



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่ม
ความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

Pillar of the Kingdom



นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF TECHNIQUES FOR DESIGNING ELECTRONIC

QUESTIONNAIRES TO INCREASE WILLINGNESS TO RESPOND AND RESPONSE RATE

Pillar of the Kingdom



Mr. Surasak Kao-ian

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

โดย

นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน

สาขาวิชา

วิจัยการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกต

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของภาควิชาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกต)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปคดี เก้าเอี้ยน : การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ. (RESEARCH AND DEVELOPMENT OF TECHNIQUES FOR DESIGNING ELECTRONIC QUESTIONNAIRES TO INCREASE WILLINGNESS TO RESPOND AND RESPONSE RATE). อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ, 234 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) เพื่อศึกษาเทคนิคที่ใช้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานวิจัย และสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปตามคุณลักษณะที่ได้จากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยผสมผสานระหว่างวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ การระดมสมอง และการทดลอง กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ คือ นิสิตและคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือ ครูและนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ คู่มือการระดมสมอง แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา สถิติภาคบรรยาย การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ และการวิเคราะห์ไค-สแควร์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. จากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ออกแบบโดยใช้เทคนิคการออกแบบที่ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบยาว ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML เปลี่ยนหน้าแบบสอบถามด้วยการเลื่อนหน้า ไม่ใช้พื้นหลังที่มีสีสันและไม่มีทรูกราฟิก ใช้ตัวอักษรรูปแบบปกติ (default) ขนาด 12 – 16 พอยต์ สีดำ ซึ่งนำเทคนิคดังกล่าวมาใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

2. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นผลจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ พบว่า เป็นแบบสอบถามที่ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบสั้น ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส Flash animation เปลี่ยนหน้าแบบสอบถามด้วยการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงผสมผสานกัน ใช้พื้นหลังที่มีสีสันและทรูกราฟิก ใช้ตัวอักษรปกติ (default) ขนาด 16 พอยต์ และใช้สีสันตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก

3. ผลการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงเพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ

4. ผลการระดมสมองเพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ พบว่า แบบสอบถามที่ทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบสูง สร้างขึ้นโดยใช้ส่วนนำในหน้าแรกของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบสั้น ใช้อินเทอร์เน็ตเฟสได้ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา ใช้การเปลี่ยนหน้าด้วยการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงผสมผสานกัน ใช้พื้นหลังที่มีสีสันและทรูกราฟิก ใช้ตัวอักษรปกติ (default) มีสีสันตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก และสามารถปรับขนาดตัวอักษรได้ตามที่ผู้ตอบต้องการ

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา..... 2552.....

5183411427: MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEYWORDS: RESEARCH AND DEVELOPMENT / ELECTRONIC QUESTIONNAIRES / WILLINGNESS TO RESPOND / RESPONSE RATE / CONJOINT ANALYSIS

SURASAK KAO-IEAN: RESEARCH AND DEVELOPMENT OF TECHNIQUES FOR DESIGNING ELECTRONIC QUESTIONNAIRES TO INCREASE WILLINGNESS TO RESPOND AND RESPONSE RATE. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. WANNEE KAEMKATE, Ph.D. ,234 pp.

The research objectives were 1) to study techniques for designing e-questionnaires that were used in research and constructing a general e-questionnaire by using the techniques from e-questionnaire synthesis 2) to develop techniques for designing e-questionnaires to increase willingness to respond and response rate 3) to compare the willingness to respond and response rate between the general e-questionnaire and the developed e-questionnaire. The research and development employed a mixed-method model between the quantitative research and qualitative research by collecting data with an interviewing, brainstorming and experiment. The survey samples were 30 students majoring in and faculty members of Department of Educational Research and Psychology, and the experimental study samples consisted of students and teachers in the schools in Bangkok. The research instruments were an e-questionnaire checklist, the brainstorm guideline, a general e-questionnaire and a developed e-questionnaire. The data analysis covered content analysis, descriptive statistic, conjoint analysis and chi-square test.

The research findings were:

1. Techniques for designing an e-questionnaire that were the results of an synthesis of e-questionnaires used in research were having a preface in the first page, designing e-questionnaires in a long form, using the HTML interface, changing pages by scrolling, using no color background and no any graphics, using the default font type, and 12 – 16 pt and black text. These techniques were used to construct a general e-questionnaire.

2. The developed e-questionnaire was constructed by using the techniques for designing e-questionnaires that were the result of the conjoint analysis consisted of having a preface in the first page, designing e-questionnaire in a short form, using the Flash animation interface, changing pages by scrolling and linking, using a color background and insert graphics, using the default font type, 16 pt and colored text.

3. The results of experimental study to compare willingness to respond and response rate between a general e-questionnaire and developed e-questionnaire were: the developed e-questionnaire received both willingness to respond and response rate more significantly than the general e-questionnaire.

4. The results of brainstorming to develop techniques for designing e-questionnaires to increase willingness to respond and response rate were: an e-questionnaire that can increase willingness to respond and response rate was constructed by having a preface in the first page, designing in a short form, using HTML or Flash animation interface depending on the suitable content of the questionnaire, changing pages by scrolling and linking, using a color background and insert graphics, using the default font type colored text that can change text size as required.

Department..... Educational Research and Psychology Student's Signature

Field of Study..... Educational Research Advisor's Signature

Academic Year..... 2009

Surasak
Wannee Kaemkate

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสะดวกและกรุณาอย่างสูงยิ่งจากการดูแลของรองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้ความรู้ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ แนวคิดที่เป็นประโยชน์ และตรวจทานแก้ไขปรับปรุงส่วนที่บกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณท่านด้วยความเคารพอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย เป็นอย่างสูง ที่ได้สั่งสอนความรู้ และคำปรึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากและซับซ้อน ท่านได้แนะนำและให้ยืมหนังสือที่มีเนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ เป็นหนังสือที่อ่านง่าย และสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้อย่างสำเร็จสมบูรณ์

นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช ท่านไม่ได้เป็นเพียงประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ แต่ยังเป็นอาจารย์ที่รักและเคารพของข้าพเจ้า เนื่องจากท่านได้จุดประกายแนวคิดในการทำวิจัยครั้งนี้ และชี้แนะแนวทางในเบื้องต้น อีกทั้งยังปลูกฝังความเป็นนักวิจัยที่ดี ตลอดจนความรู้และทักษะการวิจัยที่ถูกต้องให้กับข้าพเจ้าเสมอมา นอกจากนี้ท่านยังให้ความกรุณาตรวจสอบ ปรับปรุง และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นอีกด้วย

ขอขอบพระคุณนักวิจัยทุกท่านที่มอบความรู้ต่าง ๆ ผ่านทางเอกสารวิชาการที่ข้าพเจ้าได้นำมาใช้อ่านศึกษา ตลอดจนเจ้าของผลงานวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามเรื่องคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ท่านใช้ในงานวิจัยของท่าน ซึ่งข้าพเจ้าได้รับความร่วมมือจากทุกท่านเป็นอย่างดี ทำให้การวิจัยดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาอบทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์จนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ตลอดจนเจ้าหน้าที่คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นกัลยาณมิตรมาโดยตลอด อีกทั้งพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมา รวมถึงเพื่อนที่แสนดีทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอ

สุดท้ายขอขอบพระคุณคุณพ่อ และคุณแม่ ตลอดจนญาติพี่น้องของข้าพเจ้า ที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาเล่าเรียนมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อีกทั้งครูบาอาจารย์ที่โรงเรียนฤทธิศึกษา และโรงเรียนวัดนวลนรดิศที่ประสิทธิ์ประสาทพื้นฐานวิชาให้ข้าพเจ้าอย่างเต็มที่ เป็นพระคุณที่มีอาจทดแทนให้ล่วงไปได้ จึงขอจดจำใส่ใจมั่นไว้อย่างซาบซึ้งมิรู้ลืม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	8
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
ตอนที่ 1 ความหมาย ความเป็นมา และคุณประโยชน์ของแบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์.....	13
ตอนที่ 2 อัตราการตอบกลับของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	21
ตอนที่ 3 ลักษณะทางจิตวิทยาด้านแรงจูงใจ ความต้องการ และความเต็ม ใจในการตอบแบบสอบถาม.....	25
ตอนที่ 4 หลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ กับทฤษฎีการเรียนรู้.....	30
ตอนที่ 5 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	42
ตอนที่ 6 การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์.....	53
ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย.....	56

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย 59
	ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ใน งานวิจัยทั่วไป เพื่อใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป..... 62
	ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง..... 67
	ขั้นตอนที่ 3 การทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็ม ใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง..... 79
	ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์..... 85
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 88
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิค การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป..... 88
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 เทคนิค การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง..... 91
	2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์แบบ คอนจอยท์..... 91
	2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการระดมสมอง..... 111
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและ ความเต็มใจในการตอบ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนา เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามเพื่อเพิ่มความเต็มใจใน การตอบและอัตราการตอบกลับจากการระดมสมอง..... 117
	3.1 ผลการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจใน การตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง..... 114
	3.2 ผลการระดมสมองเพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและ อัตราการตอบกลับ..... 123

บทที่	หน้า
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 133
	สรุปผลการวิจัย..... 134
	อภิปรายผลการวิจัย 137
	ตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบจาก การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์..... 134
	ตอนที่ 2 การพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ..... 140
	ตอนที่ 3 การนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการวิจัย..... 146
	ข้อเสนอแนะ 148
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ 148
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป 149
	รายการอ้างอิง 151
	ภาคผนวก 158
	ภาคผนวก ก รายนามผู้เข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่ 1..... 159
	ภาคผนวก ข รายนามผู้เข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่ 2..... 161
	ภาคผนวก ค จดหมายขอเชิญเข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2..... 163
	ภาคผนวก ง จดหมายขอประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม 174
	ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 176
	ภาคผนวก ฉ เนื้อหาแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู..... 183
	ภาคผนวก ช เนื้อหาแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน..... 190
	ภาคผนวก ซ บัตรและเอกสารประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม และตัวอย่าง แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์..... 199
	ภาคผนวก ฌ ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์..... 205
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 234

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบกระบวนการคิดแบบต่าง ๆ ที่ถูกกล่าวถึงในเอกสาร.....	20
2.2 ผลการสำรวจจัตราการตอบกลับที่ใช้การสำรวจบนเว็บของงานวิจัย.....	22
2.3 อวัยวะรับสัมผัส การรับรู้ และสิ่งเร้า.....	39
2.4 ความหมายของสื่อกับการใช้เป็นสัญลักษณ์ของสิ่งต่าง ๆ.....	40
2.5 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้.....	52
3.1 รายละเอียดแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาศึกษาในชั้นตอนที่ 1.....	62
3.2 รายละเอียดส่วนที่ 2 ในแบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.	64
3.3 ระดับของตัวแปรต้นที่ศึกษา.....	72
3.4 ลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 16 แบบ.....	76
4.1 ผลการวิเคราะห์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	89
4.2 สรุปเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	91
4.3 ระดับของตัวแปรต้นที่ศึกษา.....	92
4.4 ลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 16 แบบ.....	93
4.5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ และสถานะ.....	94
4.6 ผลการสอบถามคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ จำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา.....	94
4.7 สรุปเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อความเต็มใจใน การตอบจากการสัมภาษณ์.....	95
4.8 ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	97
4.9 ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับของตัวแปรเรียงตามลำดับ ความสำคัญของตัวแปร.....	99
4.10 สรุปเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เรียงตาม ความสำคัญ.....	100
4.11 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	100
4.12 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์.....	101
4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับตัวแปร จำแนกตาม เพศของผู้ให้สัมภาษณ์.....	103

ตารางที่	หน้า	
4.14	เปรียบเทียบเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์.....	104
4.15	ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบ.....	105
4.16	ผลการวิเคราะห์เทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์.....	106
4.17	ผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับตัวแปร จำแนกตาม สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์.....	108
4.18	เปรียบเทียบเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์.....	109
4.19	ผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ ปรับปรุง จำแนกตามสถานภาพและเพศของผู้ให้สัมภาษณ์.....	110
4.20	สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากการสัมภาษณ์ และ การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์.....	111
4.21	เทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลการวิเคราะห์ชัดเจน.....	112
4.22	สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เปรียบเทียบกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	116
4.23	เปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฉบับ.....	118
4.24	เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฉบับ.	118
4.25	เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 แบบ จำแนกตามสถานภาพ.....	119
4.26	เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 แบบ จำแนกตามเพศ.....	119
4.27	เหตุผลที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	120
4.28	เหตุผลที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง.....	121
5.1	สรุปเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ.....	136

สารบัญญภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2.1	กลุ่มทักษะของการทำวิจัยด้วยอิเล็กทรอนิกส์.....	15
2.2	จำนวนผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก (โดยประมาณ) หน่วย ล้านคน.....	15
2.3	ตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างด้วยโปรแกรมออนไลน์ ของ Google Docs.....	17
2.4	โมเดลความสนใจของ Krapp ซึ่งนำไปสู่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ.....	28
2.5	เปรียบเทียบโมเดลความสนใจของ Renninger และ Tobias.....	29
2.6	โมเดลความสนใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	30
2.7	การร่างแบบเว็บไซต์ด้วยแผนภาพ (Diagramming Approach).....	32
2.8	เปรียบเทียบโครงสร้างเว็บไซต์ กับระบบสำรวจออนไลน์.....	34
2.9	เปรียบเทียบโมเดลทางจิตวิทยาทั่วไป จิตวิทยาทดลอง และจิตวิทยาการรับรู้...	36
2.10	โมเดลกระบวนการรับรู้กับการตอบสนองต่อสิ่งเร้า.....	37
2.11	โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างความอยากที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม กับความยาวของแบบสอบถาม.....	44
2.12	กรอบความคิดของการวิจัย.....	57
3.1	แนวทางการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	68
3.2	ผังลำดับการทำงานของโปรแกรมวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	74
3.3	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง.....	79
3.4	แบบแผนการทดลอง.....	80
3.5	แผนผังการใช้งานเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์.....	82

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย สามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การศึกษาวิจัยจากเอกสาร และการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เป็นต้น แต่สำหรับการทำวิจัยเชิงสำรวจแล้ว การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นวิธีที่นักวิจัยนิยมใช้มากที่สุด (อุทุมพร จามรมาน, 2530) เนื่องจากข้อดีของแบบสอบถาม คือ ใช้ต้นทุนน้อย สะดวก สรุปลง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษในการแจกแบบสอบถาม และสามารถใช้กับประชากรจำนวนมาก ๆ ได้ ในขณะที่แบบสอบถามก็มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ขาดการติดต่อกับตัวอย่าง หรือประชากรโดยตรง จึงอาจเกิดปัญหาเรื่องความจริงใจในการตอบแบบสอบถามได้ มีลักษณะยืดหยุ่นน้อย ไม่อาจกลับไปสอบถามหาคำตอบที่แท้จริงได้อีก อาจเกิดความลำเอียงในการสร้างแบบสอบถาม หรือผู้ตอบไม่ให้ความสนใจ จึงปล่อยปละละเลย หรือไม่ตั้งใจตอบได้ เป็นต้น (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2542)

การออกแบบการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านคุณลักษณะของแบบสอบถาม และเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับด้วย คุณลักษณะของแบบสอบถาม เช่น ความยาวของแบบสอบถาม ชนิดกระดาษ ประเด็นเนื้อหาคำถามในแบบสอบถาม เป็นต้น สำหรับเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับ มีหลายประการ เช่น การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งเตือน การให้สิ่งตอบแทน เป็นต้น (ปริดา เบญจคาร, 2539) นอกจากนี้ การวางแผนการเก็บข้อมูลที่รัดกุมก็จะช่วยให้ได้รับอัตราการตอบกลับสูงขึ้นได้ (ธนน อนุมานราชธน, 2544)

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามสามารถดำเนินการได้ 2 วิธี ได้แก่ การส่งแบบสอบถามด้วยตนเอง และการส่งทางไปรษณีย์ (อุทุมพร จามรมาน, 2530) จากการศึกษาของสมาคมการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (NEA) พบว่า การตอบกลับแบบสอบถามควรได้รับกลับคืนถึงร้อยละ 90 จึงจะเป็นตัวแทนของประชากรที่สามารถให้ผลสรุปใกล้เคียงความจริง ในขณะที่แบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ควรได้รับคืนประมาณไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 จึงจะทำให้ตัวประมาณค่าไม่ลำเอียง (สุณี ภาณีตประชา, 2531 อ้างถึงใน ปริดา เบญจคาร, 2539) ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ จะได้รับการตอบกลับประมาณร้อยละ 40 – 60 อีกทั้งยังอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการนำข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์อีกด้วย (ชยการ ศิริรัตน์, 2543) ทำให้การวิจัยที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์มักประสบปัญหาต่าง ๆ มากมาย

ในยุคแห่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้มนุษย์สามารถส่งข้อมูลข่าวสารข้ามโลกได้อย่างรวดเร็ว ด้วยความโดดเด่นของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (computer-based techniques) หรือการวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (e-research) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของนักวิจัยซึ่งมีอรรถประโยชน์หลายประการ

หลังจากปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นเครื่องมือหลักของนักวิจัยเชิงอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาตนเองจนสามารถใช้ประโยชน์จากความสามารถอันหลากหลายของเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผสมผสานเข้ากับศาสตร์การวิจัย ทำให้การทำวิจัย โดยเฉพาะขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นไปด้วยความรวดเร็ว และด้วยความโดดเด่นของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในปัจจุบันนี้ทำให้นักวิจัย นิยมหันมาใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น โดยเฉพาะการวิจัยทางการตลาด หรืองานวิจัยเชิงพาณิชย์ เนื่องจากสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายด้วย เนื่องจากปัญหาด้านเทคนิคลดลงไปอย่างมาก เพราะว่ามีเสถียรภาพ รวดเร็ว อีกทั้งยังมีผู้ให้บริการสร้างแบบสอบถามออนไลน์มากขึ้น ทำให้การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ทำได้โดยง่ายตาย คงเหลือเพียงการทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ตอบ หรือลูกค้าเท่านั้น (Cape, 2008)

การประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นักวิจัยได้รับคุณประโยชน์จากเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งประโยชน์ที่โดดเด่นของการทำวิจัยโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หรือการสำรวจบนอินเทอร์เน็ตมีหลายประการ ชยการ ศิริรัตน์ (2543) ได้ระบุประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะแบบ World Wide Web: WWW ว่าฐานข้อมูลบน WWW มีความสามารถในการเก็บและนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องนำเข้าข้อมูลใหม่ ทำให้ลดปัญหาด้านการผิดพลาด ตกหล่นของข้อมูลได้ และทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น บริษัท Easy Survey ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำงานทางด้านการวิจัยตลาดได้ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการสำรวจข้อมูลโดยระบบ Online ว่า 1) ไม่ต้องใช้กระดาษ 2) ง่ายและสนุกในการใช้ 3) การเข้าถึงและค้นหาคำตอบของข้อมูลเป็นไปในทันทีทันใด 4) ใช้งานได้ตลอดเวลา ไม่มีวันหยุด 5) สามารถนำข้อมูลในไฟล์ซึ่งอยู่ในรูปของรหัส ASCII มาประมวลผลได้ง่าย ในขณะที่ Lazar และ Preece (1999) อ้างถึงใน Jansen et al., (2007) Oppermann (1995) อ้างถึงใน Jansen et al., (2007) และ Saris (1991) อ้างถึงใน Jansen et al., (2007) ระบุเหตุผลของการออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-survey research)

มี 3 ประการ ได้แก่ 1) ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย 2) ต้องการได้รับการตอบกลับอย่างรวดเร็ว 3) ต้องการเพิ่มอัตราการตอบกลับ

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน โดยใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาผสมผสานมี 3 รูปแบบ (Higgins, Dimnik & Greenwood, 1987; Witt & Bernstein, 1992) ได้แก่ การสอบถามโดยตรง (point of contact) การสำรวจโดยใช้อีเมลล์เป็นฐาน (e-mail based) และการสำรวจโดยใช้เว็บเป็นฐาน (web-based) ซึ่งเรียกรวม ๆ ว่า การสำรวจผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-survey) (Jansen, Jansen & Corley, 2007) โดยจะสามารถทำได้ และได้รับประโยชน์สูงสุด เมื่อเลือกใช้ในพื้นที่ที่มีคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเข้าถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และรองรับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยเริ่มแรกของการสำรวจโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานจะใช้กับการสำรวจขนาดใหญ่ ซึ่งรวดเร็วและประหยัด อย่างไรก็ตามการวิจัยเชิงสำรวจแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่นักวิจัยต้องศึกษา และมีปัจจัยหลายประการที่ต้องให้ความสนใจก่อนนำไปใช้

เมื่องานวิจัยมีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) และแบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก หากนำความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ จะสามารถสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (e-questionnaire) ที่สามารถใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานได้ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (electronic questionnaire หรือ e-questionnaire) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่น่าิยมใช้ในการทำการสำรวจผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และไม่ต้องเสียเวลาในการนำข้อมูลเข้าสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

การวิจัยในต่างประเทศส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยทางการตลาด การศึกษา หรือทางจิตวิทยา เริ่มหันมาใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงสำรวจ จากรายงานของ Hoonakker และ Carayon (2009) ซึ่งให้เห็นว่า การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ และการสำรวจออนไลน์ในช่วงศตวรรษที่ 19 ถึง ตอนต้นศตวรรษที่ 20 ผลการศึกษาเปรียบเทียบพบว่า การสำรวจด้วยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์จะให้อัตราการตอบกลับสูงกว่าการสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ แม้กระนั้นก็ตามการสำรวจแบบออนไลน์ก็ยังคงมีอัตราเพิ่มขึ้นในช่วง 2 ปี ต่อมาจนกระทั่งในปี 2000 จากการศึกษาของ Guterbock, Meekins, Weaver และ Fries (2000, อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ได้ข้อสรุปเป็นแนวเดียวกันว่า การสำรวจโดยใช้เว็บเป็นฐานให้อัตราการตอบกลับสูงกว่าการสำรวจโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ด้วยเหตุนี้ทำให้งานวิจัยในช่วงหลังปี 2000 มา นี้ นิยมใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น บางผลงานวิจัยสามารถใช้

ประโยชน์จากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ในขณะที่งานวิจัยเชิงสำรวจ จำนวนไม่น้อยที่ประสบปัญหาจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

นอกจากอัตราการตอบกลับที่เพียงพอแล้ว คุณภาพและความน่าเชื่อถือของงานวิจัย ยังขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับด้วย ถ้าข้อมูลที่ได้รับกลับมา ไม่มีคุณภาพ หรือผู้ตอบตอบเพียงให้เสร็จ ไม่ตั้งใจตอบ หรืออาจกล่าวได้ว่า ขาดความจริงใจในการตอบ (sincerity of responses) ก็จะมีส่งผลให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเป็นตัวแทนที่ดี และขาดคุณภาพด้วยเช่นกัน (ชยการ ศิริรัตน์, 2543) ซึ่งความจริงใจในการตอบแบบสอบถามจะมีผลมาจากปัจจัยหลายด้าน เช่น รูปแบบการส่งรูปแบบแบบสอบถาม ความเข้าใจในเนื้อหา ความพอใจและสนใจในเนื้อหา ตลอดจนทัศนคติ และบริบทของผู้ตอบแบบสอบถามในขณะนั้น ๆ ด้วย หากอธิบายด้วยทฤษฎีแรงจูงใจ (Renninger, 1991, 1992 อ้างถึงใน Schunk, 2008) จะพบว่า หากผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้และได้รับแบบสอบถามที่มีคุณลักษณะน่าสนใจ จะเกิดความรู้สึกเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอย่างเต็มที่ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบที่มีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม จึงเป็นข้อมูลที่มีความจริงใจในการตอบด้วย

การไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามมี 3 ระดับ (Soler, 2006) ได้แก่ 1) ผู้ไม่สนใจที่จะทำแบบสอบถามเลย หรือปฏิเสธที่จะทำแบบสอบถาม (global non-response) 2) ผู้ตอบที่ตอบคำถามไม่ครบทุกข้อ (item non-response) และ 3) ผู้ตอบที่ละทิ้งการตอบแบบสอบถามก่อนที่จะทำเสร็จ (drop-out or premature abandon) ดังนั้นการที่ผู้ตอบจะไม่ตอบแบบสอบถามจึงไม่ได้มีสาเหตุมาจากการไม่เต็มใจในการตอบ หรือไม่สนใจตอบคำถามในแบบสอบถามเพียงอย่างเดียว สังเกตได้จากระดับของผู้ไม่ตอบแบบสอบถามในระดับที่ 2 (ผู้ตอบที่ตอบคำถามไม่ครบทุกข้อ) และระดับที่ 3 (ผู้ตอบที่ละทิ้งการตอบแบบสอบถามก่อนที่จะทำเสร็จ) ได้ลงมือทำแบบสอบถามก่อนแล้ว แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้ตอบได้รับแบบสอบถาม ให้ความสนใจกับแบบสอบถามนั้น แต่ด้วยสาเหตุบางประการทำให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ หรือหยุดทำและละทิ้งการตอบคำถามข้อที่เหลือ เนื่องมาจากความเบื่อหน่าย หรือความอ่อนล้าของผู้ตอบได้ (Mackey & Price, 2007)

สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจตอบแบบสอบถามนั้นมีหลายประการ โดย Mackey และ Price (2007) ให้เหตุผลว่า เกิดจากผู้ตอบไม่ให้ความสนใจกับแบบสอบถาม เนื่องจากแบบสอบถามยาวเกินไป ต้องใช้เวลาในการตอบนาน หรือไม่มีความน่าสนใจ เช่นเดียวกับ Edwards และคณะ (2004) ที่กล่าวว่า เราสามารถที่จะเพิ่มอัตราการตอบกลับได้ ถ้าเราใช้แบบสอบถามที่สั้นกว่า นอกจากนี้ Ekman และคณะ (2007) ยังระบุถึงสาเหตุที่ทำให้ผู้ตอบไม่ตอบคำถามเนื่องจากการเรียงลำดับคำถามในแบบสอบถามไม่เหมาะสม โดยแบบสอบถามที่นำ

ข้อคำถามที่ยากต่อการตอบขึ้นก่อน จะมีโอกาสที่ผู้ตอบตอบจนเสร็จได้น้อยกว่าแบบสอบถามที่นำด้วยข้อคำถามง่าย ๆ

นอกจากความยาวของแบบสอบถาม และการเรียงลำดับข้อคำถามในแบบสอบถามแล้ว Hoonakker และ Carayon (2009) กล่าวถึง การออกแบบแบบสอบถามบนเว็บ (web-based questionnaire) ที่ดี ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะทางจิตวิทยาด้วย กล่าวคือ การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สามารถดึงดูดให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกริอยากตอบ และทำการตอบแบบสอบถามได้ ซึ่งอาจต้องอาศัยหลักของแรงจูงใจ (motivation theory) หรือการรับรู้ (perception theory) จึงจะช่วยให้การใช้แบบสอบถามบนเว็บสัมฤทธิ์ผลได้

สิ่งสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ จำแนกออกเป็น 2 ประการ ประกอบด้วยรูปปลักษณ์ หรือคุณลักษณะของแบบสอบถาม (features) เช่น การใช้ส่วนนำ ชนิด สี และขนาดของตัวอักษร การเลื่อนหน้า (scrolling) ประเภทของอินเตอร์เฟซ การแทรกมัลติมีเดียและภาพกราฟิกในแบบสอบถาม เป็นต้น (ปรีดา เบญญูการ, 2539; Bogen, 1996; Sudman & Blair, 1998; Bhaskaran, 2005; Lumsden, 2007; Ekman et al, 2007 และ Galesic & Bosnjak, 2009) และเทคนิค (techniques) ในการสร้างแบบสอบถามให้มีความน่าสนใจและดึงดูดให้ผู้ตอบอยากมีส่วนร่วมในการตอบ เช่น การส่งจดหมายนำ การติดตาม การให้ของตอบแทน เป็นต้น (ปรีดา เบญญูการ, 2539; และ Cook, Heath & Thompson, 2000)

นักวิจัยที่ศึกษาผลของคุณลักษณะของแบบสอบถามต่ออัตราการตอบกลับ ให้คำแนะนำ และข้อสังเกตในการสร้างแบบสอบถามให้มีรูปปลักษณ์ที่ดึงดูด และง่ายต่อการตอบ เสมือนว่าผู้ตอบคือลูกค้า และแบบสอบถามคือสินค้า (Sudman & Blair, 1998) เราต้องทำให้ลูกค้าสนใจสินค้าของเรา และซื้อสินค้าชิ้นนั้น การเปรียบเทียบของ Sudman และ Blair คือการออกแบบแบบสอบถามให้เป็นที่น่าสนใจของผู้ตอบ ให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกริอยากตอบ และทำแบบสอบถามก็จะทำให้อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้นด้วย

ตัวอย่างหนึ่งของการได้รับผลประโยชน์จากการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คณะผู้วิจัยของ Teo (Teo, Paton & Kettlewell, 2005) ทำการศึกษาการประเมินการใช้งานเว็บไซต์เกี่ยวกับมะเร็งเต้านม โดยมีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งเต้านมและผู้เข้าชมเว็บไซต์ เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภท web-based ในการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลปรากฏว่า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,089 ราย มีผู้ทำแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 77 (799 ราย) การศึกษาโดยใช้ web-based questionnaire ครั้งนี้ นอกจากผู้ตอบจะได้ให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการประเมินเว็บไซต์ดังกล่าวแล้ว ยังสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ด้วยการทำแบบสอบถามฉบับเดียวกันได้อีกด้วย

นอกจากนี้ ในการสำรวจการแพร่ระบาดของเชื้อแคมพิโลแบคเตอร์ (Campylobacter) ในเมืองสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน (Stockholm, Sweden) ในช่วงเดือนตุลาคม 2007 โดยคณะผู้วิจัยประกอบด้วย Jong และ Ancker (2008) ซึ่งทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามทั้งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภท web-based questionnaire และแบบสอบถามชนิดกระดาษ คณะผู้วิจัยทำการสำรวจแชทที่ทานอาหารประเภทบุฟเฟ่ต์ ในงานเฉลิมฉลองครบรอบขององค์กรแห่งหนึ่ง ซึ่งมีทั้งหมด 93 คน และมีผู้ให้ e-mail จำนวน 58 คน และอีก 35 คนให้ไว้เฉพาะที่อยู่เท่านั้น คณะผู้วิจัยได้ส่ง URL ของ web-based questionnaire ไปยังกลุ่มแชทที่ให้ e-mail และกลุ่มที่ให้ที่อยู่จะได้รับแบบสอบถามชนิดกระดาษ เมื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของความสำเร็จในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ พบว่า อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 78) สูงกว่าแบบสอบถามกระดาษ (ร้อยละ 63) ซึ่งการศึกษาของ Jong และ Ancker ครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เพียงช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็วแล้ว ยังไม่ต้องเสียเวลาในการนำข้อมูลเข้าสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อดำเนินการในขั้นวิเคราะห์ข้อมูลอีกด้วย

Ekman และคณะ (2006) ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ web-based questionnaire ในการศึกษาระบาดวิทยาที่มีฐานประชากรขนาดใหญ่ในประเทศสวีเดน โดยการศึกษาครั้งนี้ เผยว่า ร้อยละ 80 ของประชากรเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นผู้วิจัยจึงเชิญชวนผู้หญิงจำนวน 47,859 คนทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (ประเภท web-based questionnaire) ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า คณะผู้วิจัยได้รับอัตราการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์กลับร้อยละ 41 สำหรับผู้ที่ไม่ตอบนั้น คณะผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามชนิดกระดาษอีก 2 ครั้ง และได้รับแบบสอบถามกลับคืนอีกร้อยละ 31 ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้ได้ข้อสรุปว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ได้

ตัวอย่างข้างต้นชี้ให้เห็นว่าการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการวิจัย หรือการสำรวจสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้เป็นอย่างดี แต่เมื่อสังเกตจากอัตราการตอบกลับของแต่ละตัวอย่าง พบว่ายังไม่มีการสำรวจใดที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จะช่วยให้ได้อัตราการตอบกลับมากกว่าร้อยละ 80 ยิ่งไปกว่านั้น ตัวอย่างดังต่อไปนี้ จะแสดงให้เห็นว่ามีงานวิจัยบางงานที่ไม่ประสบความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างแรก เป็นงานวิจัยของ Matthiasdóttir และคณะ (2003) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน ICT ของนักเรียนในโรงเรียน Icelandic High School ในประเทศไอซ์แลนด์ (Iceland) โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งประเภท e-mail และ web-based questionnaire พบว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองประเภท มีอัตราการตอบกลับต่ำ (น้อยกว่า 60%) ซึ่งส่ง

ผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เกิดจากวิธีนี้ได้ อีกทั้งยังได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีความลำเอียง โดยมีจำนวนเพศหญิง มากกว่าเพศชายถึง 2 เท่า

Collis และ Wende (2002) ได้ศึกษาโมเดลของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงในการศึกษาระดับอุดมศึกษา (higher education) โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภท web-based questionnaire เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล พบว่าอัตราการตอบกลับมีไม่ถึงร้อยละ 60 อีกทั้งยังเกิดปัญหาว่า มีผู้ได้รับ หรือเข้าถึงแบบสอบถามก็คนกันแน่ เนื่องจากมิได้มีการระบุในการคัดกรองผู้เข้าสู่ระบบสำหรับตอบแบบสอบถาม

นอกจากนี้ Luck & Lancaster (2003) ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการศึกษา E-CRM (Electronic-Customer Relationship Marketing) ในอุตสาหกรรมโรงแรม ผลปรากฏว่า อัตราการตอบกลับที่ได้รับข้อมูลคืนจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ มีเพียงร้อยละ 28 โดยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยชุดคำถามประเภทมาตราประมาณค่า (Likert scale) และคำถามปลายเปิดบางส่วน สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมของบริษัทต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน

จากตัวอย่างงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะรูปแบบ web-based questionnaire จะมีประโยชน์ และช่วยอำนวยความสะดวก รวดเร็ว ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยหลายชิ้นที่ไม่ประสบความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสังเกตได้จากอัตราการตอบกลับอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม (respondent cooperation) หรือไม่เกิดความรู้สึกเต็มใจตอบแบบสอบถาม (willingness to response of a responder) (Bosnjak & Batinic, 2002 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) จากการวิเคราะห์ห้วงมิตินของงานวิจัย 49 ชิ้น ที่ใช้การสำรวจแบบออนไลน์ โดย Cook, Heath และ Thompson (2000) ได้ผลการวิจัยในประเด็นอัตราการตอบกลับว่า อัตราการตอบกลับในการสำรวจทางอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 36.9 ซึ่งยังน้อยกว่าอัตราการตอบกลับที่ยอมรับได้ของ Kerlinger (1986 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) และ Babie (1992 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ที่ว่าควรต้องได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาอย่างน้อยร้อยละ 50 ทำให้งานวิจัยหลายชิ้นที่ต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมามีปริมาณน้อย จนไม่อาจใช้เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากร แต่ด้วยเวลาที่จำกัด ทำให้ต้องนำข้อมูลที่ได้รับคืนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นผลการวิเคราะห์ที่ได้จากข้อมูลจำนวนไม่มากนัก อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางสถิติ อันนำไปสู่ความด้อยคุณภาพของงานวิจัยได้

ในขณะที่ Dillman (2000) กล่าวว่า อุปสรรคของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เหมือนกับ อุปสรรคของแบบสอบถามกระดาษ ดังนั้นผลจากการศึกษาของนักวิจัยจำนวนหนึ่งซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามกระดาษ หรือแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ จึงมีประโยชน์ในการนำมาใช้แก้ปัญหาในการได้รับอัตราการตอบกลับต่ำของการทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน อาทิ การส่งจดหมายนำ การติดตาม ของรางวัล ความน่าสนใจของเนื้อหา เป็นต้น (บริดา เบ็ญคาร, 2539 และ Cook, Heath & Thompson, 2000) นั่นคือ ในความเป็นจริงแล้ว หลักในการออกแบบ และการใช้แบบสอบถามกระดาษ กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้แตกต่างกัน (ประภาพรรณ อุ่ชอบ, 2552) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเสมือนแบบสอบถามกระดาษที่นำเข้าสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นหลักการสร้าง การตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนเทคนิคการนำไปใช้ก็ไม่ได้แตกต่างกัน เพียงแต่แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยอำนวยความสะดวก รวดเร็ว และสามารถใช้ความสามารถของอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยเพิ่มความน่าสนใจของแบบสอบถามได้ ในขณะที่แบบสอบถามกระดาษทำไม่ได้

เมื่อพิจารณาการนำผลการวิจัย หรือข้อเสนอแนะดังกล่าว ไปใช้กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะเกิดคำถามว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ควรมีลักษณะอย่างไร จึงจะสามารถจูงใจให้ผู้ตอบเต็มใจตอบ และทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับอัตราการตอบกลับในระดับสูง อีกทั้งเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับที่สามารถใช้ได้กับแบบสอบถามกระดาษ จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างไร จึงจะเหมาะสม ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งที่จะพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ตอบเต็มใจตอบ และได้รับอัตราการตอบกลับในระดับสูง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นการพัฒนาให้การทำงานวิจัยได้ใช้คุณประโยชน์ของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้น นอกจากนี้จะลดค่าใช้จ่ายจากการผลิตและขนส่งแบบสอบถามกระดาษจำนวนมากแล้ว ยังสามารถส่งถึงกลุ่มตัวอย่างได้อย่างรวดเร็ว และไม่ต้องเสียเวลากับการนำข้อมูลเข้าสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย

คำถามของการวิจัย

1. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นิยมใช้ในการวิจัยปัจจุบัน ใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอย่างไรบ้าง
2. เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ควรเป็นอย่างไร
3. เมื่อนำเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น มาใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะส่งผลให้ผู้ตอบมีความเต็มใจในการตอบหรือไม่ และสามารถทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับในระดับสูงได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเทคนิคที่ใช้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัยต่าง ๆ และสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป โดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัย
2. เพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ
3. เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษาด้านเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบครั้งนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนา โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed-method) ใช้การออกแบบรูปแบบเชิงอธิบายเป็นลำดับ (sequential explanatory) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการศึกษานี้ จะเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภทแบบสอบถามบนเว็บไซต์ (web-based questionnaire)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย นักวิจัย นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต และคณาจารย์บัณฑิต ที่ทำวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการทำวิจัย ตลอดจนนักเรียนและครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม ดังนี้

1. ตัวแปรต้น คือ เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ในแต่ละเทคนิคจะพิจารณาจากองค์ประกอบในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่ง จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- การออกแบบด้านคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การใช้ส่วนนำและความยาวของแบบสอบถาม

- การออกแบบเชิงอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ประเภทของอินเตอร์เฟซ (Interface) การแทรกมีเดียและกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และ อัตราการตอบกลับ

3. ตัวแปรควบคุม ประกอบด้วยเนื้อหาของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ การจัดลำดับข้อคำถามในแบบสอบถามตามความยากง่าย ชนิดรางวัลหรือสิ่งตอบแทน ความสามารถของคอมพิวเตอร์และการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และคุณสมบัติบางประการของแบบสอบถาม ได้แก่ รูปแบบของการตอบ การจัดองค์ประกอบของหน้ากระดาษ การเปิดเผยและปกปิดตัวตน

สำหรับการศึกษานี้ แนวทางการสร้าง และการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ จะมุ่งเน้นสำหรับการวิจัยทางการศึกษา ภายใต้บริบทประเทศไทย ที่กลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อสามารถเข้าทำแบบสอบถามบนเว็บ (web-based questionnaire) ได้อย่างสมบูรณ์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (e-questionnaire) หมายถึง แบบสอบถามที่ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นหน้าเว็บ (web page) ซึ่งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ตอบเข้าทำแบบสอบถามผ่านทางเว็บไซต์ ตามที่อยู่เว็บ (URL) ได้ตลอดเวลา

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป หมายถึง แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้มาจากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยหรืองานสำรวจในปัจจุบัน

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง หมายถึง แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นตามเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงจากเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis) และการระดมสมอง

การออกแบบด้านคุณลักษณะของแบบสอบถาม หมายถึง องค์ประกอบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เนื้อหา ส่วนนำ และความยาวของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบด้านอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง กระบวนการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยให้แบบสอบถามมีความน่าสนใจมากขึ้น โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ประเภทของอินเตอร์เฟซ (interface) การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร

ความเต็มใจในการตอบ (willingness to response) หมายถึง ระดับความต้องการของผู้ตอบที่จะมีส่วนร่วมกับการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับ เป็นคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่เกิดขึ้นจากแรงขับภายในตัวผู้ตอบ ซึ่งเกิดจากการได้รับสิ่งเร้า เข้าไปกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดความต้องการที่จะตอบแบบสอบถาม และลงมือทำแบบสอบถามฉบับนั้นด้วยความรู้สึกเต็มใจ โดยสิ่งเร้า ได้แก่ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

อัตราการตอบกลับ (response rate) หมายถึง ร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับ การตอบกลับ การตอบกลับที่ได้รับจากการทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ตอบ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะถูกเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งทำให้ทราบจำนวนการตอบกลับได้ และคำนวณเป็นอัตราร้อยละด้วยการนำจำนวนการตอบกลับที่ได้รับ หารด้วยจำนวนผู้เข้าเว็บไซต์แบบสอบถามทั้งหมด (ดูได้จากตัวนับบนเว็บ หรือ Counter) คูณด้วย 100 โดยจำนวนการตอบกลับที่จะนำมาใช้คำนวณอัตราการตอบกลับ จะต้องมีความสมบูรณ์ของการตอบ คือ ผู้ตอบจะต้องตอบครบถ้วนทุกข้อคำถาม

ส่วนนำ (pre-screen) หมายถึง ส่วนแรกของแบบสอบถาม ที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม เช่น ชื่อแบบสอบถาม ชื่อเจ้าของแบบสอบถาม วัตถุประสงค์ของการใช้แบบสอบถาม หรือการวิจัย ส่วนประกอบของแบบสอบถาม วิธีการทำแบบสอบถาม เป็นต้น

อินเตอร์เฟซ (interface) หมายถึง สื่อกลางของการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ อินเตอร์เฟซอาจหมายถึงกลุ่มขององค์ประกอบที่ผู้ใช้ใช้สื่อสารคำสั่งกับคอมพิวเตอร์ เช่น เมนู หรือปุ่มต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเหล่านั้น จะให้ผลป้อนกลับออกมาตามคำสั่งที่ผู้ใช้ใส่เข้าไป อินเตอร์เฟซที่นำมาใช้สร้างแบบสอบถาม สำหรับการศึกษาครั้งนี้ มี 2 รูปแบบ คือ อินเตอร์เฟซประเภท HTML และ Flash Animation

กราฟิก (graphic) หมายถึง การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์ทางการใช้เส้น ภาพวาด ภาพเขียน แผนภาพ ตลอดจนสัญลักษณ์ ทั้งสีและขาว-ดำ ซึ่งมีลักษณะเห็นได้ชัดเจน เข้าใจ ความหมายได้ทันที ตรงตามที่คุณสื่อต้องการ

คอมพิวเตอร์กราฟิก (computer graphic) หมายถึง การสร้าง การตกแต่งแก้ไข หรือการจัดการเกี่ยวกับภาพกราฟิกโดยใช้คอมพิวเตอร์

มัลติมีเดีย (multimedia) หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่าง ๆ มาผสมผสานรวมกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร (text) ภาพนิ่ง (image) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (sound) และวีดีโอ (video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) และได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. ทำให้ได้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับ และระดับของความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบได้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการทำวิจัยหรือการสำรวจด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ตอบเต็มใจตอบและได้รับอัตราการตอบกลับสูง
2. ทำให้ได้วิธีการสร้าง เครื่องมือที่ใช้สร้าง และข้อควรระวังที่ต้องพิจารณาในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ตอบเต็มใจตอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังสามารถออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความน่าสนใจ ส่งผลให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกเต็มใจตอบ และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นได้
3. ทำให้ได้ข้อเสนอแนะ และข้อควรระวังในการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการวิเคราะห์ศึกษากระบวนการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้งาน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้การใช้งานแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแยกเสนอเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความหมาย ความเป็นมา และคุณประโยชน์ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 2 อัตราการตอบกลับของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 3 ลักษณะทางจิตวิทยาด้านแรงจูงใจ ความต้องการ และความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 4 หลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ กับทฤษฎีการเรียนรู้

ตอนที่ 5 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดและสมมติฐานในการวิจัย

ตอนที่ 1 ความหมาย ความเป็นมา และคุณประโยชน์ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

1.1 ความหมาย และความเป็นมาของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

แบบสอบถาม (questionnaire) คือ เครื่องมือที่นิยมใช้ในการทำวิจัยเชิงสำรวจ (อุทุมพร จามรมาน, 2530) เป็นชุดคำถามซึ่งรวบรวมขึ้นอย่างมีกฎเกณฑ์ และวิธีการ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิด ความเชื่อ ทัศนคติจากบุคคลต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละเรื่อง (ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์, 2551)

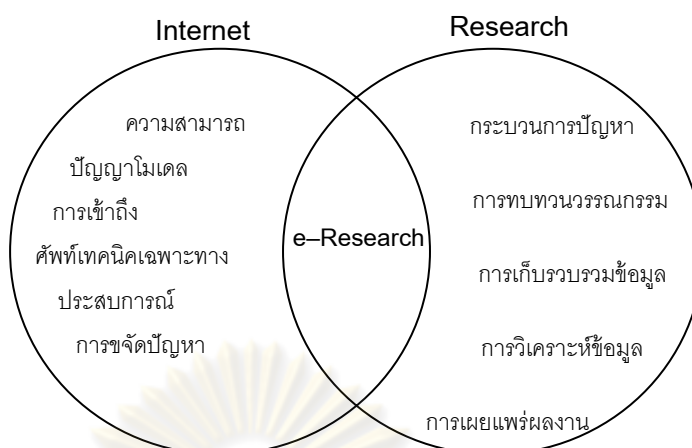
แบบสอบถามเริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1839 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความคิดเห็นต่าง ๆ หรือวัดความจริงที่ยังไม่ทราบ (อุทุมพร จามรมาน, 2530) แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานสำรวจหลาย ๆ ประเภท รวมถึงการสำรวจการรับรู้ ทัศนคติ ความสนใจ ประสิทธิภาพ ตลอดจนการสืบค้นหาความต้องการจำเป็น ซึ่งการวิจัยเชิงสำรวจ ควรใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ เมื่อ (1) ข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่ได้ตอบข้อคำถามที่ตั้งไว้ (2) การใช้แบบสอบถามเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ (3) มีความพร้อมในด้านบุคลากร ทุน และการสนับสนุน ตลอดจนการทำการศึกษา (4) มีแผนการหรือเป้าหมายที่จะใช้ผลจากการสำรวจ (Susan, 2004)

ด้วยนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสาร ยิ่งประโยชน์ให้กับการเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (computer-based techniques) มีอรรถประโยชน์หลายประการ และมีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และการสำรวจด้วยอินเทอร์เน็ต (internet survey) เป็นต้น ซึ่งเรียกรวม ๆ ว่า การสำรวจผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-survey) (Jansen, Jansen & Corley, 2007)

เมื่อประยุกต์ศาสตร์การวิจัย และศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการสื่อสารด้านคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (electronic questionnaire) เป็นเครื่องมือใหม่ที่นำมาใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจ ทำให้การวิจัยพัฒนาไปสู่รูปแบบการวิจัยเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (electronic research) (Anderson & Kanuka, 2003)

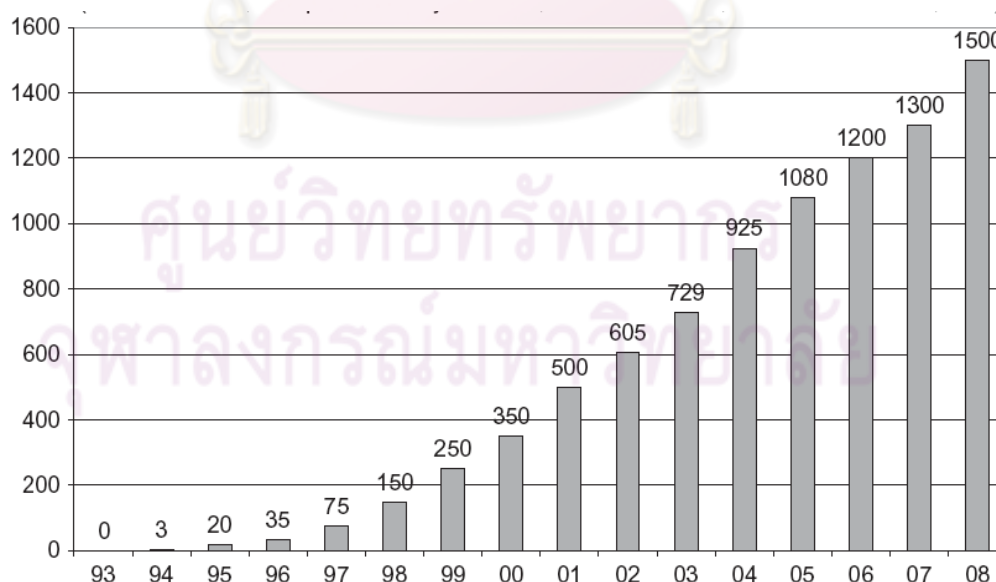
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (e-questionnaire) คือ แบบสอบถามที่อยู่ในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Thomas, 2004) ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการสำรวจแบบออนไลน์ (online survey) ทั้งนี้ Hoonakker และ Carayon (2009) ได้ระบุประเภทของการจัดส่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังกลุ่มตัวอย่างได้หลากหลายวิธี ได้แก่ 1) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นข้อความจดหมายซึ่งส่งทาง e-mail 2) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งไปในรูปของไฟล์เอกสาร (เช่น MS-Word) และแนบส่งไปกับ e-mail 3) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรม (.EXE) และส่งทาง e-mail และ 4) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในรูปแบบของเว็บซึ่งจัดเก็บอยู่บน Server ซึ่งผู้ใช้สามารถทำการเชื่อมโยงเพื่อเข้ามาทำแบบสอบถามได้ และข้อมูลจะส่งกลับไปเก็บไว้ใน Server

อย่างไรก็ตามแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่ได้เป็นที่นิยมนักในช่วงก่อนปี ค.ศ. 2000 ดังจะเห็นได้จากรายงานของ Hoonakker และ Carayon (2009) ซึ่งให้เห็นว่า การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ และการสำรวจออนไลน์ ในช่วงศตวรรษที่ 19 ถึงตอนต้นศตวรรษ ที่ 20 ผลการศึกษาเปรียบเทียบพบว่าการสำรวจด้วยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์จะให้อัตราการตอบกลับสูงกว่าการสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ ทำให้นักวิจัยส่วนใหญ่ ยังไม่มั่นใจกับวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากผู้วิจัยที่จะใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หรือนักวิจัยเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-researcher) จะต้องมีความรู้ทั้ง 2 ศาสตร์ คือศาสตร์การวิจัย และศาสตร์ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังแผนภาพที่ 2.1 (Anderson & Kanuka, 2003)



แผนภาพที่ 2.1 กลุ่มทักษะของการทำวิจัยด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e – Research) (Anderson and Kanuka, 2003)

ในขณะที่อินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในช่วงยุคก่อนปี 2000 ก็ยังไม่เติบโตจนเป็นที่แพร่หลายนัก จากแผนภาพที่ 2.2 จะเห็นว่าการเจริญเติบโตของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงหลังปี ค.ศ. 2000 แล้ว ทำให้การสำรวจแบบออนไลน์มีอัตราเพิ่มขึ้นในช่วง 2 ปีต่อมา จนกระทั่งในปี 2000 จากการศึกษารายงานของ Guterbock และคณะ (2000, อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ได้ข้อสรุปเป็นแนวเดียวกันว่า การสำรวจโดยใช้เว็บเป็นฐานให้อัตราการตอบกลับสูงกว่าการสำรวจโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์



แผนภาพที่ 2.2 จำนวนผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก (โดยประมาณ) หน่วย ล้านคน

ที่มา: ClickZ, Computer Industry Almanac, Global Research, Internet World Stats, NUA (Hoonakker & Carayon, 2009)

หลังจากนั้น แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จึงกลายเป็นเครื่องมือหลักของนักวิจัยเชิงอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาตนเองจนสามารถใช้ประโยชน์จากความสามารถอันหลากหลายของเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้การทำวิจัยโดยเฉพาะขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นไปด้วยความรวดเร็ว และด้วยความโดดเด่นของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในปัจจุบันนี้ ทำให้นักวิจัย นิยมหันมาใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น โดยเฉพาะการวิจัยทางการตลาด หรืองานวิจัยเชิงพาณิชย์ เนื่องจากสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายด้วย เนื่องจากปัญหาด้านเทคนิคลดลงไปอย่างมาก เพราะวาระบบมีเสถียรภาพ รวดเร็ว อีกทั้งยังมีผู้ให้บริการสร้างแบบสอบถามออนไลน์มากขึ้น ทำให้การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ทำได้โดยง่ายดายน คงเหลือเพียงการทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ตอบ หรือลูกค้าเท่านั้น (Cape, 2008)

เครื่องมือที่ใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ในปัจจุบัน มีโปรแกรมและบริการออนไลน์มากมาย ทำให้นักวิจัยสามารถสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ง่ายขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรม เช่น การบริการของ Google Docs เป็นต้น

Google Docs เป็นบริการหนึ่งของบริษัท Google Inc. (2007) เปิดให้ใช้บริการเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2007 ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้าง หรือแก้ไขเอกสารออนไลน์ได้ อีกทั้งยังสามารถร่วมมือกับผู้ใช้คนอื่นในการนำเสนอ ปรับปรุงแก้ไข หรือแลกเปลี่ยนเอกสาร ระหว่างกันและกันแบบเรียลไทม์ (real-time) ได้อีกด้วย โดย Google Docs เป็นการรวมความสามารถในการสร้างเอกสารประเภท Word processing และ Spread Sheet เข้าด้วยกัน (Wikipedia, 2009) และด้วยความสามารถในการสร้างแบบฟอร์มซึ่งเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลของ Google Docs ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งบริการของ Google Docs จะส่งที่อยู่เว็บ (URL) ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ให้กับกลุ่มเป้าหมายทางอีเมลล์ที่ผู้ใช้กำหนด เพื่อให้ผู้ที่ได้รับข้อความอีเมลล์ ทำการเชื่อมโยงมายังหน้าเว็บที่เป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และทำแบบสอบถามออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลาที่เข้าสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยคำตอบจากการทำแบบสอบถาม จะถูกส่งไปจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของ Google Docs ในลักษณะเอกสารตาราง (Spread Sheet) ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น จัดเก็บเป็นไฟล์เอกสาร excel (.xls) หรือ ไฟล์ข้อความเปล่า (.txt) เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถที่จะนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้ต่อไป

จะเห็นได้ว่าความสามารถของ Google Docs ทำให้นักวิจัย สามารถสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยไม่ต้องมีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ได้ แต่แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นจากบริการของ Google Docs จะมีข้อจำกัดบางประการ คือ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นจะมีรูปแบบตายตัว ตามการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (online application) ที่พัฒนาโดย Google Docs ซึ่งไม่สามารถนำมาแก้ไข

ใด ๆ ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด เช่น ถ้าสร้างแบบสอบถามส่วนที่ 1 หัวข้อภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม ตัวเลือกตอบจะเรียงในแนวตั้งเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขให้อยู่ในแนวนอน หรือจัดแบบบรรทัดละ 2 ตัวเลือกได้

แผนภาพที่ 2.3 ตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างด้วยโปรแกรมออนไลน์ ของ Google Docs

อย่างไรก็ตาม นวัตกรรมจาก Google Docs เป็นตัวอย่างหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการสร้างและใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน ซึ่งช่วยลดความกังวลของนักวิจัยที่ขาดความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวิจัยของตนเองได้

1.2 คุณประโยชน์ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

การประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้วิจัยได้รับคุณประโยชน์จากเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งประโยชน์ที่โดดเด่นของการทำวิจัยโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หรือการสำรวจบนอินเทอร์เน็ตมีหลายประการ ดังนี้

ประโยชน์ประการแรก เป็นผลพลอยได้จากการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นั่นคือ ความรวดเร็วในการสื่อสาร โดยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งถึงกลุ่มตัวอย่างได้ ในระยะเวลาอันสั้น และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถส่งคำตอบกลับคืนได้ทันทีที่สำเร็จ (ชยกการ ศิริรัตน์, 2543; Cook, Heath & Thomson, 2000; Jansen et al., 2007; Lumsden, 2007; Roberts, 2007; Singh & Burgess, 2007; Dixon & Turner, 2007 และ Denscombe, 2008)

จากแผนภาพที่ 2.2 จำนวนผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก ซึ่งเป็นสถิติที่ ClickZ, Computer Industry Almanac, Global Research, Internet World Stats, NUA ได้รวบรวมไว้ แสดงให้เห็นว่า ในปี ค.ศ. 2008 มีผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประมาณ 150 ล้านคนทั่วโลก (Hoonakker & Carayon, 2009) แสดงว่า มีผู้ที่พร้อมจะรับสารกว่า 150 ล้านคนทั่วโลก ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประโยชน์ข้อนี้ ทำให้การสำรวจออนไลน์ด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเข้าถึงมวลประชากรขนาดใหญ่ได้ ซึ่งมีโอกาสที่จะได้รับอัตราการตอบกลับได้มากขึ้น และจากการศึกษาของ Roberts (2007), Singh และ Burgess (2007), Dixon และ Turner (2007), Decombe (2008) และ Hoonakker และ Carayon (2009) ได้ยืนยันว่า การสำรวจแบบออนไลน์ ด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเข้าถึงประชาชนในวงกว้าง เหมาะกับการสำรวจที่มีกลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากได้

การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยลดต้นทุนในการทำวิจัย หรือการสำรวจด้วย (Cook, Heath & Thomson, 2000; Jansen et al., 2007; Lumsden, 2007; Dixon & Turner, 2007; Decombe, 2008 และ Hoonakker & Carayon, 2009) เมื่อรูปแบบของแบบสอบถาม เปลี่ยนเป็นลักษณะของอิเล็กทรอนิกส์ จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์แบบสอบถาม และ ค่าใช้จ่ายสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ช่วยเก็บข้อมูล ตลอดจนค่าจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ได้ (ชยกการ ศิริรัตน์, 2543) ซึ่งค่าใช้จ่ายในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หากผู้วิจัยมีความรู้ ทางด้านการสร้างเว็บไซต์ หรือการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถสร้างได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างนักเขียนโปรแกรม เพื่อสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะมีเพียง ค่าใช้จ่ายในการเช่าพื้นที่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบัน ผู้ให้บริการพื้นที่บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต จะสนับสนุนเทคโนโลยีฐานข้อมูลออนไลน์ด้วย ดังนั้นนักวิจัยจึงสามารถเช่าพื้นที่บน เว็บ และฐานข้อมูลออนไลน์ได้พร้อมกัน หรือใช้บริการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ของ Google Docs ดังที่กล่าวมาแล้ว จะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดทำและจัดส่งแบบสอบถามได้มาก

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ยังช่วยลดขั้นตอนในการนำ ข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย (ชยกการ ศิริรัตน์, 2543; Cook, Heath & Thomson, 2000; Lumsden, 2007; Roberts, 2007; Singh & Burgess, 2007 และ Dixon & Turner, 2007) เนื่องด้วยการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางระหว่าง

นักวิจัย และผู้ตอบแบบสอบถาม คำตอบที่ผู้ตอบแบบสอบถาม จึงอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้ว เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยืนยันการส่งคำตอบ คำตอบจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งสามารถส่งออก (export) เป็นไฟล์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไปได้ทันที นอกจากนี้ การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (clarified data) โดยอัตโนมัติ ทำให้นักวิจัยมั่นใจได้ว่าคำตอบที่ได้มานั้น มาจากผู้ตอบแบบสอบถามโดยตรง ซึ่งลดข้อผิดพลาด (error) ที่เกิดจากการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นอย่างดี (Hoonakker & Carayon, 2009) อีกทั้งยังสามารถควบคุมความสมบูรณ์ในการตอบแบบสอบถามได้อีกด้วย (Dixon & Turner, 2007)

คุณประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ คือ สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับได้ แม้งานวิจัยบางชิ้นจะไม่ประสบความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (ได้รับอัตราการตอบกลับน้อยกว่าร้อยละ 50) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาวิเคราะห์หรือปริมาณของงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และแบบสอบถามรูปแบบธรรมดา (traditional questionnaire หรือ postal mailed questionnaire) โดย Griffis และคณะ (2003) และ Cobanoglu และคณะ (2001) อ้างถึงใน Dixon & Turner, (2007) ระบุว่าอัตราการตอบกลับที่ได้รับจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะสูงกว่าการใช้วิธีการส่งแบบเดิม ๆ ทางไปรษณีย์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Roberts (2007) Singh และ Burgess (2007) และ Hoonakker และ Carayon (2009) ที่ได้ผลการศึกษาไปในทิศทางเดียวกันว่า การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการสำรวจ หรือเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับให้มากขึ้นได้

นอกจากนี้ ประโยชน์ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยังมีอีกหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมคุณลักษณะของแบบสอบถามให้มีความน่าสนใจด้วยภาพกราฟิก และลูกเล่นต่าง ๆ ได้ (Lumsden, 2007; Dixon & Turner, 2007 และ Hoonakker & Carayon, 2009) นอกจากนี้ บริษัท The Survey System (<http://www.surveysystem.com>) ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับการผลิตซอฟต์แวร์เกี่ยวกับแบบสอบถามและบริการเกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจ ได้ชี้แจงประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมว่า ในกรณีที่แจกแบบสอบถามด้วยตนเอง จะใช้คนน้อย ไม่ต้องใช้แรงงานคนในการแจกจ่ายแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง ใช้ง่าย และสนุกในการใช้งาน ไม่ต้องใช้กระดาษ และสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา (ชยการ ศิริรัตน์, 2543)

ผู้วิจัยสามารถสรุปประโยชน์ที่กล่าวมาข้างต้นได้ ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 สรุปคุณประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการสำรวจหรือเก็บรวบรวมข้อมูลออนไลน์

ประโยชน์	ชยการ ศิริรัตน์, 2543	Jansen et al., 2007	Lumsden, 2007	Roberts, 2007	Singh & Burgess, 2007	Cook, Heath & Thomson, 2000	Dixon & Turner, 2007	Hoonakker & Carayon, 2009	Dencombe, 2008	จำนวน
1. ความรวดเร็ว	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
2. ลักษณะของเครื่องมือ			*				*	*		3
3. เก็บข้อมูลกับประชากรจำนวนมากได้เข้าถึงกลุ่มคนได้มาก				*	*		*	*	*	5
4. ประหยัด	*	*	*			*	*	*	*	7
5. ใช้คนน้อย	*						*			2
6. ยืดหยุ่น ลดความผิดพลาดจากการนำเข้าข้อมูลได้	*		*	*	*	*	*	*		7
7. ใช้รูปแบบข้ามตอบได้ง่าย							*			1
8. ควบคุมความสมบูรณ์ของการตอบได้							*			1
9. เพิ่มอัตราการตอบกลับได้		*		*	*		*	*		5
10. ง่ายและสนุกในการใช้งาน	*									1
11. ไม่ต้องใช้กระดาษ	*									1
12. ใช้งานได้ตลอดเวลา	*									1

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการสำรวจออนไลน์ ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะตัวที่แบบสอบถามในรูปแบบกระดาษ ไม่สามารถทำได้ ประโยชน์เหล่านี้เป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้นักวิจัยหลายคนหันมาเลือกใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยของตนเอง

ตอนที่ 2 อัตราการตอบกลับของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เริ่มมีความแพร่หลายมากขึ้น เมื่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้า และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น หลังจากปี ค.ศ. 2000 ที่ผ่านมา ระหว่างที่เทคโนโลยีดังกล่าว กำลังพัฒนาไปเรื่อย ๆ นั้น ทางศาสตร์แห่งการวิจัย ก็พัฒนาระบบเก็บข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า การสำรวจแบบออนไลน์ (online survey) หรือการสำรวจผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic survey) (Galešic, 2002; Bhaskaran, 2005; Soler, 2006 และ Mackey & Price, 2007)

อย่างไรก็ตาม ยังคงเป็นข้อสงสัยว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลออนไลน์โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะมีประสิทธิภาพมากกว่า หรือเทียบเท่าการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดิม โดยใช้แบบสอบถามกระดาษที่ส่งทางไปรษณีย์หรือไม่ ทำให้นักวิจัยด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามทำการศึกษา เพื่อตอบโจทย์ปัญหานี้

อัตราการตอบกลับ (response rate) เป็นปัจจัยสำคัญที่ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จในการสำรวจ อัตราการตอบกลับในระดับสูง จะส่งผลให้งานวิจัยมีความตรง (Ekman et al, 2006) ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรตัดสินใจเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการได้รับอัตราการตอบกลับต่ำ

อัตราการตอบกลับที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น Kerlinger (1986 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) และ Babie (1992 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ระบุว่าควรต้องได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาอย่างน้อยร้อยละ 50 จึงจะเหมาะสม ในขณะที่รายงานฉบับสมบูรณ์ เกี่ยวกับการสำรวจความคิดเห็นต่อโทรศัพท์สาธารณะของหน่วยงาน Public Works and Government Services ประเทศ Canada (2007) ได้ระบุคำแนะนำไว้ว่า อัตราการตอบกลับของการสำรวจที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่างร้อยละ 40 – 60 ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ในการสำรวจหรือการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามควรจะได้รับอัตราการตอบกลับไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ซึ่งการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ก็ควรได้อัตราการตอบกลับที่เหมาะสมเช่นเดียวกันกับการใช้แบบสอบถามกระดาษ จึงจะทำให้ข้อผิดพลาดในการวิเคราะห์ผลสำรวจ หรือการวิจัยลดลง

แม้ในช่วงแรกเริ่มในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการสำรวจ จะยังได้รับอัตราการตอบกลับในอัตราไม่สูงนัก วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบนี้ จึงยังไม่ได้ได้รับความนิยมนัก (Hoonakker & Carayon, 2009) อย่างไรก็ตามในช่วงยุคเฟื่องฟูทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้นักวิจัยเริ่มหันมาใช้การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่า นักวิจัยที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทุกคน

จะประสบความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยบางชิ้นได้รับอัตราการตอบกลับไม่ถึงร้อยละ 20 อีกด้วย ดังตัวอย่างการศึกษาของ Fricker และ Schonlau (2002) ได้ศึกษาสำรวจอัตราการตอบกลับจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในการสำรวจบนเว็บ ได้ผลดังตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ผลการสำรวจอัตราการตอบกลับที่ใช้การสำรวจบนเว็บของงานวิจัย

(Fricker & Schonlau, 2002)

Survey	Sample Size	Response Rate	Population
Couper et al. (2001)	1,602	42% ^d	University of Michigan Students
Asch (2001) ^a	14,150	8%	College-bound high school and college students
Everingham (2001)	1,298	44%	RAND employees
Jones and Pitt (1999)	200	19%	University staff
Dillman et al. (1998) ^b	9,522	41%	Purchasers of computer products
Dillman et al. (1998) ^c	2,466	38%	Purchasers of computer products

หมายเหตุ

^a ผู้ตอบส่วนใหญ่ได้รับการติดต่อผ่านทางพ่อแม่ ทำให้อัตราการตอบกลับลดลง ซึ่งต่อมาภายหลังต้องใช้แบบสอบถามแบบส่งทางไปรษณีย์

^b ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บที่ออกแบบแบบเรียบง่าย

^c ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บที่ออกแบบแบบแฟนซี

^d ได้รับการตอบกลับที่ไม่สมบูรณ์ประมาณร้อยละ 5.6

จากตารางที่ 2.2 จะพบว่า งานวิจัยที่ Fricker และ Schonlau ได้นำมาศึกษาครั้งนี้ จะอยู่ในช่วงปี 1998 – 2001 ซึ่งยังคงอยู่ในช่วงยุคแรกเริ่มของความนิยมใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย Fricker และ Schonlau ให้ข้อสังเกตว่า การศึกษาของ Dillman; Everingham และ Couper เป็นกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในระบบปิด เช่น กลุ่มตัวอย่างของ Dillman จะได้รับการติดต่อให้เข้าสู่เว็บไซต์แบบสอบถามทางโทรศัพท์ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างของ Everingham เป็นพนักงานที่มาจากบริษัทเดียวกัน และกลุ่มตัวอย่างของ Couper จะเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมิชิแกน เพียงแห่งเดียว ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ จึงมีความคล้ายคลึงกัน (homogenous) ค่อนข้างสูง เนื่องจากสามารถ

ใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่าย ในขณะที่การศึกษาของ Jones และ Pitt ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มาจากวิทยาลัยทั้งหมด 10 แห่ง ซึ่งยังคงต้องการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ ทำให้เกิดความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง (heterogeneous) จึงทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำ ดังนั้นอัตราการตอบกลับในการสำรวจด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย

ในปัจจุบัน การวิจัยที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนไม่น้อยที่ได้รับอัตราการตอบกลับสูง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างแรก Teo และคณะ (2005) ทำการศึกษาการประเมินการใช้งานเว็บไซต์เกี่ยวกับมะเร็งเต้านม โดยมีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งเต้านมและผู้เข้าชมเว็บไซต์ เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภท web-based ในการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล ปรากฏว่า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,089 ราย มีผู้ทำแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 77 (799 ราย) การศึกษาโดยใช้ web-based questionnaire ครั้งนี้ นอกจากผู้ตอบจะให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการประเมินเว็บไซต์ดังกล่าวแล้ว ยังสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) จากการทำแบบสอบถามฉบับเดียวกันได้อีกด้วย

ในการสำรวจการแพร่ระบาดของเชื้อแคมพิโลแบคทีเรีย (Campylobacter) ในเมืองสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน (Stockholm, Sweden) ในช่วงเดือนตุลาคม 2007 โดยคณะผู้วิจัยประกอบด้วย Jong และ Ancker (2008) ซึ่งทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามทั้งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประเภท web-based questionnaire และแบบสอบถามชนิดกระดาษ คณะผู้วิจัยทำการสำรวจแขกที่ทานอาหารประเภทบุฟเฟ่ต์ ในงานเฉลิมฉลองครบรอบขององค์กรแห่งหนึ่ง ซึ่งมีทั้งหมด 93 คน และมีผู้ให้ e-mail จำนวน 58 คน และอีก 35 คนให้ไว้เฉพาะที่อยู่เท่านั้น คณะผู้วิจัยได้ส่ง URL ของ web-based questionnaire ไปยังกลุ่มแขกที่ให้ e-mail และกลุ่มที่ให้ที่อยู่จะได้รับแบบสอบถามชนิดกระดาษ เมื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของความสำเร็จในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ พบว่า อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 78) สูงกว่าแบบสอบถามกระดาษ (ร้อยละ 63) การศึกษาของ Jong และ Ancker ครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เพียงช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็วแล้ว ยังไม่ต้องเสียเวลาในการนำข้อมูลเข้าสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อดำเนินการในขั้นวิเคราะห์ข้อมูลอีกด้วย

อีกตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นความสำเร็จในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย คือ งานวิจัยของ Ekman และคณะ (2006) ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ web-based questionnaire ในการศึกษาาระบาดวิทยาที่มีฐานประชากรขนาดใหญ่ในประเทศสวีเดน โดยการศึกษาครั้งนี้ เผยว่า ร้อยละ 80 ของประชากรเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นผู้วิจัยจึงเชิญชวนผู้หญิงจำนวน 47,859 คนทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

(ประเภท web-based questionnaire) ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า คณะผู้วิจัยได้รับอัตราการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์กลับร้อยละ 41 สำหรับผู้ที่ไม่ตอบนั้น คณะผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามชนิดกระดาษอีก 2 ครั้ง และได้รับแบบสอบถามกลับคืนอีกร้อยละ 31 ซึ่งทำให้งานวิจัยชิ้นนี้ได้ข้อสรุปว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ได้

ในขณะที่งานวิจัยบางชิ้นงานก็ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำ เช่น Matthíasdóttir และคณะ (2003) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน ICT ของนักเรียนในโรงเรียนไอซ์แลนด์ (Icelandic High School) ในประเทศไอซ์แลนด์ (Iceland) โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งประเภท e-mail และ web-based questionnaire พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองประเภท มีอัตราการตอบกลับต่ำ (น้อยกว่า 60%) ซึ่งส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่วิเคราะห์ได้อีกทั้งยังได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีความลำเอียง โดยมีจำนวนเพศหญิงมากกว่าเพศชายถึง 2 เท่า

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Collis และ Wende (2002) ได้ศึกษาโมเดลของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในการศึกษาขั้นสูง (higher education) โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ประเภท web-based questionnaire เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล พบว่าอัตราการตอบกลับมีไม่ถึงร้อยละ 60 อีกทั้งยังเกิดปัญหาว่า มีผู้ได้รับ หรือเข้าถึงแบบสอบถามที่คนกันแน่ เนื่องจากมิได้มีการระบบในการคัดกรองผู้เข้าสู่ระบบสำหรับตอบแบบสอบถาม

อีกตัวอย่างหนึ่ง เป็นงานวิจัยโดย Luck และ Lancaster (2003) ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการศึกษา E-CRM (electronic-customer relationship marketing) ในอุตสาหกรรมโรงแรม ผลปรากฏว่า อัตราการตอบกลับที่ได้รับข้อมูลคืนจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ มีเพียงร้อยละ 28 โดยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยชุดคำถามประเภท Likert scale และคำถามปลายเปิดบางส่วน สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมของบริษัทต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน

นอกจากงานวิจัยที่ยกตัวอย่างข้างต้นแล้ว ยังมีงานวิจัยอีกมากมาย ที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย ซึ่งแต่ละผลงานสามารถใช้อรรถประโยชน์จากคุณลักษณะเด่นของการสำรวจด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตาม หลักในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้ได้รับอัตราการตอบกลับสูง ๆ นั้น ควรเป็นอย่างไร ยังคงเป็นประเด็นคำถามต้องศึกษาต่อไป เนื่องจากมีตัวแปรหรือปัจจัยที่มีความซับซ้อนประกอบอยู่อีกมากมาย ซึ่งอาจต้องใช้หลักทฤษฎีทางจิตวิทยาเข้ามาประกอบการอธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าว จะช่วยให้นักวิจัยเข้าใจสถานการณ์ และบริบททั้งจากผู้ตอบแบบสอบถาม และสภาวะแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้การสำรวจ หรือการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับอัตราการตอบกลับสูงกว่า การใช้แบบสอบถามกระดาษได้

ตอนที่ 3 ลักษณะทางจิตวิทยาด้านแรงจูงใจ ความต้องการ และความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม

“แรงจูงใจ (motivation)” “ความต้องการ (want)” และ “ความเต็มใจ (willing)” คำทั้ง 3 นี้เรามักจะได้ยินอยู่เสมอในการอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ การอธิบายแรงจูงใจ ความรู้สึกต้องการ และความอยาก เป็นลักษณะทางจิตวิทยาที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างซับซ้อน โดยสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีทางจิตวิทยาต่อไปนี้

3.1 ความหมายของการจูงใจ

Woodworth (1918) มีความคิดว่าบุคคลแต่ละคนจะมีพฤติกรรมเกิดขึ้นเนื่องจากมีแรงผลักดันภายใน แรงผลักดันนี้จะสัมพันธ์กับความต้องการของร่างกาย เมื่อใดที่ร่างกายขาดความสมดุล เมื่อนั้นจะเกิดแรงขับ เพื่อให้เกิดความสมดุลในร่างกายขึ้น คำว่าแรงขับ (drive) จึงเกิดจากข้อสมมติฐานที่ว่าแรงจูงใจของพฤติกรรมขึ้นอยู่กับความต้องการของร่างกาย เช่น แรงขับทางความหิว แรงขับทางความกระหาย แรงขับทางเพศ เป็นต้น

นักจิตวิทยาหลายท่าน ให้ความสนใจกับการจูงใจ เพราะเป็นต้นกำเนิดของพฤติกรรม (Woodworth, 1918) ซึ่งในหลายปีที่ผ่านมา มีผู้ให้ความหมายของการจูงใจไว้มากมาย ดังนี้

Hunter (1994) ให้คำจำกัดความของการจูงใจว่า การจูงใจเป็นภาวะระดับของความ ต้องการ หรือความปรารถนา ที่กระตุ้นให้ผู้คน ทำในสิ่งที่เขาพึงพอใจในสิ่งที่เขาต้องการ หรือปรารถนา โดยกล่าวถึงตัวแปรของงานที่จูงใจให้นักเรียนทำงาน ประกอบด้วย ความสนใจ (interest) นำเสียงที่แสดงถึงความรู้สึก (feeling tone) รางวัล (reward) และ ความยากง่าย (difficulty)

Petri (2004) กล่าวถึงการจูงใจว่า การจูงใจเป็นแนวคิดที่ใช้เมื่ออธิบายแรงกระทำที่เกิดขึ้นกับร่างกาย เพื่อทำให้เกิดหรือกำหนดพฤติกรรม บางครั้งการจูงใจจะอธิบายถึงความแตกต่างของความตั้งใจในการก่อพฤติกรรมนั้น ๆ การจูงใจมีอยู่ 2 ลักษณะคือการจูงใจที่เป็นตัวกระตุ้น (activation) และการจูงใจเพื่อชี้แนะ (Direction)

สำหรับการจูงใจในความหมายของ Santrock (2004) กล่าวว่า แรงจูงใจมีผลต่อพฤติกรรม ความคิด และความรู้สึกของมนุษย์ ทุกวันนี้เราทุกคนถูกจูงใจเสมอ แต่บางคนที่ถูกจูงใจ กลับทำในสิ่งที่แตกต่างกันออกไป นั่นเป็นเหตุผลว่า ทำไมนักเรียนในห้องเรียนบางคนจึงดูโทรทัศน์ บางคนตั้งใจอ่านหนังสือเพื่อจะสอบ พฤติกรรมที่แสดงออกเกิดจากการจูงใจโดยการกระตุ้น ชี้นำ และสนับสนุน

สำหรับ Deckers (2005) การจูงใจเป็นการโน้มเอียงภายในใจของบุคคล ให้เข้าหา หรือออกจากสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมจะมีทั้งในทางบวกและทางลบ

เป้าหมายของการจูงใจ คือการให้ได้มาซึ่งสิ่งเร้านั้น ก่อเกิดเป็นการเคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของบุคคล

จากนิยามข้างต้นจะเห็นว่า นักจิตวิทยาแต่ละท่านให้คำนิยามของการจูงใจที่ใกล้เคียงกัน ในประเด็นที่ว่า การจูงใจมีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคล ด้วยการกระตุ้น (activation or stimulating) หรือการชี้แนะ (direction) โดยพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาเพื่อให้ได้รับตัวกระตุ้นที่ต้องการหรือปรารถนา โดยมีแรงขับจากภายในตัวบุคคล เช่น ความต้องการ ความอยาก ความหิวกระหาย เป็นต้น ที่คอยขับเคลื่อนให้แสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ออกมา

3.2 องค์ประกอบของการจูงใจ

Drecker (2005) นำเสนอแหล่งของการจูงใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ ได้แก่ แหล่งจูงใจภายใน (Internal Sources of Motivation) และแหล่งจูงใจในสภาพแวดล้อม (Environmental Origins of Motivation)

แหล่งจูงใจภายในเป็นแหล่งจูงใจที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ประกอบด้วย ธรรมชาติของมนุษย์ หรือประวัติศาสตร์ของวิวัฒนาการ (evolutionary history) ประวัติศาสตร์ส่วนบุคคล (personal history) การควบคุมระหว่างภาวะทางจิตใจและประสาท (psychological and neurological counterparts) และตัวแปรทางจิตวิทยา (psychological variables)

ประวัติศาสตร์ของวิวัฒนาการ (evolutionary history) : วิวัฒนาการของมนุษย์มีประวัติศาสตร์ยาวนาน และถูกผูกฝังอยู่ในยีน ส่วนประวัติศาสตร์ส่วนบุคคล (personal history) ถูกฝังอยู่ในความทรงจำของเรา ทั้งสองอย่างนี้ก็คือสิ่งจูงใจพื้นฐานนั่นเอง วิวัฒนาการของมนุษย์ เป็นผลมาจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural Selection) ตั้งแต่หลายล้านปีก่อนมาแล้ว โดยรูปแบบของการคัดเลือกโดยธรรมชาติ จะทำให้มนุษย์วิวัฒนาการไปสู่ความเฉียบแหลม เพื่อให้อยู่รอดได้ในธรรมชาติ ทำให้เกิดผลที่ว่า มนุษย์มีแรงจูงใจที่ได้รับการคัดเลือกมาแล้ว ตลอดจนมีอารมณ์ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นมากอีกด้วย

ประวัติศาสตร์ส่วนบุคคล (personal history) : อาจกล่าวได้ว่า ประวัติศาสตร์ของแต่ละบุคคล ก็คือ ประสบการณ์ของแต่ละคนนั่นเอง โดยประสบการณ์เหล่านี้จะสร้างให้เหตุการณ์ของการจูงใจในแต่ละบุคคล สิ่งจูงใจ และพฤติกรรมต่าง ๆ ให้เป็นรูปเป็นร่าง เพื่อให้บุคคลพึงพอใจในการจูงใจเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น การทดลองของ (Heyduk, 1975; Verveer et al., 1933) ได้ค้นพบว่า เมื่อให้บุคคลฟังเพลงท่อนหนึ่ง ซ้ำไปซ้ำมาหลายครั้ง ระดับความชอบของเพลงนั้นจะเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การฟังซ้ำไปซ้ำมาบ่อยครั้งเกินไป มีแนวโน้มที่จะลดความชอบลงได้ด้วย

การควบคุมระหว่างภาวะทางจิตใจและประสาท (psychological and neurological counterparts) : ความปรารถนา ความต้องการและความเฝ้าหวง เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในจิตใจ

ซึ่งเหตุการณ์ทางจิตใจเหล่านี้ อาจจะมี ความเชื่อมโยงกับการเกิดเหตุการณ์คู่ขนานขึ้นในสมองด้วย หลักการนี้ รู้จักกันในฐานะของการมองแบบเน้นการย่อส่วน (reductionism) มองในความเชื่อว่า สิ่งที่ซับซ้อนถูกอธิบายได้ด้วยส่วนย่อย ๆ ที่ไม่ซับซ้อน เพื่ออธิบายตามหลักทางวิทยาศาสตร์ได้ เป็นการย่อส่วนความซับซ้อนทางจิตวิทยาไปสู่การทำงานของระบบประสาทนั่นเอง ตัวอย่างที่เห็นกันบ่อย คือ ถ้าจะฝึกหนูให้สามารถกดคาน ก็ให้อาหารจนหิวโซเพื่อให้อกดคานแล้วจะได้รับอาหารนั่นเอง ในเหตุการณ์นี้จะอธิบายได้ว่า หนูถูกจูงใจเพื่อที่จะลดความรู้สึกหิวซึ่งเป็นความรู้สึกที่ไม่พึงประสงค์ หรืออาจมองได้อีกแง่หนึ่งว่า หนูถูกจูงใจเพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งความรู้สึกที่พอใจในการได้รับอาหารก็เป็นได้

ตัวแปรทางจิตวิทยา (psychological variables) : แต่ละคนถูกจูงใจแตกต่างกันไป ตามวลีที่ว่า “แต่ละคนย่อมมีรสนิยมความชอบที่แตกต่างกันไป (different strokes for different folks)” บางคนชอบดูกีฬา ไม่ชอบดูหนัง บางคนชอบดูหนัง ไม่ชอบดูกีฬา ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคล หรืออาจกล่าวได้ว่า แต่ละคนมีคุณลักษณะ (traits) และความต้องการทางจิตวิทยาที่แตกต่างกันไป ซึ่งสิ่งนี้ จะช่วยให้เราอธิบายการจูงใจที่แตกต่างกันได้นั่นเอง

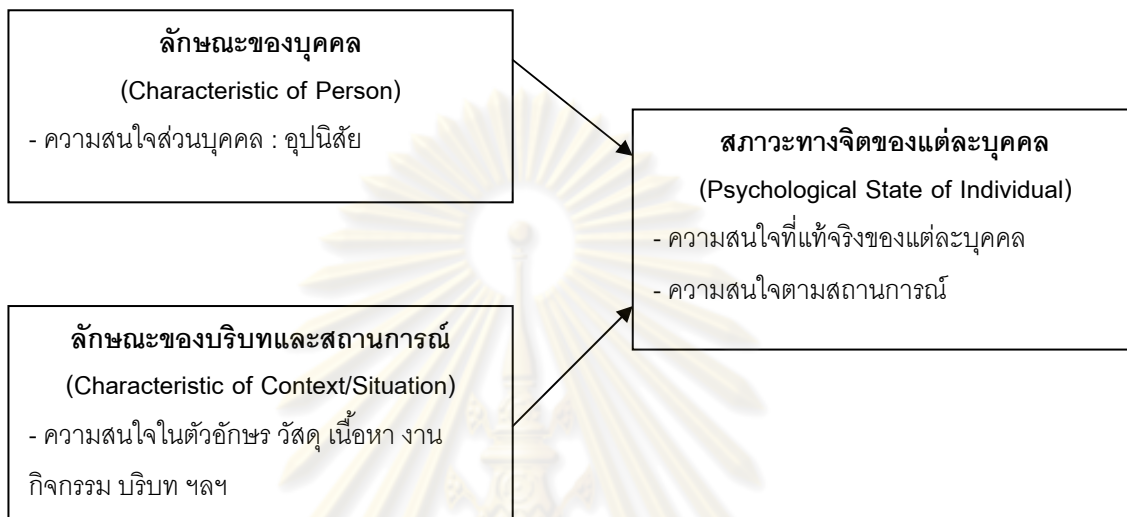
แหล่งจูงใจในสภาพแวดล้อม เป็นแหล่งจูงใจที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ภายนอกต่าง ๆ ซึ่ง มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลได้ สิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นที่จูงใจให้เกิดพฤติกรรม โดยจำนวนและระยะเวลาของสิ่งเร้า สามารถส่งผลต่อพฤติกรรมได้อีกด้วย

จากทฤษฎีของ Drecker จะพบว่า หากต้องการจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่เราต้องการ จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ ที่เป็นแหล่งจูงใจทั้งภายนอกและภายใน กล่าวคือ การที่ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะให้ความร่วมมือและตอบแบบสอบถามได้นั้น จะต้อง มีแหล่งจูงใจภายใน อันได้แก่ความสนใจ (interest) เป็นทุนมาก่อน และเมื่อได้รับสิ่งเร้า หรือแบบสอบถามที่มีคุณลักษณะที่น่าสนใจ และดึงดูดเพียงพอ ก็จะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้

3.3 ความสนใจ (interest)

ความสนใจของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นภาวะทางจิตวิทยาอย่างหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการได้รับการจูงใจ ความสนใจเป็นความชื่นชอบและมีเจตนาที่จะพัวพันอยู่กับกิจกรรมหนึ่ง ๆ (Schunk et al., 2008) ในทางจิตวิทยามีความเชื่ออยู่ว่า บุคคลจะเรียน หรือทำอะไรต่าง ๆ ได้ดี ถ้าหากเขาสนใจในสิ่งนั้น และจะทำได้ไม่ดีหากเข้าไม่มีความสนใจ นักเรียนหลายคนมักจะบอกว่าไม่ยอมเรียนเพราะว่าชั้นเรียนน่าเบื่อ และงานที่ได้รับมอบหมายไม่น่าสนใจ หากมองในมุมของจุดประสงค์ในการจูงใจแล้ว ความสนใจเป็นลักษณะที่สำคัญ เป็นสาเหตุของการเกิดความตั้งใจ การเรียนรู้ การคิด และการแสดงออก ซึ่งคนทั่วไปจะรู้ว่าเขาสนใจอะไร และจะเรียนรู้อะไรหรือทำอะไร เข้าใจกับสิ่งนี้ได้อย่างไร

Schunk (2008) ยังได้เสนอแนวคิดทฤษฎีและโครงสร้างของความสนใจไว้เป็นแนวทางในการอธิบายคุณลักษณะของความสนใจไว้ด้วย เมื่อเร็ว ๆ นี้ นักพัฒนาจิตวิทยา และนักจิตวิทยาการศึกษาหลายคนได้ทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และกำหนดนิยามของความสนใจไว้แตกต่างกันมากมาย โดย Schunk ได้ยกตัวอย่างโมเดลของความสนใจของ Krapp และคณะ (1992 อ้างถึงใน Schunk, 2008) ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจรูปแบบงานวิจัยอันหลากหลายที่เกี่ยวกับความสนใจไว้ดังนี้



แผนภาพที่ 2.4 โมเดลความสนใจของ Krapp ซึ่งนำไปสู่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

ความสนใจส่วนบุคคล เป็นนิสัย เป็นคุณลักษณะส่วนตัว หรือเป็นลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลที่มีความคงทนและเสถียร ความสนใจส่วนบุคคลมักจะนำไปสู่กิจกรรมหรือหัวเรื่องบางอย่าง ซึ่งแตกต่างจากความอยากรู้อยากเห็นซึ่งเป็นคุณลักษณะประการหนึ่งของบุคคลที่เผยให้เห็นอย่างชัดเจน

ความน่าสนใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสนใจตามสถานการณ์ โดยผลการวิจัยของ Krapp เผยว่าบริบทของสิ่งต่าง ๆ ที่มีความโดดเด่นบางประการ ทำให้กิจกรรมหรืองานบางอย่างดูน่าสนใจ ในการนี้บริบทที่มีความน่าสนใจ จะนำไปทำให้เกิดความสนใจตามสถานการณ์ โดยความสนใจตามสถานการณ์ เป็นสภาวะระดับจิตใจที่สนใจในงานหรือกิจกรรม ดังนั้นนักวิจัยด้านการอ่านจึงได้ศึกษาความสนใจตามสถานการณ์ โดยสืบค้นหาในความสนใจจากหนังสือวิชาการ กล่าวคือ พยายามที่จะเรียนรู้ว่า หนังสือวิชาการ หรือตำราเรียนจะต้องมีหน้าตาเป็นอย่างไร จึงจะทำให้ผู้อ่านสนใจ และคงทนความสนใจนั้นไว้ได้

อีกโมเดลหนึ่งที่น่าสนใจที่ Schunk (2008) ได้นำเสนอ คือโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าของกิจกรรม และความรู้ของบุคคล โดย ความสนใจ กับความรู้ของบุคคล โดย Renninger และเปรียบเทียบกับโมเดลของ Tobias ซึ่งเป็นโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจของบุคคล

ยังสามารถออกแบบแบบสอบถามให้มีจุดเด่นดังกล่าวมากเท่าไร ก็จะสามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบมีความสนใจมากขึ้นเท่านั้น หากลองดัดแปลงโมเดลของ Renninger และ Tobias ให้สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ จะได้โมเดลดังแผนภาพที่ 2.6

		คุณลักษณะหรือคุณค่าของแบบสอบถาม	
		ต่ำ	สูง
ความรู้ในเนื้อหาของผู้ตอบแบบสอบถาม	ต่ำ	เพิกเฉย/ละทิ้ง	ตั้งดูดีให้ตอบ
	สูง	ไม่ค่อยให้ความสนใจ	ให้ความสนใจตอบแบบสอบถาม

แผนภาพที่ 2.6 โมเดลความสนใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
(ดัดแปลงจากโมเดลของ Renninger และ Tobias)

จากแผนภาพที่ 2.6 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบจะให้ความสนใจในการตอบแบบสอบถาม ถ้าเนื้อหาของแบบสอบถามเป็นเรื่องที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ หรือกำลังสนใจ ประกอบกับรูปแบบของแบบสอบถามมีคุณลักษณะที่ดึงดูดให้ตอบ ดังนั้น การจะสำรวจหรือเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามให้ได้อัตราการตอบกลับสูง จะต้องคำนึงถึงประเด็นเนื้อหาที่ผู้ตอบสนใจ และออกแบบสอบถามให้มีคุณลักษณะที่ดึงดูดให้ตอบ หรือมีคุณค่าที่ควรจะให้ความร่วมมือในการตอบ

ตอนที่ 4 หลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ กับทฤษฎีการรับรู้

การที่ผู้วิจัยจะออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความดึงดูดใจ มีความน่าสนใจ และสามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกรอยากรู้ตอบได้นั้น จะต้องอาศัยหลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ และทฤษฎีการรับรู้ควบคู่ไปด้วย

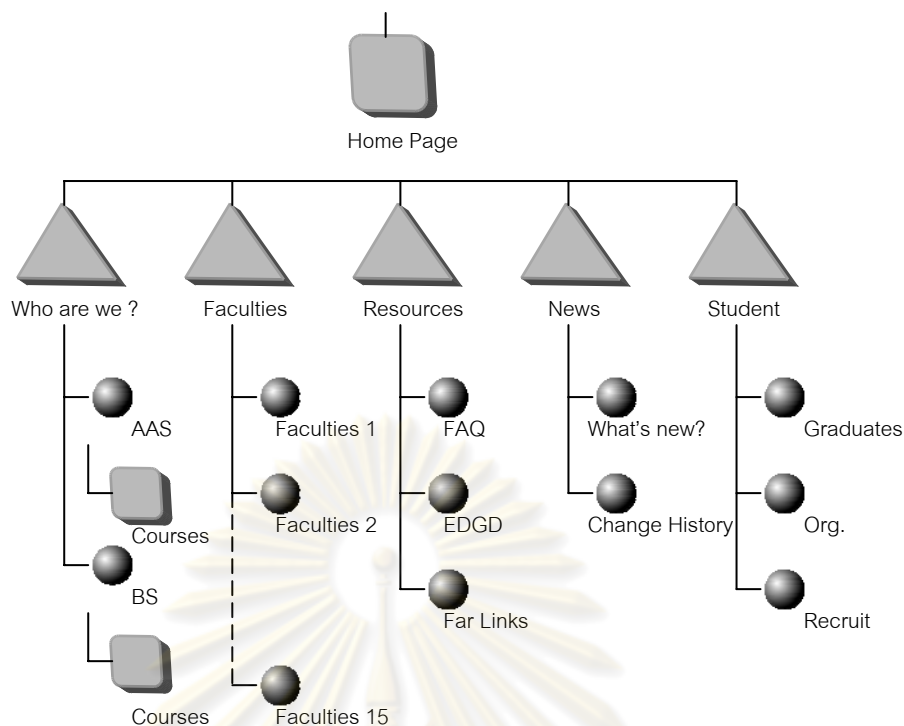
4.1 หลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์

จากข้อมูลคาดว่าเมื่อสิ้นปี ค.ศ. 2000 พบว่า มีเว็บไซต์ประมาณ 25 ล้านเว็บไซต์ (Nielsen, 1999) แต่ไม่ใช่ทั้ง 25 ล้านเว็บไซต์ ที่มีคุณภาพ การออกแบบเว็บไซต์ จะต้องอาศัยความรู้ และทักษะด้านศิลปะและวิศวกรรม (Art and Engineering) ศิลปะที่แสดงออกถึงความเป็นตัวของตัวเอง และความรู้ด้านวิศวกรรมในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย โดยสาเหตุที่หลายคนออกแบบเว็บไซต์ไม่ถูกต้อง เนื่องมาจาก ไม่เข้าใจโมเดลของความรู้ในเรื่องที่จะนำเสนอ (model) การจัดการโครงการเว็บไซต์ที่มีปัญหา (web project management)

โครงสร้างของข้อมูลไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้งาน (information architecture) การออกแบบหน้าเว็บไม่น่าสนใจ (page design) การใส่รายละเอียดที่มากเกินไป (Content authoring) แผนการเชื่อมโยงเว็บไซต์ไม่รัดกุมและซับซ้อน (linking strategy)

การออกแบบหน้าเว็บให้ประสบความสำเร็จ จะต้องเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบโครงสร้างของหน้าเว็บ สิ่งสำคัญที่จะต้องเข้าใจและเชี่ยวชาญทฤษฎีการออกแบบ เครื่องมือการสร้างเว็บ และเว็บเทคโนโลยี ประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้ มีบทบาทสำคัญที่ต้องพิจารณาในการออกแบบหน้าเว็บให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ นักออกแบบต้องมีความเข้าใจว่าการออกแบบที่ดีต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ต้องรู้จักกลุ่มเป้าหมาย ต้องออกแบบการจัดองค์ประกอบหน้ากระดาษ ชนิด รูปภาพ สี และการปฏิสัมพันธ์ ต้องเลือกวิธีการออกแบบให้เหมาะสม ต้องออกแบบให้สอดคล้องเหมาะสมกับการเคลื่อนไหวของลูกตาขณะอ่าน เลือกใช้พื้นที่ว่างทางบวกและทางลบ การเพิ่มความลึกด้วยสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน และต้องเข้าใจเทคนิคการออกแบบหน้าเว็บในปัจจุบันด้วย (Duff, 1997)

การออกแบบหน้าเว็บที่ดีควรเริ่มด้วยการร่างแบบ (sketch) ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นรูปร่างหน้าตาของหน้าเว็บ และขีดข้อจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ นักออกแบบที่มีประสบการณ์จะรู้ว่า เมื่อต้องออกแบบครั้งใหม่ด้วยเครื่องมือชนิดอื่น จะต้องเริ่มต้นสำรวจความคิดด้วยการร่างแบบ ทำให้เป็นรูปเป็นร่างด้วยโปรแกรมออกแบบกราฟิก และสร้างให้เป็นเว็บเพจด้วยโค้ด HTML (HTML Code) ซึ่งวิธีการออกแบบของนักออกแบบแต่ละคนจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับจุดแข็งและความถนัดของนักออกแบบแต่ละคน ถ้านักออกแบบมีความถนัดในการร่างแบบก็จะออกแบบด้วยดินสอและปากกา ถ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกก็มักจะร่างด้วยคอมพิวเตอร์ และถ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญ HTML ก็มักจะเริ่มต้นออกแบบด้วยการเขียนโค้ด เนื่องจากโค้ดที่เขียนขึ้นก็คือการร่างแบบอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นเดียวกับ Lemay (1996) ที่เห็นความสำคัญของการวางแผนหรือการร่างแบบหน้าเว็บไว้ก่อน แต่การร่างแบบของ Lemay จะเป็นการร่างแบบในรูปแบบของแผนภาพ (Diagram)



แผนภาพที่ 2.7 การร่างแบบเว็บไซต์ด้วยแผนภาพ (Diagramming Approach) (Lemay, 1996)

หลักการออกแบบกราฟิกที่ใช้ในการออกแบบหน้าเว็บ กราฟิกเว็บเพจสามารถออกแบบให้ น่าสนใจ โดยใช้คุณสมบัติของสี และความคมชัดของภาพ ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถใช้งานกราฟิกในโหมดอนาล็อก (Analog) ด้วยจอภาพที่เรียกว่า Analog Raster Scan Display ซึ่งสามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวแบบสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเทคโนโลยีสีในปัจจุบันที่ทำให้ภาพสีดูมีชีวิตด้วยภาพที่มีความละเอียดสูงถึง 72 dpi ระบบ 8 bit 256 สี (Lemay, 1996) อธิบายว่า นอกจากภาพสีแล้ว การออกแบบกราฟิกในรูปแบบเฉดสีเทา (Grey Scale) หรือขาว-ดำ (Black-and-White) ก็สามารถทำให้หน้าเว็บมีความดึงดูด และน่าสนใจได้ ถึงแม้ว่าการออกแบบกราฟิกเฉดสีเทา หรือขาว-ดำ จะไม่ซับซ้อนเท่ากับการออกแบบกราฟิกสี แต่การนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นเรื่องที่มีความยากไม่แพ้กัน

นอกจากนี้ Lemay ยังอธิบายความผิดพลาดในการออกแบบเว็บไซต์ และวิธีการหลีกเลี่ยงหรือแก้ไข 10 ประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประการแรก คือ นักออกแบบออกแบบเว็บเพจเพื่อตนเอง คือนักออกแบบออกแบบตามความคิด ความพอใจและความเชื่อของตนเอง วิธีการแก้ความผิดพลาดนี้คือการนำเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้อื่นประเมิน และแนะนำ

ประการที่ 2 กราฟิกและการออกแบบดูเหมือนกันทั้งหมด คือการออกแบบ หรือใช้กราฟิก รูปแบบเดียวกัน หรือคล้ายกันทั้งหมด วิธีการแก้ไขคือการใช้เทคนิคการออกแบบหลาย ๆ อย่าง ช่วยในการขยายความสร้างสรรค์ของตนเอง

ประการที่ 3 ภาพกราฟิกมีแสงเรืองรอบ ๆ อยู่เสมอ เป็นผลเนื่องมาจากการที่กราฟิกมีการใช้เทคนิคซ็อนภาพ (Anti-alias) หรือมี Background pixel ทำให้ขอบภาพไม่คมชัด วิธีการแก้ปัญหาคือ การใช้พื้นหลังให้มีสีเดียวกับสีของภาพซ็อนนั้น หรือลบ/ปรับขอบกราฟิกด้วยโปรแกรมปรับภาพ เช่น โปรแกรม Photoshop เป็นต้น

ประการที่ 4 นักออกแบบมักจะแทรกภาพกราฟิกที่มีความละเอียดสูงในหน้าเว็บ ทำให้ผู้เข้าชมเว็บต้องโหลดนานมากขึ้น วิธีแก้ไขคือใช้ภาพตัวอย่างขนาดเล็ก (Thumbnail) ในหน้ากระดาษ และทำการเชื่อมโยง (link) ให้สำหรับผู้ที่ต้องการชมภาพใหญ่ เพื่อประหยัดเวลาในการโหลดหน้าเว็บนั้น

ประการที่ 5 ให้ผู้ใช้กดย้อนกลับเองเพียง 1 ระดับ วิธีแก้ไขคือ จัดทำลิงค์โดยตรงระหว่างหน้าอื่น ๆ กับหน้าแรกของเว็บ

ประการที่ 6 ออกแบบโดยใช้สี หรือฉากหลังที่มีลักษณะแบบไทล์ (Background Tile) ทำให้อ่านข้อความได้ยาก วิธีแก้ปัญหานี้คือลดความสดของฉากหลัง ใช้สีให้อ่อนลง หรือออกแบบให้ดูเรียบง่าย

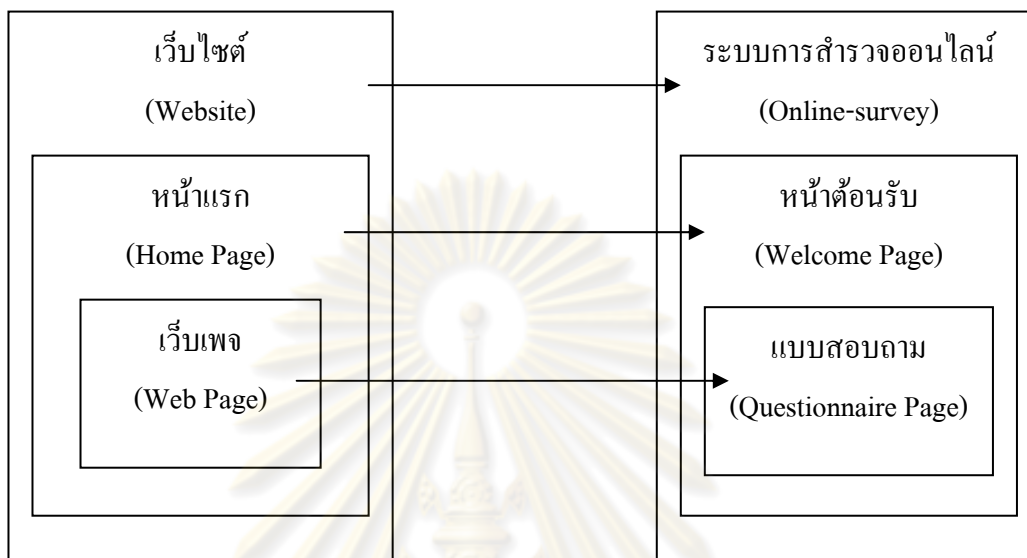
ประการที่ 7 ออกแบบเว็บไซต์โดยไม่คำนึงถึงเว็บเบราว์เซอร์ หรือปลั๊กอิน (Browser and Plug-Ins) กล่าวคือ เว็บไซต์ที่ออกแบบ มีลูกเล่นที่ไม่สอดคล้องกับเว็บเบราว์เซอร์ หรือปลั๊กอินของผู้ใช้ ทำให้ไม่สามารถโหลดได้ หรือโหลดได้ไม่สมบูรณ์ วิธีแก้คือออกแบบโดยคำนึงถึงทรัพยากรเว็บที่จำเป็นด้วย ถ้าใช้วิธีการสร้างต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ควรต้องสร้างเว็บเพจอีกรุ่นหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้อ่านส่วนใหญ่โหลดได้

ประการที่ 8 ผู้ออกแบบใช้สีเต็มรูปแบบ ทำให้คอมพิวเตอร์ฝั่งผู้ใช้งานต้องใช้แผงจานสี (color palette) มาก เป็นสาเหตุให้การโหลดต้องใช้เวลาานานมากกว่าเดิม ดังนั้นการแก้ปัญหานี้คือการลดคุณภาพสีให้น้อยลง หรืออาจใช้ภาพแบบเฉดสีเทา หรือขาว-ดำ

ประการที่ 9 นักออกแบบสันนิษฐานเอาว่าทุกคนมีกราฟิกเบราว์เซอร์ (Graphic Browser) ทำให้ผู้ใช้บางคนที่ขาดคุณสมบัตินี้ไม่สามารถดูรูป หรือใช้การเชื่อมโยงด้วยรูปภาพ (Graphic Link) ได้

ประการสุดท้าย คือ การใช้กราฟิกที่มีองค์ประกอบบางประการซ้ำกัน แต่แยกไฟล์ออกเป็นไฟล์ย่อย ๆ ทำให้ต้องใช้เวลาโหลดวัตถุหลายวัตถุ แต่ถ้าแยกเฉพาะส่วนที่ต่างกันออกเป็นไฟล์ย่อยๆ และส่วนที่ซ้ำกันใช้ไฟล์เดิม โดยอาศัยคุณสมบัติของตารางผสมผสานให้สอดคล้องกัน จะทำให้ประหยัดเวลาในการโหลดได้มาก

ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้อยู่ในรูปแบบเว็บเพจ จึงจำเป็นต้องอาศัยหลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ด้วย ดังนั้นองค์ประกอบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จึงไม่แตกต่างจากการสร้างเว็บไซต์ โดยสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ 2.8 เปรียบเทียบโครงสร้างเว็บไซต์ กับระบบสำรวจออนไลน์

เมื่อการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ เสมือนกับการออกแบบเว็บไซต์ ดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์ให้มีความน่าสนใจ จึงมีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องพิจารณา ดังนี้ (สุรเดช แซ่ลิ้ม, 2549)

1. ความเรียบง่าย (simplicity) คือ ความไม่ซับซ้อน ใช้งานได้สะดวกมีการสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2. ความสม่ำเสมอ (consistency) ควรสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บไซด์เดียวกันนั้นแตกต่างกันมากผู้ใช้ก็จะเกิดความสับสนและอาจจะไม่แน่ใจว่าอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ ดังนั้น รูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเมนูและโทนสีที่ใช้ควรจะมีคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเนื่องจาก รูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ การใช้ชุดสี ชนิดตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงควรเลือกใช้ องค์ประกอบเหล่านี้อย่างเหมาะสม

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ (useful content) เนื้อหาถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ดังนั้นในเว็บไซต์จึงควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลให้ผู้ใช้งานที่ต้องการให้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

5. ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (user-friendly navigation) ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ จึงควรออกแบบให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายและใช้งานได้สะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบ และลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ (visual appeal) ความน่าสนใจเกี่ยวข้องกับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตามหน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่สมบูรณ์ การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่ายสบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด (compatibility) การออกแบบเว็บไซต์ควรออกแบบให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้งานติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม หรือต้องเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ในทุกระบบปฏิบัติการ และที่ความละเอียดของหน้าจอต่างๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้จะยิ่งมีความสำคัญมาก สำหรับเว็บไซต์ที่มีผู้ให้บริการมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

8. คุณภาพในการออกแบบ (design quality) หากต้องการให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าคุณภาพของคุณภาพ ถูกต้องและเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (functional stability) ระบบการทำงานในเว็บไซตจะต้องมีความถูกต้องแน่นอน เช่น กรณีมีฟอร์มให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลฟอร์มนั้นจะต้องใช้งานได้จริง หรือลิงค์ต่างๆ ที่มีอยู่จะต้องสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าที่ปรากฏอยู่จริงและถูกต้องด้วย

4.2 ทฤษฎีการรับรู้กับการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

1) ความหมายของการรับรู้

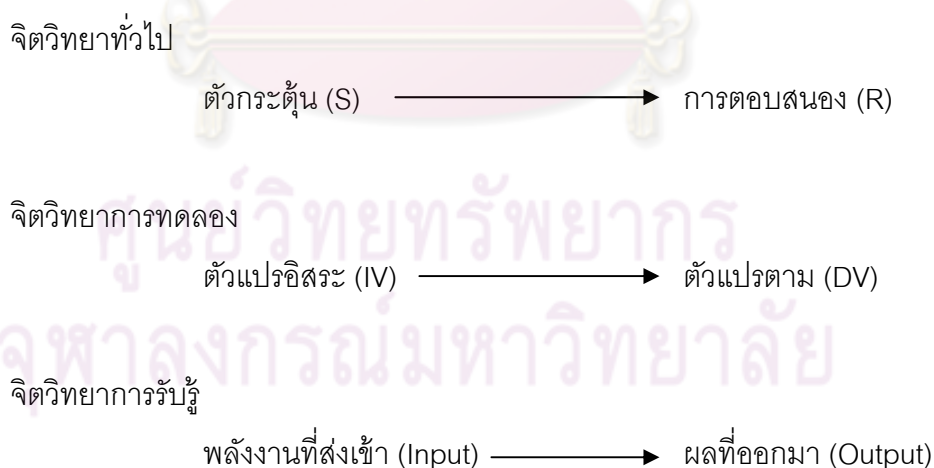
การรู้สึกแตกต่างกับการรับรู้ แต่มีความเกี่ยวข้องกัน ความรู้สึกเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นอวัยวะสัมผัส (sensory organs) ในขณะที่การรับรู้เป็นการตีความหมายความรู้สึกที่รับเข้ามาสองกระบวนการนี้เชื่อมโยงกันเมื่อหน่วยรับความรู้สึกเปลี่ยนพลังงานทางกายภาพเป็นกระแสประสาท (Weiten, 2007) ดังนั้นอาจนิยามความหมายของการรับรู้ได้ว่า การรับรู้เป็นการเลือกจัดการ และแปลความหมายสัมผัสที่รับเข้ามา

ในขณะที่ Bruner (1957, อ้างถึงใน Shrum, 2006) ให้ความหมายของการรับรู้ในมุมมองใหม่ว่า การรับรู้เป็นกระบวนการระดับพื้นฐานของการจัดกลุ่ม กล่าวคือ เมื่อหน่วยรับสัมผัสได้รับข้อมูลเข้ามากระตุ้น กระบวนการรับรู้จะพยายามสร้างความรู้สึกตอบสนองต่อข้อมูลสิ่งเร้านั้นด้วย

การจัดวางสิ่งนั้น ๆ เป็นกลุ่ม ๆ เช่น เป็นผลไม้ เป็นสัตว์ เป็นผู้หญิง เป็นสี เป็นต้น นอกจากนี้ ระบบการรับรู้จะอยู่ระหว่างตัวกระตุ้น และระบบการตอบสนอง และผลการตอบสนองจะถูกเก็บไว้ในส่วนความจำระยะยาว ซึ่งบางครั้งผลการตอบสนองในความจำระยะยาว จะส่งอิทธิพลกลับมาสู่ระบบการรับรู้อีกด้วย

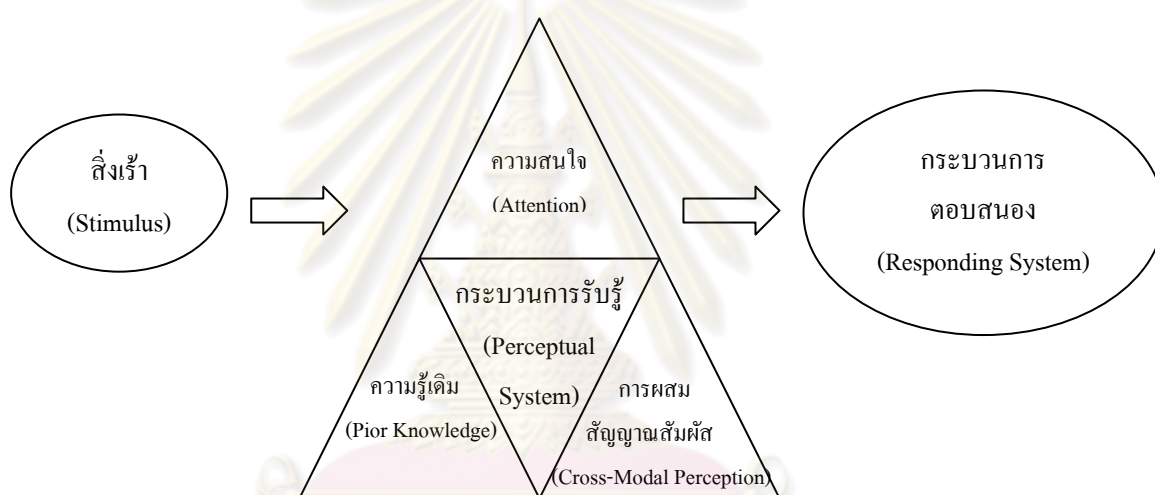
การรับรู้ในอีกมุมมองหนึ่งของ Wood, Wood และ Boyd (2006) ให้นิยามว่า การรับรู้เป็นกระบวนการจัดการและแปลความหมายข้อมูลจากการสัมผัส สมองจะให้ความหมายกับกระแสสัมผัสที่เราได้รับ ซึ่งกระบวนการการรับรู้จะประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ ความสนใจ (attention) ความรู้ที่มีมาก่อนหน้า (prior knowledge) และการผสมผสานสัญญาณสัมผัสสำหรับการรับรู้ (cross-modal perception)

อีกนิยามหนึ่งที่ได้รับโดย รัชนี นพเกตุ (2540) กล่าวว่า การรับรู้ คือกระบวนการประมวลและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ผ่านอวัยวะรับความรู้สึก โดยสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะมีความรู้สึกตอบโต้ต่อสิ่งที่มากระตุ้น เช่น พารามีเซียมจะว่ายออกจากบริเวณที่เป็นต่างอ่อน หรือทารกจะร้องเมื่อถูกเข็มแทง เป็นต้น หรือแสดงออกต่อตัวกระตุ้นที่มีความซับซ้อน เช่น นักการเมืองบางคนเปลี่ยนบุคลิกจากคนเยอหยิ่ง เป็นคนยิ้มง่ายมีลักษณะเป็นมิตร เพื่อผลประโยชน์บางอย่าง เป็นต้น เราจะสามารถเกิดการรับรู้ได้ จะต้องมีพลังงานมากระตุ้นอวัยวะรับความรู้สึก (input) และการตอบสนองที่ปรากฏออกมา (output) จะมีความสัมพันธ์กันกับตัวกระตุ้นนั้น



แผนภาพที่ 2.9 เปรียบเทียบโมเดลทางจิตวิทยาทั่วไป จิตวิทยาทดลอง และจิตวิทยาการเรียนรู้ (รัชนี นพเกตุ, 2540)

จากความหมายของการรับรู้ที่นิยามโดยนักจิตวิทยาข้างต้น สังเกตได้ว่า ทั้ง 4 นิยามมีส่วนที่เหมือนกัน คือ การรับรู้เป็นการตีความหมายสัญญาณสัมผัส ที่เกิดจากการได้รับการกระตุ้นโดยสิ่งเร้า ซึ่งนำไปสู่กระบวนการทำงานของสมองที่จะจัดกลุ่ม หรือแสดงความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น โดยการรับรู้แตกต่างจากการรู้สึก เพราะการรู้สึกเป็นเพียงกระบวนการของอวัยวะรับสัมผัส ที่เปลี่ยนพลังงานทางกายภาพที่ได้รับ เป็นกระแสประสาท ซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องได้รับการแปลความหมาย หรือการจัดกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยสนใจประเด็นที่กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการที่อยู่ตรงกลางระหว่างสิ่งเร้า กับกระบวนการตอบสนอง เพราะหากเราไม่เกิดกระบวนการรับรู้ ก็จะไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ซึ่งการรับรู้จะเกิดขึ้นได้ ต้องเกิดองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ความสนใจ ความรู้ที่มีอยู่ก่อน และการผสมผสานระหว่างสัญญาณสัมผัส สำหรับการรับรู้ โดยอาจสรุปได้ดังแผนภาพที่ 2.10



แผนภาพที่ 2.10 โมเดลกระบวนการรับรู้กับการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

2) หลักแห่งการรับรู้

นักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt) เชื่อว่าเราจะไม่สามารถเข้าใจโลกของการรับรู้ได้เลย ถ้าหากเราแยกประสบการณ์ที่เรามีออกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยในการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ทีละส่วน ๆ (กลุ่มเกสตัลท์ เชื่อในเรื่องของการมองแบบองค์รวม ซึ่งคำว่า "Gestalt" เป็นภาษาเยอรมัน หมายถึง แบบ รูปแบบ หรือโครงร่างทั้งหมดที่บุคคลสัมผัส) ดังนั้น กลุ่มเกสตัลท์จึงอธิบายหลักพื้นฐานของการจัดการของการรับรู้ไว้ ดังนี้ (Wood, Wood & Boyd, 2006; Weiten, 2007)

1. การรับรู้ภาพ และพื้น (Figure – ground) บางรูปเราสามารถมองเห็นภาพลอยออกมาจากพื้นได้ หรือมองเห็นเป็น 2 ภาพในภาพ ๑ เดียวกันได้ เป็นอิทธิพลของการรับรู้ภาพและพื้น

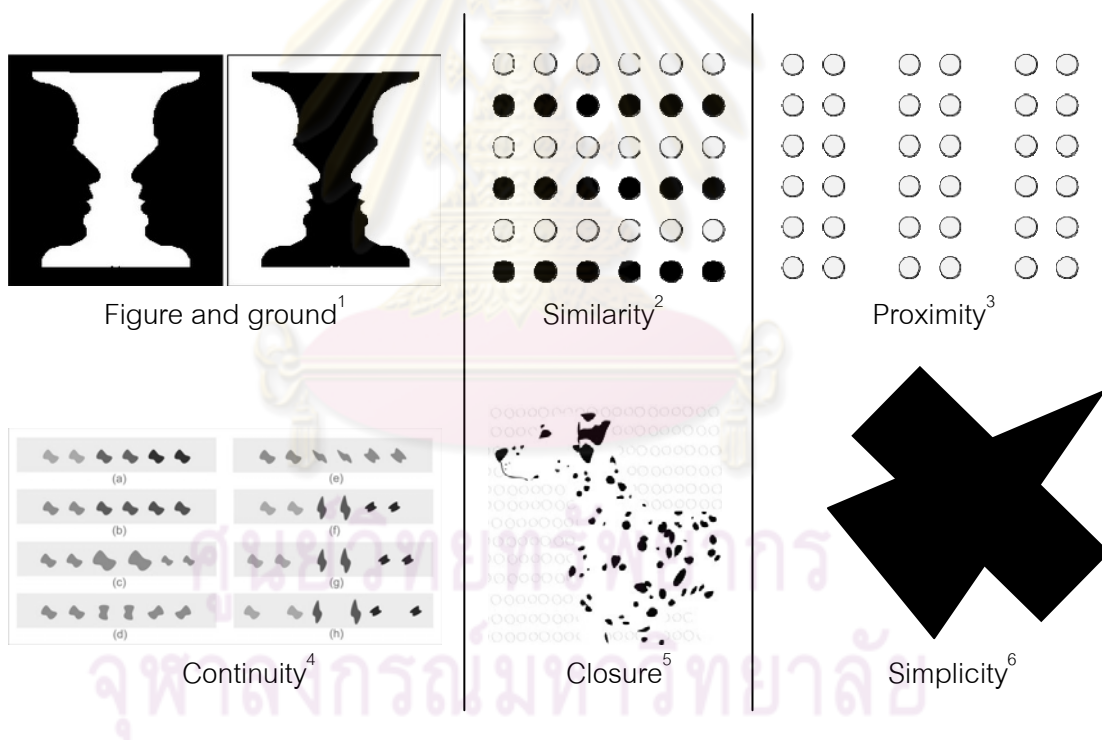
2. การรับรู้ความเหมือน (Similarity) เราจะรับรู้วัตถุที่มีความคล้ายกัน หรือเหมือนกันว่าจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

3. การรับรู้ความใกล้เคียง (Proximity) วัตถุที่ถูกจัดอยู่ใกล้เคียงกันทั้งในเชิงระยะห่างหรือช่วงเวลา เราจะรับรู้ว่ามันเป็นกลุ่มเดียวกัน

4. การรับรู้ความต่อเนื่อง (Continuity) ภาพ หรือวัตถุที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน เมื่อนำมาวางด้วยกัน เราสามารถรับรู้ถึงความต่อเนื่องนั้นได้

5. การรับรู้ส่วนปิด (Closure) เราสามารถเติมเต็มรูปภาพที่มีช่องว่าง (gap) ปะปนอยู่ในรูปได้ ทำให้เราสามารถรับรู้ได้ว่า รูปภาพที่มีบางส่วนขาดหายไปนั้น เป็นรูปอะไร

6. การรับรู้ความเรียบง่าย (Simplicity) รูปที่มีความซับซ้อนบางรูป เราสามารถมองเห็นรายละเอียดแยกส่วนในความซับซ้อนนั้นได้



¹ <http://z.about.com/d/painting/1/5/d/W/1/NegativeSpace-Vase.jpg>

² http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Gestalt_similarity.svg/300px-Gestalt_similarity.svg.png

³ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/22/Gestalt_proximity.svg/712px-Gestalt_proximity.svg.png

⁴ http://www.scholarpedia.org/wiki/images/thumb/3/33/Todorovic-Gestalt_principles-Figure_3.jpg/800px-Todorovic-Gestalt_principles-Figure_3.jpg

⁵ http://blogs.bgsu.edu/erynp2dfoundations/files/2009/03/gestalt_proximity__dalmation_by_gderanidaye.png

⁶ Weiten, W. (2007). *Psychology : themes and variations*. Belmont, CA: Thomson Higher Education.

นอกจากนี้เรายังมีความสามารถทางการรับรู้ในแง่มุมมองต่าง ๆ ภายในโลกแห่งการมองเห็นอีกมาก เช่น ความสามารถในการรับรู้ตามความลึก รับรู้ตามการเคลื่อนไหว และภาพลวงตา ซึ่งทำให้โลกแห่งการมองเห็นยังคงมีความตื่นเต้น และน่าสนใจ

เมื่อการรับรู้เกิดขึ้นเมื่ออวัยวะรับสัมผัสได้รับการกระตุ้น แสดงว่าเราสามารถรับรู้สิ่งเราได้ผ่านทางอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ทาง ดังนี้ (รัจรี นพเกตุ, 2540)

ตารางที่ 2.3 อวัยวะรับสัมผัส การรับรู้ และสิ่งเร้า

อวัยวะรับสัมผัส	รูปแบบการรับรู้	สิ่งเร้า
1. ตา	การมองเห็น	แสง สี
2. หู	การได้ยิน	เสียง
3. จมูก	การได้กลิ่น	สารเคมี สารระเหย
4. ลิ้น	การรับรส	รส
5. ผิวหนัง	การสัมผัส	อุณหภูมิ วัตถุกระทบ
6. ไม่แน่นอน	การรับรู้พิเศษ หรือสัมผัสที่หก	ไม่มีที่มาของสิ่งเร้าที่แน่นอน

3) สีกับการรับรู้ของมนุษย์

สีในที่นี้ หมายถึงแสงสี ซึ่งเป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งแผ่รังสีออกไปในรูปของคลื่น ขนาดของคลื่นต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นแสงสีต่าง ๆ กัน สีประกอบด้วยอนุภาคเล็ก ๆ ที่เรียกว่า โฟตอน (Photon) ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่คลื่นที่เป็นเส้นตรงในรูปของคลื่น ด้วยอัตราเร็วที่ขึ้นอยู่กับตัวกลางที่มันผ่าน และจะมีการหักเหบ้างถ้าตัวกลางมีความหนาแน่นต่างกัน มีคุณสมบัติ 3 ประการ ได้แก่ มิติของสี (hue) มิติของความสดใส (brightness) และมิติของความอิ่มตัว (saturation) (รัจรี นพเกตุ, 2540 และ Wood, Wood & Boyd, 2006)

การรับรู้เรื่องสี เป็นความสามารถในการแยกแสงสีต่าง ๆ ตามความแตกต่างของความยาวคลื่น ทั้งนี้การรับรู้สี เป็นคุณลักษณะของแต่ละบุคคล มีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องจำนวนมาก เช่น การเรียนรู้ ประสบการณ์ บุคลิกภาพ อารมณ์ แรงจูงใจ ฯลฯ (รัจรี นพเกตุ, 2540)

การรับรู้สี ในทางจิตวิทยา เป็นได้มากกว่า การบ่งบอกความคิดเห็นของมนุษย์ โดยสีสามารถเป็นสัญลักษณ์แทนอารมณ์ หรือความรู้สึกทางจิตวิทยาของมนุษย์ได้ ซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละสังคม หรือวัฒนธรรม (Karg, 2003) ดังตารางที่ 2.4 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 ความหมายของสีกับการใช้เป็นสัญลักษณ์ของสิ่งต่าง ๆ

สี	สัญลักษณ์แทน
แดง (red)	โทสะ (passion) ความเข้มแข็ง (strength) พลัง (power) อันตราย (danger)
เหลือง (yellow)	ความสนุกสนาน (playfulness) สติปัญญา (wisdom) เบิกบาน (optimism) ความอิจฉา (jealous)
ส้ม (orange)	ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) ความอบอุ่น (warmth) ความเสียว (adventurousness)
เขียว (green)	การรักษา (healing) ชีวิต (life) ความเจริญรุ่งเรือง (prosperity) การเกิดใหม่ / รุ่นใหม่ (regeneration) การทะนุถนอมบำรุง (nurturing)
น้ำเงิน (blue)	ความจงรักภักดี (loyalty) ความเป็นปึกแผ่น (integrity) ความไว้วางใจ (trustworthiness) ความเศร้าโศก (sadness)
ม่วง (purple)	ราชวงศ์/ความสูงส่ง (royalty) ความลึกลับ (mysticism) จินตนาการ (imagination)
น้ำตาล (brown)	โลก (earth) ธรรมชาติ (nature) ความมั่นคง (stability) ความสมดุล (balance)
ขาว (white)	ความหมัดจด (chastity) ความบริสุทธิ์ (purity) ศีลธรรมความดีงาม (virtue)
ดำ (black)	ความพิศวง (mystery) ความตาย (death) การเกิดใหม่ (rebirth) การตกลงใจ (determination)

ด้วยเหตุนี้ สีจึงสามารถที่จะมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ หรือผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้พบเห็นได้ โดยจะทำให้งานของเรา หรือสิ่งที่เราสร้างขึ้นมีคุณค่า บางสีทำให้งานของเรา มีความสวยงาม บางสีทำให้ผลงานดูน่าเกรงขาม สูงส่ง ได้ และที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ สีมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในระยะสั้นได้ โดยการตอบสนองต่อสีเดียวกัน จะมีความแตกต่างกันไป ซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล

4) ความใส่ใจ

มีปัจจัยหลายประการที่ทำให้มนุษย์เกิดความใส่ใจกับสิ่งต่าง ๆ โดยแยกออกเป็นปัจจัยด้านตัวกระตุ้น (ขนาด ความเข้ม สี การเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหว ฯลฯ) และปัจจัยด้านตัวผู้รับรู้ (อารมณ์ ประสบการณ์ แรงจูงใจ ความสนใจ ฯลฯ) ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล (รัจวี นพคุณ, 2540)

การเลือกใส่ใจ คือ การที่เรามุ่งความสนใจไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทำให้ความสนใจของเราในขณะนั้นต่อสิ่งอื่น เหลืออยู่น้อย หรือไม่เหลือเลย การเลือกใส่ใจมีทั้งข้อดี และข้อเสีย ข้อดีคือ ทำให้เรารับรู้สิ่งเร้าอื่นที่เข้ามารบกวนได้น้อย หรือไม่มีเลย ในขณะที่ข้อเสีย คือ เราไม่สามารถทำอะไรหลาย ๆ อย่างพร้อมกันได้ในช่วงเดียวกัน เช่น ไม่สามารถพูดคุยกับเพื่อน ๆ พร้อมกันหลายคนในหลาย ๆ ประเด็นได้ทีเดียว หรือฟังเพลงขณะอ่านหนังสือไปด้วยได้ เป็นต้น

จากการเลือกใส่ใจที่มุ่งความสนใจไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในขณะที่ความสนใจกับสิ่งอื่น ๆ ลดลง อาจทำให้เราแบ่งความสนใจไปให้กับสิ่งอื่นได้ยาก แต่ถ้ามนุษย์ได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอ ก็อาจมีความสามารถในการแบ่งความสนใจให้กับสิ่งอื่น ๆ ได้ในบางกิจกรรม โดยต้องฝึกฝนให้สามารถทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งจนเกิดเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติ จากนั้นเราจึงจะสามารถทำพฤติกรรมนี้พร้อมกับกิจกรรมอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น การอ่านหนังสือ หากฝึกอ่านจับใจความได้จนเป็นอัตโนมัติแล้ว ก็จะสามารถอ่านพร้อมกับแบ่งความสนใจให้กับกิจกรรมอื่น ๆ ได้ด้วย

5) ทฤษฎีการรับรู้กับการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตามหลักของทฤษฎีการรับรู้ของมนุษย์ ทำให้เห็นว่า มนุษย์จะต้องได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ด้วยขนาดน้อยที่สุดที่สมองจะสามารถรับรู้ได้ ซึ่งเรียกว่า ระดับเทรชโฮลด์ (threshold) (Weiten, 2007) โดยระดับเทรชโฮลด์ของมนุษย์ต่อสิ่งเร้าสิ่งเดียวกันในแต่ละคนจะไม่เท่ากัน

เนื่องด้วย กระบวนการรับรู้ จะเริ่มต้นด้วยการให้ความสนใจ ดังนั้น การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ตอบสนใจที่จะตอบ จะต้องสร้างสิ่งเร้าให้มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้ตอบจนถึงระดับเทรชโฮลด์ เมื่อผู้ตอบเกิดการรับรู้แล้ว ก็จะเข้าสู่กระบวนการตอบสนอง ทั้งนี้ การตอบสนองที่ปรากฏจะมีความเป็นไปได้ว่า ผู้ตอบจะใส่ใจหรือไม่ใส่ใจแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์นั้น ตัวกระตุ้นที่สามารถนำมาสร้างขึ้นในแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ คือ สี และการเคลื่อนไหว

จากหลักการรับรู้ดังกล่าว สามารถประยุกต์ใช้หลักการรับรู้เรื่องภาพและพื้น (figure and ground) และการใช้สี ตลอดจนการรับรู้เรื่องการเคลื่อนไหว มาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ เพื่อให้แบบสอบถามมีความแปลกใหม่ ไม่เรียบง่าย ซึ่งจะมีระดับการกระตุ้นมากกว่า เมื่อเทียบกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบเหมือนกระดาษอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีระดับกระตุ้นให้ผู้ตอบให้ความสนใจต่อแบบสอบถามมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้หลักทฤษฎีการรับรู้ ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องพิจารณาควบคู่กับหลักในการออกแบบเว็บไซต์ด้วย จึงจะสามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม เช่น หลักการรับรู้กล่าวว่า สีสามารถกระตุ้นให้ผู้รับรู้เกิดความสนใจได้ แต่หลักในการออกแบบสื่อเว็บไซต์กล่าวว่า การใช้สีไม่ควรใช้เกิน 3 สีในหนึ่งหน้า ซึ่งหากไม่พิจารณาถึงหลักการออกแบบแล้ว อาจจะทำให้สีสับสนในการออกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากเกินไป และผลลัพธ์อาจไม่เป็นไปตามที่นักวิจัยต้องการได้

ตอนที่ 5 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

จากทฤษฎีทางจิตวิทยา และหลักการออกแบบ จะแสดงให้เห็นว่าการออกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหา และรูปแบบที่น่าสนใจ จะสามารถส่งผลต่อความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม และอัตราการตอบกลับได้ การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำให้ผู้ตอบเต็มใจตอบ และได้รับอัตราการตอบกลับสูงได้ควรคำนึงถึงหลักอะไรบ้าง และควรใช้เทคนิคการออกแบบอย่างไร

หลักในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ สามารถใช้หลักการเดียวกันกับการออกแบบแบบสอบถามธรรมดาได้ (ประภาพรรณ อุ่ชอบ, 2552 และ Cook, Heath & Thompson, 2000) เนื่องจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำแบบสอบถามไปดัดแปลงให้อยู่ในรูปของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แต่การดำเนินการออกแบบ และการสร้าง ยังคงต้องมีระเบียบวิธีเหมือนการสร้างแบบสอบถามทั่วไป ดังนั้น อุปสรรคของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ก็เหมือนกับอุปสรรคของแบบสอบถามกระดาษ (Dillman, 2000) เช่น หากมีคำถามในแบบสอบถามมากเกินไป ก็จะทำให้แบบสอบถามยาว ซึ่งจะส่งผลถึงอัตราการตอบกลับ ไม่ว่าจะแบบสอบถามกระดาษ หรือแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ก็ตาม

คำตอบของคำถามข้างต้นมีนักวิจัยที่ให้ความสนใจกับประเด็นนี้มากมาย ต่างก็ทำการศึกษาและได้คำตอบ เพื่อตอบคำถามว่า ทำไมผู้ตอบจึงไม่ตอบแบบสอบถาม และจะทำอย่างไรให้การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ประสบผลสำเร็จในการสำรวจ หรือเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวัดจากอัตราการตอบกลับซึ่งจะต้องได้รับกลับคืนในอัตราสูง หรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (Kerlinger, 1986 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009 และBabie, 1992 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009 และ Public Works and Government Services, Canada, 2007) ซึ่งคำตอบที่ได้จากการศึกษาของนักวิจัยทั้งหลาย จะช่วยพัฒนาการสร้างและการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้ประสบความสำเร็จได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 เทคนิคการออกแบบด้านคุณลักษณะของแบบสอบถาม

การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้านคุณลักษณะของแบบสอบถาม เป็นการออกแบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และองค์ประกอบของแบบสอบถาม เช่น ความยาวของแบบสอบถาม ความน่าสนใจของคำถามในแบบสอบถาม การใช้ส่วนนำในแบบสอบถาม เป็นต้น ซึ่งการออกแบบด้านคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับอย่างไร สามารถอธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) อิทธิพลของความยาวของแบบสอบถาม

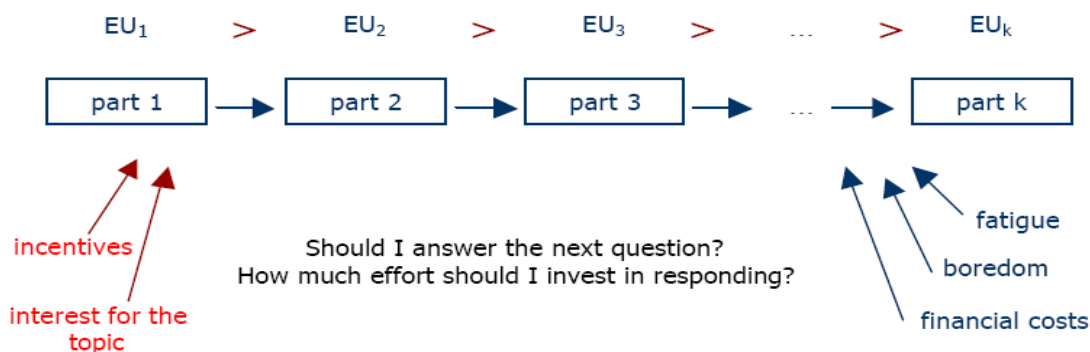
เมื่อนึกถึงแบบสอบถามที่ได้รับ มีข้อความจำนวนมาก หรือมีจำนวนหน้ามาก ๆ ก็จะทำให้รู้สึกไม่อยากตอบแล้ว ดังนั้นอัตราการตอบแบบสอบถามจะเพิ่มขึ้นได้ เมื่อใช้แบบสอบถามที่สั้นกว่า (Edwards et al., 2003)

ความยาวของแบบสอบถาม เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้รับแบบสอบถามไม่ยอมให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม (Macky & Price, 2007; Soler, 2006) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ยอมเข้ามามีส่วนร่วมในการตอบแบบสอบถาม หรือหยุดทำแบบสอบถามกลางคัน

ความยาวของแบบสอบถามที่เหมาะสม สามารถวัดหน่วยเป็นจำนวนข้อความ จำนวนหน้ากระดาษ หรือจำนวนหน้าจอที่ฉายบนคอมพิวเตอร์ (Screen) ได้ โดยแบบสอบถามที่มีความยาวเหมาะสมควรมีข้อความไม่เกิน 15 ข้อ หรือ 2 หน้ากระดาษ สำหรับแบบสอบถามกระดาษ และไม่ควรเกิน 3 หน้าจอคอมพิวเตอร์สำหรับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Cook, Heath & Thompson, 2000)

ในการศึกษาหลายงานที่ค้นพบว่า แบบสอบถามที่มีจำนวนข้อความมากเกินไป หรือมีหลายหน้า จะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการตอบกลับ นั่นคือยิ่งแบบสอบถามมีหลายหน้า จะทำให้ได้รับการตอบกลับน้อย ยิ่งแบบสอบถามสั้น อัตราการตอบกลับก็จะยิ่งสูง (Hoonakker & Carayon, 2009)

นอกจากนี้ Galesic และ Bosnjak (2009) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของแบบสอบถามกับพฤติกรรมการตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งยืนยันผลการศึกษาของ Hoonakker และ Carayon (2009) ว่า ความยาวของแบบสอบถาม มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความอยากที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม (willingness to participate) ซึ่งสามารถแสดงได้ ดังแผนภาพที่ 2.11



แผนภาพที่ 2.11 โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างความอยากที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม กับความยาวของแบบสอบถาม (Galesic & Bonsjak, 2009)

อย่างไรก็ตาม ได้มีการศึกษาก่อนหน้านี้ว่า ถ้าหากเปรียบเทียบแบบสอบถามที่มีจำนวนข้อที่เท่ากัน แต่พิมพ์ในกระดาษขนาดเล็กกว่า และใช้หมายเลขหน้าตัวใหญ่กว่า จะได้อัตราการตอบกลับสูง (Galesic, 2006) จากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่า ความยาวของแบบสอบถามจะส่งผลในทางตรงกันข้ามกับความอยากตอบของผู้ตอบ และอัตราการตอบกลับ แต่หากแบบสอบถามที่มีจำนวนข้อคำถามมาก โดยเฉพาะแบบสอบถามที่วัดคุณลักษณะทางจิตวิทยา ซึ่งไม่อาจตัดข้อคำถามให้น้อยลงได้ จะต้องใช้เทคนิคบางอย่างที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกว่าแบบสอบถามที่ได้รับ มีความยาวเหมาะสม ไม่ยาวเกินไป เช่น การใช้เทคนิคลดรูปแบบสอบถาม (shorted-form questionnaire) หรือพิมพ์ด้วยกระดาษขนาดเล็ก เป็นต้น (Edwards et al., 2003)

2) อิทธิพลของคำถาม: การเรียงลำดับ เนื้อหา และความน่าสนใจ

จากแผนภาพที่ดัดแปลงมาจาก โมเดลความสนใจของ Renninger (1990, 1992) และ Tobias (1994) แสดงให้เห็นว่า ประเด็นความน่าสนใจของคำถามในแบบสอบถาม มีอิทธิพลต่อความรู้สึกอยากตอบของผู้ตอบ โดยเฉพาะประเด็นคำถามที่ผู้ตอบมีความรู้ในเรื่องนั้น จะสามารถจูงใจให้ผู้ตอบอยากมีส่วนร่วมในการตอบแบบสอบถามได้

ประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจึงมีความสำคัญที่นักวิจัยจะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ เพราะถ้าหากคำถามที่เรากำหนด ไม่สอดคล้องเหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้ตอบ จะทำให้ความสนใจแบบสอบถามลดลงไปด้วย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามเพิกเฉย เบื่อหน่าย หรือไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ (Mackey & Price, 2007)

การเรียงลำดับของคำถามตามความยากง่าย เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความร่วมมือกับการตอบแบบสอบถาม (ประภาพรรณ ชูนอบ, 2552, Ekman et al., 2006) นักวิจัยต้องคำนึงลำดับการจัดวางคำถามในแบบสอบถามตามความยากง่าย

โดย Ekman และคณะ (2006) และ Mackey และ Price (2007) ได้เสนอแนะว่า ควรเรียงลำดับคำถามจากคำถามที่ตอบได้ง่าย ไปสู่คำถามที่ต้องใช้เวลาในการตอบ

ในขณะที่ Bhaskaran (2005) ให้คำแนะนำว่า ควรเรียงลำดับคำถามตามความสำคัญ เนื่องจากหากเรียงประเด็นคำถามที่สำคัญมากกว่า ไปไว้ส่วนหลังของแบบสอบถาม อาจทำให้ผู้ตอบไม่ได้ตอบคำถามนั้น เนื่องจากเกิดความเหนื่อยล้า หรือความเบื่อหน่ายแบบสอบถามก่อน

อย่างไรก็ตามการเรียงลำดับคำถามจะต้องคำนึงถึงความยากง่ายและความสำคัญของประเด็นคำถาม โดยอาจจัดเรียงลำดับคำถาม โดยใช้ความสำคัญของประเด็นคำถามเป็นเกณฑ์ในการจัดเรียงคำถามก่อน แล้วภายในแต่ละประเด็น จึงเรียงคำถามตามความยากง่ายในการตอบ นอกจากนี้จะทำให้ได้คำตอบของประเด็นที่สำคัญก่อนแล้ว ยังช่วยให้ผู้ตอบไม่รู้สึกรู้ว่าแบบสอบถามฉบับนี้ตอบง่ายหรือยากจนเกินไปด้วย (Bhaskaran, 2005)

นอกจากนี้การสร้างคำถามในแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ ควรคำนึงถึงหลักต่อไปนี้ (Bhaskaran, 2005; Lumsden, 2007)

1. หลีกเลี่ยงการใช้คำถามนำ หรือใช้คำชี้นำบางคำ เช่น ควรจะ จะต้อง อาจจะเป็นต้น
2. จัดเรียงลำดับคำถามให้เหมาะสม
3. กลุ่มคำตอบ โดยเฉพาะคำถามแบบหลายตัวเลือก ควรมีความชัดเจน
4. อย่าถามคำถามที่เฉพาะเจาะจง เช่น คุณชอบน้ำส้มหรือไม่ แต่ควรถามว่า น้ำผลไม้ที่คุณชอบคืออะไร
5. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ทำให้สับสน ทั้งนี้ต้องมั่นใจว่าผู้ตอบมีความรู้ สามารถเข้าใจ คำศัพท์ที่เราใช้ ซึ่งอาจเป็นศัพท์เฉพาะทาง หรือคำที่ดูคล้ายกัน เช่น ไบท์ กิไลไบท์ เมกกะไบท์ เป็นต้น
6. อย่าใช้คำถามที่กว้างเกินไป ควรระบุชัดเจนว่าต้องการสารสนเทศใดจากผู้ตอบ
7. คำถามบางคำถามอาจไม่ได้รับคำตอบจากผู้ตอบ เนื่องจากผู้ตอบไม่ต้องการตอบ หรือไม่ทราบคำตอบ เช่น รายได้ อาชีพ สถานภาพสมรส เป็นต้น
8. คำถามชนิดให้เลือกตอบ อาจเพิ่มตัวเลือก "อื่น ๆ (ระบุ)" ด้วย ถ้านักวิจัยคาดว่าคำตอบน่าจะมีมากกว่าที่กำหนด
9. ไม่ควรตั้งชื่อคำถามยาวเกินไป
10. คำถามเชิงทำนาย หรือคาดเดาอนาคต จะมีความยากกว่าคำถามทั่วไป ซึ่งหากจำเป็นต้องใช้คำถามประเภทนี้ ไม่ควรให้ผู้ตอบคาดเดาเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นภายใน 1-2 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน
11. ข้อความของคำถามข้อเดียวกัน ควรอยู่ในหน้าเดียวกัน
12. ผู้ตอบควรเลือกตอบคำถามข้อใดก่อนหลังก็ได้ อย่างไรก็ตามหากไม่มีจุดประสงค์เฉพาะให้ตอบข้อใดก่อนหลัง

3) ส่วนนำของแบบสอบถาม

ส่วนนำของแบบสอบถามมีความสำคัญ เพราะสามารถจูงใจให้ผู้ตอบทำแบบสอบถามได้ (Bhaskaran, 2005) เมื่อผู้ตอบตัดสินใจที่จะทำแบบสอบถาม ผู้ตอบต้องการจะรู้ว่าเขาจะต้องเริ่มต้นอย่างไร ส่วนนำจะช่วยเป็นแนวทางการทำแบบสอบถามได้ นอกจากนี้ส่วนนำยังช่วยให้ภาพลักษณ์ของแบบสอบถามดูน่าสนใจ เพื่อดึงดูดผู้ตอบให้สนใจแบบสอบถามได้อีกด้วย

ส่วนนำ (preface หรือ pre-screen) เสมือนหน้าปกของแบบสอบถาม (Antoniuk, 2008) การสร้างส่วนนำให้น่าสนใจ จะสามารถสร้างความประทับใจเริ่มแรกต่อแบบสอบถามได้ (first impression) การสร้างส่วนนำให้น่าสนใจ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะยัดผู้ตอบให้ความสนใจกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยสร้างจุดเด่นให้เกิดขึ้นกับส่วนนำได้ด้วยการใช้ Flash Animation หรือ JAVA Code จะดึงดูดผู้ตอบได้ดีกว่าการสร้างส่วนนำด้วยข้อความธรรมดา

ส่วนนำของแบบสอบถาม จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้ตอบทราบว่าการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์อะไร มีข้อความที่แสดงให้เห็นว่าข้อมูลนี้จะเป็นความลับ แสดงให้เห็นว่ามีความต้องการที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ตอบอย่างที่สุด และข้อมูลใดบ้างที่ผู้ตอบจะต้องใช้ในการตอบคำถาม และที่สำคัญที่ส่วนนำจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือ คือ มีลายเซ็นของผู้วิจัย หรือผู้บังคับบัญชา นอกจากนี้ส่วนนำ จะอธิบายว่าผู้ตอบจะตอบแบบสอบถามอย่างไรให้สมบูรณ์ โดยให้แนวทางในการตอบแบบสอบถาม ตลอดจนแสดงความขอบคุณที่ให้ความร่วมมือกับการทำแบบสอบถามครั้งนี้ด้วย (Jennings, McCarthy & Undy, 1990) นอกจากนี้ ควรระบุความเป็นตัวตนของแบบสอบถาม เป็นการบอกแหล่งที่มาว่าแบบสอบถามนี้สร้างขึ้นโดยใคร จากหน่วยงานใด มีความสำคัญอย่างไร สร้างขึ้นเมื่อใด โดยกำหนดไว้ในส่วนแรกของแบบสอบถามที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เป็นหลักข้อหนึ่งที่นักวิจัยควรทำในการใช้แบบสอบถามอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย (Sudman & Blair, 1998)

5.2 เทคนิคการออกแบบด้านอิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบแบบสอบถามด้านอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการออกแบบแบบสอบถามที่ใช้ได้เฉพาะแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น โดยการออกแบบด้านอิเล็กทรอนิกส์รวมถึง การใช้สี การแทรกมัลติมีเดียและรูปภาพกราฟิก อินเทอร์เน็ต การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ตลอดจนเทคนิควิธีที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับ และความรู้สึกลอยๆตอบแบบสอบถาม เช่น การให้ของรางวัล การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การติดตาม เป็นต้น ก็สามารถออกแบบในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ได้เช่นกัน โดยคุณลักษณะเชิงเทคนิคจะมีอิทธิพลต่ออัตราการตอบกลับและความร่วมมือในการตอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) คุณสมบัติของตัวอักษร

จากทฤษฎีการรับรู้ของมนุษย์ สีและขนาดของวัตถุจัดเป็นสิ่งเร้าประการหนึ่งที่ส่งผลต่อความรู้สึก หรืออารมณ์ของผู้พบเห็น ดังนั้นการใช้สีหรือขนาดของตัวอักษรให้สอดคล้องเหมาะสมในการออกแบบแบบสอบถาม จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ตอบได้ (Sudman & Blair, 1998)

Backstrom และHenningsson (2004) ระบุแนวทางการสร้างแบบสอบถามในการสำรวจโดยใช้เว็บเป็นฐาน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องอาศัยหลักการออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ตอบสามารถทำแบบสอบถามได้อย่างสะดวก โดยต้องคำนึงถึงการจัดองค์ประกอบในหน้า รายละเอียดภายในหน้า การใช้สี การใช้ตัวอักษร และการเชื่อมโยง (link) โดยเฉพาะการใช้สีของตัวอักษร จะต้องแยกให้เห็นชัดเจนว่าข้อความส่วนใดเป็นข้อความเนื้อหา หรือข้อความใดที่ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมโยง (Hyperlink)

คุณสมบัติของตัวอักษร ได้แก่ ขนาด และสีของตัวอักษร มีอิทธิพลต่ออัตราการตอบกลับด้วย (ปรีดา เบญจคาร, 2539) หากตัวอักษรไม่เหมาะสมกับผู้ตอบ หรือผู้ตอบไม่สามารถอ่านข้อความคำถามได้ชัดเจน จะทำให้เกิดความรำคาญ และไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ดังนั้นการสร้างแบบสอบถามต้องคำนึงถึงความเป็นมิตรกับผู้ตอบด้วย (Dillman, 2000)

ประเด็นย่อย ๆ ที่สำคัญของการใช้ตัวอักษรในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ มีดังต่อไปนี้ (Lumsden, 2007)

1. ตัวอักษรที่นำมาใช้ในแบบสอบถามจะต้องอ่านง่าย เป็นทางการ และมีรูปแบบเหมือนกันหรือคล้าย ๆ กัน
2. แต่ละประโยคไม่ควรมีข้อความมากกว่า 20 คำ หรือ 75 ตัวอักษรต่อแถว โดยเฉพาะผู้ตอบที่มีอายุมาก ควรมีจำนวนตัวอักษรระหว่าง 50 – 65 ตัวอักษรต่อแถว ดังนั้นในหนึ่งย่อหน้าไม่ควรมีข้อความเกิน 5 ประโยค
3. ใช้ตัวอักษรให้มองเห็นแยกแตกต่างกันชัดเจน ระหว่างคำชี้แนะ และคำตอบ
4. ขนาดของตัวอักษรไม่ควรต่ำกว่า 12 pt ยิ่งผู้ตอบเป็นผู้สูงอายุ ยิ่งต้องใช้ตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่
5. สีของตัวอักษร ควรแตกต่างจากสีพื้นหลังอย่างชัดเจน ไม่เช่นนั้นจะทำให้มองเห็นตัวอักษรไม่ชัด
6. ถ้าผู้ตอบเป็นผู้สูงอายุ อาจทำตัวเลือกขนาดของตัวอักษร เพื่อให้ผู้ตอบสูงอายุเลือกได้เองตามความเหมาะสม ตัวอักษรควรใช้ตัวหนา หลีกเลียงตัวเอียง และจัดตำแหน่งชิดซ้าย
7. เพิ่มความห่างระหว่างบรรทัดให้พอเหมาะ เพื่อให้แบบสอบถามดูไม่หนาแน่นเกินไป

นอกจากนี้ การใช้สีของตัวอักษรจะต้องใช้ความระมัดระวังด้วย เนื่องจากการตัวอักษรบางสีจะเป็นคุณลักษณะเฉพาะที่บ่งบอกถึงหน้าที่บางประการของตัวอักษรนั้น เช่น ตัวอักษรสีน้ำเงิน จะเป็นสีที่บ่งบอกผู้ใช้งานว่า ตัวอักษรนี้ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมโยง (Hyperlink) เป็นต้น (Backstrom & Henningsson, 2004)

การใช้ตัวอักษรให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับผู้ตอบจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ละเลยไม่ได้ในการออกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อเว็บไซต์ที่ต้องให้ข้อความที่จะสื่อ มีความชัดเจน และใช้สีตรงข้ามกับพื้นหลัง เพื่อให้ข้อความโดดเด่น และเป็นจุดสนใจของหน้าเว็บได้ (Lemay, 1996) ซึ่งบางครั้งการออกแบบโดยใช้เฉดขาว-ดำ หรือโทนสีเทา ก็ให้ความน่าสนใจแก่หน้าเว็บไซต์ได้ไม่แพ้กัน

2) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม: เทคนิคการจัดการกับความยาวของแบบสอบถาม

การเลื่อนหน้า (scrolling) และการเชื่อมโยง (linking) เป็นเทคนิคการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามที่สามารถใช้ได้กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่มองว่าผู้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ควรใช้การเลื่อนหน้า เนื่องจากสาเหตุหลายประการที่อาจทำให้ผู้ตอบไม่ยอมตอบแบบสอบถาม (Dillman 2000; Backstrom & Henningsson, 2004; Bhaskaran, 2005 และLumsden, 2007)

Lumsden (2007) แนะนำว่าการเลื่อนหน้าจะทำให้ผู้ตอบรู้สึกว่าการแบบสอบถามมีความยาวเกินไป อีกทั้งยังอาจทำให้ผู้ตอบ ตอบข้ามข้อคำถามบางข้อได้ ดังนั้นการจัดการกับแบบสอบถามที่มีความยาว ควรจะใช้การเชื่อมโยงเข้ามาช่วยแก้ปัญหา ซึ่ง Dillman (2000) และ Backstrom และHenningsson (2004) ก็แนะนำไปในทางเดียวกันว่า ไม่ควรใช้การเลื่อนหน้า เนื่องจากการเลื่อนหน้า จะทำให้ห่างออกจากหัวเรื่องที่ผู้ตอบกำลังตอบอยู่ และการหลีกเลี่ยงการเลื่อนหน้า จะช่วยให้ผู้ตอบทำแบบสอบถามง่ายขึ้น ในขณะที่ Bhaskaran (2005) มีมุมมองว่าการใช้การเลื่อนหน้า อาจทำให้โอกาสการละทิ้งการตอบของผู้ตอบมากขึ้น แม้ว่าการสร้างแบบสอบถามให้อยู่ภายในหนึ่งหน้า อาจทำได้ยาก และขัดแย้งกับความรู้สึก แต่สิ่งนี้จะช่วยให้ผู้ตอบสามารถทำแบบสอบถามได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ Backstrom และHenningsson (2004) ยังให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การตอบคำถามปลายเปิด สำหรับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ควรใช้กล่องข้อความ (text box) เข้ามาช่วย และทำให้กล่องข้อความมีขนาดเล็ก ซึ่งมองเห็นได้เพียง 1-2 บรรทัด จะช่วยลดการใช้พื้นที่บนหน้าจอได้อีกด้วย

3) อินเทอร์เฟซ (Interface)

อินเทอร์เฟซ (Interface) คือ สื่อกลางของการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เฟซอาจหมายถึงกลุ่มขององค์ประกอบที่ผู้ใช้ใช้ออกคำสั่งกับคอมพิวเตอร์ เช่น เมนู หรือ ปุ่มต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเหล่านั้น จะให้ผลป้อนกลับออกมาตามคำสั่งที่ผู้ใช้ใส่เข้าไป (Lumsden, 2007)

การติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เฟซ ในส่วนของเว็บเพจ จะมองในมุมมองของการใช้เทคโนโลยีภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างเว็บเพจ เช่น HTML, JAVA, PHP, ASP เป็นต้น (Cook, Heath & Thompson, 2000; Ma & McCord, 2007 และ Artz, 2007)

การถ่ายโอนแบบสอบถามกระดาษให้อยู่ในรูปของเว็บ มีหลักการสำคัญในเรื่องของการออกแบบอินเทอร์เฟซ โดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายโอนดังกล่าว ได้แก่ MS-FrontPage, Dreamweaver, Flash หรือ Cold Fusion (Ma & McCord, 2007) ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะมุ่งเน้นศึกษาอินเทอร์เฟซชนิด HTML และ Flash Animation

4) มัลติมีเดีย และกราฟิก (multimedia and graphic)

การแทรกรูปภาพกราฟิก และมัลติมีเดีย เป็นข้อได้เปรียบประการหนึ่งของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่แบบสอบถามกระดาษไม่สามารถทำได้ (Cook, Heath & Thompson, 2000 และ Brushkaran, 2005) การแทรกรูปภาพกราฟิก และมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ จะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ตอบได้ อีกทั้งยังช่วยเน้นเนื้อหา หรือหัวข้อแบบสอบถามให้ดูโดดเด่นขึ้น ได้อีกด้วย แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาการใช้งานกราฟิกและมัลติมีเดียให้เหมาะสม เนื่องจากมีปัจจัยด้านเวลาในการดาวน์โหลดเข้ามาเกี่ยวข้อง กล่าวคือ หากใช้กราฟิกหรือมัลติมีเดียมากเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดแบบสอบถามยากขึ้น เพราะต้องใช้เวลามากขึ้น ซึ่งอาจกลายเป็นผลร้ายได้ (Lumsden, 2007) อย่างไรก็ตามการใช้งานกราฟิกและมัลติมีเดีย ควรปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้

1. อย่าใช้ภาพกราฟิกมากมาย วุ่นวายเกินไป เนื่องจากจะเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นของผู้ตอบได้ ควรใช้ให้เหมาะสม และคำนึงถึงพื้นที่ว่างบนแบบสอบถามด้วย
2. เมื่อต้องใช้กราฟิก พยายามใช้กราฟิกที่มีขนาดเล็ก โดยปกติแล้ว ไม่ควรใช้กราฟิกที่มีขนาดเกิน 5 KB และในหนึ่งหน้าเว็บเพจ ไม่ควรมีกราฟิกที่มีขนาดรวมแล้วเกิน 20 KB
3. ควรใช้กระบวนการทางเทคนิคที่ทำให้การเข้าเว็บไซต์ของผู้ตอบทำการแสดงผลตัวอักษรก่อนภาพที่แทรกลงไป และภาพแต่ละภาพ ควรติดแท็ก (tag) แสดงรายละเอียดของภาพ เช่น ชื่อภาพ หรือคำอธิบายภาพ ซึ่งไม่ควรเกิน 5 คำ
4. เลือกใช้รูปภาพที่สีสันไม่มากนัก

5. ไม่ควรรู้รูปภาพที่ไม่ชัดเจน (blur) หรือภาพที่ไปซ้อนทับกับตัวอักษร ควรใช้ภาพที่ชัดเจน และไม่เป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นของผู้ตอบ

6. ไม่ใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงที่จะต้องทำให้ผู้ตอบทำการดาวน์โหลดคุณลักษณะเสริม (plug-in) เพราะควรจะให้ผู้ตอบใช้งานเว็บไซต์ง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้

นอกจากนี้ Lumsden (2000) ยังแนะนำเพิ่มเติมในส่วนของการใช้ Flash Animation และภาพเคลื่อนไหว ว่าถ้าเป็นไปได้จะไม่แนะนำให้ใช้ Flash หรือภาพเคลื่อนไหว เนื่องจากว่าอาจก่อให้เกิดปัญหาการใช้งานได้ เพราะ Flash หรือภาพเคลื่อนไหว จะต้องใช้โปรแกรมแสดงเว็บ (web browser) ที่สอดคล้องกัน แต่หากโปรแกรมแสดงเว็บของผู้ตอบแบบสอบถาม ไม่รองรับการทำงานของ Flash Animation หรือภาพเคลื่อนไหวแล้ว จะทำให้ผู้ตอบ ไม่สามารถตอบแบบสอบถาม หรืออาจเกิดความรำคาญได้ แต่ถ้า Flash Animation จำเป็นจะต้องใช้ในแบบสอบถามออนไลน์แล้ว ควรพิจารณาตามข้อเสนอนี้ ต่อไปนี้

1. ให้ผู้ตอบสามารถเลือกได้ว่า จะเลือกทำแบบสอบถามที่มี Flash Animation ประกอบอยู่ หรือจะเลือกทำแบบสอบถามรูปแบบไม่ใช้ Flash Animation

2. เครื่องหมายนำทาง (navigation) ไม่ควรสร้างให้เกิดความเคลื่อนไหวใด ๆ และควรให้เกิดในตำแหน่งเดียวกันทุกหน้าเว็บแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

3. ให้ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดเองว่า จะให้ตัวอักษรปรากฏกี่ครั้ง ผู้ออกแบบแบบสอบถาม ไม่ควรใช้สร้างให้ตัวอักษรหายไป หรือเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติ

5) การให้ของตอบแทน (incentive)

งานวิจัยเกี่ยวกับการตอบกลับของการใช้แบบสอบถามหลายงานที่ศึกษาให้เห็นว่า การมีของตอบแทนให้กับผู้ตอบจะช่วยให้ได้รับอัตราการตอบกลับสูงขึ้น (ปรีดา เบญจคาร, 2539)

ของตอบแทน จัดเป็นตัวกระตุ้นรูปแบบหนึ่ง ที่จูงใจให้ผู้ตอบให้ความร่วมมือในการทำการสำรวจ และจากการศึกษาต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่า เหตุผลที่ผู้ตอบให้ความร่วมมือในการวิจัย คือ การได้รับของตอบแทน จากการทำงานที่ได้รับในการวิจัย (Mackey & Price, 2007 และ Cape, 2008)

ในเรื่องเงื่อนไขการให้ของตอบแทน Ekman et al. (2007) ให้ข้อสังเกตว่า การให้ของตอบแทน ต้องทำก่อนที่กลุ่มเป้าหมายจะได้รับแบบสอบถาม เพราะเป็นการสร้างพันธะสัญญาระหว่างนักวิจัย และผู้ตอบ ยิ่งของตอบแทนเป็นที่ต้องการของผู้ตอบมากเท่าไร ระดับความอยากร่วมมือในการตอบจะยิ่งมากขึ้น ทั้งนี้ ยังต้องขึ้นอยู่กับบริบทต่าง ๆ บางประการด้วย เช่น ความยาวของแบบสอบถาม ความน่าสนใจของแบบสอบถาม และรูปลักษณะภายนอกของแบบสอบถาม เป็นต้น

(Cook, Heath & Thompson, 2000; Mackey & Price, 2007; Cape, 2008 และ Hoonakker & Carayon, 2009)

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษานี้ของ Bhaskaran (2005) ได้ผลลัพธ์ในเรื่องของการให้ของรางวัลว่า การให้ของตอบแทน หรือตัวกระตุ้น ไม่ได้ทำให้แบบสอบถามเพิ่มขึ้นได้อย่างมากมาย ซึ่งของตอบแทนเล็กน้อย ๆ ก็สามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ แต่ก็ไม่ใช้ทุกกรณี นอกจากนี้ Bhaskaran ยังให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ภาพกราฟิก และเว็บลิงค์ (web link) เป็นของตอบแทนเล็กน้อย ๆ ให้กับผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ถึงแม้ว่าจะไม่ได้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน แต่บางครั้งก็สร้างความประทับใจ และความอยากรู้อยากเห็นของผู้ตอบได้

จากแนวคิดของ Bhaskaran ในเรื่องของการให้ของตอบแทน มีความน่าสนใจ ในประเด็นที่ว่า การให้สิ่งกระตุ้น หรือของตอบแทนในเชิงอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้ตอบร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยอาศัยความสามารถ และคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีวิธีการมากมาย อาทิ การให้สิ่งกระตุ้น เป็นไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคุณครูในโรงเรียนเมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จ หรืออาจให้การกระตุ้นเป็นระยะ ๆ ด้วยการระบุว่า หากตอบตอนที่ 1 เสร็จจะได้รับของตอบแทนชิ้นที่ 1 หากตอบครบ 3 ตอน จะได้รับของตอบแทนที่ค่ามากกว่า เป็นต้น นอกจากนี้ ความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังสามารถให้การจูงใจ หรือการกระตุ้นเป็นระยะ ๆ ได้ โดยแสดงข้อความให้กำลังใจ หรือแสดงความก้าวหน้าในการตอบได้ระหว่างที่ผู้ตอบกำลังตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ ลูกเล่นต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะนำมาใช้เป็นสิ่งกระตุ้นเชิงอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องศึกษาบริบทของผู้ตอบอย่างระมัดระวัง เพื่อสามารถจัดเตรียมการกระตุ้นที่เหมาะสมได้ ซึ่งจะทำการใช้ตัวกระตุ้นมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ (Bhaskaran, 2005 และ Cape, 2008)

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้น สามารถสังเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ แสดงได้ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่จะศึกษาในครั้งนี้

ตัวแปรที่ศึกษา	ผู้แต่ง / นักวิจัย																			
	Bogen (1996)	Sudman & Blair (1998)	Krosnick (1999)	Cook, Heath & Thompson (2000)	Dillman (2000)	Esposito (2002)	Edwards et al. (2003)	Backstrom & Henningsson (2004)	Bhaskaran (2005)	Galešić (2006)	Soler (2006)	Artz (2007)	Ekman et al. (2007)	Lumsden (2007)	Ma & McCord (2007)	Mackey & Price (2007)	Antoniuk (2008)	Hoonakker & Carayon (2009)	ประภาพรรณ ชูหนอง (2552)	ปรีดา เบญจคาร (2539)
1. ความยาวของแบบสอบถาม	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*		*	*	*
2. ประเด็นคำถาม และการเรียงลำดับความยากง่ายของคำถาม		*							*				*			*			*	
3. การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม		*							*								*			
4. คุณสมบัติของตัวอักษร		*			*			*						*						*
5. การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม					*			*	*					*						
6. ประเภทของอินเตอร์เฟซ				*					*			*		*	*					
7. การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก				*					*				*							
8. รูปแบบการให้ของตอบแทน				*					*						*		*			*

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นมาประมาณ 30 ปีที่แล้ว มีความสามารถที่จะจำแนกองค์ประกอบที่มีอยู่ร่วมกัน ให้แยกจากกัน และสามารถวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบแต่ละส่วนได้อย่างแม่นยำ แต่วิธีการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์นี้ นิยมใช้กับการวิจัยเชิงการตลาด ทำให้นักวิจัยทางสังคมศาสตร์จึงไม่คุ้นชินกับชื่อของการวิเคราะห์แบบนี้

6.1 นิยามของการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ เกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงกลางปี 1970 – 1979 เป็นกระบวนการวิเคราะห์ที่นิยมนำมาใช้ในการวิเคราะห์การตัดสินใจที่ซ่อนอยู่ในผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ โดยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์สามารถอธิบายรูปร่างของความต้องการสินค้าของผู้บริโภคขึ้นหนึ่ง ๆ ได้อย่างสมจริง ทั้ง ๆ ที่สินค้าหรือบริการนั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่หลากหลายผสมผสานเข้าด้วยกันอยู่ เช่น ตราสินค้า สีของผลิตภัณฑ์ ราคา เป็นต้น (Hair et al., 2010)

การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่น่าสนใจในการจะวิเคราะห์จำแนกองค์ประกอบหลากหลายชนิดที่เกาะกลุ่มกันอยู่ในสินค้าหรือบริการ ให้แยกออกจากกัน ภายในองค์ประกอบ จะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่เป็นค่าขององค์ประกอบนั้น เช่น สินค้าขึ้นหนึ่งมีองค์ประกอบเรื่องสี ราคา และวัสดุที่ใช้ สีจะมีองค์ประกอบย่อยเป็น แดง น้ำเงิน และขาว รวม 3 ระดับ ในขณะที่ ราคามีองค์ประกอบย่อยเป็น \$25 \$50 และ\$75 รวม 3 ระดับ และวัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้ สแตนเลส และเงิน รวมเป็น 3 ระดับ เช่นเดียวกัน การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์จะให้ค่าอรรถประโยชน์ (part – worth utilities) ของแต่ละระดับที่เป็นองค์ประกอบย่อย ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจ ว่าสินค้าหรือบริการนี้ควรคำนึงถึงองค์ประกอบใดเป็นหลัก และควรมีคุณลักษณะอย่างไรบ้าง (Jain et al., 1982)

Block และ Block (2005) กล่าวถึงการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ว่า เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้ระบุความต้องการของบุคคลให้ออกมาในรูปแบบของตัวเลข เพื่อสามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญได้ บางครั้งก็เรียกการวิเคราะห์แบบนี้ว่า การวิเคราะห์แลกเปลี่ยน (trade-off analysis) เนื่องจากในการตัดสินใจทางการตลาด จะต้องมีการชั่งน้ำหนักว่าจะเลือกสินค้าโดยพิจารณาจากยี่ห้อ หรือจะเลือกคุณลักษณะของสินค้ามากกว่ามุ่งเน้นที่ยี่ห้อสินค้า หรือจะคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากสินค้านี้หรือดีกว่ากัน ผู้บริโภคมักจะประเมินเพื่อตัดสินใจเลือกบริโภคหรือรับบริการจากคุณลักษณะจำนวนมากที่มีอยู่ในสินค้า หรือบริการ 1 อย่าง และคุณลักษณะนั้นต้องสำคัญเพียงพอ จึงจะทำให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้า หรือรับบริการนั้น

จากคำอธิบายดังกล่าวเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์จะสังเกตว่า การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ คือการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคให้ออกมาในรูปของข้อมูลเชิงปริมาณ โดยจำแนกวิเคราะห์แต่ละส่วนขององค์ประกอบออกจากกัน และสามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญขององค์ประกอบที่ประกอบกันอยู่ในสินค้าหรือบริการได้ รวมถึงยังสามารถประมาณค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับขององค์ประกอบได้อีกด้วย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการผลิต อีกทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคยังเข้าใจความต้องการของแต่ละฝ่ายได้เป็นอย่างดี

จากนิยามดังกล่าวจะสังเกตว่า ผู้ให้นิยามทั้ง 3 คน ต่างกล่าวถึงการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ในเชิงการตลาด ซึ่งหากนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยชิ้นนี้ สามารถเปรียบเทียบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นสินค้าชิ้นหนึ่งที่ต้องการให้ผู้ตอบเข้ามาตอบ หรือเปรียบเสมือนผู้บริโภคเลือกที่จะบริโภคสินค้าด้วยความเต็มใจ เทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ศึกษาในการศึกษาคำครั้งนี้ จึงเป็นองค์ประกอบทั้ง 6 ประการ ที่ผนวกเข้าด้วยกันเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แต่ละฉบับ ด้วยเหตุนี้งานวิจัยครั้งนี้จึงนำการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์เข้ามาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่คำตอบว่า เทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ควรเป็นอย่างไร จึงจะส่งผลให้อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้น และผู้ตอบมีความเต็มใจในการตอบ

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ พัฒนามาจากการวิเคราะห์พหุตัวแปร (multivariate analysis) เพื่อมุ่งเน้นการทำความเข้าใจความต้องการ หรือความสนใจของผู้ตอบว่าเป็นอย่างไร โดยตั้งอยู่บนฐานของการประเมินคุณค่าที่ผู้ตอบมีต่อวัตถุนั้น ๆ ด้วยการผสมผสานระดับต่าง ๆ ขององค์ประกอบเข้าด้วยกัน แล้วผู้ตอบหรือผู้บริโภคจะเป็นผู้ประมาณค่าความพึงพอใจจากการตัดสินใจต่าง ๆ ที่เกิดจากการผสมผสานคุณค่าขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกัน (Hair และคณะ, 2010)

การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ด้วยโปรแกรม SPSS จะใช้แนวคิดแบบเต็มรูปแบบ (full – concept approach) ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์แบบแยกส่วน เพื่อให้ได้ตัวเลือกที่เหมาะสมที่เป็นไปได้ของโจทย์มากที่สุด โดยผู้ตอบจะต้องเรียงอันดับผลผลิตที่เกิดจากการผสมผสานทุกค่าของตัวแปรเข้าด้วยกัน แต่ถ้าหากว่างานวิเคราะห์ที่ใช้แนวคิดแบบเต็มรูปแบบแล้ว ทำให้ต้องเสียเวลามาก หรือต้องใช้ค่าใช้จ่ายมาก หรือมีวัตถุที่ผู้ตอบจะต้องเรียงมากเกินไป สามารถที่จะเลือกใช้แนวทางการวิเคราะห์จำแนกส่วน (fractional factorial designs) โดยทำการสร้างแผนการดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (orthogonal fractional factorial plans

หรือ orthogonal plans) ซึ่งจะช่วยให้ได้รายละเอียดเชิงกายภาพของวัตถุ เพื่อให้ให้นักวิจัยนำไปสร้างขึ้น และให้ผู้ตอบจัดเรียงอันดับ (SPSS Marketing Department, 1997)

การเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ โดย Hair และคณะ (2010) ให้แนวทางในการเก็บข้อมูลโดยสรุปไว้ดังนี้ คือ การเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์แบบดั้งเดิม จะใช้สำหรับงานวิจัยที่มีตัวแปรเพียง 2 – 3 ตัว โดยใช้การวิเคราะห์แบบเต็มรูปแบบ หรือใช้การเก็บข้อมูลรูปแบบอื่น เช่น วิธีการแบบปรับเหมาะ (adaptive method) หรือใช้ตัวเลือกเป็นฐาน (choice-based method) ก็ได้ อย่างไรก็ตามสิ่งเร้าที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ไม่ควรมากกว่า 30 ตัวเลือก ซึ่งอาจส่งผลให้การจัดเรียงของผู้ตอบมีความคลาดเคลื่อนสูง สำหรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ควรไม่ต่ำกว่า 30 คน หรือที่แนะนำคือ 200 คนขึ้นไปต่อกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือขั้นเตรียมการวิเคราะห์ขั้นแปรผลการวิเคราะห์ และขั้นตรวจสอบผลการวิเคราะห์ (SPSS Marketing Department, 1997; Hair et al., 2010)

เมื่อได้ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์เรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลแบบคอนจอยท์ด้วยโปรแกรม SPSS จะต้องเตรียมไฟล์ 2 ไฟล์ ได้แก่ ไฟล์รายละเอียดแผนการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (Orthogonal plan) และไฟล์การเรียงอันดับวัตถุที่สร้างขึ้นจากแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จากนั้นจึงเขียนคำสั่ง (syntax) เพื่อให้โปรแกรมเริ่มการคำนวณแบบคอนจอยท์

6.3 การแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

เมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้ว การแปลความหมายเบื้องต้น คือการดูค่าการวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบ (importance) ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละคุณลักษณะขององค์ประกอบ (utilities) และค่าการผันกลับ (reversal)

ค่าความสำคัญจะบอกให้ทราบถึงร้อยละของความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ หากองค์ประกอบใด มีค่าความสำคัญสูง แสดงว่าองค์ประกอบนั้นมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ หรือใช้บริการของลูกค้ามาก ดังนั้น การจะผลิตสินค้าหรือบริการต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงเหล่านี้ให้มากกว่าองค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อย

ค่าอรรถประโยชน์จะบอกให้ทราบถึงคุณลักษณะที่จำเป็นของแต่ละองค์ประกอบ คุณลักษณะใดที่มีค่าอรรถประโยชน์มาก แสดงว่าการผลิตสินค้าหรือบริการ ควรเลือกผลิตให้สินค้าและบริการมีคุณลักษณะนั้น ๆ ตามแต่ละองค์ประกอบ

สำหรับค่าการผันกลับ เป็นค่าที่แจ้งให้ผู้วิเคราะห์ทราบ ว่า ข้อมูลมีความผิดปกติ กล่าวคือ องค์ประกอบบางอย่างมีคุณลักษณะที่เหมาะสมอยู่แล้ว ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ เช่น องค์ประกอบด้านระยะทางระหว่างบ้านถึงร้านค้าจำหน่าย โดยปกติมนุษย์ย่อมต้องการสิ่งที่อำนวยความสะดวกกับตนเองมากกว่า ดังนั้นหากให้เลือกระหว่างเดินทางระยะใกล้ ๆ กับการเดินทางระยะที่ไกลกว่า โดยธรรมชาติแล้วเราย่อมเลือกการเดินทางที่ใกล้ไว้ก่อน แต่ถ้าหากผู้ตอบ ทำการจัดเรียง โดยเลือกคุณลักษณะที่ต้องเดินทางไกลไว้ก่อน จะทำให้เกิดการผันกลับนั่นเอง

การผันกลับไม่มีผลใด ๆ กับค่าอรรถประโยชน์ เพียงแต่บอกว่า ข้อมูลที่ได้มีความผิดปกติ ซึ่งองค์ประกอบใดที่มีการผันกลับสูง เป็นไปได้ว่าผลการวิเคราะห์อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ Hair และคณะ (2010) ได้แนะนำวิธีจัดการกับข้อมูลที่มีค่าการผันกลับสูง ซึ่งทำได้ 3 วิธี คือ

- 1) เพิกเฉยไม่ต้องทำอะไร ซึ่งทำได้กับค่าการผันกลับเพียงเล็กน้อย เราสามารถเพิกเฉยได้
- 2) บังคับไม่ให้ข้อมูลมีการผันกลับ โดยการ “ผูกมัด” ให้ระดับขององค์ประกอบที่มีปัญหาเป็นเพียงค่าเดียว
- 3) ลบตัวอย่างที่ก่อให้เกิดค่าการผันกลับออกไป แต่ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์ก็ต้องชั่งน้ำหนักระหว่างส่วนได้เปรียบเสียเปรียบที่จะเกิดขึ้นเมื่อทำการตัดสินใจลงไปแล้วด้วย

ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดและสมมติฐานในการวิจัย

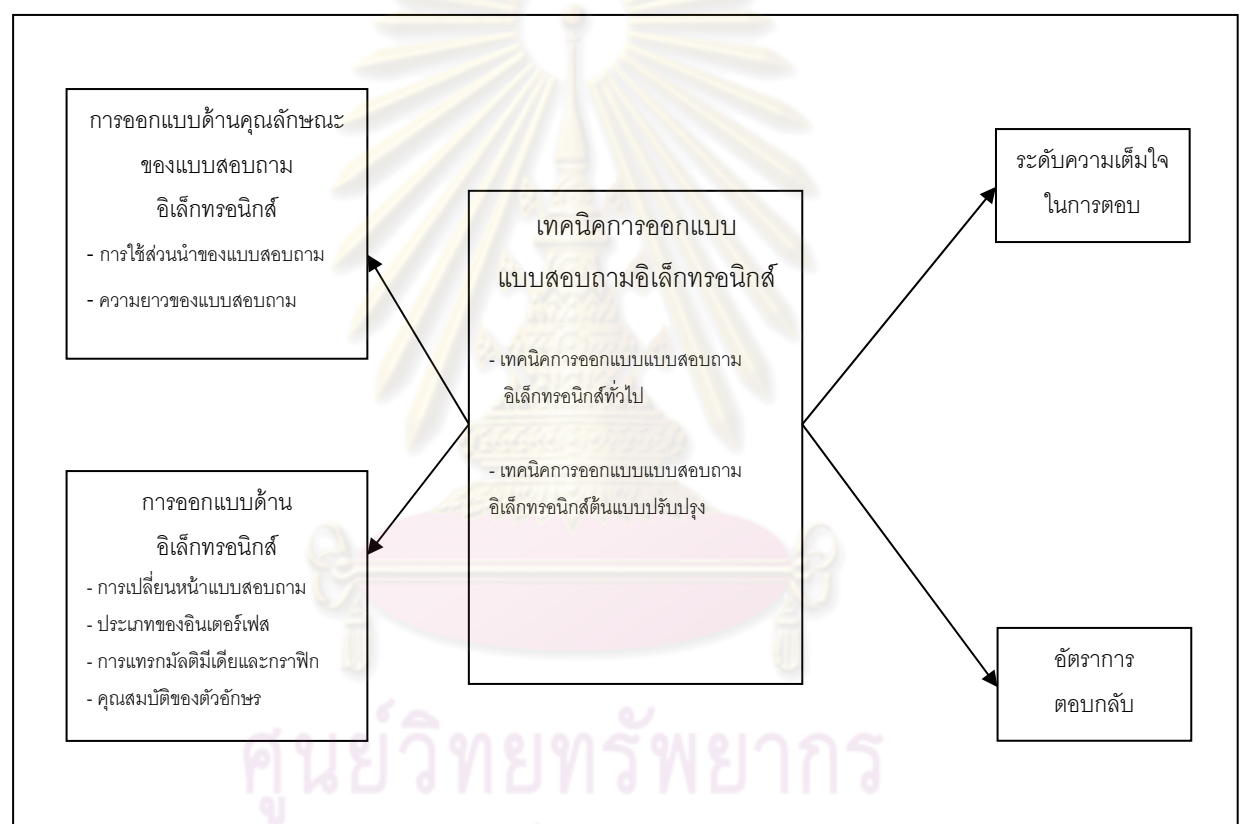
7.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2.5 พบว่า เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ส่งผลต่อความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ โดยเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แต่ละเทคนิค จะพิจารณาการออกแบบในด้านต่าง ๆ 8 ประการ ได้แก่ 1) ความยาวของแบบสอบถาม 2) ประเด็นคำถามและการเรียงลำดับความยากง่ายของคำถาม 3) การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม 4) คุณสมบัติของตัวอักษร 5) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม 6) ประเภทของอินเตอร์เฟซ 7) การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก และ 8) รูปแบบการให้ของตอบแทน ซึ่งผลการสังเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สังเคราะห์ได้ทั้ง 8 ประการ ผู้วิจัยเลือกศึกษาเทคนิคการออกแบบจำนวน 6 ประการ แบ่งเป็นเทคนิคการออกแบบด้านคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประการ ประกอบด้วย 1) การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม และ 2) ความยาวของแบบสอบถาม และเทคนิคการออกแบบ

ด้านอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 4 ประการ ประกอบด้วย 1) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม 2) ประเภทของอินเตอร์เฟซ 3) การแทรกมีเดียและกราฟิก และ 4) คุณสมบัติของตัวอักษร

สำหรับเทคนิคการออกแบบด้านรูปแบบการให้ของตอบแทน และประเด็นคำถาม และการเรียงลำดับความยากง่ายของคำถาม ผู้วิจัยจะจัดเป็นตัวแปรควบคุม เนื่องจากในขั้นตอนการศึกษาเปรียบเทียบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จะต้องควบคุมให้แบบสอบถามทั้ง 2 ชุด มีเนื้อหา และความยากง่ายเช่นเดียวกัน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน (error) ที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้น กรอบแนวคิดของการวิจัยจึงสามารถแสดงได้ในแผนภาพที่ 2.12



แผนภาพที่ 2.12 กรอบความคิดของการวิจัย

7.2 สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย

การมุ่งใจให้ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เราสร้างขึ้นนั้น เมื่อพิจารณาหลักทฤษฎีแรงจูงใจ (Woodworth, 1918; Hunter, 1994; Petri & Govern, 2004; Santrock, 2004; Deckers, 2005) จะเห็นได้ว่าแบบสอบถามทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นโดยมีเป้าหมายให้ผู้ตอบเกิดความรู้อยากตอบ อันเป็นแรงขับภายใน (intrinsic drive) เพื่อให้ผู้ตอบแสดงพฤติกรรมตอบ

แบบสอบถาม นอกจากนี้ หากพิจารณาตามโมเดลการจูงใจของ Renninger (1990,1992 อ้างถึงใน Schunk, 2008) จะอธิบายได้ว่า ถ้าผู้ตอบสนใจและมีความรู้ในประเด็นเนื้อหาคำถามของแบบสอบถามเพียงพอ ตลอดจนแบบสอบถามมีคุณลักษณะที่ดึงดูดใจ จะทำให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกเต็มใจในการตอบแบบสอบถามได้

นอกจากนี้คำแนะนำในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากนักวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีที่สามารถทำให้อัตราการตอบกลับในระดับสูง เช่น Lumsden (2007) ได้กล่าวว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ดี ที่สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับได้ ต้องออกแบบโดยคำนึงถึง ขนาดและสีของตัวอักษร การจัดองค์ประกอบของหน้ากระดาษ คุณลักษณะของตัวเลือก การเลื่อนหน้า (scrolling) การใช้มัลติมีเดียและกราฟิก (multimedia and graphic) และความง่ายต่อการใช้งานอินเตอร์เฟซ (interface) และ Antoniuk (2008) กล่าวถึงการสร้างความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้มัลติมีเดียเน้นความน่าสนใจของหัวข้อประเด็นของแบบสอบถามในหน้าแรก อาทิ Flash animation หรือ JAVA จะสามารถสร้างความประทับใจแรกเห็น (first impression) ให้กับผู้ตอบได้

นอกจากนักวิจัยที่ทำการศึกษาอัตราการตอบกลับจากผลของการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ยังมีองค์การเกี่ยวกับการวิจัยและสำรวจ ที่ศึกษาในเรื่องนี้ด้วยเช่นกัน อาทิ The Federal Transit Administration ก็ได้ให้คำแนะนำในการออกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีคุณลักษณะที่น่าสนใจ และง่ายต่อการตอบ การจัดวางคำถามต้องให้มีรูปแบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่อการตอบ อาจออกแบบให้มีคุณลักษณะคล้ายกับแบบสอบถามกระดาษ

จากการวิเคราะห์ของ Dillman (2000) ที่ว่าแบบสอบถามกระดาษ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้แตกต่างกันมากนัก ดังนั้นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นเสมือนแบบสอบถามกระดาษที่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ประภาพพันธ์ ชุ่มอบ, 2552) ทำให้การใช้เทคนิคในการเพิ่มอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามกระดาษ เช่น การติดตาม และการให้ของตอบแทน ฯลฯ (ปรีดา เบญจคาร, 2539 และ Cook, Heath & Thompson, 2000) น่าจะนำมาประยุกต์ใช้กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยคาดว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบตามเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงแล้ว จะช่วยให้ได้รับความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับสูงกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed-method) ใช้การออกแบบรูปแบบเชิงอธิบายเป็นลำดับ (sequential explanatory) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณจะใช้วิธีการสำรวจ การสังเคราะห์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และการทดลอง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพจะใช้วิธีการสัมภาษณ์และการระดมสมอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบ และนำข้อมูลคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่วิเคราะห์ได้ไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

การศึกษานี้ผู้วิจัย แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

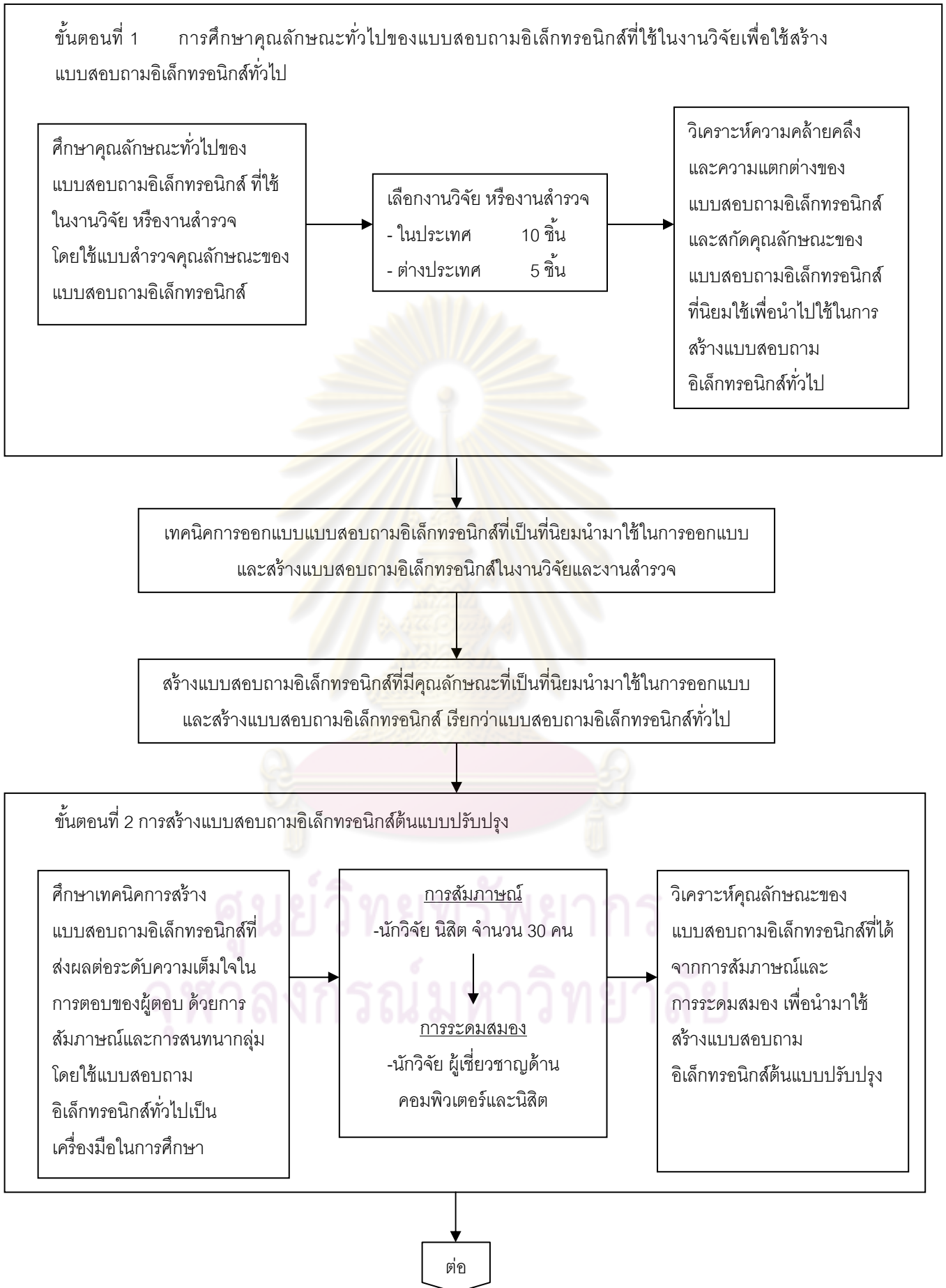
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป เพื่อใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

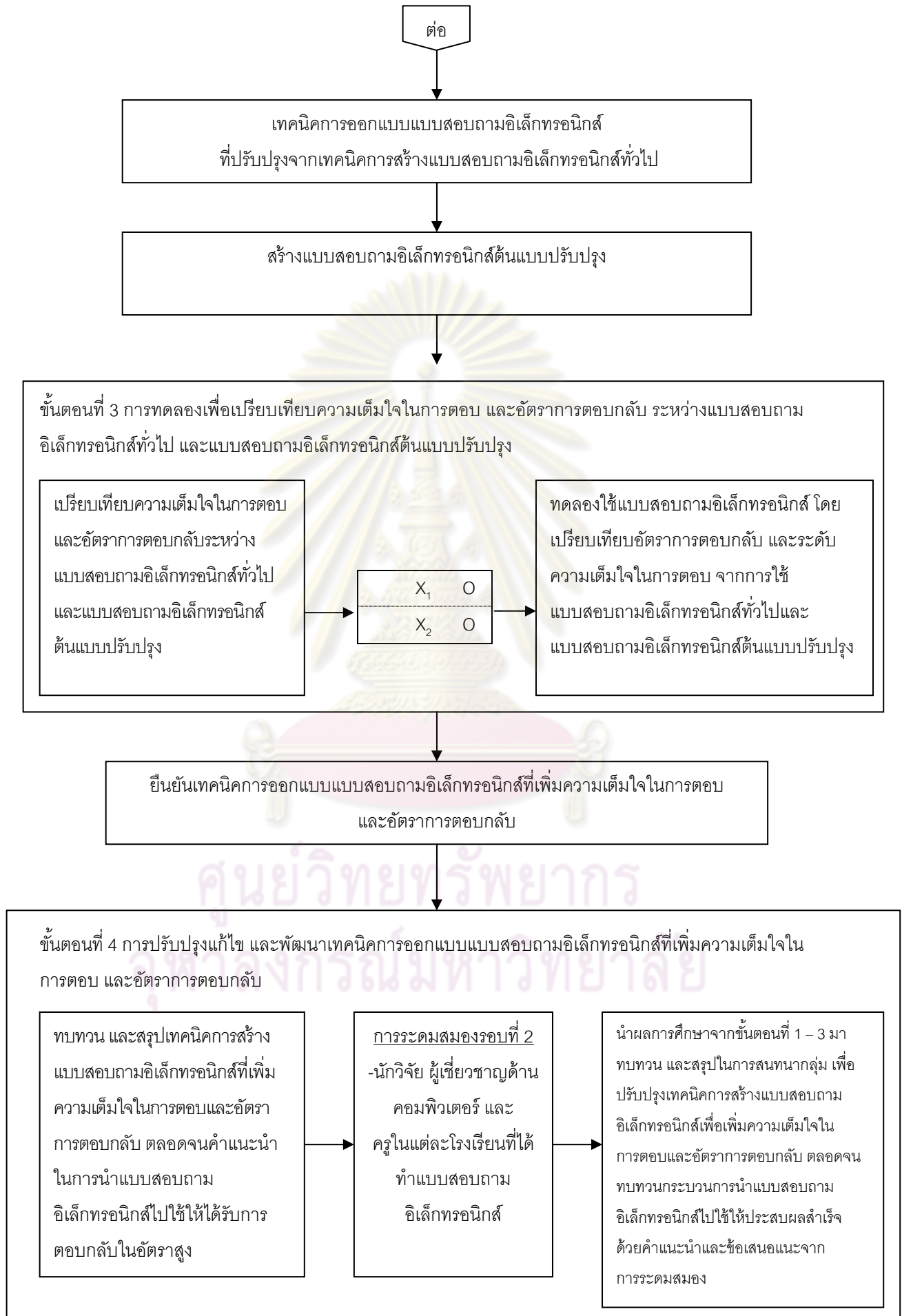
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองเพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะทั่วไปของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัย เพื่อใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

การศึกษาคุณลักษณะทั่วไปของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัย จะใช้กระบวนการสำรวจ โดยศึกษาจากงานวิจัย หรืองานสำรวจที่ดำเนินการโดยหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความคล้ายคลึง และความแตกต่างของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัย หรืองานสำรวจนั้น ๆ โดยผลจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 จะทำให้ทราบว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีคุณลักษณะใดที่เป็นที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 ใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกศึกษาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัย หรืองานสำรวจตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1.1) เป็นงานวิจัยหรืองานสำรวจที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบสอบถามออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2) เป็นงานวิจัยหรืองานสำรวจที่สำเร็จไปแล้ว และได้รับอัตราการตอบกลับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างที่งานวิจัยนั้นได้ระบุไว้ (ตามเกณฑ์ของ Kerlinger (1986 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) และ Babie (1992 อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ที่ระบุว่าควรต้องได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาอย่างน้อยร้อยละ 50) หรือเป็นงานวิจัยที่ยังคงมีแบบสอบถามออนไลน์อยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

โดยเลือกจากงานวิจัยในประเทศไทย จำนวน 10 ผลงาน และงานวิจัยต่างประเทศ จำนวน 5 ผลงาน (เนื่องจากงานวิจัยต่างประเทศยากต่อการติดต่อขอตัวอย่างแบบสอบถาม จึงกำหนดให้มีจำนวนน้อยกว่างานวิจัยในประเทศไทย) ซึ่งงานวิจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วยงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาศึกษาในขั้นตอนที่ 1

ที่	งานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์	ชื่อผู้แต่ง	สถาบัน	ปี
1	การใช้ฐานข้อมูลจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา	สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา	มหาวิทยาลัยบูรพา	-
2	ทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคในกรุงเทพฯต่อหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร	นิสิตปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจ ภาคภาษาอังกฤษ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	-

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาศึกษาในขั้นตอนที่ 1 (ต่อ)

ที่	งานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์	ชื่อผู้แต่ง	สถาบัน	ปี
3	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เว็บไซต์สืบค้นข้อมูล (Search engine) ในประเทศไทย	นางสาวศุภลักษณ์ ชัยสิทธิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	-
4	การบริการของร้านอาหารและเครื่องดื่มบริเวณชั้น 3 อาคารผู้โดยสารขาออก ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	นางสาว นุรยา ลากอุดม	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	2552
5	ภาพลักษณ์ของสื่อมวลชนไทยในทัศนะของสาธารณชน	นักวิจัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	-
6	การศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย	นายจักรพงษ์ เจือจันทร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
7	Waiting Experience	นางสาวปาวดี กิรติชวนนท์	Eindhoven University of Technology	2552
8	การพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์สำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมการเรียนรู้ไอทีทางการแพทย์	นายโชคชัย เปลียนไพโรจน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
9	ทัศนคติต่อแบนเนอร์โฆษณาในอินเทอร์เน็ต	นางสาวโสภารัตน์ รัตนจิตตรกร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
10	การเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตที่มีวิธีการส่ง เทคนิคการติดตาม และเนื้อหาที่แตกต่างกัน	ชยการ ศิริรัตน์	โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
11	Autoform - Health Behaviour	Imogen Lynam	Nottingham Trent University	2008
12	Communities of Practice	Tania Christopoulos	University in Brazil	2007
13	The motives for setting up your own bussiness	Dr. Detlef Müller-Böling & Dr. Heinz Klandt & Associate Prof. Wai-Sum Siu	Hongkong Baptise University	-
14	Domestic Abuse Attitudes Questionnaire	Daryl Sweet	Department of Health, Social Services and Public Safety : UK	-
15	The University of Hong Kong Research Postgraduate Experience Questionnaire	Dr. Min Zeng	the Human Research Ethics Committee for Non-Clinical Faculties (HREC/NCF) of the University of Hong Kong.	-

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย แบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการบันทึกคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วยประเด็นการบันทึก 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดของงานวิจัยหรืองานสำรวจ ประกอบด้วย 1) ชื่องานวิจัยหรืองานสำรวจ 2) ชื่อผู้จัดทำ 3) หน่วยงานที่สังกัด 4) ปีที่ดำเนินการทำวิจัยหรือสำรวจ 5) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และ 6) อัตราการตอบกลับ

ตอนที่ 2 บันทึกคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การใช้ส่วนนำ (preface) สีของตัวอักษร การเลื่อนหน้า (scrolling) ประเภทของอินเตอร์เฟซ (interface) การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิกในแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละข้อสำรวจ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดส่วนที่ 2 ในแบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

รายการสำรวจ	รายละเอียด
1. การใช้ส่วนนำ (introduce part)	แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ <input type="checkbox"/> มีส่วนนำ <input type="radio"/> ใช้หน้านำ (introduce page) <input type="radio"/> ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อความ <input type="checkbox"/> ไม่มีส่วนนำ
2. คุณสมบัติของตัวอักษร (font properties)	ตัวอักษรที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> ใช้สีขาว-ดำ หรือโทนสีเทา <input type="checkbox"/> ใช้สีสันไม่เกิน 3 สี อ่านไม่ชัด ไม่เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันไม่เกิน 3 สี อ่านชัดเจน เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันมากกว่า 3 สี อ่านไม่ชัด ไม่เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันมากกว่า 3 สี อ่านชัดเจน เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ ขนาดของตัวอักษร <input type="checkbox"/> ไม่สามารถระบุขนาดอักษรได้ <input type="checkbox"/> ขนาด ต่ำกว่า 12 <input type="checkbox"/> ขนาด 12 – 16 <input type="checkbox"/> ขนาด สูงกว่า 16
3. การเลื่อนหน้า (scrolling)	หน้าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) <input type="checkbox"/> ใช้การเชื่อมโยง (link) แทนการเลื่อนหน้า <input type="checkbox"/> ใช้ทั้งการเชื่อมโยงและการเลื่อนหน้า

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดส่วนที่ 2 ในแบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

รายการสำรวจ	รายละเอียด
4. ประเภทของอินเตอร์เฟซ (interface)	<p>หน้าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้อินเตอร์เฟซรูปแบบ HTML ในการสื่อสารระหว่างแบบสอบถามกับผู้ตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้อินเตอร์เฟซรูปแบบ Flash Animation ในการสื่อสารระหว่างแบบสอบถามกับผู้ตอบ</p>
5. การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิกในแบบสอบถาม (multimedia and graphic)	<p>1) ส่วนนำของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ (ถ้ามี)</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้ Flash Animation หรือมีภาพกราฟิกประกอบอยู่</p> <p><input type="checkbox"/> เป็นข้อความธรรมดา ไม่มีการใช้กราฟิกใดๆ</p> <p>2) ส่วนพื้นหลัง (background) ของแบบสอบถาม</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้ภาพกราฟิกเป็นพื้นหลัง</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้สีเป็นพื้นหลัง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีพื้นหลัง</p> <p>3) ส่วนเนื้อหา (content) ของแบบสอบถาม</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้ภาพกราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ประกอบอยู่ในหน้าของแบบสอบถาม</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีภาพกราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ประกอบอยู่ในหน้าของแบบสอบถาม</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้กรอบ หรือดีเส้นขอบตาราง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ใช้กรอบ หรือไม่ดีเส้นขอบตาราง</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้การระบายสีสลับข้อ</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ใช้การระบายสีสลับข้อ</p>
6) ความยาวของแบบสอบถาม	<p>ความยาวของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้</p> <p><input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 1 หน้าจอ (1 screen)</p> <p><input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 2 หน้าจอ (2 screens)</p> <p><input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 3 หน้าจอ (3 screens)</p> <p><input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 4 หน้าจอ (4 screens)</p> <p><input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 5 หน้าจอ (5 screens)</p> <p><input type="checkbox"/> มากกว่า 5 หน้าจอ</p>

ตอนที่ 3 เป็นการบันทึกเทคนิคที่ใช้ควบคู่กับการใช้แบบสอบถาม ได้แก่ ความน่าสนใจของประเด็นเนื้อหา การส่งจดหมายนำ การติดตาม คนใน และของรางวัล มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) เช่นกัน

ตอนที่ 4 เป็นบันทึกเพิ่มเติม และบันทึกความคิดเห็นของผู้วิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในขั้นตอนที่ 1 มีดังนี้

1. ผู้วิจัยรวบรวมงานวิจัยเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในและต่างประเทศ โดยศึกษารายละเอียดจากส่วนของขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
2. คัดเลือกงานวิจัยที่รวบรวมได้โดยใช้เกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยคัดเลือกงานวิจัยในประเทศ จำนวน 10 ผลงาน และงานวิจัยต่างประเทศจำนวน 5 ผลงาน และดาวน์โหลด (download) แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยนั้น จากเว็บไซต์ที่ระบุไว้ในงานวิจัย ถ้าไม่สามารถดาวน์โหลดได้ จึงทำการติดต่อนักวิจัยเพื่อขอตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
3. ตรวจสอบคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยแต่ละงานด้วยแบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
4. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความคล้ายคลึงและความแตกต่าง ของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสกัดให้ได้คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 เป็นการนำข้อมูลคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการสำรวจ มาวิเคราะห์เพื่อสกัดคุณลักษณะของแบบสอบถามที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบสอบถาม โดยมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

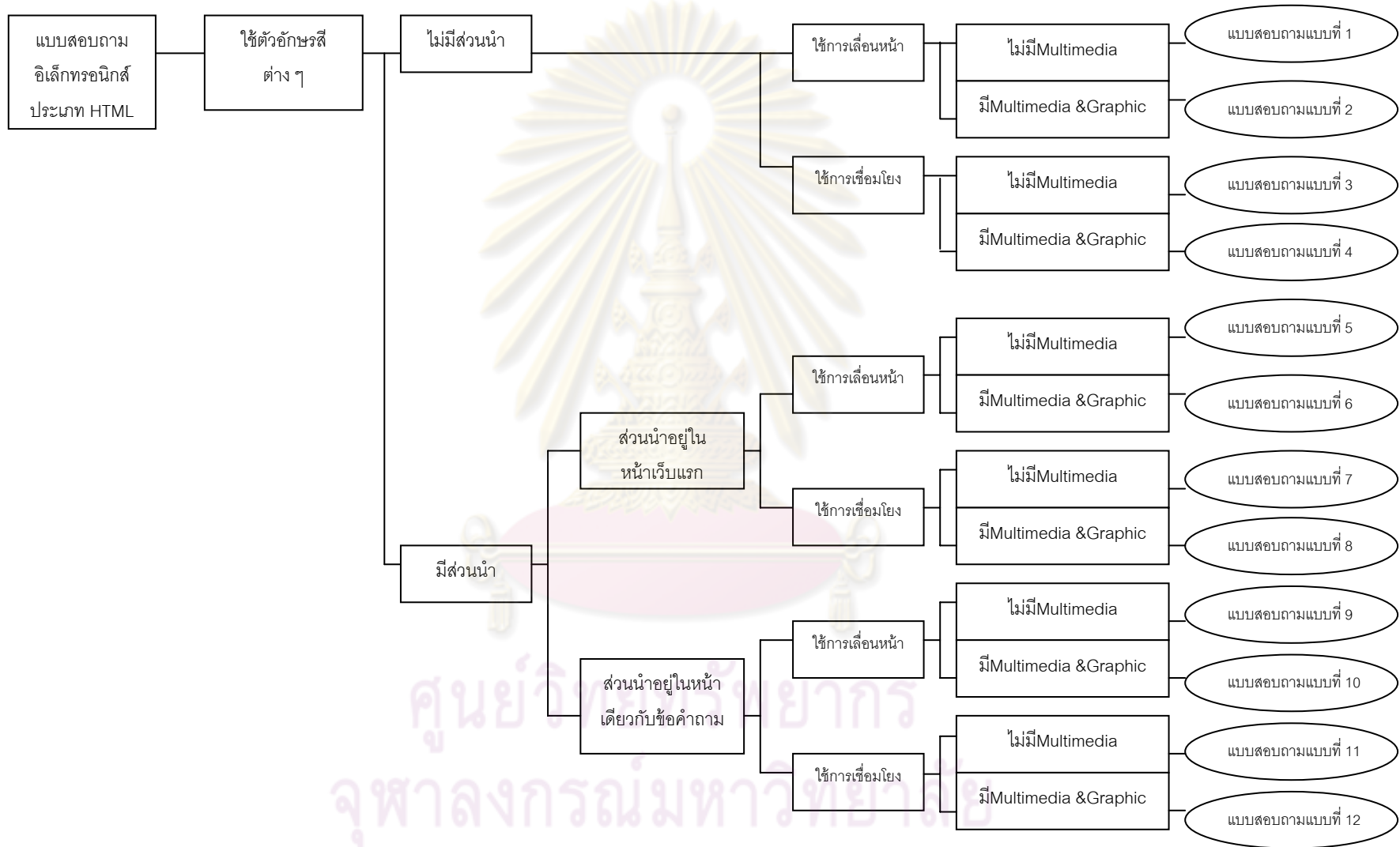
1. วิเคราะห์คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยแต่ละผลงาน โดยใช้การวิเคราะห์ความถี่และร้อยละของประเด็นสำรวจในแต่ละข้อ ได้แก่ ส่วนนำ สีของตัวอักษร การเลื่อนหน้า (scrolling) ประเภทของอินเตอร์เฟซ (interface) การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิกในแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์เทคนิคที่ใช้ควบคู่กับการใช้แบบสอบถาม ได้แก่ ความน่าสนใจของประเด็นเนื้อหา การส่งจดหมายนำ การติดตาม คนใน และของรางวัล โดยใช้การวิเคราะห์ความถี่ และร้อยละ
3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ในประเด็นข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้จากในส่วนบันทึกเพิ่มเติม และความคิดเห็นของผู้วิจัย โดยใช้การนับความถี่ของประเด็นที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

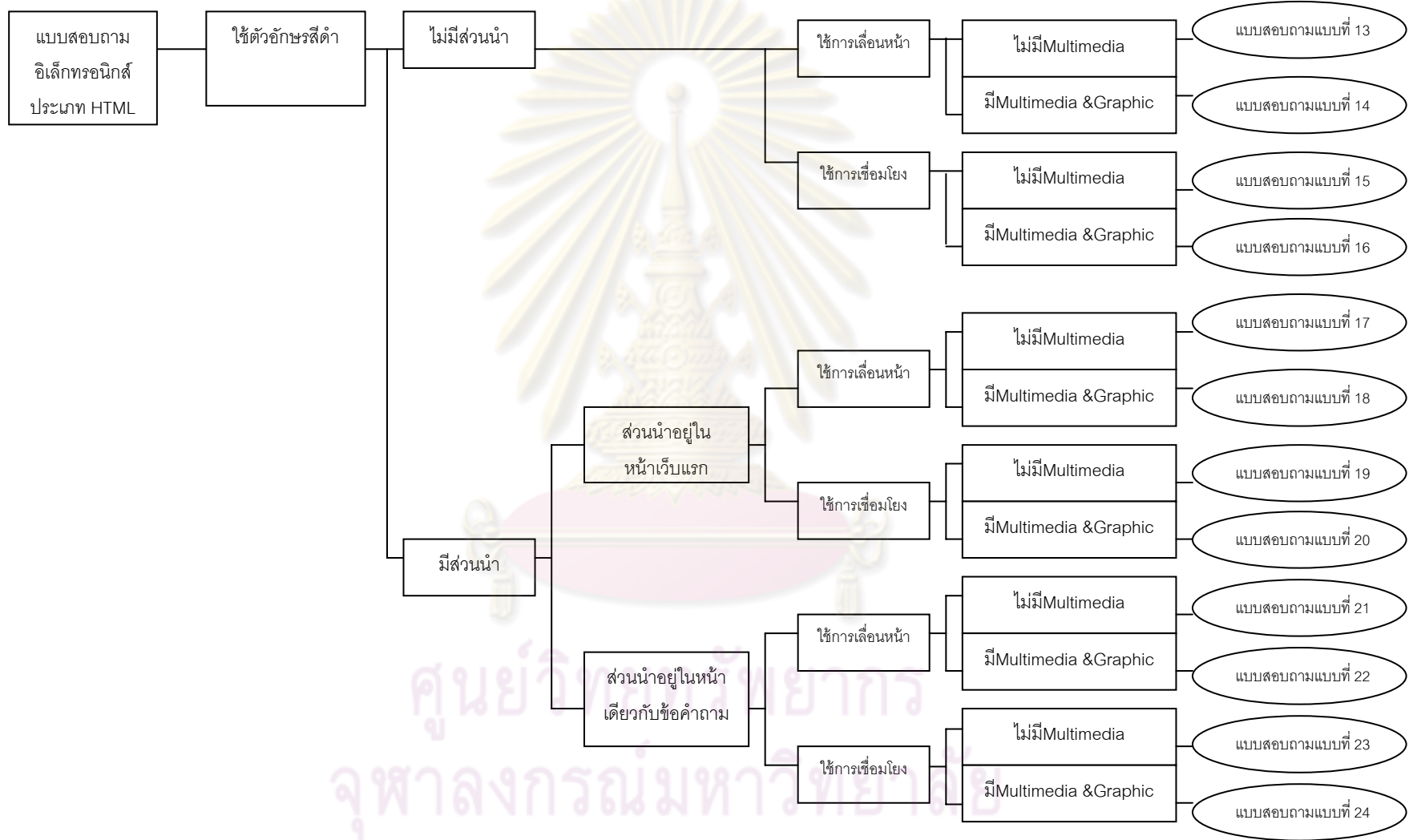
ในขั้นตอนที่ 2 จะใช้กระบวนการวิจัยเชิงสำรวจด้วยการสัมภาษณ์และการระดมสมอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง โดยนำคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นิยมใช้ในการออกแบบและสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 นำมาใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ซึ่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป มีโอกาสที่จะมีรูปแบบแบบใดแบบหนึ่ง จากทั้งหมด 48 แบบ ซึ่งออกแบบโดยพิจารณาจากเทคนิคการออกแบบ 5 ประการ ได้แก่ ประเภทของอินเตอร์เฟส (HTML / Flash Animation) การใช้สีของตัวอักษร (ใช้ตัวอักษรที่เป็นสีต่าง ๆ / ใช้ตัวอักษรสีดำ) การใช้ส่วนนำ (อยู่ในหน้าเว็บแรก / อยู่ในหน้าเดียวกันกับแบบสอบถาม) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม และการแทรกมัลติมีเดียและภาพกราฟิก โดยแสดงเป็นแผนภาพที่ 3.1 ดังนี้



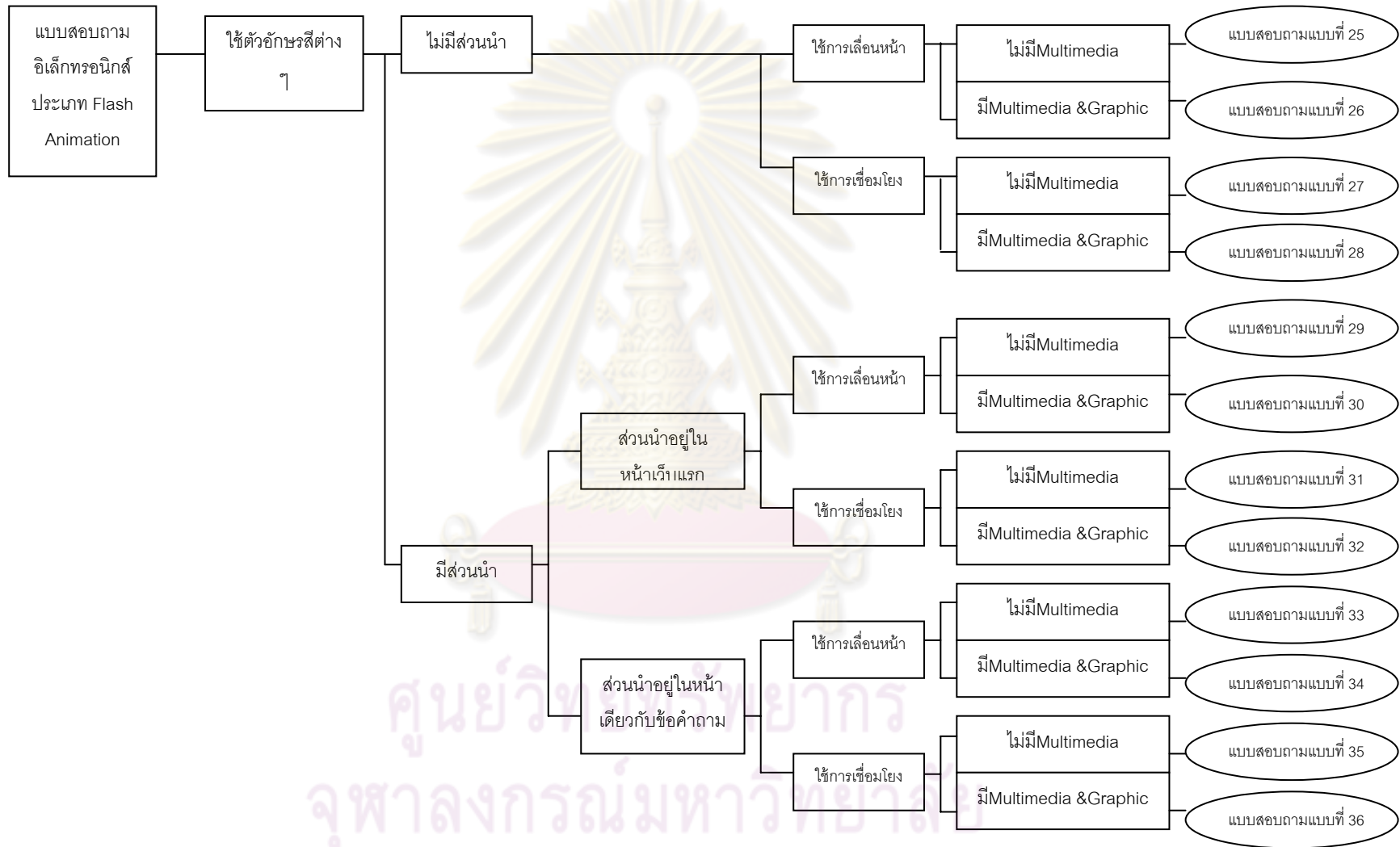
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



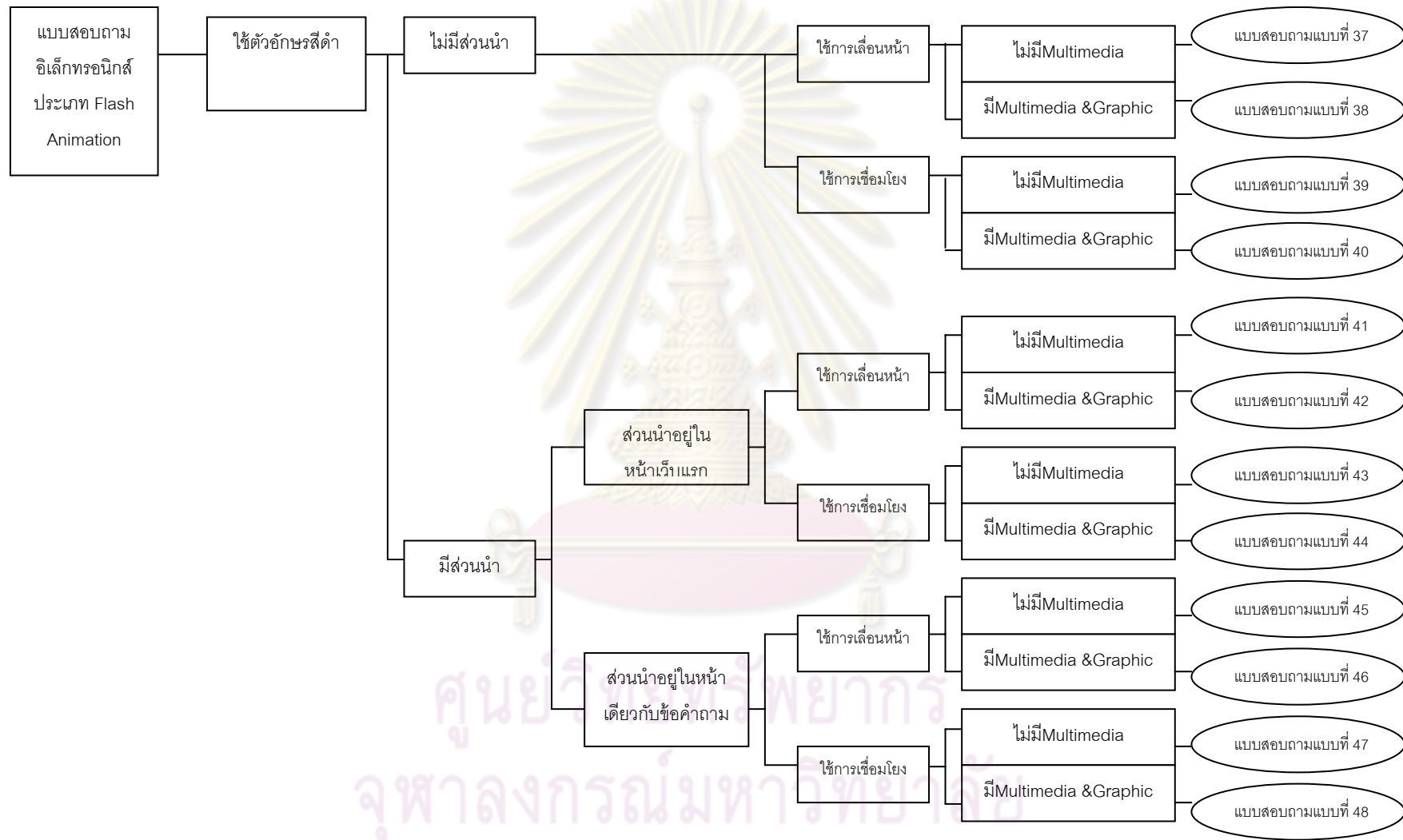
แผนภาพที่ 3.1 รูปแบบที่เป็นไปได้ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป



แผนภาพที่ 3.1 รูปแบบที่เป็นไปได้ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป (ต่อ)



แผนภาพที่ 3.1 รูปแบบที่เป็นไปได้ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป (ต่อ)



แผนภาพที่ 3.1 รูปแบบที่เป็นไปได้ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป (ต่อ)

เมื่อพิจารณาพร้อมกับเทคนิคการออกแบบด้านความยาวของแบบสอบถาม (แบบสั้น / แบบยาว) จะทำให้มีเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปเพิ่มเป็น 96 รูปแบบ ซึ่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปที่สร้างขึ้น จะนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

จากนั้น ในขั้นตอนนี้จะใช้หลักการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis) ในการศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ โดยระบุแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่จะสามารถสร้างได้จากระดับของตัวแปรต้นทั้ง 6 ตัวแปร ซึ่งแต่ละตัวแปรมีระดับ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ระดับของตัวแปรต้นที่ศึกษา

ที่	ชื่อตัวแปรต้น	ระดับของตัวแปร
1	การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม	1. ไม่ใช้ส่วนนำ 2. ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับแบบสอบถาม 3. ใช้ส่วนนำอยู่หน้าแรกของแบบสอบถาม
2	ความยาวของแบบสอบถาม	1. ฟอรม์แบบยาว 2. ฟอรม์แบบสั้น
3	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	1. ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) 2. ใช้การเชื่อมโยง (linking)
4	ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	1. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML 2. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส Flash animation
5	การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก	1. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และไม่มีแทรกกราฟิก 2. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และมีแทรกกราฟิก 3. ใช้พื้นหลังสีสัน และไม่มีแทรกกราฟิก 4. ใช้พื้นหลังสีสัน และมีแทรกกราฟิก
6	สีและขนาดของตัวอักษร	1. ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 12 พอยต์ 2. ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 16 พอยต์ 3. ตัวอักษรสี และขนาด 12 พอยต์ 4. ตัวอักษรสี และขนาด 16 พอยต์

จากตารางที่ 3.3 สามารถสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหมด $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 = 384$ แบบ และนำไปใช้ในการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ เพื่อศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ ดังมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 2 ดังนี้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ในขั้นตอนที่ 2 มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เพื่อใช้ในการศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยใช้การสัมภาษณ์และการระดมสมอง ซึ่งมีรายละเอียดสำหรับการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การสัมภาษณ์

การสำรวจความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย คณาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 10 คน นิสิตระดับมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 10 คน และนิสิตระดับดุขฎิบัณฑิต จำนวน 5 คน รวม 30 คน

การระดมสมอง

สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมอง ประกอบด้วยคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน และนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 6 คน รวม 10 คน

คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นตัวแทนของนักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแบบสอบถาม ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน จะประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในด้านระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ (computer database system) และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 1 คน และนักออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและเว็บไซต์จำนวน 1 คน สำหรับนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นตัวแทนของผู้ที่เคยตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยตัวแทนนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 2 คน นิสิตระดับมหาบัณฑิตจำนวน 2 คน และนิสิตระดับดุขฎิบัณฑิตจำนวน 2 คน

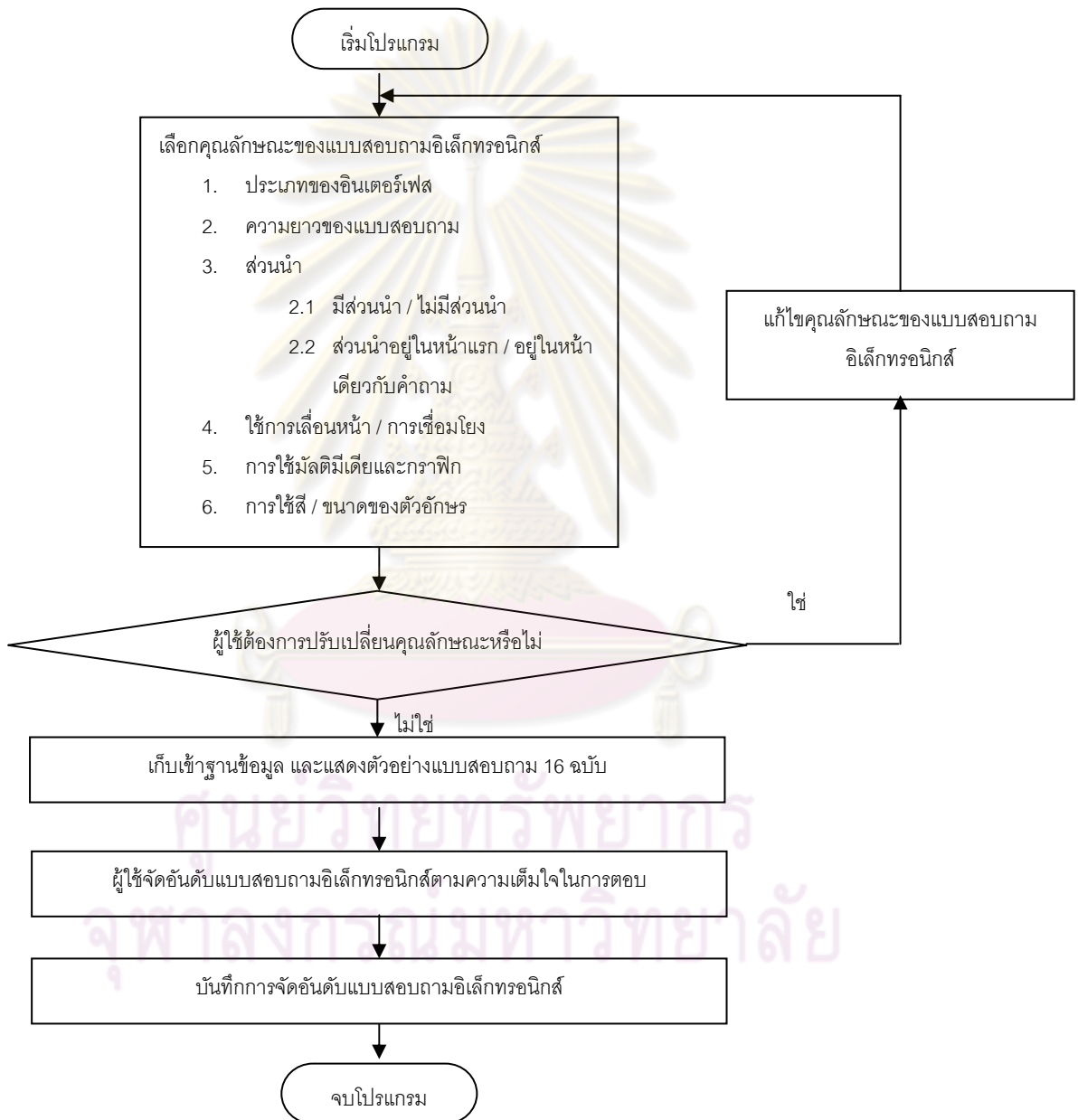
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในขั้นตอนที่ 2 จะใช้เครื่องมือต่อไปนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือสำหรับการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกคุณลักษณะต่าง ๆ ของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามความคิดเห็นของผู้ใช้ เมื่อเลือกคุณลักษณะครบทุกข้อแล้ว โปรแกรมจะสร้างตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะตามที่ผู้ใช้เลือกตอบได้ และจะแสดงตัวอย่าง

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่โปรแกรมสร้างขึ้น ตามค่าของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 6 ด้าน ซึ่งการทำงานของโปรแกรม แสดงดังแผนภาพที่ 3.2 โดยผู้ใช้สามารถกลับไปแก้ไขคุณลักษณะต่าง ๆ ได้ตามต้องการ เมื่อผู้ใช้ระบุคุณลักษณะที่ต้องการแล้ว โปรแกรมจะสุ่มแบบสอบถาม 16 ฉบับ จาก 384 ฉบับ ที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับคุณลักษณะที่ผู้ใช้ระบุไว้ และให้ผู้ใช้เรียงลำดับแบบสอบถามตามความเต็มใจที่จะตอบ จากลำดับที่ 1 (เต็มใจตอบมากที่สุด) ถึงลำดับที่ 16 (เต็มใจตอบน้อยที่สุด) และจะบันทึกแบบสอบถามที่ได้รับการจัดเรียงอันดับไว้



แผนภาพที่ 3.2 ผังลำดับการทำงานของโปรแกรมวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

1.2 แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยข้อคำถามดังต่อไปนี้

(แสดงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)

1) เมื่อท่านเห็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้แล้ว ท่านรู้สึกสนใจหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

2) ท่านรู้สึกชอบแบบสอบถามฉบับนี้หรือไม่ (ถ้าไม่ชอบให้ข้ามไปถามข้อ 3.5)

3) ท่านชอบในระดับใด

4) ท่านชอบแบบสอบถามฉบับนี้เพราะอะไร

5) ท่านคิดว่าแบบสอบถามนี้สมควรปรับปรุงแก้ไขในประเด็นของคุณลักษณะประการใดบ้าง

6) ถ้าแบบสอบถามฉบับนี้ส่งมาถึงท่าน ท่านเต็มใจตอบหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

(แสดงโปรแกรมศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อระดับความรู้สึกละเอียดตอบ ผู้วิจัยอธิบายการใช้โปรแกรม แล้วให้ผู้ให้การสัมภาษณ์ใช้โปรแกรมนี้ และถามคำถามเมื่อผู้ให้สัมภาษณ์ใช้โปรแกรมเสร็จแล้ว)

7) ตัวอย่างแบบสอบถามที่แสดงให้เห็นนี้ ท่านมีความพึงพอใจหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

8) ถ้าแบบสอบถามฉบับนี้ส่งมาถึงท่าน ท่านเต็มใจตอบหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด

9) โปรดเรียงแบบสอบถามตามความเต็มใจในการตอบ หรือความชอบของท่านจากมากไปน้อยตามลำดับ

10) ท่านต้องการปรับเปลี่ยนการจัดเรียงอีกหรือไม่

11) ท่านคิดว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ท่านรู้สึกเต็มใจตอบควรมีลักษณะอย่างไร

12) ท่านคิดว่า สิ่งใดบ้างที่จะทำให้ท่านรู้สึกเต็มใจตอบแบบสอบถามที่ท่านได้รับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการระดมสมอง ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ เป็นโปรแกรมเดียวกันกับที่ใช้ในขั้นตอนการสัมภาษณ์

2.2 แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 16 รูปแบบ ที่สร้างขึ้นตามเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดให้ตามแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (orthogonal plan) จำนวน 15 รูปแบบ ร่วมกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อีก 1 รูปแบบ ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 16 แบบ

แบบที่	การใช้ส่วนนำ	ความยาวของแบบสอบถาม	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	มัลติมีเดียและกราฟิก	คุณสมบัติตัวอักษร
1	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
2	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
3	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
4*	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	ขาวดำ/ไม่ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
5	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
6	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
7	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
8	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
9	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
10	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
11	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
12	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
13	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
14	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
15	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
16	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์

หมายเหตุ * หมายถึง ลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

2.3 คู่มือการระดมสมอง ที่ระบุประเด็น และลำดับขั้นตอนของการระดมสมอง ภายใต้หัวข้อเรื่อง “การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”

2.4 แบบบันทึกการระดมสมอง สำหรับฉบับที่ประเด็นสำคัญในการระดมสมอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 จะมาจากการสัมภาษณ์และการระดมสมอง ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จนเสร็จสิ้นแล้ว จึงดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการระดมสมอง เพื่อยืนยันผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับให้เรียบง่าย
2. ติดต่อนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับวัน เวลา และสถานที่ ที่จะทำการสัมภาษณ์
3. เมื่อถึงเวลานัดหมาย ผู้วิจัยกล่าวแนะนำตนเอง และบอกวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ครั้งนี้ พร้อมทั้งขออนุญาตในการบันทึกเสียง
4. ดำเนินการสัมภาษณ์ ด้วยการให้ผู้ให้สัมภาษณ์ ทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปให้เรียบง่าย
5. สัมภาษณ์ผู้ให้สัมภาษณ์ตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้
6. กล่าวขอบคุณและมอบของที่ระลึกแสดงความขอบคุณ

การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการระดมสมอง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. กำหนดประเด็นในการระดมสมอง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ร่วมสนทนาอย่างเป็นขั้นตอน โดยให้ผู้ร่วมสนทนาทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เตรียมไว้ (ฉบับเดียวกันกับที่ใช้ในการสัมภาษณ์) และให้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่กำหนดไว้
2. ผู้วิจัยทำหนังสือจากภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อติดต่อขอความร่วมมือจากสมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองรอบแรก ที่กำหนดไว้ โดยแนบกำหนดการนัดหมาย รายละเอียดสถานที่ที่ใช้ในการระดมสมอง และสาระสำคัญของโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประเด็นที่ศึกษา คำจำกัดความในการวิจัย และแนวการสนทนา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม ได้เตรียมตัวศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาล่วงหน้า เพื่อความชัดเจนและครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในการระดมสมอง

3. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการระดมสมอง ซึ่งได้แก่แนวการระดมสมอง แบบ จดบันทึกข้อมูลการสนทนา เทปบันทึกเสียงการสนทนา (โดยได้ขออนุญาตจากผู้ร่วมการสนทนาก่อน)
4. ชักซ้อมความเข้าใจระหว่างผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากับผู้ช่วย ดำเนินการสนทนา
5. ดำเนินการระดมสมองตามที่กำหนดไว้
6. ในระหว่างการระดมสมอง ผู้วิจัยใช้แนวการสนทนาที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า โดย คำนึงถึงการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และพยายามกระตุ้นให้ทุกคนแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ ได้ข้อมูลครบถ้วนมากที่สุดตามประเด็นที่จะศึกษา
7. เมื่อการระดมสมองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้กล่าวแสดงความขอบคุณพร้อม ทั้งมอบของที่ระลึกแก่ผู้ร่วมการสนทนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จะเป็นข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ซึ่งมีแนวทาง ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ในส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ ผลจากการสัมภาษณ์เทคนิคการสร้างแบบสอบถามที่เพิ่ม ความเต็มใจในการตอบ ใช้การวิเคราะห์ความถี่และร้อยละ และจัดเรียงองค์ประกอบในแต่ละ ตัวแปร ตามลำดับตามความถี่ สำหรับข้อมูลการจัดเรียงแบบสอบถามทั้ง 16 แบบ ตามความเต็มใจ ในการตอบ จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis) เพื่อวิเคราะห์ ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ รวมถึงอรรถประโยชน์ของระดับภายในแต่ละองค์ประกอบด้วย
2. ในส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความคิดเห็น และคุณลักษณะของแบบสอบถาม อีเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้จากการทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และข้อเสนอแนะ ต่าง ๆ จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของแต่ละประเด็น
 3. สรุปข้อมูลเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำให้ผู้ตอบมีความรู้สึกเต็มใจตอบ สำหรับข้อมูลที่ได้จากการระดมสมอง มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้
 1. ถอดข้อความเสียงที่บันทึกได้ระหว่างการระดมสมอง
 2. จำแนกประเด็นการสนทนาออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ประเด็นของเทคนิคการสร้าง แบบสอบถามที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ประเด็นความคิดเห็นของ สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมอง และประเด็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ
 3. สรุปเนื้อหาการระดมสมอง และสรุปเทคนิคการสร้างแบบสอบถามที่เพิ่มอัตรา การตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ในขั้นตอนนี้ จะใช้วิธีการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และระดับความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จากการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นนักเรียนและครูของโรงเรียน ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักเรียน และกลุ่มครู ที่เข้ามาทำแบบสอบถามในเว็บไซต์ ดังแผนภาพที่ 3.3

	T_1	T_2
ครู	A_1	A_2
นักเรียน	S_1	S_2

แผนภาพที่ 3.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

- T_1 หมายถึง แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
- T_2 หมายถึง แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
- A_1 หมายถึง ครูที่เข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
- A_2 หมายถึง ครูที่เข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
- S_1 หมายถึง นักเรียนที่เข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
- S_2 หมายถึง นักเรียนที่เข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

โดยแต่ละกลุ่มจะเข้าไปสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม อย่างใดอย่างหนึ่งแบบสุ่มโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำการสุ่มตัวเลข ถ้าสุ่มได้เลขคู่ จะได้ทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป แต่ถ้าสุ่มได้เลขคี่ จะได้ทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่างจะไม่สามารถระบุได้ เพราะเป็นการเปิดให้ครูและนักเรียนในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ทุกสังกัด สามารถเข้าระบบเพื่อตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลา โดยจะทราบจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ เมื่อทำการปิดระบบแล้ว ด้วยตัวนับ (counter) ซึ่งจะนับจำนวนคนที่เข้าสู่เว็บไซต์ ไม่ว่าจะทำการเข้าสู่ระบบหรือไม่ก็ตาม เนื่องจากผู้ที่เข้ามาสู่เว็บไซต์เสมือนผู้ที่ได้รับแบบสอบถามแล้ว ตัวนับจะไม่ทำการนับซ้ำ ถ้าผู้ตอบเข้ามายังหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามใหม่ หรือทำการโหลดหน้าใหม่ (refresh) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวเดิมในเวลา 3 นาที หลังจากที่ทำการโหลดหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามไปแล้วครั้งแรก หากเวลาผ่านไป 3 นาที จากการโหลดหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามไปแล้วครั้งหนึ่ง ตัวนับจึงจะทำการนับอีกครั้ง พร้อมสร้างเงื่อนไข 3 นาที

แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) เพื่อเปรียบเทียบความรู้สึกลอยากตอบของผู้ตอบ ระหว่างการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการพัฒนารูปแบบโดยใช้ข้อมูลจากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้รับการพัฒนารูปแบบ โดยรูปแบบการทดลอง สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 3.4

X_1	○
X_2	○

แผนภาพที่ 3.4 แบบแผนการทดลอง

- เมื่อ X_1 คือ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
 X_2 คือ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
 ○ คือ อัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในขั้นตอนที่ 3 นี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ ทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นตามคุณลักษณะที่ทำให้ผู้ตอบอยากตอบ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้สึกลอยากตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และอัตราการตอบกลับ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 2 ประการ คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง 2) เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบของ

ผู้ตอบระหว่างการให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งการศึกษาขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

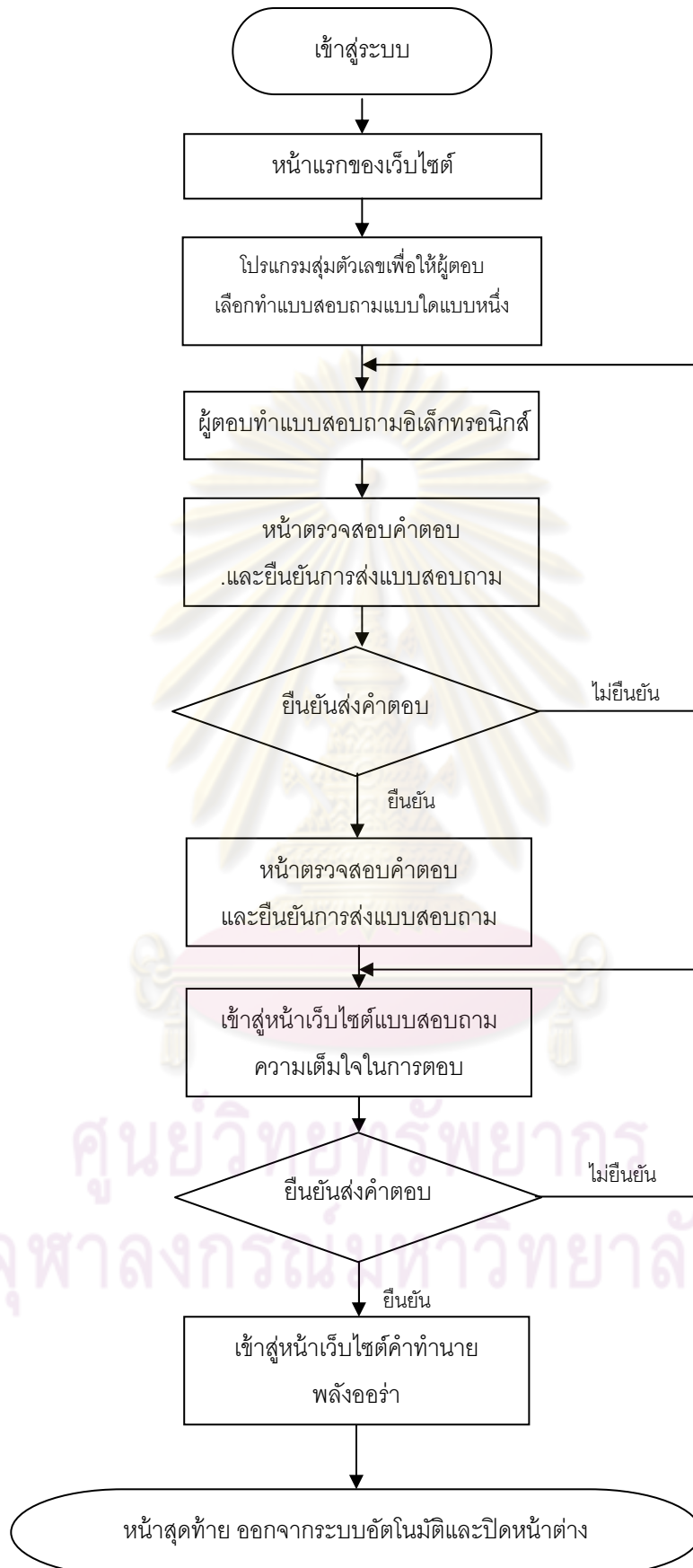
1. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ใน การศึกษาการศึกษาครั้งนี้ สำหรับกลุ่มครูจะใช้เนื้อหาเรื่อง “ความเต็มใจเรียนรู้ของครู (teachers' will to learn)” และสำหรับนักเรียน จะใช้เนื้อหาเรื่อง “ความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์”

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จะสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ Adobe Dreamweaver CS3 และ Adobe Flash CS3 (Action Script 2.0)

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 ฉบับ จะมีเนื้อหาเช่นเดียวกัน โดยก่อนการสร้างเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence Index) จากนั้นพัฒนาปรับปรุงแบบสอบถามและนำแบบสอบถามที่ปรับแก้แล้วไปทดลองใช้กับนิสิตคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ด้วยโปรแกรม SPSS 11.5

เมื่อพัฒนาแบบสอบถามให้มีคุณภาพแล้ว จึงนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยสร้างขึ้น 2 ชุด ชุดแรกเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นด้วยเทคนิคการสร้างแบบสอบถามที่ศึกษาได้จากขั้นตอนที่ 1 และอีกชุดสร้างขึ้นตามเทคนิคการสร้างแบบสอบถามที่เพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ แล้วนำแบบสอบถามขึ้นเว็บไซต์ชื่อ www.thesisedu.com ซึ่งมีระบบการใช้งาน ดังแผนภาพที่ 3.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 3.5 แผนผังการใช้งานเว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

2. แบบสอบถามความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ได้ทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับก่อนหน้าไปแล้ว แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม โดยให้ผู้ตอบเลือกให้คะแนนกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง โดยโปรแกรมจะแสดงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับที่ผู้ตอบไม่ได้ทำทางด้านขวามือของผู้ตอบ เพื่อให้เปรียบเทียบกับแบบสอบถามฉบับที่ทำไปก่อนหน้านี้แล้ว ตอนที่ 2 เป็นการระบุสาเหตุที่เลือกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความเต็มใจในการตอบที่ผู้ตอบได้เลือกไปแล้ว ในตอนที่ 1 และตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้แสดงความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3. ฐานข้อมูลที่รองรับการทำงานของระบบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้เปิดบริการเซิร์ฟเวอร์ภายใต้ชื่อเว็บไซต์ www.thesisedu.com ซึ่งเซิร์ฟเวอร์นี้รองรับการทำงานหลายภาษา และใช้ฐานข้อมูลระบบ PHPMySQL และใช้ระบบปฏิบัติการ LINUX ซึ่งมีความเสถียร อีกทั้งยังมีเจ้าหน้าที่พร้อมให้คำปรึกษาในการพัฒนาเว็บไซต์อีกด้วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 นี้ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง และระยะเสร็จสิ้นการทดลอง โดยใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 1 เดือน

ระยะก่อนการทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 แบบ ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และตรวจสอบระบบให้พร้อมใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมแก้ไขข้อบกพร่องของโปรแกรม (debug) ภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อีกด้วย

2. จัดเตรียมแผนการประชาสัมพันธ์ 4 รูปแบบ คือ 1) การประชาสัมพันธ์ทางอีเมลล์ 2) การประชาสัมพันธ์โดยตั้งกระทู้บนเว็บบอร์ดต่าง ๆ 3) การส่งจดหมายพร้อมแนบเอกสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มสาระต่าง ๆ และ 4) การใช้บัตรสนทนา

3. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ที่อยู่ของเว็บไซต์ (URL) ตามแผนการประชาสัมพันธ์ที่วางไว้ โดยการส่งอีเมลล์ต่อ ๆ ไป นำที่อยู่เว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปประกาศตามเว็บบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนและครู เว็บบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หรือเว็บบอร์ดที่มีชื่อเสียง เช่น เว็บบอร์ด Dek-d (www.dek-d.com) เว็บบอร์ดพันทิพย์ (www.pantip.com) เป็นต้น โดยขอความร่วมมือกับผู้ที่เข้าสู่เว็บบอร์ดที่มีสถานภาพเป็นนักเรียน หรือครูในโรงเรียนเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ให้เข้าสู่เว็บไซต์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบแบบสอบถาม

ระยะดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ติดตามผลการทำแบบสอบถามครั้งที่ 1 ในฐานะข้อมูล เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ และดำเนินการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

2. ติดตามผลการทำแบบสอบถามครั้งที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไปอีก 2 สัปดาห์ แล้วเพิ่มการประชาสัมพันธ์เชิงรุก ด้วยการขอความร่วมมือจากครูในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานครช่วยประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม พร้อมกับแจ้งเตือนไปยังโรงเรียนที่ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม

3. ปิดระบบฐานข้อมูล เมื่อเวลาผ่านไปจนครบสัปดาห์ที่ 4 แล้วนำผลการตอบกลับ และคะแนนความเต็มใจในการตอบที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และระดับความเต็มใจในการตอบ

ระยะหลังการทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ให้ผู้วิจัยสุ่มเลือกครูในโรงเรียนที่มีผู้เข้าตอบแบบสอบถาม เพื่อเชิญมาร่วมระดมสมองเกี่ยวกับความคิดเห็นประเด็นต่าง ๆ ที่มีต่อการทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

2. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองในประเด็นของอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ตลอดจนรายละเอียดข้อเสนอแนะต่าง ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดลองนี้ จะแบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างอัตราการตอบกลับจากการทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 ฉบับ จะทำการคำนวณแบบสอบถามโดยใช้สูตร ดังนี้ (ชยการ คีร์รัตน์, 2543)

$$P_0 = \frac{\sum f_n \times 100}{N}$$

เมื่อ	P_0	คือ	อัตราการตอบกลับ
	$\sum f_n$	คือ	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนทั้งหมด
	N	คือ	จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด หรือจำนวนผู้ที่เข้าสู่เว็บไซต์ (ดูจากตัวนับ หรือ counter)

สำหรับการเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ โดยการให้คะแนนในแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบ จะใช้การวิเคราะห์ตารางการถัวจร โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ส่วนเหตุผลของการเลือกให้คะแนนแบบสอบถามที่ผู้ตอบชอบ จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้ความถี่ และร้อยละ ซึ่งผู้ตอบสามารถตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก ทำให้จำนวนประเด็นมีมากกว่าผู้ตอบแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบได้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการตอบคำถามปลายเปิดในแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบ จะนำมา วิเคราะห์เนื้อหา และนำไปสู่ข้อสรุปในประเด็นต่าง ๆ ที่สนใจ ทั้งในส่วนของเหตุผลเพิ่มเติมที่ชอบ หรือไม่ชอบแบบสอบถามที่ทำ หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

จากการศึกษาทั้ง 3 ขั้นตอนที่ผ่านมา จะทำให้ได้คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับและระดับความรู้สึกอยากตอบ ซึ่งจะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับ และระดับความรู้สึกอยากตอบ โดยจัดประชุมระดมสมอง (brainstorming) เพื่อศึกษารูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และเทคนิคการสร้างแบบสอบถามที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และพิจารณาถึงแนวทางการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน รวมถึง ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขด้วย

ในขั้นตอนที่ 4 มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การระดมสมองในรอบที่ 2 นี้ จะประกอบด้วยสมาชิกที่เข้าร่วมสนทนากลุ่ม ได้แก่ คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่เข้าทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์ จำนวน 2 คน และครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 2 คน รวมสมาชิกที่เข้าร่วมการสนทนาในรอบที่สอง จำนวน 6 คน

ในการระดมสมองรอบที่สอง กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญน้อยกว่าในรอบแรก เนื่องจากต้องการมุ่งความสนใจไปยังกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ถ้าหากมีผู้เชี่ยวชาญมากไป อาจส่งผลกระทบต่อ การแสดงความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมการระดมสมองได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการระดมสมอง ประกอบด้วย

1. รายละเอียด และผลการวิจัยขั้นตอนที่ 1 – 3
2. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยขั้นตอนที่ 3
3. คู่มือการระดมสมอง ที่ระบุประเด็น และลำดับขั้นตอนของการระดมสมอง ภายใต้หัวข้อเรื่อง”การพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ”
4. แบบบันทึกการระดมสมอง สำหรับฉบับที่กประเด็นสำคัญในการระดมสมอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลสำหรับการพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในขั้นตอนที่ 4 นี้ ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการจัดสนทนากลุ่ม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดประเด็นในการระดมสมอง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ร่วมสนทนาอย่างเป็นขั้นตอน
2. ผู้วิจัยทำหนังสือจากภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเชิญสมาชิกร่วมการระดมสมองเข้าร่วมการระดมสมอง โดยแนบกำหนดการนัดหมาย รายละเอียดสถานที่ที่ใช้ในการระดมสมอง และสาระสำคัญของการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยผลการวิจัยขั้นตอนที่ 1 – 3 พร้อมแนบซีดีรอม ตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ให้กับสมาชิกที่ร่วมการระดมสมอง เป็นการเตรียมความพร้อมให้สมาชิกที่จะเข้าร่วมการระดมสมอง ได้เตรียมตัวศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาล่วงหน้า เพื่อความชัดเจนและครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในการระดมสมอง
3. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการระดมสมอง ซึ่งได้แก่แนวการระดมสมอง แบบฉบับที่กข้อมูลการสนทนา เทปบันทึกเสียงการสนทนา (โดยได้ขออนุญาตจากผู้ร่วมการสนทนาก่อน)
4. ชักข้อมความเข้าใจระหว่างผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากับผู้ช่วยดำเนินการสนทนา
5. ดำเนินการระดมสมองตามที่กำหนดไว้

6. ในระหว่างการระดมสมอง ผู้วิจัยใช้แนวการสนทนาที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และพยายามกระตุ้นให้ทุกคนแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนมากที่สุดตามประเด็นที่จะศึกษา

7. เมื่อการระดมสมองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้กล่าวแสดงความขอบคุณพร้อมทั้งมอบของที่ระลึกแก่ผู้ร่วมการสนทนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการระดมสมองรอบที่ 2 จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม NVIVO 7 โดยมีแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา โดยเน้นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ปรับปรุงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ

2. วิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน โดยมุ่งเน้นไปที่บริบทของงานวิจัยที่เหมาะสมกับการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการวิจัย อุปสรรค และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

3. ใช้การวิเคราะห์แบบอุปนัย คือ รวบรวมเนื้อหา และจัดกลุ่มประเด็นความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ จากการแสดงความคิดเห็นของสมาชิกในการระดมสมอง แล้วสร้างเป็นข้อสรุป ตลอดจนสรุปประเด็นการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน และประเด็นของแนวทางการแก้ปัญหา หรือข้อควรระวัง เพื่อให้การนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นไปใช้ อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาเทคนิคที่ใช้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานวิจัยต่าง ๆ และสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปโดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วยการวิจัย 4 ขั้นตอน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในแต่ละขั้นตอน สามารถนำมาวิเคราะห์ผล โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็นตอน ๆ ได้ เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามเพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับจากการระดมสมอง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป

การวิจัยในขั้นตอนที่ 1 มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาความคล้ายคลึง และความแตกต่างของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัย หรืองานสำรวจนั้น ๆ ซึ่งผลการวิจัยในขั้นตอนนี้ จะทำให้ทราบว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีคุณลักษณะใดที่เป็นที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาในขั้นตอนแรก จะใช้กระบวนการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ในการบันทึกเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในงานวิจัยซึ่ง ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการวิจัย ทั้งหมด 15 ผลงาน แบ่งเป็นงานวิจัยของคนไทยจำนวน 10 ผลงาน และงานวิจัยจากต่างประเทศจำนวน 5 ผลงาน

ผลจากการสำรวจเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จากงานวิจัยทั้ง 15 ผลงาน พบว่า มีแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ส่วนนำมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ใช้ส่วนนำ (ร้อยละ 60) โดยแบบสอบถามที่ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถามมีมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม (ร้อยละ 55.56) ส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่า 5 หน้าจอ (ร้อยละ 66.70) ใช้การเลื่อนหน้าในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ร้อยละ 60.00) สร้างโดยใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML (ร้อยละ 100) ใช้พื้นหลังโทนขาวดำและไม่มีภาพแทรกกราฟิก (ร้อยละ 66.70) และใช้ตัวอักษรสีชาวดำ (ร้อยละ 55.30) ขนาด 12 – 16 พอยต์ (ร้อยละ 93.30) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัย

		ความถี่	ร้อยละ
ที่มาของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์	งานวิจัยของไทย	10	66.70
	งานวิจัยของต่างประเทศ	5	33.30
	รวม	15	100.00
การใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ	6	40.00
	ใช้ส่วนนำ	9	60.00
	รวม	15	100.00
ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	5	55.56
	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	4	44.44
	รวม	9	100.00
ความยาวของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์	1 หน้าจอ (screen)	0	0.00
	2 หน้าจอ (screens)	0	0.00
	3 หน้าจอ (screens)	1	6.70
	4 หน้าจอ (screens)	1	6.70
	5 หน้าจอ (screens)	3	20.00
	มากกว่า 5 หน้าจอ (screens)	10	66.70
	รวม	15	100.00
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	9	60.00
	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	0	0.00
	ใช้ทั้ง 2 แบบ	6	40.00
	รวม	15	100.00

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัยต่อ)

		ความถี่	ร้อยละ
ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	HTML	15	100.00
	Flash animation	0	0.00
	รวม	15	100.00
มัลติมีเดียและกราฟิก	ใช้พื้นหลังขาวดำ และไม่มีกราฟิก	10	66.70
	ใช้พื้นหลังขาวดำ แต่มีการแทรกกราฟิก	1	6.70
	ใช้พื้นหลังสีล้วน แต่ไม่มีกราฟิก	3	20.00
	ใช้พื้นหลังสีล้วน และมีการแทรกกราฟิก	1	6.70
	รวม	15	100.00
สีของตัวอักษร	ตัวอักษรสีดำ	8	53.30
	ใช้ตัวอักษรสี	7	46.70
	รวม	15	100.00
ขนาดของตัวอักษร*	ไม่ทราบ / ไม่ระบุ	1	6.70
	ต่ำกว่า 12 พอยต์	0	0.00
	12 - 16 พอยต์	14	93.30
	มากกว่า 16 พอยต์	0	0.00
	รวม	15	100.00

หมายเหตุ * หมายถึง รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ คือ MS San Serif ซึ่งเป็น รูปแบบตัวอักษรที่เป็นค่าเริ่มต้น (default) ของระบบวินโดวส์

จากการวิเคราะห์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามที่นิยมใช้ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม มีความยาวมากกว่า 5 หน้าจอ (screens) ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) ในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ออกแบบโดยใช้อินเทอร์เน็ตเฟสแบบ HTML ใช้พื้นหลังโทนขาวดำ และไม่มีกราฟิก ส่วนตัวอักษร ใช้ตัวอักษรสีขาวดำ และมีขนาด 12 – 16 พอยต์ ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 4.2 โดยเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 นี้ นำไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ตารางที่ 4.2 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร
การใช้ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม
ความยาวของแบบสอบถาม	มากกว่า 5 screens
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
อินเทอร์เน็ตเฟส	HTML
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และไม่มีแทรกรูปภาพ
คุณสมบัติของตัวอักษร	ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 12 – 16 พอยต์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

การวิจัยในขั้นตอนที่ 2 ใช้กระบวนการวิจัยเชิงสำรวจด้วยการสัมภาษณ์ และการระดมสมอง เพื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ ด้วยกระบวนการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ เพื่อนำไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงสำหรับนำไปใช้ในกระบวนการทดลอง (ขั้นตอนที่ 3) ต่อไป

ข้อมูลที่ได้ในการศึกษาขั้นตอนที่ 2 จะประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยกระบวนการเก็บข้อมูลเป็นไปตามแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 นี้ จึงแบ่งนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์
- 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการระดมสมอง

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

การวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามสำหรับการศึกษารุ่นนี้ จะศึกษาจากตัวแปรทั้ง 6 ตัว ซึ่งมีระดับของตัวแปรแต่ละตัว ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ระดับของตัวแปรต้นที่ศึกษา

ที่	ชื่อตัวแปรต้น	ระดับของตัวแปร
1	การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม	1. ไม่ใช้ส่วนนำ 2. ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับแบบสอบถาม 3. ใช้ส่วนนำอยู่หน้าแรกของแบบสอบถาม
2	ความยาวของแบบสอบถาม	1. ฟอรมแบบยาว 2. ฟอรมแบบสั้น
3	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	1. ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) 2. ใช้การเชื่อมโยง (linking)
4	ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	1. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML 2. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส Flash animation
5	การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก	1. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และไม่มีแทรกรูปภาพ 2. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และมีแทรกรูปภาพ 3. ใช้พื้นหลังสีสีน และไม่มีแทรกรูปภาพ 4. ใช้พื้นหลังสีสีน และมีแทรกรูปภาพ
6	สีและขนาดของตัวอักษร	1. ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 12 2. ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 16 3. ตัวอักษรสี และขนาด 12 4. ตัวอักษรสี และขนาด 16

จากระดับของตัวแปรทั้ง 6 ตัว ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำมาผสมผสาน เพื่อสร้างแบบสอบถามอเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหมด $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 = 384$ แบบ ในขั้นเตรียมการสำหรับการวิเคราะห์คอนจอยท์ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS เพื่อเตรียมแผนการเก็บข้อมูล (orthogonal plan) เพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ โดยโปรแกรมได้คัดเลือกรูปแบบของแบบสอบถามอเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามอเล็กทรอนิกส์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลสำหรับนำมาเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จำนวน 15 แบบ เมื่อรวมกับแบบสอบถามอเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อีก 1 แบบ รวมรูปแบบแบบสอบถามที่จะต้องสร้างขึ้นทั้งหมด 16 รูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบ ประกอบด้วยคุณลักษณะ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 16 แบบ

แบบที่	การใช้ส่วนนำ	ความยาวของแบบสอบถาม	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	มัลติมีเดียและกราฟิก	คุณสมบัติตัวอักษร
1	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
2	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
3	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
4*	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	ขาวดำ/ไม่ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
5	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
6	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
7	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 12 พอยต์
8	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
9	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบยาว	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 16 พอยต์
10	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
11	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	HTML	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
12	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	ขาวดำ/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
13	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	Flash animation	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์
14	ไม่มีส่วนนำ	แบบสั้น	ใช้การเลื่อนหน้า	Flash animation	สีส้ม/ แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
15	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	สีส้ม/ ไม่แทรกกราฟิก	สีขาวดำ/ 16 พอยต์
16	ไม่มีส่วนนำ	แบบยาว	ใช้การเชื่อมโยง	HTML	ขาวดำ/ แทรกกราฟิก	สีส้ม/ 12 พอยต์

หมายเหตุ * หมายถึง คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

เมื่อนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทั้ง 16 แบบ ไปใช้ในการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจตอบของผู้ตอบ ซึ่งผลการสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังนี้

ผู้ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วย นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) นิสิตระดับมหาบัณฑิต จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) และคณาจารย์หรือนักวิจัย จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) โดยผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยผู้ให้สัมภาษณ์เพศชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน ยกเว้นกลุ่มคณาจารย์หรือนักวิจัย จะเป็นผู้หญิงทั้งหมด ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ และสถานะ

สถานะ	เพศ		รวม (คน)
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต	5(35.7%)	5(31.3%)	10(33.3%)
นิสิตระดับมหาบัณฑิต	6(42.9%)	4(25.0%)	10(33.3%)
นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต	3(21.4%)	2(12.5%)	5(16.7%)
คณาจารย์หรือนักวิจัย	0(0.0%)	5(31.3%)	5(16.7%)
รวม	14(100.0%)	16(100.0%)	30(100.0%)

ผลการสอบถามคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ จำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ชอบแบบสอบถามที่มีส่วนนำ และอยู่หน้าเดียวกันกับแบบสอบถาม (ร้อยละ 66.67) ใช้แบบสอบถามฉบับสั้น (short form) (ร้อยละ 96.67) ใช้การเชื่อมโยง (linking) ในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม โดยไม่ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) (ร้อยละ 50) มีการใช้สีสีนและกราฟิกแทรกประกอบ (ร้อยละ 70) และใช้ตัวอักษรที่มีคุณสมบัติเป็นสี ขนาด 16 พอยต์ ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการสอบถามคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ จำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปร	คุณลักษณะของตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
การใช้ส่วนนำ (PREFACE)	ไม่ใช้ส่วนนำ	2	6.67
	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความ	8	26.67
	ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม*	20	66.67
	รวม	30	100.00

ตารางที่ 4.6 ผลการสอบถามคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบเต็มใจตอบ
จำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา(ต่อ)

ตัวแปร	คุณลักษณะของตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ความยาวของแบบสอบถาม (LENGTH)	แบบยาว	1	3.33
	แบบสั้น*	29	96.67
	รวม	30	100.00
การเปลี่ยนหน้า (CHANGE PAGE)	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	11	36.67
	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)*	15	50.00
	ใช้ทั้งการเชื่อมโยงและการเลื่อนหน้า	4	13.33
	รวม	30	100.00
อินเตอร์เฟซ (INTERFACE)	HTML*	15	50.00
	Flash animation*	15	50.00
	รวม	30	100.00
การใช้มัลติมีเดีย และกราฟิก (MULTIMEDIA & GRAPHIC)	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิกในแบบสอบถาม	2	6.67
	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน แต่ไม่มีการแทรกกราฟิก	5	16.67
	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก	2	6.67
	ไม่มีพื้นหลัง แต่มีการแทรกกราฟิก*	21	70.00
	รวม	30	100.00
คุณสมบัติของตัวอักษร (TEXT PROPERTIES)	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	0	0.00
	สีขาวดำ ขนาด 16 พอยต์	13	43.33
	สีขาวดำ ขนาด 12 พอยต์	0	0.00
	สีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์*	17	56.67
	รวม	30	100.00

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น พบว่า คุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ให้
สัมภาษณ์มีความเต็มใจในการตอบ ควรจะมีคุณลักษณะตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อความเต็มใจใน
การตอบจากการสัมภาษณ์

ลำดับที่	ตัวแปร	ระดับของตัวแปร
1	การใช้ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม
2	ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสั้น
3	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
4	อินเตอร์เฟซ	HTML / Flash animation
5	มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ไม่มีพื้นหลังแต่มีการแทรกกราฟิก
6	คุณสมบัติของตัวอักษร	ตัวอักษรสีสัน ขนาด 16 พอยต์

สำหรับอินเทอร์เน็ตเฟสที่ใช้ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ดังตารางที่ 4.7 พบว่า มีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ HTML และ Flash animation จำนวนเท่ากัน จากการสัมภาษณ์ผู้ที่ชอบอินเทอร์เน็ตเฟส HTML เนื่องจาก มีความเรียบง่าย บางคนไม่ชอบอะนิเมชัน เพราะ การเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นใน Flash ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำแบบสอบถาม และคอมพิวเตอร์บางเครื่องอาจไม่สามารถใช้งานแบบสอบถามที่ออกแบบในรูปแบบของ Flash animation ได้

“ชอบแบบ HTML เพราะเร็วดี เรียบง่าย ถ้าเป็นแบบ Flash ดูแล้ว
เวียนหัว ไม่ชอบ”

(อาจารย์ / 23 พ.ย. 2552)

“แบบสอบถามแบบ Flash น่ะ ช้า กว่าจะโหลดเสร็จ ดีไม่ดีบางเครื่อง
เล่นไม่ได้ด้วยซ้ำ”

(นิสิตมหาบัณฑิต / 23 พ.ย. 2552)

“กว่าจะได้ทำแบบสอบถาม ถ้าเป็นอะนิเมชันที่ให้อู๋นี่ มันต้องรอ
จนกว่าอะนิเมชันจบ จึงจะลงมือทำได้ มันก็สวยดีนะ ดึงดูดความ
สนใจดี แต่ เสียเวลา บางทีเห็นแล้วหงุดหงิด”

(นิสิตมหาบัณฑิต / 23 พ.ย. 2552)

เมื่อสอบถามกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชอบแบบสอบถามในรูปแบบ Flash animation พบว่า สาเหตุที่ชอบแบบอะนิเมชัน เนื่องจากดึงดูดความสนใจ มีความสวยงาม แปลกใหม่ และน่าสนใจมากกว่าแบบสอบถามแบบ HTML

“แปลกใหม่ไม่เหมือนใครดีคะ ชอบ”

(นิสิตปริญญาบัณฑิต / 25 พ.ย. 2552)

“แบบ HTML เรียบเกินไป ดูไม่ดึงดูดให้น่าสนใจ ถ้ามีอะนิเมชัน
เคลื่อนไหวไปมาบ้าง ก็จะทำให้ไม่รู้สึกรำคาญ”

(นิสิตมหาบัณฑิต / 25 พ.ย. 2552)

“มีสี่ส้น มีลูกเล่น ไม่ซ้ำซากจำเจ สวยดี กว่าที่จะทำได้ยากด้วย คู่มือ
คุณค่า น่าทำดี”

(นิติตดุษฎีบัณฑิต / 26 พ.ย. 2552)

หลังจากที่สัมภาษณ์ในประเด็นข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยจึงให้ผู้ให้สัมภาษณ์เรียงลำดับแบบสอบถามตามความเต็มใจในการตอบจากมากที่สุด ไปน้อยที่สุด แล้วนำมาวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ด้วยโปรแกรม SPSS ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลดังนี้

ผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทั้ง 30 คน ให้ความสำคัญกับตัวแปร คุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.28) รองลงมา คือ การใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก (ค่าความสำคัญร้อยละ 22.58) การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 21.85) อินเทอร์เน็ต (ค่าความสำคัญร้อยละ 10.52) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 10.35) และการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 9.42) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4.8

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละตัวแปร พบว่า ระดับของตัวแปรที่ได้ค่าอรรถประโยชน์มากที่สุดของการใช้ส่วนนำ คือ ไม่ใช้ส่วนนำ (0.4028) ความยาวของแบบสอบถาม คือ แบบสั้น (0.1563) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม คือ ใช้การเชื่อมโยง (0.0563) อินเทอร์เน็ต คือ HTML (0.4021) มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก คือ การใช้พื้นหลังที่มีสี่ส้น และมีการแทรกกราฟิก (0.1479) คุณสมบัติของตัวอักษร คือ มีสี่ส้นต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์ (1.7063)

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ระดับตัวแปร	รายละเอียด	
การใช้ส่วนนำ	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	3 (21.85)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ไม่ใช้ส่วนนำ
	ค่าอรรถประโยชน์	0.4028
ความยาวของแบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	5 (10.35)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	แบบสั้น
	ค่าอรรถประโยชน์	0.1563
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	6 (9.42)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ใช้การเชื่อมโยง (linking)
	ค่าอรรถประโยชน์	0.0563

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์(ต่อ)

ระดับตัวแปร		รายละเอียด
อินเตอร์เฟส	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	4 (10.52)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	HTML
	ค่าอรรถประโยชน์	0.4021
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	2 (22.58)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิก
	ค่าอรรถประโยชน์	0.1479
คุณสมบัติของตัวอักษร	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	1 (25.28)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์
	ค่าอรรถประโยชน์	1.7063

หมายเหตุ Pearson's R = .851 Significance = .0000

Kendall's tau = .661 Significance = .0002

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับของตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร จากตารางที่ 4.9 พบว่า ตัวอักษรที่มีคุณสมบัติสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์ จะได้รับความนิยมสูงสุด (1.7063) รองลงมา คือ สีขาวดำ ขนาด 16 พอยต์ (-0.0604) สีขาวดำ ขนาด 12 พอยต์ (-0.8187) และ สีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์ (-0.8271) ตามลำดับ โดยตัวแปรนี้มีค่าการผันกลับ (reversal) เท่ากับ 30 คน จากทั้งหมด 30 คน (ร้อยละ 100)

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรการใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก พบว่า การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิกในแบบสอบถาม จะได้รับความนิยมสูงสุด (0.1479) รองลงมา คือ การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน แต่ไม่มีการแทรกกราฟิก (0.0979) ไม่มีพื้นหลัง และไม่มี การแทรกกราฟิก (0.0229) และไม่มีพื้นหลัง แต่มีการแทรกกราฟิก (-0.2687) ตามลำดับ โดย ตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับ

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรการใช้ส่วนนำ พบว่า การไม่ใช้ส่วนนำ จะได้รับ ความนิยมสูงสุด (0.4028) รองลงมา คือ การใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความ (0.1236) และ การใช้ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม (-0.5264) ตามลำดับ โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่า การผันกลับ

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรความยาวของแบบสอบถาม พบว่า แบบสอบถามแบบสั้น จะได้รับความนิยมสูงสุด (0.1563) รองลงมา คือ แบบสอบถามแบบยาว (-0.1563) โดยตัวแปรนี้มีค่าการผันกลับเท่ากับ 11คน จากทั้งหมด 30 คน (ร้อยละ 36.67)

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรอินเทอร์เน็ตเฟส พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ HTML จะได้รับความนิยมสูงสุด (0.4021) รองลงมา คือ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ Flash animation (-0.4021) โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับ

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม พบว่า การใช้การเชื่อมโยง (linking) เพื่อเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม จะได้รับความนิยมสูงสุด (0.0563) รองลงมา คือ ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) (-0.0563) โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับ ซึ่งค่าอรรถประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์สำหรับแต่ละระดับตัวแปรแสดงได้ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับของตัวแปรเรียงตามลำดับความสำคัญของตัวแปร

ตัวแปร	ระดับของตัวแปร	ค่าอรรถประโยชน์	ค่าการผันกลับ
คุณสมบัติของตัวอักษร	สีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	1.7063	reversal = 30 (100.00%)
	สีขาวดำ ขนาด 16 พอยต์	-0.0604	
	สีขาวดำ ขนาด 12 พอยต์	-0.8187	
	สีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์	-0.8271	
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิก	1.7063	reversal = 0 (0.00%)
	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน แต่ไม่มีการแทรกกราฟิก	-0.0604	
	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก	-0.8187	
	ไม่มีพื้นหลัง แต่มีการแทรกกราฟิก	-0.8271	
การใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ	0.4028	reversal = 0 (0.00%)
	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความ	0.1236	
	ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	-0.5264	
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสั้น	0.1563	reversal = 11 (36.67%)
	แบบยาว	-0.1563	
อินเทอร์เน็ตเฟส	HTML	0.4021	reversal = 0 (0.00%)
	Flash animation	-0.4021	
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	0.0563	reversal = 0 (0.00%)
	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	-0.0563	

จากผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ สามารถนำคุณสมบัติต่าง ๆ เรียงตามความสำคัญเพื่อสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เรียงตาม
ความสำคัญ

ลำดับที่	ตัวแปร	ระดับของตัวแปรที่นำมาใช้
1	คุณสมบัติของตัวอักษร	สีเส้นต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์
2	มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	พื้นหลังที่มีสีเส้น และมีการแทรกกราฟิก
3	การใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ
4	อินเทอร์เน็ตเฟส	HTML
5	ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสอบถามแบบสั้น (short form)
6	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเชื่อมโยง (linking)

ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จำแนกตามเพศของผู้ตอบ

เมื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ โดยจำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 14 คน (ร้อยละ 46.70) และเพศหญิงจำนวน 16 คน (ร้อยละ 53.30) ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	14	46.7
หญิง	16	53.3
รวม	30	100.0

จากผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชายให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.63) รองลงมา คือ การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 21.64) การใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก (ค่าความสำคัญร้อยละ 18.75) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 11.57) อินเทอร์เน็ตเฟส (ค่าความสำคัญร้อยละ 11.42) และการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 11.00) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สำหรับเพศหญิง พบว่า เพศหญิงให้ความสำคัญกับตัวแปรการใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.94) รองลงมา คือ คุณสมบัติของตัวอักษร (ค่าความสำคัญร้อยละ 24.97) การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 22.04) อินเตอร์เฟซ (ค่าความสำคัญร้อยละ 9.73) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 9.29) และการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 8.03) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
จำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์

ระดับตัวแปร		ชาย ^๑	หญิง ^๒
การใช้ส่วนนำ	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	2 (21.64)	3 (22.04)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ไม่ใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ
	ค่าอรรถประโยชน์	0.3036	0.4896
ความยาวของแบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	4 (11.57)	5 (11.57)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	แบบสั้น	แบบสั้น
	ค่าอรรถประโยชน์	0.2545	0.0703
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	6 (11.00)	6 (11.00)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
	ค่าอรรถประโยชน์	0.2634	0.1250
อินเตอร์เฟซ	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	5 (11.42)	4 (11.42)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	HTML	HTML
	ค่าอรรถประโยชน์	0.4598	0.3516
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	3 (18.75)	1 (25.94)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มี การแทรกกราฟิก	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมี การแทรกกราฟิก
	ค่าอรรถประโยชน์	0.6562	0.7812
คุณสมบัติของตัวอักษร	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	1 (25.63)	2 (24.97)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์
	ค่าอรรถประโยชน์	1.7277	1.6875

หมายเหตุ a. Pearson's R = .823 Significance = .0000

Kendall's tau = .549 Significance = .0002

b. Pearson's R = .882 Significance = .0000

Kendall's tau = .733 Significance = .0002

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.12 จะสังเกตว่า เพศชายและเพศหญิง ให้ความสำคัญกับเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 3 อันดับแรกเหมือนกัน คือคุณสมบัติของตัวอักษร การใช้ส่วนนำ และการใช้มีลติมีเดียและการแทรกกราฟิก แต่ให้ลำดับความสำคัญแตกต่างกัน โดยเพศชายให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษรมากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.63) แต่เพศหญิงให้ความสำคัญกับตัวแปรการใช้มีลติมีเดียและการแทรกกราฟิก มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.94) โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับของตัวแปรการใช้ส่วนนำ พบว่า เพศชายและเพศหญิงนิยม การไม่ใช้ส่วนนำ มากที่สุด รองลงมา คือ การใช้ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม และการใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความ ตามลำดับ โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับเช่นเดียวกันทั้งเพศชายและเพศหญิง

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรความยาวของแบบสอบถาม พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงนิยม แบบสอบถามแบบสั้น มากที่สุด รองลงมา คือ แบบสอบถามแบบยาว โดยเพศชายมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 5 คน จากทั้งหมด 14 คน (ร้อยละ 35.71) และเพศหญิงมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 6 คน จากทั้งหมด 16 คน (ร้อยละ 37.50)

สำหรับค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความนิยมแตกต่างกัน โดยเพศชายนิยม การใช้การเชื่อมโยง (linking) มากที่สุด แต่สำหรับเพศหญิงนิยมการเลื่อนหน้า (scrolling) มากที่สุด โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับทั้งเพศชายและเพศหญิง

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรอินเทอร์เฟส พบว่า เพศชายและเพศหญิงนิยมแบบสอบถามรูปแบบ HTML มากที่สุดเช่นเดียวกัน รองลงมา คือ แบบสอบถามรูปแบบ Flash animation โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับทั้งเพศชายและเพศหญิง

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรการใช้มีลติมีเดียและการแทรกกราฟิก พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความนิยมแตกต่างกัน โดยเพศชายนิยมแบบสอบถามที่ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก มากที่สุด รองลงมา คือการใช้พื้นหลังที่มีสีสันแต่ไม่มีการแทรกกราฟิก ไม่มีพื้นหลังแต่มีการแทรกกราฟิก และการใช้พื้นหลังที่มีสีสันและมีการแทรกกราฟิก ตามลำดับ ในขณะที่ เพศหญิงนิยมแบบสอบถามที่ใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิกมากที่สุด รองลงมา คือไม่มีพื้นหลังแต่มีการแทรกกราฟิก การใช้พื้นหลังที่มีสีสันแต่ไม่มีการแทรกกราฟิก และไม่มีพื้นหลังและไม่มีการแทรกกราฟิก ตามลำดับ โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับทั้งเพศชายและเพศหญิง

สำหรับค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับของตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร เพศชายนิยมตัวอักษรที่มีคุณสมบัติสีเส้นต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์ มากที่สุด รองลงมา คือ ตัวอักษรสีชาวดำ ขนาด 16 พอยต์ ตัวอักษรสีชาวดำขนาด 12 พอยต์ และตัวอักษรสีเส้นต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์ ตามลำดับ ในขณะที่เพศหญิงนิยมตัวอักษรที่มีคุณสมบัติสีเส้นต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์มากที่สุด รองลงมา คือ ตัวอักษรสีชาวดำ ขนาด 16 พอยต์ ตัวอักษรสีเส้นต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์ และตัวอักษรสีชาวดำ ขนาด 12 พอยต์ ตามลำดับ โดยเพศชายมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 14 คน จากทั้งหมด 14 คน (ร้อยละ 100) และเพศหญิงมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 16 คน จากทั้งหมด 16 คน (ร้อยละ 100) ซึ่งผลการวิเคราะห์ แสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับตัวแปร จำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์

ระดับของตัวแปร	ค่าอรรถประโยชน์	
	ชาย	หญิง
1. การใช้ส่วนนำ: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
1.1 ไม่ใช้ส่วนนำ	0.3036	0.4896
1.2 ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	0.1786	0.0755
1.3 ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความ	-0.4821	-0.5651
2. ความยาวของแบบสอบถาม: ค่าการผันกลับ (reversal)	5 (35.71%)	6 (37.50%)
2.1 แบบสั้น	0.2545	0.0703
2.2 แบบยาว	-0.2545	-0.0703
3. การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
3.1 ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	-0.2634	0.1250
3.2 ใช้การเชื่อมโยง (linking)	0.2634	-0.1250
4. อินเทอร์เน็ต: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
4.1 HTML	0.4598	0.3516
4.2 Flash animation	-0.4598	-0.3516
5. มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
5.1 ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก	0.6562	-0.5313
5.2 ไม่มีพื้นหลัง แต่มีการแทรกกราฟิก	-0.5045	-0.0625
5.3 การใช้พื้นหลังที่มีสีเส้น แต่ไม่มีการแทรกกราฟิก	0.4241	-0.1875
5.4 การใช้พื้นหลังที่มีสีเส้น และมีการแทรกกราฟิก	-0.5759	0.7812
6. คุณสมบัติของตัวอักษร: ค่าการผันกลับ (reversal)	14 (100.00%)	16 (100.00%)
6.1 สีชาวดำ ขนาด 12 พอยต์	-0.8616	-0.7812
6.2 สีชาวดำ ขนาด 16 พอยต์	0.0670	-0.1719
6.3 สีเส้นต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	1.7277	1.6875
6.4 สีเส้นต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์	-0.9330	-0.7344

ดังนั้น เมื่อพิจารณาค่าของตัวแปร พบว่า เพศชายและเพศหญิง มีความชอบแตกต่างกัน ในตัวแปรการใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก และการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม โดยเพศชาย ชอบแบบสอบถามที่ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก และใช้การเชื่อมโยง (linking) ในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ในขณะที่เพศหญิง ชอบแบบสอบถามที่ใช้พื้นหลังที่มีสีสันทัน และมีการแทรกกราฟิก และใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) ในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ซึ่งเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จากการวิเคราะห์แบบคอนจอยส์ สำหรับเพศชาย และเพศหญิง สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามเพศของผู้ให้สัมภาษณ์

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	
	ชาย	หญิง
การใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสั้น (short form)	แบบสั้น (short form)
การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
อินเทอร์เน็ตเฟส	HTML	HTML
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก	พื้นหลังที่มีสีสันทัน และมีการแทรกกราฟิก
คุณสมบัติของตัวอักษร	สีสันทันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	สีสันทันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์

ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบ

เมื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ โดยจำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนิติระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) นิติระดับมหาบัณฑิต จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) นิติระดับดุษฎีบัณฑิต จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) และอาจารย์ หรือนักวิจัยจำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7) ดังตารางที่ 4.15

จากผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามสถานภาพ พบว่า นิติระดับปริญญาบัณฑิต ให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 26.67) รองลงมา คือ การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 24.22) การใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก (ค่าความสำคัญร้อยละ 21.05) อินเทอร์เน็ตเฟส (ค่าความสำคัญร้อยละ 11.88) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 8.83) และ

ตารางที่ 4.15 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบ

สถานภาพ	ความถี่	ร้อยละ
นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต	10	33.3
นิสิตระดับมหาบัณฑิต	10	33.3
นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต	5	16.7
อาจารย์ หรือนักวิจัย	5	16.7
รวม	30	100.0

การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 7.35) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สำหรับนิสิตระดับมหาบัณฑิต ให้ความสำคัญกับตัวแปรการใช้มัลติมีเดียและการแทรก กราฟิก มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 24.60) รองลงมา คือ คุณสมบัติของตัวอักษร (ค่า ความสำคัญร้อยละ 23.94) การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 17.11) อินเทอร์เน็ต (ค่า ความสำคัญร้อยละ 12.37) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 11.22) และ การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 10.75) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญ .05

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต ให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด (ค่า ความสำคัญร้อยละ 25.06) รองลงมา คือ การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 24.75) การใช้ มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก (ค่าความสำคัญร้อยละ 20.39) ความยาวของแบบสอบถาม (ค่า ความสำคัญร้อยละ 14.22) การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 9.61) และ อินเทอร์เน็ต (ค่าความสำคัญร้อยละ 5.97) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สำหรับอาจารย์หรือนักวิจัย ให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด (ค่าความสำคัญร้อยละ 25.38) รองลงมาคือ การใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก (ค่า ความสำคัญร้อยละ 23.79) การใช้ส่วนนำ (ค่าความสำคัญร้อยละ 23.70) การเปลี่ยนหน้า แบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 10.71) อินเทอร์เน็ต (ค่าความสำคัญร้อยละ 8.64) และ ความยาวของแบบสอบถาม (ค่าความสำคัญร้อยละ 7.77) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงได้ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
จำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

	ระดับตัวแปร	ปริญญาตรี ^a	ปริญญาโท ^b	ปริญญาเอก ^c	อาจารย์ / นักวิจัย ^d
การใช้ส่วนนำ	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	2 (24.22)	3 (17.11)	2 (24.75)	3 (23.70)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ส่วนนำที่อยู่ในหน้า แรกของแบบสอบถาม	ส่วนนำที่อยู่ในหน้า แรกของแบบสอบถาม	ไม่ใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ
	ค่าบรรทัดประโยชน์	0.1500	0.3834	1.4667	0.8333
ความยาวของ แบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	5 (8.83)	5 (11.22)	4 (14.22)	6 (7.77)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	แบบยาว	แบบยาว	แบบสั้น	แบบยาว
	ค่าบรรทัดประโยชน์	0.1750	0.7688	0.0500	0.3000
การเปลี่ยนหน้า แบบสอบถาม	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	6 (7.35)	6 (10.75)	5 (9.61)	4 (10.71)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
	ค่าบรรทัดประโยชน์	0.3000	0.1437	0.3000	0.2750
อินเตอร์เฟส	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	4 (11.88)	4 (12.37)	6 (5.97)	5 (8.64)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	Flash animation	HTML	HTML	HTML
	ค่าบรรทัดประโยชน์	0.1375	0.8563	0.4000	0.5750
มัลติมีเดียและ การแทรกกราฟิก	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	3 (21.05)	1 (24.60)	3 (20.39)	2 (23.79)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	การใช้พื้นหลังที่มี สีสัน แต่ไม่มี การแทรกกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง และ ไม่มีกราฟิก	การใช้พื้นหลังที่มี สีสัน และมี การแทรกกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง แต่มีการ แทรกกราฟิก
	ค่าบรรทัดประโยชน์	0.8250	0.9687	0.5500	0.4000
คุณสมบัติของ ตัวอักษร	ลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	1 (26.67)	2 (23.94)	1 (25.06)	1 (25.38)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์
	ค่าบรรทัดประโยชน์	1.5250	2.2688	1.4500	1.2000

หมายเหตุ a. Pearson's R = .745 Significance = .0000 Kendall's tau = .521 Significance = .0002

b. Pearson's R = .968 Significance = .0000 Kendall's tau = .891 Significance = .0000

c. Pearson's R = .886 Significance = .0000 Kendall's tau = .733 Significance = .0000

d. Pearson's R = .768 Significance = .0000 Kendall's tau = .387 Significance = .0002

จากตารางที่ 4.16 ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 4 กลุ่ม ให้ความสำคัญกับตัวแปรเทคนิคการออกแบบแบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์ 3 อันดับแรกเหมือนกัน คือ คือคุณสมบัติของตัวอักษร การใช้ส่วนนำ และการใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก ซึ่งนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ให้ความสำคัญกับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร มากที่สุด เช่นเดียวกับนิสิตระดับดุขุฎีบัณฑิต และอาจารย์หรือนักวิจัย ในขณะที่นิสิตระดับมหาบัณฑิตให้ความสำคัญกับตัวแปรการใช้มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก มากที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับตัวแปรการใช้ส่วนนำ พบว่า นิติระดับปริญญาบัณฑิตนิยมการใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถามมากที่สุด ในขณะที่นิติระดับมหาบัณฑิตนิยมการใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อความมากที่สุด ซึ่งนิติระดับดุษฎีบัณฑิต และอาจารย์หรือนักวิจัย นิยมการไม่ใช้ส่วนนำเช่นเดียวกัน ซึ่งตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับในแต่ละกลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์

พิจารณาค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับตัวแปรความยาวของแบบสอบถาม พบว่า นิติระดับปริญญาบัณฑิต และอาจารย์หรือนักวิจัย จะนิยมแบบสอบถามแบบยาวมากที่สุด ในขณะที่นิติระดับมหาบัณฑิต และนิติระดับดุษฎีบัณฑิตนิยมแบบสอบถามแบบสั้นมากที่สุด เหมือนกัน โดยนิติระดับปริญญาบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 5 คน จากทั้งหมด 10 คน (ร้อยละ 50) นิติระดับมหาบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 1 คน จากทั้งหมด 10 คน (ร้อยละ 10) นิติระดับดุษฎีบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 2 คน จากทั้งหมด 5 คน (ร้อยละ 40) และอาจารย์หรือนักวิจัยมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 3 คน จากทั้งหมด 5 คน (ร้อยละ 60)

สำหรับค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับตัวแปรการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม พบว่า นิติระดับปริญญาบัณฑิตและนิติระดับดุษฎีบัณฑิตนิยมการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามด้วยการเชื่อมโยง (linking) มากที่สุด ในขณะที่นิติระดับมหาบัณฑิตและอาจารย์หรือนักวิจัย นิยมการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามด้วยการเลื่อนหน้า (scrolling) มากที่สุด ซึ่งตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับในแต่ละกลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับตัวแปรอินเตอร์เฟส พบว่า นิติระดับปริญญาบัณฑิตนิยมใช้อินเตอร์เฟส Flash animation มากที่สุด ในขณะที่นิติระดับมหาบัณฑิต นิติระดับดุษฎีบัณฑิต และอาจารย์หรือนักวิจัย นิยมใช้อินเตอร์เฟส HTML มากที่สุด ซึ่งตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับในแต่ละกลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์

ค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับตัวแปรมัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่มมีความนิยมแตกต่างกัน โดยนิติระดับปริญญาบัณฑิตนิยมแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้พื้นหลังสีส้มแต่ไม่มีการแทรกกราฟิกมากที่สุด ซึ่งนิติระดับมหาบัณฑิตนิยมแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มีพื้นหลังและไม่มีการแทรกกราฟิกมากที่สุด ในขณะที่นิติระดับดุษฎีบัณฑิตนิยมแบบสอบถามที่ใช้พื้นหลังสีส้มและมีการแทรกกราฟิกมากที่สุด สำหรับอาจารย์หรือนักวิจัยนิยมแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มีพื้นหลังแต่มีการแทรกกราฟิกมากที่สุด โดยตัวแปรนี้ไม่มีค่าการผันกลับในแต่ละกลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละกลุ่มนิยมตัวอักษรสีส้มดำ ๆ ขนาด 12 พอยต์ มากที่สุดเช่นเดียวกัน โดยนิติ

ระดับปริญญาบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 10 คน จากทั้งหมด 10 คน (ร้อยละ 100) นิสิตระดับมหาบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 10 คน จากทั้งหมด 10 คน (ร้อยละ 100) นิสิตระดับดุสิตบัณฑิตมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 5 คน จากทั้งหมด 5 คน (ร้อยละ 100) และอาจารย์หรือนักวิจัยมีค่าการผันกลับสำหรับตัวแปรนี้เท่ากับ 5 คน จากทั้งหมด 5 คน (ร้อยละ 100) ซึ่งผลการวิเคราะห์หรือรตประโยชน์สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์ (utility) ของแต่ละระดับตัวแปร จำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

ระดับของตัวแปร	ค่าอรรถประโยชน์			
	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	อาจารย์/ นักวิจัย
1. การใช้ส่วนนำ: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
1.1 ไม่ใช้ส่วนนำ	0.1000	-0.0417	1.4667	0.8333
1.2 ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	0.1500	0.3834	0.7167	0.4083
1.3 ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับข้อคำถาม	-0.2500	-0.3417	-2.1833	-1.2417
2. ความยาวของแบบสอบถาม: ค่าการผันกลับ (reversal)	5 (50.00%)	1 (10.00%)	2 (40.00%)	3 (60.00%)
2.1 แบบสั้น	-0.1750	-0.7688	0.0500	-0.3000
2.2 แบบยาว	0.1750	0.7688	-0.0500	0.3000
3. การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
3.1 ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	-0.3000	-0.1437	-0.3000	0.2750
3.2 ใช้การเชื่อมโยง (linking)	0.3000	0.1437	0.3000	-0.2750
4. อินเทอร์เน็ต: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
4.1 HTML	-0.1375	0.8563	0.4000	0.5750
4.2 Flash animation	0.1375	-0.8563	-0.4000	-0.5750
5. มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก: ค่าการผันกลับ (reversal)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
5.1 ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีกราฟิก	-0.5750	0.9687	-0.4500	-0.2000
5.2 ไม่มีพื้นหลัง แต่มีกราฟิก	0.2000	-0.9312	-0.5500	0.4000
5.3 การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน แต่ไม่มีกราฟิก	0.8250	0.4687	0.4500	-0.5000
5.4 การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีกราฟิก	-0.4500	-0.5062	0.5500	0.3000
6. คุณสมบัติของตัวอักษร: ค่าการผันกลับ (reversal)	10 (100.00%)	10 (100.00%)	5 (100.00%)	5 (100.00%)
6.1 สีขาวดำ ขนาด 12 พอยต์	-1.2250	-0.7312	-0.6500	-0.3500
6.2 สีขาวดำ ขนาด 16 พอยต์	0.5250	-1.2313	0.0500	-0.8500
6.3 สีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	1.5250	2.2688	1.4500	1.2000
6.4 สีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์	-0.8250	-0.3062	-0.8500	0.0000

เมื่อพิจารณาตามค่าของตัวแปร พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละกลุ่ม มีความชอบในคุณลักษณะต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ยกเว้นตัวแปรคุณสมบัติของตัวอักษร ซึ่งทั้ง 4 กลุ่ม ชอบตัวอักษรที่มีสีสี่สี และมีขนาด 12 พอยต์ เช่นเดียวกัน สามารถสรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จากการวิเคราะห์คอนจอยส์จำแนกตามสถานภาพ ได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร			
	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	อาจารย์
การใช้ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่หน้าแรก	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อคำถาม	ไม่ใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบยาว (long form)	แบบยาว (long form)	แบบสั้น (short form)	แบบยาว (long form)
การเลื่อนหน้า และการเชื่อมโยง	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	ใช้การเชื่อมโยง (linking)	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)
อินเตอร์เฟส	Flash animation	HTML	HTML	HTML
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	พื้นหลังที่มีสี่สี แต่ไม่มีกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีกราฟิก	พื้นหลังที่มีสี่สี และมีกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง แต่มีกราฟิก
คุณสมบัติของตัวอักษร	สี่สีต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	สี่สีต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	สี่สีต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์	สี่สีต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์

เมื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จำแนกตามเพศและสถานภาพ พบว่า แต่ละกลุ่มให้ความสำคัญกับตัวแปร 3 อันดับแรกเหมือนกัน คือ การใช้ส่วนนำ มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร แต่มีลำดับของความสำคัญแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.19

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
จำแนกตามสถานการณ์ภาพและเพศของผู้ให้สัมภาษณ์

ระดับตัวแปร		ปริญญาตรี		ปริญญาโท		ปริญญาเอก		อาจารย์ / นักวิจัย
		ชาย ^a	หญิง ^b	ชาย ^c	หญิง ^d	ชาย ^e	หญิง ^f	หญิง ^g
การใช้ส่วนนำ	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	2 (23.95)	2 (24.50)	3 (18.07)	3 (15.67)	2 (24.92)	2 (24.50)	3 (14.16)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรก	ไม่มีส่วนนำ	ส่วนนำอยู่หน้าเดียวกับคำถาม	ส่วนนำอยู่หน้าเดียวกับคำถาม	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรก	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรก	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรก
	ค่าอรรถประโยชน์	0.4250	0.1000	0.3194	0.4792	1.6111	1.2500	0.2500
ความยาวของแบบสอบถาม	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	5 (10.03)	5 (7.63)	6 (11.95)	5 (10.14)	4 (13.37)	4 (15.50)	6 (4.21)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	แบบยาว	แบบยาว	แบบสั้น	แบบสั้น	แบบสั้น	แบบสั้น	แบบสั้น
	ค่าอรรถประโยชน์	0.0750	0.2750	0.5521	1.0938	0.2083	0.1875	0.2500
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	6 (8.36)	6 (6.33)	5 (12.08)	6 (8.75)	5 (13.24)	6 (4.17)	5 (6.77)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	การเชื่อมโยง (linking)	การเชื่อมโยง (linking)	การเชื่อมโยง (linking)	การเลื่อนหน้า (scrolling)	การเชื่อมโยง (linking)	การเลื่อนหน้า (scrolling)	การเลื่อนหน้า (scrolling)
	ค่าอรรถประโยชน์	0.0750	0.5250	0.1979	0.6563	0.7083	0.3125	0.1000
อินเตอร์เฟส	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	4 (13.34)	4 (10.41)	4 (13.21)	4 (11.11)	6 (4.61)	5 (8.00)	4 (6.97)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	Flash	Flash	HTML	HTML	HTML	HTML	HTML
	ค่าอรรถประโยชน์	0.1750	0.1000	1.0104	0.6250	0.4167	0.3750	0.1250
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	3 (13.82)	1 (28.28)	1 (24.34)	2 (24.99)	3 (15.76)	1 (27.33)	1 (35.00)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	พื้นหลังสีไม่มีกราฟิก	พื้นหลังสีไม่มีกราฟิก	ไม่มีพื้นหลังไม่มีกราฟิก	พื้นหลังสีและมีกราฟิก	พื้นหลังสีไม่มีกราฟิก	พื้นหลังสีและมีกราฟิก	พื้นหลังสีและมีกราฟิก
	ค่าอรรถประโยชน์	0.9500	.7000	1.3646	1.6250	1.5833	2.6250	2.2000
คุณสมบัติของตัวอักษร	ความสำคัญลำดับที่ (ค่าความสำคัญ)	1 (30.50)	3 (22.84)	2 (20.34)	1 (29.35)	1 (28.10)	3 (20.50)	2 (32.90)
	ระดับของตัวแปรที่ใช้	สีสัน 12 พอยต์	สีสัน 12 พอยต์	สีสัน 12 พอยต์	สีสัน 12 พอยต์	สีสัน 12 พอยต์	ขาวดำ 16 พอยต์	สีสัน 16 พอยต์
	ค่าอรรถประโยชน์	1.6000	1.4500	1.4479	3.5000	2.5000	1.3750	2.4500

หมายเหตุ a. n=5 Pearson's R = .662 Significance = .0026 Kendall's tau = .549 Significance = .0017
b. n=5 Pearson's R = .803 Significance = .0001 Kendall's tau = .650 Significance = .0003
c. n=6 Pearson's R = .936 Significance = .0000 Kendall's tau = .792 Significance = .0000
d. n=4 Pearson's R = .940 Significance = .0000 Kendall's tau = .836 Significance = .0000
e. n=3 Pearson's R = .832 Significance = .0000 Kendall's tau = .587 Significance = .0009
f. n=2 Pearson's R = .861 Significance = .0000 Kendall's tau = .690 Significance = .0001
g. n=5 Pearson's R = .920 Significance = .0000 Kendall's tau = .857 Significance = .0000

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการระดมสมอง

การระดมสมองครั้งแรกนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อยืนยันผลจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ และผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เป็นผลมาจากการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ตัวแปร	เทคนิคการออกแบบ	การสัมภาษณ์	คอนจอยท์
การใช้ส่วนนำ	ไม่ใช้ส่วนนำ		✓
	ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับแบบสอบถาม		
	ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	✓	
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบยาว		
	แบบสั้น	✓	✓
การเปลี่ยนหน้า	ใช้การเชื่อมโยง (linking)		✓
	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	✓	
	ใช้ทั้งการเชื่อมโยงและการเลื่อนหน้า		
อินเตอร์เฟส	HTML	✓	✓
	Flash animation	✓	
การใช้มัลติมีเดียและกราฟิก	ไม่มีพื้นหลัง และไม่มีการแทรกกราฟิก		
	ไม่มีพื้นหลัง แต่มีการแทรกกราฟิก		
	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน แต่ไม่มีการแทรกกราฟิก		
	การใช้พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิกในแบบสอบถาม	✓	✓
คุณสมบัติของตัวอักษร	สีขาวดำ ขนาด 12 พอยต์		
	สีขาวดำ ขนาด 16 พอยต์		
	มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์		✓
	สีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์	✓	

จากตารางที่ 4.20 จะสังเกตว่าผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ให้ผลตรงกัน 3 ประการ ได้แก่ ความยาวของแบบสอบถาม (แบบสั้น) อินเทอร์เน็ต (HTML) และการใช้มัลติมีเดียและกราฟิก (การใช้พื้นที่หลังที่มีสีสัน และมีกราฟิก) และมีคุณลักษณะ 3 ประการที่ให้ผลการวิเคราะห์แตกต่างกัน คือ การใช้ส่วนนำ การเปลี่ยนหน้า และคุณสมบัติของตัวอักษร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลการวิเคราะห์ชัดเจน

ลำดับที่	ตัวแปร	ระดับของตัวแปรที่นำมาใช้
1	การใช้ส่วนนำ	- ไม่ใช้แบบสอบถาม - ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม
2	การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	- ใช้การเชื่อมโยง (Linking) - ใช้การเลื่อนหน้า (Scrolling)
3	คุณสมบัติของตัวอักษร	- มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 พอยต์ - มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 16 พอยต์

เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลการวิเคราะห์ชัดเจนระหว่างการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ทั้ง 3 ประการข้างต้น จึงนำมาเป็นประเด็นในการระดมสมอง ระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 คน และผู้เข้าร่วมอีก 6 คน รวมสมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองทั้งหมด 10 คน

ผลการระดมสมองเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ ประเด็นส่วนนำ พบว่า สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมอง มีมติเป็นเอกฉันท์ (ร้อยละ 100) ให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม โดยให้ข้อเสนอแนะว่า ส่วนนำมีความสำคัญแบบสอบถามที่ดีต้องมีส่วนนำ เพื่อชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของแบบสอบถามฉบับนั้น

“ส่วนนำน่าจะอยู่ในหน้าที่ไม่มีข้อความในหน้าแรก เพราะว่า มันมีคำชี้แจงหลายประเภท ทั้งคำชี้แจงในเรื่องวัตถุประสงค์ คำชี้แจงเรื่องจรรยาบรรณ ว่าข้อมูลเหล่านี้จะไม่ไปละเมิดสิทธิส่วนบุคคล หรือนำไปเปิดเผย ดังนั้น หากเรายอมรับต่อคำชี้แจงเหล่านั้นแล้วจึงจะเริ่มทำข้อคำถามซึ่งอยู่ในหน้าถัดไป”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“เวลาที่เรากดแบบสไลด์ ไม่ว่าจะแบบทดสอบ หรือแบบกรอกข้อมูลบนเว็บ คำชี้แจงก็จะอยู่ในหน้าแรก แล้วก็คลิกเข้าไปในส่วนต่อไป เขาจะไม่เอามาปนกัน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

“ถ้าข้อความอยู่ในหน้าเดียวกันกับคำชี้แจง บางทีผู้ตอบอาจตอบโดยไม่อ่านคำชี้แจงเลยก็ได้ ซึ่งอาจผิดวัตถุประสงค์การวิจัยของเราได้”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

“ในฐานะที่เป็นผู้ใช้ (user) ก็ชอบที่มีคำชี้แจงในหน้าแรกมากกว่า”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

“ชอบที่ส่วนนำกับข้อความอยู่แยกกัน แต่ถ้าจะป้องกันไม่ให้ผู้ใช้กดข้ามไป ๆ โดยไม่อ่านคำชี้แจง อาจเพิ่มส่วนที่ให้ดีกว่า ยอมรับ หรืออ่านคำชี้แจงแล้ว จึงจะอนุญาตให้ไปทำแบบสอบถามต่อได้ ก็จะช่วยได้ทางหนึ่ง”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

หลังจากที่ประชุมการระดมสมองร่วมกันอภิปรายประเด็นการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการใช้การเลื่อนหน้า ผสมผสานกับการเชื่อมโยง ซึ่งให้ออกแบบให้เกิดความลงตัวระหว่างการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม โดยอาจใช้การเลื่อนหน้าภายในข้อความที่อยู่ในตอนเดียวกัน และใช้การเชื่อมโยงเมื่อจะข้ามไปทำในตอนต่อไป ทั้งนี้ ผู้ใช้จะรู้สึกว่าการแบบสอบถามยาวเกินไป และมีโอกาสได้พักจากการทำแบบสอบถามในแต่ละตอนด้วย

“ชอบแบบ scrolling มากกว่า จะได้เห็นทีเดียวเลย แบบ linking เสียเวลา”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“ถ้ามันยาวไม่มากก็ชอบแบบ scrollong แต่ถ้ายาวมากก็เลื่อนหน้าไมไหว ไม่อยากทำ ถ้ามี linking ก็จะได้พักได้บ้าง”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

“ผมแนะนำว่าให้ใช้ผสมกัน คือแบบสอบถามจริงๆแล้วจะมีหลายตอน ดังนั้นควรจะเลื่อนหน้าได้บ้างเล็กน้อย แต่พอเปลี่ยนหัวข้อแล้วก็ควรใช้ link คือเปลี่ยนหน้าเยอะ ๆ มันก็ไม่ดี เลื่อนมากไปก็ไม่ดี ผมคิดว่าผสม ๆ กันดีกว่า โดยยึดจุดข้อความกลุ่มเดียวกันไว้หน้าเดียวกัน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

“เห็นด้วยที่ว่าในตอนเดียวกัน ก็ใช้แบบเลื่อนลงมา แล้วใช้ link ไปหน้าของตอนต่อไป เพราะถ้าเลื่อนลงมายาว ๆ เราจะได้พัก แต่พอมีย link จะช่วยให้เราได้ตั้งสติได้ว่า เออนี่ขึ้นคำถามใหม่แล้วนะ”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“ขอเสริมว่า ถ้าแบบสอบถามไม่ยาวเกินไปก็ควรใช้การเลื่อน แต่ถ้ายาว ๆ ก็ควรใช้ link เข้ามาช่วย”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“ปกติเวลาเราทำแบบสอบถามก็จะเปิดไปมาได้ อันนี้จะต้องเก็บค่าที่เขาตอบไว้ด้วย”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

“ถ้าเลื่อนลงมาเรื่อย ๆ อาจลืมทำข้อใดไปได้ ถ้าใช้การเชื่อมโยงแล้วเขียนคำสั่งให้ตรวจสอบว่าทำครบหรือไม่ ก็จะได้”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

“ถ้าผู้ตอบที่เป็นเด็ก การเชื่อมโยงจะทำให้เขาสนใจมากกว่า แต่ถ้าเป็นผู้ตอบที่วัยสูงขึ้นมา ก็อาจใช้ scrolling ก็ได้”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

สำหรับคุณสมบัติของตัวอักษรซึ่งแบ่งเป็น สีของตัวอักษร และขนาดของตัวอักษร ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ให้ผลตรงกันว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ควรใช้ตัวอักษรสีส้มซึ่งออกแบบให้เหมาะสมตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ แต่ประเด็นที่ขัดแย้ง คือขนาดของตัวอักษร ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์ให้ผลว่าตัวอักษรควรมีขนาด 16 พอยต์ แต่ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ให้ผลว่าตัวอักษรควรมีขนาด 12 พอยต์

เมื่อสมาชิกในการระดมสมองได้อภิปรายร่วมกันแล้ว พบว่า ตัวอักษรควรมีขนาด 16 พอยต์ (ตัวอักษร MS San Serif ที่ความละเอียดหน้าจอ 1024 x 768 การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ 100%) เพราะถ้าใช้ตัวอักษรขนาด 12 พอยต์ อาจไม่เหมาะสมกับผู้ตอบบางช่วงวัย แต่ถ้าใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ ผู้ตอบทุกช่วงวัยสามารถอ่านได้ชัดเจน ซึ่งไม่มีผลเสียใด ๆ เนื่องจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีความยืดหยุ่น ไม่ถูกจำกัดด้วยขนาดกระดาษเหมือนแบบสอบถามกระดาษปกติ

“ชอบตัวอักษรใหญ่ ๆ อ่านชัด ๆ”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“สำหรับเด็กก็ต้องตัวใหญ่เหมือนกันนะ”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“ตัวใหญ่ สบายตา ไม่ต้องเพ่งมาก”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

“ถ้าใช้ font ที่มีขนาดใหญ่มันก็จะเห็นชัดทุกเพศทุกวัย ไม่มีอะไรเสียหาย เพราะแบบสอบถามไม่ได้ถูกจำกัดด้วยขนาดกระดาษ เหมือนแบบสอบถามธรรมดาที่ต้องประหยัดพื้นที่ให้มากที่สุด ทั้งนี้ ต้องระวังด้วยนะว่าเป็นฟอนต์อะไร ที่ความละเอียดหน้าจอเท่าไร”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

นอกจากนี้ ในที่ประชุมการระดมสมองลงความเห็นให้เปลี่ยนอินเตอร์เฟซ จาก HTML เป็น Flash animation ด้วย เนื่องจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ Flash animation จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าแบบ HTML

“Flash animation ดูน่าสนใจดี แต่การเลื่อนหน้าจะมีปัญหา”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 29 ม.ค. 2553)

“อยากให้เป็น Flash animation มากกว่า HTML เพราะจะได้ดู
แตกต่างจากแบบสอบถามทั่วไปชัดเจนมากขึ้นด้วย”

(ผู้เข้าร่วม / 29 ม.ค. 2553)

“ลองดึงความสามารถของ Flash ออกมาให้มากกว่านี้ น่าจะทำให้
ผู้ตอบสนใจและประทับใจได้”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 29 ม.ค. 2553)

จากผลการระดมสมองรอบที่ 1 สามารถสรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถาม
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.22 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เปรียบเทียบ
กับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ตัวแปร	แบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	แบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
การใช้ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของ แบบสอบถาม
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบยาว	แบบสั้น
การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม	ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling)	ผสมผสาน
อินเตอร์เฟซ	HTML	Flash animation
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ใช้พื้นหลังสีโทนมืด และไม่มีแทรก รูปภาพ	ใช้พื้นหลังสีอ่อน และแทรก รูปภาพ
คุณสมบัติของตัวอักษร	ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 12 – 16 พอยต์	ตัวอักษรสีอ่อน* และขนาด 16 พอยต์

หมายเหตุ * หมายถึง ใช้สีอ่อนตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามเพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับจากการระดมสมอง

การวิจัยในขั้นตอนที่ 3 เป็นการทดลองเพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นจากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ โดยจะเปรียบเทียบสัดส่วนอัตราการตอบกลับ และสำหรับการเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ จะใช้สถิติไค-สแควร์ (chi-square) การตรวจสอบตารางการแจกแจง เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และต้นแบบปรับปรุง โดยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง และส่วนที่ 2 ผลการระดมสมองเพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

3.1 ผลการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

การเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และต้นแบบปรับปรุง พบว่าอัตราการตอบกลับเฉลี่ยของแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุง (ร้อยละ 43.56) สูงกว่าอัตราการตอบกลับเฉลี่ยของแบบสอบถามทั่วไป (ร้อยละ 38.07) เมื่อพิจารณาอัตราการตอบกลับ จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมีอัตราการตอบกลับสูงกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ทั้งกลุ่มครู และนักเรียน ดังตารางที่ 4.23

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบด้วยสถิติไค-สแควร์ (chi-square) โดยเปรียบเทียบสัดส่วนความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และต้นแบบปรับปรุง พบว่าสัดส่วนของความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และต้นแบบปรับปรุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 โดยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมีคะแนนความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฉบับ

	แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ทั่วไป		แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ต้นแบบปรับปรุง	
	ครู	นักเรียน	ครู	นักเรียน
จำนวนผู้เข้าสู่หน้า เว็บไซต์แบบสอบถาม (a)	65	166	64	166
จำนวนผู้ส่งข้อมูลกลับ (b)	26	60	28	72
อัตราการตอบกลับ (b/a)×100	40.00	36.14	43.75	43.37
อัตราการตอบกลับเฉลี่ย	38.07		43.56	

หมายเหตุ บันทึกผลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2553 เวลา 0.00 น. (เปิดระบบเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2553)

ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฉบับ

ชุดแบบสอบถาม	จำนวน	จำนวนที่คาดหวัง	Residual
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	33	44.5	-11.5
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง	56	44.5	11.5
รวม	89		
Chi-Square			5.94
df			1
Asymp. Sig.			0.01

หมายเหตุ a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 44.5.

เมื่อวิเคราะห์จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นครูมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 แต่สำหรับผู้ที่ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นนักเรียนมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับต้นแบบปรับปรุงมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
2 แบบ จำแนกตามสถานภาพ

ชุดแบบสอบถาม	ครู			นักเรียน		
	จำนวน	จำนวนที่คาดหวัง	Residual	จำนวน	จำนวนที่คาดหวัง	Residual
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	15	16.0	-1.0	18	28.5	-10.5
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง	17	16.0	1.0	39	28.5	10.5
รวม	32			57		
Chi-Square	0.125 ^a			7.737 ^b		
df	1			1		
Asymp. Sig.	0.724			0.005		

หมายเหตุ a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 16.0.

b. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 28.5.

เมื่อพิจารณาความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบจำแนกตามเพศของผู้ตอบ พบว่า เพศชายเต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในขณะที่ เพศหญิงมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 แบบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์
2 แบบ จำแนกตามเพศ

ชุดแบบสอบถาม	ชาย			หญิง		
	จำนวน	จำนวนที่คาดหวัง	Residual	จำนวน	จำนวนที่คาดหวัง	Residual
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	12	24.5	-12.5	19	20.0	-1.0
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง	37	24.5	12.5	21	20.0	1.0
รวม	49			40		
Chi-Square	12.755 ^a			0.100 ^b		
df	1			1		
Asymp. Sig.	0.000			0.752		

หมายเหตุ a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12.5.

b. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0.

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และต้นแบบปรับปรุง พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จะได้รับอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อย่างไรก็ตามจะสังเกตว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงยังคงได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงยังคงมีข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจะต้องพัฒนาต่อไป

เมื่อวิเคราะห์เหตุผลที่ผู้ตอบที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้ตอบ 1 คน สามารถให้เหตุผลที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มากกว่า 1 เหตุผล โดยผู้ตอบที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป มีจำนวน 33 คน (ครู 15 คน นักเรียน 18 คน) และผู้ตอบที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง มีจำนวน 56 คน (ครู 17 คน นักเรียน 39 คน) ผลการวิเคราะห์เหตุผลที่ผู้ตอบเต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป 3 อันดับแรกพบว่า ผู้ตอบเต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เนื่องจากใช้งานง่ายกว่า (ร้อยละ 81.82) ใช้กราฟิกเรียบง่าย (ร้อยละ 27.27) และตัวอักษรขนาดใหญ่อ่านง่าย (ร้อยละ 21.21) ดังตารางที่ 4.27

เมื่อวิเคราะห์เหตุผลที่ผู้ตอบที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง 3 อันดับแรก พบว่า ผู้ตอบเต็มใจแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เนื่องจากแบบสอบถามสีสันสวยงาม (ร้อยละ 69.64) มีรูปภาพประกอบ (ร้อยละ 66.07) และตัวอักษรขนาดใหญ่อ่านง่าย (ร้อยละ 57.14) ดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.27 เหตุผลที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ที่	ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
1	ใช้งานง่ายกว่า	27	81.82
2	ใช้กราฟิกเรียบง่าย	9	27.27
3	ตัวอักษรขนาดใหญ่อ่านง่าย	7	21.21
4	เป็น HTML	6	18.18
5	มีส่วนนำอธิบายรายละเอียด	6	18.18
6	มีรูปภาพประกอบ	3	9.09
7	แบบสอบถามสีสันสวยงาม	1	3.03
8	เป็น Flash animation	0	0.00
9	มีจำนวนข้อคำถามไม่มาก	0	0.00
10	ตัวอักษรมีสีสันสวยงาม	0	0.00
จำนวนผู้ตอบที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป (n1) = 33			

ตารางที่ 4.28 เหตุผลที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ที่	ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
1	แบบสอบถามสี่สีสวยงาม	39	69.64
2	มีรูปภาพประกอบ	37	66.07
3	ตัวอักษรขนาดใหญ่อ่านง่าย	32	57.14
4	เป็น Flash animation	29	51.79
5	ใช้งานง่ายกว่า	25	44.64
6	มีจำนวนข้อคำถามไม่มาก	22	39.29
7	ใช้กราฟิกเรียบง่าย	17	30.36
8	มีส่วนนำอธิบายรายละเอียด	13	23.21
9	เป็น HTML	0	0.00
10	ตัวอักษรมีสี่สีสวยงาม	0	0.00
จำนวนผู้ตอบที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป (n2) = 56			

จากตารางที่ 4.27 และ 4.28 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเหตุผลที่เต็มใจตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จะสังเกตว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปมีจุดเด่นที่ใช้งานง่าย และมีความเรียบง่าย ในขณะที่แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง มีความโดดเด่นที่มีสี่สีสวยงามและมีรูปภาพประกอบ อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติด้านสีของตัวอักษรไม่ได้เป็นเหตุผลของความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับแต่อย่างใด

นอกจากนี้ เหตุผลจากการตอบคำถามปลายเปิดพบว่า ผู้ตอบชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เนื่องจาก การเลื่อนหน้าไม่ยุ่งยาก ดูง่ายเข้าใจได้ง่ายกว่า

“อันที่เลือกดีแล้ว แต่ตัวอักษรควรใหญ่กว่านี้”

“การเลื่อนหน้าไม่ยุ่งยาก”

“แบบ HTML ดีกว่า ดูเข้าใจง่ายน่าทำมากกว่า”

(ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์ / 14 มี.ค. 2553)

เหตุผลที่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เนื่องจากมีความแปลกใหม่ มีลูกเล่น อ่านง่าย มีการพักเป็นระยะทำให้ไม่อึดอัดในการทำ แต่ผู้ตอบส่วนใหญ่กล่าวถึงประเด็นการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามของแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุงว่า ไม่ควรเลื่อนทุกทิศทาง เพราะจะทำให้ใช้งานยาก อีกทั้งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง สร้างขึ้นในรูปแบบ Flash animation มีความใหม่ ผู้ตอบบางคนจึงไม่ชินกับการใช้งาน

“แปลกใหม่ดี น่าสนใจ น่าทำกว่าแบบธรรมดา”

“มีการพักสายตา ได้รับความรู้สึก ไม่รู้สึกอึดอัดในการทำ ทำให้มีสมาธิในการทำมากขึ้น ส่งผลให้อารมณ์ในการตอบ”

“แบบที่สอภภาพสวยงามดีแต่ไม่น่าจะให้เลื่อนได้หมดทุกมุมขนาดนี้ เพียงแค่เลื่อนขึ้นบนก็น่าจะพอแล้ว”

“รูปแบบของแบบสอบถามก่อนน่ามีความสวยงามน่าดึงดูดใจให้คนร่วมทำแบบสอบถาม”

“ดูไม่ต้องเฟ่งเท่าไร มีการพักโดยการเปลี่ยนหน้า มีลูกเล่นเล็กน้อย”

(ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์ / 14 มี.ค. 2553)

สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เนื่องจาก มีตัวอักษรมาก อ่านแล้วเวียนหัว มีข้อคำถามมากเกินไป

“แบบแรก อ่านแล้วเวียนหัว ไม่ชวนให้อยากทำแบบสอบถาม”

“ดูไม่น่าสนใจ ข้อคำถามมากเกินไป ไม่ค่อยอยากทำ”

(ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์ / 14 มี.ค. 2553)

สำหรับเหตุผลที่ไม่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เนื่องจาก การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม มีความยุ่งยาก สับสน ใช้งานยาก

“แบบสอบถามเดิม การเลื่อนหน้ายุ่งยาก บางครั้งเผลอแตะถูกชนิดเดียวก็เลื่อนแล้ว”

“อันแรก เลื่อนขึ้นลงยาก ใช้งานยาก และเวียนหัว ไม่เป็นลำดับขั้นตอน ทำแล้วอาจจะไม่ครบ”

“น่าสนใจแต่การเลื่อนค่อนข้างลำบาก และสับสนต่อการใช้ในครั้งแรก”

“แบบเดิมเลื่อนยาก”

“ที่จริงแล้วชอบแบบFlash animation มากกว่า แต่เนื่องจากต้องเลื่อนไปมา (ขึ้น-ลง-ซ้าย-ขวา)ทำให้รู้สึกลำบากและสับสน...ถ้านำทั้งสองอย่างมารวมกันได้จะดีมากคะ บางโรงเรียน ในบางระดับชั้น จะไม่มีการแจ้งเกรดเมื่อจบภาคเรียนที่1 มีแค่ตอนปลายภาคเท่านั้น จึงคิดว่าน่าจะมีช่อง 'ไม่ทราบ'หรือ'ไม่มี'ด้วยจะดีมากคะ”

(ผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์ / 14 มี.ค. 2553)

3.2 ผลการระดมสมองเพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

จากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ได้รับอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อย่างไรก็ตามแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงยังคงได้รับอัตราการตอบกลับน้อยกว่าร้อยละ 50 แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงยังมีข้อควรปรับปรุง ดังนั้นการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 จึงใช้การเก็บข้อมูลเพื่อการพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงด้วยการระดมสมอง ซึ่งแบ่งการนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สาเหตุที่ทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการระดมสมอง

ส่วนที่ 1 สาเหตุที่ทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50

จากเหตุผลของการไม่ตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ สามารถสรุปได้เป็น 3 สาเหตุใหญ่ ๆ คือ แบบสอบถามมีรูปแบบไม่น่าสนใจ ผู้ใช้เข้าถึงเว็บไซต์ของแบบสอบถามได้ยาก และผู้ตอบไม่ให้ความสนใจที่จะตอบแบบสอบถาม นอกจากนี้จากการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 ทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่าการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถามให้เป็นที่รู้จัก น่าจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งในประเด็นนี้ สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองอภิปรายและแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ดังนี้

การประชาสัมพันธ์

สมาชิกเห็นว่าการประชาสัมพันธ์ไม่น่าจะเป็นเหตุให้ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำ เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ ใช้จำนวนผู้เข้าในหน้าแบบสอบถามเป็นฐานในการคำนวณอัตราการตอบกลับนั้นแสดงว่า การประชาสัมพันธ์ทำให้ผู้ตอบทราบที่อยู่ของเว็บไซต์ และสามารถเข้ามายังหน้าแบบสอบถามได้แล้ว

“การประชาสัมพันธ์ไม่น่าจะใช้เหตุผลที่ทำให้ได้รับการตอบกลับต่ำ เพราะถ้ามีผู้รับแบบสอบถามจากตัวนับ คือเขาเปิดเว็บแล้ว รับประทาน แล้วว่ามีเว็บนี้”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

สำหรับการประชาสัมพันธ์ด้วยอีเมล พบว่ามีปัญหาบางประการ คือ เจ้าของอีเมลบางอีเมล ไม่ค่อยได้เข้าใช้อีเมลดังกล่าว หรือบางรายมีอีเมลไว้แต่ไม่ได้ใช้เลย ซึ่งจะทำให้การประชาสัมพันธ์เข้าไปไม่ถึงกลุ่มผู้ใช้อีเมลบางกลุ่ม

“ใช้การส่งอีเมลไปประชาสัมพันธ์ต่อทั้งครูและนักเรียน แต่ปัญหา ก็คือ เพื่อนครูที่ส่งเมลไปนั้น ปรากฏว่าเขาบอกว่าไม่ได้ใช้อีเมลนั้น คือ มีไว้เท่านั้นเอง แต่ไม่เคยเข้าไปใช้ นาน ๆ ถึงจะเปิดที”

(อาจารย์โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์ / 16 มี.ค. 2553)

ความสนใจของผู้ตอบ

ประเด็นที่ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความน่าสนใจของแบบสอบถามบนเว็บไซต์ และความสนใจของผู้ตอบ พบว่าการเพิ่มความน่าสนใจให้ผู้ตอบเกิดความสนใจตั้งแต่ครั้งแรก คือ ส่วนโปรย หรือข้อความเชิญชวนที่ส่งไปถึงผู้ตอบตั้งแต่ช่วงการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์

“ถ้าพูดถึงความน่าสนใจ ก็อาจจะเป็นส่วนโปรย หรือข้อความที่ส่งไปทาง e-mail เชิญชวน หรือจดหมายนำจะจูงใจได้มากน้อยเท่าไรให้ทำแบบสอบถาม”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

การที่ผู้ตอบทำอย่างอื่นไปด้วยขณะที่กำลังตอบแบบสอบถาม อาจจะทำให้สมาธิ และความสนใจในการตอบแบบสอบถามลดลง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ตอบที่เป็นนักเรียน นอกจากนี้ ช่วงเวลาที่ได้รับแบบสอบถาม เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความสนใจที่มีต่อแบบสอบถามของผู้ตอบลดลง ในขณะที่กลุ่มผู้ตอบที่เป็นครู จะรู้สึกเบื่อหน่ายกับการตอบแบบสอบถาม เพราะมีแบบสอบถามเข้ามาหลายฉบับ อีกทั้งภาระงานเดิมก็มากอยู่แล้วจึงทำให้ความสนใจที่จะตอบแบบสอบถามลดลง

“พอนักเรียนมานั่งทำด้วยกันก็จะเปรียบเทียบกันว่า ทำไมของ
ตนเองไม่สวยเหมือนของเพื่อน ก็จะละความสนใจไป”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

“ช่วงที่ได้รับแบบสอบถามนี้อยู่ในช่วงสอบ ซึ่งเด็กให้ความสนใจ
น้อยมากเลย เพราะเด็กกำลังมุ่งความสนใจไปกับการสอบ ก่อนหน้านี้นี้
เด็กก็มีงานที่ต้องทำเยอะแยะ สำหรับกลุ่มอาจารย์ ก็ได้ประชาสัมพันธ์ไป
เหมือนกัน แต่ช่วงนั้นมีแบบสอบถามเข้ามาที่โรงเรียนเยอะมากอาทิตย์
หนึ่งเกือบ 20 ฉบับ พวกเขาเลยเบื่อกันไปเลย”

(อาจารย์โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย/ 16 มี.ค. 2553)

รูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยกต่อการใช้งาน

แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง สร้างขึ้นตามเทคนิคการออกแบบ
แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ในการอภิปราย
ในการระดมสมอง พบประเด็นที่ว่า รูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เป็น
สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำ

“อย่างนักเรียนของผมเวลาให้ทำ คนที่ได้แบบ Flash ก็เล่นเกมอยู่
ด้วย พอจะเปลี่ยน URL เม้าส์ก็ไปทำให้หน้าแบบสอบถามเคลื่อนกลับไป
กลับมา เลยเลิกทำ คนที่มีสมาธิดีเขาก็ทำต่อ ทำให้รูปแบบ Flash มีปัญหา
อยู่บ้าง”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

วิธีการคิดอัตราการตอบกลับ

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่สมาชิกอภิปรายร่วมกันว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้แบบสอบถาม
อิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับน้อยกว่าร้อยละ 50 คือวิธีการคิดอัตรา
การตอบกลับ เนื่องจากการคิดอัตราการตอบกลับมีหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้วิจัยจะอ้างจาก
ข้อมูลอะไรเป็นหลัก ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลจากตัวนับผู้เข้าหน้าเว็บเพจแบบสอบถามแต่ละ
แบบเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับนำมาใช้ในการคำนวณอัตราการตอบกลับ ผู้ตอบบางคนสามารถเข้า
สู่หน้าเว็บแบบสอบถามได้มากกว่าหนึ่งครั้ง ซึ่งการเข้าไปครั้งแรกของผู้ตอบ อาจเข้าไปเพื่อสำรวจ
เท่านั้น ไม่ได้ตั้งใจเข้าไปตอบแบบสอบถาม ทำให้การใช้จำนวนผู้เข้าสู่หน้าเว็บแบบสอบถามที่
ตัวนับนับได้ ไม่ตรงกับจำนวนผู้เข้าสู่หน้าเว็บแบบสอบถามจริง

“อาจเป็นไปได้ว่าคนที่เข้ามาในเว็บไซต์เข้ามาตอบแรกแล้วไม่ได้ตอบ แต่เข้ามาดูก่อนเฉย ๆ แล้วพอมีเวลาภายหลังค่อยเข้ามาอีกครั้งเพื่อตอบ แสดงว่าตัวนับก็จะนับไปแล้ว 2 ครั้งทั้ง ๆ ที่เป็นคน ๆ เดียวกัน และเป็นผู้ที่ตอบแบบสอบถามคืนด้วย เลยทำให้ผู้รับแบบสอบถามจริง ไม่ตรงกับความเป็นจริง”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 16 มี.ค. 2553)

“มันเป็นธรรมชาติของการใช้งาน ที่ว่าบางที่เข้าไปอาจจะไม่ตอบเลยในทันที ไว้เข้ามาภายหลังเพื่อตอบ การใช้วิธีวัดอัตราการตอบกลับวิธีนี้ ทำให้ได้อัตราการตอบกลับที่น้อยลงอย่างแน่นอน มันไม่ชัดเจนเหมือนการทำแบบสอบถามกระดาษที่เก็บไว้กับตัวเองก่อนจะทำเท่าไรตอนไหนก็ได้ จริง ๆ แล้ว อัตราการตอบกลับน่าจะมาจากวิธีการส่งแบบสอบถามทั้ง 3 วิธีเปรียบเทียบกันด้วย”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

“ประเด็นของครู 2 กลุ่มจะไม่เหมือนกัน กลุ่มของอาจารย์ผู้หญิง (โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์) จะยังไม่ได้คลิกเข้าไปในหน้าแบบสอบถาม แต่อาจารย์ผู้ชาย (โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย) คือเข้าไปแล้วแต่ไม่ได้สนใจทำ ดังนั้นการคำนวณอัตราการตอบกลับ อาจจะต้องเปลี่ยนวิธี คือควรจะต้องมีการบันทึกหรือระบุจำนวนของอีเมลแอดเดสที่ส่งไป หรือจดหมาย หรือบัตรคู่มือ อะไรก็แล้วแต่ และเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธีด้วยว่าอันไหนจะได้รับอัตราการตอบกลับมากกว่ากัน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ

เมื่ออภิปรายในประเด็นที่ว่า จะทำอย่างไรจึงจะสามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงให้มากขึ้นได้ ผลการอภิปรายพบว่าประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงให้ดีขึ้น แบ่งออกได้เป็น 4 ประเด็นหลัก คือ การปรับปรุงรูปแบบการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม การสร้างทางเลือกด้านคุณสมบัติตัวอักษร การผสมผสานการใช้อินเทอร์เน็ตเฟส และการใช้ระบบระบุตัวตน

การปรับปรุงรูปแบบการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม

การอภิปรายเกี่ยวกับการปรับปรุงรูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง สมาชิกทุกคนเห็นด้วยว่า ควรปรับปรุงการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ซึ่งสอดคล้องกับการตอบคำถาม ปลายเปิดในแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ตอบโดยผู้ตอบ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่วนใหญ่ให้เหตุผลที่ไม่ชอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เนื่องจากรูปแบบในการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามไม่เอื้ออำนวยความสะดวกสบายต่อการทำแบบสอบถาม และผู้ตอบบางคนยังไม่คุ้นชินกับการใช้งานแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ Flash animation ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ สำหรับการปรับปรุง คือ ปรับการใช้การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ให้ผสมผสานสอดคล้องกันมากขึ้น เพื่อให้ผู้ตอบรู้สึกว่แบบสอบถามมีจำนวนข้อไม่มากจนเกินไป

“แบบแรกมีปัญหาเรื่องสีสัน แต่แบบที่สองมีปัญหาเรื่องรูปแบบ การเลื่อนหน้า การเลื่อนหน้าควรจะเลือกเอาว่าจะให้เลื่อนด้านใด ด้านหนึ่ง ใช้การเลื่อนขึ้นลงก็พอ แล้วใช้ next ในการเปลี่ยนตอน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 16 มี.ค. 2553)

“บางคนอาจยังไม่คุ้นชินกับรูปแบบใหม่ ถ้าเอา HTML มาผสมกับ สีสันลูกเล่นใน Flash จะดูดีเลย”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

“ตัวแบบสอบถาม ครั้งแรกเวลาเราจะเข้าไปตอบ จะเลื่อนลงมาดู เรื่อย ๆ ก่อน พอเห็นว่าเยอะ ก็จะไม่รู้สึกรู้สึกว่าอยากจะทำ ถ้ามีอย่างละนิดๆ แล้วเปลี่ยนหน้าไปก็จะทำให้รู้สึกไม่เยอะเกินไป และถ้ามีบอกว่าจะทำถึง ไหนแล้ว เหลืออีกเยอะหรือไม่ด้วย ก็จะดีมาก”

(อาจารย์โรงเรียนอัสสัมชัญ (ฝ่ายประถม) / 16 มี.ค. 2553)

การสร้างทางเลือกด้านคุณสมบัติตัวอักษร

สมาชิกในการระดมสมองได้อภิปรายในประเด็นของคุณสมบัติของตัวอักษร พบว่า คุณลักษณะของตัวอักษรขึ้นอยู่กับประเภทของอินเตอร์เฟซที่ใช้ในการออกแบบแบบสอบถาม อิเล็กทรอนิกส์ด้วย เช่น หากใช้อินเตอร์เฟซ HTML จะสามารถปรับขนาดของตัวอักษรได้ อีกทั้งใน

ปัจจุบันยังสามารถขยายขนาดหน้าจอของเว็บเพจได้ด้วย ดังนั้นขนาดของตัวอักษรจึงไม่ได้เป็นปัญหาแต่อย่างใด ส่วนรูปแบบควรวีธีรูปแบบมาตรฐานเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้ ในขณะที่ผู้วิจัยสอบถามในที่ประชุมการระดมสมองเรื่องของสีสีนของตัวอักษร ซึ่งในที่ประชุมเห็นว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงออกแบบโดยใช้ตัวอักษรที่สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิกแล้ว คืออ่านชัดเจน มีสีนสอดคล้องกับพื้นหลัง

“หน้าเว็บรูปแบบ HTML สามารถขยายขนาด โดยตัวอักษรเองก็สามารถปรับขยายให้เล็ก - ใหญ่ขึ้นได้ แต่แบบ Flash จะมีขนาดตายตัวไม่สามารถขยายได้”

(อาจารย์โรงเรียนวัดเจ้ามูล / 16 มี.ค. 2553)

“น่าจะมีอะไรที่สามารถให้ผู้เลือกใช้เลือกขนาดตัวอักษร หรือสีได้ด้วย”

(อาจารย์โรงเรียนอัสสัมชัญ (ฝ่ายประถม) / 16 มี.ค. 2553)

“ควรเลือกใช้ตัวอักษรมาตรฐานมีฉะนั้นเครื่องไหนที่ไม่มีฟอนต์ของเราก็จะใช้งานไม่ได้ หรือจะทำให้หน้าตาแบบสอบถามเพี้ยนไป”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

การผสมผสานการใช้อินเทอร์เน็ต

สมาชิกให้คำแนะนำในการใช้อินเทอร์เน็ตว่า ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันไม่ว่าจะออกแบบโดยใช้อินเทอร์เน็ต HTML หรือ Flash animation สำหรับการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากปัจจุบันเราสามารถเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม (script) เสริมให้กับ HTML มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับ Flash animation ซึ่งสามารถช่วยให้ HTML น่าสนใจไม่น้อยกว่า Flash animation

“รูปแบบ Flash มันไม่จำเป็น เพราะว่ามันไม่ได้แตกต่างกันมาก เมื่อเทียบกับ HTML ถ้าออกแบบให้ HTML สวยงาม ก็โอเคเหมือนกัน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

การใช้ระบบระบุตัวตน

จากประเด็นวิธีการคำนวณอัตราการตอบกลับที่สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองอภิปรายว่า การใช้จำนวนผู้เข้าเว็บไซต์แบบสอบถามเป็นฐานในการคำนวณอาจมีข้อผิดพลาด และเป็นสาเหตุให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 ฉบับได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นหากปรับเปลี่ยนวิธีการคำนวณอัตราการตอบกลับให้มีความผิดพลาดลดลง อาจทำให้อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้นได้ โดยสมาชิกได้เสนอแนวทางการคิดอัตราการตอบกลับ คือการใช้ระบบระบุตัวตน (ID system) เข้ามาใช้ในขั้นตอนลงทะเบียน ซึ่งนอกจากจะได้จำนวนของผู้เข้าสู่เว็บไซต์แบบสอบถามอย่างแท้จริงแล้ว ผู้ตอบยังสามารถบันทึกผลการตอบและสามารถทำการแก้ไข หรือพักแล้วกลับมาทำแบบสอบถามต่อได้ภายหลังด้วย

“อัตราการตอบกลับยังขึ้นอยู่กับวิธีการคำนวณด้วยนะ อย่างถ้าเราใช้การนับโดยตัวนับเหมือนครั้งนี้ เมื่อเทียบกับการที่เราสามารถระบุตัวตนของคนเข้ามาทำ เป็นฐานในการคำนวณมันก็จะได้อัตราการตอบกลับที่ไม่เหมือนกันนะ เพราะฉะนั้นวิธีการคิดอัตราการตอบกลับก็เป็นอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้การตอบกลับครั้งนี้ต่ำกว่าที่คาดไว้”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

“ต้องมีระบบที่จะ identify คนเข้าไปให้ได้ว่าเข้าไปกี่ครั้ง โดยให้กรอกรหัสเข้าไปกี่ครั้งเพื่อจะตอบแบบสอบถาม เพราะคนไทยไม่ค่อยจะเข้าไปทำแบบครั้งเดียวเสร็จ ชอบเข้าไปหลายครั้ง อาจเข้าไปครั้งแรกเพื่อสำรวจดูก่อน”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 16 มี.ค. 2553)

“ใช้ระบบสุ่มเลขรหัส เพื่อให้ลงทะเบียนก็ได้นะ สุ่มให้ password กับผู้เข้ามาตอบ แล้วให้ทำเป็นระบบ login เวลาเขาจะเข้ามาทำต่อก็ login ของเขาลงไป ก็จะทำต่อจากที่ทำค้างไว้ได้ เราจะได้รู้ว่า คนที่เขามาเป็นคน ๆ เดียวกันด้วย”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการระดมสมอง

นอกจากประเด็นที่เกี่ยวกับเหตุผลที่ทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50 และประเด็นการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับแล้ว ยังมีประเด็นที่เกิดขึ้นระหว่างการอภิปรายในครั้งนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อเสนอแนะ และคำแนะนำในการสร้างและใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

สมาชิกให้คำแนะนำว่าการให้สิ่งจูงใจ (incentive) ควรให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ตอบ และมีเทคนิคที่น่าสนใจในการให้สิ่งตอบแทน เช่น ใช้การตอบคำถามเพื่อลุ้นชิงรางวัล หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับทันทีหลังจากที่ทำแบบสอบถามเสร็จกรณีที่ เป็นแบบวัด หรือแบบทดสอบ เป็นต้น แต่สิ่งที่ต้องระวังเมื่อมีการใช้สิ่งจูงใจ คือผู้ตอบอาจขาดความจริงจังในการตอบ เพราะต้องการเพียงของตอบแทนได้

“อย่างหนึ่งที่มักเห็นบ่อย คือการเข้ามาตอบคำถามเพื่อลุ้นรางวัล ชิงรางวัลอะไรประมาณนี้ มันจะเป็นแรงเสริมให้คนอยากเข้ามาตอบด้วย แล้วมีการอัปเดตรูปคนที่ได้รับรางวัลเป็นระยะๆ ด้วย จะทำให้เขามั่นใจว่า เอ้อ เข้ามาทำแล้วได้ของรางวัลจริง ๆ ด้วยก็อยากเข้ามาทำ”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอี / 16 มี.ค. 2553)

“ถ้าใช้สิ่งจูงใจ ต้องมีการตรวจสอบด้วยว่าเขาจริงจังหรือไม่ ไม่เช่นนั้นเขาอาจเข้ามาทำส่ง ๆ ไปเพื่อจะเอารางวัลเฉยๆ โดยไม่สนใจที่จะตอบแบบสอบถามจริง ๆ หรือไม่”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / 16 มี.ค. 2553)

“อาจใช้เป็นโค้ดเพื่อใช้รับของรางวัลก็ได้ คือแจ้งไปว่าถ้าเราตรวจสอบแล้ว พบว่า ไม่ได้มีความจริงใจที่จะตอบแบบสอบถามเลย ก็จะได้ตัดออกจากการมีส่วนร่วมเข้าชิงรางวัล เป็นต้น”

(อาจารย์โรงเรียนวัดเจ้ามูล / 16 มี.ค. 2553)

“แบบสอบถามประเภทแบบวัด อาจให้ผลป้อนกลับเลย ก็จะช่วยกระตุ้นผู้ตอบให้อยากตอบได้ เช่น แบบวัดรูปแบบการเรียน เมื่อเขาทำเสร็จก็อาจสรุปให้เขาทราบได้เลยว่าเขามีรูปแบบการเรียนแบบใด เป็นต้น”

(อาจารย์โรงเรียนวัดเจ้ามูล / 16 มี.ค. 2553)

ควรนำเทคนิคที่สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับมาใช้ด้วย เช่น การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การติดตาม และการเตือน เป็นต้น นอกจากนี้การกำหนดวันสุดท้ายของการทำแบบสอบถาม จะช่วยกระตุ้นผู้ตอบให้เข้ามาตอบแบบสอบถามได้

“ควรมีการเตือนหลังจากแจ้งให้ทราบด้วย เพื่อจะเพิ่มอัตราการตอบกลับได้”

(ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย / 16 มี.ค. 2553)

“ในหน้าเว็บแบบสอบถามน่าจะมีกำหนดวันสุดท้ายในการทำแบบสอบถาม ซึ่งเป็นหลักทางจิตวิทยาด้วย”

(อาจารย์โรงเรียนวัดเจ้ามูล / 16 มี.ค. 2553)

การสอบถามข้อมูลบางอย่างที่มีความอ่อนไหว เช่น อายุ เกรดเฉลี่ย รายได้ ฯลฯ ควรระมัดระวังในการถาม ต้องสร้างความมั่นใจให้กับผู้ตอบว่าข้อมูลจะเป็นความลับอย่างที่สุด ทั้งนี้การบีบบังคับให้ตอบอาจทำให้ความเต็มใจในการตอบลดลง

“ข้อมูลบางอย่างเป็นข้อมูล sensitive เขาไม่ยอมเปิดเผย อันนี้ต้องระวังให้มาก บางทีไปบังคับให้เขาตอบแล้วเขาไม่ยอมตอบก็จะไม่ทำแบบสอบถามเลย”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

ความตั้งใจในการทำแบบสอบถามของผู้ตอบก็เป็นเรื่องที่ต้องใส่ใจ แม้ว่านักวิจัยจะไม่สามารถบังคับ หรือควบคุมให้ผู้ตอบตั้งใจทำแบบสอบถามได้โดยตรง แต่อย่างไรก็ตามนักวิจัยจะต้องคำนึงถึงและวางแผนเพื่อจัดการกับปัญหานี้ด้วย เช่น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือให้ครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนต่าง ๆ ช่วยประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถามด้วย วิธีนี้จะควบคุมความตั้งใจในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มนักเรียน อาจจะต้องให้นักเรียนในห้องทุกคนได้รับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบเดียวกันทั้งห้อง เพื่อไม่ให้ผู้ตอบเกิดความสงสัยว่าทำไมได้รับแบบสอบถามที่แตกต่างกัน และวิพากษ์วิจารณ์กันเอง ซึ่งสามารถเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ตอบได้

“ถ้าหากเวลาครูประชาสัมพันธ์ให้เด็กทำ หากเป็นแบบสอบถาม เหมือนกันชุดเดียวกัน ก็จะทำให้เด็กตั้งใจทำมากขึ้น อัตราตอบกลับก็จะดีขึ้น”

(อาจารย์โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

“ช่วงเวลาที่เด็กทำก็จะทำให้ความสนใจของนักเรียนแตกต่างกัน บางคนเล่นเกมไปด้วย ทำแบบสอบถามไปด้วยความตั้งใจของเขาจะ ลดลงไป”

(อาจารย์โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย / 16 มี.ค. 2553)

ประเด็นสุดท้ายคือ การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดประสิทธิภาพนั้น นักวิจัยควรคำนึงถึงเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแบบสอบถามด้วย เนื้อหาหรือประเด็นวิจัยบางเรื่องจำเป็นต้องอาศัยจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบบสอบถามกระดาษไม่สามารถทำได้ เช่น การแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหว คลิปวิดีโอ ภาพ 3 มิติ เป็นต้น เมื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ก็จะสามารถเพิ่มความเต็มใจในการตอบได้ดีกว่าแบบสอบถามกระดาษ โดยเฉพาะแบบสอบถามรูปแบบ Flash animation ไม่จำเป็นว่างานวิจัยทุกเรื่องหากออกแบบด้วย Flash animation แล้วจะได้ผลลัพธ์ที่ดี แต่หากใช้ให้เหมาะสมก็จะดูน่าสนใจ และให้ผลลัพธ์ที่ดีด้วย

“เนื้อหาก็มีความสำคัญนะครับ เนื้อหาบางอย่างมันสามารถเพิ่มความน่าสนใจได้ด้วยคอมพิวเตอร์ หรือไม่สามารทำได้ในกระดาษ เช่น ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอคลิป เป็นต้น ก็ควรจะนำมาทำลงแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะบางเรื่องที่ทำด้วย Flash แล้วจะน่าสนใจขึ้น แต่ไม่ใช่ว่าทุกเรื่องนำมาทำลง Flash แล้วจะดีนะครับ”

(อาจารย์โรงเรียนวัดเจ้ามูล / 16 มี.ค. 2553)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาเทคนิคที่ใช้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานวิจัยต่าง ๆ และสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป โดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการสังเคราะห์แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (mixed-method) ระหว่างวิธีเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ประกอบด้วยการศึกษา 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานวิจัยทั่วไป เพื่อใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะที่ส่งผลกระทบต่อความเต็มใจในการตอบ ขั้นตอนที่ 3 การทดลองเพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง และขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้วยการวิเคราะห์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-documentary analysis) ประกอบด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัย 15 ผลงาน ที่ใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็นงานวิจัยภายในประเทศ 10 ผลงาน และงานวิจัยต่างประเทศ 5 ผลงาน โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ศึกษาได้มาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ปรับปรุงจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ในการศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง โดยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 10 คน นิสิตระดับมหาบัณฑิต จำนวน 10 คน นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต จำนวน 5 คน และ

คณาจารย์หรือนักวิจัยจำนวน 5 คน ซึ่งจากแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (orthogonal plan) กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ 15 รูปแบบ เพื่อนำไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล เมื่อรวมกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปอีก 1 รูปแบบ รวมเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมด 16 รูปแบบ และใช้การระดมสมองเพื่อตรวจสอบผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ซึ่งสมาชิกการระดมสมองประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มนิสิตบัณฑิตศึกษาภาคการวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 3 ใช้การวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ ระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง โดยใช้วิธีการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม 4 วิธี คือ 1) การส่งอีเมลล์ 2) การตั้งกระตุ้ในเว็บบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา 3) การส่งจดหมายประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร และ 4) การแจกบัตรประชาสัมพันธ์ให้กับนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ครูและนักเรียน ซึ่งจะได้รับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แบบใดแบบหนึ่งด้วยระบบสุ่ม หลังจากส่งแบบสอบถามเข้าสู่ฐานข้อมูลแล้ว จะได้รับแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบ โดยใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 1 เดือน

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการระดมสมองครั้งที่ 2 เพื่อปรับปรุงแบบเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุงที่สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบมากขึ้น โดยสมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองครั้งนี้ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน และครูที่ทำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 5 คน

จากการศึกษาทั้ง 4 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ที่สร้างขึ้นจากเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 15 ผลงานที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบสั้น ใช้การเปลี่ยนหน้าด้วยการเลื่อนหน้า (scrolling) เพียงอย่างเดียว สร้างโดยใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML ไม่มีพื้นหลังและไม่มีกราฟิกใด ๆ และใช้ตัวอักษรสีขาว-ดำที่มีขนาด 12 พอยต์

2. แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งสร้างขึ้นจากผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์และปรับปรุงด้วยการระดมสมองครั้งแรก จากผลการศึกษาพบว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง สร้างขึ้นโดยใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม ใช้ทั้ง

การเปลี่ยนหน้าด้วยการเลื่อนหน้า (scrolling) และการเชื่อมโยง (linking) ผสมผสานกัน ใช้อินเตอร์เฟซประเภท Flash animation ใช้พื้นหลังสีส้ม และแทรกกราฟิก ใช้ตัวอักษรสีส้ม ขนาด 16 พอยต์

3. ผลการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ พบว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

เมื่อวิเคราะห์ความเต็มใจในการตอบ จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบ พบว่า ครุมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามต้นแบบ และแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่นักเรียนมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามทั้ง 2 แบบ ต่ำกว่าร้อยละ 50

4. ผลการระดมสมอง เพื่อปรับปรุงเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ พบว่าสาเหตุที่ทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับ คือแบบสอบถามยากต่อการใช้งาน ผู้ตอบขาดความสนใจในการตอบ และวิธีคิดอัตราการตอบกลับที่มีจุดอ่อน สำหรับแนวทางการปรับปรุงเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้เป็น 4 ประการดังนี้

ประการแรก คือการปรับปรุงรูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งอินเตอร์เฟซประเภท HTML และ Flash animation ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเหมาะสมให้สอดคล้องกับเนื้อหาของแบบสอบถามด้วยว่า ถ้าหากเลือกออกแบบโดยใช้อินเตอร์เฟซ Flash animation จะเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งเนื้อหาบางประการสามารถออกแบบโดยใช้อินเตอร์เฟซ HTML แต่เน้นการออกแบบให้สวยงามและน่าสนใจ ก็สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบได้เช่นกัน หรืออาจสร้างทางเลือกให้กับผู้ตอบ สามารถเลือกได้ว่า จะเข้าทำแบบสอบถามแบบ HTML หรือ Flash animation เนื่องจากคอมพิวเตอร์บางเครื่องไม่อาจใช้งาน Flash animation ได้ ซึ่งการเพิ่มทางเลือกด้านอินเตอร์เฟซ จะสามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับได้อีกด้วย

ประการที่สอง คือการปรับปรุงเรื่องของการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง ซึ่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่ใช้ในการทดลอง ออกแบบให้สามารถเลื่อนหน้าได้ทั้ง 4 ด้าน ดังนั้นจึงควรปรับให้ใช้การเลื่อนหน้าในทิศทางขึ้น – ลง หรือ ซ้าย – ขวา อย่างใดอย่างหนึ่ง ร่วมกับการเชื่อมโยงเมื่อเปลี่ยนตอนของข้อความ

ประการต่อมา คือการสร้างทางเลือกให้ผู้ตอบสามารถเลือกปรับคุณสมบัติของตัวอักษรได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยกำจัดปัญหาเรื่องของความชัดเจนของตัวอักษรไม่เหมาะสมกับบริบทของผู้ตอบได้ ทั้งนี้การออกแบบตัวอักษรให้เหมาะสมต้องอาศัยหลักของการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วย

ประการสุดท้าย คือการใช้ระบบระบุตัวตน (identification system) เข้ามาใช้ก่อนจะอนุญาตให้ผู้ที่เข้ามายังหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามตอบคำถาม เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการเข้าสู่เว็บไซต์แบบสอบถามซ้ำซ้อน ซึ่งจะเป็นผลให้ตัวนับ (counter) ทำงานคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยให้นักวิจัยสามารถตรวจสอบที่มาของแหล่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย

นอกจากนี้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากสมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมอง เกี่ยวกับประเด็นของสิ่งจูงใจ หรือของตอบแทน (incentive) และความตั้งใจตอบของผู้ตอบ ประเด็นเรื่องของตอบแทน สมาชิกมีคำแนะนำว่า การให้ของจูงใจหรือของตอบแทน จะต้องให้สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ต้องระมัดระวังในเรื่องของความตั้งใจในการตอบของผู้ตอบด้วย มิฉะนั้นผู้ตอบอาจตอบแบบสอบถามเพื่อให้ได้รับของตอบแทน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ ส่วนประเด็นความตั้งใจในการตอบนั้น นักวิจัยอาจต้องวางแผนการเข้าถึงของกลุ่มตัวอย่างอย่างรัดกุม เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ใดก็ตามที่ลดทอนความตั้งใจในการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ

จากผลการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ มีลักษณะดังตารางที่ 5.1 คือใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม ใช้แบบสอบถามแบบสั้น (short form) เปลี่ยนหน้าโดยการเลื่อนหน้าผสมผสานกับการเชื่อมโยง ใช้อินเตอร์เฟสแบบ HTML หรือ Flash animation ก็ได้โดยพิจารณาจากเนื้อหาว่าเหมาะสมกับการใช้อินเตอร์เฟสประเภทใด ออกแบบให้มีพื้นหลังสีล้วน และมีแทรกกราฟิก ตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก และใช้ตัวอักษรชนิด MS-San Serif ซึ่งเป็นรูปแบบตัวอักษรมาตรฐาน (default) ที่มีสีล้วนเหมาะสมกับการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก ขนาด 16 พอยต์ หรือออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ตอบ

ตารางที่ 5.1 สรุปเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับ

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร
การใช้ส่วนนำ	ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม
ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสั้น
การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง	ผสมผสาน
อินเตอร์เฟส	HTM / Flash animation
มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	ใช้พื้นหลังสีล้วน และแทรกกราฟิก
คุณสมบัติของตัวอักษร	รูปแบบมาตรฐาน มีสีล้วน และขนาด 16 พอยต์ หรือปรับขนาดได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยสามารถอภิปรายโดยนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ตอนที่ 2 การพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ

ตอนที่ 3 การนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ผลการวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ พัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบพร้อมระบุค่าอรรถประโยชน์ของระดับของแต่ละองค์ประกอบได้ โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้รวมเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปเข้าไปด้วย

จากผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จะพบว่ามีความขัดแย้งกับผลจากการสัมภาษณ์ประเด็นคุณลักษณะของแบบสอบถาม ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ จำนวน 4 ประการ ได้แก่ การใช้ส่วนนำ การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง คุณสมบัติของตัวอักษร และประเภทของอินเตอร์เฟซ จึงส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ สาเหตุอาจเนื่องมาจากการสัมภาษณ์ใช้ทั้งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ และแบบสอบถามที่พิมพ์ลงกระดาษ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเรียง เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เมื่อให้ผู้สัมภาษณ์ดูตัวอย่างแบบสอบถามในคอมพิวเตอร์ จะทำให้มองเห็นคุณลักษณะของตัวแปรทั้ง 6 ประการอย่างชัดเจน แต่เมื่อให้จัดเรียงแบบสอบถาม ที่จัดพิมพ์ออกมาในรูปแบบแบบสอบถามกระดาษ จะทำให้มองเห็นคุณลักษณะของตัวแปรการใช้ส่วนนำ การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง ประเภทของอินเตอร์เฟซ และความยาวของแบบสอบถามไม่ชัดเจน จึงทำให้ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ไม่ตรงกับผลจากการสัมภาษณ์ประเด็นคุณลักษณะของแบบสอบถาม ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบ ทั้งนี้ Hair และคณะ (2010) กล่าวถึงการตรวจสอบความตรงของการวิเคราะห์คอนจอยท์ โดยให้สร้างสมการทำนาย และเก็บข้อมูล เพื่อดูว่าผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเวลา ผู้วิจัยจึงใช้การระดมสมองซึ่งสมาชิกประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการระดมสมอง และกลุ่มผู้ที่เคยตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกันอภิปราย และตรวจสอบผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์อีกครั้ง จึงได้ข้อสรุปว่า เทคนิคที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ หรือแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุง ประกอบด้วย การใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบสั้น (short form) ใช้วิธีการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามด้วยวิธีการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง ผสมผสานกัน ใช้ อินเทอร์เน็ตรูปแบบ Flash animation ใช้พื้นหลังที่มีสีสันและมีการแทรกกราฟิก และใช้ตัวอักษร รูปแบบมาตรฐาน (default) ที่มีสีสันขนาด 16 พอยต์

ข้อสรุปจากการระดมสมองเป็นการตรวจสอบความตรงของผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ว่ามีความตรง และสามารถนำไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่ช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบได้ โดยผลการทดลองใช้แบบสอบถามทั้ง 2 แบบในการวิจัยขั้นตอนที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ พบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำมาใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง สามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบได้จริง

ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ยังสามารถวิเคราะห์ให้เห็นความสำคัญของตัวแปรที่เป็นเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยว่าผู้ตอบแบบสอบถามจะให้ความสำคัญกับสิ่งใดมากที่สุด ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า คุณสมบัติของตัวอักษรมีความสำคัญที่สุด รองลงมาคือ การใช้มัลติมีเดียและกราฟิก การใช้ส่วนนำ อินเทอร์เน็ต ความยาวของแบบสอบถาม และการเลื่อนหน้าและเชื่อมโยง ตามลำดับ หากวิเคราะห์จำแนกตามเพศ และสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ต่างก็พบว่า ยังคงให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 3 อันดับแรกเหมือนกัน คือ คุณสมบัติของตัวอักษร มัลติมีเดีย และการแทรกกราฟิก และการใช้ส่วนนำ

คุณสมบัตินี้ของตัวอักษรมีความสำคัญที่สุดที่จะต้องคำนึงถึงในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของปรีดา เบญจการ (2539) ที่ระบุว่า ตัวอักษรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการตอบกลับ ถ้าตัวอักษรที่ใช้ในการออกแบบแบบสอบถามไม่ชัดเจน จะทำให้ผู้ตอบเกิดความรำคาญ และไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ นั่นหมายความว่า ไม่ว่าจะแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะมีความสวยงามน่าดึงดูดเพียงใด หากตัวอักษรไม่ชัดเจน ขนาดเล็กเกินไป ทำให้อ่านยาก ก็มีโอกาสสูงที่ผู้ตอบจะไม่ให้ความร่วมมือในการตอบ หรือละทิ้งการตอบแบบสอบถามกลางคันได้ นอกจากนี้ Lumsden (2007) แนะนำว่าขนาดของตัวอักษรไม่ควรต่ำกว่า 12 พอยต์ ยิ่งผู้ตอบเป็นผู้สูงอายุ ยิ่งต้องใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการระดมสมอง ที่สมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองทุกคนต่างระบุว่าควรใช้ตัวอักษร 16 พอยต์ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ตอบทุกวัย ทั้งนี้ การใช้ตัวอักษรแบบสีสันอย่างมีความหมาย หรือมีวัตถุประสงค์ จะทำให้ผู้ตอบเข้าใจสิ่งที่ผู้ออกแบบแบบสอบถามต้องการสื่อ และนำเสนอใจว่าการใช้ตัวอักษรสีดำรงมดา ซึ่งได้ผลสอดคล้องกับข้อเสนอ

ของ Backstrom และ Henningssson (2004) ที่ระบุว่า การใช้สีของตัวอักษร จะต้องแยกให้เห็นชัดเจนว่าข้อความส่วนใดเป็นข้อความเนื้อหา หรือข้อความใดที่ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมโยง (Hyperlink) อย่างไรก็ตาม Lumsden (2007) แนะนำว่า การใช้ตัวอักษรควรให้สีของตัวอักษรแตกต่างจากพื้นหลังอย่างชัดเจน ดังนั้น การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงจึงออกแบบให้มีขนาด 16 พอยต์ และใช้สีเส้นที่สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อดึงดูดใจให้ผู้ตอบสนใจ และอ่านได้ชัดเจน

เมื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามภูมิหลัง ได้แก่ เพศและสถานภาพ พบว่า แต่ละกลุ่มให้ความสำคัญกับเทคนิคการออกแบบ 3 ประการแรกเหมือนกัน คือการใช้ส่วนนำ มัลติมีเดียและกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร แต่มีระดับของแต่ละเทคนิคการออกแบบที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ตอบเต็มใจตอบ และสามารถเพิ่มอัตราการตอบกลับ จะต้องคำนึงถึงภูมิหลังด้านเพศ และสถานภาพ ด้านการศึกษาด้วย

เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่นำไปใช้ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ และการระดมสมองรอบที่ 1 อาจมีความคลาดเคลื่อนได้จากเหตุผล 4 ประการ ดังนี้

ประการแรก คือ การศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่มในการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 ฉบับ เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ จึงทำให้การนำผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 ยังไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เนื่องจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในขั้นตอนการทดลอง อาจมีคุณลักษณะที่ไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในขั้นการทดลอง และอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับต่ำกว่าร้อยละ 50 ด้วย

นอกจากนี้การวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ที่ใช้ในการศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบ และอัตราการตอบกลับในการศึกษาครั้งนี้ มีมิติของตัวแปรมากเกินไป กล่าวคือ ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด 6 ตัวแปร ได้แก่ การใช้ส่วนนำ ความยาวของแบบสอบถาม การเปลี่ยนหน้าแบบสอบถาม ประเภทของอินเตอร์เฟซ มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร ทำให้การจัดเรียงแบบสอบถามตัวอย่าง ที่สร้างขึ้นให้มีองค์ประกอบที่ได้จากแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (orthogonal plan) ประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้ง 6 มิติ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ รู้สึกยากในการจัดเรียงแบบสอบถามตามความเต็มใจ

ในการตอบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด เนื่องจากว่าเมื่อมองในภาพรวมทั้ง 6 มิติ ทำให้แบบสอบถามทั้ง 16 แบบ ตามแผนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ แลดูคล้ายกันมาก อีกทั้งยังต้องพิจารณาตัดสินใจจาก 6 มิติ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์เกิดความสับสนได้ รวมไปถึงการให้สัมภาษณ์ เพื่อจัดเรียงแบบสอบถามตัวอย่างทั้ง 16 แบบ ต้องใช้เวลาในการจัดเรียงมาก ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่ได้อยู่ในสภาวะที่พร้อมให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์มีเวลาให้สัมภาษณ์น้อย หรือกำลังปฏิบัติภารกิจอื่นอยู่ จึงเป็นตัวแปรแทรกซ้อนที่ทำให้ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์เกิดความคลาดเคลื่อนได้

เหตุผลประการต่อมา คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์มองเห็นองค์ประกอบของแบบสอบถามไม่ครบทั้ง 6 มิติ กล่าวคือ จากการให้ผู้ให้สัมภาษณ์พิจารณาแบบสอบถามตัวอย่าง ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้มองเห็นเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 6 มิติ แต่เมื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์จัดเรียงแบบสอบถามตัวอย่าง ทั้ง 16 ฉบับ ตามความเต็มใจในการตอบ โดยใช้แบบสอบถามตัวอย่างที่อยู่ในรูปแบบกระดาษ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์มองเห็นมิติขององค์ประกอบของเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไม่ชัดเจนทั้ง 6 มิติ กล่าวคือเมื่อแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์กลับมาอยู่ในรูปแบบกระดาษ ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนเพียงมิติของ ส่วนนำ ความยาวของแบบสอบถาม มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษร แต่จะเห็นมิติของอินเตอร์เฟซ และการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามไม่ชัดเจน ทำให้ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์มีความคลาดเคลื่อนได้

ประการสุดท้าย คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ มีจำนวนน้อยเกินไป ทำให้การวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบ มีจำนวนในแต่ละกลุ่มน้อยกว่า 30 คน (Hair et al., 2010) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ จำแนกตามภูมิหลัง มีความคลาดเคลื่อนได้

ตอนที่ 2 แนวทางการพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ

ถึงแม้ว่าผลการทดลองจะชี้ให้เห็นว่าเทคนิคที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง จะให้อัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบมากกว่าเทคนิคที่ใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามอัตราการตอบกลับที่แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับน้อยกว่าร้อยละ 50 ตามที่ Kerlinger (1986) และ Babie (1992, อ้างถึงใน Hoonakker & Carayon, 2009) ได้แนะนำไว้ว่าการเก็บข้อมูลด้วย

แบบสอบถามควรได้รับอัตราการตอบกลับไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 แสดงว่าเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ยังคงมีข้อที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้อัตราการตอบกลับมากขึ้นกว่าเดิม

หลังจากการระดมสมองรอบที่สอง เพื่อพัฒนาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบ พบว่า สาเหตุที่ทำให้อัตราการตอบกลับน้อยกว่าร้อยละ 50 มาจาก 3 สาเหตุหลัก คือ ความสนใจของผู้ตอบ วิธีการคิดอัตราการตอบกลับ และรูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยากต่อการใช้งาน

2.1 ความสนใจของผู้ตอบ

ความสนใจของผู้ตอบเป็นสิ่งที่ยากต่อการควบคุม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนการดำเนินการเก็บข้อมูลด้วย ในการศึกษาครั้งนี้ได้ขอความร่วมมือจากครูในรายวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนต่าง ๆ ช่วยประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนทราบ ซึ่งบางท่านให้ทำแบบสอบถามในชั้นเรียนหลังจากเสร็จกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว พบว่ามีนักเรียนบางส่วนที่ทำแบบสอบถามพร้อมกับเล่นเกมคอมพิวเตอร์ไปด้วย บางคนได้รับแบบสอบถามแบบ Flash animation ที่ยังมีข้อบกพร่องในด้านการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง จึงทำให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจการตอบแบบสอบถาม หรือบางคนละทิ้งการทำแบบสอบถามกลางคัน หากอธิบายตามหลักแรงจูงใจของ Drecker (2005) ซึ่งนำเสนอแหล่งของการจูงใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ ได้แก่ แหล่งจูงใจภายใน (Internal Sources of Motivation) และแหล่งจูงใจในสภาพแวดล้อม (Environmental Origins of Motivation) สามารถอธิบายได้ว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับปรับปรุงที่ใช้ในการทดลองยังไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดความสนใจมากกว่าแหล่งจูงใจในสภาพแวดล้อม คือ เกมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้แหล่งจูงใจภายในยังชักจูงให้ผู้ตอบสนใจในประเด็นอื่น มากกว่าที่จะตั้งใจทำแบบสอบถาม คือ ความสงสัยว่าทำไมตนไม่ได้รับแบบสอบถามที่มีหน้าตาเหมือนกับเพื่อนที่นั่งอยู่ข้าง ๆ จึงมีการเข้า-ออก หรือโหลดหน้าแบบสอบถามใหม่ (refresh) ทำให้การทำงานของตัวนับ (counter) คลาดเคลื่อน เมื่อทำการโหลดหน้าใหม่ ข้อคำถามที่ได้ตอบไปแล้วก็จะหายไป และทำให้ผู้ตอบละทิ้งการทำแบบสอบถามกลางคัน และส่งผลให้อัตราการตอบกลับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

2.2 วิธีการคำนวณอัตราการตอบกลับ

วิธีการคำนวณอัตราการตอบกลับก็เป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับในการศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณอัตราการตอบกลับโดยใช้จำนวนผู้เข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถามเป็นฐานในการคำนวณ ผู้วิจัยออกแบบให้โปรแกรมไม่ให้ตัวนับทำการนับซ้ำ ถ้ามีการโหลดหน้าแบบสอบถามใหม่จากเครื่องคอมพิวเตอร์เดียวกันภายใน 3 นาที เนื่องจากการตอบแบบสอบถามในเว็บไซต์ ต้องใช้เวลาทำทั้งหมด มากกว่า 3 นาที หากทำการเข้าออก หรือโหลดหน้าใหม่ภายใน

3 นาที แสดงว่าผู้ใช้คนเดิมไม่ได้ตั้งใจเข้าสู่หน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม หรือไม่ได้ตั้งใจทำแบบสอบถาม ตัวนับจึงไม่ทำงาน แต่ถ้าใช้เวลามากกว่า 3 นาที มีโอกาสที่ผู้ตอบจะทำแบบสอบถามจนเสร็จ หรือมีความตั้งใจทำแบบสอบถาม เมื่อมีผู้ใช้คนใหม่เข้ามาตอบแบบสอบถามด้วยคอมพิวเตอร์เครื่องเดิม ตัวนับก็จะทำการนับตามปกติ อย่างไรก็ตามมีโอกาสที่การทำงานของตัวนับอาจมีความผิดพลาด กรณีที่ผู้ตอบละทิ้งแบบสอบถามกลางคัน และเข้ามาตอบใหม่ในวันต่อมา ตัวนับก็จะนับผู้ตอบคนนี้ซ้ำ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงให้คำแนะนำว่า ควรใช้ระบบตรวจสอบตัวตน (identification system) เข้ามาใช้ โดยใช้การลงทะเบียนเพื่อขอรับชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน วิธีการนี้นอกจากจะทำให้ทราบจำนวนผู้เข้ามาตอบแบบสอบถามอย่างแน่นอนแล้ว ผู้ตอบยังสามารถบันทึกการตอบแบบสอบถาม แล้วกลับเข้ามาตอบแบบสอบถามต่อในภายหลังได้อีกด้วย ทั้งนี้ต้องระมัดระวังการใช้งานด้วย เนื่องจากการลงทะเบียนเพื่อขอชื่อผู้ใช้กับรหัสผ่านอาจทำให้ผู้ตอบรู้สึกยุ่งยาก และไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้

2.3 รูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ยากต่อการใช้งาน

นอกจากวิธีการคำนวณอัตราการตอบกลับแล้ว การออกแบบให้รูปแบบของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ง่ายต่อการใช้งานและน่าสนใจก็เป็นแรงจูงใจให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามด้วยความเต็มใจได้ ผลจากการระดมสมองรอบที่สอง พบว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคที่เพิ่มอัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบ จะสร้างขึ้นโดยใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าแรก เป็นแบบสอบถามแบบสั้น ใช้การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงผสมผสานกัน ใช้อินเทอร์เน็ตเฟสแบบใดก็ได้ โดยพิจารณาความเหมาะสมจากเนื้อหาของแบบสอบถาม ใช้พื้นที่ที่มีสีสันและแทรกรูปภาพกราฟิก ใช้ตัวอักษรรูปแบบมาตรฐาน (default) ที่มีสีสันขนาด 16 พอยต์ หรือให้ผู้ตอบสามารถปรับขนาดตัวอักษรได้ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล โดยการใช้นี้จะช่วยลดข้อจำกัดต่างๆ ที่ส่งผลให้อัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบลดลง โดยผลจากการระดมสมองรอบสองนี้มีรายละเอียดในการปรับปรุงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงดังนี้

ในการระดมสมองรอบที่สอง ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ออกแบบส่วนนำให้สามารถจูงใจผู้ตอบ หรือพยายามทำให้ผู้ตอบอยากเข้ามาตอบแบบสอบถามในเว็บไซต์ เช่นเดียวกับ Bhaskaran (2005) ที่กล่าวว่าส่วนนำนอกจากจะสามารถจูงใจผู้ตอบแบบสอบถามได้แล้ว ยังทำให้ภาพลักษณ์ของแบบสอบถามดูน่าสนใจอีกด้วย ดังนั้นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงจึงต้องพัฒนาให้ส่วนนำมีความน่าสนใจ โดยใช้เทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ที่น่าสนใจ จะทำให้เกิดความประทับใจเริ่มแรก (Antoniuk, 2008) ร่วมกับเนื้อหาเชิญชวนที่จูงใจให้ผู้ตอบรู้สึกเห็นความสำคัญของการให้ความร่วมมือ และเข้าใจรายละเอียดต่างๆ ของแบบสอบถามที่กำลังจะทำ (Sudman & Blair, 1998)

ความยาวของแบบสอบถามแบบสั้น คือการออกแบบให้แบบสอบถามใช้ข้อความน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ยิ่งแบบสอบถามยิ่งสั้นและกระชับเท่าไร ความเต็มใจในการตอบก็จะยิ่งมากขึ้น (Galesic & Bosnjak, 2009) ซึ่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นฉบับยาว ในขณะที่แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้ลดทอนข้อความในแต่ละตอนให้น้อยลงเพื่อให้เป็นแบบสอบถามฉบับสั้น เป็นการใช้เทคนิคลดรูปแบบสอบถาม (shorted-form questionnaire) (Edwards et al., 2003) และใช้การเลื่อนหน้าไม่เกิน 3 หน้าจอ ตามคำแนะนำของ Cook และคณะ (2000) เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบพบว่า แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงได้รับอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบมากกว่าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ผลการทดลองสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Edwards และคณะ (2003) Soler (2006) และ Macky และ Price (2007) ที่ระบุว่าแบบสอบถามแบบสั้นได้รับอัตราการตอบกลับมากกว่าแบบสอบถามแบบยาว แต่อย่างไรก็ตามการใช้เทคนิคลดรูปแบบสอบถามอาจมีข้อจำกัดกับงานวิจัยบางประเภท โดยเฉพาะงานวิจัยเชิงจิตวิทยาที่ต้องมีข้อความจำนวนมาก เพื่อวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยา (trait) ที่ต้องการศึกษา การแก้ปัญหานี้อาจทำได้โดยอาศัยเทคนิคการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงแบบผสมผสาน

จากการศึกษาของ Dillman (2000) Backstrom และ Henningsson (2004) และ Lumsden (2007) ซึ่งให้เห็นว่า การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงส่งผลเชิงจิตวิทยาของผู้ตอบ โดยการใช้การเลื่อนหน้าจะทำให้ผู้ตอบรู้สึกว่าการตอบแบบสอบถามยาวเกินไป และมีโอกาสที่ผู้ตอบจะละทิ้งการตอบแบบสอบถามมากขึ้น ในขณะที่การเชื่อมโยงนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเลื่อนหน้าได้แล้ว ยังช่วยให้ผู้ตอบสามารถพักผ่อนคลายจากการทำแบบสอบถามได้เป็นระยะ ๆ อีกด้วย อย่างไรก็ตาม หากใช้การเชื่อมโยงบ่อยครั้ง ก็จะทำให้ผู้ตอบรู้สึกสับสน และบางครั้งทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามหน้าต่อไปนานอีกด้วย ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกรำคาญและละทิ้งแบบสอบถามได้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแนะนำให้ใช้ทั้งการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงผสมผสานกัน เนื่องจากการเลื่อนหน้าสามารถใช้ได้ระยะหนึ่งเมื่อเปลี่ยนตอนของคำถาม หรือเปลี่ยนหัวข้อจึงใช้การเชื่อมโยง ด้วยวิธีการนี้จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการเปลี่ยนหน้าแบบสอบถามทั้ง 2 วิธีได้ ซึ่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงที่สร้างขึ้นในรูปแบบของ Flash animation ใช้ทั้งการเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยงผสมผสานกัน แต่ด้วยความผิดพลาดในการออกแบบ ทำให้แบบสอบถามสามารถเลื่อนหน้าได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งสร้างความสับสนให้กับผู้ตอบเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ตอบที่ไม่ชินกับแบบสอบถามประเภท Flash animation จึงทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงยากต่อการใช้งาน ซึ่งจะเห็นได้จากการตอบคำถามปลายเปิด ในแบบสอบถามความเต็มใจในการตอบ ที่กล่าวถึงข้อบกพร่องนี้ โดยผู้เชี่ยวชาญในการระดมสมองรอบที่สองได้แนะนำให้แก้ไขให้

สามารถเลื่อนในแนวใดแนวหนึ่ง หากได้แก้ไขตามนี้แล้วน่าจะช่วยให้อัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบสูงขึ้นได้

จากการระดมสมองรอบสอง สมาชิกที่เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นว่าการใช้อินเตอร์เฟซ HTML หรือ Flash animation ไม่ได้มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ Flash animation ไม่อาจดึงความโดดเด่นของ Flash ออกมาได้มากนัก คุณลักษณะของ Flash animation ที่ผู้วิจัยดึงมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง คือ การใช้รูปเคลื่อนไหว (animation) ระบบตอบสนองแบบเรียลไทม์ (real time system) และการจัดวางองค์ประกอบในหน้าแบบสอบถามอย่างอิสระ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวสามารถทำได้ในอินเตอร์เฟซ HTML เช่นเดียวกัน แต่ต้องอาศัยทักษะการเขียนโปรแกรมขั้นสูง ดังนั้น การเลือกใช้อินเตอร์เฟซใดในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์นั้น นักวิจัยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ความรู้ความสามารถในการออกแบบและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัย ความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม และเนื้อหาของแบบสอบถาม

ความรู้ความสามารถในการออกแบบและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัย เป็นสิ่งจำเป็นที่จะเลือกใช้อินเตอร์เฟซใด ๆ การออกแบบโดยใช้อินเตอร์เฟซ HTML นักวิจัยอาจมีความรู้หรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม หรือการออกแบบเว็บไซต์ก็ได้ เนื่องจากปัจจุบันมีทั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และเว็บไซต์ที่ให้บริการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ อย่างไรก็ตามนักวิจัยจำเป็นต้องมีทักษะการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (network) และฐานข้อมูล (database) เบื้องต้น ในขณะที่การออกแบบโดยใช้อินเตอร์เฟซ Flash animation จะต้องอาศัยทั้งการออกแบบ animation ด้วยโปรแกรม Flash และการเขียนโปรแกรมขั้นสูง เช่น Action Script, PHP, JAVA, SQL เป็นต้น ดังนั้น ยิ่งนักวิจัยมีความรู้ความสามารถด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากเท่าไร ก็จะสามารถออกแบบให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความน่าสนใจได้มากขึ้นเท่านั้น ซึ่งนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถทั้ง 2 แขนง คือศาสตร์การวิจัย และศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ นำมาผสมผสานกันได้อย่างลงตัวเรียกว่า นักวิจัยเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-researcher) (Anderson & Kanuka, 2003)

การเลือกใช้อินเตอร์เฟซให้เหมาะสมกับเนื้อหาของแบบสอบถาม คือการพิจารณาว่าแบบสอบถามที่จะออกแบบ เหมาะสมกับอินเตอร์เฟซ Flash animation หรือไม่ หรือใช้อินเตอร์เฟซ HTML ก็เพียงพอแล้ว เนื่องจากการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยอินเตอร์เฟซ HTML จะง่าย และใช้ต้นทุนต่ำกว่า การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วยอินเตอร์เฟซ Flash animation ตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับ Flash animation อาทิแบบสอบถามที่ต้องอาศัยกราฟิกขั้นสูง เช่น แบบสอบถามความคิดเห็นของลูกค้าในการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามเชิงวิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม เป็นต้น ซึ่งต้องใช้การเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนมุมมองของภาพ หรือสิ่งเร้าในแบบสอบถาม หรือแบบสอบถามที่ต้องใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นสิ่งเร้าให้ตอบคำถาม เช่น แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ซึ่งกำหนดสถานการณ์เป็น animation หรือ video clip แล้วให้ตอบคำถามจาก animation ที่แสดงในแบบสอบถาม เป็นต้น ซึ่งแบบสอบถามประเภทนี้ จำเป็นต้องใช้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ที่กำหนดได้ชัดเจนมากกว่าการอธิบายด้วยข้อความ แต่ถ้าหากเป็นแบบสอบถามธรรมดา ก็อาจออกแบบด้วยอินเทอร์เน็ตเฟส HTML แล้วใช้เทคนิคการออกแบบให้ดึงดูดความน่าสนใจด้วยมัลติมีเดียและกราฟิก ซึ่งนักวิจัยจะต้องมีความรู้และทักษะในการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วย

นอกจากนี้ Flash animation ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการใช้การเลื่อนหน้าด้วยล้อเลื่อนของเมาส์ (scroll wheel / mouse wheel) การสร้าง Flash animation ด้วยโปรแกรม Flash ตั้งแต่เวอร์ชัน 8 จนถึงปัจจุบัน (CS3) มีข้อจำกัดในเรื่องของการสั่งการด้วยล้อเลื่อนของเมาส์ โดยการใช้งานจะต้องสั่งการด้วยการเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า Action Script ที่มีความซับซ้อนมาก จึงจะใช้งานได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงแก้ไขปัญหาด้วยการใช้พื้นที่เลื่อน (scrolling area) แทนการใช้การเลื่อนด้วยล้อเลื่อนของเมาส์ แต่ทั้งนี้ก็มีข้อจำกัดบางประการ คือ เมื่อลากเมาส์ผ่านไปยังบริเวณเลื่อนที่กำหนดไว้โดยไม่ตั้งใจ ก็จะทำให้แบบสอบถามเลื่อนไปโดยอัตโนมัติ ทำให้เป็นอุปสรรคในการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ การแก้ปัญหาคือ การระบุพื้นที่บริเวณเลื่อนให้ชัดเจน และแยกจากตัวแบบสอบถามเป็นบริเวณเฉพาะ ซึ่งจะช่วยลดความยุ่งยากในการเลื่อนหน้าได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น เป็นประเด็นในการปรับปรุงแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น สำหรับเทคนิคการใช้มัลติมีเดียและกราฟิก และคุณสมบัติของตัวอักษรที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ผู้วิจัยได้ออกแบบตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก และได้รับการรับรองจากที่ประชุมการระดมสมองแล้วว่ามีความเหมาะสมตามหลักการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิกแล้ว อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้ระบบการปรับขนาดตัวอักษร เพื่อให้ผู้ตอบสามารถเลือกขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างอิสระ ซึ่งจะช่วยแก้ไขข้อจำกัดเรื่องขนาดของตัวอักษรได้

ดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นว่า เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ และการระดมสมอง อาจไม่ตรงกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์และการระดมสมองรอบที่ 1 ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในการทดลอง อาจทำให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงมีคุณลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จึงได้รับแบบสอบถามต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้ ดังนั้นในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องพิจารณาถึงปัจจัยภูมิหลังด้วย เพื่อให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบสอดคล้องกับความต้องการของแบบสอบถามแต่ละกลุ่มได้

ตอนที่ 3 การนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการวิจัย

การใช้เทคนิคที่ช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับ เช่น การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การติดตามหรือแจ้งเตือน และการให้ของตอบแทน เป็นต้น จะช่วยให้อัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบสูงขึ้นได้ (ปรีดา เบญจคาร, 2539) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการเพิ่มอัตราการตอบกลับสำหรับแบบสอบถามกระดาษดังกล่าว มาใช้ร่วมกับแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และได้รับคำแนะนำต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่สอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ในการศึกษาครั้งนี้ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เป็นการประชาสัมพันธ์ทุกรูปแบบที่ใช้เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบที่อยู่เว็บไซต์แบบสอบถาม (URL) มากที่สุด ซึ่งการประชาสัมพันธ์ที่อยู่ของเว็บไซต์แบบสอบถามสำหรับการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 4 วิธี คือ 1) การประชาสัมพันธ์ทางอีเมลล์ 2) การประชาสัมพันธ์โดยตั้งกระทู้ในเว็บบอร์ดต่าง ๆ 3) การประชาสัมพันธ์โดยส่งหนังสือพร้อมแนบเอกสารประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพฯ ฯ และ 4) การประชาสัมพันธ์โดยใช้บัตรประชาสัมพันธ์ (coupon)

การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับได้ (ปรีดา เบญจคาร, 2539) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เสนอว่าการกระตุ้นความเต็มใจในการตอบสามารถกระทำได้ตั้งแต่การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า โดยการใช้ข้อความเชิญชวนเพื่อจูงใจให้เข้ามาทำแบบสอบถาม ทั้งนี้ ควรจะมีการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความเต็มใจในการตอบระหว่างการตอบกลับของผู้ตอบที่ได้รับการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกันด้วย แต่ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้วางแผนเพื่อการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับดังกล่าว จึงไม่สามารถทำการเปรียบเทียบได้ ดังนั้น ในการใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จึงควรจัดทำฐานข้อมูลการประชาสัมพันธ์ที่อยู่ของเว็บไซต์แบบสอบถามด้วย นอกจากนี้จะช่วยให้ทราบแหล่งที่มาของข้อมูลแล้ว ยังช่วยให้สามารถดำเนินการแจ้งเตือนหรือติดตามได้อีกด้วย

วิธีการที่ง่ายที่สุดที่จะทราบผลของการแจ้งให้ทราบล่วงหน้ารูปแบบที่แตกต่างกัน คือ การเพิ่มคำถามลงไปแบบสอบถามว่า ผู้ตอบทราบเว็บไซต์นี้มาจากแหล่งใด ซึ่งจะทำให้ทราบความสำเร็จของการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และวางแผนกำกับติดตามในภายหลังได้

3.2 การติดตาม และการแจ้งเตือน

ดังที่กล่าวไปแล้วว่า การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำฐานข้อมูลการประชาสัมพันธ์ไว้ ทำให้ไม่สามารถทำการติดตาม หรือแจ้งเตือนได้อย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยสามารถติดตาม และแจ้งเตือนได้เฉพาะโรงเรียนที่ได้รับการส่งจดหมายและเอกสารการประชาสัมพันธ์เท่านั้น ซึ่งเป็นเพียงส่วนน้อย เมื่อเทียบกับการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น ๆ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยได้เสนอในการระดมสมองครั้งที่สองว่า ถ้าหากสามารถแจ้งเตือนให้ผู้ตอบทราบได้ จะช่วยให้ได้รับอัตราการตอบกลับที่สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีดา เบ็ญการ (2539) และอุทุมพร จามรมาน (2530) ที่ให้ความสำคัญกับการแจ้งเตือน

นอกจากนี้ในที่ประชุมการระดมสมองรอบที่สอง มีความเห็นด้วยกับประเด็นการกำหนดวันสิ้นสุดการตอบแบบสอบถาม (deadline date) ลงไปในการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และในส่วนหน้าของแบบสอบถาม เพื่อเป็นให้เกิดผลทางจิตวิทยากับผู้ตอบ กล่าวคือ เพื่อให้ผู้ตอบกระตือรือร้นในการตอบแบบสอบถามเมื่อใกล้ถึงวันสุดท้ายของการตอบแบบสอบถาม ซึ่งการกำหนดวันสุดท้ายของการตอบแบบสอบถาม ก็เป็นอีกมาตรการหนึ่งที่จะช่วยให้อัตราการตอบกลับดีขึ้น (Kanuk and Berenson, 1975 อ้างถึงใน ชยการ ศิริรัตน์, 2543) อย่างไรก็ตามการกำหนดวันสุดท้ายของการตอบแบบสอบถามจะบรรลุผลได้ ต้องอาศัยการแจ้งเตือน และการให้ของตอบแทนด้วย

3.3 การให้ของตอบแทน

การให้ของตอบแทนสำหรับการศึกษานี้ เป็นการให้ของตอบแทนเชิงอิเล็กทรอนิกส์ คือ การให้บริการทำนายบุคลิกลักษณะของผู้ตอบ จากพลังออร่า ซึ่งผู้ตอบสามารถเข้าใช้บริการนี้ได้หลังจากที่ส่งคำตอบเข้าสู่ฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

แม้ว่า Bhaskaran (2005) ได้กล่าวไว้ว่า รูปแบบการให้ของตอบแทนในเชิงอิเล็กทรอนิกส์ มีหลากหลายรูปแบบวิธี แม้ว่าการให้ภาพกราฟิก หรือเว็บลิงค์ (web link) เป็นของตอบแทนเล็กน้อย ๆ ให้กับผู้ตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จะไม่ได้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน แต่บางครั้งก็สร้างความประทับใจ และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้ตอบได้ อย่างไรก็ตามผลจากการระดมสมองชี้ให้เห็นว่า การให้ของตอบแทนในลักษณะนี้ ยังไม่น่าสนใจ ถ้าหากจะกระตุ้นความสนใจของผู้ตอบ อาจใช้หลักการแข่งขันเพื่อชิงรางวัลเข้ามาใช้ประกอบการให้ของตอบแทน โดยอาจให้ของตอบแทนแก่ผู้ตอบผู้โชคดี มีการมอบรางวัลในเบื้องต้น และนำภาพถ่ายการมอบรางวัลประกาศผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ตอบมั่นใจว่าไม่ได้เป็นการหลอกลวง และติดตามเว็บไซต์แบบสอบถามอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้กลยุทธ์บอกต่อให้มากที่สุด เพื่อชิงรางวัลใหญ่ ซึ่งเป็นกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์รูปแบบหนึ่ง ที่สามารถเห็นได้ในการตลาดทั่วไป ซึ่งเป็น

กลยุทธ์ที่เว็บไซต์ www.facebook.com ใช้ในการประชาสัมพันธ์จนทำให้เว็บไซต์ดังกล่าวเป็นที่แพร่หลายในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามการให้ของตอบแทน มีข้อควรระวังประการหนึ่ง คือ นักวิจัยจะต้องมีมาตรการในการตรวจสอบความตั้งใจของผู้ตอบให้ได้ด้วย ดังที่ ชยการ ศิริรัตน์ (2543) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความตั้งใจในการตอบของผู้ตอบ และให้ข้อสังเกตว่าผู้ตอบแบบสอบถามอาจตอบแบบสอบถามเพียงเพื่อให้ได้มาซึ่งของตอบแทน แต่ขาดความตั้งใจในการให้ข้อมูล ดังนั้น จึงควรวางระบบการตรวจสอบโดยใช้แนวทางการตรวจสอบความตั้งใจ โดยอาจตั้งข้อคำถาม เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบความตั้งใจในการตอบของผู้ตอบ เป็นการตรวจสอบในเบื้องต้นก็ได้ และแจ้งให้ผู้ตอบทราบว่าทางผู้วิจัยมีระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากผู้ตอบท่านใดไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถามด้วยความตั้งใจ จะไม่สามารถผ่านระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จะถูกตัดสิทธิ์จากการลุ้นรับของรางวัล ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ตอบให้ข้อมูลโดยขาดความตั้งใจในการตอบนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับและความตั้งใจในการตอบ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยต่าง ๆ ได้ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นตามเทคนิคดังกล่าว นอกจากจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับแล้ว ยังทำให้ได้คำตอบที่มีคุณภาพ เนื่องจากผู้ตอบตอบด้วยความเต็มใจอีกด้วย อย่างไรก็ตามควรประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นผลจากงานวิจัย กับเทคนิคการเพิ่มอัตราการตอบกลับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้อัตราการตอบกลับในระดับสูงด้วย

2. การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ควรคำนึงถึงคุณสมบัติของตัวอักษรเป็นอันดับแรก กล่าวคือ แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์แม้จะมีสีพื้นสวยงาม น่าสนใจเพียงใด แต่ถ้าตัวอักษรที่เป็นข้อมูลหรือข้อคำถามอ่านได้ไม่ชัดเจน ก็จะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ให้ความร่วมมือหรือละทิ้งการตอบแบบสอบถามกลางคันได้

3. การออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ควรออกแบบโดยใช้เทคนิคให้สอดคล้องตามภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างด้วย จากการศึกษาในครั้งนี้ ได้วิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ จำแนกตามเพศและสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างได้

4. ควรจัดทำฐานข้อมูลการประชาสัมพันธ์ที่อยู่ของเว็บไซต์แบบสอบถาม เพื่อให้สามารถติดตาม หรือแจ้งเตือนได้ นอกจากนี้ ในแบบสอบถามควรมีข้อความที่ให้ผู้ตอบระบุที่มาที่ทำให้ทราบที่อยู่เว็บไซต์แบบสอบถาม ซึ่งจะทำให้นักวิจัยสามารถติดตามผลของการประชาสัมพันธ์ได้

5. ควรใช้ระบบระบุตัวตน หรือลงทะเบียน แทนการนับผู้เข้าหน้าเว็บไซต์แบบสอบถามด้วยตัวนับ นอกจากนี้จะทำให้ทราบจำนวนผู้เข้ามาตอบแบบสอบถามที่แท้จริง เพื่อนำไปใช้เป็นฐานในการคำนวณอัตราการตอบกลับแล้ว ผู้ตอบยังสามารถหยุดทำแบบสอบถามชั่วคราว และสามารถกลับมาทำแบบสอบถามต่อจากเดิมที่ตอบค้างไว้ได้

6. การให้ของตอบแทน ควรมีรูปแบบการให้ที่น่าสนใจ เช่น ใช้กลยุทธ์ลุ้นชิงรางวัลใหญ่ หรือการสุ่มให้ของรางวัลเป็นระยะ ๆ สำหรับผู้โชคดี เป็นต้น ในขณะที่ผู้ตอบทุกคนจะได้รับของตอบแทนเชิงอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไฟล์เอกสาร หรือลิงค์ที่นำไปสู่เรื่องที่กลุ่มตัวอย่างสนใจ ทั้งนี้ การให้สิ่งตอบแทน ต้องเตรียมระบบการตรวจสอบความจริงใจในการตอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลตอบกลับที่มีคุณภาพด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิเคราะห์แบบคอนจอยส์ เพื่อวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ ใช้กลุ่มตัวอย่างเพียง 30 คน ซึ่งเป็นจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่สุดที่เพียงพอต่อการนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีแบบคอนจอยส์ ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และมีความหลากหลาย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความแม่นยำในการประมาณค่ามากขึ้น นอกจากนี้ควรเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นด้วย

2. การวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบด้วยการวิเคราะห์แบบคอนจอยส์ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ใช้การตรวจสอบความตรงของผลการวิเคราะห์ด้วยการระดมสมอง โดยไม่ได้ทำการตรวจสอบความตรงโดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะขององค์ประกอบต่าง ๆ แล้วนำไปใช้จริง ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไป อาจนำผลการวิเคราะห์ในครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างเป็นแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และนำผลการวิจัยขั้นสุดท้าย ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยใช้เทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความจริงจังในการตอบที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ไปใช้สร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง และศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบอีกครั้งหนึ่ง

3. เนื้อหาของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ มุ่งเน้นไปที่บริบทของการศึกษาเพียงอย่างเดียว ซึ่งน่าจะทำการศึกษาภายใต้เนื้อหาในบริบทอื่น ๆ ด้วย เช่น การตลาด วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ การแพทย์ เป็นต้น และศึกษาเทคนิคการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบภายใต้เนื้อหาที่แตกต่างกันตามบริบทของการศึกษา

4. ควรศึกษาสาเหตุอื่น ๆ ของความเต็มใจในการตอบของผู้ตอบที่นอกเหนือจากความพึงพอใจในแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ด้วย เช่น ผู้ตอบแบบสอบถามเต็มใจตอบเนื่องจากเห็นใจผู้วิจัย ความสนิทสนมกับผู้วิจัย สนใจในเนื้อหาของแบบสอบถาม เป็นต้น

5. ควรทำการศึกษาอัตราการตอบกลับ ความเต็มใจ และความจริงใจในการตอบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อมีการให้ของตอบแทน ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน ทั้งรูปแบบของของตอบแทน และรูปแบบในการให้ของตอบแทน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จรัญ จันทลักขณา และกษิติศ อ้อเขียวชาณุกิจ. (2548). *คัมภีร์การวิจัยและการเผยแพร่สู่นานาชาติ*. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.
- ชยการ คีร์รัตน์. (2543). *การเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตที่มีวิธีการส่ง เทคนิคการติดตาม และเนื้อหาที่แตกต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ต.
- ธนน อนุมานราชธน. (2544). *การวิจัยเชิงปริมาณทางสังคมศาสตร์*. เชียงใหม่: เชียงใหม่พิมพ์สวย.
- นิติภาคย์ วิจิตรวงศ์ และคนอื่น ๆ. (2551). การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต. *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา* 6(1): 94-108.
- นิตา ชูโต. (2551). *การวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: พรินโพร.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2542). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: บี แอนด์ บี พับลิชชิง.
- ประภาพรรณ ชุ่มอบ. (2552). *เทคนิคการสร้าง Questionnaire*. เอกสารประกอบการบรรยาย Twilight Program ในงานการนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2552 วันที่ 26 – 30 สิงหาคม 2552 ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพฯ (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- ปรีดา เบ็ญการ. (2539). *การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัจรี นพเกตุ. (2540). *จิตวิทยาการรับรู้*. กรุงเทพฯ: ประกายพริก.
- วีรยา ภัทรอาชาชัย. (2539). *หลักการวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ต พรินติ้ง.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2537). การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย* 8(2): 40-57.

- สังวาลย์ รัชต์เฒ่า. (2539). *ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติในการวิจัยทางคลินิก*. เชียงใหม่: โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้า พรินติ้ง จำกัด.
- สุรเดช แซ่ลิ้ม. (2549). *การพัฒนาระบบช่วยสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์*. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2548). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- อุทุมพร จามรมาน. (2530). *แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, T. & Kanuka, H. (2003). *e – Research: Methods, Strategies, and Issues*. MA: Allyn and Bacon.
- Alvarez, B., Molpeceres, G. & Alvarez, T. (2004). Easy_Survey: An Internet Survey Tool. *IADIS International Conference e-Society 2004*: 1059 – 1062.
- Antoniuk, J. (2008). Keeping Respondents Engaged: Effects of Survey Length on Respondent Cooperation. *Inside View* 2(1). Texas: e-Rewards, Inc. Available from: http://www.e-rewardsresearch.com/Inside_View/Vol2_1/inside_view_keepingengaged_0408.htm
- Artz, J. M. (2007). Software Design Tips for Online Surveys. Reynolds, R. A., Woods, R., and Baker, J. D. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp. 76-82. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Backstrom, H., Henningsson, B. (2004). Testing Web Surveys. *ZUMA - Nachrichten Spezial Band 9, Questionnaire Evaluation Standards*. Report, seminars. (Unpublished Manuscript)
- Bhaskaran, V. (2005). *Online research, a handbook for online data collection*. Washington: Survey Analytics.

- Block, M. P. & Block, T. S. (2005). *Business-to-Business Marketing Research (2nd ed)*. New York: Thomson.
- Bogen, K. (1996). The Effect of Questionnaire Length on Response Rates - A Review of The Literature. *Proceedings of the Section on Survey Research Methods*: 1020-1025. Virginia: American Statistical Association
- Cape, P. (2008). Understanding Respondent Motivation. *Alert Magazine* 46(1): 48-49.
- Cook, C., Heath, F. & Thompson, R. L. (2000). A meta-analysis of response rates in web or internet-based surveys. *Educational and Psychological Measurement* 2000 60(6): 821-836.
- Collis, B. & Wende, M. (2002). *Model of technology and Changes in Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education*. Report, Available from: <http://www.international.ac.uk/resources/Models%20of%20Tech%20and%20Change%20in%20HE.pdf>
- Deckers, L. (2005). *Motivation: biological, psychological, and environmental (2nd ed)*. Boston: Pearson.
- Denscombe, M. (2006). Web-Based Questionnaires and the Mode Effect: An Evaluation Based on Completion Rates and Data Contents of Near-Identical Questionnaires Delivered in Different Modes. *Social Science Computer Review*, 24: 246-254.
- Denscombe, M. (2008). The Length of Responses to Open-Ended Questions: A Comparison of Online and Paper Questionnaires in Terms of a Mode Effect. *Social Science Computer Review*, 26: 359-368.
- Dixon, R. & Turner, R. (2007). Electronic vs. Conventional Surveys. Reynolds, R. A., Woods, R., and Baker, J. D. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp.104-101. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Dillman, D. A. (2000). *Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method*. New York: John Wiley & Sons.
- Duff, J. M. (1997). *Web publishing and programming : resource kit*. Indianapolis: Sams.net Publishing.
- Edwards, P., Roberts, I., Sandercock, P. & Frost, C. (2003). Follow-up by mail in clinical trials: does questionnaire length matter?. *Controlled Clinical Trials* 25(2004): 31-52. Available from: <http://www.sciencedirect.com>.

- Ekman, A., Dickman P.W., Klint A., Weiderpass, E., Litton J. E. (2006). Feasibility of Using Web-based Questionnaires in Large Population-based Epidemiological Studies. *European Journal of Epidemiology* 21(2): 103-111.
- Ekman, A., Klint, A., Dickman, P. W., Adami, H., Adami, O., Litton, J. E. (2007). Optimizing the design of web-based questionnaires – experience from a population-based study among 50,000 women. *European Journal of Epidemiology* 22(5): 293-300.
- Esposito, J. L. (2002). *Iterative, Multiple-Method Questionnaire Evaluation Research: A Case Study*. Paper presented at International Conference on Questionnaire Development, Evaluation and Testing (QDET) Methods, Charlestown, SC. (Unpublished Manuscript)
- Esposito, J. L. (2003). A Framework Relating Questionnaire Design and Evaluation Processes to Sources of Measurement Error. *Federal Committee on Statistical Methodology*. Washington, DC: Bureau of Labor Statistics. Available from: <http://www.fcsm.gov/03papers/Esposito2.pdf> [Retrieve 25 June 2009]
- Fricker, R. D. Jr. and Schonlau M. (2002). Advantages and Disadvantages of Internet Research Surveys: Evidence from the Literature. Bernard H. R. *Field Methods* 14(4): 347-367.
- Galesic, M. (2002). Effects of questionnaire length on response rates: Review of findings and guidelines for future research. *German Online Research Conference (GOR)*. Hohenheim, Germany. October 10-11, 2002. presented paper. (Unpublished Manuscript)
- Galesic, M. & Bosnjak, M. (2009). Effects of Questionnaire Length on Participation and Indicators of Response Quality in a Web Survey. *Public Opinion Quarterly* 2009 73(2): 349-360. UK: Oxford University Press.
- Google Inc. (online) (2007). แหล่งที่มา: <http://docs.google.com>. [28 สิงหาคม 2552]
- Hair, Jr., J.F., Black, J.F., Babin, B.J., Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. (7th ed). New Jersey: Pearson Education.
- Hoonakker, P. & Carayon, P. (2009). Questionnaire Survey Nonresponse: A Comparison of Postal Mail and Internet Surveys, *Informa Ltd. International Journal of Human-Computer Interaction* 25(5): 348–373.
- Hunter, M. (1994). *Motivation Theory for Teachers* (42nd ed). California: TIP Publication.

- Jain, A. K., Pinson, C. & Ratchaford, B.T. (1982). *Marketing Research: Applications and problems*. Chichester: Wiley.
- Jansen, K. J., Corley, K. G., Jansen, & B. J. (2007). E-Survey Methodology. Reynolds, R. A., Woods, R., and Baker, J. D. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp.1-8. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Jennings, C., McCarthy, W.E.J. and Undy, R. (1990). *Employee Relations Audits*. London: Routledge.
- Jong, B. de & Ancker, C. (2008). Web-based questionnaires – a tool used in a campylobacter outbreak investigation in Stockholm, Sweden, October 2007. *Eurosurveillance April 2008 13(17):1-3*.
- Karg, B. (2003). *Graphic designer's color handbook : choosing and using color from concept to final output* (7th ed). Massachusetts: Rockport Publishers
- Kirk, R.E. (1995). *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences* (3rd ed). California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Krosnick, J. A. (1999). Maximizing Questionnaire Quality. John P. Robinson, Phillip R. Shaver, and Lawrence S. Wrightsman. *Measures of Political Attitudes: 37 – 57*. San Diego, California: Academic Press.
- Lemay, L., Duff, J .M. & Mohler, J. L. (1996). *Graphics and web page design*. Indianapolis: Sams.net Publishing.
- Luck, D., Lancaster, G. (2003). E-CRM: customer relationship marketing in the hotel industry. *Managerial Auditing Journal* 18(3): 213-231.
- Lumsden, J. (2007). Online-Questionnaire Design Guidelines. Reynolds, R. A., Woods, R., and Baker, J. D. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp.44-64. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Ma, Q. & McCord, M. (2007). Web Survey Design. Reynolds, R. A., Woods, R., and Baker, J. D. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp. 9-18. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Mackey, P. & Price K. (2007). Tips Offer Better Response Rates, Engaging Surveys. *Marketing News Magazine*, 41(6): 3-4. Illinois: the American Marketing Association.
- Matthiasdóttir, Á., Dal, M., Lefever, S. C. (2003). *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2003 19-20 June 2003:128–132*.

- Nielsen J. (1999). *Designing Web Usability*. Indianapolis: New Riders.
- Petri, H. L., Govern, J. M. (2004). *Motivation : theory, research and applications* (5th ed). Australia: Thomson.
- Puder, A. (2003). Construction of Generic Web-Based User Interfaces. R. Meersman and Z. Tari. *On the move to meaningful Internet systems 2003*: 292–305.
- Public Works and Government Services Canada. (2007). The Advisory Panel On Telephone Public Opinion Survey Quality. *Final Report*. Ontario: Public Works and Government Services Canada.
- Roberts, L. D. (2007). Opportunity and Constraints of Electronic Research. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. pp. 19–25. Pennsylvania: Idea Group Reference.
- Santrock, J. W. (2004). *Study Guide for Psychology: Essentials 2e Update* (2nd ed). New York: McGraw-Hill Humanities Social.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education : theory, research, and applications*. New Jersey: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Shrum, L. J. (2006). A Cognitive Psychology Perspective on Perception. Bryant, J. & Vorderer, P. *Psychology of Entertainment*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Soler, L. C. (2006). *Social Networks and Performance in Knowledge Creation. An application and a methodological proposal*. Doctoral dissertation. Department of Economics University of Girona.
- SPSS Marketing Department. (1997). *SPSS 8.0*. Illinois: SPSS Inc.
- Sudman, S. & Blair, E. (1998). *Marketing research : a problem-solving approach*. Boston : McGraw Hill.
- Sue, V. M. & Ritter, L. A. (2007). *Conducting Online Surveys*. California: Thousand Oaks, Sage.
- Teo, N. B., Paton, P. & Kettlewell, S. (2005). Use of an interactive web-based questionnaire to evaluate a breast cancer website. *The Breast* 14(2):153-156.
- The Federal Transit Administration. (2006). *TCRP Synthesis 69*. Washington: The Transit Development Corporation.

Thomas, S.J. (2004). *Using web and paper questionnaires for Data – Based Decision Making: From design to interpretation of the results*. California: Thousand Oaks, Corwin.

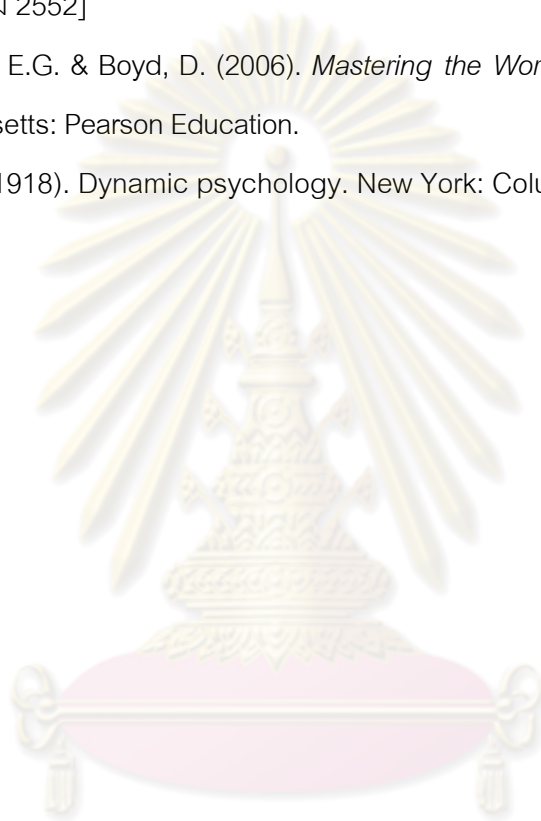
Weiten, W. (2007). *Psychology : themes and variations*. Belmont, California: Thomson Higher Education.

Wikipedia Foundation Inc. (online) (2009). http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Docs.

[28 สิงหาคม 2552]

Wood, S.E., Wood, E.G. & Boyd, D. (2006). *Mastering the World of Psychology* (2nd ed). Massachusetts: Pearson Education.

Woodworth, R.S. (1918). *Dynamic psychology*. New York: Columbia University Press.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาคผนวก ก
รายนามผู้เข้าร่วมการระดมสมอง ครั้งที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เข้าร่วมการระดมสมอง
 “การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”
 วันศุกร์ที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2553
 ห้อง 503 อาคารประชุมสุข ๗ คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ ๗

ที่	ชื่อ - สกุล	ผู้เชี่ยวชาญ / ผู้เข้าร่วม	ลงชื่อ
1	ศ.ดร.สุวิมล ว่องวานิช	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย	
2	รศ.ดร. โชติกา ภาษีผล	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย	
3	ผศ.ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย	
4	อ.ดร.ประกอบ กรณีกิจ	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์	
5	อ. พรสุข ตันตระกูลโรจน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์	
6	อ. ชยการ ศิริรัตน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์	
7	นายสมบัติ หวดราผล	ผู้เข้าร่วม	
8	พินิตา วิชาสุนนท์	ผู้เข้าร่วม	พินิตา
9	น.ส. ศิริสงดา จันทร์รุ่งเรือง	ผู้เข้าร่วม	
10	น.ส. ศุภัสญา ทอจนาต	ผู้เข้าร่วม	
11	น.ส. สันมา เจริญวรรณ	ผู้เข้าร่วม	สันมา
12	ทอประไพพร ภาณุ	ผู้เข้าร่วม	
13		ผู้เข้าร่วม	
14		ผู้เข้าร่วม	



ภาคผนวก ข
รายนามผู้เข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เข้าร่วมการระดมสมอง รอบ 2
 “การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”
 วันอังคารที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2553

ห้องประชุม 805 อาคารประชุมสุข อาชีวอารุง คณะครุศาสตร์ จุฬา ฯ

ที่	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน	ลงชื่อ
1	ผศ.ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย	
2	อ. ชยการ ศิริรัตน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์	
3	อ. ชุติวัดน์ สุวดีพิงศ์	โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย	
4	อ. เบญจมาศ สุขบรรณพงษ์	โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา (ฝ่ายประถม)	เบญจมาศ
5	อ. พรภัส เสวกะ	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	
6	อ. ชุบุญ ศกุนตนาค	โรงเรียนวัดเจ้ามูล	
7	อ. สิริินทร์พร วงศ์พิรกุล	โรงเรียนสตรีวิคอปัสตราวรรค์	
8		ผู้เข้าร่วม	
9		ผู้เข้าร่วม	
10		ผู้เข้าร่วม	

ศูนย์วิทยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

จดหมายขอเชิญเข้าร่วมการระดมสมองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 37

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

22 มกราคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. โชติกา ภาณีผล

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. กำหนดการการระดมสมอง
2. รายละเอียดประเด็นการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ ขณะนี้ งานวิจัยดำเนินมาถึงขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ ซึ่งใช้กระบวนการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และการระดมสมอง ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ร่วมการระดมสมอง ในวันศุกร์ที่ 29 มกราคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 406 อาคารประชุมสุข อชาวอรุณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศธ 0512.6(2755) / 37

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

22 มกราคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐภรณ์ หลาวทอง

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. กำหนดการการระดมสมอง
2. รายละเอียดประเด็นการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ ขณะนี้ งานวิจัยดำเนินมาถึงขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ ซึ่งใช้กระบวนการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และการระดมสมอง ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ร่วมการระดมสมอง ในวันศุกร์ที่ 29 มกราคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 406 อาคารประชุมสุข อชาவர்สูง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิต) 084-733-1933



ที่ ศธ 0512.6(2755) / 37

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

22 มกราคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน อาจารย์ ดร. ประกอบ กรณิกิจ

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. กำหนดการการระดมสมอง
2. รายละเอียดประเด็นการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ ขณะนี้ งานวิจัยดำเนินมาถึงขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ ซึ่งใช้กระบวนการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และการระดมสมอง ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ร่วมการระดมสมอง ในวันศุกร์ที่ 29 มกราคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 406 อาคารประชุมสุข อาชีวอารุง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิต) 084-733-1933



ที่ ศธ 0512.6(2755) / 37

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

22 มกราคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน อาจารย์ชัชการ ศิริรัตน์

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. กำหนดการการระดมสมอง
2. รายละเอียดประเด็นการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ ขณะนี้ งานวิจัยดำเนินมาถึงขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ ซึ่งใช้กระบวนการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และการระดมสมอง ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ร่วมการระดมสมอง ในวันศุกร์ที่ 29 มกราคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 406 อาคารประชุมสุข อาชาวารุง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิต) 084-733-1933



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐกรรณ์ หลาวทอง

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุด ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 16 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุขอาชาอรุณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน อาจารย์ ดร. ประกอบ กรณีกิจ

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 16 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุขุขชาออารุง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน อาจารย์ชัชการ ศิริรัตน์

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุด ทางภาควิชาฯ เห็นว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 16 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุข อชาวอรุณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุด ดังนั้นทางภาควิชาฯ จึงใคร่ขอเรียนเชิญ อาจารย์ชุตติวัฒน์ สุวัตติพงษ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 26 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุข อาชาวังศ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตให้อาจารย์ชุตติวัฒน์ สุวัตติพงษ์ เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศธ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา (ฝ่ายประถม)

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิติมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุด ดังนั้นทางภาควิชาฯ จึงใคร่ขอเรียนเชิญ อาจารย์เบญจมาศ สุกบรรณพงษ์ ฝ่ายโปรแกรมภาษาอังกฤษ (English Program) ร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 26 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุข อ่าวอ่าวรุ่ง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตให้อาจารย์เบญจมาศ สุกบรรณพงษ์ เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ที่ ศษ 0512.6(2755) / 43

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

10 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมการระดมสมอง

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

สิ่งที่แนบมาด้วย กำหนดการการระดมสมอง

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ โดยการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลต่อระดับความเต็มใจในการตอบ จะใช้วิธีการระดมสมองระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ตอบแบบสอบถามร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพสูงสุด ดังนั้นทางภาควิชาฯ จึงใคร่ขอเรียนเชิญ อาจารย์พรลภัส เสวกะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ร่วมการระดมสมอง ในวันอังคารที่ 26 มีนาคม 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุข อชาวอรุณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตให้อาจารย์พรลภัส เสวกะ เข้าร่วมการระดมสมอง เพื่อร่วมอภิปรายในประเด็นดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ (นิติต) 084-733-1933



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างจดหมายขอประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0512.6(2755)/81

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

25 กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขอความร่วมมือประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถามออนไลน์สำหรับแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

ด้วย นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม (<http://www.thesisedu.com>) เพื่อให้ครูในโรงเรียนของท่านทราบ และเข้าทำแบบสอบถามในเว็บไซต์ดังกล่าว ทั้งนี้ยินดีได้แนบเอกสารประชาสัมพันธ์เพื่อมอบให้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อใช้ประกอบในการประชาสัมพันธ์ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ดังกล่าว จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ 0-2218-2581-97 ต่อ 800, 820 โทรสารต่อ 801, 821

โทรศัพท์นิสิต 08-4733-1933



ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 1 รายละเอียดงานวิจัย / สํารวจ

ชื่องานวิจัย/สํารวจ.....

ชื่อผู้จัดทำ.....หน่วยงานที่สังกัด.....

ปีที่จัดทำ.....จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งไว้.....อัตราการตอบกลับร้อยละ.....

ตอนที่ 2 บันทึกคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์

รายการสำรวจ	รายละเอียด
1. การใช้ส่วนนำ (introduce part)	แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ <input type="checkbox"/> มีส่วนนำ ○ ใช้หน้านำ (introduce page) ○ ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกับข้อความ <input type="checkbox"/> ไม่มีส่วนนำ
2. คุณสมบัติของตัวอักษร (font properties)	ตัวอักษรที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> ใช้สีขาว-ดำ หรือโทนสีเทา <input type="checkbox"/> ใช้สีสันไม่เกิน 3 สี อ่านไม่ชัด ไม่เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันไม่เกิน 3 สี อ่านชัดเจน เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันมากกว่า 3 สี อ่านไม่ชัด ไม่เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ <input type="checkbox"/> ใช้สีสันมากกว่า 3 สี อ่านชัดเจน เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อ ขนาดของตัวอักษร <input type="checkbox"/> ไม่สามารถระบุขนาดอักษรได้ <input type="checkbox"/> ขนาด ต่ำกว่า 12 <input type="checkbox"/> ขนาด 12 – 16 <input type="checkbox"/> ขนาด สูงกว่า 16
3. การเลื่อนหน้า (scrolling)	หน้าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) <input type="checkbox"/> ใช้การเชื่อมโยง (link) แทนการเลื่อนหน้า <input type="checkbox"/> ใช้ทั้งการเชื่อมโยงและการเลื่อนหน้า
4. ประเภทของอินเตอร์เฟซ (interface)	หน้าแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> ใช้อินเตอร์เฟซรูปแบบ HTML ในการสื่อสารระหว่างแบบสอบถามกับผู้ตอบ <input type="checkbox"/> ใช้อินเตอร์เฟซรูปแบบ Flash Animation ในการสื่อสารระหว่างแบบสอบถามกับผู้ตอบ

รายการสำรวจ	รายละเอียด
5. การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิกในแบบสอบถาม (multimedia and graphic)	1) ส่วนนำของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ (ถ้ามี) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ใช้ Flash Animation หรือมีภาพกราฟิกประกอบอยู่ <input type="checkbox"/> เป็นข้อความธรรมดา ไม่มีการใช้กราฟิกใดๆ 2) ส่วนพื้นหลัง (background) ของแบบสอบถาม <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ใช้ภาพกราฟิกเป็นพื้นหลัง <input type="checkbox"/> ใช้สีเป็นพื้นหลัง <input type="checkbox"/> ไม่มีพื้นหลัง 3) ส่วนเนื้อหา (content) ของแบบสอบถาม <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ใช้ภาพกราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ประกอบอยู่ในหน้าของแบบสอบถาม <input type="checkbox"/> ไม่มีภาพกราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ประกอบอยู่ในหน้าของแบบสอบถาม <input type="checkbox"/> ใช้กรอบ หรือดีเส้นขอบตาราง <input type="checkbox"/> ไม่ใช้กรอบ หรือไม่ดีเส้นขอบตาราง <input type="checkbox"/> ใช้การระบายสีสลับข้อ <input type="checkbox"/> ไม่ใช้การระบายสีสลับข้อ
6) ความยาวของแบบสอบถาม	ความยาวของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 1 หน้าจอ (1 screen) <input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 2 หน้าจอ (2 screens) <input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 3 หน้าจอ (3 screens) <input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 4 หน้าจอ (4 screens) <input type="checkbox"/> อยู่ภายใน 5 หน้าจอ (5 screens) <input type="checkbox"/> มากกว่า 5 หน้าจอ

ตอนที่ 3 เทคนิคการเพิ่มอัตราการตอบกลับเพิ่มเติม

.....

.....

ตอนที่ 4 บันทึกเพิ่มเติม

.....

.....

.....

กำหนดการการระดมสมอง
หัวข้อ “การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”
วันศุกร์ที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2553

วัตถุประสงค์ของการระดมสมอง

1. เพื่ออภิปรายเกี่ยวกับของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ จากผลการวิเคราะห์เอกสาร (documentary research) และผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis)
2. เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการออกแบบแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองสำหรับการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับระหว่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง

ประเด็นการระดมสมอง

1. นำเสนอผลการศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ จากการวิเคราะห์เอกสาร (documentary research) และการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis) และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นผลจากศึกษาในขั้นต้น (ตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 และ 2)
2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และต้นแบบปรับปรุงที่สร้างขึ้น ในส่วนของคุณภาพด้านคุณลักษณะ และเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และต้นแบบปรับปรุง เป็นเครื่องมือในการทดลองที่มีคุณภาพ

เวลา	รายการ
09.00 – 10.00 น.	ลงทะเบียน
10.00 – 10.15 น.	เปิดการระดมสมอง
10.15 – 10.30 น.	ผู้วิจัยรายงานผลการศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความเต็มใจในการตอบและอัตราการตอบกลับ จากผลการวิเคราะห์เอกสาร (documentary research) และผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis)
10.30 – 11.00 น.	อภิปรายเกี่ยวกับของคุณลักษณะของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอจากผลการวิเคราะห์เอกสาร (documentary research) และผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์ (conjoint analysis)
11.00 – 11.10 น.	นำเสนอตัวอย่างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และต้นแบบปรับปรุงที่สร้างขึ้น
11.10 – 11.45 น.	อภิปรายเพื่อวิเคราะห์คุณภาพด้านคุณลักษณะ และเทคนิคการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และต้นแบบปรับปรุง มีคุณภาพในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทดลอง
11.45 – 12.00 น.	สรุปการระดมสมอง และกล่าวปิดการระดมสมอง

รายละเอียดการระดมสมอง รอบ 2

หัวข้อ “การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”

วันอังคารที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2553 เวลา 09.00 – 12.00 น.

ณ ห้องประชุม 805 ชั้น 8 อาคารประชุมสุข อาชีวอารุง (อาคาร 3)

วัตถุประสงค์ของการระดมสมอง

1. เพื่ออภิปรายผลการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
2. เพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุงให้มีคุณภาพสูงสุดที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเต็มใจในการตอบ
3. เพื่ออภิปรายกระบวนการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเต็มใจในการตอบ และการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเด็นการระดมสมอง

1. นำเสนอผลการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความเต็มใจในการตอบ
2. อภิปรายเพื่อพัฒนาแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
3. อภิปรายการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ และการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
09.00 – 09.30 น.	ลงทะเบียน
09.30 – 09.45 น.	เปิดการระดมสมอง
09.45 – 10.15 น.	ผู้วิจัยชี้แจงข้อมูลสำคัญของงานวิจัย เพื่อปรับความเข้าใจของสมาชิกที่เข้าร่วมการระดมสมองต่องานวิจัยให้ตรงกัน
10.15 – 10.45 น.	ผู้วิจัยรายงานผลการทดลองใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง
10.45 – 11.30 น.	อภิปรายผลการทดลอง ในประเด็นต่อไปนี้ - สาเหตุที่ทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด - ข้อจำกัดของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบ และต้นแบบปรับปรุง - แนวทางการปรับปรุงจุดอ่อนของแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบปรับปรุง เพื่อให้ได้รับอัตราการตอบกลับสูงขึ้น
11.30 – 11.45 น.	อภิปรายแนวทางการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่เป็นผลจากการระดมสมองครั้งนี้ และการนำแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
11.45 – 12.00 น.	สรุปการระดมสมอง และกล่าวปิดการระดมสมอง

แบบสรุปผลการระดมสมอง รอบที่ 1

“การสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณลักษณะที่ส่งผลให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบ”

ชื่อ - สกุล.....สถานภาพ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เข้าร่วม

จากรายการตัวแปรและค่าของตัวแปรต่อไปนี้ โปรดตอบคำถามด้านล่าง

ที่	ชื่อตัวแปรต้น	ระดับของตัวแปร
1	การใช้ส่วนนำของแบบสอบถาม	1. ไม่ใช้ส่วนนำ 2. ใช้ส่วนนำอยู่ในหน้าเดียวกันกับแบบสอบถาม 3. ใช้ส่วนนำอยู่หน้าแรกของแบบสอบถาม
2	ความยาวของแบบสอบถาม	1. ฟอรมแบบยาว 2. ฟอรมแบบสั้น
3	การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง	1. ใช้การเลื่อนหน้า (scrolling) 2. ใช้การเชื่อมโยง (linking)
4	ประเภทของอินเทอร์เน็ตเฟส	1. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส HTML 2. ใช้อินเทอร์เน็ตเฟส Flash animation
5	การแทรกมัลติมีเดียและกราฟิก	1. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และไม่มีแทรกรูปภาพ 2. ใช้พื้นหลังสีโทนขาวดำ และมีแทรกรูปภาพ 3. ใช้พื้นหลังสีอื่น และไม่มีแทรกรูปภาพ 4. ใช้พื้นหลังสีอื่น และมีแทรกรูปภาพ
6	สีและขนาดของตัวอักษร	1. ตัวอักษรสีขาวดำ และขนาด 12 2. ตัวอักษรสีเทาขาวดำ และขนาด 16 3. ตัวอักษรสี และขนาด 12 4. ตัวอักษรสี และขนาด 16

ท่านเห็นด้วยกับค่าของตัวแปรต่อไปนี้ สำหรับใช้ในการสร้างแบบสอบถามต้นแบบปรับปรุงหรือไม่ หากไม่เห็นด้วย โปรดระบุค่าที่ท่านต้องการ พร้อมเหตุผล

ลำดับที่	ตัวแปร	ระดับของตัวแปรที่นำมาใช้	ความเห็น
1	ความยาวของแบบสอบถาม	แบบสั้น	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย ควรใช้..... เนื่องจาก.....
2	อินเทอร์เน็ต	HTML	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย ควรใช้..... เนื่องจาก.....
3	มัลติมีเดียและการแทรกกราฟิก	พื้นหลังที่มีสีสัน และมีการแทรกกราฟิก	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย ควรใช้..... เนื่องจาก.....

ท่านคิดว่าค่าของตัวแปรที่ไม่ลงตัว ควรเป็นค่าใด (โปรดวงกลมตัวเลขหน้าค่าของตัวแปร)

ลำดับที่	ตัวแปร	ระดับของตัวแปรที่นำมาใช้
1	การใช้ส่วนนำ	1. ไม่ใช้ส่วนนำ 2. ส่วนนำที่อยู่ในหน้าแรกของแบบสอบถาม
2	การเลื่อนหน้าและการเชื่อมโยง	1. ใช้การเชื่อมโยง (Linking) 2. ใช้การเลื่อนหน้า (Scrolling)
3	คุณสมบัติของตัวอักษร	1. มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 12 pt 2. มีสีสันต่าง ๆ ขนาด 16 pt



ภาคผนวก จ
เนื้อหาแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู
(ปฐมพงษ์ ทะแสง, 2552)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามปัจจัยจำแนกระดับความเต็มใจในการเรียนรู้ของครู

เรียนคุณครูที่เคารพ

เนื่องด้วยข้าพเจ้านายปฐมพงษ์ ทะแสง นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาปัจจัยจำแนกระดับความเต็มใจเรียนรู้ของครู” โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในขณะนี้อยู่ในระยะเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาวิชาชีพครู โดยคำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านทั้งสิ้น ข้าพเจ้าขอให้ความมั่นใจว่าข้อมูลของท่านจะถือเป็นความลับ และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็นภาพรวมเท่านั้น

ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

ปฐมพงษ์ ทะแสง

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. โรงเรียน..... จังหวัด.....
2. เพศ

<input type="checkbox"/> (1) ชาย	<input type="checkbox"/> (2) หญิง
----------------------------------	-----------------------------------
3. อายุ ปี
4. ระดับการศึกษา

<input type="checkbox"/> (1) ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> (2) ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> (3) ปริญญาเอก
--	---------------------------------------	--
5. ประสบการณ์ในการทำงาน

<input type="checkbox"/> (1) น้อยกว่า 5 ปี	<input type="checkbox"/> (2) 6-10 ปี	<input type="checkbox"/> (3) 11-15 ปี
<input type="checkbox"/> (4) 15-20 ปี	<input type="checkbox"/> (5) มากกว่า 21 ปี	
6. ตำแหน่งวิทยฐานะ

<input type="checkbox"/> (1) ไม่มี	<input type="checkbox"/> (2) ชำนาญการ	<input type="checkbox"/> (3) ชำนาญการพิเศษ
<input type="checkbox"/> (4) เชี่ยวชาญ	<input type="checkbox"/> (5) เชี่ยวชาญพิเศษ	
7. ภาระงานสอน.....จำนวนคาบ/สัปดาห์ (ภาคปลาย ปีการศึกษา 2552)
8. สถานภาพ (1) โสด (2) สมรส (3) หย่าร้าง (4) อื่น ๆ.....

ตอนที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจในการเรียนรู้ของครู

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมในข้อรายการนั้นเป็นประจำ
 4 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมในข้อรายการนั้นบ่อย ๆ
 3 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมในข้อรายการนั้นค่อนข้างบ่อย
 2 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมในข้อรายการนั้นบางครั้ง
 1 หมายถึง ท่านได้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมในข้อรายการนั้นน้อยครั้งหรือไม่เคยปฏิบัติเลย

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ฉันใช้แผนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้เหมือนปีการศึกษาที่ผ่านมา					
2	ฉันเตรียมการสอนก่อนเข้าสอนในชั้นเรียนทุกครั้ง					
3	ฉันแสวงหานวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้					
4	เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน ฉันจะปรับปรุงวิธีการสอนในครั้งต่อไป					
5	ฉันทดลองใช้วิธีการสอนแบบใหม่ ๆ อยู่เสมอ					
6	ฉันคิดว่าวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียนของฉันดีอยู่แล้ว					
7	ฉันจะให้ความสำคัญกับข้อซักถามของนักเรียนอยู่เสมอ					
8	ฉันจะพยายามตอบข้อสงสัยของนักเรียน โดยฉันจะอธิบายจนนักเรียนเข้าใจ					
9	ฉันยินดีรับฟังข้อเสนอแนะของเพื่อนครูเป็นประจำ					
10	ฉันมักจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนครูในการทำงาน					
11	ฉันสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองของตนเองต่อเพื่อนครูได้					
12	ฉันจะพูดคุยกับเพื่อนครูอย่างเปิดใจ โดยมีมุมมองต่อเพื่อนครูตามข้อเท็จจริง					
13	ฉันนำปัญหาจากการสอนในชั้นเรียนมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไปอยู่เสมอ					
14	ฉันคิดว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนมาจากความไม่พร้อมของสื่อการสอนหรือการสนับสนุนจากทางโรงเรียน					
15	ฉันนำบันทึกหลังการสอนในปีที่ผ่านมา ใช้ในการวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงการสอนอยู่เสมอ					
16	ฉันจะพยายามหาสาเหตุว่าทำไมนักเรียนที่ฉันสอน จึงได้รับคะแนนน้อยกว่าที่ควรจะเป็น					
17	ฉันจะวิเคราะห์และสรุปผลการสอนของฉันหลังจากที่ฉันสอนเสร็จอยู่เสมอ					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
18	ฉันยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์การปฏิบัติงานจากเพื่อนครู และนำมาปรับปรุงการทำงาน					
19	ฉันมีส่วนร่วมกับเพื่อนครูอยู่เสมอเมื่อทำงานของโรงเรียน					
20	ฉันจะตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ จากการทำงานอยู่เสมอ					
21	ฉันจะขอข้อเสนอแนะจากเพื่อนครูในการทำงานร่วมกันอยู่เสมอ					
22	ฉันยินดีเข้าร่วมอบรมสัมมนาที่เกี่ยวกับงานในการสอนของฉัน					
23	เมื่อฉันตรวจการบ้านของนักเรียนเสร็จ ฉันจะให้ข้อมูลป้อนกลับหรือข้อเสนอแนะแก่นักเรียนอยู่เสมอ					
24	ฉันทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน					
25	ฉันปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของตนเองอยู่เสมอเพื่อสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้เรียน					
26	เมื่อมีผู้เสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา ฉันจะนำมาพิจารณาและปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
27	เมื่อเกิดปัญหาขึ้นฉันจะพยายามหาทางแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอยู่เสมอ					
28	ฉันพยายามหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของโรงเรียนอยู่เสมอ					
29	ฉันสามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นได้					
30	ฉันสามารถเสนอแนะวิธีการบริหารจัดการชั้นเรียนแก่เพื่อนครูได้					
31	ฉันสามารถนำประสบการณ์เดิมมาใช้จัดการในชั้นเรียนได้					
32	ฉันเรียนรู้ที่จะจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน จากเพื่อนครูคนอื่น					
33	ฉันพยายามศึกษาวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยตนเอง					

ตอนที่ 3

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยจำแนกระดับความเต็มใจในการเรียนรู้ของครู

คำชี้แจง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้	
5	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านในระดับมาก
3	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านในระดับน้อย
1	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความ คิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ปัจจัยส่วนบุคคล						
1	ฉันพยายามเรียนรู้วิธีการพัฒนาการสอนเพราะต้องการให้นักเรียนของฉันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น					
2	ฉันพยายามปรับปรุงการปฏิบัติงานของฉันเพราะต้องการมีความสุขในการทำงาน					
3	ฉันต้องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดีขึ้นจึงส่งผลทำให้ฉันพยายามแสวงหานวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน					
4	ฉันยินดีเข้าร่วมอบรมสัมมนาเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียน					
5	ฉันรู้สึกดีใจ เมื่อฉันสามารถช่วยเหลือเพื่อนครูในการแก้ปัญหา					
6	การไม่ได้เลื่อนขั้นเงินเดือนที่สูงขึ้น ทำให้ฉันไม่มีกำลังใจในการทำงาน					
7	ฉันมีส่วนร่วมต่อการตัดสินใจในการจัดกิจกรรมหรือโครงการของโรงเรียนอยู่เสมอ					
8	ฉันไม่สามารถจัดการระบวนการเรียนรู้อุปกรณ์ของผู้เรียนโดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ สื่อการสอนของโรงเรียนอย่างคุ้มค่า					
9	ฉันสามารถกระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจการเรียนได้					
10	ฉันไม่สามารถกระตุ้นนักเรียนให้ทำงานที่ยากได้					
11	ฉันสามารถควบคุมระเบียบวินัยของนักเรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียนได้					
12	ฉันสามารถทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานกับโรงเรียนได้					
13	ฉันสามารถทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น ไว้วางใจในตัวครูได้					
14	ฉันสามารถประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้บริหารเพื่อทำให้โรงเรียนดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพได้					
15	ฉันรู้สึกภูมิใจในอาชีพครู					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความ คิดเห็น				
		5	4	3	2	1
16	ฉันคิดว่าครูมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญ					
17	ฉันมีอุดมการณ์และจุดมุ่งหมายในการประกอบอาชีพครูอย่างชัดเจน					
18	ฉันอุทิศเวลาในการสอนเพื่อพัฒนานักเรียน					
19	ฉันคิดว่าครูเป็นอาชีพที่ท้าทายความรู้ความสามารถ					
20	ฉันปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของลูกศิษย์					
21	ฉันคิดว่าครูเป็นอาชีพที่ได้รับการยกย่องจากสังคม					
22	ฉันมีความรับผิดชอบและปฏิบัติงานอย่างขยันขันแข็ง					
23	ฉันรู้สึกว่าเป็นเงินเดือนที่ได้รับไม่เหมาะกับงานที่ปฏิบัติ					
24	ฉันไม่ได้รับการอธิบายงานที่ได้รับมอบหมายอย่างชัดเจนและเพียงพอจากหัวหน้างาน					
25	ฉันจะพยายามทำงาน แม้จะเบียดและขั้นตอนในการดำเนินงานจะยุ่งยากและซับซ้อน					
26	ฉันพึงพอใจในเพื่อนร่วมงาน					
27	ฉันรู้สึกว่าฉันทำงานมาก/หนักเกินไป					
28	ฉันมักไม่ทราบเกี่ยวกับข่าวสารและความเป็นไปต่าง ๆ ของโรงเรียน					
29	ฉันรู้สึกว่างานที่ทำไม่มีความหมาย					
30	ฉันได้รับการชื่นชมตามสมควร เมื่อฉันทำงานได้ดี					
31	ฉันเชื่อว่าไม่มีใครแก่เกินไปที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ					
32	ฉันสามารถควบคุมตนเองให้ทำในสิ่งที่ฉันคิดว่าควรจะทำ					
33	ฉันสนุกสนานในการที่จะค้นหาคำตอบสำหรับคำถามต่าง ๆ					
34	ฉันคิดว่า การทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นประจำวันไม่เป็นเรื่องยากสำหรับฉัน					
35	ฉันยินดีรับฟังคำติชมในสิ่งผิดพลาดที่ฉันทำ					
36	ฉันเชื่อว่า การคิดอยู่เสมอว่าตัวเราเป็นใคร อยู่ที่ไหน กำลังทำอะไร เป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้ของทุกคน					
37	ฉันไม่กลัวที่จะทำอะไร ใหม่ ๆ แปลก ๆ					
38	ฉันคิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย ไม่ใช่สัญญาณให้หยุดทำ					
39	ฉันสามารถหาแหล่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ปัจจัยสภาพแวดล้อม						
1	ความคิดเห็นของฉันได้รับการยอมรับเป็นที่เชื่อถือจากเพื่อนครู					
2	ฉันได้รับความร่วมมือในการทำงานจากเพื่อนครู					
3	ฉันพอใจที่จะทำงานร่วมกับเพื่อนครูในโรงเรียน					
4	เพื่อนครูเต็มใจให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกับฉัน					
5	ฉันและเพื่อนร่วมงานปรึกษาหารือเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นประจำ					
6	ฉันและเพื่อนครูมีการพบปะสังสรรค์เพื่อหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเป็นประจำ					
7	ฉันได้รับการสนับสนุนให้เข้ารับการอบรมหรือสัมมนาอยู่เสมอ					
8	ฉันได้รับการสนับสนุนให้ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ					
9	โรงเรียนเปิดโอกาสให้ฉันนำวิทยากรความรู้ใหม่ ๆ มาพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานในโรงเรียนได้เสมอ					
10	โรงเรียนจัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของฉันอย่างเพียงพอ					
11	โรงเรียนเปิดโอกาสให้ฉันและเพื่อนครูได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมวางแผนและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานในโรงเรียน					
12	ฉันได้รับการสนับสนุนจากทางโรงเรียนในการทำวิทยฐานะ					
13	โรงเรียนมีคอมพิวเตอร์สำหรับครู เพื่อสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอย่างเพียงพอ					
14	โรงเรียนมีเอกสาร ตำรา และวารสารทางวิชาการสำหรับครูเพื่อการค้นคว้าอย่างเพียงพอ					
15	ห้องพักรูมีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้า					
16	ฉันสามารถค้นคว้าข้อมูลได้ในห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน					
17	ฉันสามารถใช้ห้องประชุมเพื่อปรึกษาหารือกับเพื่อนครู					
18	โรงเรียนมีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาสื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาตอบแบบสอบถามฉบับนี้

นายปฐมพงษ์ ทะแสง ผู้วิจัย



ภาคผนวก ช

เนื้อหาแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน
(คุณญ ศกุนตนาค, 2552)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามแบบการเรียนรู้ของนักเรียน แบบการสอนของครู
และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ลงใน และเติมข้อความในช่องว่างให้ครบถ้วนและเป็นจริง

เพศ 1. ชาย 2. หญิง

แผนการเรียน 1. คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ 2. คณิตศาสตร์ - ศิลปศาสตร์

3. ภาษา..... - ศิลปศาสตร์ 4. อื่นๆ ระบุ

ระดับผลการเรียนเฉลี่ยปีการศึกษาที่แล้ว :

ระดับผลการเรียนเฉลี่ยภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาปัจจุบัน :

ระดับผลการเรียนเฉลี่ยวิชา ปีการศึกษาที่แล้ว :

ระดับผลการเรียนเฉลี่ยวิชา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาปัจจุบัน :

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ลงในช่องว่างท้ายข้อความที่ตรงกับความถี่ของพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนตามความเป็นจริง

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
1	ส่วนใหญ่แล้วฉันศึกษาค้นคว้าเนื้อหาวิชาที่เรียนด้วยตนเอง					
2	ในเวลาเรียนฉันไม่ค่อยตั้งใจเรียน					
3	ฉันจะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นถ้าได้ปรึกษากับเพื่อน ๆ					
4	ถ้าครูปล่อยให้ฉันเรียนตามใจชอบ ถือว่าไม่ได้ทำหน้าที่ของครูอย่างถูกต้อง					
5	ฉันคิดว่าการศึกษาให้ได้ดีนั้น จำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน					
6	ฉันพยายามเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้					
7	ฉันมักจะเลือกเรียนในสิ่งที่ฉันคิดว่าสำคัญเป็นหลัก ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับความเห็นของครูเสมอไป					
8	ฉันรู้สึกว่าคุณจำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนมากกว่าความรู้สึกที่ต้องการอยากเข้าชั้นเรียนจริง ๆ					
9	ในการเรียนแต่ละวิชาฉันคิดว่าฉันสามารถเรียนรู้ได้ขึ้น ถ้าได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ แทนที่จะเก็บความคิดเห็นไว้คนเดียว					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
10	ฉันยอมรับกฎเกณฑ์หรือรูปแบบการสอนที่ครูกำหนดขึ้น					
11	ฉันต้องแข่งขันกับเพื่อนเพื่อให้ครูสนใจ					
12	ฉันสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน					
13	ฉันสามารถตัดสินใจเองได้ว่าเนื้อหาวิชาตอนใดสำคัญ					
14	วิชาที่ฉันเรียนไม่ได้ทำให้ฉันสนใจอย่างแท้จริง					
15	ฉันคิดว่าสิ่งที่สำคัญของการเรียนในชั้น คือ การเรียนรู้ที่จะเข้ากับเพื่อน ๆ ได้					
16	ฉันคิดว่าครูควรชี้แจงให้ชัดเจนว่า อะไรเป็นสิ่งที่นักเรียนจะต้องเรียน					
17	ในระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียน ฉันต้องแข่งกับเพื่อน ๆ เพื่อให้เพื่อนยอมรับความคิดเห็นของฉัน					
18	ฉันได้เรียนรู้ในชั้นเรียนมากกว่าการศึกษาด้วยตนเอง					
19	ฉันเชื่อมั่นในความสามารถของฉันในการเรียนรู้สาระสำคัญในแบบเรียน					
20	ฉันเบื่อและไม่สนใจเนื้อหาสาระของวิชาที่เรียน					
21	ฉันเตรียมตัวดูหนังสือสอบร่วมกับเพื่อน ๆ					
22	ฉันรู้สึกว่าคุณสมบัติที่ปรากฏในหนังสือและจากการอภิปรายของคุณนั้นถูกต้องเสมอ					
23	ฉันพอใจเมื่อฉันสามารถตอบปัญหาหรือคำถามได้ก่อนเพื่อนในชั้นเรียน					
24	ฉันเข้าชั้นเรียนเพราะต้องการจะเรียนรู้จากครูและเพื่อน					
25	ฉันอ่านหรือศึกษาแบบเรียนมาล่วงหน้าก่อนที่ครูจะอธิบายให้ฟัง					
26	ฉันดีใจเมื่อทราบว่าครูไม่มาสอนหรือมีการงดเรียนในบางชั่วโมง					
27	ฉันไม่ชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำเพียงคนเดียว					
28	ก่อนลงมือทำงานที่ครูมอบหมายให้ ฉันจะพยายามถามครูจนเข้าใจชัดเจน					
29	ฉันคิดว่าจะไม่เกิดผลดีต่อตนเอง ถ้าให้เพื่อนยืมสมุดจดงานและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ๆ ก่อนเวลาสอบ					
30	ฉันสนุกและพอใจกับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
31	ฉันศึกษาหรือทำรายงานในแต่ละวิชาด้วยตนเอง					
32	ฉันเบื่อหน่ายกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน					
33	ฉันรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ๆ เมื่อมีประเด็นปัญหาต้องพิจารณาร่วมกัน					
34	ฉันจะไม่คิดหรือติดตามประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน ถ้าปัญหาเหล่านั้นไม่ได้อยู่ในหนังสือหรือครูกล่าวถึง					
35	ฉันพอใจเมื่อทราบว่าตนเองทำคะแนนได้ดีกว่าเพื่อน ๆ					
36	ฉันจะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนที่จะทำสิ่งอื่น ๆ ที่ตนสนใจ					
37	ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยวิธีของตนเอง โดยไม่คำนึงว่าเพื่อน ๆ จะทำอย่างไร					
38	ฉันมาเรียนเพียงเพื่อให้สอบผ่านหรือจบตามหลักสูตรเท่านั้น					
39	ฉันชอบพูดคุยกับเพื่อน ๆ นอกชั้นเรียนเกี่ยวกับความคิดและประเด็นปัญหาที่ได้อภิปรายแล้วในชั้นเรียน					
40	ฉันคิดว่าการอภิปรายมากเกินไปในชั้นเรียน ทำให้ครูสอนเนื้อหาไม่ครบตามหลักสูตร					
41	ฉันต้องเรียนแข่งกับเพื่อน เพื่อให้ได้คะแนนดี					
42	ฉันคิดว่าการเรียนในชั้นเรียนร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ผลคุ้มค่า					
43	ฉันไม่ชอบให้ครูกำหนดว่าจะต้องเรียนอะไรบ้าง					
44	ฉันพยายามไม่สบตาครู เพราะกลัวว่าครูจะเรียกให้ตอบคำถาม					
45	ฉันรู้สึกว่าคุณครูกับนักเรียนควรมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันจนนักเรียนกล้าบอกความจริงเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้					
46	ฉันสนุกที่จะเรียนวิชาต่าง ๆ เมื่อครูจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ					
47	ฉันต้องการรู้ว่าเพื่อนคนอื่นได้คะแนนอยู่ในระดับใด					
48	ฉันเต็มใจทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน ไม่ว่าจะงานนั้นจะน่าสนใจหรือไม่ก็ตาม					
49	ถ้ามีประเด็นในบทเรียนที่ฉันสนใจ ฉันจะไปค้นคว้าเพิ่มเติม					
50	ฉันไม่สนใจที่จะเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ จากชั้นเรียน					
51	ฉันชอบวิชาที่ครูให้โอกาสอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรม และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
52	ฉันคิดว่าการเรียนจากตำราและการบรรยายของครูเพียงพอแล้ว					
53	ฉันพยายามที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ดีหรือเร็วกว่าเพื่อน ๆ					
54	ฉันชอบที่นั่งในชั้นเรียนที่สามารถได้ยินและเห็นข้อความบนกระดานดำได้ชัดเจน					
55	ฉันคิดเอาเองว่า ครูควรจัดการเรียนการสอนอย่างไรในแต่ละวิชา					
56	เมื่อฉันมีแบบฝึกหัดมากหรือยากกว่าปกติ ฉันมักจะไม่ทำหรือทำเฉพาะส่วนที่ง่ายเท่านั้น					
57	ฉันคิดว่า การเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ เกิดจากการปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน					
58	ฉันสามารถเรียนรู้สิ่งที่ยากและสำคัญได้ โดยการทำตามคำแนะนำของครู					
59	ฉันชอบกิจกรรมการเรียนที่มีการแข่งขันระหว่างกลุ่มหรือระหว่างบุคคลเพราะทำให้ตื่นเต้นดี					
60	ฉันจะทำงานทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย					

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการสอนของครูที่สอนวิชาดังกล่าวให้กับนักเรียน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างท้ายข้อความที่ตรงกับความถี่ของพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนตามความเป็นจริง

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
1	ข้อเท็จจริง หลักการ และทฤษฎี เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้					
2	ฉันตั้งมาตรฐานของนักเรียนในชั้นเรียนเอาไว้สูง					
3	ฉันพูดและยกตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในเนื้อหานั้น					
4	เป้าหมายและวิธีการสอนของครูสามารถใช้ได้กับนักเรียนใดๆ ที่มีสไตล์การเรียนรู้ที่หลากหลาย					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
5	นักเรียนสามารถทำงานในรายวิชาได้ด้วยตนเอง มีการดูแลจากครูเพียงเล็กน้อย					
6	การแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการสอนของครู					
7	ครูปฏิบัติต่อนักเรียนในทางลบ เมื่อนักเรียนทำสิ่งที่ไม่น่าพึงพอใจ					
8	กิจกรรมในชั้นเรียนกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาความคิดในการแก้ปัญหาในเนื้อหาวิชา					
9	ครูแบ่งเวลาเพื่อให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนางานของนักเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม					
10	กิจกรรมในชั้นเรียนที่ครูจัดขึ้น ทำให้ข้าพเจ้ารู้จักคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง					
11	หัวข้ออะไรก็ตามที่ครูเน้นเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักเรียนที่ควรได้เรียนรู้ในมุมมองที่ถูกที่ควร					
12	นักเรียนควรจะสามารถบรรยาย มาตรฐานและความคาดหวังบางอย่างที่ค่อนข้างเข้มงวดและไม่ยืดหยุ่นได้					
13	ครูมักจะแสดงให้นักเรียนเห็นว่า เราจะเรียนอะไรและอย่างไรกันบ้างในรายวิชานี้					
14	การอภิปรายกลุ่มย่อย จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
15	นักเรียนวางแผนเลือกในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเอง					
16	ครูต้องการให้นักเรียนที่จบจากรายวิชานี้มีความรู้พร้อมที่จะไปทำงานในสายงานนี้ในอนาคตได้					
17	เป็นความรับผิดชอบของครูในการกำหนดวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้					
18	ตัวอย่างจากประสบการณ์ของครูมักจะถูกยกมาใช้ในการเรียนรู้ในเนื้อหาได้ตรงจุด และทำให้เข้าใจเนื้อหานั้นได้ง่ายขึ้น					
19	ครูให้คำแนะนำโครงการของนักเรียน ด้วยการตั้งคำถาม เสาะหาทางเลือก และให้คำแนะนำในการทำที่หลากหลาย					
20	การพัฒนาความสามารถทางการคิดและการทำงานอย่างอิสระของนักเรียน เป็นเป้าหมายสำคัญของครู					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
21	การสอนแบบบรรยาย เป็นวิธีการสำคัญที่ครูมักจะใช้					
22	ครูมีคำอธิบายที่ชัดเจนเพื่อที่จะบรรลุการสอนในรายวิชานั้น					
23	ครูมักจะแสดงให้นักเรียนเห็นว่ายังมีหลักการ และทางเลือกอื่นๆ อีกสารพัดในการแก้ปัญหา					
24	กิจกรรมการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนมีเกิดความคิดริเริ่ม และมีความรับผิดชอบในการเรียน					
25	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนในชั้นเรียน					
26	ประสบการณ์ของครูมักจะใช้ในการจัดความขัดแย้งในปัญหา เรื่องที่เรียนได้					
27	รายวิชานี้มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์เฉพาะที่ครูต้องการทำให้สำเร็จ					
28	ครูให้คำแนะนำทางวาจาและหรือข้อความในพฤติกรรมกรเรียน ต่างๆ ของนักเรียนบ่อยครั้ง					
29	ครูเชิญชวนให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นว่าในรายวิชานี้จะเรียนอะไร และเรียนอย่างไร					
30	นักเรียนวางแผนการทำโครงการในวิชาเพื่อที่จะทำให้สำเร็จ อย่างอิสระ และหรืองานกลุ่มด้วย					
31	นักเรียนมักบอกว่าครูเป็น คลังความรู้ คือเป็นผู้ที่เป็นแหล่งที่จะให้ความรู้ ความจริง หลักการและทฤษฎีที่นักเรียนต้องการได้					
32	ความคาดหวังของครูที่ต้องการให้นักเรียนทำอะไรบ้างในชั้นเรียน ได้กำหนดอยู่ในขอบเขตของหลักสูตรที่เรียนอย่างชัดเจน					
33	สุดท้ายแล้ว นักเรียนทุกคนจะเกิดความคิดเหมือนครูในรายวิชาที่เรียน					
34	นักเรียนสามารถตัดสินใจเลือกในระหว่างการทำงานได้เอง เพื่อที่จะบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา					
35	วิธีการสอนของครูคล้ายกับผู้จัดการที่มอบหมายงานและความรับผิดชอบต่อผู้บังคับบัญชา					
36	เนื้อหาในรายวิชาดังกล่าวมีมากกว่าเวลาที่ครูจะสอนได้					
37	มาตรฐานและผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง ช่วยให้นักเรียนพัฒนาระเบียบวิธีที่จำเป็นในการเรียนรู้					

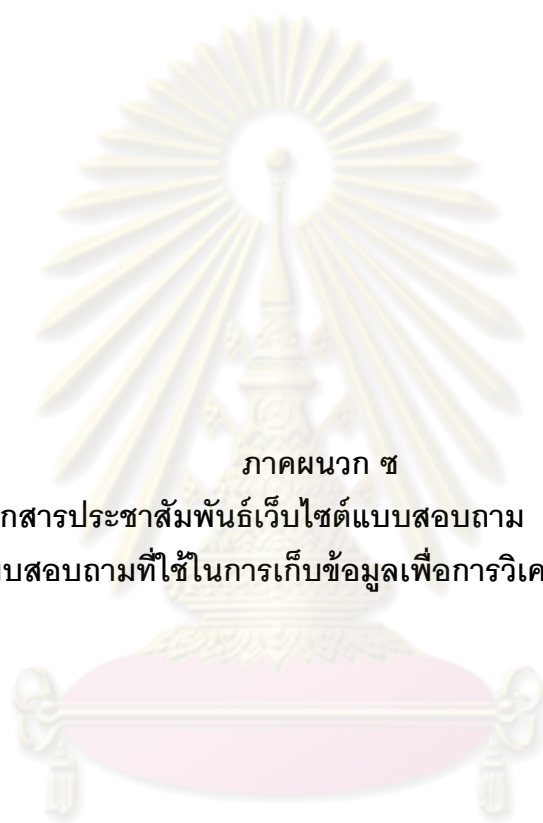
ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
38	นักเรียนมักบอกว่าฉันเป็นเหมือน โค้ช ที่ทำงานด้วยกันใกล้ชิดกับคนที่แก้ไขปัญหาว่าควรคิดและทำอย่างไร					
39	ครูให้ความสนับสุนนและให้กำลังใจนักเรียนเป็นรายบุคคล					
40	ครูวางบทบาทที่เหมาะสมต่อนักเรียนเมื่อพวกเขาต้องการความช่วยเหลือ					

ตอนที่ 4 ความรู้สึกของนักเรียนในการเรียนวิชาดังกล่าว

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างท้ายข้อความที่ตรงกับความถี่ของพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนตามความเป็นจริง

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
1	นักเรียนรู้สึกอยากมาโรงเรียน					
2	นักเรียนรู้สึกสนุกในการเรียน					
3	นักเรียนมีความตื่นเต้นยินดีที่จะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ					
4	นักเรียนรู้สึกเสียใจถ้าไม่ได้มาโรงเรียน					
5	นักเรียนรู้สึกเสียใจถ้าไม่ได้เข้าเรียน					
6	นักเรียนไม่เคยรู้สึกเบื่อที่ต้องนำสมุดหนังสือมาโรงเรียนทุกวัน					
7	นักเรียนไม่เคยรู้สึกว่าถูกบังคับให้เข้าเรียน					
8	นักเรียนมาถึงห้องเรียนก่อนเวลาเสมอ					
9	นักเรียนรู้สึกเพลิดเพลินกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย					
10	นักเรียนรู้สึกสนุกที่ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายในขณะที่เรียน					
11	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและเตรียมพร้อมในการเรียนเสมอ					
12	นักเรียนให้ความสำคัญกับสิ่งที่ครูสอนในทุกเรื่อง					
13	นักเรียนอยากทำกิจกรรมการเรียนต่างๆ เช่น ออกไปรายงานหน้าชั้นเรียน					
14	นักเรียนรู้สึกสนุกที่ได้แสดงความสามารถในการเรียน เช่น ออกไปเฉลยการบ้านหน้าห้องเรียน อธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง					
15	นักเรียนเอาใจใส่ในการเรียนทุกวิชา					

ที่	ข้อความ	พฤติกรรมในการเรียน				
		น้อยที่สุด 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5
16	นักเรียนชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมหลังจากที่ครูสอน					
17	นักเรียนทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมาอย่างสม่ำเสมอ					
18	นักเรียนสนใจซักถามเกี่ยวกับการเรียนเมื่อนักเรียนยังไม่เข้าใจ					
19	นักเรียนชอบทำการบ้านร่วมกับเพื่อนๆ					
20	นักเรียนพร้อมที่จะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ทุกครั้งที่มีโอกาส					
21	นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในขณะที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ					
22	นักเรียนรู้สึกชอบที่ได้ทำรายงานกลุ่มกับเพื่อนๆ					
23	นักเรียนตั้งใจตอบคำถามที่ครูถามในขณะที่เรียนทุกคำถาม					
24	นักเรียนรู้สึกพอใจที่ได้คุยกับครูในโรงเรียน					
25	นักเรียนรู้สึกสบายใจที่ได้ช่วยเหลือครูทำงาน					
26	นักเรียนรู้สึกอยากคุยกับบุคคลต่างๆ ในโรงเรียน					
27	นักเรียนรู้สึกอบอุ่นเมื่อได้อยู่ใกล้ครู					
28	นักเรียนรู้สึกสบายใจที่ได้อยู่กับเพื่อน					
29	นักเรียนชอบความร่มรื่นของต้นไม้รอบบริเวณโรงเรียน					
30	นักเรียนพอใจที่ห้องเรียนสะอาดเป็นระเบียบและมีแสงสว่างเพียงพอ					
31	นักเรียนรู้สึกว่าโรงเรียนจัดโรงอาหารได้สะอาดเรียบร้อยและเป็นสัดส่วน					
32	นักเรียนรู้สึกสงบและมีสมาธิเพราะโรงเรียนไม่มีเสียงดังรบกวนจากสถานที่ภายนอกโรงเรียน					
33	นักเรียนรู้สึกสบายใจและปลอดภัยที่ห้องเรียนไม่แออัด จำนวนนักเรียนต่อห้องมีความพอดี					
34	นักเรียนรู้สึกสบายใจที่โรงเรียนมีสภาพแวดล้อมและมีบรรยากาศที่ดี					



ภาคผนวก ซ

- บัตรและเอกสารประชาสัมพันธ์เว็บไซต์แบบสอบถาม
- ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประชาสัมพันธ์ที่ส่งแนบไปกับจดหมายขออนุญาตประชาสัมพันธ์ ไปยังโรงเรียน
ต่าง ๆ ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร (สำหรับนักเรียน)



ฝากประชาสัมพันธ์
บอกพี่อ๋อ ๓ เข้าไป
ทำแบบสอบถามต่อ
ด้วยนะคะ...ขอบคุณครับ

“ พี่อ๋อ ๓ ขอเบรียกั๊กอย่างไร ”
“ จึงจะมีความสุข !? ”

ช่วยกันพัฒนาการศึกษาไทย
ช่วยกันเข้าไปตอบแบบสอบถามที่เว็บไซต์

<http://www.thesisedu.com>

แล้ว click เลือกแบบสอบถามสำหรับ
กั๊กเบรียกั๊กจะจี๊ะ

พร้อมพบกับคำทักทายหลัง aura หลังจากทำแบบสอบถาม

Education : Chulalongkorn University

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประชาสัมพันธ์ที่ส่งแนบไปกับจดหมายขออนุญาตประชาสัมพันธ์ ไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร (สำหรับครู)

กลุ่มสาระฯ ศึกษาศาสตร์

ฝากประชาสัมพันธ์ไป
ถึงเพื่อนครูท่านอื่น
ที่ทำงานสุจริตกันอย่างดี
ขอพบพระคุณครับ

ร่วมสะดวกสอบถามเป็นที่อุด
กับกระบวนการเรียนรู้ของครู

ขอชักชวนพัฒนาการศึกษาไทย
ขอชักชวนเข้าไปตอบแบบสอบถามที่เว็บไซต์

<http://www.theis.edu.com>

แต่จเล็อก 'แบบสอบถามสำหรับครู'

นะครับ

พร้อมพบกับคำทักท้วงหรือ aura ด้งจากทำแบบสอบถาม

Education : Chulalongkorn University

กลุ่มสาระฯ ศึกษาศาสตร์

ฝากประชาสัมพันธ์ไป
ถึงเพื่อนครูท่านอื่น
ที่ทำงานสุจริตกันอย่างดี
ขอพบพระคุณครับ

ร่วมสะดวกสอบถามเป็นที่อุด
กับกระบวนการเรียนรู้ของครู

ขอชักชวนพัฒนาการศึกษาไทย
ขอชักชวนเข้าไปตอบแบบสอบถามที่เว็บไซต์

<http://www.theis.edu.com>

แต่จเล็อก 'แบบสอบถามสำหรับครู'

นะครับ

พร้อมพบกับคำทักท้วงหรือ aura ด้งจากทำแบบสอบถาม

Education : Chulalongkorn University

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบคอนจอยด์

แบบสอบถามเรื่อง
"ความพึงพอใจในการดำเนินงานโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ"

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง

2. อายุ ปี

3. กลุ่ม ครู ผู้ปกครอง

4. ภูมิภาคของโรงเรียนที่สังกัด หรือที่บุตรหลานเรียนอยู่
 กทม. ภาคกลาง ตะวันออก ตะวันตก
 ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้






หน้า 1 / 4

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการดำเนินงานโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ

1. ท่านพอใจกับการดำเนินงานของรัฐบาลในส่วนของโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ 5 4 3 2 1

2. ท่านพอใจกับแนวทางการดำเนินงานของโรงเรียนที่ท่านสังกัด เพื่อตอบสนองนโยบายโครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ 5 4 3 2 1

3. ท่านพอใจกับความช่วยเหลือทางการศึกษาที่รัฐจัดให้กับนักเรียนของท่าน 5 4 3 2 1

4. ท่านเห็นด้วยว่างบประมาณที่รัฐจัดสรรให้โรงเรียน สำหรับดำเนินงานตามโครงการเรียนฟรี 15 ปี เพียงพอแล้ว 5 4 3 2 1

5. ท่านเห็นด้วยว่าแบบเรียนที่รัฐหรือโรงเรียนจัดหาให้ เพียงพอกับนักเรียนในโรงเรียน 5 4 3 2 1

6. ท่านเห็นด้วยว่าแบบเรียนที่รัฐหรือโรงเรียนจัดหาให้มีคุณภาพและเหมาะสมกับนักเรียน 5 4 3 2 1



หน้า 2 / 4

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการดำเนินงานโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ (ต่อ)

7. ท่านเห็นด้วยว่าชุดนักเรียนที่มาจากโครงการเรียนฟรี 15 ปี มีคุณภาพ สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ 5 4 3 2 1
8. ท่านเห็นด้วยว่าชุดนักเรียนที่มาจากโครงการเรียนฟรี 15 ปี มีปริมาณ ที่เพียงพอแล้ว 5 4 3 2 1
9. ท่านเห็นด้วยว่าอุปกรณ์การเรียนที่นักเรียนได้รับ มีคุณภาพ เหมาะสม 5 4 3 2 1
10. ท่านเห็นด้วยว่าอุปกรณ์การเรียนมีจำนวนเพียงพอสำหรับนักเรียน ทุกคน 5 4 3 2 1
11. ท่านเห็นด้วยว่าการบริหารจัดการ ตลอดจนการจัดการเรียนการสอน ของโรงเรียนเกิดความคุ้มค่ากับงบประมาณที่ได้รับ 5 4 3 2 1
12. ท่านเห็นด้วยว่า เมื่อโรงเรียนดำเนินการตามโครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพแล้วนักเรียนมีคุณภาพมากขึ้นจริง 5 4 3 2 1



หน้า 3 / 4

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการดำเนินงานโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ (ต่อ)

13. ท่านอยากให้โครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ ดำเนินการต่อไป ปีต่อ ๆ ไป 5 4 3 2 1
14. ท่านพอใจที่โรงเรียนให้ข้อมูลข่าวสาร และความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 5 4 3 2 1
15. ท่านพอใจที่ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้นหลังจากโรงเรียนจัด กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางการดำเนินโครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ 5 4 3 2 1

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้
ข้อมูลของท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาการดำเนินงาน
โครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ



หน้า 4 / 4



ภาคผนวก ฅ
ผลการวิเคราะห์แบบคอนจอยท์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ในภาพรวม

Factor	Model	Levels	Label
PREFACE	d	3	
LENGTH	d>	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TXF	d>	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor	
		PREFACE	
↻↻↻↻↻↻↻↻↻		↻-	none
↻21.85	↻ .4028	↻	preface is a first p
↻↻↻↻↻↻↻↻↻	.1236	↻-	preface is on same p
	↻ -.5264		
		LENGTH	
↻↻↻↻↻		↻	long form
10.35	↻ -.1563	↻	short form
↻↻↻↻↻	.1563		
		CPAGE	
↻↻↻↻↻		↻	use scrolling
9.42	↻ -.0563	↻	use linking
↻↻↻↻↻	.0563		
		INTERF	
↻↻↻↻↻		↻-	HTML
10.52	↻ .4021	↻-	Flash animation
↻↻↻↻↻	-.4021		
		MULTI	
↻↻↻↻↻↻↻↻↻		↻	B/W style & no graph
↻22.58	↻ .0229	↻	B/W style & insert g
↻↻↻↻↻↻↻↻↻	-.2687	↻-	colorful style & no
	↻ .0979	↻	colorful & insert gr
	↻ .1479		
		TXF	
↻↻↻↻↻↻↻↻↻		↻↻↻	B/W tone: 12 pt
↻25.28	↻ -.8187	↻	B/W tone: 16 pt
↻↻↻↻↻↻↻↻↻	-.0604	↻↻↻↻	Color tone: 12 pt
	↻ 1.7063	↻↻↻	Color tone: 16 pt
	↻ -.8271		
	↻ 8.4014		
		CONSTANT	

Pearson's R = .851

Significance = .0000

Kendall's tau = .661

Significance = .0002

-

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

11 subjects had 2 reversals

19 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	30
LENGTH	11
MULTI	0
I NTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกตามเพศ: เพศชาย

Male

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor
		PREFACE
↔21.64 ↔	.3036	↔- none
↖.1786		↔ preface is a first p
↔	-.4821	↔- preface is on same p
		LENGTH
11.57 ↔	↔ -.2545	↔- long form
↖.2545		↔- short form
		CPAGE
11.00 ↔	↔ -.2634	↔- use scrolling
↖.2634		↔- use linking
		INTERF
11.42 ↔	↔ .4598	↔- HTML
↖.4598		↔- Flash animation
		MULTI
↔18.75 ↔	.6562	↔-- B/W style & no graph
↖.5045		↔- B/W style & insert g
↔	.4241	↔- colorful style & no
↔	-.5759	↔- colorful & insert gr
		TXT
↔25.63 ↔	↔ -.8616	↔-- B/W tone: 12 pt
↖.0670		↔ B/W tone: 16 pt
↔	1.7277	↔---- Color tone: 12 pt
↔	-.9330	↔-- Color tone: 16 pt
↔	8.4286	CONSTANT

Pearson's R = .823 Significance = .0000
 Kendall's tau = .549 Significance = .0017

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

5 subjects had 2 reversals

9 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	14
LENGTH	5
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์คอนจอยท์จำแนกตามเพศ: เพศหญิง

Female

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor
PREFACE		
↔22.04 ↔	.4896	↔-- none
↖.0755		↔ preface is a first p
↔	-.5651	↔- preface is on same p
LENGTH		
9.29 ↔ ↔	-.0703	↔ long form
↖.0703		↔ short form
CPAGE		
8.03 ↔ ↔	.1250	↔ use scrolling
↖.1250		↔ use linking
INTERF		
9.73 ↔ ↔	.3516	↔-- HTML
↖.3516		↔- Flash animation
MULTI		
↔25.94 ↔	-.5313	↔- B/W style & no graph
↖.0625		↔ B/W style & insert g
↔	-.1875	↔ colorful style & no
↔	.7812	↔-- colorful & insert gr
TXT		
↔24.97 ↔	-.7812	↔-- B/W tone: 12 pt
↖.1719		↔ B/W tone: 16 pt
↔	1.6875	↔---- Color tone: 12 pt
↔	-.7344	↔-- Color tone: 16 pt
↔	8.3776	CONSTANT

Pearson's R = .882 Significance = .0000
 Kendall's tau = .733 Significance = .0000

-

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

6 subjects had 2 reversals
10 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	16
LENGTH	6
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์คอนจอยท์จำแนกตามสถานภาพ: นิสิตปริญญาตรี

_ B_student

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor
PREFACE		
↻24.22	↻.1000	↻ none
↻.1500	↻-.2500	↻ preface is a first p
	↻	↻ preface is on same p
LENGTH		
↻8.83	↻.1750	↻ long form
↻-.1750	↻	↻ short form
CPAGE		
↻7.35	↻-.3000	↻ use scrolling
↻.3000	↻-	↻ use linking
INTERF		
↻11.88	↻-.1375	↻ HTML
↻.1375	↻	↻ Flash animation
MULTI		
↻21.05	↻-.5750	↻-↻ B/W style & no graph
↻.2000	↻.8250	↻-↻ B/W style & insert g
↻-.4500	↻-	↻-↻ colorful style & no
	↻-	↻-↻ colorful & insert gr
TXT		
↻26.67	↻-1.2250	↻-↻-↻ B/W tone: 12 pt
↻.5250	↻1.5250	↻-↻-↻ B/W tone: 16 pt
↻-.8250	↻-	↻-↻-↻ Color tone: 12 pt
↻8.4750	↻-	↻-↻-↻ Color tone: 16 pt
CONSTANT		

Pearson's R = .745

Significance = .0005

Kendall's tau = .521

Significance = .0026

-

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

5 subjects had 2 reversals

5 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	10
LENGTH	5
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์คอนจอยท์จำแนกตามสถานภาพ: นิสิตปริญญาโท

M_student

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor
PREFACE		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻17.11 ↻	↻-.0417	↻ none
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻-.3417	↻-↻ preface is a first p
↻	↻.3833	↻-↻ preface is on same p
↻		
LENGTH		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻11.22 ↻	↻↻-.7688	↻-↻ long form
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻.7688	↻↻-↻ short form
↻		
CPAGE		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻10.75 ↻	↻↻.1437	↻↻ use scrolling
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻↻-1.1437	↻↻ use linking
↻		
INTERF		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻12.37 ↻	↻↻.8563	↻↻--↻ HTML
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻↻-8563	↻↻--↻ Flash animation
↻		
MULTI		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻↻24.60 ↻	↻↻.9687	↻↻--↻ B/W style & no graph
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻↻-9312	↻↻--↻ B/W style & insert g
↻	↻↻-5062	↻↻-↻ colorful style & no
↻	↻↻.4687	↻↻-↻ colorful & insert gr
↻		
TXT		
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻		
↻↻23.94 ↻	↻↻-7312	↻↻-↻ B/W tone: 12 pt
↻↻↻↻↻↻↻↻↻↻	↻↻-3062	↻↻-↻ B/W tone: 16 pt
↻	↻↻2.2688	↻↻-↻-↻ Color tone: 12 pt
↻	↻↻-1.2313	↻↻-↻-↻ Color tone: 16 pt
↻	↻↻8.5167	
CONSTANT		

Pearson's R = .968 Significance = .0000
 Kendall's tau = .891 Significance = .0000

-

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

1 subjects had 2 reversals

9 subjects had 1 reversals

Reversals by factor:

TXT	10
LENGTH	1
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

2 subjects had 2 reversals

3 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	5
LENGTH	2
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์คอนจอยท์จำแนกตามสถานภาพ: อาจารย์ / นักวิจัย

Teacher/Research

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance	Utility	Factor
PREFACE		
↔23.70 ↔	.8333	↔--- none
↖000000000↗	.4083	↔- preface is a first p
↔	↔-1.2417	----↔ preface is on same p
↔		
LENGTH		
7.77 ↔ ↔	.3000	↔- long form
↖000↗	-.3000	-↔ short form
↔		
CPAGE		
10.71 ↔ ↔	.2750	↔- use scrolling
↖0000↗	-.2750	-↔ use linking
↔		
INTERF		
8.64 ↔ ↔	.5750	↔-- HTML
↖000↗	-.5750	--↔ Flash animation
↔		
MULTI		
↔23.79 ↔	-.2000	-↔ B/W style & no graph
↖000000000↗	.4000	↔- B/W style & insert g
↔	-.5000	--↔ colorful style & no
↔	.3000	↔- colorful & insert gr
↔		
TXT		
↔25.38 ↔	-.3500	-↔ B/W tone: 12 pt
↖000000000↗	-.8500	----↔ B/W tone: 16 pt
↔	1.2000	↔---- Color tone: 12 pt
↔	.0000	↔ Color tone: 16 pt
↔	8.2917	CONSTANT

Pearson's R = .768

Significance = .0003

Kendall's tau = .387

Significance = .0190

-

SUBFILE SUMMARY**Reversal Summary:**

3 subjects had 2 reversals

2 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	5
LENGTH	3
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ป. ตรีชาย

Factor	Model	Levels	Label
PREFACE	d	3	
LENGTH	d>	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TXT	d>	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

SUBFILE SUMMARY

Averaged Importance	Utility	Factor
PREFACE		
23.95	.1000	none
	.4250	preface is a first p
	-.5250	preface is on same p
LENGTH		
10.03	.0750	long form
	-.0750	short form
CPAGE		
8.36	-.0750	use scrolling
	.0750	use linking
INTERF		
13.34	-.1750	HTML
	.1750	Flash animation
MULTI		
13.82	-.1000	B/W style & no graph
	-.1000	B/W style & insert g
	.9500	colorful style & no
	-.7500	colorful & insert gr

██████████		TXT	
□0.50	□ -1.5000	----□	B/W tone: 12 pt
██████████	.5000	□-	B/W tone: 16 pt
	□ 1.6000	□---	Color tone: 12 pt
	□ -.6000	--□	Color tone: 16 pt
	□		
	8.4750	CONSTANT	

Pearson's R = .662

Significance = .0026

Kendall's tau = .549

Significance = .0017

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

3 subjects had 2 reversals

2 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	5
LENGTH	3
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
1	2	u
2	1	v
3	2	w
4	1	z
5	2	bb

ป. ดรีหญิง

Factor	Model	Levels	Label
PREFACE	d	3	
LENGTH	d	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TEXT	d	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility

Factor

■■■■■■■■

24.50

.1000

■■■■■■■■

-.1250

.0250

■■■■

7.63

.2750

■■■■

-.2750

■■■

6.33

-.5250

■■■

.5250

■■■■

10.41

-.1000

■■■■

.1000

■■■■■■■■

28.28

-1.0500

■■■■■■■■

.5000

.7000

-.1500

PREFACE

none

preface is a first p

preface is on same p

LENGTH

long form

short form

CPAGE

use scrolling

use linking

INTERF

HTML

Flash animation

MULTI

B/W style & no graph

B/W style & insert g

colorful style & no

colorful & insert gr

████████		TXT	
22.84	□ -.9500	---□	B/W tone: 12 pt
████████	.5500	□--	B/W tone: 16 pt
	□ 1.4500	□---	Color tone: 12 pt
	□ -1.0500	---□	Color tone: 16 pt
	□		
	8.4750	CONSTANT	

Pearson's R = .803

Significance = .0001

Kendall's tau = .650

Significance = .0003

-

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

2 subjects had 2 reversals

3 subjects had 1 reversal

Reversals by factor:

TXT	5
LENGTH	2
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
PREFACE	0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
8	1	x
9	1	y
10	1	aa
11	2	cc
12	2	dd

ป. โทซาย

Factor	Model	Levels	Label
PREFACE	d	3	
LENGTH	d	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TEXT	d	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility

Factor

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		PREFACE	<input type="checkbox"/>	none
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	preface is a first p
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1.1806	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	preface is on same p
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1.1389	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.3194	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		LENGTH	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	long form
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	short form
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.5521	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.5521	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		CPAGE	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	use scrolling
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	use linking
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.1979	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.1979	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		INTERF	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HTML
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13.21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flash animation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1.0104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		MULTI	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B/W style & no graph
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24.34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B/W style & insert g
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1.4687	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	colorful style & no
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.5937	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	colorful & insert gr
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.3021	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

██████████		TXT	
□ 20.34	□ -.5104	-□	B/W tone: 12 pt
██████████	.1563	□	B/W tone: 16 pt
	□ 1.4479	□---	Color tone: 12 pt
	□ -1.0938	---□	Color tone: 16 pt
	□		
	8.5556	CONSTANT	

Pearson's R = .936 Si gn i f i c a n c e = .0000

Kendall's tau = .792 Si gn i f i c a n c e = .0000

-

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

1 subjects had 2 reversals

5 subjects had 1 reversals

Reversals by factor:

TXT	6
LENGTH	1
MULTI	0
I N T E R F	0
C P A G E	0
P R E F A C E	0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
15	2	d
16	1	f
17	1	h
18	1	i
19	1	o
20	1	s

ป. โทหญิง

Factor	Model	Levels	Label
PREFACE	d	3	
LENGTH	d>	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TXT	d>	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged Importance	Utility	Factor
		PREFACE
15.67	<input type="checkbox"/> .1667	<input type="checkbox"/> none
	<input type="checkbox"/> -.6458	<input type="checkbox"/> preface is a first p
	<input type="checkbox"/> .4792	<input type="checkbox"/> preface is on same p
	<input type="checkbox"/>	
		LENGTH
10.14	<input type="checkbox"/> -1.0938	<input type="checkbox"/> long form
	<input type="checkbox"/> 1.0938	<input type="checkbox"/> short form
	<input type="checkbox"/>	
		CPAGE
8.75	<input type="checkbox"/> .6563	<input type="checkbox"/> use scrolling
	<input type="checkbox"/> -.6563	<input type="checkbox"/> use linking
	<input type="checkbox"/>	
		INTERF
11.11	<input type="checkbox"/> .6250	<input type="checkbox"/> HTML
	<input type="checkbox"/> -.6250	<input type="checkbox"/> Flash animation
	<input type="checkbox"/>	
		MULTI
24.99	<input type="checkbox"/> .3750	<input type="checkbox"/> B/W style & no graph
	<input type="checkbox"/> -1.6250	<input type="checkbox"/> B/W style & insert g
	<input type="checkbox"/> -.3750	<input type="checkbox"/> colorful style & no
	<input type="checkbox"/> 1.6250	<input type="checkbox"/> colorful & insert gr
	<input type="checkbox"/>	

██████████		TXT	
29.35	□ -1.0625	-□	B/W tone: 12 pt
██████████	□ -1.0000	-□	B/W tone: 16 pt
	□ 3.5000	□---	Color tone: 12 pt
	□ -1.4375	--□	Color tone: 16 pt
	□		
	8.4583	CONSTANT	

Pearson's R = .940 Significance = .0000

Kendall's tau = .836 Significance = .0000

-

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

4 subjects had 1 reversals

Reversals by factor:

TXT	4
MULTI	0
INTERF	0
CPAGE	0
LENGTH	0
PREFACE	0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
23	1	b
24	1	e
25	1	n
26	1	p

ป. เอกชาย

Factor	Model	Levels	Label
--------	-------	--------	-------

PREFACE	d	3	
LENGTH	d>	2	
CPAGE	d	2	
INTERF	d	2	
MULTI	d	4	
TXT	d>	4	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility

Factor

■■■■■■■

24.92 □ .4028

■■■■■■■ 1.6111

□ -2.0139

□

■■■■■

13.37 □ □ -.2083

■■■■■ .2083

□

■■■■■

13.24 □ □ -.7083

■■■■■ .7083

□

■■■

4.61 □ □ .4167

■■■ -.4167

□

■■■■■

5.76 □ □ .5000

■■■■■ -1.2500

□ 1.5833

□ -.8333

□

PREFACE

□-- none

□- preface is a first p

---□ preface is on same p

LENGTH

□ long form

□ short form

CPAGE

-□ use scrolling

□- use linking

INTERF

□- HTML

-□ Flash animation

MULTI

□- B/W style & no graph

--□ B/W style & insert g

□-- colorful style & no

-□ colorful & insert gr

██████████		TXT	
28.10	□ -.5000	-□	B/W tone: 12 pt
██████████	-.8333	-□	B/W tone: 16 pt
	□ 2.5000	□---	Color tone: 12 pt
	□ -1.1667	--□	Color tone: 16 pt
	□		
	8.0972	CONSTANT	

Pearson's R = .832 Si gn i f i c a n c e = .0000

Kendall's tau = .587 Si gn i f i c a n c e = .0009

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

1 subjects had 2 reversals
2 subjects had 1 reversals

Reversals by factor:

TXT	3
LENGTH	1
MULTI	0
I N T E R F	0
C P A G E	0
P R E F A C E	0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
29	2	c
30	1	i
31	1	m

ป. เอกหญิง

Factor	Model	Levels	Label
--------	-------	--------	-------

PREFACE	d	3	
---------	---	---	--

LENGTH	d>	2	
--------	----	---	--

CPAGE	d	2	
-------	---	---	--

INTERF	d	2	
--------	---	---	--

MULTI	d	4	
-------	---	---	--

TXT	d>	4	
-----	----	---	--

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility

Factor

■■■■■■■■

■4.50 □ 1.1875

■■■■■■■■ 1.2500

□ -2.4375

□

■■■■■

■5.50 □ -.1875

■■■■■ .1875

□

■■■

4.17 □ □ .3125

■■■ -.3125

□

■■■■

8.00 □ □ .3750

■■■■ -.3750

□

■■■■■■■■

■7.33 □ -1.8750

■■■■■■■■ .5000

□ -1.2500

□ 2.6250

□

PREFACE

□- none

□- preface is a first p

----□ preface is on same p

LENGTH

□ long form

□ short form

CPAGE

□ use scrolling

□ use linking

INTERF

□ HTML

-□ Flash animation

MULTI

---□ B/W style & no graph

□- B/W style & insert g

--□ colorful style & no

□---- colorful & insert gr

อาจารย์หญิง

Factor Model Levels Label

PREFACE d 3
 LENGTH d> 2
 CPAGE d 2
 INTERF d 2
 MULTI d 4
 TXT d> 4

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=anti ideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

-

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility

■■■■■

14.16 □ □ .0000

■■■■■ .2500

□ -.2500

□

■■

4.21 ■■ -.2500

■■ .2500

□

■■■

6.77 □ □ .1000

■■■ -.1000

□

■■■

6.97 □ □ .1250

■■■ -.1250

□

■■■■■■■■■

■5.00 □ -1.1500

■■■■■■■■■ -2.4000

□ 1.3500

□ 2.2000

□

PREFACE

□ none

□ preface is a first p

□ preface is on same p

LENGTH

□ long form

□ short form

CPAGE

□ use scrolling

□ use linking

INTERF

□ HTML

□ Flash animation

MULTI

--□ B/W style & no graph

----□ B/W style & insert g

□-- colorful style & no

□---- colorful & insert gr

XXXXXXXXXX

TXT

2. 90 -2. 3500

---- B/W tone: 12 pt

XXXXXXXXXX . 1500

 B/W tone: 16 pt

-. 2500

 Color tone: 12 pt

2. 4500

---- Color tone: 16 pt

8. 5000

CONSTANT

Pearson's R = .920

Significance = .0000

Kendall's tau = .857

Significance = .0000

SUBFILE SUMMARY

Reversal Summary:

1 subjects had 2 reversals

3 subjects had 1 reversals

Reversals by factor:

TXT 3
 LENGTH 2
 MULTI 0
 INTERF 0
 CPAGE 0
 PREFACE 0

Reversal index:

Page	Reversals	Subject
42	0	g
43	1	k
44	1	q
45	1	r
46	2	t



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน เกิดเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ. 2525 จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา (วิทยาศาสตร์) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป – คอมพิวเตอร์ ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2547 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี การศึกษา 2551 ก่อนเข้าศึกษาในระดับมหาบัณฑิต ได้ทำงานตำแหน่งครูมัธยมศึกษา กลุ่มสาระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ระหว่างปี พ.ศ. 2548–2550 ระหว่างศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ได้เข้าร่วมโครงการวิจัย ตำแหน่งผู้ช่วยวิจัยโครงการติดตาม สภาวะการณ์เด็กและเยาวชนจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (Child Watch) ปี 2550–2551 ภายใต้การสนับสนุนและความร่วมมือระหว่างสถาบันรามจิตติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และโครงการวิจัยการพัฒนา รูปแบบสภาเด็กและเยาวชนในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2552 ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

อีเมลล์ที่สามารถติดต่อได้ : ieankung@hotmail.com

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย