำเครื่องหมายในช่อง  (ดังตารางที่ 2.8) และในระหว่างรูปแบบทั้ง 3 แบบนี้ การทำเครื่องหมายใน  ควรใช้ให้น้อยที่สุด โดยเฉพาะในแบบสอบถาม เพราะว่าถ้าหากผู้ตอบทำเครื่องหมายระหว่างช่องก็จะไม่ทราบว่าผู้ตอบต้องการคำตอบข้อใดกันแน่ การทำวงกลมรอบหมายเลขจะเหมาะสมที่สุดจะช่วยในการลงหมายเลขรหัสในคอมพิวเตอร์การ์ดด้วย

2.1.4.4 การเรียงข้อความหลังจากที่ได้รูปแบบของคำถามแล้ว

ต่อไปก็พิจารณาว่าจะทำ การเรียงข้อความในแบบสอบถามอย่างไร โดยทั่วไปมีแบบอย่าง การเรียงข้อความอยู่ 2 แบบที่จะชักจูงใจให้ผู้ตอบร่วมมือในการตอบคำถามดังนี้

1. การเรียงข้อความแบบกรวย (funnel)
2. การเรียงข้อความแบบกรวยกลับ (inverted funnel)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การเรียงคำถามแบบกรวย ในการเรียงคำถามแบบนี้คำถามถัดไปตามลำดับจะเกี่ยวข้องกับคำถามแรกๆ ที่ถามมาก่อน และการถามต่อไปก็จะเป็นแนวคำถามที่ตีวงแคบเข้าไปเรื่อยๆ (คิงรูปกรวย) ตัวอย่างเช่น ถ้าศึกษาว่าผู้ตอบจะมีทัศนคติต่อปัญหาทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมที่เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ที่อ่านอย่างไร ต้องการทราบว่า มีอะไรบ้างที่ผู้ตอบคิดว่าเป็นปัญหา ความสำคัญของแต่ละปัญหาเป็นอย่างไร ผู้ตอบมีข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ มากน้อยเพียงใด แหล่งข่าวสารของผู้ตอบคืออะไร และหนังสือพิมพ์บางฉบับจะมีอิทธิพลต่อความคิดของผู้ตอบเกี่ยวกับปัญหาหรือไม่ บรรดาคำถามต่างๆ เหล่านี้จะเรียงแบบกรวยคือ (1) อะไรคือสิ่งที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหาสำคัญที่สุดของประเทศชาติ (2) ในบรรดาปัญหาต่างๆ ที่ท่านกล่าวถึงนั้น ท่านคิดว่าปัญหาใดมีความสำคัญมากที่สุด (3) ท่านได้รับข่าวสารส่วนมากที่เกี่ยวกับปัญหานี้จากแหล่งใด (4) ท่านอ่านหนังสือพิมพ์ Bangkok Post หรือไม่

เมื่อวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการสำรวจเพื่อจะได้ข่าวสารรายละเอียดและเมื่อผู้ตอบได้รับการชักจูงใจให้ตอบรายละเอียดของข่าวสารแล้วการเรียงคำถามแบบกรวยจะช่วยให้ผู้ตอบสามารถระลึกถึงความจำหรือรายละเอียดที่ผ่านมาได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพยิ่งไปกว่านั้น โดยการถามคำถามที่กว้างๆ ก่อนผู้สัมภาษณ์ก็สามารถหลีกเลี่ยงการวางเค้าโครงหรือกรอบการตอบให้แก่ผู้ตอบ เมื่อวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อจะค้นหาการตอบสนองที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อนก็ต้องใช้คำถามกว้างๆ ก่อน

2. การเรียงคำถามแบบกรวยกลับ เป็นการใช้คำถามแคบๆ ก่อน แล้วตามด้วยคำถามกว้าง เมื่อหัวข้อ การสำรวจมิได้จูงใจให้ผู้ตอบทำการตอบ จะด้วยเหตุที่ว่าหัวข้อเรื่องไม่มีความสำคัญสำหรับเขาหรือเพราะว่าไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะให้ระลึกถึงความจำที่ผ่านไปได้ ผู้สัมภาษณ์จะเริ่มค้น การถามด้วยคำถามแคบๆ ที่ง่ายต่อการตอบก่อน และเก็บคำถามที่กว้างและยากแก่การตอบไว้ทีหลัง และถ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อการนำไปเป็นข้อสรุปถึงสถานการณ์อย่างหนึ่งอย่างใด โดยเฉพาะเมื่อผู้ถามไม่คุ้นเคยกับความจริง ในขณะที่ผู้ตอบมีความคุ้นเคยก็ควรใช้คำถามแคบๆ ก่อน

ในตัวอย่างข้างล่างนี้ นักวิจัยพยายามหาความคิดหรือการพิจารณาของผู้ตอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุ เพื่อจะช่วยให้ผู้ตอบไม่มีความคิดอย่างลำเอียงก็ควรจะใช้คำถามเฉพาะก่อนแล้วตามด้วยคำถามทั่วไปทีหลัง

1. มีผู้เสียชีวิตในเพลิงไหม้โรงแรมจำนวนเท่าใด

2. ท่านคิดว่าผู้บาดเจ็บสาหัสจำนวนเท่าใดที่ต้องไปรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใช้เวลานานเท่าใดก่อนที่ผู้ได้รับบาดเจ็บส่วนมากจะไปถึงโรงพยาบาล
4. ท่านเห็นเจ้าหน้าที่คนหนึ่งคนใดในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้บาดเจ็บด้วยการให้เครื่องช่วยหายใจ หรือการห้ามเลือดหรือไม่ และใครเป็นคนให้
5. โดยทั่วไป ท่านคิดว่า การปฐมพยาบาลและการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัยกระทำได้ดีเพียงใด

การเรียงลำดับข้อความยังมีผลต่อความร่วมมือในการตอบของผู้ตอบแบบสอบถามและยังมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการตอบสนองอีกด้วย ตัวอย่างเช่น มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า ตำแหน่งของข้อความในรายการมีผลต่อการเลือกตอบข้อความนั้นอย่างเด่นชัด โดยที่ข้อความใดขึ้นก่อนก็จะได้รับการเลือกตอบก่อนและยังเห็นได้ต่อไปว่า เมื่อผู้ตอบจะต้องให้ค่าเป็นตัวเลขของข้อความตามความเข้มข้นของความสำคัญข้อความแรกๆ จะได้รับการตอบมากกว่าข้อความถัดไป

ในตัวอย่างคำถามข้างล่างนี้ผู้ตอบจะให้ลำดับที่หนึ่งต่อข้อความแรกมากกว่าคำถามสุดท้ายด้วยเหตุผลต่างๆ คือ เป็นข้อความแรก

“ในบรรดาข้อความที่ปรากฏข้างล่างนี้ข้อความใดที่ท่านคิดว่ามีความสำคัญและเป็นที่ยึดถือแก่เพื่อน ๆ ในโรงเรียน” (ให้ลำดับจาก 1 ถึง 6)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> มาจากรอบครัวที่ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> เรียนดี ได้เกียรตินิยม |
| <input type="checkbox"/> ผู้นำกิจกรรม           | <input type="checkbox"/> เป็นคารากีฬา           |
| <input type="checkbox"/> มีรถยนต์ยี่ห้อดี       | <input type="checkbox"/> อยู่ในกลุ่มแนวหน้า     |

ปัญหาดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์หรือสภาพการณ์ที่มีข้อความที่คิดนึกเอาในใจเอง เช่น ทักษะคิดซึ่งในสภาพการณ์เช่นนี้ข้อความที่เห็นได้ก่อนมีแนวโน้มที่จะได้รับการเลือกตอบก่อนข้อความถัดๆ ไป ปัญหานี้แก้ได้ด้วยการให้ผู้ตอบมีความคุ้นเคยกับรายการของข้อความก่อนทำการประเมินหรือว่าจัดเรียงข้อความแบบสุ่มเพื่อขจัดความลำเอียงในการเลือกตอบ

คำถามที่เห็นก่อนในแบบสอบถามควรให้ผู้ตอบมีความรู้สึกง่ายๆ และในการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์คำถามแรกๆ ก็ควรช่วยสร้างสัมพันธไมตรี (rapport) ระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ ดังนั้น คำถามเปิดนำหรือคำถามเริ่มต้นจึงควรเป็นคำถามที่ง่ายต่อการตอบเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้ตอบ และไม่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ตัวอย่างเช่น คำถามเกี่ยวกับนิสัยการดื่มสุรา หรือกิจกรรมทางเพศของผู้ตอบ ถ้าเป็นคำถามแรกเริ่มก็จะทำให้ผู้ตอบปฏิเสธการตอบคำถามได้หรือว่าคำถามแบบปลายเปิดควรใช้ที่หลังเพราะว่า คำถามแบบนี้ใช้เวลาและความคิดมากกว่าคำถามแบบปลายปิด ดังนั้นจึงอาจลดแรงจูงใจในการร่วมมือตอบคำถามจากผู้ตอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.4.5 หลักการเขียนคำถามและตัวอย่างคำถามที่ดี

1) ในการเขียนคำถาม มีหลักการสำคัญ 4 ประการได้แก่

- ต้องถามคำถามที่ถูกต้อง
- ผู้ตอบต้องเข้าใจคำถามของท่าน
- ผู้ตอบต้องทราบคำตอบ
- ผู้ตอบต้องเต็มใจและสามารถให้คำตอบ

2) ในคำถามแบบเลือกตอบ ต้องจัดให้มีทุกคำตอบที่เป็นไปได้ และเพื่อเป็นการป้องกันคำตอบที่ไม่คาดคิด ก็ควรใส่ตัวเลือกอื่นๆ (โปรดระบุ)..... ลงไปด้วย

3) ควรใส่รหัสของตัวเลือกที่เหมาะสม เพื่อสะท้อนให้เป็นถึงช่วงของการตอบ และรหัสของตัวเลือกจะช่วยให้ไม่ต้องมีการลกรหัส และทำให้สามารถป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ได้เลย

4) การเขียนคำถามและตัวเลือก ต้องมีความคงเส้นคงวา (consistency)

5) คำถามต้องสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้ตอบ

6) พิจารณาภาษาที่ใช้ในคำถามให้เหมาะสมกับผู้ตอบ โดยเฉพาะข้อที่ตอบยาก หรือมีผลกระทบต่อคนกลุ่มน้อยหรือผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

7) คำถามต้องมีความชัดเจนและแน่นอน

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านคิดอย่างไรกับผลิตภัณฑ์นี้?

ตัวอย่างที่ดี: จากระดับ 1 ถึง 10 ขนบปิ้งนี้มีความสดเท่าไร? ให้ท่านเขียนวงกลม

ล้อมรอบ 1 ค่าแก่มา 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 สดมาก

8) เขียนตัวเลือกของคำตอบให้ชัดเจน ตัวเลือกต้องไม่ซ้ำซ้อน หรือต้องแยกจากกันโดยเด็ดขาด (Mutually exclusive)

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านทำงานในบริษัทนี้กี่ปี?

- 1. 0-5 ปี
- 2. 5-10 ปี
- 3. 10-15 ปี
- 4. มากกว่า 15 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ดี: ท่านทำงานในบริษัทนี้กี่ปี ?

1. 0 – 5 ปี
2. 6 – 10 ปี
3. 11 – 15 ปี
4. มากกว่า 15 ปี

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ระดับเงินเดือนของท่านเป็นเท่าไร?

1. 0 - 10,000 บาท
2. 10,000 - 20,000 บาท
3. 20,000 – 30,000 บาท
4. 30,000 บาท หรือมากกว่า

ตัวอย่างที่ดี: ระดับเงินเดือนของท่านเป็นเท่าไร?

1. 0 - 10,000 บาท
2. 10,001 - 20,000 บาท
3. 20,001 - 30,000 บาท
4. มากกว่า 30,000 บาท

9) ในคำถามแบบเลือกตอบต้องจัดให้มีทุกคำตอบที่เป็นไปได้ และเพื่อเป็นการป้องกันคำตอบที่ไม่คาดคิด ก็ควรจะได้ตัวเลือกอื่นๆ (โปรด ระบุ)..... ลงไปด้วยคำถามแบบมีหลายตัวเลือกที่มีตัวเลือกไม่ครบสามารถทำให้ผู้ตอบไขว้เขวหรือเกิดความคับข้องใจได้

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านมีคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออะไร

1. IBM PC
2. Apple

จะเห็นว่ามีปัญหาหลายประการกับคำถามข้อนี้เช่น ถ้าผู้ตอบ ไม่มีคอมพิวเตอร์หรือถ้ามีคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออื่น หรือถ้าเขามีทั้ง IBM PC และ Apple จะตอบอย่างไร มีวิธีแก้ไขปัญหานี้ได้ 2 วิธีดังนี้

วิธีที่ 1 แยกตัวเลือกแต่ละข้อ เป็นคำถามที่ให้ตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่”

ตัวอย่างที่ดี: ท่านมีคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ IBM PC

1. ใช่
2. ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ดี: ท่านมีคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ Apple

1. ใช่  
 2. ไม่ใช่

วิธีที่ 2 การเพิ่มตัวเลือกที่จำเป็น และให้ตอบได้หลายข้อวิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกเนื่องจากได้ข้อมูลมากกว่า  
ดังนี้

ตัวอย่างที่ดี: ท่านเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออะไร(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่มีคอมพิวเตอร์  
 2. IBM PC  
 3. Apple  
 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

10) ช่วงในตัวเลือกต้องไม่ขาดหายไป เช่น  
ตัวอย่างที่ไม่ดี: อายุของท่านอยู่ในกลุ่มใด?

1. น้อยกว่า 20 ปี  
 2. มากกว่า 20 ปี

จะเห็นว่าคนที่อายุ 20 ปีพอดี จะไม่มีคำตอบให้ตอบ

ตัวอย่างที่ดี: อายุของท่านอยู่ในกลุ่มใด?

1. น้อยกว่า 20 ปี  
 2. ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป

11) ความละเอียดของตัวเลือกใน คำถามควรมีรายละเอียดเพียงไรนั้น ให้พิจารณาว่าถ้ามีเพียงคนจำนวนน้อยในการตอบตัวเลือกนั้น เราควรมีตัวเลือกนั้นหรือไม่ เช่น ถ้าท่านการทราบระดับการศึกษาของผู้ตอบ ท่านควรมีตัวเลือกหลังปริญญาเอกหรือไม่ซึ่งอาจมีเพียงไม่ถึง 1% ของคนที่ตอบ ดังนั้นเราควรพิจารณาถึงจำนวนคนที่จะตอบและความสำคัญของคนกลุ่มนี้ ถ้าการศึกษาของท่านเกี่ยวข้องกับเรื่องการศึกษา ก็ควรมีตัวเลือกนี้ แต่ ถ้าเป็นการสำรวจเรื่องอื่นๆ ตัวเลือกนี้ก็ไม่น่าจำเป็นแต่เพื่อความครอบคลุมก็ควรมีตัวเลือก  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) คำถามแบบมีได้หลายคำตอบ (Multiple-answer question)

ตัวอย่าง: ท่านเข้าไปท่องเว็บไซต์ใดอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง (ตอบได้หลายคำตอบ)

- 1. เว็บไซต์ 1
- 2. เว็บไซต์ 2
- 3. เว็บไซต์ 3

บางครั้งเราสามารถให้ผู้ตอบ ตอบได้หลายคำตอบซึ่งมักจะเป็นคำถามเกี่ยวกับการให้เหตุผล เช่น

ตัวอย่าง: เหตุผลที่คนไม่เข้าไปท่องเว็บไซต์ โปรดเลือกข้อที่เป็นเหตุผลของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. ไม่มีอินเทอร์เน็ต
- 2. ไม่ทราบว่าเว็บไซต์อะไรบ้าง
- 3. ไม่ชอบอ่านทางจอภาพ
- 4. ชอบโทรทัศน์มากกว่า
- 5. ไม่มีเวลาเข้าไปท่องเว็บไซต์
- 6. ไม่ชอบเนื้อหาในเว็บไซต์
- 7. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

คำถามแบบนี้คนมักจะทำตอบหลายคำตอบ แต่ถ้าทุกคนตอบทุกคำตอบก็ไม่ได้ช่วยให้เราทราบข้อมูลอะไรมากนัก ดังนั้นเราอาจจะจำกัดให้ตอบคนละ 3 เหตุผล โดยให้เลือกเหตุผลที่ผู้ตอบเห็นว่าสำคัญที่สุด

13) ใช้ภาษาธรรมดาและผู้ตอบมีความคุ้นเคย ต้องแน่ใจว่าท่านใช้ภาษาที่คนทุกระดับการศึกษาเข้าใจ

14) มีความเฉพาะเจาะจงหลีกเลี่ยงคำพูดที่แสดงอารมณ์ หรือคำคลุมเครือต่อไปนี้เช่น โดยปกติบ่อยครั้ง หรือ มากที่สุด เนื่องจากความคิดของแต่ละคนเกี่ยวกับคำว่าโดยปกติ บ่อยครั้ง หรือมากที่สุด อาจจะแตกต่างกัน

15) อย่าใช้คำที่ไม่คุ้นเคยหรือตัวย่ออย่าใช้ประโยคที่ซับซ้อนเขียนประโยคสั้นๆ อาจจะตัวย่อได้ถ้าท่านแน่ใจว่าทุกคนทราบความหมายของมันแต่ถ้าไม่แน่ใจอย่าใช้ตัวย่อ

16) อย่าตั้งข้อสมมุติเอาเอง เช่น

ตัวอย่าง: ท่านพอใจกับประกันภัยรถยนต์ในปัจจุบันของท่านหรือไม่? (ใช่ หรือ ไม่ใช่)

คำถามนี้จะก่อให้เกิดปัญหาสำหรับคนที่ไม่มีประกันภัยรถยนต์ ให้เขียนคำถามที่สามารถใช้ได้กับทุกคน เช่น อาจจะเพิ่มตัวเลือกในการตอบเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง: ท่านพอใจกับประกันภัยรถยนต์ในปัจจุบันของท่านหรือไม่

1. ใช่
2. ไม่ใช่
3. ไม่มีประกันภัยรถยนต์

ต้องพิจารณาคำถามแต่ละข้อว่าผู้ตอบสามารถตอบได้หรือไม่ และอย่าตั้งข้อสมมุติใดๆ เช่น คำถามต่อไปนี้ ตั้งข้อสมมุติว่าผู้ตอบทราบเกี่ยวกับมาตราที่ 193 ของรัฐธรรมนูญ ฉบับ พ.ศ. 2550 แล้ว ดังนี้

ตัวอย่าง: ท่านสนับสนุนการแก้มาตราที่ 193 ของรัฐธรรมนูญ ฉบับ พ.ศ. 2550 หรือไม่?

1. ใช่
2. ไม่ใช่
3. ยังไม่ตัดสินใจ

17) อย่าใช้คำหรือข้อความที่แสดงถึงความลำเอียงหรือต้องการคำตอบที่เราต้องการ  
ตัวอย่างที่ไม่ดี: ทำไมคอมพิวเตอร์ยี่ห้อนี้คนไม่ชอบ? ท่านไม่คิดว่ารัฐบาลนี้ใช้เงินมากเกินไปหรือ?

18) ถามข้อละ 1 คำถาม หรือ 1 ประเด็น

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านชอบรสชาติและผิวสัมผัสของสินค้ายี่ห้อนี้หรือไม่?

1. ชอบ
2. ไม่ชอบ

ในข้อนี้ถ้าผู้ตอบ ตอบว่าไม่ชอบแล้วผู้วิจัยจะไม่ทราบว่าผู้ตอบไม่ชอบรสชาติ หรือผิวสัมผัสของสินค้ายี่ห้อนี้ หรือไม่ชอบทั้งสอง

ตัวอย่างที่ดี: ควรแยกออกเป็น 2 คำถาม เป็น

ตัวอย่าง 1: ท่านชอบรสชาติของสินค้ายี่ห้อนี้หรือไม่?

1. ชอบ
2. ไม่ชอบ

ตัวอย่าง 2: ท่านชอบผิวสัมผัสของสินค้ายี่ห้อนี้หรือไม่?

1. ชอบ
2. ไม่ชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตัวอย่างที่ไม่ดี:** เปรียบเทียบกับ 1 ปีที่แล้วท่านจ่ายเงินมากขึ้น น้อยลง หรือ พอ ๆ กัน สำหรับรถยนต์ และการประกันชีวิต

1. มากขึ้น  
 2. น้อยลง  
 3. พอ ๆ กัน

**ตัวอย่างที่ดี:** เปรียบเทียบกับ 1 ปีที่แล้วท่านจ่ายเงินมากขึ้น น้อยลง หรือพอ ๆ กันสำหรับ

รถยนต์  1. มากขึ้น  2. น้อยลง  3. พอ ๆ กัน

การประกันชีวิต  1. มากขึ้น  2. น้อยลง  3. พอ ๆ กัน

19) ใช้คำที่มีความหมายเดียวและไม่กำกวมคำหรือข้อความในคำถามต้องทำให้ผู้ตอบทุกคนตอบในเรื่องเดียวกัน ดังนั้นจึงหลีกเลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือคำที่มีความหมายแตกต่างกันสำหรับผู้ตอบที่แตกต่างกัน การใช้คำที่มีนิยามหลายอย่าง (ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้ใส่นิยามลงไปด้วย)

**ตัวอย่างคำถามที่กำกวม (ambiguous):** ให้ท่านเปรียบเทียบว่าท่านใกล้ชิดกับครอบครัวเพียงใดในสภาพเพื่อนบ้านในปัจจุบันกับความสัมพันธ์ของคุณในสภาพเพื่อนบ้านเดิม ท่านคิดว่าครอบครัวของท่านใกล้ชิดกันมากกว่าที่นี้ห่างกันมากกว่าที่นี้หรือ เหมือน ๆ กัน

**ตัวอย่างคำถามที่ชัดเจนขึ้น (more clear):** เปรียบเทียบกับสภาพเพื่อนบ้านเดิมปัจจุบันนี้ ท่านใกล้ชิดกับครอบครัวมากขึ้นห่างจากครอบครัวมากขึ้นหรือประมาณเท่าเดิม

20) เขียนคำถามที่จะทำให้ได้คำตอบที่หลากหลายเมื่อคำถามได้คำตอบที่ไม่มีความเปลี่ยนแปลงในคำตอบก็อาจไม่สามารถจะวิเคราะห์ทางสถิติได้ในข้อนี้ๆ ตัวอย่างเช่น

**ตัวอย่าง:** ท่านคิดเห็นอย่างไรกับรายงานนี้?

1. เป็นรายงานที่แย่ที่สุดเท่าที่ข้าพเจ้าเคยได้อ่าน  
 2. เป็นรายงานที่อยู่ระหว่างแย่มากกับดีที่สุด  
 3. เป็นรายงานที่ดีที่สุดเท่าที่ข้าพเจ้าเคยได้อ่าน

เนื่องจากผู้ตอบแทบทุกคนจะเลือกข้อ 2. ท่านก็จะไม่ได้ข้อมูลอะไรมากนัก จึงควรเขียนคำถามให้สามารถแยกคำตอบจากผู้ตอบได้

21) คำถามควรจะเชื่อถือได้และสมเหตุสมผล

22) หลีกเลี่ยงภาษาเฉพาะอาชีพ (Jargon) และคำ หรือวลีที่ไม่เป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23) หลีกเลี่ยงการใช้ปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เช่น แทนที่จะถามผู้ตอบว่าเห็นด้วยกับข้อความปฏิเสธซ้อนปฏิเสธหรือไม่ ดังนี้

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่า “การสูบบุหรี่ในที่สาธารณะไม่ควรจะถูกห้าม” เราสามารถใช้ข้อความทางบวก เป็นดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ดี: ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่า “การสูบบุหรี่ในที่สาธารณะควรจะถูกห้าม”

24) ลดความลำเอียงให้เหลือน้อยที่สุด บางครั้งคนมักจะตอบคำถามตามสิ่งที่เป็นที่ยอมรับของสังคมดังนั้นต้องออกแบบคำถามให้ง่ายต่อผู้ตอบในการที่จะตอบในสิ่งที่ไม่เป็นที่ยอมรับของทางสังคม โดยการใช้คำพูดในคำถามอย่างระมัดระวัง

ตัวอย่างที่ไม่ดี: ท่านขับรถเร็วกว่าที่กฎหมายกำหนดกี่ครั้ง

ตัวอย่างที่ดี: ท่านเคยรู้สึกกดดันในการขบเกินความเร็วที่กฎหมายกำหนดเพื่อที่จะไปให้ทันเวลานัดหมายหรือไม่?

25) คำถามต้องสามารถทำให้ได้ความจริงคำถามต้องไม่มีผลคุกคามต่อผู้ตอบ เนื่องจากหากผู้ตอบคำนึงถึงผลที่จะตามมาจากการตอบคำถามนั้นๆ ก็มักจะให้คำตอบที่ไม่จริง การเก็บเป็นความลับหรือไม่ใส่ชื่อผู้ตอบมักจะได้คำตอบที่เป็นจริงมากกว่า

26) คำถามต้องต่อเนื่องกันอย่างไม่สะดุด

27) อย่าหวังคำตอบตามที่ต้องการคำพูดในคำถามมีความสำคัญมาก เราพยายามจะให้การสำรวจของเราไม่เอาความเป็นส่วนตัวเข้าเกี่ยวข้อง ดังนั้นต้องระวังอย่านำผู้ตอบให้ตอบคำถามที่เราอยากได้ ตัวอย่างเช่น ท่านไม่ต้องการรับแผ่นพับสำหรับโฆษณาของเราโดยไม่เสียเงินหรือ ท่านไม่คิดว่ารัฐสภาใช้เงินมากเกินไปหรือ

28) อย่าใช้คำที่ไม่คุ้นเคยหรือตัวย่อ อย่าใช้ประโยคที่ซับซ้อน เขียนประโยคสั้นๆ อาจจะตัวย่อได้ถ้าท่านแน่ใจว่าทุกคนทราบความหมายของมัน แต่ถ้าไม่แน่ใจอย่าใช้ตัวย่อ

29) อย่าให้ผู้ตอบจัดอันดับของรายการที่มีมากกว่า 5 รายการ

30) ถ้าเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประเมินวัดความคิดเห็น ความพึงพอใจ หรือเจตคติแบบมาตราส่วน (rating scale) ควรใช้แบบมาตรสมดุล (balanced scale) ตัวอย่าง เช่น แบ่งความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่งเห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยไม่ควรตัดไม่แน่ใจทิ้งไป เพราะจะทำให้เป็นมาตรไม่สมดุล นอกจากนี้ยังต้องหาคุณภาพของเครื่องมือ กล่าวคือ หาอำนาจจำแนกของแต่ละข้อหาค่าเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5 การจัดข้อบกพร่องในการสร้างแบบสอบถาม

1) การใช้คำต้องชัดเจนและให้ผู้ตอบทุกรายมีความเข้าใจความหมายของคำถามเป็นอย่างเดียวกัน (ไม่ใช่คำกำกวมหลายความหมาย)

2) ชุดของการตอบสนอง คือการที่ผู้ตอบจะตอบคำถามในทิศทางเดียวกันทั้งหมด เช่นทัศนคติการสนับสนุนการทำแท้ง (pro-abortion) สำหรับบุคคลที่ต่อต้านการทำแท้งก็มีแนวโน้มว่าจะทำเครื่องหมายทางด้านขวาทั้งหมดท่านแก้ไขได้ด้วยการเปลี่ยนรูปแบบคำถามหรือเปลี่ยนประเภทการตอบสนองของแต่ละคำถาม หรือ ไม่รวมคำถามหลายคำถามที่อยู่ภายใต้หัวข้อเดียวกันเข้าด้วยกัน

3) คำถามนำคือ คำถามที่ทำให้ผู้ตอบคิดว่าผู้ถามต้องการคำตอบเช่นนั้น เช่น คำถามที่หาทัศนคติทั่วไปเกี่ยวกับปัญหาสังคม คือ “ท่านรู้สึกอย่างไรต่อการต่อต้านของนักเรียน” เมื่อเป็นคำถามนำ ก็เขียนได้คือ “ท่านจะกล่าวได้ว่าท่านไม่ชอบการต่อต้านของนักเรียน” ซึ่งในคำถามสุดท้ายนี้ก็จะเป็นการง่ายของผู้ตอบที่จะตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ซึ่งถ้าตอบว่า “ใช่” ก็จะสอดคล้องกับคำถามและไม่ขัดแย้งกับผู้สัมภาษณ์

อย่างไรก็ตาม คำถามนำก็อาจเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเช่นว่า “ท่านชอบที่จะส่งอาหารไปต่างประเทศเพื่อให้ประชาชนที่อดอยากในประเทศอินเดีย” ก็ใช้สำหรับผู้ตอบจำนวนมากที่ต่อต้านการส่งอาหารไปต่างประเทศถึงแม้ว่าบุคคลเหล่านั้นจะมีความรู้สึกอย่างรุนแรงต่อ “ประชาชนอดอยาก” ก็ตาม

4) คำถามคุกคามบางทีก็มีอยู่บ่อยๆ ที่มีความจำเป็นในการรวมเอาคำถามที่ผู้ตอบรู้สึกอับอาย และยากแก่การตอบ คำถามเหล่านี้เป็นคำถามคุกคาม ได้แก่ คำถามที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น นิสัยการพนัน การดื่มสุรา การใช้ยาเสพติด พฤติกรรมทางเพศ เป็นต้นมีหลักฐานการวิจัยจำนวนมากที่ว่า คำถามคุกคามทำให้มีการตอบสนองที่ละเอียดงายจากผู้ตอบนั่นคือ การตอบไม่ตรงกับคำถามและโดยทั่วไปการตอบความจริงหรือตามพฤติกรรมที่เป็นจริงจะลดลงเมื่อคำถามมีความเข้มข้นของการคุกคามมากขึ้น ซึ่งเมื่อผู้ถามถามด้วยคำถามคุกคาม ผู้ตอบก็จะมีความรู้สึกขัดแย้ง ระหว่างบทบาทของการเป็น “ผู้ตอบที่ดี” ที่ตอบคำถามทุกคำถามด้วยความซื่อสัตย์และจริงใจกับแนวโน้มในการแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบเองไม่มีพฤติกรรมเช่นนั้น ซึ่งบทบาทขัดแย้งของผู้ตอบจะแก้ไขได้  โดยที่ผู้ตอบจะตอบเพียงไปว่าตนเองไม่ได้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ซึ่งความจริงแล้วผู้ตอบเกี่ยวข้องโดยตรง

การหาคำถามคุกคามในแบบสอบถามกระทำได้โดยการที่ผู้สร้างแบบสอบถามหรือนักวิจัยขอให้ผู้ตอบพิจารณาหัวข้อคำถามว่าผู้ตอบหรือผู้คนที่ไปจะรู้สึกไม่สบายใจหรือลำบากใจในการตอบคำถามหรือไม่ หรือจะให้ผู้ตอบลองพิจารณาว่า การตอบคำถามเช่นนั้นในขณะที่ทำการสัมภาษณ์จะมีความลำบากมากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้คำถามคุกคามแล้วทางแก้ไขต่อไปก็คือ การเกริ่นเรื่องราวที่จะถามก่อนหรือการทำคำถามแบบปลายเปิด และให้ผู้ตอบใช้คำพูดของเขาเองในการตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก ตัวอย่างเช่น ในแบบสอบถามเกี่ยวกับการเมาเหล้า ซึ่งมีคำถามเกี่ยวกับจำนวนครั้งผู้ตอบเมาเหล้า และตอนสุดท้ายก็มีคำถามที่ว่า “ในปีที่ผ่านมาหรือเมื่อปีที่แล้ว ท่านมีอาการเมาบ่อยครั้งในขณะดื่มของมีนเมาหรือไม่” และให้ผู้ตอบตอบคำถามด้วยการเลือกข้อความ คือ

- ไม่เคย
- เมาปีละครั้ง
- เมาเดือนละครั้ง
- เมาทุกสองสามสัปดาห์
- เมาทุกสัปดาห์
- เมาหลายครั้งในหนึ่งสัปดาห์
- เมาทุกวัน

ซึ่งในคำถามแบบปลายเปิดผู้ตอบได้รับการขอร้องให้พูดเกี่ยวกับการเมาเหล้าด้วยการถามว่า “บางครั้งบางคราว ผู้คนดื่มเบียร์ เหล้า ไวน์ หรือวิสกี้ มากเพื่อจะให้มีอาการกระทำที่แตกต่างไปจากปกติท่านคิดว่าเราจะใช้อะไรอธิบายถึงบุคคลเหล่านั้น เพื่อท่านจะได้ทราบว่า เราหมายถึงอะไรและท่านจะรู้สึกสบายใจในการที่จะพูดถึงสิ่งเหล่านั้น” ข้อความที่เกี่ยวกับการเมาเหล้าก็ กล่าวว่า “บางครั้งบางคราวผู้คนดื่มของมีนเมาในเวลาที่ท้องว่าง หรือดื่มมากและกลายเป็น (คำพูดของผู้ตอบ) ในปีที่ผ่านมาหรือปีที่แล้ว ท่านกลายเป็น (คำพูดของผู้ตอบ) บ่อยหรือไม่ในขณะดื่มของมีนเมา”

5) ในหนึ่งคำถามมีคำถามมากกว่าคำถามเดียว ในกรณีนี้หมายถึง การตั้งคำถามสองคำถามหรือมากกว่าในหนึ่งคำถาม

ตัวอย่างเช่น ในการศึกษา ความคิดเห็นของประชาชนต่อวิกฤตการณ์ประเทศอิหร่าน เมื่อปี 1979 ที่ว่า “สหรัฐอเมริกาควรลดการใช้ น้ำมันจากต่างประเทศและหยุดขายอาวุธพิซให้แก่ประเทศอิหร่าน”

- เห็นด้วย    ไม่เห็นด้วย    แล้วแต่    ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ในคำถามเช่นนี้ มีปัญหาคือทำให้ผู้ตอบสับสนคือ ผู้ตอบบางคนเห็นด้วยกับการลดการใช้ น้ำมันจากต่างประเทศแต่ไม่เห็นด้วยกับการหยุดขายอาวุธพิซให้แก่ประเทศอิหร่าน ซึ่งในคำถามต่างๆที่มีคำว่า “และ” อยู่มักจะเป็นคำถามประเภทนี้ เช่นว่า “ท่านกล่าวได้หรือไม่ว่าผู้คนส่วนใหญ่ชอบท่านและไว้เนื้อเชื่อใจท่าน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นข้อความที่ประกอบด้วยคำถามสองคำถามที่จำแนกได้ด้วยคำว่า“และ” อย่างไรก็ตามการตั้งคำถามที่มีคำว่า “และ” ก็กระทำได้ แต่จะต้องจำแนกส่วนของคำถามอย่างเด็ดขาดไม่ปะปนกันและผู้ตอบจะต้องเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือจะจัดลำดับของคำถามก็ได้ เช่น

ตัวอย่าง “ในปัจจุบันประเทศไทยเผชิญกับปัญหาใหญ่ๆ 2 ประการ คือ ภาวะเงินเฟ้อและการขาดแคลนพลังงาน ท่านคิดว่าในสองปัญหานี้ ปัญหาใดสำคัญที่สุด”

- 1. ภาวะเงินเฟ้อ
- 2. การขาดแคลนพลังงาน

### 2.1.6 ข้อเด่นและข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีข้อเด่นและข้อด้อยที่ต้องพิจารณาประกอบในการเลือกใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 2.1.6.1 ข้อเด่นของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีดังนี้คือ

- 1) ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จะเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีอื่น
- 2) ผู้ตอบมีเวลาตอบมากกว่าวิธีอื่น
- 3) ไม่จำเป็นต้องฝึกรวมพนักงานเก็บข้อมูลมากเหมือนกับวิธีการสัมภาษณ์หรือวิธีการสังเกต
- 4) ไม่เกิดความลำเอียงอันเนื่องมาจากการสัมภาษณ์หรือการสังเกต เพราะผู้ตอบเป็นผู้ตอบข้อมูลเอง
- 5) สามารถส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ได้
- 6) ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล

#### 2.1.6.2 ข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีดังนี้คือ

- 1) ในกรณีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ มักจะได้แบบสอบถามกลับคืนมาน้อย และต้องเสียเวลาในการติดตาม อาจทำให้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้
- 2) การเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะใช้ได้เฉพาะกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อ่านและเขียนหนังสือได้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) จะได้ข้อมูลจำกัดเฉพาะที่จำเป็นจริงๆเท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะต้องมีคำถามจำนวนน้อยข้อที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 4) การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ หน่วยตัวอย่างอาจไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเองก็ได้ ทำให้คำตอบที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความจริง
- 5) ถ้าผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามหรือเข้าใจคำถามผิด หรือไม่ตอบคำถามบางข้อ หรือไม่ไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนที่จะตอบคำถาม ก็จะทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยที่ผู้วิจัยไม่สามารถย้อนกลับไปสอบถามหน่วยตัวอย่างนั้นได้อีก
- 6) ผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาทางไปรษณีย์ อาจเป็นกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างจากกลุ่มผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา ดังนั้นข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะมีความลำเอียงอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้

## 2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

### 2.2.1 Objective-C

Objective-C [4] เป็นภาษาโปรแกรมหลักที่ใช้สำหรับสร้าง Application บน iDevices โดยขยายความสามารถตามมาตรฐานของ ANSIC หมายถึงอะไรที่ภาษา C ทำได้ Objective-C ก็ทำได้เช่นกันและเพิ่มวิธีการเขียนแบบ Object-Oriented (OO) เข้าไปทำให้เหมือนกับว่าเขียน OO บน C

#### 2.2.1.1 นิยามคำศัพท์

- 1) Class (description/template for an object) การสร้างคำอธิบาย หรือ โครงร่างของวัตถุที่จะนำไปใช้งาน
- 2) Instance (manifestation of a class) การสร้างตัวตนของคลาสเพื่อไปใช้งาน
- 3) Message (sent to objects to make them act) การสั่งให้วัตถุต่างๆทำงาน
- 4) Method (code invoked by a Message) การทำงานของวัตถุที่ถูกสั่งโดย Message
- 5) Instance Variable (object-specific storage) การกำหนดตัวแปร หรือสมาชิกของ Class
- 6) Inheritance (code-sharing mechanism) วิธีการขยายความสามารถ โดยการสืบทอดคลาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) Superclass/Subclass (Inheritance relationships) ความสัมพันธ์ของการทำ Inheritance
- 8) Protocol (non-class-specific method declaration) การกำหนดการทำงานต่างๆของ class โดยที่ไม่จำเป็นต้องระบุ class

### 2.2.1.2 คุณสมบัติของ Objective-C

#### 1) Encapsulation: สิทธิการเข้าถึงข้อมูลต่างๆคลาส

Instance Variables

@private

@protected (default)

@public

Method Variables

public (default)

#### 2) Inheritance: สืบทอดความสามารถจากคลาสแม่ไปลูก

#### 3) Polymorphism: สภาวะหลายรูปแบบ

- Method Overloading (ไม่มีใน Objective-C)
- Method Overriding

### 2.2.1.3 การสร้าง Class

วิธีการสร้าง Class ใน Objective-C ใช้วิธีการสร้าง Interface file(.h) และ Implement file (.m) ขึ้นมาคู่กันต่อการสร้างหนึ่ง Class ซึ่งก็จะเหมือนกับการสร้างไฟล์ใน ภาษา C โดย Interface จะเป็นการสร้างคลาสขึ้นมาโดยมีแต่การประกาศ instance variable และ method ที่มีแต่การตั้งชื่อแต่ไม่ต้องเขียนการทำงาน

ส่วน Implement ก็จะต้องเขียน method ทั้งหมดที่ได้มีการประกาศไว้ใน interface ให้หมด และเขียนการทำงานลงไป ใน method

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่าง Interface

```

Car.h
#import <Foundation/Foundation.h>
#import "Vehicle.h"

@interface Car :Vehicle {
    id wheel;
    NSString *model;
    NSInteger speed;
}

@property (nonatomic, retain) NSString *model;
-(void)startEngine;
-(void)stopEngine;
-(NSString *)displayInformation;

@end

```

รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่าง Class Interface ใน Objective-C

## ตัวอย่าง Implement

```

Car.m
#import "Car.h"

@implementation Car
@synthesize model;

-(void)startEngine{
    self->speed = 180;
}

-(void)stopEngine{
    self->speed = 0;
}

-(NSString *)displayInformation{
    return [[NSString alloc] initWithFormat:@"My Car is %@ buy in %d"
        , self->brand, self->buyYear];
}

@end

```

รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Class Implement ใน Objective-C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 Structured Query Language (SQL)

### 2.2.2.1 ความเป็นมาของ SQL

SQL ย่อมาจาก Structured Query Language [6] เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ผู้คิดค้น SQL เป็นรายแรกคือ บริษัทไอบีเอ็ม หลังจากนั้นมาผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้พัฒนาระบบที่สนับสนุน SQL มากขึ้น จนเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบแตกต่างกันไปบ้าง ในขณะที่ American National Standards Institute (ANSI) ได้กำหนดรูปแบบมาตรฐานของ SQL ขึ้น ซึ่งเป็นมาตรฐานของคำสั่ง SQL ตาม ANSI-86

ต่อมาในปี 1992 ANSI ได้ปรับปรุงมาตรฐานของ SQL/2 และเป็นที่ยอมรับของ ISO (International Organization for Standardization) SQL/2 มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น เช่น

- เพิ่มประเภทของข้อมูลที่มีจากเดิม
- สนับสนุนการใช้กลุ่มตัวอักษร
- มีความสามารถในการให้สิทธิ์เพิ่มขึ้น (Privilege)
- สนับสนุนการใช้ SQL แบบ Dynamic
- เพิ่มมาตรฐานในการใช้ Embedded SQL
- มีโอเปอเรเตอร์เชิงสัมพันธ์เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ANSI ได้ทบทวนและปรับปรุง SQL อีกครั้ง SQL/3 จุดประสงค์ของการกำหนดมาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในการใช้คำสั่งนี้ร่วมกันในระบบที่แตกต่างกันได้ (Application Portability) นอกจากนี้การเรียนรู้การใช้คำสั่ง SQL ตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้น เป็นการง่ายที่จะนำไปประยุกต์ใช้หรือเรียนรู้เพิ่มเติมจากคำสั่ง SQL ของผู้ผลิตแต่ละรายได้

### 2.2.2.2 ประเภทของคำสั่ง SQL

1) ภาษาลำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดคิวของผู้ใช้ เป็นต้น

2) ภาษาลำหรับการจับดำเนินการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วย คำสั่งที่ใช้ในการควบคุม การเกิดภาวะพร้อมกัน หรือป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน โดยที่ข้อมูลนั้น ๆ อยู่ระหว่างการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นเวลาเดียวกับที่ผู้ใช้อีกคนหนึ่งก็เรียกใช้ข้อมูลนี้ ทำให้ข้อมูลที่ผู้ใช้คนที่สองได้ไปเป็นค่าที่ไม่ถูกต้อง

### 2.2.2.3 รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL

สามารถใช้ได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้คือ

1) คำสั่ง SQL ที่ใช้เรียกดูข้อมูลแบบโต้ตอบ (Interactive SQL) เป็นการนำคำสั่ง SQL ส่งงานบนจอภาพ เพื่อเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน

2) คำสั่ง SQL ที่ใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ (Embedded SQL) เป็นการนำคำสั่ง SQL ไปใช้ร่วมกับชุดคำสั่งงานที่เขียนโดยภาษาต่างๆ เช่น COBOL, Pascal, PL/SQL เป็นต้น

### 2.2.2.4 ข้อตกลงมาตรฐานในการใช้คำสั่ง SQL

โดยทั่วไป คำสั่ง SQL หนึ่งๆ จะจบด้วยเครื่องหมาย ; รูปแบบคำสั่งแต่ละคำสั่งใน SQL มีสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมาย ดังตาราง 2.9

ตารางที่ 2.9 สัญลักษณ์คำสั่งใน SQL

| สัญลักษณ์    | ความหมาย  |
|--------------|---|
| ตัวพิมพ์ใหญ่ | คำสั่ง  |
| < >          | ชื่อต่าง ๆ หรือนิพจน์ที่ผู้ใช้จะต้องกำหนดค่าขึ้นมา  |
| (...)        | สามารถระบุเพิ่มจากสิ่งที่เคยระบุมาแล้วข้างหน้า  |
| [ ]          | คำสั่งนั้นๆ จะมีสิ่งที่ระบุไว้ในเครื่องหมายนี้หรือไม่ก็ได้                                      |
|              | ส่วนที่อยู่ด้านขวาเครื่องหมายนี้ เป็นคำอธิบายหรือคำนิยามของสิ่งที่อยู่ด้านซ้ายของเครื่องหมายนี้ |
| ::=          | อาจจะเลือกใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่อยู่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของเส้นนี้ได้                             |

### 2.2.2.5 ประโยชน์ของ SQL

SQL เป็นภาษาฐานข้อมูล ที่สามารถใช้ในเรื่องของการนิยามข้อมูลการเรียกใช้ หรือการควบคุมคำสั่งเหล่านี้จะช่วยประหยัดเวลาในการพัฒนาระบบงาน หรือนำไปใช้ในส่วนของการสร้างฟอร์ม (Form) การทำรายงาน (Report) ของระบบงานต่าง ๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

### 2.3.1 Xcode IDE

Xcode [6] เป็นเครื่องมือของนักพัฒนา Apple เอาไว้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Mac, iPhone และ iPad ถ้าเทียบกับเครื่องมือพัฒนาของฝั่งไมโครซอฟท์ก็คือ Visual Studio นั่นเอง Xcode เวอร์ชันล่าสุด ณ ที่เขียนบทความนี้ คือเวอร์ชัน 4 ต้องติดตั้งลงบนเครื่องที่มี OS เป็น Mac OS X เวอร์ชัน 10.6 ขึ้นไป สามารถหาซื้อได้จาก Mac App Store ในราคา \$4.99 เหรียญสหรัฐ แต่ถ้าคุณสมัครเป็นสมาชิกของ iOS หรือ Mac Developer Program เสียค่าสมาชิกปีละ \$99 เหรียญสหรัฐ สามารถโหลดได้ฟรี Xcode 4 ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) **Xcode IDE** คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยพื้นที่ทำงานสำหรับเขียน code , พื้นที่สำหรับออกแบบหน้าจอ user interface เรียกว่า Interface builder, มีคอมไพเลอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ชื่อว่า LLVM Compiler 2.0 สามารถคอมไพล์โค้ดได้เร็วกว่า GCC ถึง 2 เท่า สร้างแอปพลิเคชันให้ทำงานได้เร็วขึ้น มีระบบตรวจสอบโค้ดที่มีประสิทธิภาพ แก้ไขโค้ดที่ผิดให้อัตโนมัต, มี Version Editor ที่ตรวจสอบ Source Code ทั้ง 2 เวอร์ชัน แบบเทียบกันหน้าต่อหน้าให้เห็นบรรทัดที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ, มี Debugger Engine ที่ชื่อว่า LLDB สามารถ track code ได้ขณะที่โปรแกรมกำลัง run ทดสอบอยู่, มี Source Control ในการควบคุมเวอร์ชันของ Project ได้

2) **Instruments** เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จแล้ว โดยวัดการใช้งาน memory, CPU Time, Overhead ต่างๆ

3) **SDK** สำหรับ Mac OS X และ iOS คือ Class Library สำหรับใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน แบ่งเป็น Mac OS X และ iOS

Xcode มีหน้าต่างหลัก เรียกว่า Workspace Window เป็นพื้นที่จัดการ source code, user interface และข้อมูลต่างๆ และมีหน้าต่างรอง เรียกว่า Organizer Window ใช้จัดการ Project และแสดง Document ที่เกี่ยวข้อง ในหน้า Workspace Window

### 2.3.2 MySQL

MySQL [7] (อ่านว่า “มาย-เอส-คิว-แอล”) จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้

MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที่ ดั้งนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ดัดแปลงได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขก็สามารถกระทำได้ตามความต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานในกรณีต่างๆ ทั้งนี้ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือรายละเอียดของ GPL สามารถหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ <http://www.gnu.org/>

#### 2.3.2.1 สถาปัตยกรรมของ MySQL

สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ MySQL ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ Client/Server นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และ ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของคณส่วนของผู้ให้บริการ หรือ Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี้ก็ หมายถึงตัว MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้มีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมาจากส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ (เช่น Java, Perl, PHP, ASP เป็นต้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หลักการทำงานในลักษณะ Client/ Server มีดังนี้

1) ที่ฝั่งของ Server จะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจาก Client

2) เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามา Server จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ให้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับ MySQL สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธ Client ใดๆ ในระบบที่จะเข้าใช้บริการอีกด้วย ซึ่งจะได้อะไรแสดงรายละเอียดในเรื่องต่อไป

3) ถ้าผ่านการตรวจสอบ Server ก็จะอนุมัติการใช้บริการแก่ Client ที่ร้องขอการใช้บริการนั้นๆ ต่อไปและถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติ Server ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปที่ Client ที่ร้องขอการใช้บริการนั้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client หรือ Server อาจอยู่บนเครื่องเดียวกันหรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน หรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานลักษณะ Web-based มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดไม่ใหญ่นัก ตัว MySQL Server และ Client มักจะมีอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน เช่น เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์, RAM มากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) ก็มักจะแยก Client และ Server ออกเป็นคนละเครื่องกัน และสามารถรองรับงานได้ดีมากกว่า ดังนั้น ผู้บริหารระบบ หรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่าย จะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ให้ดี เพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานรับการใช้บริการแก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

#### 2.3.2.2 ประเภทข้อมูลใน MySQL

หลักการพิจารณาเลือกใช้ประเภทข้อมูล ดังนี้

1) ประเภทข้อมูลหลัก ได้แก่ ตัวเลข, ตัวอักษร, วันที่และเวลา, ข้อมูลไบนารี และอื่นๆ สำหรับข้อมูลประเภทตรรกะ MySQL ยังไม่สนับสนุนในเวอร์ชันปัจจุบัน แต่จะสนับสนุนในเร็วๆ นี้

2) ในแต่ละประเภทข้อมูล จะมีประเภทย่อยๆ ลงไปอีก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้ประเภทข้อมูลที่เหมาะสมเพราะนอกจากจะทำงานได้ถูกต้องแล้ว ยังเป็นการช่วยประหยัดเนื้อที่การเก็บข้อมูลอีกด้วย ซึ่งต่อไปเราจะได้ศึกษาเพิ่มเติมว่าในแต่ละประเภทข้อมูลเป็นอย่างไร มีขอบเขตข้อมูลอะไรบ้าง ใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การเลือกใช้ประเภทข้อมูล หากมีความต้องการที่จะสนับสนุนหรือใช้มาตรฐาน เช่น ODBC หรือต้องการ port ข้อมูลไปใช้ในระบบอื่น ควรเลือกใช้ประเภทข้อมูลที่สนับสนุนกับมาตรฐานเท่านั้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

4) ฟิลด์ใดที่ไม่มีค่าจำนวน หรือไม่มีแนวโน้มจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณเลข ควรเลือกใช้ข้อมูลประเภทตัวอักษร เพราะจะประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บจริง

5) การเลือกใช้ประเภทของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ นอกจากจะดูความเป็นไปได้ในปัจจุบันแล้ว จะต้องคำนึงและดูแนวโน้มความเป็นไปของข้อมูล หรือปริมาณของข้อมูลต่อไปในอนาคตด้วย เพื่อป้องกันข้อจำกัดของข้อมูลเมื่อมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น

6) การเลือกใช้ข้อมูลประเภทวันที่และเวลาใน MySQL จะต้องเลือกใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากมีข้อจำกัดและรายละเอียดที่แตกต่างไปจากมาตรฐาน เช่น จะสามารถใช้ข้อมูลเริ่มต้นได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1000 เท่านั้น เป็นต้น



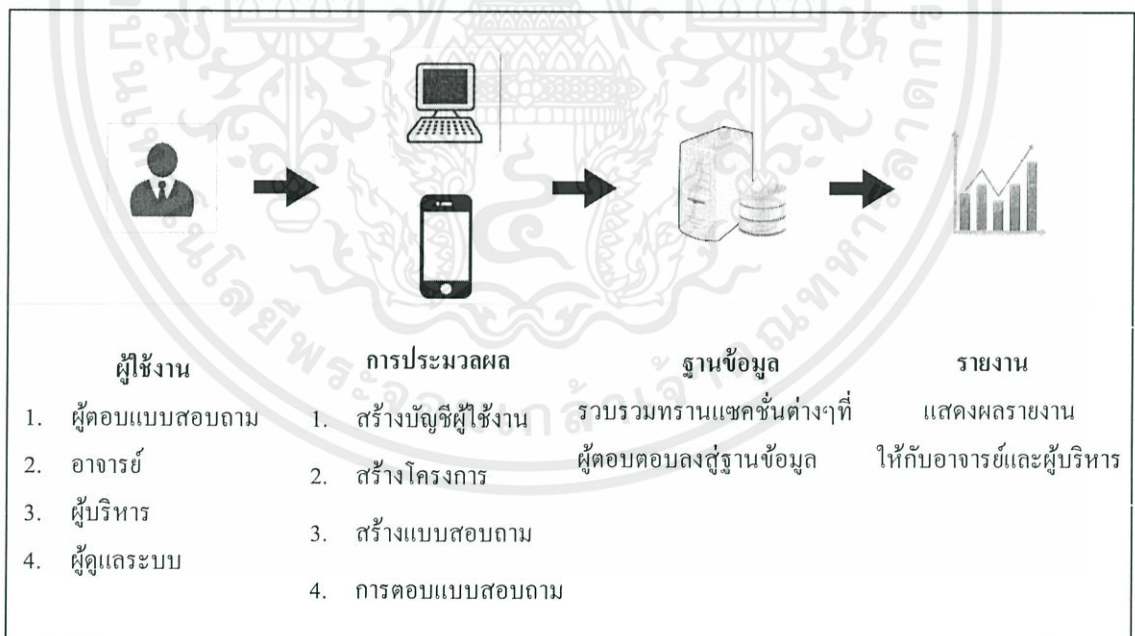
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์และการออกแบบ

### 3.1 การศึกษาระบบ

การพัฒนาระบบแบบสอบถามออนไลน์บนเว็บไซต์นั้นต้องมีการวิเคราะห์ ออกแบบภาพรวมทั้งหมดของระบบก่อนเพื่อให้ทราบถึงขอบเขตและขั้นตอนการทำงาน ในขั้นตอนของการวิเคราะห์นั้นผู้พัฒนาจะต้องเรียนรู้การทำงานของระบบแบบสอบถามที่มีอยู่ดั้งเดิมเช่น เว็บไซต์ SurveyMonkey ก่อนการพัฒนา เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการทำงานต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบงานของผู้จัดทำ รวมถึงปัญหาต่างๆของระบบและทำความเข้าใจในเรื่องของการนำเสนอเว็บไซต์สู่สังคม โดยผู้พัฒนาได้ศึกษาข้อมูลจากเว็บไซต์การจัดการองค์ความรู้ต่างๆ บทความงานวิจัย และสอบถามจากบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของระบบดังกล่าว ระบบนี้จะประกอบด้วย ส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม อาจารย์หรือหัวหน้าโครงการ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ ซึ่งภาพรวมของระบบงานมีดังนี้



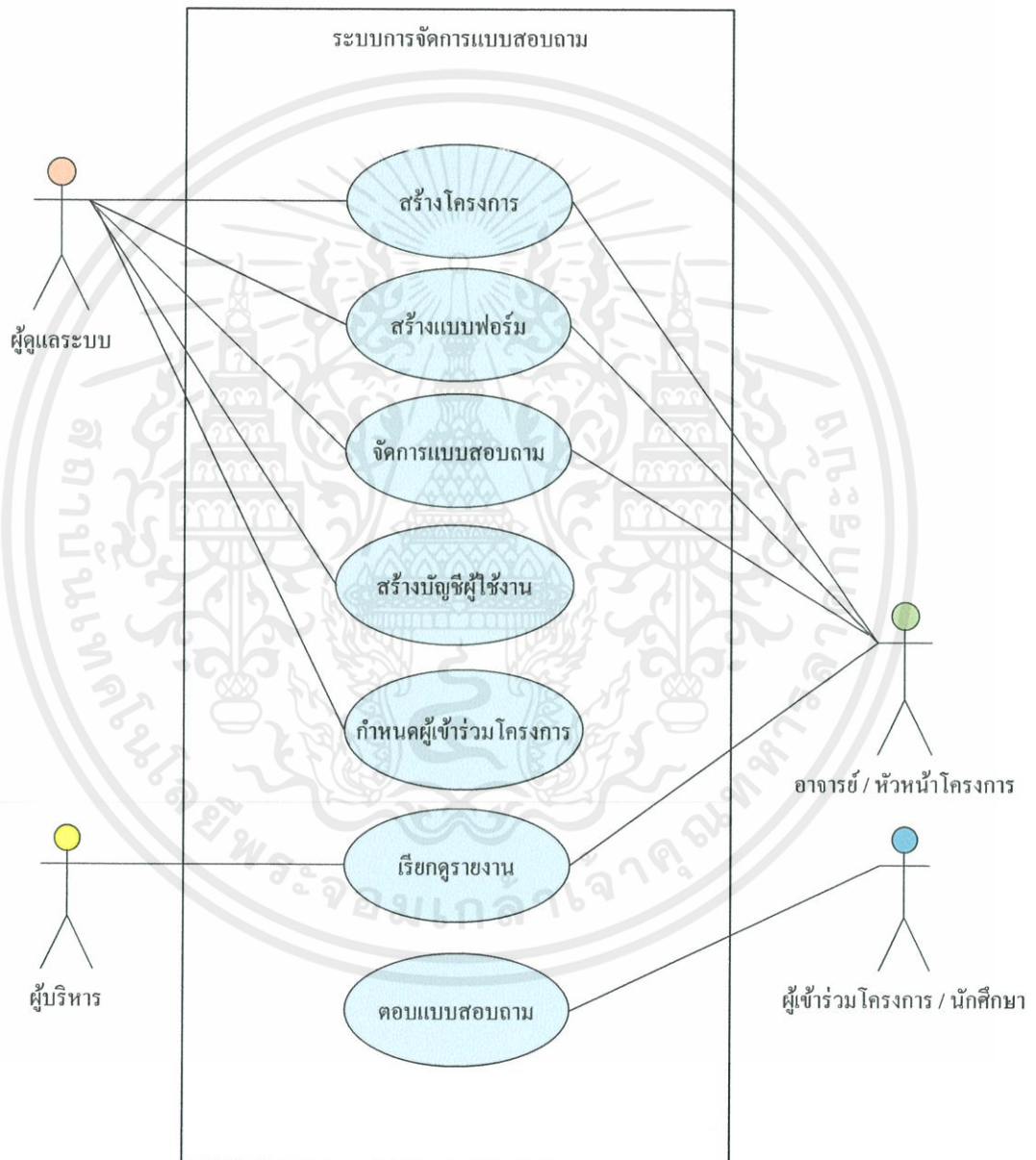
รูปที่ 3.1 แผนภาพรวมการทำงานทั้งหมดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้สร้างแผนภาพต่างๆมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบได้แก่ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่หรือที่เรียกว่า Use Case Diagram

#### 3.2.1 Use Case Diagram



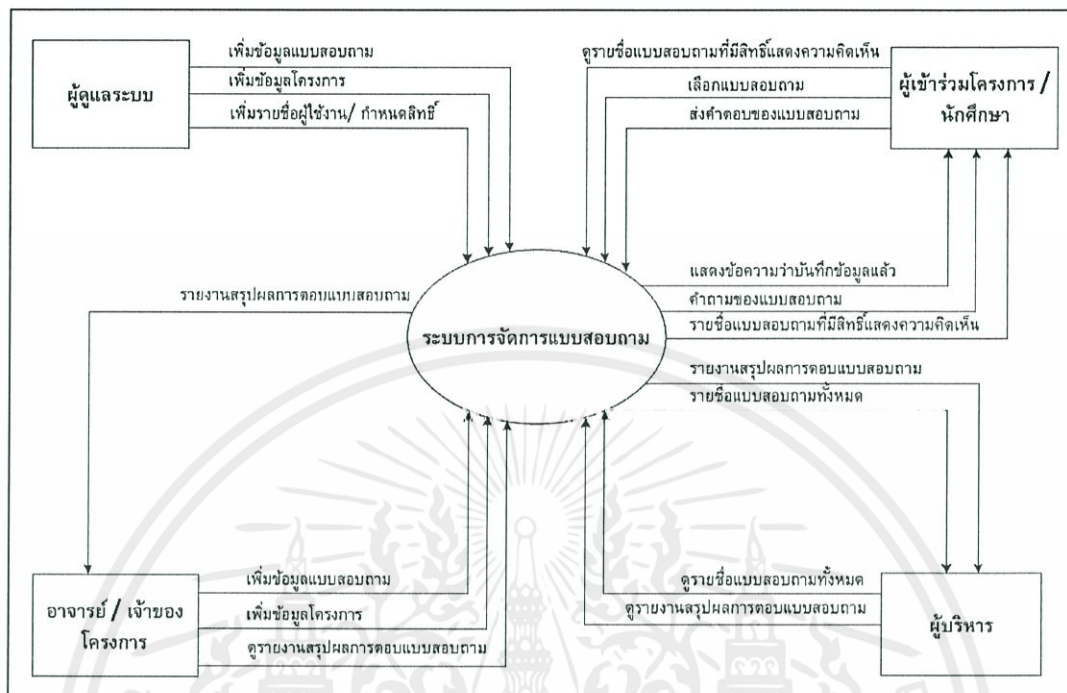
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ระบุว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อธิบายการทำงานของแต่ละโมดูล

1. สร้างโครงการ (Create Project)  
 ผู้ดูแลระบบ อาจารย์หรือเจ้าของโครงการสามารถสร้างโครงการที่ต้องการในการสอบถามความคิดเห็น
2. สร้างแบบสอบถาม (Create Pattern)  
 ผู้ดูแลระบบ อาจารย์หรือเจ้าของโครงการสามารถสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสอบถามความคิดเห็น ซึ่งคำถามในแบบสอบถามมี 3 ประเภท ได้แก่ แบบเลือกตอบเพียง 1 คำตอบ (Choice) แบบให้ประมาณค่า (Rating) แบบที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ (Comment)
3. จัดการแบบสอบถาม (Manage Form)  
 ผู้ดูแลระบบ อาจารย์หรือเจ้าของโครงการสามารถลบหรือปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามที่เคยสร้างไว้ได้
4. สร้างบัญชีผู้ใช้ (Create User Account)  
 ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้ได้ 4 ประเภท ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์หรือเจ้าของโครงการ ผู้บริหาร และผู้ตอบแบบสอบถาม
5. กำหนดผู้เข้าร่วมโครงการ  
 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดผู้ที่สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นในแต่ละโครงการ
6. เรียกดูรายงาน (View Report)  
 ผู้บริหาร อาจารย์หรือเจ้าของโครงการ สามารถเรียกดูสรุปผลการตอบแบบสอบถามที่ได้ทำการบันทึกในระบบ
7. การตอบแบบสอบถาม  
 ผู้เข้าร่วมโครงการจะทำการเลือกแบบสอบถามที่ตนเองมีสิทธิ์แสดงความคิดเห็นตามที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดไว้ ทำการตอบแบบสอบถาม และบันทึกข้อมูลเก็บลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)



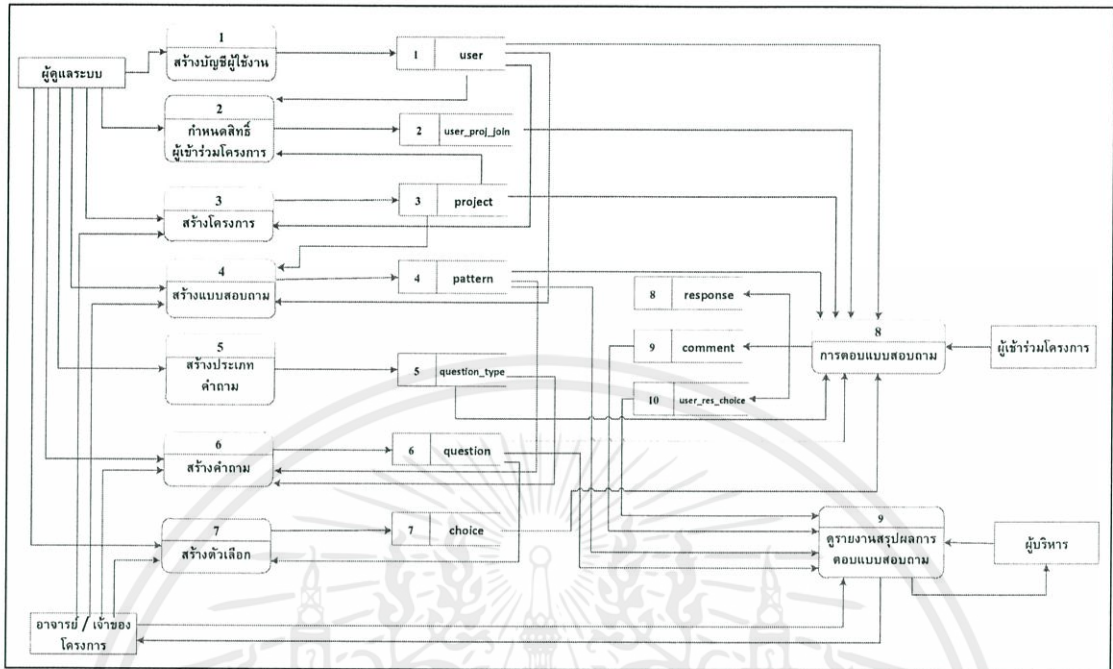
รูปที่ 3.3 แผนภาพบริบทของระบบ (Context Diagram)

### 3.2.3 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) จะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบ โดยรวมเป็นอันดับแรกก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณารายละเอียดในแต่ละส่วนเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป นั่นคือแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 และแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 แผนภาพการไหลของข้อมูลของงานในด้านต่างๆแสดงได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.1 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0



รูปที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level-0)

3.2.3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1

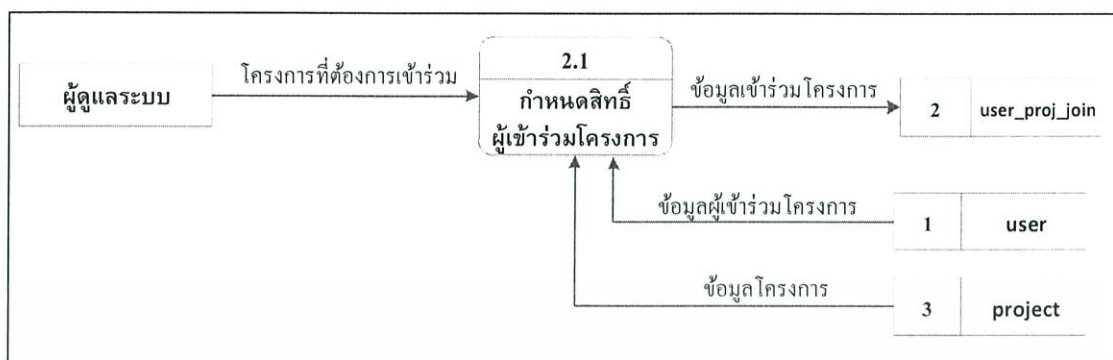
1) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน

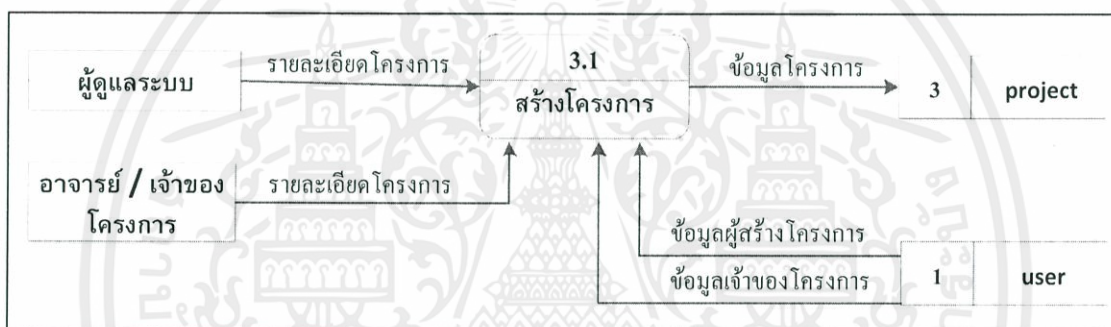
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการกำหนดสิทธิ์ผู้เข้าร่วมโครงการ



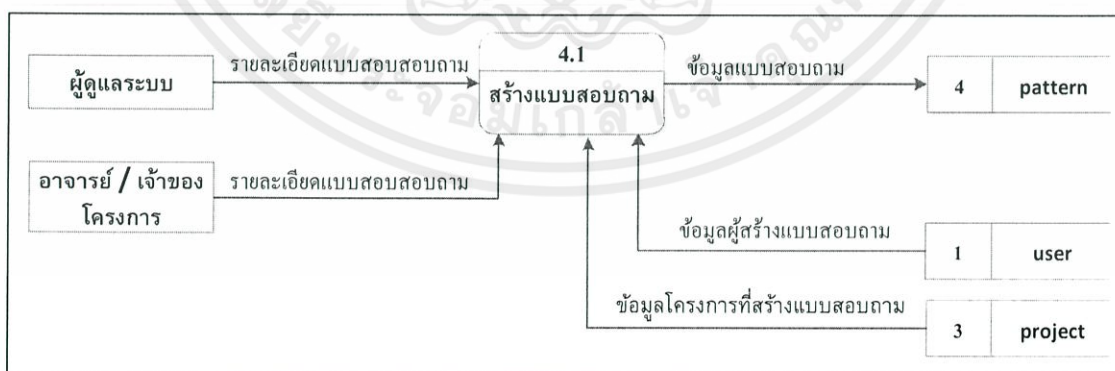
รูปที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการกำหนดสิทธิ์ผู้เข้าร่วมโครงการ

## 3) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างโครงการ



รูปที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างโครงการ

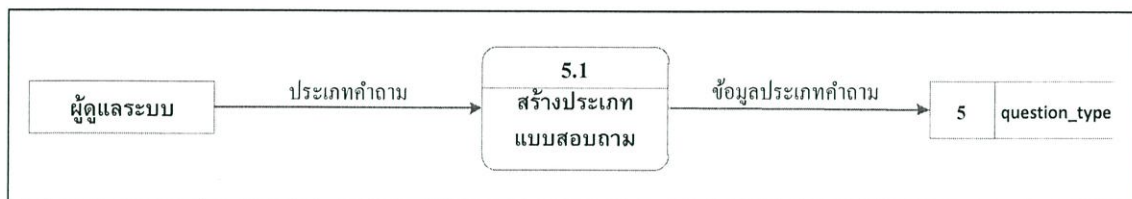
## 4) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างแบบสอบถาม



รูปที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างแบบสอบถาม

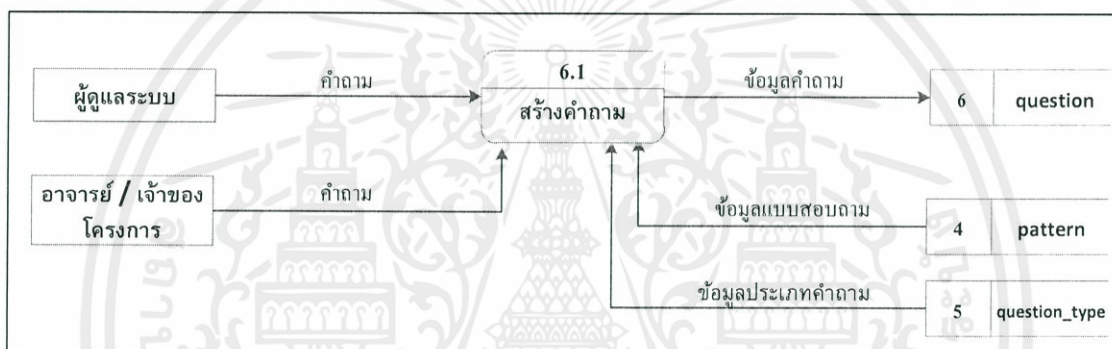
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างประเภทคำถาม



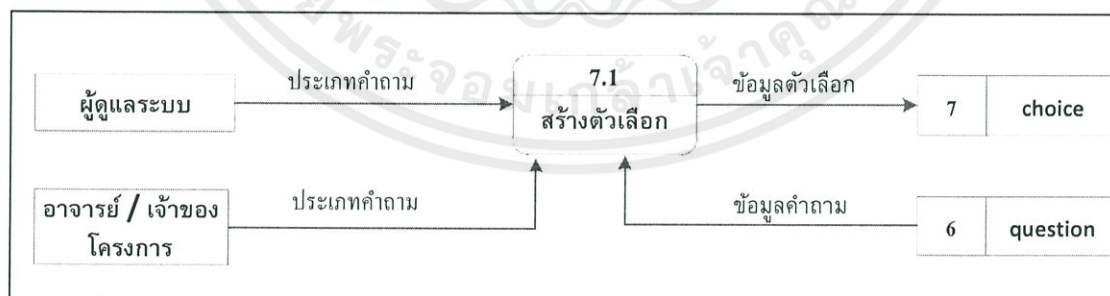
รูปที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างประเภทคำถาม

## 6) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างคำถาม



รูปที่ 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างคำถาม

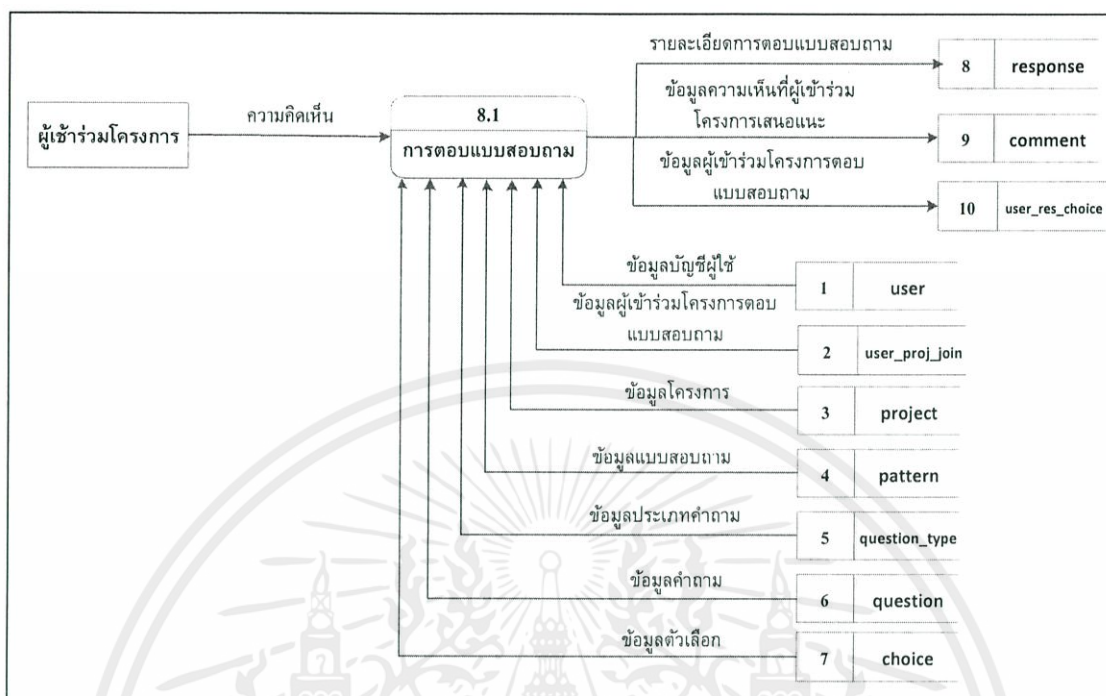
## 7) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างตัวเลือก



รูปที่ 3.11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการสร้างตัวเลือก

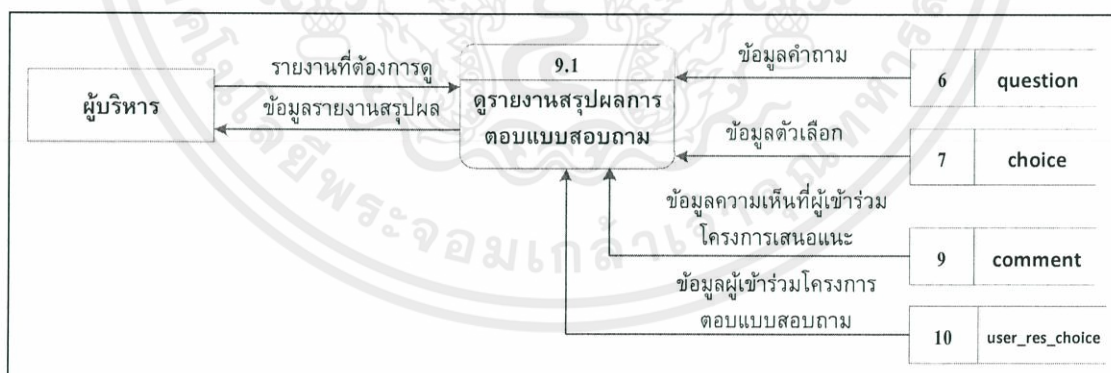
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 3.12 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการตอบแบบสอบถาม

## 9) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการดูรายงานสรุปผลการตอบแบบสอบถาม

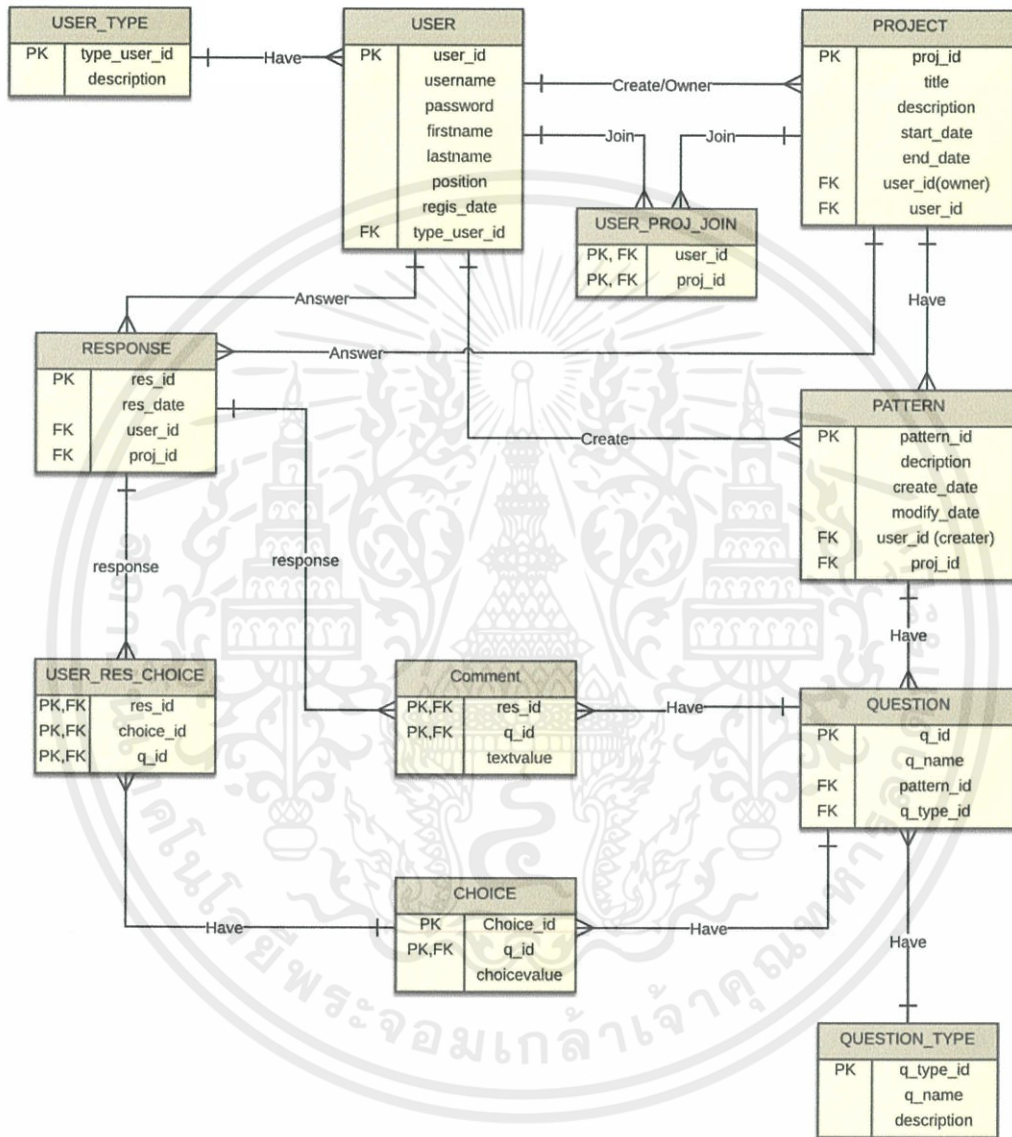


รูปที่ 3.13 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของการดูรายงานสรุปผลการตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ

#### 3.3.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E/R Diagram)



รูปที่ 3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E/R Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 โครงสร้างตารางข้อมูล

ตารางที่ 3.1 รายชื่อตารางในฐานข้อมูล

| ลำดับที่ | ชื่อตาราง       | คำอธิบาย                 | ประเภทตาราง |
|----------|-----------------|--------------------------|-------------|
| 1        | choice          | ข้อมูลตัวเลือกแบบสอบถาม  | Set up      |
| 2        | comment         | ข้อมูลความคิดเห็น        | Set up      |
| 3        | pattern         | ข้อมูลแบบสอบถาม          | Set up      |
| 4        | project         | ข้อมูลโครงการ            | Set up      |
| 5        | question        | ข้อมูลคำถาม              | Set up      |
| 6        | question_type   | ข้อมูลประเภทคำถาม        | Set up      |
| 7        | response        | ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม    | Set up      |
| 8        | user            | ข้อมูลผู้ใช้งาน          | Set up      |
| 9        | user_proj_join  | ข้อมูลการเข้าร่วมโครงการ | Set up      |
| 10       | user_res_choice | ข้อมูลคำตอบของผู้ใช้งาน  | Set up      |
| 11       | user_type       | ข้อมูลประเภทของผู้ใช้งาน | Set up      |

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลตัวเลือกแบบสอบถาม

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล   | ความหมาย                | Key     |
|----------|-------------|--------------|-------------------------|---------|
| 1        | choice_id   | int(11)      | รหัสคำถาม               | P.K     |
| 2        | q_id        | int(11)      | รหัสคำตอบประเภทตัวเลือก | P.K F.K |
| 3        | choicevalue | varchar(100) | ข้อมูลตัวเลือก          | N.N     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลความคิดเห็น

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย            | Key     |
|----------|-------------|------------|---------------------|---------|
| 1        | res_id      | int(11)    | รหัสการตอบแบบสอบถาม | P.K F.K |
| 2        | q_id        | int(11)    | รหัสคำถาม           | P.K F.K |
| 3        | textvalue   | text       | ข้อมูลความคิดเห็น   | N.N     |

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลแบบสอบถาม

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย                       | Key |
|----------|-------------|------------|--------------------------------|-----|
| 1        | pattern_id  | int(11)    | รหัสแบบสอบถาม                  | P.K |
| 2        | user_id     | int(11)    | รหัสผู้ใช้งาน                  | F.K |
| 3        | proj_id     | int(11)    | รหัสโครงการ                    | F.K |
| 4        | description | text       | ชื่อและรายละเอียด<br>แบบสอบถาม | N.N |
| 5        | create_date | date       | วันที่สร้างแบบสอบถาม           | N.N |
| 6        | modify_date | date       | วันที่แก้ไขแบบสอบถาม           | N.N |

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลโครงการ

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล   | ความหมาย           | Key |
|----------|-------------|--------------|--------------------|-----|
| 1        | proj_id     | int(11)      | รหัสโครงการ        | P.K |
| 2        | user_id     | int(11)      | รหัสผู้ใช้งาน      | F.K |
| 3        | pattern_id  | int(11)      | รหัสแบบสอบถาม      | F.K |
| 4        | title       | varchar(100) | ชื่อโครงการ        | N.N |
| 5        | description | text         | รายละเอียดโครงการ  | N.N |
| 6        | start_date  | date         | วันที่สร้างโครงการ | N.N |
| 7        | end_date    | date         | วันที่แก้ไขโครงการ | N.N |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลคำถาม

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย         | Key |
|----------|-------------|------------|------------------|-----|
| 1        | q_id        | int(11)    | รหัสคำถาม        | P.K |
| 2        | pattern_id  | int(11)    | รหัสแบบแบบสอบถาม | F.K |
| 3        | q_type_id   | int(11)    | รหัสประเภทคำถาม  | F.K |
| 4        | q_name      | text       | รายละเอียดคำถาม  | N.N |

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลประเภทคำถาม

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล   | ความหมาย         | Key |
|----------|-------------|--------------|------------------|-----|
| 1        | q_type_id   | int(11)      | รหัสประเภทคำถาม  | P.K |
| 2        | q_name      | varchar(100) | ชื่อประเภท       | N.N |
| 3        | description | text         | รายละเอียดประเภท | N.N |

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย           | Key |
|----------|-------------|------------|--------------------|-----|
| 1        | res_id      | int(11)    | รหัสตอบแบบสอบถาม   | P.K |
| 2        | user_id     | int(11)    | รหัสผู้ใช้งาน      | F.K |
| 3        | proj_id     | int(11)    | รหัสโครงการ        | F.K |
| 4        | res_date    | date       | วันที่ตอบแบบสอบถาม | N.N |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ข้อมูลผู้ใช้งาน

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์  | ชนิดข้อมูล   | ความหมาย         | Key |
|----------|--------------|--------------|------------------|-----|
| 1        | user_id      | int(11)      | รหัสผู้ใช้       | P.K |
| 2        | type_user_id | int(11)      | รหัสประเภทผู้ใช้ | F.K |
| 3        | username     | varchar(100) | ชื่อบัญชีผู้ใช้  | N.N |
| 4        | password     | varchar(100) | รหัสบัญชีผู้ใช้  | N.N |
| 5        | firstname    | varchar(100) | ชื่อผู้ใช้       | N.N |
| 6        | lastname     | varchar(100) | นามสกุลผู้ใช้    | N.N |
| 7        | position     | varchar(100) | ตำแหน่งผู้ใช้    | N.N |
| 8        | regis_date   | date         | วันที่ลงทะเบียน  | N.N |

ตารางที่ 3.10 ข้อมูลการเข้าร่วมโครงการ

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย    | Key     |
|----------|-------------|------------|-------------|---------|
| 1        | user_id     | int(11)    | รหัสผู้ใช้  | P.K F.K |
| 2        | proj_id     | int(11)    | รหัสโครงการ | P.K F.K |

ตารางที่ 3.11 ข้อมูลคำตอบของผู้ใช้งาน

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์ | ชนิดข้อมูล | ความหมาย            | Key     |
|----------|-------------|------------|---------------------|---------|
| 1        | res_id      | int(11)    | รหัสการตอบแบบสอบถาม | P.K F.K |
| 2        | choice_id   | int(11)    | รหัสคำตอบ           | P.K F.K |
| 3        | q_id        | int(11)    | รหัสคำถาม           | P.K F.K |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ข้อมูลประเภทผู้ใช้

| ลำดับที่ | ชื่อคอลัมน์  | ชนิดข้อมูล | ความหมาย         | Key |
|----------|--------------|------------|------------------|-----|
| 1        | type_user_id | int(11)    | รหัสประเภทผู้ใช้ | P.K |
| 2        | description  | text       | รายละเอียดผู้ใช้ | N.N |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### โครงสร้างและการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบการจัดการแบบสอบถาม ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน นั้นแบ่งส่วนของผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- 1) ส่วนการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ
- 2) ส่วนการใช้งานสำหรับอาจารย์หรือเจ้าของโครงการ
- 3) ส่วนการใช้งานสำหรับผู้บริหาร
- 4) ส่วนการใช้งานสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

##### 4.1.1 การเพิ่ม ลบผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบผู้ใช้งาน รวมไปถึงการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานในแต่ละระดับได้ดังนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับแบบสอบถามของสมาชิกทุกคนในระบบได้ เจ้าของโครงการสามารถจัดการกับแบบสอบถามและดูสรุปผลรายงานของแบบสอบถามเฉพาะของตนเอง ผู้บริหารสามารถดูสรุปผลรายงานของแบบสอบถามได้ทุกโครงการ และผู้เข้าร่วมสามารถตอบแบบสอบถามได้อย่างเดียว ซึ่งระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ได้

##### 4.1.2 การสร้างโครงการและแบบสอบถามที่ใช้แต่ละโครงการ

ระบบแสดงโครงการ แบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละโครงการ ชื่อเจ้าของโครงการ ที่สร้างได้อย่างถูกต้อง และการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้ ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.3 การสร้างคำถามในแบบสอบถาม

ระบบสามารถสร้างแบบสอบถาม ทั้งคำถามแบบปลายเปิดและปลายปิดที่ครอบคลุมรูปแบบคำถาม 3 รูปแบบได้แก่ แบบเลือกตอบเพียง 1 คำตอบ (Choice), แบบให้ประมาณค่า (Rating), แบบที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ (Comment) ซึ่งลำดับของคำถามจะเป็นไปตามการเพิ่มเข้าของคำถาม และการลบคำถามในแบบสอบถาม ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้อง

### 4.1.4 การรายงานผล

ระบบมีการนำเสนอข้อมูลการตอบแบบสอบถามในรูปแบบของกราฟเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและน่าสนใจกว่าข้อมูลที่เป็นตัวเลข และจากการทดสอบตอบแบบสอบถามในระบบที่สร้างขึ้น พบว่าข้อมูลที่ตอบจริงกับข้อมูลที่ระบบแบบสอบถามบันทึกไว้มีค่าถูกต้อง

## 4.2 วิธีและขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม

### 4.2.1 การเข้าสู่ระบบ

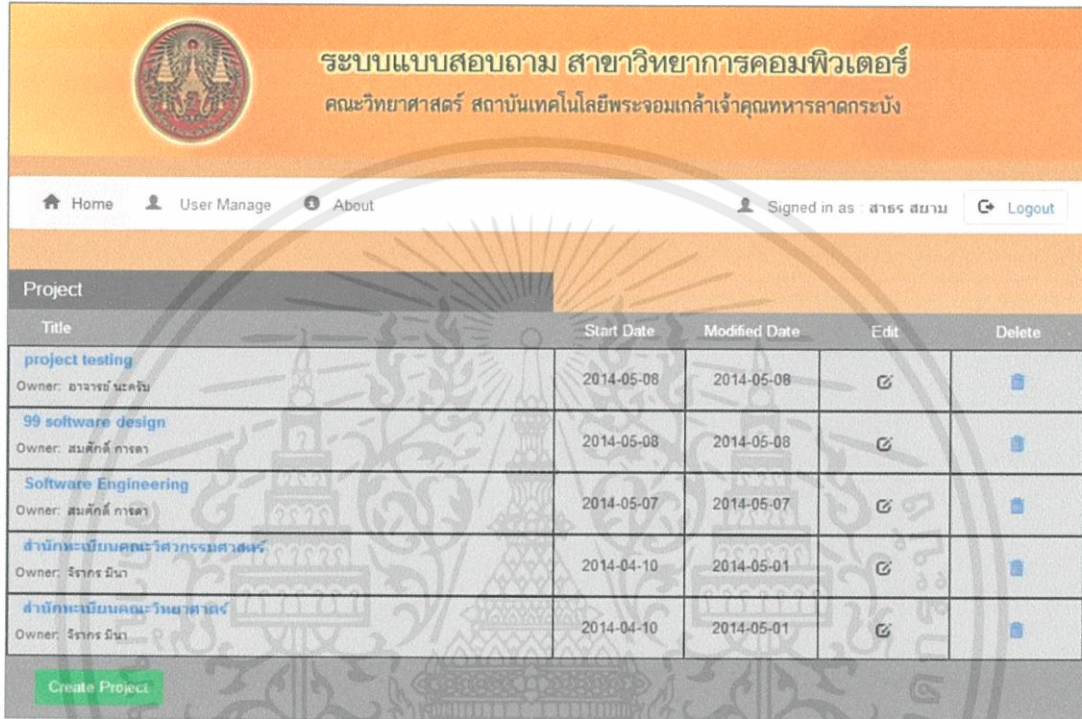
ในการเข้าสู่ระบบนั้น ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละประเภทนั้นมีบัญชีผู้ใช้ (User Account) ที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน

#### 4.2.2 หน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะเข้ามาสู่หน้าหลักซึ่งจะแสดงเมนูทั้งหมดของสำหรับผู้ดูแลระบบ ในหน้านี้จะแสดงชื่อโครงการของแบบสอบถามที่ผู้ดูแลระบบได้สร้างขึ้น แสดงวันที่สร้างและแก้ไขล่าสุด และยังสามารถลบและแก้ไขชื่อ รายละเอียดของโครงการได้



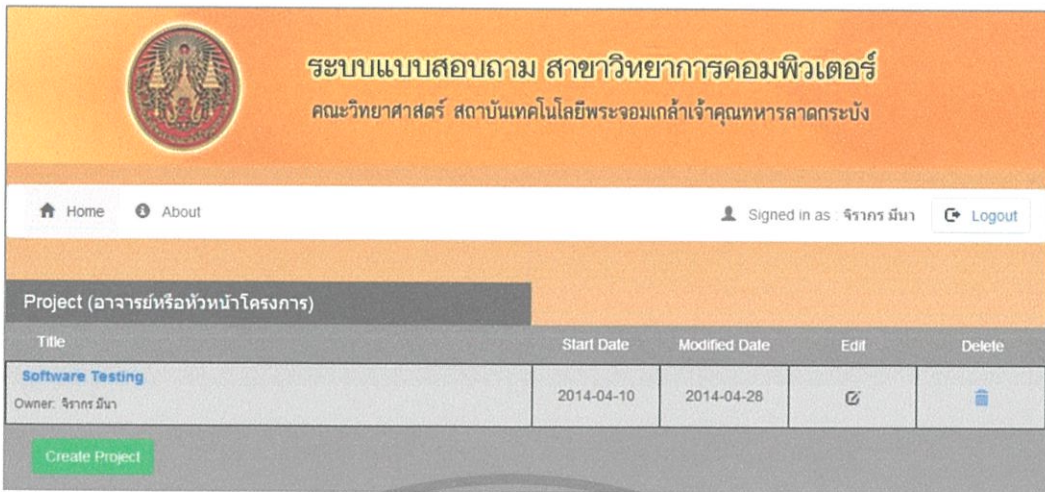
| Title  | Start Date | Modified Date | Edit | Delete |
|--|------------|---------------|------|--------|
| project testing<br>Owner: อาจารย์ นิคชิน           | 2014-05-08 | 2014-05-08    |      |        |
| 99 software design<br>Owner: สมศักดิ์ กาลธา        | 2014-05-08 | 2014-05-08    |      |        |
| Software Engineering<br>Owner: สมศักดิ์ กาลธา      | 2014-05-07 | 2014-05-07    |      |        |
| สำนักทะเบียนคณะวิศวกรรมศาสตร์<br>Owner: ธีรกร มินา | 2014-04-10 | 2014-05-01    |      |        |
| สำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์<br>Owner: ธีรกร มินา    | 2014-04-10 | 2014-05-01    |      |        |

รูปที่ 4.2 หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

#### 4.2.3 หน้าหลักสำหรับอาจารย์หรือหัวหน้าโครงการ

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะเข้ามาสู่หน้าหลักสำหรับอาจารย์หรือหัวหน้าโครงการซึ่งจะแสดงเมนูทั้งหมด ในหน้านี้จะแสดงชื่อโครงการที่อาจารย์หรือหัวหน้าโครงการนั้นรับผิดชอบอยู่ และแสดงวันที่สร้างและแก้ไขล่าสุด และยังสามารถลบและแก้ไขชื่อ รายละเอียดของโครงการได้

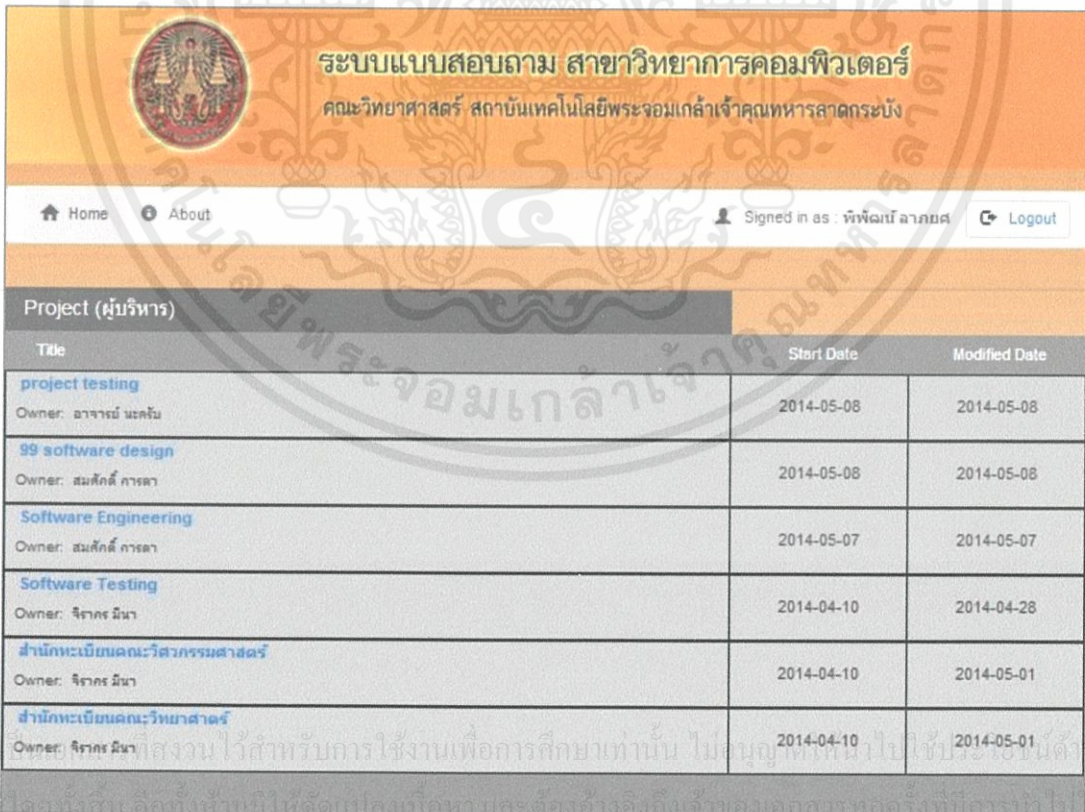
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



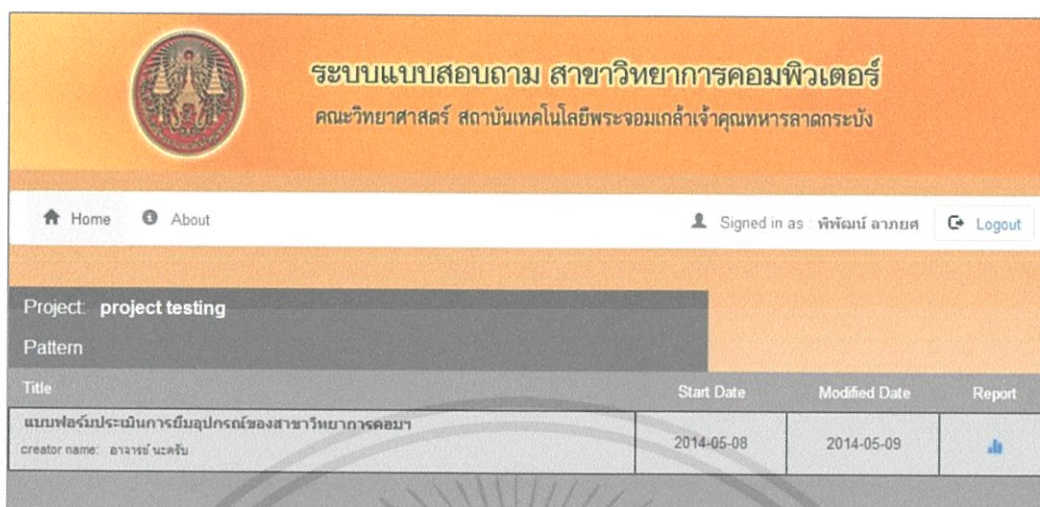
รูปที่ 4.3 หน้าสำหรับอาจารย์หรือหัวหน้าโครงการ


#### 4.3.4 หน้าหลักของผู้บริหาร

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะเข้ามาสู่หน้าหลักผู้บริหาร ในหน้านี้จะแสดงชื่อโครงการแบบสอบถามที่มีอยู่ทั้งหมด และแสดงวันที่สร้างและแก้ไขล่าสุด แล้วยังสามารถรายงานสำหรับผู้บริหารได้ดังรูปที่ 4.4 และ 4.5



รูปที่ 4.4 หน้าหลักสำหรับผู้บริหาร

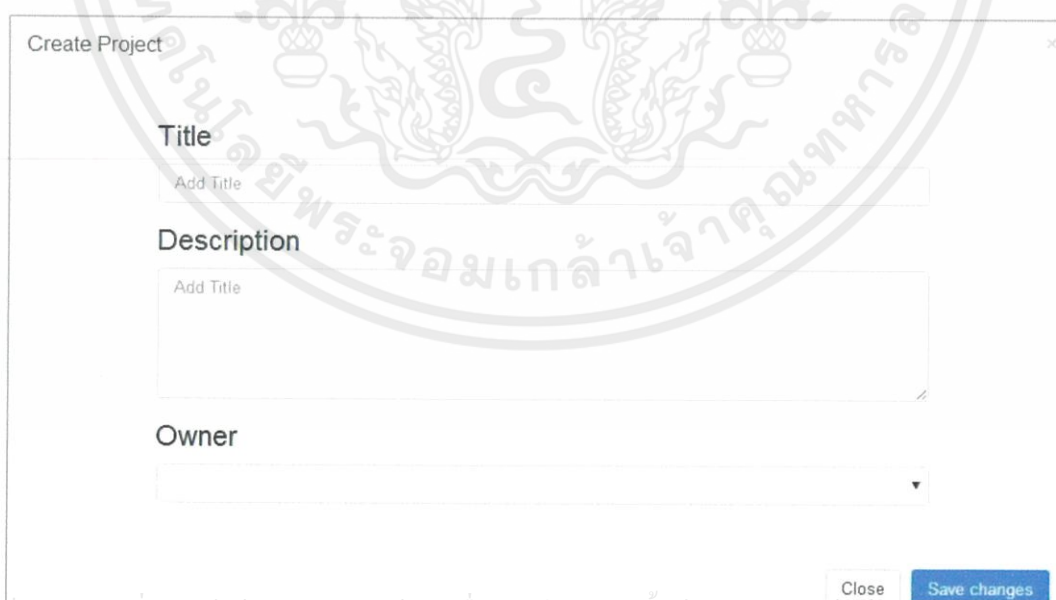


| Title  | Start Date | Modified Date | Report  |
|--|------------|---------------|---|
| แบบฟอร์มประเมินการยื่นอุปกรณ์ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>creator name: อาจารย์ นະลัณ | 2014-05-08 | 2014-05-09    |  |

รูปที่ 4.5 ชื่อแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร

#### 4.2.5 การสร้างโครงการ

จากรูปที่ 4.2 การสร้างโครงการนั้นต้องกดปุ่ม “สร้างโครงการ (Create Project)” แล้วหลังจากนั้นกรอกข้อมูล ชื่อ รายละเอียด และเจ้าของโครงการให้ครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)”



Create Project

Title

Add Title

Description

Add Title

Owner


Close Save changes

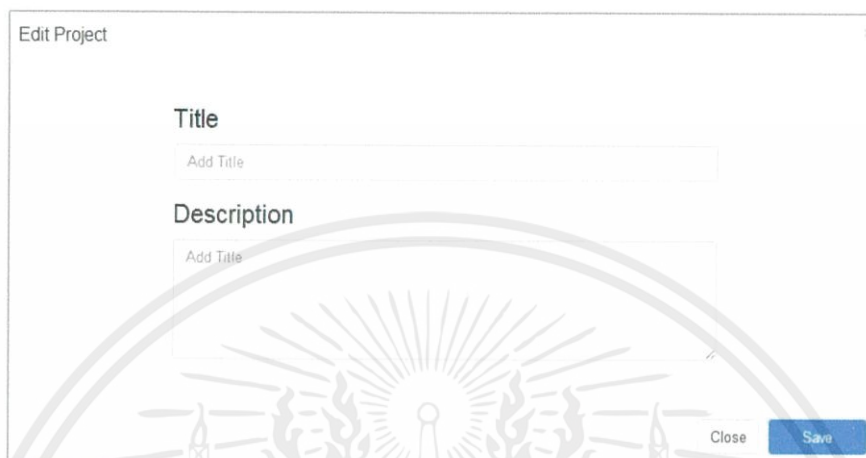
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ขงชนด้านการค้า

รูปที่ 4.6 หน้าสร้างสำหรับผู้ดูแลระบบ


ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

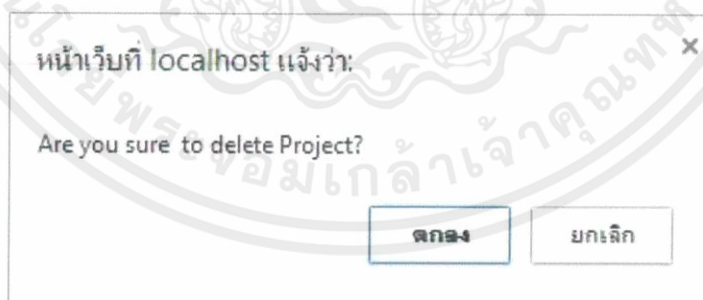
#### 4.2.6 การแก้ไขและการลบแบบสอบถาม

ในการแก้ไขชื่อและรายละเอียดของแบบสอบถามนั้นต้องคลิกที่ปุ่ม  หลังจากนั้นกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)”



รูปที่ 4.7 หน้าแก้ไขชื่อและรายละเอียดแบบสอบถาม

หากต้องการลบนั้นต้องคลิกที่ปุ่ม  หลังจากนั้นกดปุ่ม “ตกลง”



รูปที่ 4.8 หน้าลบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.7 หน้าแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามได้นั้นต้องเลือกหัวข้อโครงการก่อน ดังรูปที่ 4.9 จากนั้นจะปรากฏหน้าสร้างแบบสอบถาม ดังรูปที่ 4.10

| Title   | Start Date | Modified Date | Edit | Delete |
|---|------------|---------------|------|--------|
| project testing<br>Owner: อาจารย์ณรงค์              | 2014-05-08 | 2014-05-08    |      |        |
| 99 software design<br>Owner: สมศักดิ์ การธา         | 2014-05-08 | 2014-05-08    |      |        |
| Software Engineering<br>Owner: สมศักดิ์ การธา       | 2014-05-07 | 2014-05-07    |      |        |
| สำนักทะเบียนคณะวิศวกรรมศาสตร์<br>Owner: จิรากร มินา | 2014-04-10 | 2014-05-01    |      |        |
| สำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์<br>Owner: จิรากร มินา    | 2014-04-10 | 2014-05-01    |      |        |

รูปที่ 4.9 การเลือกหัวข้อแบบสอบถาม

เมื่อเลือกหัวข้อโครงการเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าแบบสอบถามดังรูปที่ 4.10 ในหน้านี้จะแสดงข้อมูล ชื่อแบบสอบถาม วันที่สร้างและแก้ไข รายงาน การสร้างคำถาม การแก้ไขและลบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแบบสอบถาม สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Home User Manage About Signed in as: สารุ สมาน Logout

Project: project testing

Pattern

| Title   | Start Date | Modified Date | Report | Add Question | Edit | Delete |
|---|------------|---------------|--------|--------------|------|--------|
| แบบฟอร์มประเมินการยื่นอุปกรณ์ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>creator name: อาจารย์ ระคนันท์ | 2014-05-08 | 2014-05-09    |        |              |      |        |

Create Pattern

รูปที่ 4.10 หน้าแบบสอบถาม

#### 4.2.8 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามนั้นต้องกดปุ่ม “สร้างแบบสอบถาม ( Create Pattern)” แล้วหลังจากนั้นกรอกชื่อและรายละเอียดแบบสอบถามให้ครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)”

Create Pattern

Title Description


Add Title

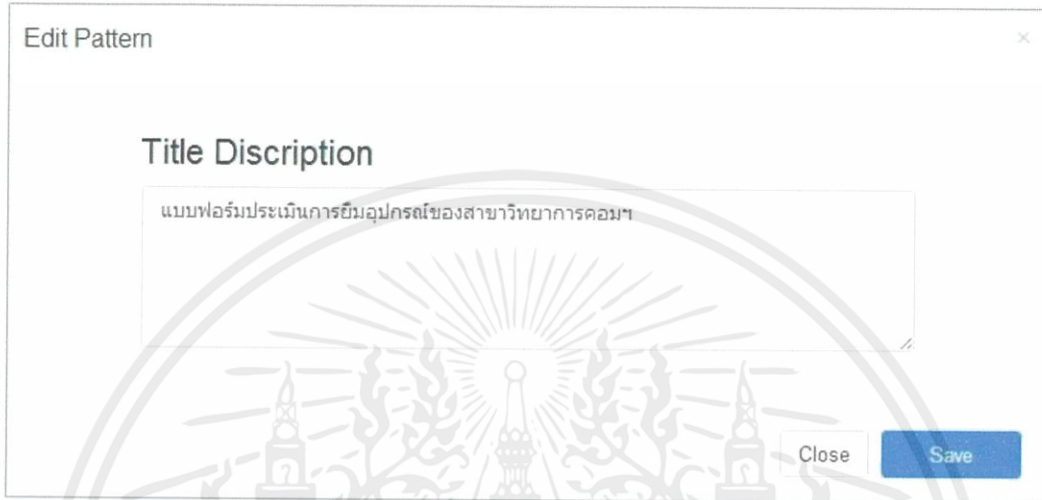
Close Save changes

รูปที่ 4.11 หน้าสร้างแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.9 การแก้ไขและการลบแบบสอบถาม

การแก้ไขชื่อและรายละเอียดของแบบสอบถามนั้นต้องกดที่ปุ่ม  หลังจากนั้นกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)”



Edit Pattern

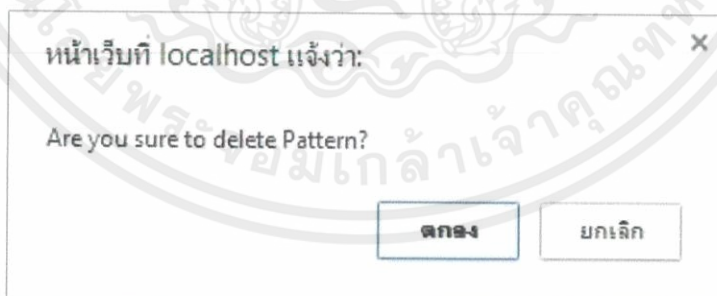
Title Discription

แบบฟอร์มประเมินการยื่นอุทธรณ์ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Close Save

รูปที่ 4.12 หน้าแก้ไขชื่อและรายละเอียดแบบสอบถาม

หากต้องการลบนั้นต้องกดที่ปุ่ม  หลังจากนั้นกดปุ่ม “ตกลง”



หน้าเว็บที่ localhost แจ้งว่า:

Are you sure to delete Pattern?

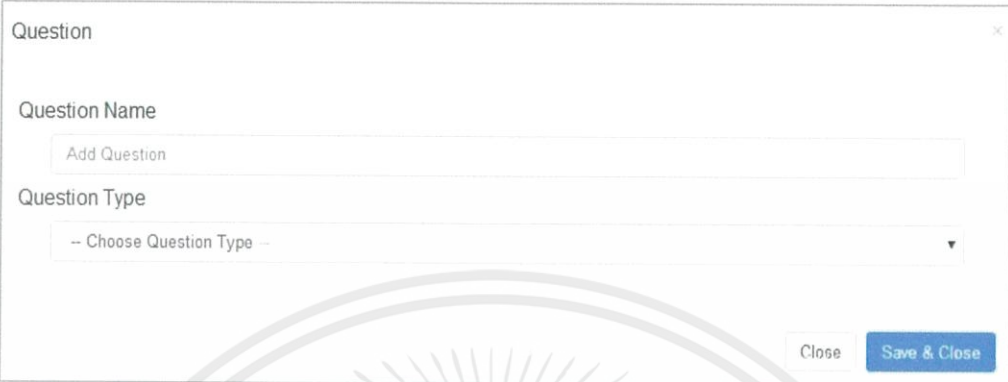
ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 4.13 หน้าลบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.10 การสร้างคำถาม

การสร้างคำถามต้องกดปุ่ม  จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 หน้าสร้างคำถาม

หลังจากนั้นกรอกคำถามและเลือกประเภทของคำถาม ดังรูปที่ 4.15 แล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)”



รูปที่ 4.15 ประเภทคำถาม

#### 4.2.11 การดูคำถามที่สร้างแล้ว

การดูคำถามที่สร้างแล้วนั้นต้องเลือกหัวข้อโครงการก่อนดังรูป 4.13 จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างคำถามที่สร้างขึ้นตอนต้น ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแบบสอบถาม สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Home User Manage About Signed in as สารร สมาม Logout

Project: project testing  
Pattern

| Title  | Start Date | Modified Date | Report | Add Question | Edit | Delete |
|--|------------|---------------|--------|--------------|------|--------|
| แบบฟอร์มประเมินการดีมปรองของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>creator name: อาจารย์ นนตรี | 2014-05-08 | 2014-05-09    |        |              |      |        |

Create Pattern

รูปที่ 4.16 หน้าการเลือกแบบสอบถาม

ระบบแบบสอบถาม สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Home User Manage About Signed in as สารร สมาม Logout

เพศ

ชาย  
 หญิง

Delete

ความสะดวกในการหาสถานที่ดีของหน่วยงาน

ไม่เคยใช้บริการ    ไม่พอใจมาก    ไม่พอใจ    ปานกลาง    พอใจ    พอใจมาก

Delete

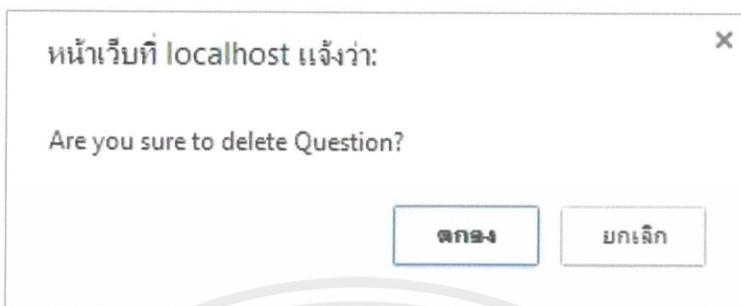
ข้อเสนอแนะ ด้านการให้บริการของส่วนแผนงาน

Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ 4.17** คำถามที่ได้สร้างแล้ว มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.12 การลบคำถาม

หากต้องการลบนั้นต้องกดที่ปุ่ม “ลบ ( Delete)” หลังจากนั้นกดปุ่ม “ตกลง”



รูปที่ 4.18 การลบคำถาม

#### 4.2.13 การดูรายงาน

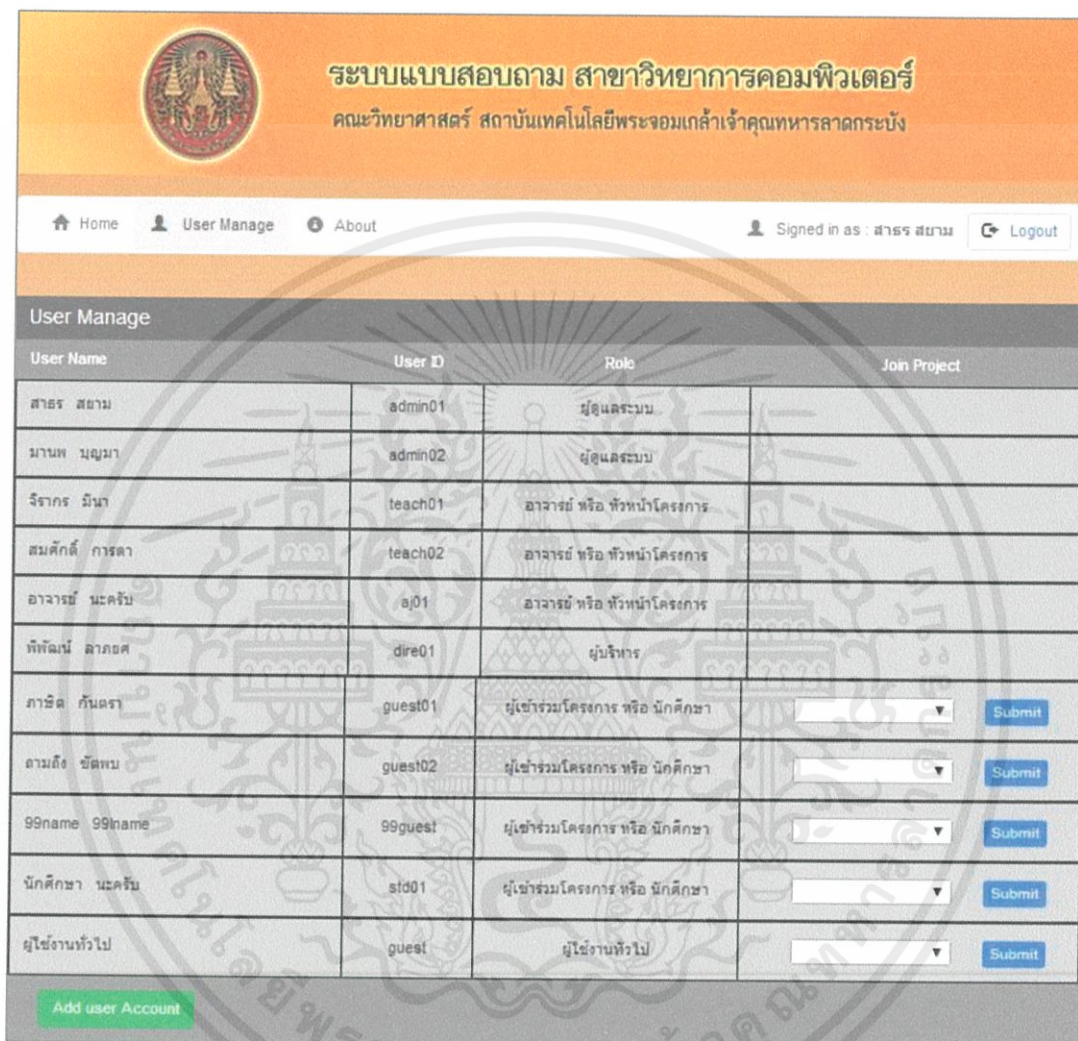
รายงานจะแสดงให้เห็นผลการตอบแบบสอบถามว่า ในแต่ละคำตอบของคำถามนั้นมีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นจำนวนเท่าใด ในอัตราส่วนเท่าใด รวมถึงแสดงข้อเสนอแนะที่ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น ดังรูปที่ 4.19

| Pattern: แบบฟอร์มประเมินการยื่นอุทธรณ์ของสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ |          |                                 |           |
|---|----------|---------------------------------|-----------|
| เพศ   |          |                                 |           |
| Choice  | Response | Chart (%)                       | Ratio (%) |
| ชาย   | 1        | <div style="width: 50%;"></div> | 50.00%    |
| หญิง  | 1        | <div style="width: 50%;"></div> | 50.00%    |
| ความสะดวกในการหาสถานที่ตั้งของหน่วยงาน                          |          |                                 |           |
| Choice  | Response | Chart (%)                       | Ratio (%) |
| ไม่เคยใช้บริการ   | 0        | <div style="width: 0%;"></div>  | 0.00%     |
| ไม่พอใจมาก  | 1        | <div style="width: 50%;"></div> | 50.00%    |
| ไม่พอใจ   | 0        | <div style="width: 0%;"></div>  | 0.00%     |
| ปานกลาง   | 0        | <div style="width: 0%;"></div>  | 0.00%     |
| พอใจ  | 0        | <div style="width: 0%;"></div>  | 0.00%     |
| พอใจมาก   | 1        | <div style="width: 50%;"></div> | 50.00%    |
| ข้อเสนอแนะ ด้านการให้บริการของส่วนแผนงาน                        |          |                                 |           |
| ไม่มีข้อเสนอแนะ   |          |                                 |           |
| ควรปรับปรุงมากขึ้น  |          |                                 |           |

รูปที่ 4.19 รายงานแบบสอบถาม

#### 4.2.14 การจัดการกับบัญชีผู้ใช้

การจัดการกับบัญชีผู้ใช้แสดงข้อมูลชื่อบัญชีผู้ใช้และประเภทของผู้ใช้ที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด และผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดว่าบัญชีผู้ใช้ใดมีสิทธิเข้าร่วมแบบสอบถามใดได้บ้าง



ระบบแบบสอบถาม สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Home User Manage About Signed in as : สารุ สยาม Logout

User Manage

| User Name       | User ID | Role                             | Join Project                |
|-----------------|---------|----------------------------------|-----------------------------|
| สารุ สยาม       | admin01 | ผู้ดูแลระบบ                      |                             |
| มานท นฤมา       | admin02 | ผู้ดูแลระบบ                      |                             |
| จิรากร มินา     | teach01 | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |                             |
| สมศักดิ์ การดา  | teach02 | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |                             |
| อาจารย์ นะครัน  | อ01     | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |                             |
| ทิพนันท์ ลากษศ  | dire01  | ผู้บริหาร                        |                             |
| ภาสิด กันตรา    | guest01 | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> Submit |
| ฉวมถึง ชัดพบ    | guest02 | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> Submit |
| 99name 99name   | 99guest | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> Submit |
| นักศึกษา นะครัน | std01   | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> Submit |
| ผู้ใช้งานทั่วไป | guest   | ผู้ใช้งานทั่วไป                  | <input type="text"/> Submit |

Add user Account

รูปที่ 4.20 การจัดการกับบัญชีผู้ใช้

#### 4.2.15 การสร้างบัญชีผู้ใช้

การสร้างสร้างบัญชีผู้ใช้นั้นต้องกดปุ่ม “สร้างบัญชีผู้ใช้ ( Add user Account)” หลังจากนั้นกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “บันทึก (Save)” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Add User Account x

Username

Password

First Name

Last Name

Position

Role

รูปที่ 4.21 การสร้างบัญชีผู้ใช้

#### 4.2.16 การกำหนดสิทธิ์บัญชีผู้ใช้ในการเข้าร่วมแบบสอบถาม

**ระบบแบบสอบถาม สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์**  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Home
User Manage
About
Signed in as : สาร สยาม
Logout

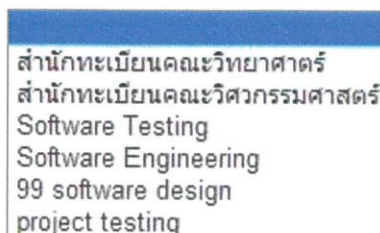
User Manage

| User Name       | User ID | Role                             | Join Project   |
|-----------------|---------|----------------------------------|--|
| สาร สยาม        | admin01 | ผู้ดูแลระบบ                      |  |
| มาท นุณมา       | admin02 | ผู้ดูแลระบบ                      |  |
| จิรากร มินา     | teach01 | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |  |
| สมศักดิ์ การตา  | teach02 | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |  |
| อาจารย์ นะครัน  | aj01    | อาจารย์ หรือ หัวหน้าโครงการ      |  |
| ทิทัศน์ ลาภยศ   | dire01  | ผู้บริหาร                        |  |
| ภาวิช กันตรา    | guest01 | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/> |
| อามถึง ชัดพบ    | guest02 | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/> |
| 99name 99name   | 99guest | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/> |
| นักศึกษา นะครัน | std01   | ผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ นักศึกษา | <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/> |
| ผู้ใช้งานทั่วไป | guest   | ผู้ใช้งานทั่วไป                  | <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/> |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของงานวิจัยสำหรับกรใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งไปยังที่ติดต่อของงานวิจัย และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่ใช้

รูปที่ 4.22 การกำหนดการเข้าร่วม โครงการของผู้ใช้งาน

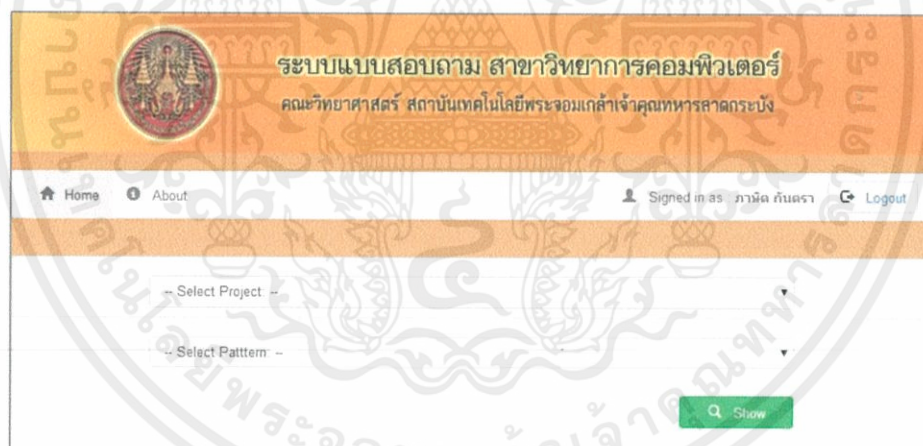
การกำหนดว่าบัญชีผู้ใช้ใดบ้างที่มีสิทธิเข้าร่วมตอบแบบสอบถาม หลังจากนั้นกดปุ่ม  
“ยืนยัน (Submit)”



รูปที่ 4.23 ชื่อแบบสอบถามที่ต้องการเข้าร่วม

### 4.3 การตอบแบบสอบถาม

ในการตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบต้องเลือกแบบสอบถามที่ต้องการ หลังจากนั้นกดปุ่ม  
“แสดงผล (Show)”



รูปที่ 4.24 การเลือกแบบสอบถามที่ต้องการตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นระบบจะแสดงคำถามที่อยู่ในแบบสอบถาม เมื่อผู้ตอบ ตอบแบบสอบถามเสร็จสิ้น กดปุ่ม “ยืนยัน (Submit)” ดังรูปที่ 4.25

อายุ

- 21-30 ปี
- 31-40 ปี
- 41-50 ปี
- 51-60 ปี

ระดับการศึกษา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี

การติดต่อสื่อสารระหว่างรับบริการ

ไม่เคยใช้บริการ    ไม่พอใจมาก    ไม่พอใจ    ปานกลาง    พอใจ    พอใจมาก

ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อขั้นตอนการให้บริการ

ไม่เคยใช้บริการ    ไม่พอใจมาก    ไม่พอใจ    ปานกลาง    พอใจ    พอใจมาก

ข้อเสนอแนะหรือการรับบริการ

ขอบคุณสำหรับการกรอกแบบสอบถาม --- กรุณาคลิกปุ่ม "Submit" เพื่อส่งข้อมูล

Submit

รูปที่ 4.25 การตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ระบบการจัดการแบบสอบถามนี้เป็นระบบที่พัฒนามาจากแนวคิดที่จะบริหารและจัดการข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามอย่างไรให้มีระเบียบ เรียบง่ายและทันสมัย จึงจัดทำเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างแบบสอบถาม ตอบแบบสอบถาม และแสดงผลในรูปแบบของรายงาน ผ่านเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน โดยใช้ความรู้ที่เรียนมาบูรณาการจึงเกิดระบบดังกล่าวขึ้น ซึ่งผลสุดท้ายแล้วตรงความต้องการของคณะผู้จัดทำและคณาจารย์ จึงทำให้ระบบดังกล่าวนี้เป็นระบบที่พร้อมรองรับการทำงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

### 5.2 วิเคราะห์ปัญหาที่ประสบในการดำเนินงาน

- 1) การทำงานเป็นหมู่คณะเกิดปัญหาด้านการสื่อสารไม่ตรงกันหรือเข้าใจคลาดเคลื่อนระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มทำให้งานบางส่วนเกิดความล่าช้าซึ่งปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยเริ่มจากการจัดตารางนัดประชุมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามการดำเนินงาน แลกเปลี่ยนแนวคิด พุดคุยถึงปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งช่วยกันคิดและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มรับทราบถึงข้อมูลและขั้นตอนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบให้ตรงกัน
- 2) ขาดความรู้ทางเทคนิคจึงทำให้เกิดปัญหาเนื่องจากต้องใช้เวลาในการศึกษาหาความรู้ที่เกี่ยวข้องที่ใช้การพัฒนาระบบซึ่งทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษา
- 3) เนื่องจากระยะเวลาอย่างจำกัดนั้นทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน

- 1) มีการอบรมผู้ใช้งานเนื่องจากระบบเป็นระบบใหม่และมีขั้นตอนการใช้งานอยู่หลายอย่าง จึงต้องมีการจัดอบรมฝึกสอนเพื่อพัฒนาให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจและความเคยชินถึงระบบการทำงานและสามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 2) อาจสามารถนำระบบงานนี้ไปพัฒนาต่อยอด โดยพัฒนาให้ระบบสามารถสร้างประเภทของคำถามให้มีความหลากหลายมากขึ้นและ การนำเสนอข้อมูลควรรใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เช่น High Chart, Google Chart และสามารถนำเสนอรายงานออกมาในรูปแบบเอกสารได้ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์ในการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Anonymous. (2557). **ทำความรู้จักแบบสอบถาม** [ออนไลน์]. 28 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: [http://www.siamsurvey.com/th/web\\_page/questionnaire](http://www.siamsurvey.com/th/web_page/questionnaire)
- [2] Anonymous. (2557). **การสร้างแบบสอบถาม** [ออนไลน์]. 28 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: <http://web.nso.go.th/poc/POC-KPI/questionnaire.pdf>
- [3] ดร. สมชัย ชินะตระกูล.(2553). “หลักการสร้างแบบสอบถามที่ดี.” คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูง, ฉบับที่ 11: 16-23.
- [4] Anonymous. (2557). **Objective-C** [ออนไลน์]. 28 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: <http://www.mrpiti.com/orchard/Media/Default/BlogPost/orchard/tutorial/SlideDay2.pdf>
- [5] Anonymous. (2557). **ความรู้เกี่ยวกับ SQL** [ออนไลน์]. 28 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: [www.stech.ac.th/blogs/0062/wp-content/uploads/2013/.../SQL\\_11.doc](http://www.stech.ac.th/blogs/0062/wp-content/uploads/2013/.../SQL_11.doc)
- [6] Takato. (2555). **XCODE คืออะไร** [ออนไลน์]. 29 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: [www.stech.ac.th/blogs/0062/wp-content/uploads/2013/.../SQL\\_11.doc](http://www.stech.ac.th/blogs/0062/wp-content/uploads/2013/.../SQL_11.doc)
- [7] Anonymous. (2557). **การใช้งานฐานข้อมูล MySQL** [ออนไลน์]. 29 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: <http://www.flipbooksoft.com/upload/books/03-2014/.../basicmysql.pdf>
- Anonymous. (2557). **เทคนิคการสร้างเครื่องมือ แบบสอบถาม** [ออนไลน์]. 28 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: [www.nsdv.go.th/main/attachments/126\\_2012saifon.pdf](http://www.nsdv.go.th/main/attachments/126_2012saifon.pdf)
- นางจิรกาญจน์ เต็มพรสิน. (2557). **e-Questionnaire การพัฒนาระบบแบบสอบถามออนไลน์** [ออนไลน์]. 30 มีนาคม 2557. เข้าถึงจาก: <http://www.library.msu.ac.th/questionnaire/>
- นางวันดี บุญยั้งและคณะ. (2554). **แบบสอบถามเรื่อง ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงานสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปี 2554** [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก: [http://www.kmitl.ac.th/plandiv/plan%20web2/research/plan\\_satis54.pdf](http://www.kmitl.ac.th/plandiv/plan%20web2/research/plan_satis54.pdf)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

แบบสอบถาม เรื่อง ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน สำนักงาน  
อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปี 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถาม

### เรื่อง

ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปี 2554

#### คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน  
ในการตอบแบบสอบถามขอความกรุณาท่าน โปรดพิจารณาคำตอบแต่ละข้อตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อให้การสำรวจ  
ครั้งนี้มีความสมบูรณ์ และ นำผลไปใช้ในการปรับปรุงการทำงานของส่วนแผนงานให้ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ  
ต่อไปและขอรับรองว่าคำตอบของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับและประมวลผลเป็นรายงานในภาพรวม

แบบสอบถามมี 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับบริการมี 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี สถาบันฯ จำนวน 36 ข้อ

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนงานภายในส่วนแผนงาน จำนวน 9 ข้อ

สำหรับในส่วนที่ 2 และ ส่วนที่ 3 ความหมายของค่าคะแนนระดับความพึงพอใจ เป็นดังนี้

พอใจมาก = 5 - พอใจ = 4 - ปานกลาง = 3 - ไม่พอใจ = 2 - ไม่พอใจมาก = 1

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ จำนวน 2 ข้อ

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับบริการ

คำชี้แจง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. อายุ

21-30 ปี  31-40 ปี  41-50 ปี  51-60 ปี

3. สถานภาพ

ผู้บริหาร  ข้าราชการ  พนักงาน  ลูกจ้างประจำ  ลูกจ้างชั่วคราว

4. สังกัด

สำนักงานสภาสถาบัน  สำนักงานอธิการบดี  ส่วนงานวิชาการ  ส่วนงานอื่น

5. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี

ภาษีแฉ่ง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

| การให้บริการ   | ระดับความพึงพอใจ |      |             |             |                | ไม่เคย<br>ใช้<br>บริการ |
|--|------------------|------|-------------|-------------|----------------|-------------------------|
|  | พอใจ<br>มาก      | พอใจ | ปาน<br>กลาง | ไม่<br>พอใจ | ไม่พอใจ<br>มาก |                         |
| 2.1 ความพึงพอใจด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการ(ติดต่อด้วยตัวเอง) |                  |      |             |             |                |                         |
| 1. ท่านรู้สึกอย่างไรขณะรอรับบริการ                                 |                  |      |             |             |                |                         |
| 2. ขั้นตอนการให้บริการของเจ้าหน้าที่                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 3. การติดต่อสื่อสารระหว่างรอรับบริการ                              |                  |      |             |             |                |                         |
| 4. ความชัดเจนของป้ายประกาศแนะนำกรบริการภายในและภายนอกอาคาร         |                  |      |             |             |                |                         |
| 5. มีสิ่งอำนวยความสะดวกและ ระยะเวลาการให้บริการอย่างชัดเจน         |                  |      |             |             |                |                         |
| 6. ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อขั้นตอนการให้บริการ                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.2 ความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ของให้บริการ                         |                  |      |             |             |                |                         |
| 7. การต้อนรับของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 8. บุคลิกลักษณะท่าทางของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                       |                  |      |             |             |                |                         |
| 9. มารยาทและ ความสุภาพของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                      |                  |      |             |             |                |                         |
| 10. ความพร้อมของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ                          |                  |      |             |             |                |                         |
| 11. ความรู้ในเรื่องของระเบียบในการให้บริการ                        |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.3 ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก                              |                  |      |             |             |                |                         |
| 12. ความสะดวกในการหาสถานที่ตั้งของหน่วยงาน                         |                  |      |             |             |                |                         |
| 13. ช่วงเวลาในการให้บริการแก่ท่าน                                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 14. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการ                                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 15. ความสะดวกในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่                             |                  |      |             |             |                |                         |
| 16. ความสะดวกสบายของสถานที่ให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.4 ความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 17. การรับฟังและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาของท่าน                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 18. การชี้แจงให้ความกระจ่างเกี่ยวกับปัญหาของท่าน                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 19. การแนะนำในการให้บริการครั้งต่อไป                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 20. ความรวดเร็ว เรียบร้อยและ ทันเวลาในการให้บริการ                 |                  |      |             |             |                |                         |
| 21. คุณภาพของงานหลังการรับบริการ                                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.5 เว็บไซต์ส่วนแผนงาน(ระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้)                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 22. ข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ส่วนแผนงานตรงตามความต้องการ          |                  |      |             |             |                |                         |
| 23. การนำข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ส่วนแผนงานไปใช้ ประโยชน์        |                  |      |             |             |                |                         |
| 24. ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ใช้อ้างอิงได้                          |                  |      |             |             |                |                         |
| 25. รูปแบบการจัดหมวดหมู่ของเว็บไซต์เหมาะสมและ สะดวก ต่อการค้นหา    |                  |      |             |             |                |                         |
| 26. ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้เว็บไซต์ของส่วนแผนงาน                 |                  |      |             |             |                |                         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี

ถ้าชี้แจง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

| การให้บริการ   | ระดับความพึงพอใจ |      |             |             |                | ไม่ครบ<br>ใช้<br>บริการ |
|--|------------------|------|-------------|-------------|----------------|-------------------------|
|  | พอใจ<br>มาก      | พอใจ | ปาน<br>กลาง | ไม่<br>พอใจ | ไม่พอใจ<br>มาก |                         |
| 2.1 ความพึงพอใจด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการ(ติดต่อด้วยตัวเอง) |                  |      |             |             |                |                         |
| 1. ท่านรู้สึกอย่างไรขณะรอรับบริการ                                 |                  |      |             |             |                |                         |
| 2. ขั้นตอนการให้บริการของเจ้าหน้าที่                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 3. การติดต่อสื่อสารระหว่างรอรับบริการ                              |                  |      |             |             |                |                         |
| 4. ความชัดเจนของป้ายประกาศแนะนำการบริการภายในและภายนอกอาคาร        |                  |      |             |             |                |                         |
| 5. มีสิ่งอำนวยความสะดวกและ ระยะเวลาการให้บริการอย่างชัดเจน         |                  |      |             |             |                |                         |
| 6. ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อขั้นตอนการให้บริการ                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.2 ความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการ                      |                  |      |             |             |                |                         |
| 7. การต้อนรับของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 8. บุคลิกลักษณะท่าทางของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                       |                  |      |             |             |                |                         |
| 9. มารยาทและ ความสุภาพของเจ้าหน้าที่ให้บริการ                      |                  |      |             |             |                |                         |
| 10. ความพร้อมของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ                          |                  |      |             |             |                |                         |
| 11. ความรู้ในเรื่องของระเบียบในการให้บริการ                        |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.3 ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก                              |                  |      |             |             |                |                         |
| 12. ความสะดวกในการหาสถานที่ตั้งของหน่วยงาน                         |                  |      |             |             |                |                         |
| 13. ช่วงเวลาในการให้บริการแก่ท่าน                                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 14. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการ                                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 15. ความสะดวกในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่                             |                  |      |             |             |                |                         |
| 16. ความสะอาดสบายของสถานที่ให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.4 ความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 17. การรับฟังและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาของท่าน                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 18. การชี้แจงให้ความกระจ่างเกี่ยวกับปัญหาของท่าน                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 19. การแนะนำในการให้บริการครั้งต่อไป                               |                  |      |             |             |                |                         |
| 20. ความรวดเร็ว เรียบร้อยและทันเวลาในการให้บริการ                  |                  |      |             |             |                |                         |
| 21. คุณภาพของงานหลังการรับบริการ                                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 2.5 เว็บไซต์ส่วนแผนงาน(ระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้)                   |                  |      |             |             |                |                         |
| 22. ข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ส่วนแผนงานตรงตามความต้องการ          |                  |      |             |             |                |                         |
| 23. การนำข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ส่วนแผนงานไปใช้ ประโยชน์        |                  |      |             |             |                |                         |
| 24. ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ใช้อ้างอิงได้                          |                  |      |             |             |                |                         |
| 25. รูปแบบการจัดหมวดหมู่ของเว็บไซต์เหมาะสมและ สะดวก ต่อการค้นหา    |                  |      |             |             |                |                         |
| 26. ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้เว็บไซต์ของส่วนแผนงาน                 |                  |      |             |             |                |                         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อภารกิจต่างๆภายในส่วนแผนงาน

| ความพึงพอใจของผู้รับบริการ                        | <input type="checkbox"/> ภารกิจด้าน<br>วิจัยศึกษา |   |   |   |   | <input type="checkbox"/> ภารกิจด้านวาง<br>แม่บทและธุรการ |   |   |   |   | <input type="checkbox"/> ภารกิจด้าน<br>บริการส่วนงานอื่น |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
|   | 5   | 4 | 3 | 2 | 1 | 5  | 4 | 3 | 2 | 1 | 5  | 4 | 3 | 2 | 1 |
|   | 3.1 ด้านความสะอาดและรวดเร็ว                       |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 1. ความสะอาดในการติดต่อประสานงานเพื่อขอรับบริการ  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 2. ความรวดเร็วในการประสานงานเพื่อให้บริการ        |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 3. ความกระตือรือร้นในการให้บริการ                 |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 3.2 ด้านบุคลากร                                   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 4. ความมีน้ำใจ                                    |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 5. ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี                       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 6. ความเอื้อเฟื้อต่อแก่                           |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 7. ความรอบรู้ในงานที่ปฏิบัติและอธิบายให้เข้าใจได้ |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 8. ใช้จ่ายสุภาพในการให้บริการ                     |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
| 9. ความพึงพอใจโดยรวมต่อภารกิจ                     |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะ ด้านการให้บริการของส่วนแผนงาน

---



---



---



---



---

2. ท่านต้องการให้ปรับปรุงเว็บไซต์ของส่วนแผนงานอย่างไรบ้าง

---



---



---



---



---

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

(กรุณาส่งกลับ ส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี ภายในวันที่ 30 เมษายน 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้