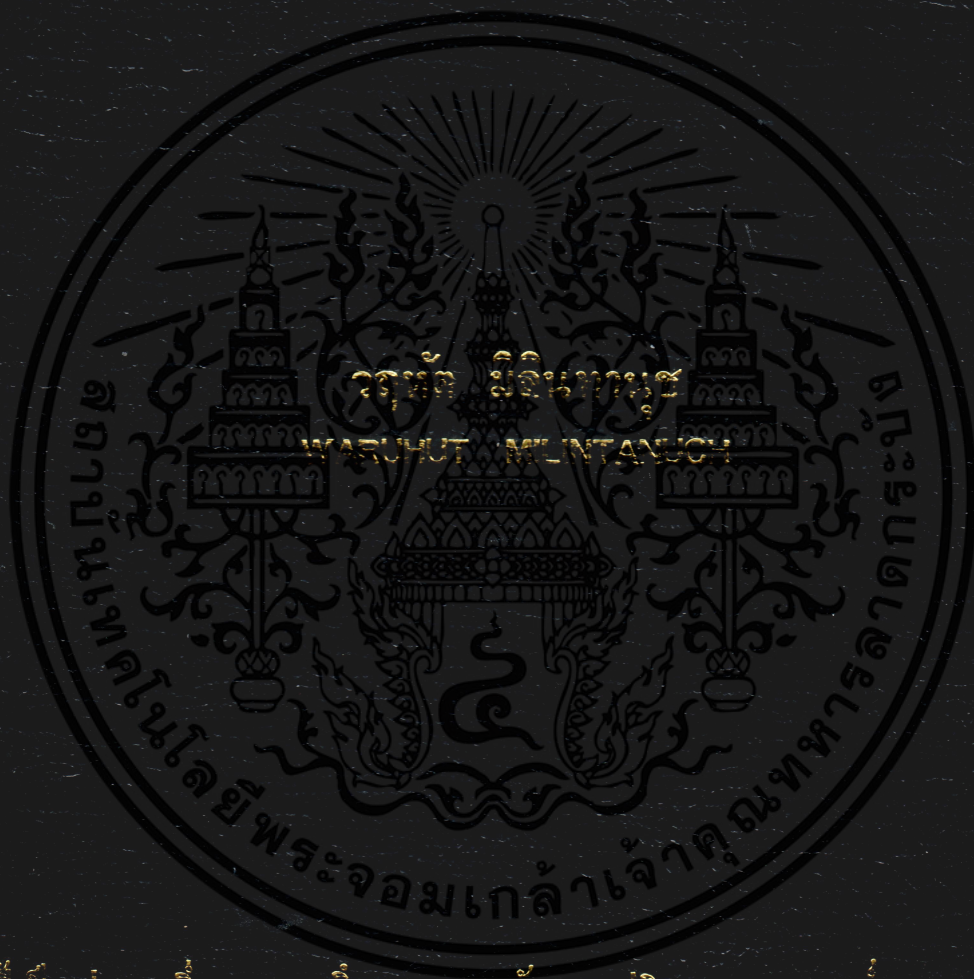


การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

DEVELOPMENT OF APPLICATION PROGRAM FOR
ONLINE QUESTIONNAIRES



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KWTL-2009-ED-M-215-122

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

DEVELOPMENT OF APPLICATION PROGRAM FOR
ONLINE QUESTIONNAIRES



เลขหมู่..... 82750
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี... 22 ก.ค. 2551

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

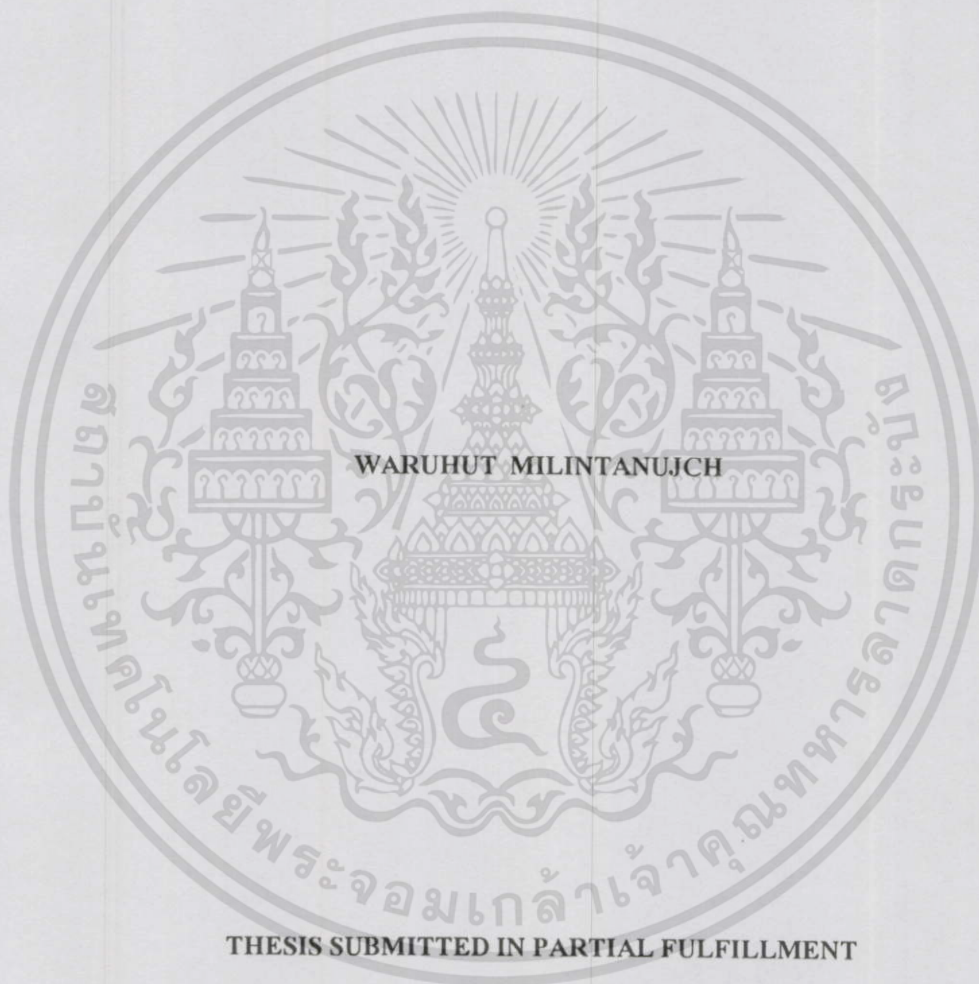
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2551

KMITL-2008-ED-M-215-122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DEVELOPMENT OF APPLICATION PROGRAM FOR
ONLINE QUESTIONNAIRES**



**THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN
EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2008

KMITL-2008-ED-M-215-122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

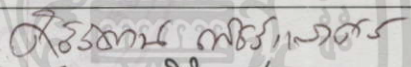
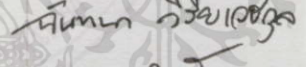

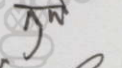

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT' S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
Development of Application Program for Online Questionnaires
ชื่อนักศึกษา นางสาวอุทัย มลิันทานุช
รหัสประจำตัว 48063729
ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี	
ผศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล	
รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด	
รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์	
ผศ.อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 28 มีนาคม 2551 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาโท1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.วิวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....๒๘.....เดือน.....๓.....พ.ศ.....๒๕๕๑.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
นักศึกษา	นางสาวฤหัต มิลินทานุช
รหัสประจำตัว	48063729
ปริญญา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา
พ.ศ.	2550
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) อาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษซึ่งผู้สอนหลักสูตรของ Microsoft และ Cisco ในบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทคนิควิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 10 ท่าน 2) ผู้เข้าอบรมจากหน่วยงานรัฐบาล และเอกชน ของ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทคนิควิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 25 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สามารถนำไปใช้ในการจัดทำแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่างๆได้
2. ผู้ใช้มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่ามีความพึงพอใจในการใช้งานด้านด้านประโยชน์ที่ เป็นอันดับแรก รองลงมา เป็นได้รับ รูปแบบการนำเสนอ และด้านการทำงานเอง โปรแกรม ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความ พึงพอใจในระดับ ดีมาก

ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์จึงมีความเหมาะสมที่จะไปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของระบบการสำรวจความคิดเห็นบนอินเทอร์เน็ต

Thesis	Development of Application Program for Online Questionnaires
Student	Ms.Waruhut Milintanuch
Student ID	48063729
Degree	Master of Industrial Education
Program	Educational Technology in Vocational and Technical Education
Year	2008
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Chantana Viriyavejatkul
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Attaporn Ridhikerd

ABSTRACT

The purpose of research were to develop an application for creating questionnaire online and to find users' satisfaction forward the program .

The samples of this research were 1) 10 Full-time and part-time trainers who work with Certified Technical Training Center Co., Ltd. 2) 25 Trainees who attended session at Certified Technical Training Center Co., Ltd.

The questionnaires were designed and provided through web based interface to use over the Internet. Based on the results of the questionnaires, the custom application was able to perform analysis to ascertain user satisfaction levels in the form of rating scale.

The conclusion of research were :

1. The customized questionnaires application for online over the Internet can be adapted to use for various types of questionnaires.
2. Users were developed the application program for online questionnaires found that the users' satisfaction from benefit received the most average score, Then satisfaction an usage. Researcher presenting format, program process and so on overall satisfaction were in good level.

In conclusions the developed questionnaires can be used as wide range of evaluation and measurable system.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ. ดร. ฉันทนา วิริยเวชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ. อรรถพร ฤทธิเกิด อาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ ในการวิทยานิพนธ์อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี ผศ.อังฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ที่กรุณาให้นำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณ นายโชคชัย จันทร์เชย นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์ นายดำรงศักดิ์เกิดกิจ และนายจักรกฤษณ์ โสภะบุตร ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือการวิจัย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ขอบพระคุณ กรรมการผู้จัดการ บริษัทเซอร์ดีไฟด์ เทคโนโลยี เทอร์นิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สำหรับการทดสอบเครื่องมือ และเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการวิจัย

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ อันพึงมาจากการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ บิดา มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

วฤห์ มลินทานุช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	4
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 เทคโนโลยีของโปรแกรม Microsoft Office SharePoint Server 2007.....	6
2.1.1 จัดการเนื้อหาและกระบวนการ.....	6
2.1.2 ควบคุมเอกสารผ่านการจัดการนโยบายโดยละเอียดที่ขยายได้.....	7
2.1.3 จัดเก็บ จัดการ และเข้าถึงเอกสารจากส่วนกลางสำหรับทั้งองค์กร.....	7
2.1.4 ลดความซับซ้อนของการจัดการเนื้อหาทางเว็บ.....	7
2.1.5 ขยายกระบวนการทางธุรกิจไปทั่วทั้งองค์กร.....	7
2.1.6 เพิ่มประสิทธิภาพให้กับการทำงานประจำวัน.....	7
2.1.7 ปรับปรุงความเข้าใจในธุรกิจ.....	6
2.1.8 นำเสนอข้อมูลที่มีความสำคัญต่อธุรกิจในตำแหน่งส่วนกลาง.....	8
2.1.9 เชื่อมต่อบุคคลกับข้อมูลอย่างรวดเร็ว.....	8

2.1.10	แลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจในวงกว้าง และช่วยป้องกันข้อมูล ที่มีความสำคัญ.....	8
2.1.11	ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายธุรกิจที่ไม่มีโครงสร้างเพื่อสนับสนุน การตัดสินใจที่ดีกว่า.....	8
2.1.12	ปลดล็อกข้อมูลธุรกิจ.....	9
2.1.13	ลดความซับซ้อนของการร่วมมือกันภายในและภายนอก.....	9
2.1.14	ปรับปรุงความสัมพันธ์กับลูกค้าและคู่ค้า.....	9
2.1.15	การค้นหาคำศัพท์ที่ตรงกับข้อเท็จจริง.....	9
2.1.16	ทำงานทุกที่ ทุกเวลาที่คุณต้องการ.....	10
2.1.17	เชื่อมต่อและแบ่งปันความรู้.....	10
2.1.18	กำหนดการทำงานส่วนบุคคล.....	10
2.1.19	ให้อำนาจฝ่ายไอทีในการดำเนินการเชิงกลยุทธ์.....	10
2.1.20	รับบริการสนับสนุนการทำงานร่วมกันขั้นสูง.....	11
2.1.21	ช่วยให้ฝ่ายไอทีให้ความสำคัญกับงานเชิงกลยุทธ์มากขึ้น.....	11
2.1.22	ลดความซับซ้อนของการปรับใช้ การจัดการ และการดูแลระบบ.....	11
2.1.23	การตรวจสอบข้อมูลระบบ การติดตามการใช้งาน และเครื่องมือตรวจสอบ ที่มีเสถียรภาพ.....	11
2.2	ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	12
2.2.1	บริการด้านการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น.....	12
2.2.2	บริการด้านการติดต่อสื่อสาร.....	13
2.2.3	บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล.....	13
2.2.4	บริการค้นหาข้อมูล.....	14
2.2.5	บริการข้อมูลมัลติมีเดีย.....	15
2.3	วงจรการพัฒนาระบบ.....	16
2.4	โครงสร้างของแบบสอบถาม.....	27
2.4.1	แบบทดสอบ (Test).....	27
2.4.2	แบบสอบถาม (Questionnaire).....	27
2.4.3	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม.....	28
2.4.4	หลักการในการสร้างแบบสอบถาม.....	29
2.5	คำถามในแบบสอบถาม.....	30

สารบัญ (ต่อ)

2.6 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	32
2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	39
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
3.1.1 ประชากร.....	39
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	39
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
3.3.1 การสร้างเครื่องมือการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	40
3.3.2 การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	48
3.3.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ และผู้เข้าอบรม.....	49
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
3.4.1 อาจารย์.....	53
3.4.2 ผู้เข้าอบรม.....	53
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	53
3.5.1 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย.....	53
3.5.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	54
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	55
4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์และผู้เข้าอบรมในการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	56
4.2.1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์.....	57
4.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้อบรม.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	64
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	64
5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	64
5.1.2 สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย.....	64
5.1.3 ประชากร.....	64
5.1.4 กลุ่มตัวอย่าง.....	64
5.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	64
5.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
5.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
5.1.8 สรุปผลการวิจัย.....	65
5.2 อภิปรายผล.....	66
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	67
5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	67
5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	67
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก.....	71
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	72
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	74
ภาคผนวก ค ผลประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	81
ภาคผนวก ง แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....	86
ประวัติผู้วิจัย.....	94

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ ในการพัฒนาระบบหนึ่งภายในเวลา 5 ปี.....18
2.2	ตารางสรุปวงจรการพัฒนาระบบ SDLC.....23
3.1	แสดงเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือในโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์46
4.1	ผลจากการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน55
4.2	ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ จำแนก ตามรายด้าน และรวมทุกด้าน.....57
4.3	ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ใน การใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ ด้านการทำงานของโปรแกรม..... 58
4.4	ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ใน การใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ ด้านรูปแบบการนำเสนอ..... 59
4.5	ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ใน การใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ.....60
4.6	ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ เกี่ยวกับความ พึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรม จำแนก ตาม รายด้าน และรวมทุกด้าน.....60
4.7	ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับ แบบสอบถามออนไลน์ของผู้อบรมด้านการทำงานของโปรแกรม.....61
4.8	ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับ แบบสอบถามออนไลน์ของผู้อบรมด้านรูปแบบการนำเสนอ.....62
4.9	ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับ แบบสอบถามออนไลน์ของผู้อบรมด้านประโยชน์ที่ได้รับ.....62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10	ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ และผู้เข้า อบรม จำแนกตามรายด้าน และรวมทุกด้าน.....63
ข.1	แสดงคะแนนจากแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถาม ออนไลน์.....75
ข.2	ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของอาจารย์.....78
ข.3	ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้อบรม.....80
ค.1	แสดงผลความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถาม ออนไลน์.....82
ค.2	แสดงผลความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบ ถามออนไลน์.....84
ง.1	แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์.....87
ง.2	แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สำหรับ อาจารย์.....91
ง.3	แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สำหรับ ผู้อบรม.....93

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนภาพ Gantt แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน SDLC ที่สามารถซ้อนกันและไม่เป็นแบบอนุกรม.....	25
รูปที่ 3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 0	42
รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับผู้ออกแบบสอบถาม.....	43
รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับผู้อบรม.....	44
รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ.....	45
รูปที่ 3.3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง.....	52

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง อาจกล่าวได้ว่ามนุษย์จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อการดำรงอยู่อย่างสะดวกสบายในสังคม

เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทกับการพัฒนาสังคมเป็นอย่างยิ่ง วิชาการในด้านต่างๆสนับสนุนการทำงานให้มนุษย์ได้รับความสะดวกสบายขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านการดำรงชีวิต การทำงาน หรือการศึกษา จะเห็นได้ว่าระบบงานต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นกลไกทำให้แต่ละงานนั้นสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในส่วนของการบริหารงานนั้น แต่เดิมต้องใช้บุคลากรในการทำงานกับเอกสารจำนวนมาก มีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องการจัดการที่มีระบบให้การทำงานนั้นมีระเบียบแบบแผนที่ดีเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและการให้บริการแก่องค์กร สารสนเทศจะเป็นสิ่งที่สนับสนุนในกระบวนการทางธุรกิจที่สามารถดึงออกมาใช้ประโยชน์จากแหล่งจัดเก็บ (สุขุม เฉลยทรัพย์, 2542 :6)

ดังนั้น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจึงเป็นระบบซึ่งรวบรวมความจริงทั้งหลายที่มีอยู่ใน สิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกองค์กร แล้วเปลี่ยนข้อมูลที่เก็บรวบรวมอยู่นั้นให้เป็นสารสนเทศ ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในด้านต่างๆ ผู้บริหารต้องรู้จักการนำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกระบวนการบริหารด้วย เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ชุมพล ศฤงคารศิริ . 2538 : 6)

ในองค์กรต่างๆ ได้นำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์เป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญในการพัฒนารูปแบบการทำงาน การบริหารงาน รวมทั้งการให้บริการในด้านต่างๆ ทำให้ผู้ใช้ได้รับ ความสะดวกสบายขึ้น องค์กรต่างๆ จึงได้พยายามพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ให้มีความทันสมัยและใช้ประโยชน์ได้สูงสุดจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (ไพโรจน์ คชชา. 2540 : 35)

บริษัทเซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิง เซ็นเตอร์ จำกัด ดำเนินธุรกิจด้านการจัดการฝึกอบรม และให้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การดำเนินงานภายในมีการกิจที่จำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน ทั้งทางด้านการให้บริการแก่ลูกค้า (Front Office) และการบริหารงานภายใน (Back Office) ซึ่งทางบริษัทได้ทำการออกแบบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเป็นส่วนต่อประสานภายในองค์กร ด้วย Microsoft Office SharePoint Server 2007 เพื่อ
บูรณาการวิธีทำงานร่วมกันภายในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ

ส่วนหนึ่งของแนวคิดในการทำงานแบบบูรณาการคือการใช้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์
สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ เนื่องจากปัจจุบันภายใต้ภารกิจการอบรมของบริษัท จำเป็นต้องมี
การสร้างแบบสอบถามประเมินผู้เรียน ทั้งก่อนอบรมและภายหลังเสร็จสิ้นการอบรม เพื่อประเมิน
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงการฝึกอบรมครั้งต่อไปนั้น ระบบงานเดิมต้องใช้กระดาษ
เป็นจำนวนมากในการเก็บข้อมูลและยังเสียเวลากับการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนั้น
จนทำให้เกิดการสูญเสียทางธุรกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ

การสูญเสียทางตรง ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร ค่ากระดาษ ค่าหมึกพิมพ์ ค่าไฟฟ้า ที่
จำเป็นต้องใช้ในการสร้างแบบสอบถามด้วยกระดาษ

การสูญเสียทางอ้อม ทำให้บุคลากรต้องเสียเวลาในการเตรียมเอกสาร จัดเก็บ และ
ประเมินผล หากเจ้าหน้าที่ลดภาระส่วนนี้ไปก็จะสามารถไปทำหน้าที่อื่นได้ จะเป็นประโยชน์กับ
บริษัทมากกว่า นอกจากนี้ระบบให้บริการที่บริษัทได้ทำการออกแบบมาก็จะใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่
อีกด้วย

การพัฒนาโปรแกรมจัดสร้างแบบสอบถามออนไลน์จึงช่วยลดการสูญเสียทั้งทางตรงและ
ทางอ้อมให้กับองค์กร เพื่อไปพัฒนาศักยภาพด้านอื่นๆ ในมุมมองของการวิเคราะห์แนวโน้ม สรุป
ปัญหา แก้ไขการให้บริการ ปรับปรุงข้อผิดพลาดต่าง ให้ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ โปรแกรมประยุกต์สำหรับ
แบบสอบถามออนไลน์

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

1.3.1 โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สามารถใช้งานได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

1.3.2 ผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์มีความพึงพอใจอยู่ใน
ระดับดีขึ้นไป

1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ครอบคลุมการออกแบบ และพัฒนาพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งระเบียบวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบงานแบบวงจรการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบมีการพัฒนาในรูปแบบ Waterfall Model เป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 การนิยามปัญหา (Problem Definition)

1.4.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)

1.4.3 การออกแบบระบบงาน (Design)

1.4.4 การพัฒนาระบบงาน (Development)

1.4.5 การทดสอบระบบ (Testing)

1.4.6 การติดตั้ง (Implementation)

1.4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น

1.5.1.1 อาจารย์ผู้สอนของ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้ใช้งานที่ต้องการสร้างแบบสอบถามด้วยโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต

1.5.1.2 ผู้เข้าอบรม ณ. บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 25 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ในบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 35 ท่าน

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจหลังจากการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

1.5.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมจัดสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Window XP, Window Vista, Windows Server 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008
2. โปรแกรมที่เป็นเครื่องมือสร้าง Microsoft Office SharePoint Server 2007

1.5.5 ขอบเขตที่กำหนดในการพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรมจัดสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยต้องการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ระบบผู้ออกแบบสอบถาม ระบบผู้ใช้งาน และระบบเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1.6.1 กลุ่มตัวอย่างต้องมีความรู้เบื้องต้นของการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้

1.6.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่มี หน่วยประมวลผล (CPU) 1.8 GHZ , หน่วยความจำ (RAM) 1 GB , ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) 80 GB ขึ้นไป

1.6.3 โปรแกรมระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เป็น Microsoft Windows Server 2000, 2003 ขึ้นไป

1.6.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ต้องมีความสามารถในการเชื่อมต่อเครือข่ายในแบบอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตได้

1.6.5 โปรแกรมที่เป็นเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต คือ Microsoft Office SharePoint Server 2007

1.6.6 โปรแกรมจัดสร้างแบบสอบถาม สามารถปรับเปลี่ยนแบบคำถามได้ตามเนื้อหาหลักสูตร ที่ทำการฝึกอบรม

1.6.7 การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ อายุ และอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 การพัฒนา หมายถึง การนำความรู้มาดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น มักมีแผนหรือกรอบหรือสำหรับใช้เป็นแนว ทางปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การพัฒนาองค์กร การศึกษา การพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาสังคม เป็นต้น

1.7.2 โปรแกรมประยุกต์ หมายถึง โปรแกรมต่างๆที่ผู้ใช้เขียนขึ้นด้วยภาษาต่างๆ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น โปรแกรมจัดทำบัญชีเงินเดือน (Payroll) โปรแกรมควบคุมระบบสินค้าคงคลัง (Inventory) ซึ่งมักมีเงื่อนไขหรือแบบฟอร์มแตกต่างกันตามความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มีผู้จัดทำไว้เพื่อใช้ในการทำงานประเภทต่างๆ โดยที่ผู้ใช้เพียงแต่นำข้อมูลของตนมาใช้กับโปรแกรมเหล่านี้ได้เลย โดยไม่ต้องเขียนชุดคำสั่ง (Program) ขึ้นใช้เองทำให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่าย ซึ่งโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะนี้เราเรียกว่า โปรแกรมสำเร็จรูป (Package)

1.7.3 แบบสอบถาม หมายถึง ชุดของคำถามซึ่งรวบรวมขึ้นอย่างมีกฎเกณฑ์วิธีการเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิด ความเชื่อ ทักษะสติจากบุคคลต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละเรื่อง ผู้วิจัยอาจนำแบบสอบถามไปส่งเอง หรือส่งทางไปรษณีย์ให้ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม แล้วส่งกลับคืนให้ผู้วิจัย เพื่อจะได้้นำคำตอบมาวิเคราะห์ตีความหมายต่อไป

1.7.4 ออนไลน์ หมายถึง การเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์

1.7.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกที่ดีต่อการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

1.7.6 โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ หมายถึง ชุดคำสั่งของ Microsoft Share Point Server 2007 เพื่อใช้ในการจัดสร้างแบบสอบถามในรูปแบบต่างๆ ในเหมาะสมกับกับความต้องการที่แตกต่างกัน โดยรวมถึงการประมวลผลคำตอบของผู้ใช้เป็นรายงาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัย มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เทคโนโลยีของโปรแกรม Microsoft Office SharePoint Server 2007
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.3 แนวคิด และทฤษฎี วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)
- 2.4 โครงสร้างของแบบสอบถาม
- 2.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีของโปรแกรม Microsoft Office Share Point Server 2007

Microsoft Office Share Point Server 2007 คือ ชุดโปรแกรมที่มีความสามารถในการทำงานแบบเวิร์ฟเวอร์ซึ่งสามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรด้วยระบบจัดการเนื้อหาและระบบค้นหาระดับองค์กรที่ครบวงจร ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการทางธุรกิจที่ต้องทำร่วมกันมีความรวดเร็วขึ้น และช่วยให้การแบ่งปันข้อมูลไปมาระหว่างขอบเขตต่างๆ เป็นไปได้ง่าย ทั้งนี้เพื่อให้คุณสามารถมองเห็นภาพธุรกิจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น Office SharePoint Server 2007 รองรับโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต และโปรแกรมประยุกต์บนเว็บทุกประเภทในทั้งองค์กรด้วยแพลตฟอร์มที่สมบูรณ์แบบในตัว แทนที่จะต้องแยกใช้ระบบย่อยต่างๆ หลายระบบ นอกจากนี้เวิร์ฟเวอร์สำหรับการทำงานร่วมกันและการจัดการเนื้อหาที่มีให้ยังเป็นแพลตฟอร์มและเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญด้าน IT และนักพัฒนาสามารถใช้เพื่อบริหารจัดการเวิร์ฟเวอร์ ทำให้โปรแกรมประยุกต์มีความยืดหยุ่น และสามารถทำงานในระบบที่แตกต่างกันได้อีกด้วย (Microsoft Office Share Point Server) , 2007 [internet]

2.1.1 จัดการเนื้อหาและกระบวนการ

ลดความซับซ้อนของการปฏิบัติตามข้อกำหนด และเพิ่มการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลธุรกิจผ่านชุดของเครื่องมือที่ครอบคลุม ในการจัดการและควบคุมเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มความคล่องตัวให้แก่กระบวนการธุรกิจประจำวัน ซึ่งเป็นจุดอ่อนของประสิทธิภาพขององค์กร โดยใช้ฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์และกระบวนการเวิร์กโฟลว์ที่พร้อมใช้งาน ซึ่งผู้ใช้สามารถเริ่มต้น

ติดตาม และเข้าร่วมผ่านทางโปรแกรมประยุกต์ อีเมล หรือเว็บเบราว์เซอร์ของ Microsoft Office ที่คุ้นเคย

2.1.2 ควบคุมเอกสารผ่านการจัดการนโยบายโดยละเอียดที่ขยายได้

การกำหนดนโยบายการจัดการเอกสารที่กำหนดเอง เพื่อควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงในระดับ รายการ ระยะเวลาการเก็บรักษาและการดำเนินการหมดอายุ และติดตามเนื้อหาผ่านการตั้งค่าการตรวจสอบเอกสาร การรวมนโยบายเข้ากับโปรแกรมประยุกต์คลเอนด์ที่คุ้นเคย ทำให้การปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับมีความโปร่งใสและง่ายสำหรับพนักงาน การรวมกับการจัดการสิทธิ์ของข้อมูลช่วยสร้างความมั่นใจว่าข้อมูลที่มีกรรมสิทธิ์และเป็นความลับจะได้รับการคุ้มครองดีขึ้น แม้ว่าจะไม่ได้เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์

2.1.3 จัดเก็บ จัดการ และเข้าถึงเอกสารจากส่วนกลางสำหรับทั้งองค์กร

องค์กรสามารถเก็บและจัดระเบียบเอกสารและเนื้อหาทางธุรกิจทั้งหมดไว้ในตำแหน่ง ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว และผู้ใช้มีกลไกในการนำทางและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่แน่นอน นอกจากนี้ยังสามารถแก้ไขการตั้งค่าพื้นที่เก็บข้อมูลเริ่มต้น เพื่อเพิ่มกระแสนงาน กำหนดนโยบายการเก็บข้อมูล และเพิ่มแม่แบบและชนิดเนื้อหาใหม่

2.1.4 ลดความซับซ้อนของการจัดการเนื้อหาทางเว็บ

คุณสมบัติที่ใช้งานง่ายในการสร้าง อนุมัติ และประกาศเนื้อหาทางเว็บเพจต้นแบบ และ เคำโครงเพจช่วยให้สามารถใช้แม่แบบซ้ำสำหรับรูปลักษณะและความรู้สึกที่สอดคล้องกัน ฟังก์ชันใหม่ช่วยให้องค์กรสามารถเผยแพร่เนื้อหาจากพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่อื่น เช่น จากไซต์ที่ทำงานร่วมกัน ไปยังพอร์ทัล หรือจัดการการส่งมอบเนื้อหาหลายภาษาบน ไซต์อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ตหลายไซต์ได้ในต้นทุนที่เหมาะสม

2.1.5 ขยายกระบวนการทางธุรกิจไปทั่วทั้งองค์กร

โซลูชันที่ใช้การบริการด้วยฟอร์มทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น และ แม่นยำ ทั้งในและนอกองค์กร โดยไม่ต้องมีการเขียนโค้ดสำหรับโปรแกรมประยุกต์ที่กำหนดเอง จากนั้นสามารถนำข้อมูลนี้มารวมกับระบบสายธุรกิจได้โดยง่าย เก็บไว้ในไลบรารีเอกสาร ใช้เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเวิร์กโฟลว์ หรือส่งไปยังบริการทางเว็บ ด้วยเหตุนี้จึงหลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดที่เกิดจากการป้อนข้อมูลด้วยตนเอง

2.1.6 เพิ่มประสิทธิภาพให้กับการทำงานประจำวัน

ใช้ประโยชน์จากกระแสนงานเพื่อกำหนดการทำงานอัตโนมัติและทราบข้อมูลเพิ่มขึ้น สำหรับกิจกรรมของธุรกิจ เช่น การตรวจทานและการอนุมัติเอกสาร การติดตามประเด็นปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการเก็บลายเซ็น การทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ไคลเอนต์ Microsoft Office อีเมล และเว็บเบราว์เซอร์ที่ผู้ใช้คุ้นเคย ช่วยให้การใช้งานของผู้ใช้เรียบง่ายขึ้น องค์กรสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการที่พร้อมใช้งาน หรือกำหนดกระบวนการของตนเอง โดยใช้เครื่องมือของ Microsoft ที่คุ้นเคย เช่น Microsoft Office SharePoint Designer 2007 ซึ่งเป็น Microsoft Office FrontPage ในรุ่นใหม่ หรือระบบการพัฒนา Microsoft Visual Studio

2.1.7 ปรับปรุงความเข้าใจในธุรกิจ

ติดตามปัจจัยทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้สามารถตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาดในองค์กร และตอบสนองกิจกรรมทางธุรกิจที่สำคัญได้ในเชิงรุก

2.1.8 นำเสนอข้อมูลที่มีความสำคัญต่อธุรกิจในตำแหน่งส่วนกลาง

สร้างพอร์ทัลข้อมูลวิเคราะห์ทางธุรกิจ (BI) ซึ่งโต้ตอบแบบทันทีที่ประกอบและแสดงข้อมูลทางธุรกิจจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยใช้ความสามารถด้าน BI ในระบบ เช่น แดชบอร์ด Web Part ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพหลัก (KPI) และเทคโนโลยีการเชื่อมต่อข้อมูลทางธุรกิจ ไซต์ Centralized Report Center ช่วยให้ผู้ใช้มีตำแหน่งในการค้นหากระดาษคำนวณ รายงาน หรือ KPI ล่าสุดได้ในที่แห่งเดียว

2.1.9 เชื่อมต่อบุคคลกับข้อมูลอย่างรวดเร็ว

การค้นหาองค์กรใน Office SharePoint Server 2007 รวมบุคคลและข้อมูลธุรกิจพร้อมด้วยเอกสารและเว็บเพจ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมมากขึ้น ศูนย์การค้นหาจะให้ตำแหน่งที่ตั้งรวมแห่งเดียวสำหรับพนักงานในการค้นหาเนื้อหา กระบวนการ บุคคล และข้อมูลธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของแต่ละคน ลักษณะนี้ช่วยให้บุคคลและองค์กรสามารถตัดสินใจตามข้อมูลและข้อเท็จจริงล่าสุดได้รวดเร็วขึ้น

2.1.10 แลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจในวงกว้าง และช่วยป้องกันข้อมูลที่มีความสำคัญ

Excel Services ที่ทำงานบน Office SharePoint Server 2007 จะให้การเข้าถึงข้อมูลและข้อมูลเชิงวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ กระดาษคำนวณเชิงโต้ตอบของ Microsoft Office Excel จากเว็บเบราว์เซอร์ ใช้กระดาษคำนวณเหล่านี้เพื่อรักษาและแลกเปลี่ยนข้อมูลฉบับที่เป็นส่วนกลางและทันสมัย พร้อมกับป้องกันข้อมูลที่มีความสำคัญหรือเป็นกรรมสิทธิ์ ซึ่งฝังอยู่ในเอกสาร (เช่น โมเดลทางการเงิน)

2.1.11 ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายธุรกิจที่ไม่มีโครงสร้างเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่ดีกว่า

พนักงานสามารถใช้เครื่องมือการจัดการความรู้ใหม่ เพื่อใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครือข่ายธุรกิจที่ไม่มีโครงสร้างอินเทอร์เน็ต ทั้งในและนอกองค์กร ซึ่งจะเป็นการเชื่อมต่อกับบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น การสำรวจความสัมพันธ์ทางธุรกิจที่ไม่ได้จัดทำเป็นเอกสารนี้ และการค้นหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จะทำให้แต่ละคนสามารถตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาดและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.1.12 ปลดล็อกข้อมูลธุรกิจ

แค่คัดลอกข้อมูลธุรกิจช่วยให้ข้อมูลที่มีโครงสร้างจาก โปรแกรมประยุกต์สาขาธุรกิจ เช่น ระบบ SAP และ Siebel สามารถรวมกับ Office SharePoint Server 2007 ผ่านทาง Web Part รายการ โปรไฟล์บุคคล การค้นหา หรือทางการเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อที่มีการจัดการจากส่วนกลางไปจนถึงระบบ back-end สามารถกำหนดเพียงหนึ่งครั้ง และนำมาใช้ซ้ำโดยผู้ใช้ปลายทางเพื่อเข้าถึงข้อมูล back-end โดยไม่ต้องเขียนโค้ดใดๆ ทำให้ข้อมูลทางธุรกิจเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาพอร์ทัลได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ แค่คัดลอกข้อมูลธุรกิจยังมีความสามารถสำหรับการค้นหาองค์กร เพื่อรวมข้อมูลทางธุรกิจ Back-End เข้ากับการค้นหา โดยไม่ต้องเขียนตัวจัดการโปรแกรม iFilters หรือโค้ดที่กำหนดเอง

2.1.13 ลดความซับซ้อนของการร่วมมือกันภายในและภายนอก

แบ่งปันความรู้ ค้นหาข้อมูล และทำงานร่วมกันได้ง่ายและปลอดภัยกว่าเดิม ทั้งภายในและข้ามพรมแดนขององค์กร ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคู่ค้าและลูกค้า และใช้เครือข่ายส่วนบุคคลเพื่อเชื่อมต่อกับบุคคลอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.14 ปรับปรุงความสัมพันธ์กับลูกค้าและคู่ค้า

ด้วยโซลูชันแสนฉลาดที่เป็นไปตามมาตรฐานและใช้ฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ คุณสามารถเก็บ ข้อมูลทางธุรกิจจากลูกค้าและคู่ค้าผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ การรวมกับ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) และการสนับสนุนการตรวจสอบความถูกต้องที่เชื่อมต่อได้อื่นทำให้สามารถทำงานกับแหล่งข้อมูลการบริการไคลเอนท์ที่ไม่ใช่แบบ Active Directory ดังนั้นจึงลดความซับซ้อนในการตั้งค่าเอ็กซ์ทราเน็ตและช่วยให้เชื่อมต่อกับลูกค้า คู่ค้า และซัพพลายเออร์ได้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

2.1.15 การค้นหาองค์กรที่ตรงกับข้อเท็จจริง

การค้นหาองค์กรใน Office SharePoint Server 2007 มีความเกี่ยวเนื่องและรวมเนื้อหาของ องค์กร เช่น บุคคลและข้อมูลธุรกิจ พร้อมด้วยเอกสารและเว็บเพจ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมมากกว่า การค้นหาองค์กรเป็นแบบตรงกับข้อเท็จจริงใน Office SharePoint Server 2007 โดยมีการรวมอย่างแน่นแฟ้นกับไซต์ SharePoint, Web Part, รายการ SharePoint, โปรไฟล์บุคคล และอื่นๆ อีกมากมาย ลักษณะนี้ช่วยให้บุคคลสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากที่ใดก็ตามที่นำทางเข้าสู่พอร์ทัล การค้นหาองค์กรมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลทางธุรกิจและสามารถกำหนดผลลัพธ์ของการค้นหาได้เองอย่างเต็มที่ ตัวอย่างเช่น การแสดงองค์ประกอบ Metadata เฉพาะของระเบียบงาน Back-End

2.1.16 ทำงานทุกที่ ทุกเวลาที่คุณต้องการ

ด้วยการเข้าถึงแบบออนไลน์ไปยังรายการ SharePoint และไลบรารีเอกสารผ่านทาง Microsoft Office Outlook 2007 คุณสามารถวางมือจากการเชื่อมต่อเครือข่ายขององค์กร การทำงานร่วมกับ Microsoft Office Groove Server 2007 อย่างแน่นแฟ้นจะช่วยปรับปรุงการทำงานแบบออนไลน์ของผู้ใช้ยิ่งขึ้น

2.1.17 เชื่อมต่อและแบ่งปันความรู้

เครื่องมือจัดการความรู้ใหม่ช่วยให้พนักงานสามารถสร้างและใช้เครือข่ายบุคคลทั้งในและนอกองค์กร เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อและแบ่งปันความรู้กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.18 กำหนดการทำงานส่วนบุคคล

"ไซต์ของฉัน" นำเสนอการทำงานแบบส่วนบุคคลที่สมบูรณ์แบบสำหรับผู้ใช้ ด้วยไซต์เฉพาะสำหรับผู้ใช้แต่ละคน แต่ละไซต์สามารถใช้เก็บ นำเสนอ ดู และจัดการเนื้อหา ข้อมูล และโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะที่มีการควบคุม คุณสามารถใช้แต่ละไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ เช่น ทักษะและบทบาท เพื่อนร่วมงานและผู้จัดการ กลุ่มและรายการแจกจ่ายของผู้ใช้ ตลอดจนเอกสารที่ผู้ใช้กำลังทำงานอยู่ ในแต่ละไซต์ประกอบด้วยกลไกการควบคุมความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยที่เข้มงวดและเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ใช้แต่ละรายสามารถเลือกว่าจะนำเสนอข้อมูลใด แก่ใคร "ไซต์ของฉัน" ยังสามารถกำหนดเองได้อย่างเต็มที่ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของแต่ละคน

2.1.19 ให้อำนาจฝ่ายไอทีในการดำเนินการเชิงกลยุทธ์

เพิ่มความสามารถในการตอบสนองของฝ่ายไอทีต่อความต้องการทางธุรกิจและลดจำนวนแพลตฟอร์มที่จะดูแลรักษา โดยสนับสนุนอินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต และโปรแกรมประยุกต์ทางเว็บทั้งหมดในองค์กรด้วยแพลตฟอร์มเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.20 รับการสนับสนุนการทำงานร่วมกันขั้นสูง

Office SharePoint Server 2007 สร้างขึ้นจากสถาปัตยกรรมที่ขยายขีดความสามารถได้พร้อมด้วยการสนับสนุนบริการทางเว็บและมาตรฐานการทำงานร่วมกัน รวมถึง XML และ Simple Object Access Protocol (SOAP) นอกจากนี้ Office SharePoint Server 2007 ยังมี Application Programming Interfaces (APIs) แบบเปิดที่มีคุณลักษณะสมบูรณ์ และตัวจัดการเหตุการณ์สำหรับรายการและเอกสาร ซึ่งช่วยให้สามารถรวมกับระบบที่มีอยู่ และให้ความยืดหยุ่นในการรวมการลงทุนใหม่ด้านไอทีที่ไม่ใช่ของ Microsoft การรวมกับ LDAP สนับสนุนผู้ให้บริการตรวจสอบความถูกต้องที่ขยายได้รายอื่น ทำให้สามารถใช้แหล่งข้อมูลที่ไม่ใช่ Active Directory ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ WSRP Consumer Web Part ที่พร้อมใช้งานยังช่วยให้สามารถรวมกับโซลูชันพอร์ตมาตรฐาน WSRP อื่นๆ

2.1.21 ช่วยให้ฝ่ายไอทีให้ความสำคัญกับงานเชิงกลยุทธ์มากขึ้น

ขณะนี้ผู้ใช้สามารถสร้างไซต์ เริ่มต้นเวิร์กโฟลว์ โปรแกรมประยุกต์ที่จัดเตรียมด้วยตนเอง เข้าใช้ข้อมูล back-end กำหนดความปลอดภัยในระดับรายการ เรียกคืนรายการที่ถูกลบ และทำงานอื่นๆ ได้โดยไม่ต้องให้ฝ่ายไอทีเข้ามาเกี่ยวข้อง การลดการพึ่งพาฝ่ายไอทีนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายไอที และยังช่วยให้ฝ่ายไอทีสามารถให้ความสำคัญกับการบริการเพิ่มคุณค่าที่แท้จริงแก่องค์กร ด้วยแค่คลิกของข้อมูลธุรกิจ คุณสามารถกำหนดและปรับใช้การกำหนดค่าโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจเพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ตั้งอยู่ในระบบ back-end ได้ คุณลักษณะนี้สามารถใช้ซ้ำโดยผู้ใช้ทางธุรกิจ เพื่อสร้างมุมมองของข้อมูลธุรกิจส่วนบุคคลโดยไม่ต้องพัฒนาโค้ดที่กำหนดเองแต่อย่างใด

2.1.22 ลดความซับซ้อนของการปรับใช้ การจัดการ และการดูแลระบบ

การจัดการฟาร์มของเว็บเซิร์ฟเวอร์ การปรับใช้เนื้อหาใหม่ และการจัดการการทำข้อมูลให้ตรงกันในไซต์ต่างๆ กลายเป็นเรื่องง่ายขึ้นในปัจจุบัน คุณสามารถทำการปรับใช้จาก "บนลงล่าง" หรือ "ล่างขึ้นบน" ลดความซับซ้อนของการจัดทำไซต์โดยใช้แม่แบบตัวเริ่มต้นไซต์ที่พร้อมใช้งานสำหรับเว็บไซต์ทั่วไป พร้อมด้วยแม่แบบพื้นที่และเค้าโครงเพจและการนำทางที่กำหนดค่าล่วงหน้า ความสามารถขั้นสูงในการสำรองและเรียกคืนเนื้อหาช่วยให้ผู้ดูแลระบบไอทีสามารถวางแผนการสำรองข้อมูล สำรองข้อมูลไซต์หลายแห่ง แล้วเรียกคืนแต่ละแห่งแยกจากกัน

2.1.23 การตรวจสอบข้อมูลระบบ การติดตามการใช้งาน และเครื่องมือ ตรวจสอบที่มีเสถียรภาพ

เครื่องมือเหล่านี้ช่วยแยกและแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของโครงสร้างพื้นฐานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (วาสนา สุขกระสานติ. 2540 : 6)

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้สะดวก รวดเร็ว กล่าวได้ว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ทำลายพรมแดนที่ขวางกั้นระหว่างประเทศ ด้วยเหตุนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน เสมือนดังชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ อย่างไรก็ตามประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้จำกัดเฉพาะในวงธุรกิจเท่านั้น ในวงการศึกษาก็เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ทำการค้นคว้าศึกษาวิจัย สามารถตอบสนองความต้องการในการค้นคว้าอย่างไร้ข้อจำกัดในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก มีผู้เข้ามาใช้บริการมากมาย ด้วยเหตุนี้ ลักษณะการให้บริการจึงเกิดขึ้นอย่างหลากหลายรูปแบบเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสรุปรูปแบบการให้บริการบนระบบอินเทอร์เน็ตออกเป็น 5 ลักษณะ คือ

2.2.1 บริการด้านการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น เป็นบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีเครื่องมือในการรับส่งข่าวสาร และแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตหลากหลายวิธีการ ดังนี้

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมล มาจากคำว่า Electronic Mail ในภาษาไทยบางครั้งเรียกว่า จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการอินเทอร์เน็ตชนิดหนึ่งที่ผู้คนนิยมใช้มากที่สุด และเป็นประโยชน์ต่อคนทั่วไปให้สามารถติดต่อรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว อีเมลเป็นวิธีการติดต่อสื่อสารด้วยตัวหนังสือแบบใหม่แทนจดหมายบนกระดาษ แต่ใช้วิธีการส่งข้อความในรูปของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังผู้รับอีกเครื่องหนึ่ง รายชื่อไปรษณีย์ (Mailing List)

เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่าน ทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้สนใจด้วยกลุ่มอภิปราย (Newsgroup) หรือ ยูสเน็ต (UseNet) เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มที่สนใจ เรื่องคอมพิวเตอร์ รถยนต์ การเลี้ยงปลา การปลูกไม้ประดับ เป็นต้น เพื่อส่งข่าวสารหรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างกัน ในลักษณะของกระดานข่าว (Bulletin Board) บนอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่สนใจ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้ โดยการส่งข้อความไปยังกลุ่มและผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นและส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรง หรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้

การสนทนา (Talk)

เป็นบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยได้ตอบกับผู้ใช้คนอื่นๆ ที่เชื่อมต่อเข้าระบบ อินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน โดยการพิมพ์ข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์ พูดคุยผ่านทางคอมพิวเตอร์ โดยมีการตอบโต้กันทันที การสนทนาผ่านทางอินเทอร์เน็ตนี้สามารถใช้โปรแกรมได้หลาย โปรแกรม เช่น โปรแกรม Talk สำหรับการสนทนา เพียง 2 คน โปรแกรม Chat หรือ IRC (Internet Relay Chat) สำหรับการสนทนา เป็นกลุ่ม หรือโปรแกรม ICQ (มาจากคำว่า I Seek You) เป็นการติดต่อสื่อสารกับคนอื่นๆ บนอินเทอร์เน็ตทางหนึ่ง คุณสมบัติที่โดดเด่นของไอซีคิว คือ การสนทนาแบบตัวต่อตัวกับคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะหรือสนทนาพร้อมกันหลายๆ คนก็ได้ และที่สำคัญคือ ผู้ใช้ไอซีคิวสามารถเลือกสนทนากับใคร โดยเฉพาะหรือเลือกที่จะไม่สนทนากับผู้ที่ ไม่พึงประสงค์ได้

2.2.2 บริการด้านการติดต่อสื่อสาร เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่อง คอมพิวเตอร์ที่อื่นได้ในขณะที่นั่งอยู่ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ของตนเองซึ่งมีหลายลักษณะดังนี้ การ ขอบข่ายระบบจากระยะไกล (Telnet) โปรแกรม Telnet เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ คอมพิวเตอร์อื่นๆ บนอินเทอร์เน็ต และสามารถใช้บริการสาธารณะต่างๆ เช่น บริการห้องสมุด ข้อมูลการวิจัย และสารสนเทศของเครื่อง คอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้ ราวกับว่ากำลังทำงานอยู่บน เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ช่วยให้ไม่ต้องเดินทาง ไปทำงานอยู่บนหน้าเครื่องเหล่านั้นโดยตรง จึงถือ เป็นบริการหลักที่สำคัญอย่างยิ่งของอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม Telnet ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ ในอินเทอร์เน็ตนั้น จำเป็นต้องได้รับสิทธิเป็นผู้ใช้ ในระบบนั้นก่อน แต่ก็มีระบบคอมพิวเตอร์ใน เครือข่ายอยู่อีกจำนวนมากอนุญาตให้ผู้ใช้ทั่วไปเข้าใช้บริการได้ The Internet Telephone และ The Videophone

ปกติการสื่อสารทางโทรศัพท์ผู้ใช้จะต้องยกหูจากเครื่องรับ โทรศัพท์และพูดข้อความ ต่างๆ ระหว่างผู้รับ-ผู้ส่ง แต่เมื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายการสื่อสารทั่วโลก ผู้ใช้ สามารถ เลือกหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อ โดยพูดผ่านไมโครโฟนเล็กๆ และฟังเสียง สนทนาผ่านทางลำโพง ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีโปรแกรมสำหรับใช้งานรวมทั้งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ เป็นระบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้หากมีการติดตั้งกล้องวิดีโอที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของคู่สนทนาทั้ง 2 ฝ่าย เมื่อเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตแล้ว ภาพที่ได้จากการทำงานของกล้อง วิดีทัศน์ก็สามารถส่งผ่านไปทางอินเทอร์เน็ตถึงผู้รับได้ การสนทนาทางโทรศัพท์จึงปรากฏภาพ ของคู่สนทนาทั้งผู้รับ และผู้ส่งบนจอคอมพิวเตอร์ไปพร้อมกับเสียงด้วย

2.2.3 บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือบริการ FTP (File Transfer Protocol) เป็นบริการ ของอินเทอร์เน็ตอย่างหนึ่งที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนิยมใช้ โดย

ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ข้อมูลตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือโปรแกรมต่างๆ ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะคือ

2.2.3.1 การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลที่อยู่ในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ (Host) เรียกว่า การอัปโหลด (Upload) ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นสามารถใช้งานจากข้อมูลของเราได้

2.2.3.2 การที่เราถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลจากโฮสต์อื่นมายังคอมพิวเตอร์ของเรา เรียกว่า การดาวน์โหลด (Download)

ในการนำดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆ มาใช้นั้นมีบริการอยู่ 2 ประเภท คือ Private FTP หรือ เอฟทีพีเฉพาะกลุ่ม นิยมใช้ตามสถานศึกษาและภายในบริษัท ผู้ใช้บริการจะต้องมีรหัสผ่านเฉพาะ จึงจะใช้งานได้ ประเภทที่สองคือ Anonymous FTP เป็นเอฟทีพีสาธารณะให้บริการดาวน์โหลดไฟล์ ข้อมูลฟรีโดยไม่ต้องมีรหัสผ่าน ซึ่งปัจจุบันมีบริการในลักษณะนี้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะ โปรแกรมซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ที่ทางบริษัทต่างๆ คิดค้นขึ้นมาและต้องการเผยแพร่ไปสู่สาธารณชน ก็จะนำโปรแกรมมาเสนอไว้ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตคนใดสนใจก็สามารถใช้เอฟทีพีดึงเอาโปรแกรมเหล่านั้นมาใช้งานได้ โดยโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เรียกว่า ฟรีแวร์ และโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาทดลองใช้ก่อน ซึ่งหากพอใจก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อตัวโปรแกรมเรียกว่าแชร์แวร์

2.2.4 บริการค้นหาข้อมูล เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางทั่วโลก โดยมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ มากมายหลายพันล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมี ระบบหรือ โปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

Archie เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการค้นหาแฟ้มที่ผู้ใช้ทราบชื่อแต่ไม่ทราบว่าแฟ้มนั้นอยู่ในเครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้จะสร้างบัตรรายการแฟ้มไว้ในฐานข้อมูล เมื่อต้องการค้นหาแฟ้มนั้น อยู่ในเครื่องบริการใดก็เพียงแต่เรียกใช้อาร์คีแล้วพิมพ์ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการนั้นลงไป อาร์คีจะตรวจค้นฐานข้อมูล และแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแฟ้มนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้เอฟทีพีเพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาบรรจุลงในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

Gopher เป็นโปรแกรมที่มีรายการหรือเมนู (Menu) ให้เลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ความหมายและทรัพยากรอื่นๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือชื่อแฟ้มข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้เพียงแต่เลือกอ่านในรายการเลือก และกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจ ในการใช้นี้ ผู้ใช้จะเห็นรายการเลือกต่างๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้ มากขึ้นจนกระทั่งผู้ใช้เลือกสิ่งที่

ต้องการ และมีข้อมูลแสดงขึ้นมา ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกไว้ใน คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

Veronica เป็นโปรแกรมค้นหาข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาจากการทำงานของ ระบบโกเฟอร์ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยไม่ต้องผ่านระบบเมนูตามลำดับชั้นของโกเฟอร์ เพียงแต่พิมพ์คำสำคัญ(Keyword)ลงไปให้ระบบค้นหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำนั้นๆแทน

Wide Area Information Server: WAIS เป็นโปรแกรมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสืบค้น ข้อมูล โดยการค้นจากเนื้อหาข้อมูลแทนการค้นตามชื่อของแฟ้มข้อมูล จากฐานข้อมูลจำนวนมาก ที่กระจายอยู่ทั่วโลก การใช้งานผู้ใช้ต้องระบุชื่อเรื่องหรือชื่อคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูลที่ต้องการค้น หลังจากใช้คำสั่งค้นหาข้อมูล โปรแกรมจะช่วยค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ต่อเชื่อมกันอยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยจะพยายามค้นเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตรงกับคำค้น หรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้การค้นหาให้มากที่สุด

Search Engines เป็นเครื่องมือช่วยค้นหาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะของโปรแกรมช่วยการค้นหาซึ่งมีอยู่มากมายในระบบอินเทอร์เน็ตโดย การพัฒนาขององค์กรต่างๆ เช่น Yahoo, Alta Vista, HotBot, Excite และ Google

เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่างๆ โดยผู้ใช้พิมพ์คำหรือข้อความที่เป็นคำสำคัญเข้าไป โปรแกรมจะแสดงรายชื่อของแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกไปที่รายชื่อต่างๆ เพื่อเข้าไปดูข้อมูลตัวนั้นๆ ได้ หรือจะเลือกค้นจากหัวข้อในหมวดต่างๆ (Categories) ที่โปรแกรมได้แสดงไว้เป็นรายการต่างๆ โดยเริ่มจากหมวดที่กว้างจนลึกเข้าไปสู่หมวดย่อยได้

2.2.5. บริการข้อมูลมัลติมีเดีย เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web: WWW) เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากลักษณะเด่นของเวิลด์ไวด์เว็บที่สามารถนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียที่แสดง ได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งมีอยู่มากมาย และสามารถรวบรวมลักษณะ การใช้งานอื่นๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตเอาไว้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนข้อมูล การสนทนา การค้นหาข้อมูล และอื่นๆ ทำให้ เวิลด์ไวด์เว็บเป็นแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยการเข้าสู่ระบบเวิลด์ไวด์เว็บจะต้องใช้โปรแกรมการทำงานที่เรียกว่า โปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) เป็นตัวเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมค้นผ่านที่ได้รับความนิยมได้แก่ Internet Explorer และ Netscape Navigator

ลักษณะของเวิลด์ไวด์เว็บ คือ การนำเสนอข้อมูลต่างๆ มากมายในลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือหรือหน้านิเทศสารซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถ บรรจข้อมูล ความ รูปภาพ และเสียงไว้ได้ด้วย โดยที่หน้าแรกของเว็บเพจ เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) ซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจให้สามารถดูได้ในเว็ลค์ไวด์เว็บ เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) เมื่อนำเอาเว็บเพจหลายๆ เว็บเพจมารวมกันในแหล่งเดียวกัน เรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) เว็บไซต์แต่ละที่จะถูกเก็บไว้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) แต่ละแห่ง โดยแต่ละแห่งก็จะมีโฮสต์ ของตนเองทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาข้อมูล ซึ่งโดยปกติจะเปิดอิสระให้ทุกคนเข้าไปเปิดดูข้อมูลได้ ขอเพียงแต่ให้ผู้ใช้ทราบที่อยู่ของเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ ซึ่งที่อยู่นี้เรียกว่า ยูอาร์แอล (Uniform Resource Locator - URL) ซึ่งแต่ละยูอาร์แอลจะมีชื่อไม่ซ้ำกัน เช่น www.hotmail.com และ www.inet.co.th เป็นต้น

โฮมเพจหรือเว็บเพจของแต่ละเว็บไซต์ จะมีทั้งข้อความและรูปภาพ ซึ่งตกแต่งไว้อย่างสวยงาม เอกสารเหล่านี้จะมีข้อความที่บรรจุอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นหัวข้อ กลุ่มคำ หรือรูปภาพที่สัมพันธ์กับ เนื้อหา แต่ไม่ได้แสดงเนื้อหาทั้งหมดไว้ในหน้าเดียว หากแต่มีคำสำคัญที่เน้นเป็นจุดเด่น มีสีสันชัดเจน หรือขีดเส้นใต้ไว้ ซึ่งโดยทั่วไปถ้าผู้ใช้เอาเมาส์ไปวางไว้บนข้อความหรือรูปภาพนั้นๆ สัญลักษณ์ของเมาส์ ก็จะเปลี่ยนจากรูปลูกศรมาเป็นรูปมือ ถ้าหากผู้ใช้ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมก็คลิกที่ข้อความหรือ รูปภาพนั้น เว็บเพจที่เกี่ยวข้องกับข้อความหรือรูปภาพนั้นก็จะถูกเปิดขึ้นมา ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า การเชื่อมโยงด้วยไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บเพจอื่นๆ ในเว็บไซต์ เดียวกันและเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัด

ด้วยเหตุนี้ ในปัจจุบันเว็ลค์ไวด์เว็บจึงเป็นที่นิยมมากไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจการค้า การอุตสาหกรรม องค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนที่จะนำเสนอประชาสัมพันธ์หน่วยงานผ่านเว็ลค์ไวด์เว็บ โดยการสร้างเว็บไซต์ของตนขึ้นเผยแพร่ ซึ่งให้ผลในแง่ของการประชาสัมพันธ์ การค้นหาย แลกเปลี่ยน การตกลงอย่างมหาศาล

2.3 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร (โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2545 : 5) ขั้นตอนการพัฒนาาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.3.1 การนิยามปัญหา (Problem Definition)
- 2.3.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)
- 2.3.3 การออกแบบระบบงาน (Design)
- 2.3.4 การพัฒนาระบบงาน (Development)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3.5 การทดสอบระบบ (Testing)
- 2.3.6 การติดตั้ง (Implementation)
- 2.3.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 : การนิยามปัญหา (Problem Definition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ในงานธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัด คิดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท ซึ่งบริษัทของเรามีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทขอเรอคิดค้างผู้ขายอยู่ แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 รายเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษา แกไขระบบงาน ปัญหาที่สำคัญของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่เขียนมาเพื่อติดตามเรื่องการเงิน ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันฝ่ายบริหารต้องการคูสติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่นๆ เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าที่ถูกค้าต้องการสูง หรือการแยกประเภทสินค้าต่างๆ ที่ทำได้ไม่ง่ายนัก การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องง่ายนัก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่าความต้องการของเราเพียงพอที่เป็นไปได้หรือไม่

ได้แก่ "การศึกษาความเป็นไปได้" (Feasibility Study)

สรุป ขั้นตอนที่ 1: เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนที่ 2 : การนิยามปัญหา (Problem Definition)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อีกคือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ปัญหาต่อไปคือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆถ้ามี รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ รวมทั้งซอฟต์แวร์ว่า อาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ เป็นต้น ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ได้เป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อรองรับผู้ขายให้ได้มากกว่า 1,000 บริษัทนั้น ควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายเริ่มตั้งแต่พัฒนาจนถึงใช้งานได้จริงได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ เป็นต้น พุคถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจมองเห็นได้ไม่มากนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบควรมองและตีออกมาในรูปเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่น ทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้น

การคาดคะเนทั้งหลายเป็นไปอย่างหยาบๆ เราไม่สามารถหาตัวเลขที่แน่นอนตายตัวได้ เนื่องจากทั้งหมดยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง หลังจากเตรียมตัวเลขเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบก็นำตัวเลข ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ (Cost-Benefit) มาเปรียบเทียบกันดังตัวอย่างในตาราง

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ในการพัฒนาระบบหนึ่งภายในเวลา 5 ปี

ค่าใช้จ่าย	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	200,000	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายเมื่อปฏิบัติงาน	-	50,000	52,000	60,000	70,000	85,500
ค่าใช้จ่ายรวมตั้งแต่ต้น	200,000	250,000	302,000	362,000	422,000	507,000
ผลประโยชน์	-	80,000	100,000	120,000	150,000	200,000
ผลประโยชน์ตั้งแต่ต้น	-	80,000	180,000	300,000	450,000	650,000

จะเห็นว่าหลังจากปีที่ 3 บริษัทเริ่มมีกำไรเพิ่มขึ้น ดังนั้นปัญหามีอยู่ว่าเราจะขอมหาเงินทุนใน 3 ปีแรก และลงทุนเริ่มต้นเป็นเงิน 200,000 บาท หรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หน้าที่ : กำหนดปัญหา และศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์ : รายงานความเป็นไปได้

เครื่องมือ : เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษา

1. นักวิเคราะห์ระบบจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหา
2. นักวิเคราะห์ระบบคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
3. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดความต้องการที่แน่ชัดซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป

4. ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบงาน (Design)

การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบเราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบวาระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ดังรูป ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่างๆที่หมุนเวียนในระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงๆทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ด้วย ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เหมาะสมไปเรียกเก็บเงินอย่างไร ฝ่ายสังเกตการทำงานของ ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริงๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือ การแสดงแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาเขียนเป็น "แบบทดลอง" (Prototype) หรือตัวต้นแบบ แบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้งานตามที่เราต้องการได้ ดังนั้นแบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์แล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย, กำหนดความต้องการของระบบใหม่รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย, ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น, คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข. รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหาของระบบขนาดกลางควรจะมีขนาดไม่เกิน 100-200 หน้ากระดาษ

สรุป ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

หน้าที่ : กำหนดความต้องการของระบบใหม่ (ระบบใหม่ทั้งหมดหรือแก้ไขระบบเดิม)

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล, Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, Prototype, system Flowcharts

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้จะต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

1. วิเคราะห์ระบบ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิมเพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน

2. นักวิเคราะห์ระบบ เตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่

3. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ในระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร

4. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

5. ถ้าเป็นไปได้ นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

ขั้นตอนที่ 4 : การพัฒนาระบบงาน (Development)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) ดังรูปข้างล่าง เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นี้นักวิเคราะห์ระบบต้องหว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า "จะต้องทำอะไร (How)"

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าคือ ง่ายต่อการใช้งาน และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นถ้ามีระบบ

จะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้งานได้ทันที สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า "ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ" (System Design Specification) เมื่อสำเร็จแล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที สำคัญก่อนที่จะส่งถึงมือ โปรแกรมเมอร์เราควรตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้ฝ่ายบริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการ ต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

สรุปขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

หน้าที่ : ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

ผลลัพธ์ : ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ(System Design Specification)

เครื่องมือ : พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary, แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram), ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), รูปแบบข้อมูล (Data Model), รูปแบบระบบ (System Model), พังงานระบบ (System Flow Charts), พังงานโครงสร้าง (Structure Charts), พังงาน HIPO (HIPO Chart), แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงานบุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)
2. นักวิเคราะห์ระบบ เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพ ลำดับขั้น
3. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบความปลอดภัยของระบบ
4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงาน และการแสดงภาพบนจอ
5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่างๆและการทำงานของระบบ
6. ผู้ใช้ ฝ่ายบริหาร และนักวิเคราะห์ระบบ ทบทวน เอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์แบบของระบบ

ขั้นตอนที่ 5 : การทดสอบระบบ (Testing)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบต่อระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า "Structure Walkthrough" การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการใช้งานสารบัญ การอ้างอิง "Help" บนจอภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ข้อมูลการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหาอาจจะอบรมตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

สรุปขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

หน้าที่ : เขียนและทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ : โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้ว เอกสารคู่มือการใช้ และการฝึกอบรม

เครื่องมือ : เครื่องมือของโปรแกรมเมอร์ทั้งหลาย Editor, Compiler, Structure Walkthrough, วิธีการทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์
2. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
3. โปรแกรมเมอร์เขียนและทดสอบโปรแกรม หรือแก้ไขโปรแกรม ถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป

สำเร็จรูป

4. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนทดสอบโปรแกรม
5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม
6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรแกรมทำงานตามต้องการ
7. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 6 : การติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ

1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)
2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนักเมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

การบำรุงรักษาระบบ ควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่างๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

ตารางที่ 2.2 สรุปวงจรการพัฒนาระบบ

หน้าที่	ทำอะไร
1. การนิยามปัญหา (Problem Definition)	1. ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ
2. การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)	1. รวบรวมข้อมูล 2. ถอดคะแนนค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์และอื่น 3. ตัดสินใจว่าจะเปลี่ยนแปลงระบบหรือไม่
3. การออกแบบระบบงาน (Design)	1. ศึกษาระบบเดิม 2. กำหนดความต้องการของระบบ 3. แผนภาพระบบเก่าและระบบใหม่ 4. สร้างระบบทดลองของระบบใหม่
4. การพัฒนาระบบงาน (Development)	1. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 2. เปลี่ยนแผนภาพจากการวิเคราะห์เป็นแผนภาพลำดับขั้น 3. คำนึงถึงความปลอดภัยของระบบ 4. ออกแบบ Input และ Output 5. ออกแบบไฟล์ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 สรุปวงจรการพัฒนาระบบ (ต่อ)

หน้าที่	ทำอะไร
	3. ทดสอบโปรแกรม 4. เตรียชมคู่มือการใช้และฝึกอบรม
6. การติดตั้ง (Implementation)	1. ป้อนข้อมูล 2. เริ่มใช้งานระบบใหม่
7. บำรุงรักษา (Maintenance)	1. เข้าใจปัญหา 2. ศึกษาสิ่งที่จะต้องแก้ไข 3. ตัดสินใจว่าจะแก้ไขหรือไม่ 4. แก้ไขเอกสาร คู่มือ 5. แก้ไขโปรแกรม 6. ทดสอบโปรแกรม 7. ใช้งานระบบที่แก้ไขแล้ว

หลักความสำเร็จของการพัฒนาระบบงาน

หลักการที่ 1 : ระบบเป็นของผู้ใช้

นักวิเคราะห์ระบบและ โปรแกรมเมอร์ควรจะระลึกเสมอว่า ระบบเป็นของผู้ใช้ระบบซึ่งจะเป็นผู้นำเอาผลของระบบดังกล่าวมาก่อให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจของเขา แม้ว่านักวิเคราะห์ระบบและ โปรแกรมเมอร์จะทำงานอย่างหนักเพื่อที่จะนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นระบบงานคอมพิวเตอร์ก็ตาม แต่ไม่ลืมว่าระบบงานคอมพิวเตอร์มีจุดยืนจุดเดียวกัน คือ เกิดขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้หรือธุรกิจ ดังนั้น ผู้ใช้ระบบจึงมีส่วนสำคัญที่จะผลักดันให้การพัฒนา ระบบงานเป็นไปอย่างถูกต้อง และ เพื่อตอบสนองกับความต้องการ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องจะได้นำเอาความเห็นของผู้ใช้ระบบมาเกี่ยวข้องกับทุกขั้นตอนของการพัฒนาหรืออีกนัยหนึ่งคือ ในวงจรการพัฒนา ระบบงานและ โครงการจะต้องมีบทบาทของผู้ใช้ระบบอยู่เสมอทุกขั้นตอน

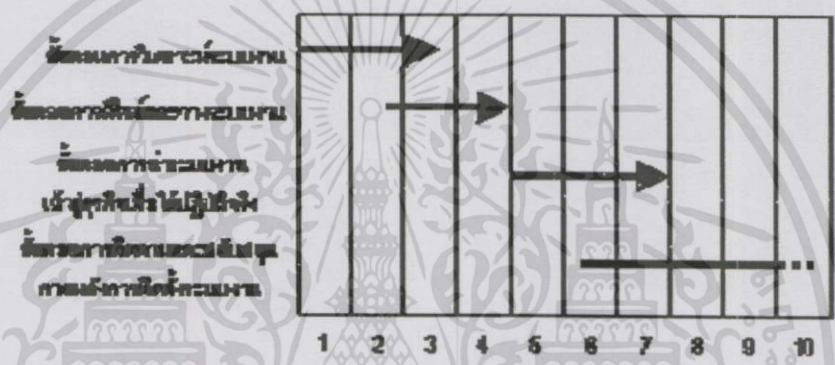
หลักการที่ 2 : ทำการจัดตั้งและแบ่งกลุ่มของระบบหรือ โครงการออกเป็นกลุ่มงานย่อย โดยทั่วไป วงจรการพัฒนา ระบบงานและ โครงการ ได้จัดแบ่งขั้นตอนของการทำงาน เป็นหลักอยู่แล้วดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)
2. ขั้นตอนการดีไซน์และวางระบบงาน (System Design)
3. ขั้นตอนการนำระบบงานเข้าสู่ธุรกิจเพื่อใช้ปฏิบัติงานจริง (System implementation)
4. ขั้นตอนการติดตามและดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบงาน (System support)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุที่มีการจัดแบ่งกลุ่มงานให้เล็กลงและเป็นลำดับขั้น ก็เพื่อที่จะให้นักบริหารโครงการหรือผู้พัฒนาระบบงานสามารถที่จะควบคุมความคืบหน้าของการพัฒนาระบบได้อย่างใกล้ชิดและสามารถที่จะกำหนดและควบคุมระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

หลักการที่ 3 : ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานไม่ใช่แบบอนุกรม (Sequential process) ความหมายของหลักการนี้คือ เมื่อเราเข้าสู่วงจรการพัฒนาระบบ SDLC แล้ว เราไม่จำเป็นต้องทำขั้นที่ 1 คือ System analysis ให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน แล้วจึงค่อยทำขั้นที่ 2 คือ System design หรือต้องทำขั้นที่ 2 เสร็จค่อยทำขั้นที่ 3 เรื่อยไป การทำแบบนี้จะทำให้เราใช้ระยะเวลามากขึ้นในการพัฒนาระบบงานหนึ่งๆ



รูปที่ 2.1 แผนภาพ Gantt แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน SDLC ที่สามารถซ้อนกันและไม่ใช่แบบอนุกรม

ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานสามารถที่จะทำซ้อน (Overlap) กันได้ เช่น เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานไปได้ระยะหนึ่ง นักวิเคราะห์ระบบก็สามารถที่จะนำเอาผลการวิเคราะห์นั้นไปดีไซน์หรือวางระบบงานได้ก่อนโดยไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการวิเคราะห์เสร็จสมบูรณ์จึงค่อยดีไซน์ ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าขณะที่กิจกรรมในขั้นตอนการวิเคราะห์ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ครึ่งยังไม่เสร็จสิ้น ในสัปดาห์ที่ 2 ก็สามารถจะเริ่มขั้นตอนการดีไซน์ระบบได้ อย่างไรก็ตาม การทำเช่นนี้จะต้องตั้งอยู่ในความเหมาะสมด้วย โดยในบางครั้งบางขั้นตอนอาจจำเป็นต้องรอให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนแล้วจึงค่อยดำเนินในขั้นถัดไป จากรูปที่ 1 จะแสดงให้เห็นว่าการคิดตั้งระบบอาจจำเป็นต้องรอให้ขั้นตอนการดีไซน์ระบบเสร็จสิ้นลงเสียก่อนแล้วจึงค่อยดำเนินการต่อไป

หลักการที่ 4 : ระบบงานข้อมูลถือเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง

การพัฒนาระบบงานหนึ่งๆก็ถือว่าเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่แตกต่างจากที่เราลงทุนซื้อรถเพื่อมาขนส่งสินค้าหรือซื้อเครื่องจักรมาเพื่อทำการผลิต

เมื่อระบบงานถือว่าเป็นการลงทุนชนิดหนึ่ง สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องคำนึงก็คือ ทางเลือกต่างๆที่จะนำเงินไปลงทุน ซึ่งหมายถึงว่านักวิเคราะห์ระบบควรคิดถึงทางเลือกของการ พัฒนาระบบงานในหลายๆงานและพิจารณาถึงความเป็นไปได้ต่างๆ รวมถึงการเปรียบเทียบต้นทุน และผลกำไรที่จะเกิดจากระบบงาน ว่าระบบนั้นๆ คຸ້ມคຳหรือไม่อย่างไร ยกตัวอย่าง เช่น นักวิเคราะห์กำลังรับทำระบบงานสำหรับร้านให้เช่าวิดีโอร้านหนึ่งซึ่งเป็นร้านเล็กๆ มีรายได้ ประมาณ 10,000 บาทต่อเดือน เขาตัดสินใจแนะนำให้ร้านนั้นซื้อคอมพิวเตอร์ราคา 2 ล้านบาท ซึ่งเขาจะพัฒนาระบบงานให้ โดยจะเสียค่าใช้จ่ายอีกประมาณ 3 แสนบาท ลักษณะแบบนี้ท่านจะ เห็นได้ชัดว่า การตัดสินใจลงทุนแบบนี้ไม่คุ้มค่านะ นักวิเคราะห์ควรจะทำกรวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสมและนำเสนอต่อผู้ใช้โดยให้มข้อมูลในการเปรียบเทียบถึงข้อดีข้อเสียต่างๆ เพื่อ ผู้ใช้ระบบสามารถที่จะออกความเห็นหรือปรึกษาหารือเพื่อหาข้อยุติที่เหมาะสมต่อไป

หลักการที่ 5 : อย่างลัวที่จจะต้องยกเลิก

ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานจะมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ (Feasibility study) ของระบบงาน ดังนั้นในทุกขั้นตอน นักวิเคราะห์ระบบจะมีโอกาสเสมอที่จะตัดสินใจว่าจะ ให้ระบบงานนั้นดำเนินต่อไปหรือยกเลิก

แน่นอนที่ว่า ความรู้สึกที่จะต้องยกเลิกงานที่ทำอย่างยากเข็ญนั้น จะต้องไม่ดีแน่ และ คงไม่มีใครอยากสัมผัสเหตุการณ์เช่นนี้ แต่อย่างไรก็ดี เมื่อการพัฒนาระบบงานไม่สามารถจะทำให้ เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ การเริ่มต้นทำใหม่หรือยกเลิกโครงการนั้นอาจเป็น สิ่งจำเป็น จากประสบการณ์ที่เคยได้เห็น ได้ยินมา มีอยู่หลายโครงการในสหรัฐอเมริกาที่ต้องยกเลิก ไป และอีกหลายโครงการที่ยังค้นหุงที่จะให้อยู่แต่ไม่สามารถจะทำได้ ข้อเสียที่เห็นได้ชัดใน ความกลัวที่จะต้องยกเลิกก็คือ โครงการหรือระบบงานนั้นสุดท้ายก็ต้องพังลง และค้นหุงที่จะให้ พื้นดินสีหมักจะ ใช้เงินลงทุนเพิ่มขึ้น ระยะเวลาเพิ่มขึ้นและใช้คนเพิ่มขึ้น ทำหึงบประมาณเกิดบาน ปลาย และไม่สามารถควบคุมได้

หลักการที่ 6 : ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาจะต้องมีการจัดทำเอกสารเพื่อใช้อ้างอิงเสมอ

การขาดการจัดทำเอกสารมักจะส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดต่อระบบงานและต่อ นักวิเคราะห์ระบบด้วย การจัดทำเอกสารมักจะถูกมองข้ามไป และเห็นว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เสียเวลา แม้กระทั่งการเขียนโปรแกรมซึ่งสามารถจะแทรกคำอธิบายเล็กๆน้อยๆว่าโปรแกรมในส่วนนั้นๆทำ อะไร ก็ยังไม่มีใครทำสักเท่าไรซึ่งการขาดการทำเอกสารเช่นนี้ จะทำให้การบำรุงรักษาหรือติดตาม ระบบเป็นไปได้ยาก ทำให้ยากต่อการแก้ไข

การจัดทำเอกสาร จะหมายรวมถึงการบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ และแนวความคิด รวมทั้ง ข้อสรุปที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานและโครงการ ไม่ใช่จะเอาแค่รหัสต้น กำเนิด (Source code) ของแต่ละระบบเท่านั้น

2.4 โครงสร้างของแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย สามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยที่แตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่นิยมใช้และเป็นที่ยอมรับกัน (สุริยา วรหัทธาม, 2549) [online] มีดังนี้

1. แบบทดสอบ (Test)
2. แบบสอบถาม (Questionnaire)
3. แบบสังเกต (Observation form)

2.4.1 แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้หรือระดับสติปัญญา ความถนัดและการเรียนรู้ งาน หรือใช้วัดความสามารถทางการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งแบบทดสอบนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

1. แบบทดสอบความเรียง (Essay test) เป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบแบบสอบถามอย่างอิสระหรือมีเสรีในการตอบคำถามจากการตีความของ โจทย์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นมา การตอบจะตอบได้มาก-น้อยอย่างไร หรือตรงประเด็นหรือไม่อย่างไร ส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม บางครั้งอาจจัดให้เป็น 4 ช่วง เช่น เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วยไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และถ้าเป็น 3 ช่วง จะกำหนดเป็น เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

2. แบบทดสอบแบบตอบสั้น (Short answer test) เป็นแบบสอบถามที่ผู้ถามต้องการคำตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างชัดเจนจากผู้ตอบ ว่ามีความรู้ความเข้าใจมากน้อยแค่ไหน เช่น การถามเกี่ยวกับสถานที่ ชื่อบุคคล เป็นต้น

3. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice item) เป็นแบบสอบถามที่จะมีทั้งคำถามและคำตอบ โดยคำตอบในตัวเลือกนั้น จะมีข้อถูกเพียงข้อเดียวเท่านั้น ส่วนตัวเลือกอื่นจะเป็นตัวลวง (Distracters) ลักษณะเด่นของแบบสอบถามแบบเลือกตอบอยู่ที่ผู้ตอบใช้เวลามากในการอ่านและคิด ส่วนการตอบใช้เวลาน้อย การตรวจการวิเคราะห์ทำได้ง่ายและสะดวก ผู้วิจัยจึงนิยมนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย

แบบทดสอบแบบเลือกตอบอีกแบบหนึ่ง ที่นำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ส่วนมากจะใช้ในการสัมภาษณ์หรือใช้กับผู้ที่ให้ข้อมูลที่มีความรู้ที่น้อย แบบทดสอบที่ว่าจะเป็นสองตัวเลือกหรือแบบถูก-ผิด หรือ มี-ไม่มี เป็นต้น

2.4.2 แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถใช้วัดได้กว้างขวาง อันจะทำให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุดๆ เพื่อวัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัด โดยมีคำถามเป็นตัวกระตุ้นเร่งเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. หนังสือแนะนำหรือคำชี้แจง ส่วนแรกของแบบสอบถามจะเป็นคำชี้แจงซึ่งอาจมีจดหมายนำอยู่ด้านบน พร้อมคำขอบคุณ ในคำชี้แจงนั้นมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง พร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย

2. ส่วนที่เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว คำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ฯลฯ การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้น ขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยคิดว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวในเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

3. ชุดคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น หรือพฤติกรรมของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรม หรือปรากฏการณ์ หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งบางครั้งจะไม่สามารถทราบได้ว่าคำตอบนั้นเป็นความจริงมากน้อยเพียงใด เพราะเป็นเพียงความคิดเห็นของผู้ตอบในขณะนั้น คำถามในส่วนนี้อาจเป็นได้ทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด

2.4.3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม (สุริยา วรหัตถ์คำ, 2549) [online]

1) ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด ผู้วิจัยจะต้องศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียด โดยศึกษาจากเอกสาร ตำราหรือผลการวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ตลอดจนศึกษาคุณลักษณะของแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2) กำหนดชนิดของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะต้องเลือกชนิดของแบบสอบถามให้เหมาะสมกับเรื่องที่จะวัดและกลุ่มตัวอย่าง

3) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะต้องศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด โดยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตัวอย่างให้เข้าใจ และยึดวัดอุปประสงค์เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

4) แบ่งคุณสมบัติที่ต้องการจะวัดออกเป็นด้านต่างๆ การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยควรแบ่งคุณสมบัติที่ต้องการวัดออกเป็นด้านๆ ซึ่งจะช่วยให้สร้างง่ายขึ้นและครอบคลุมในแต่ละด้านอย่างทั่วถึง

5) เขียนคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม ส่วนแรกของการแบบสอบถาม คือคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยความมุ่งหมายของการวิจัย คำอธิบายวิธีการตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามพร้อมทั้งตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบวัตถุประสงค์ และเข้าใจวิธีการสร้างแบบสอบถามนั้น โดยผู้วิจัยต้องเขียนให้ละเอียดและชัดเจนด้วย

6) การปรับปรุงแบบสอบถาม หลังจากที่เราสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาใหม่ เพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามนั้นด้วย เพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

7) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ เป็นการนำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

8) ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถืออีกครั้งหนึ่ง

9) จัดพิมพ์แบบสอบถาม เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วมาจัดพิมพ์และตรวจสอบให้ละเอียด โดยความถูกต้องในถ้อยคำหรือสำนวน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ

2.4.4 หลักการในการสร้างแบบสอบถาม

1. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

2. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีจำนวนข้อคำถามจำนวนมาก

3. ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดเรื่องหนึ่งๆ นั้นควรมีข้อคำถามในช่วง 25-60 ข้อ

4. การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนี้ต้องเรียงคำถามง่ายๆ ไว้เป็นข้อแรกๆ เพื่อให้ชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามสำคัญๆ ไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อผลการวิจัยมาก

5. ลักษณะของข้อความที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

1) ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับ ตรงกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับเรื่อง

- 2) ข้อความ หรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย
- 3) ไม่ใช่คำถาม ถามนำหรือแนะให้ตอบ
- 4) ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ตอบไม่ตรงกับข้อเท็จจริง
- 5) ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งวัดได้ด้วยวิธีอื่น
- 6) ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความ

สนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ

7. ข้อคำถามหนึ่งๆ ควรถามเพียงปัญหาเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด ซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

8. คำตอบหรือตัวหลักในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้ว่า อื่นๆ โปรดระบุ

9) คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ให้สามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.5 คำถามในแบบสอบถาม

คำถามในแบบสอบถาม (นุจรี สุภิสุทธิ. 2541 : 65) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. คำถามปลายเปิด (Open End Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาคำตอบไว้ล่วงหน้าว่าคำตอบควรจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด ตัวอย่างคำถามปลายเปิด เช่น

ท่านตัดสินใจประกอบอาชีพค้าขาย เพราะ.....

2. คำถามปลายปิด (Close End Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้านี้ได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด แล้วนำมาจัดกลุ่มของคำตอบ หรือได้มาจากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากแนวความคิดของผู้วิจัยเอง และจากข้อมูลอื่นๆ

รูปแบบการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. การนำแบบสอบถามไปส่งให้ผู้ตอบด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยหรือพนักงานเก็บข้อมูลนำแบบสอบถามไปส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และรอรับหรือนัดวันรับแบบสอบถามกลับมาถ้ารอรับแบบสอบถามกลับมา ผู้วิจัยหรือพนักงานเก็บข้อมูลควรชี้แจงข้อคำถามที่ผู้ตอบสงสัย

และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของคำตอบนั้นในทันที ซึ่งวิธีการนี้จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากกว่าวิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์

2. การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผู้วิจัยควรให้หมายเลขประจำแบบสอบถาม (Identification Number) ของแบบสอบถามทุกชุดไว้ และบันทึกไว้ว่าแบบสอบถามหมายเลขนั้นส่งไปให้ใครเพื่อความสะดวกในการติดตามแบบสอบถามนั้นกลับคืนมา การส่งแบบสอบถามไปให้หน่วยตัวอย่างกรเองนั้น จะต้องทำหน้าที่ของอย่างละเอียดและถูกต้อง ชัดเจน ถึงผู้รับ และแนบซองเขียนชื่อที่อยู่ของผู้วิจัย พร้อมติดแสตมป์ให้เรียบร้อยเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบในการส่งแบบสอบถามกลับคืนมา หรืออาจใช้วิธีพับแบบสอบถามและจำหน่ายถึงผู้รับพร้อมติดแสตมป์ไว้ด้านนอก และในส่วนที่พับเข้าด้านในนั้นให้จำหน่ายถึงผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์เพื่อให้ผู้ตอบนั้นส่งกลับคืนมา

ข้อดีและข้อเสียของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

ข้อดีของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมีดังนี้ คือ

1. ถ้าตัวอย่างมีขนาดใหญ่ วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จะเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีอื่น
2. ผู้ตอบมีเวลาตอบมากกว่าวิธีการอื่น
3. ไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานเก็บข้อมูลมากเหมือนกับวิธีการสัมภาษณ์หรือวิธีการสังเกต
4. ไม่เกิดความลำเอียงอันเนื่องมาจากการสัมภาษณ์หรือการสังเกต เพราะผู้ตอบเป็นผู้ตอบข้อมูลเอง

ข้อเสียของการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถาม มีดังนี้คือ

1. ในกรณีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ มักจะได้แบบสอบถามกลับคืนมาน้อย และต้องเสียเวลาในการติดตาม อาจทำให้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้
2. การเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะใช้ได้เฉพาะกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่อ่านและเขียนหนังสือได้เท่านั้น
3. จะได้ข้อมูลจำกัดเฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถาม จะต้องมีการถามจำนวนน้อยข้อที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
4. การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ หน่วยตัวอย่างอาจไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเองก็ได้ ทำให้คำตอบที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความจริง
5. ถ้าผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามหรือเข้าใจคำถามผิด หรือไม่ตอบคำถามบางข้อ หรือไม่ไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนที่จะตอบคำถาม ก็จะทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยที่ผู้วิจัยไม่สามารถย้อนกลับไปสอบถามหน่วยตัวอย่างนั้นได้อีก
6. ผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาทางไปรษณีย์ อาจเป็นกลุ่มที่มีลักษณะแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างจากกลุ่มผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา ดังนั้นข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะมีความลำเอียงอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้

2.6 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 กล่าวไว้ว่า “พึง” เป็นคำช่วยกริยาอื่น หมายความว่า “ควร” เช่น พึงใจ หมายความว่า พอใจ ชอบใจ และคำว่า “พอ” หมายความว่า เท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการ ถูกชอบ เมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน “พึงพอใจ” จะหมายถึง ชอบใจ ถูกใจตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ Wolman (1973) อ้างโดย ภนิกา ชัยบุญญา (2541 : 11) กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกที่ได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหวังและความต้องการ

ความพึงพอใจยังอาจหมายถึง ความพอใจหรือความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความต้องการ ซึ่งเป็นผลจากความต้องการสนใจต่างๆ และทัศนคติของบุคคลต่อกิจกรรม (Good, 1973: 27 และ Wolman, 1973: 384)

ล็อก (Lock) (อ้างในนงลักษณ์ ประเทืองไพศรี, 1999: 13) ได้ให้ความเห็นว่าความพึงพอใจในงานเป็นสภาวะทางอารมณ์ที่พอใจอันเป็นผลมาจากการประเมินผลของบุคคลที่มีต่องานหรือประสบการณ์จากการทำงานของเขา

พิทักษ์ ตรีษิต (2538:24) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่า ซึ่งจะเห็นว่าเกี่ยวข้องกับทัศนคติอย่างแยกกันไม่ออก

ดิเรก ฤกษ์หราชอาณาจักร (อ้างในรสรินทร์, 2538:36) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึงทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเปลี่ยนไปเป็นความพึงพอใจในการปฏิบัติต่อสิ่งนั้น

อุทัยพรรณ สุจิต (2545:7) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลวิชัย เหลืองธรรมชาติ (2531: 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนองซึ่งมนุษย์ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดย่อมมีความต้องการในขั้นพื้นฐานไม่แตกต่างกัน

พิณ เหล่าจินดา (2529: 10) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจว่าหมายถึง ความรู้สึกรักชอบ ชินดี เต็มใจ หรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับผลตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจ

หลุย เอกภาพ (2533: 8) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการได้บรรลุเป้าหมายพฤติกรรมที่แสดงออกมาก็จะมีความสุข สัมผัสได้จากสายตาคำพูดและการแสดงออก

สุพล ตั้งมานิตย์ (2540: 27) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นในลักษณะเชิงบวกของบุคคลเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการหรือได้รับสิ่งตอบแทนที่คาดหวังไว้

สุกัลกัญช์ ชัยอนันต์ (2540: 17) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใดๆ นั้น

อรรรพร มานะชัย (2546: 29) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติหรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่างๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้นๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับของความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้นๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

สายจิตร แยมจิตร (2546: 14) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ถ้าเมื่อใดที่สิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกทางบวกแต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งใดสร้างความรู้สึกผิดหวังไม่บรรลุจุดมุ่งหมาย ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยอาจจะเป็นไปในเชิงประเมินค่า ว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

ชรีณี เดชจินดา (2535 : 14) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

Wolman, (1973: 392) ตามความหมายของพจนานุกรมทางด้านพฤติกรรม ได้ให้คำจำกัดความว่า เป็นสภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดเอมใจ เมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจของคนได้รับการตอบสนอง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน(2542:775)ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

สนิท เหลือบุญนาถ (2529: 7) กล่าวถึงความพึงพอใจว่าหมายถึง ทำที่ ความรู้สึก ความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายหลังที่ได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้นมาแล้ว ในทางบวก พึงพอใจ นิยมชมชอบ สนับสนุน เจตคติที่ดีของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนอง ความต้องการ ในทางตรงกันข้าม ถ้าไม่ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ ความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น จะเห็นได้ว่า ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจมีความเกี่ยวข้องกันในลักษณะ ตรงกันข้าม

Luthan (อ้างในเอกชัย กี่สุขพันธ์ 2542: 14) ให้ความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานไว้ว่า เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกหรือทัศนคติที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติว่ามีมากน้อยเพียงใด และถ้าพบว่าดีก็จะเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน แต่ถ้าหากพบว่าไม่ดี ก็จะเกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์แนวทฤษฎีของออคซ์ และแอนเดอร์เซน มาใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามบนออนไลน์ ใน 3 ประการ คือ

1. การทำงานของ โปรแกรมประยุกต์
2. รูปแบบการนำเสนอ
3. ประโยชน์ที่ได้รับ

2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีระศักดิ์ ลักษณะวิลาศ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถามบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และหาประสิทธิภาพของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นคือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลัดและผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถาม และนำผลการประเมินที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.686 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.828 ซึ่งแปลความหมายประสิทธิภาพของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นมานั้น มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

วาสนา ภูวนิชช่วงศ์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการบริหารเงินทุนวิจัยของมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์เพื่อนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบริหารเงินทุนวิจัยของมหาวิทยาลัย ซึ่งใช้หลักการบริหารเงินทุนวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบและการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลได้ใช้หลักการของการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบข้อมูลเดิม ซึ่งเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากที่ได้มีการเสนอโครงการขอรับทุนวิจัยแล้วสร้างเป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) จากนั้นจึงนำแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะที่ได้มาแปลงเป็น ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับการพัฒนาฐานข้อมูลได้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ออร์เคิล (ORACLE Relational Database Management System) โดยได้ออกแบบและจัดทำส่วนที่เป็นตัวเชื่อมประสาน (User Interface) เพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่วนที่เป็นรายงานในการบริหารที่จำเป็น

ผลการวิจัยพบว่าการจัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารเงินทุนวิจัยนี้ ทำให้ข้อมูลที่ได้ถูกต้องและเป็นการแบ่งเบาภาระบางอย่างในงานบริหารเงินทุนวิจัยของฝ่ายวิจัย รวมทั้งในส่วนของผู้บริหารก็สามารถทราบสถานภาพของการใช้เงินทุนวิจัยจากข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดเพื่อประกอบ การพิจารณาคำเนินการบริหารต่อไปได้

พิบูลย์ศรี พิณรัตน์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ระบบการเงินในเชิงข้อมูลเพื่อเสริมระบบสารสนเทศสำหรับบริหารสถาบันการศึกษา โดยมีจุดประสงค์ เพื่อทำการออกแบบโมเดลข้อมูลด้านการเงินเพื่อการบริหารมหาวิทยาลัย ข้อมูลครอบคลุมงานส่วนงบประมาณในระบบการเงิน อันได้แก่ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณสำหรับงานงบประมาณแผ่นดิน โดยใช้ข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นกรณีศึกษา โดยมีที่มาจากโครงการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยระบบการเงินนี้เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในหลาย ๆ ระบบย่อยของโครงการ

การออกแบบโมเดลข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะ และการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ ทั้งนี้โดยใช้หลักการการออกแบบข้อมูลในโครงสร้างแบบริเลชันนัล และการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่ง คือ การพิจารณาส่วน ข้อมูลที่ใช้ร่วมกันกับระบบย่อยอื่น ๆ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงระบบย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารได้

ภายหลังจากที่ได้ออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพแล้ว จึงนำโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพนั้นมาทดลองสร้างเป็นต้นแบบ ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น และการสร้างหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลตามกระบวนการ และหน้าจอเพื่อสอบถามข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลออร์

เกิด เพื่อทดสอบความเหมาะสมของโมเดลข้อมูลที่ได้ออกแบบขึ้นมาแล้วนั้น ผลการศึกษาวิจัยพบว่าโมเดลข้อมูล ที่ออกแบบเหมาะสม และสามารถใช้ประโยชน์ในงานงบประมาณได้

สุวณี เขียวรอดภัย (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมงบประมาณการเงินของส่วนราชการ สำหรับหน่วยงานที่มีหน่วยงานย่อย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมงบประมาณการเงินของส่วนราชการ สำหรับหน่วยงานที่มีหน่วยงานย่อย ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาระบบงานงบประมาณการเงินที่ใช้ในปัจจุบันของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แล้ววิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบงานปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ระบบงาน ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลงบประมาณและการใช้งบประมาณพร้อมทั้งจัดทำรายงานในการปฏิบัติการควบคุมและการบริหาร รวมทั้งกระบวนการประมวลผลแล้วสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FoxBase แล้วทำการทดสอบระบบด้วยข้อมูลตัวอย่าง กับระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณที่กองคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า ได้ระบบที่สามารถใช้ควบคุมการใช้จ่ายให้อยู่ในงบประมาณที่ได้รับ และเป็นไปตามเป้าหมายพร้อมทั้งรายงานที่ถูกต้อง และรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ในการนำ ข้อมูลไปประกอบการพิจารณาคำเนิการบริหารงานต่อไป

ถัดดา แจ่มเกษมสุข (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการออกแบบระบบสารสนเทศระบบเงินสมทบและประโยชน์ทดแทนสำหรับสำนักงานประกันสังคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบ ตลอดจนพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศของสำนักงานประกันสังคม ในส่วนของระบบเงินสมทบ และระบบประโยชน์ทดแทน โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศของสำนักงานประกันสังคมใน 2 ระบบดังกล่าวได้ใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของออราเคิล ในการจัดเก็บข้อมูล และใช้เครื่องมือของไมโครซอฟต์เอกเซล ตลอดจนภาษาเอกเซลเบสิก ในการพัฒนาต้นแบบโปรแกรมประยุกต์

ผลจากการทำวิจัยครั้งนี้พบว่า ได้ต้นแบบระบบสารสนเทศของสำนักงานประกันสังคม ในส่วนของระบบเงินสมทบและระบบประโยชน์ทดแทน ซึ่งเป็นระบบสำคัญที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดเก็บเงินสมทบ ตลอดจนให้ความคุ้มครองในเรื่องการรักษาพยาบาล และประโยชน์ทดแทนกรณีเจ็บป่วย คลอดบุตร ทูพพลภาพ และตาย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งระบบของสำนักงานประกันสังคมต่อไป

ชงยุทธ จิระกาล (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการปฏิบัติงานการเงินและบัญชีของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

ราชการในระดับภาควิชาบน มัลติแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ โคชระบบที่จะออกแบบและพัฒนาขึ้น
นี้ มีความสามารถถ่ายทอดข้อมูลและใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์หลายระดับ อาทิ เช่น
ไมโครคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ และ เมนเฟรม โดยได้ทำการศึกษาจากระบบบริหารการเงิน
ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การออกแบบและพัฒนาระบบ ครอบคลุมถึงการศึกษาขั้นตอนการทำงาน การออกแบบ
ข้อมูลเข้า ผลลัพธ์ การศึกษาความปลอดภัยของระบบ การออกแบบฐานข้อมูลชนิดโครงสร้าง
แบบรีเลชันนัล โดยใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลออร์ากิล ภายใต้ระบบปฏิบัติการดอส

ผลของการศึกษาวิจัยพบว่าระบบที่ได้พัฒนาพบว่าสามารถทำงานได้เป็นที่น่าพอใจ และ
สามารถนำมาใช้งานกับงานบริหารการเงินของหน่วยงานในระดับภาควิชาได้

วีรพล สัมฤทธิ์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบ
ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์สำหรับข้อสนเทศทางเศรษฐกิจ โดยมีจุดประสงค์คือรวบรวมข้อมูล
ทางเศรษฐกิจให้เป็นแหล่งข้อมูลเดียวกัน แล้วทำการออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ
ความสัมพันธ์สำหรับข้อสนเทศทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและความไม่สอดคล้องกัน
ของข้อมูล ถึงแม้ข้อมูลจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ผู้วิจัยได้ออกแบบการสอบถามข้อสนเทศจากระบบฐานข้อมูล ให้มีลักษณะเป็นการ
ประมวลผลแบบโต้ตอบ โดยใช้ภาษาไอเอสคิวแอลของระบบจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอล/ดีเอส
ซึ่งทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวีเอ็ม/เอสที ผลการศึกษาวิจัยพบว่าทำให้การสอบถามข้อสนเทศ
ทางเศรษฐกิจเป็นไปโดยสะดวกและรวดเร็ว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น

3.1.1.1 อาจารย์ผู้สอนของ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้ใช้งานที่ต้องการสร้างแบบสอบถามด้วยโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

3.1.1.2 ผู้เข้าอบรม บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 25 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ในบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 35 ท่าน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยได้แบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ประเภทคือ

- 1 โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบแบบสอบถามออนไลน์
- 2 แบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สำหรับอาจารย์ และ และผู้เข้าอบรม

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 การสร้างเครื่องมือการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ได้ถูกออกแบบตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งระเบียบวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบงานแนววงจรการพัฒนากระบวนการมีการพัฒนาเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนิยามปัญหา (Problem Definition)

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)

ขั้นที่ 3 การออกแบบระบบงาน (Design)

ขั้นที่ 4 การพัฒนาระบบงาน (Development)

ขั้นที่ 5 การทดสอบระบบ (Testing)

ขั้นที่ 6 การติดตั้ง (Implementation)

ขั้นที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นที่ 1 การนิยามปัญหา (Problem Definition)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบจัดทำแบบสอบถาม เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินการในปัจจุบัน และกำหนดความต้องการของผู้ใช้ (Requirements) ซึ่งเป็นการศึกษาความเห็นไปได้ (Feasibility Specification) ดังขั้นตอนต่อไปนี้

- ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเดิม

- สรุปสาเหตุของปัญหา และสรุปผลให้ดูและระบบพิจารณา

สิ้นเปลือง กระจาย ที่จัดเก็บ และ เวลา รวมถึงการเมื่อต้องการ แก้ไขข้อมูลภายในแบบสอบถามแล้วไม่สามารถใช้งานได้ที่

- ศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ทั้งต้นทุน ทรัพยากร และบุคลากร

ไม่มีต้นทุน เพราะทางบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิง เซ็นเตอร์ จำกัด มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ หน่วยประมวลผล และ หน่วยความจำที่รองรับและสามารถใช้กับระบบนี้ได้ และโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ทางบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิง เซ็นเตอร์ จำกัด ได้รับการสนับสนุนจาก บริษัท โมโครซอฟท์ ประเทศไทย จำกัด ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ใดๆทั้งสิ้น

- รวบรวมความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสังเกต และแบบสอบถาม เพื่อพัฒนาระบบให้เป็นที่น่าพอใจตามความต้องการ

อาจารย์ ต้องการให้ ระบบสามารถรองรับการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลแล้ว สามารถใช้งานได้ทันที รวมถึงการสรุปผล แสดงค่าผลลัพธ์ ในรูปแบบของ รายงานได้

ผู้ใช้งานระบบต้องการตอบคำถามทันทีหลังจากอบรมเสร็จ โดยไม่ต้องนำ เอกสารมาให้กับเจ้าหน้าที่หลังตอบคำถามเสร็จสิ้น

- สรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้มีความชัดเจนถูกต้องเป็นที่ยอมรับทั้งฝ่ายผู้ใช้และผู้พัฒนา ระบบ

กำหนดการเข้าใช้งานในระบบ โดยผ่านการสร้างระบบจากอาจารย์ผู้สอน หรือ ผู้ดูแล ระบบ ผู้ต้องการสร้างแบบสอบถาม ทำการบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้น ให้การเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบกับผู้ใช้ ต้องการให้ตอบแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดปัญหาวิเคราะห์ตามกระบวนการดังนี้วิเคราะห์ ระบบงานเดิมของบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด กำหนดความต้องการ ของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อสร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่ง ประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flowchart, Process Description (และ ER-Diagram

ขั้นที่ 3 การออกแบบระบบงาน (Design)

ออกแบบระบบ ให้สอดคล้องกันมีขั้นตอนดังนี้คือ

- ออกแบบโครงสร้างของข้อมูลและกระแสการไหลของข้อมูลในการประมวลผลใน กระบวนการต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกัน (Design of Structure and Data Flow) โดยได้ศึกษาตามลักษณะงานเดิมนำมาประยุกต์เข้ากับกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์

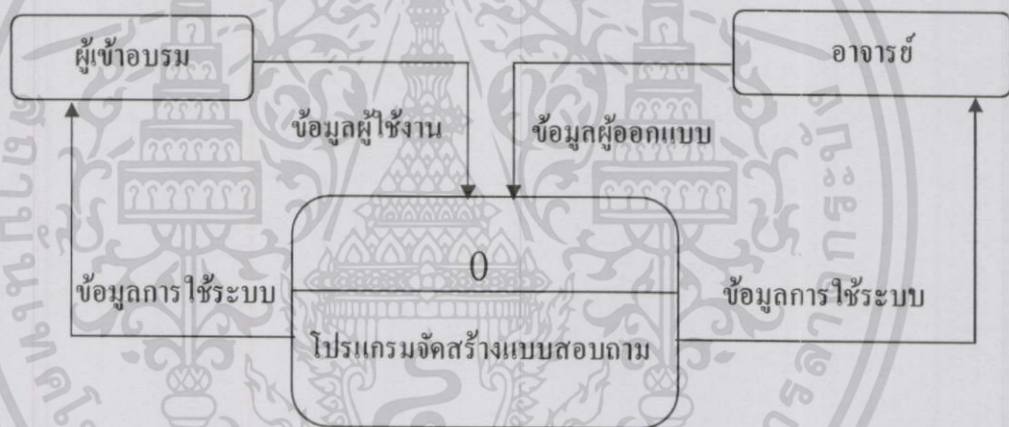
- ออกแบบโครงสร้างกระบวนการของระบบให้มีความสัมพันธ์กัน (Design of System Flow) โดยได้นำวิธีการแบบเดิมมาปรับปรุงให้ทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้นและสัมพันธ์กับระบบ คอมพิวเตอร์

- การออกแบบรูปแบบรายงานทางจอภาพให้เข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (Design of Effective Output) ทันต่อเวลา โดยได้ทำให้ตรงตามความ ต้องการของผู้ปฏิบัติและเพิ่มเติมรายงานให้ตรงตามทฤษฎี และสามารถรองรับความต้องการใน อนาคต

- การออกแบบรูปแบบของข้อมูลนำเข้า (Design of Effective Input) โดยให้ ผู้ปฏิบัติงานสามารถป้อนข้อมูลที่ต้องการสร้างแบบสอบถาม ได้โดยสะดวก และกำหนด คุณลักษณะของคำตอบที่ต้องการ อย่างครบถ้วนในการกรอกข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานพึงพอใจต่อ รูปแบบการนำเข้าของข้อมูลมากที่สุด

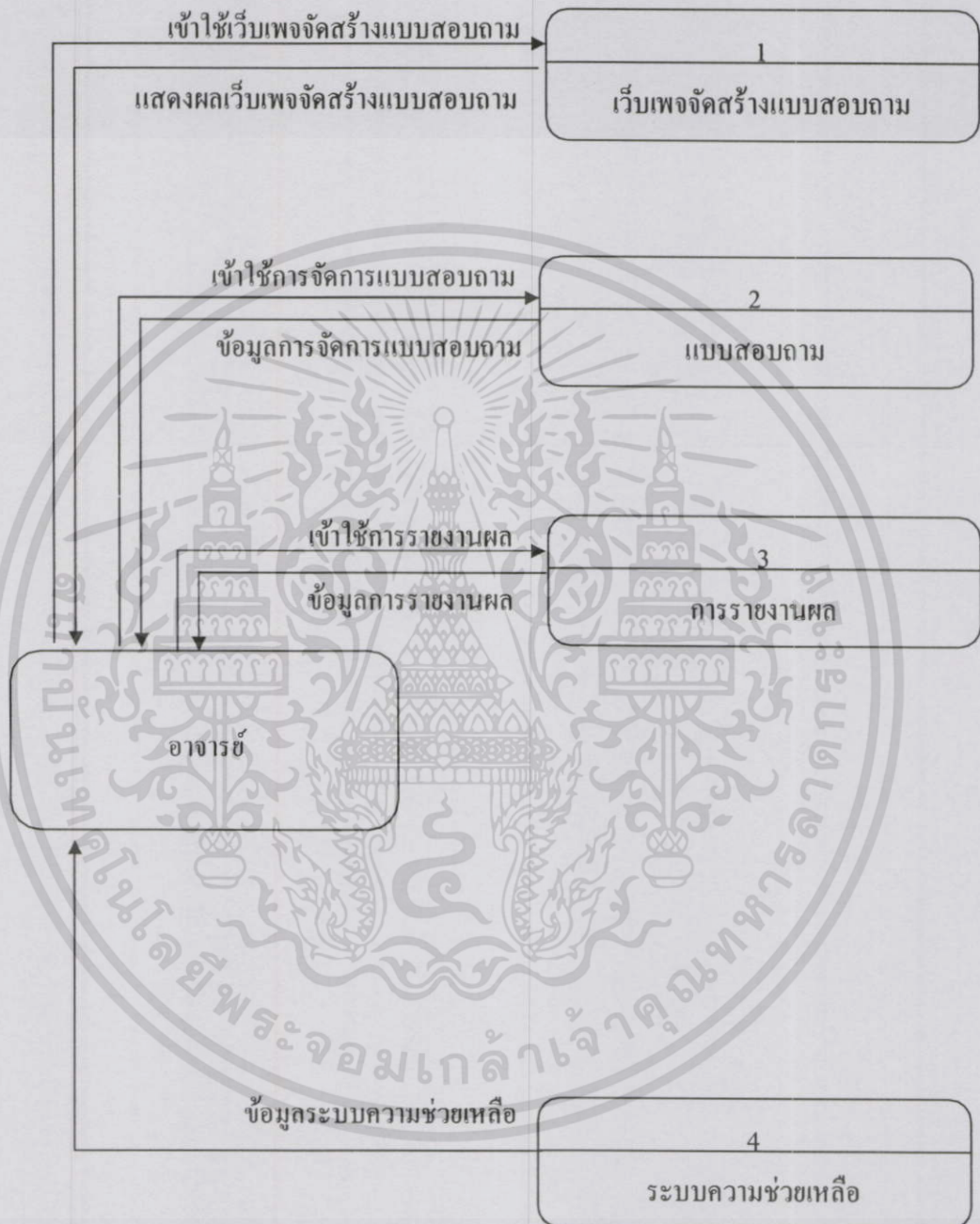
- การออกแบบการประมวลผลอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดหน้าที่ให้แต่ละ Process มีการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ (Design of Process Flow)
- การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Design of The User Interface) ให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยสะดวก ง่ายต่อการทำความเข้าใจและง่ายต่อการใช้งาน
- การออกแบบการตรวจสอบของกระบวนการทำงานของข้อมูลให้เกิดความถูกต้อง (Design of Accurate Data-Entry Procedures)
- การจัดการบุคคลให้เหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่สามารถใช้ได้กับบุคคลใดกับระบบที่ออกแบบใหม่ (Assignment of Personnel In-charge) โดยมีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานไว้ 3 ระดับ ตามหน้าที่คือ ผู้สร้างแบบสอบถาม ผู้ใช้งาน และผู้ดูแลระบบ โดยแสดงแผนภาพกระแสข้อมูล ดังต่อไปนี้

แผนภาพข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์



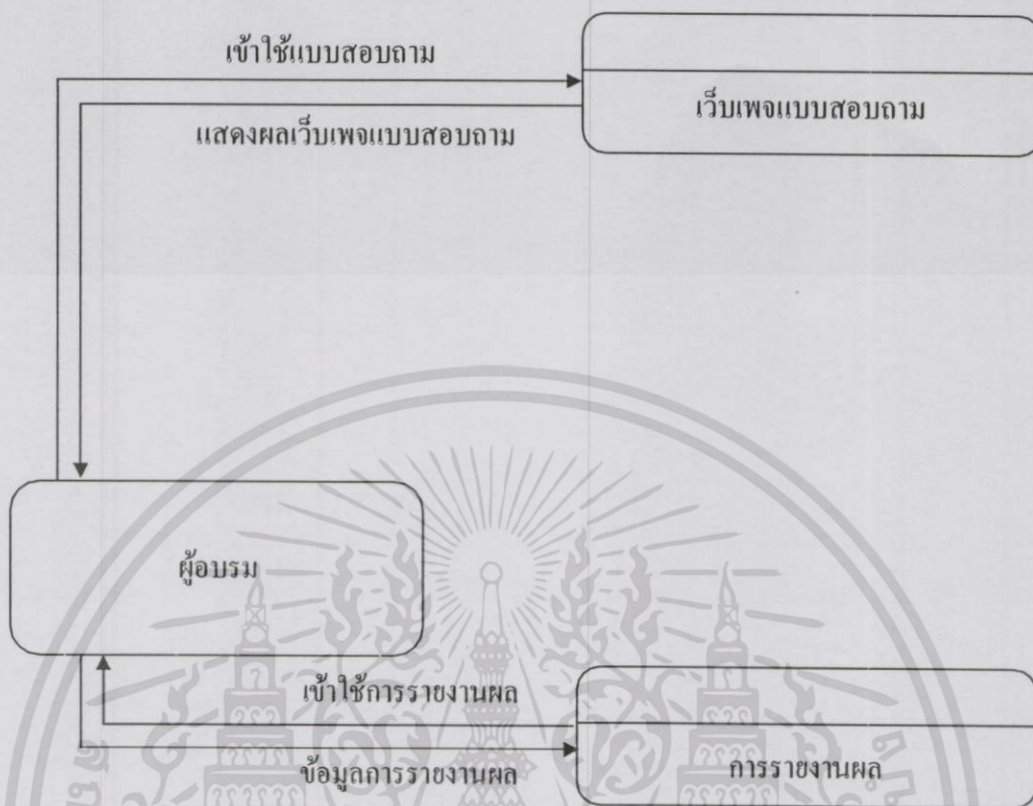
รูปที่ 3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 0

จาก DFD ในระดับ Context Diagram สามารถกระจายระบบการทำงานของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก คือ

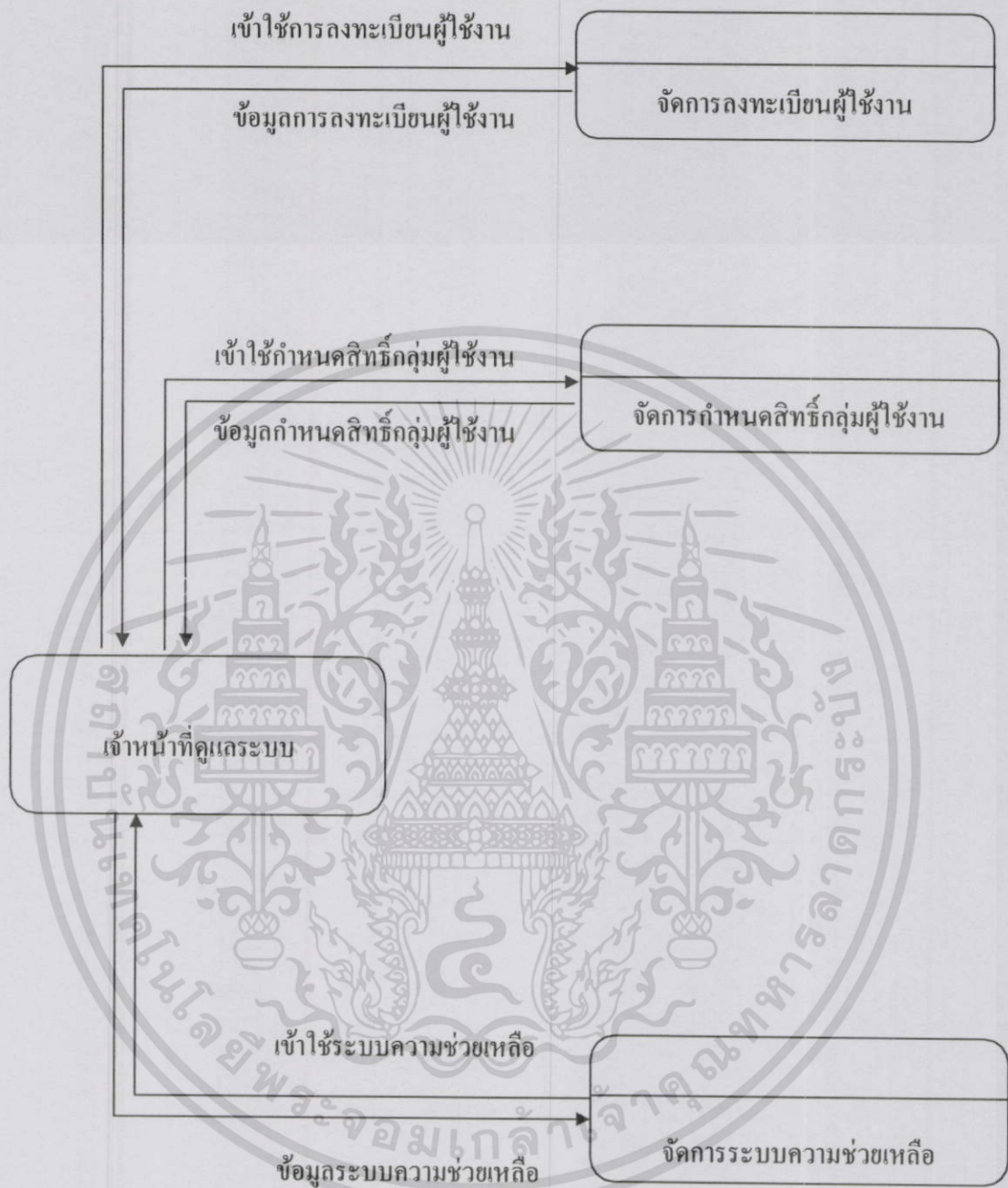


รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับผู้ออกแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับผู้อบรม



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ระดับ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 4 การพัฒนาระบบงาน (Development)

หลังจากได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่แล้ว จึง นำ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมโดยมีเครื่องมือและกระบวนการในการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

1. ติดตั้ง เครื่องแม่ข่าย (Server) ด้วย Microsoft Windows 2003 Server พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN
2. ติดตั้ง Microsoft Office Share Point Server 2007

ตารางที่ 3.1 แสดงเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือในโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

รายการ	ซอฟต์แวร์ที่ใช้	เหตุผลในการเลือกใช้
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	Microsoft Windows Server 2003	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง 2. สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Office Share Point Server 2003 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถดูแลระบบได้ง่ายกว่าระบบปฏิบัติการอื่น เช่น Unix หรือ Linux ซึ่งต้องใช้ผู้มีความชำนาญในการดูแลระบบ 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ใน บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการนี้ได้โดยไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องใหม่
โปรแกรม	Microsoft Office Share Point Server 2007	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นระบบจัดการแฟ้มข้อมูลที่สนับสนุนโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) 2. สนับสนุนการใช้งานร่วมกับ Windows 2003 Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย เช่นสามารถกำหนดให้ใช้รหัสผ่านจาก MS Windows 2003 หรือ Microsoft Share Point server ก็ได้ 3. สามารถนำฐานข้อมูลที่สร้างไว้ไปใช้ร่วมกับระบบอื่นหรือรองรับเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นในอนาคต 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ใน บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการนี้ได้โดยไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 5 การทดสอบระบบ (Testing)

เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบก่อนนำไปปฏิบัติงานจริง ด้วยการสร้างข้อมูล จำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้มี 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมและการตรวจสอบว่าสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ หรือตามความต้องการหรือไม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข
2. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบอีกครั้ง และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ให้เครื่องมือมีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น
3. นำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่านทำการทดสอบการทำงานของเครื่องมือ โดยทดสอบในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบ ผู้ทรงคุณวุฒิทำการทดสอบและเรียนรู้การใช้งานด้วยตนเองและบันทึกผลการทดสอบไว้ในแบบสอบถามการทำงานของเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว มีรายนามดังต่อไปนี้

1) นายโชคชัย จันทร์เชษ

Senior Trainer Systems

Certified Technical Training
Center Co., Ltd.

2) นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์

Senior Trainer Development
DTHAI Professional Services
Co., Ltd.

3) นายดำรง เกิดกิจ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7
กรมวิชาการเกษตร

4) นายธนาเดช โสมะบุตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
หัวหน้าแผนกโครงสร้าง และ
ระบบสายเทคนิคสารสนเทศ
บริษัท น้ำตาล มิตรผลจำกัด

ผลจากการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน ดังกล่าว ปรากฏว่า โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถทำงานได้ทุกฟังก์ชันการทำงาน

ขั้นที่ 6 การติดตั้ง (Implementation)

โปรแกรมที่พัฒนาเสร็จแล้วได้นำไปติดตั้งทดลองใช้งานโดยใช้ข้อมูลจากการทำงานจริงของงาน โดยมีผู้ดูแลระบบของบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด เป็นผู้ดูแล ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขแล้ว ติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในลำดับต่อไป โดยติดตั้งไว้ ณ. บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด โดยกำหนด URL คือ <https://ctt-center/survey1>

ขั้นที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมหลังจากที่มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว อาจพบปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือผู้ใช้อาจต้องการให้เพิ่มความสามารถของโปรแกรมในด้านอื่นๆ ค่าย

3.3.2 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

แบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขอบเขตและรายละเอียดในการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวัดประสิทธิภาพ 3 ระบบ ดังนี้

- 1) ระบบผู้ออกแบบ แบบสอบถาม
- 2) ระบบผู้ใช้งาน
- 3) ระบบผู้ดูแลระบบ

2. ดำเนินการสร้างแบบประเมินวัดประสิทธิภาพ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2542: 123) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าตัวเลือก 5 ระดับ ในการให้คะแนน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีประสิทธิภาพ

และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมาก
 ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพน้อย
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ไม่มีระดับประสิทธิภาพ

3. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

4. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบอีกครั้ง และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ให้เครื่องมือมีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

5. นำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านทำการทดสอบการทำงานของเครื่องมือ โดยทดสอบในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบ ผู้ทรงคุณวุฒิทำการทดสอบและเรียนรู้การใช้งานด้วยตนเอง และบันทึกผลการทดสอบไว้ในแบบทดสอบการทำงานของเครื่องมือ

๑) นายโชคชัย จันทร์เชย

Technical Specialist

Certified Technical Training Center
Co., Ltd.

๒) นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์

Project Manager

DTHAI Professional Services
Co., Ltd.

๓) นายดำรง เกิดกิจ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7
กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

3.3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ และผู้เข้าอบรม

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือการติดต่อสื่อสารสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ และผู้เข้าอบรม เป็นเครื่องมือในการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3. ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

4. กำหนดขอบเขตและรายละเอียดในการวัดความพึงพอใจโดยผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวัดความพึงพอใจ 3 ด้าน ดังนี้

1) การทำงานของโปรแกรม

2) รูปแบบการนำเสนอ

3) ประโยชน์ที่ได้รับ

5. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2542: 123) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าตัวเลือก 5 ระดับ ในการให้คะแนน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

6. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ และนำข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไข

7. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบเพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดในแต่ละข้อ ดังมีรายนามดังต่อไปนี้

1) นายโชคชัย จันทร์เซอ

Technical Specialist

Certified Technical Training Center
Co., Ltd.

2) นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์

Project Manager

DTHAI Professional Services
Co., Ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) นายคำรง เกิดกิจ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์

4) นายธนาเดช โสมะบุตร

หัวหน้าแผนกโครงสร้าง และ ระบบ
ฝ่ายเทคนิคสารสนเทศ Mitr Phol
Sugar Corp Co., Ltd.

การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดแต่ละข้อจากผลการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการบันทึกความคิดเห็นลงในแบบสอบถาม ซึ่งใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 สำหรับข้อความที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

-1 สำหรับข้อความที่ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อ ระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) ระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด โดยการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539: 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับจุดประสงค์

 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหรือ

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ

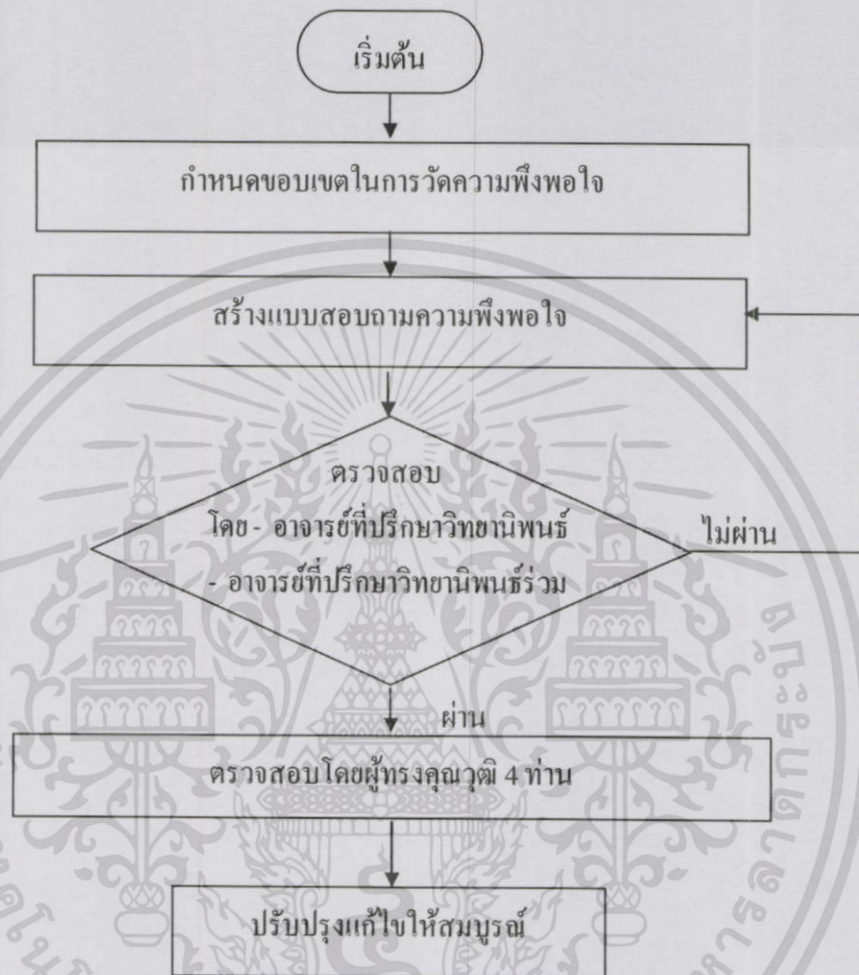
จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด (IOC) ในแบบสอบถามปรากฏว่า

- แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับอาจารย์ จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าเกิน 0.5 ทั้งหมด โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

- แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้อบรม จำนวน 15 ข้อ ได้ค่าเกิน 0.5 ทั้งหมด โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

7. เลือกแบบทดสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ 0.5 ขึ้นไปสร้างเป็นสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่อมรับได้คือ 3.50 - 5.00

สรุปขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่พัฒนาโปรแกรม และ ผ่านการทดสอบการทำงานของโปรแกรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัย ได้นำโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และได้เตรียมการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.4.1 อาจารย์

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ เมื่ออาจารย์ได้ทดลองใช้ โปรแกรม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจแก่อาจารย์ และหลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการจัดเก็บแบบสอบถามที่แจกไว้กับอาจารย์ เพื่อรวบรวมและนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.2 ผู้เข้าอบรม

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เข้าอบรม เมื่อผู้เข้าอบรมได้ทดลองใช้ โปรแกรมผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจแก่ผู้เข้าอบรม และหลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการจัดเก็บแบบสอบถามที่แจกไว้กับผู้เข้าอบรม เพื่อรวบรวมและนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ดังนี้

3.5.1 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (เจริญ จันทลักษณ์ และอนันต์ชัย เขื่อนธรรม . 2540 : 282)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนคน

ในการวิเคราะห์ระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับแบบสอบถามความคิดเห็น ได้ใช้เกณฑ์ กำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยไว้ เพื่อสะดวกในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

4.50 - 5.00	มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีความคิดเห็นในระดับมาก
2.50 - 3.49	มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	มีความคิดเห็นในระดับน้อย
1.00 - 1.49	มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

3.5.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เจริญ จันทลักษณ์ และ อนันต์ชัย เขื่อน
ธรรม. 2540 : 284)

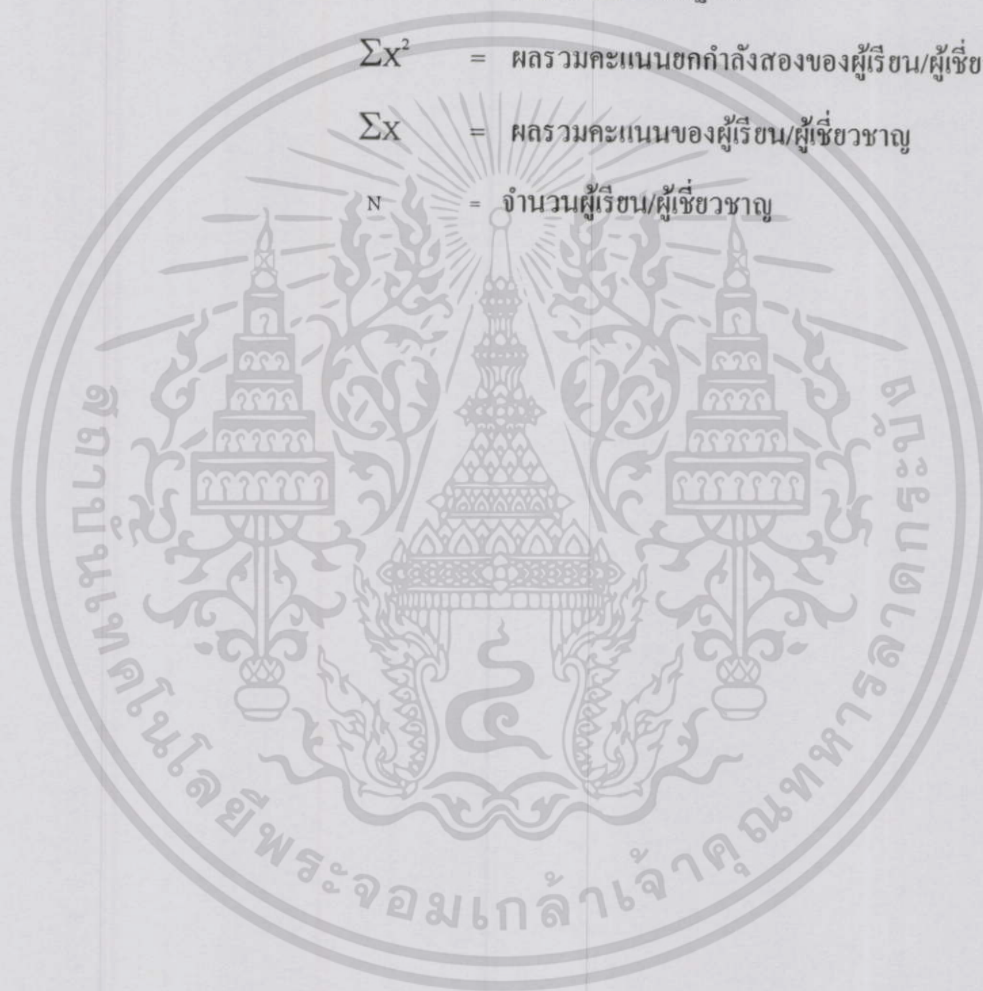
$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = ผลรวมคะแนนยกกำลังสองของผู้เรียน/ผู้เข้าวิชาญ

$\sum x$ = ผลรวมคะแนนของผู้เรียน/ผู้เข้าวิชาญ

N = จำนวนผู้เรียน/ผู้เข้าวิชาญ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม ทฤษฎี และขั้นตอนที่กล่าวในบทที่ 2 ซึ่งมีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ และผู้เข้าอบรมในการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

4.1 ผลการพัฒนาเครื่องมือ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์เรียบร้อยแล้ว ได้ติดตั้งไว้ที่ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด โดยกำหนด URL เพื่อทดลองคือ <https://cct-cemter/survey1> พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนนำไปทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

ผลจากการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านดังกล่าว ปรากฏว่า การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ทำงานได้ทุกฟังก์ชันของ การทำงาน

ตารางที่ 4.1 ผลจากการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน		
	\bar{X}	SD	ความหมาย ความพึงพอใจ
1. ระบบผู้ออกแบบสอบถาม			
1.1. เว็บไซต์จัดสร้างแบบสอบถาม	4.80	0.33	มากที่สุด
1.2. การจัดการแบบสอบถาม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3. การรายงานผล	4.80	0.19	มากที่สุด
1.4. ระบบความช่วยเหลือ	4.80	0.29	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ผลจากการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน (ต่อ)

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน		
	\bar{X}	SD	ความหมาย ความพึงพอใจ
2. ระบบผู้ใช้งาน			
2.1. เว็บไซต์แบบสอบถาม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2. การรายงานผล	4.80	0.30	มากที่สุด
3. ระบบเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ			
3.1 การลงทะเบียนผู้ใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2. การกำหนดสิทธิ์กลุ่มผู้ใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3. ระบบความช่วยเหลือ	4.00	0.00	มาก
3.4 การดูแลรักษาระบบ	4.30	0.30	มาก
ผลรวม	4.75	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้บันทึกผลการทดสอบโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยมีค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ระบบ เท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ และผู้เข้าอบรม

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ให้อาจารย์และผู้อบรม ทดลองใช้งาน พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์และผู้อบรม ทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

- 1) การทำงานของโปรแกรมประยุกต์
- 2) รูปแบบการนำเสนอ
- 3) ประโยชน์ที่ได้รับ

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม มาวิเคราะห์ตามเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งกล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยแสดงผลวิเคราะห์ดังนี้

4.2.1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์

ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้งานเครื่องมือการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งาน เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ จำแนก ตามรายด้าน และรวมทุกด้าน

ความพึงพอใจในการใช้งาน	อาจารย์ (n=10)	SD	ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}		
1. การทำงานของโปรแกรม	4.20	0.58	มาก
2. รูปแบบการนำเสนอ	4.33	0.53	มาก
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.24	0.52	มาก
รวม	4.26	0.54	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดย ด้านรูปแบบการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านการทำงานของโปรแกรม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ ด้านการทำงานของโปรแกรม

การทำงานของโปรแกรม	อาจารย์ (n=10)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	3.70	0.48	มาก
2. ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	4.20	0.42	มาก
3. การติดตามผลการทำงานของโปรแกรม	3.90	0.57	มาก
4. การควบคุม ตรวจสอบการทำงานภายในโปรแกรม	4.50	0.53	มากที่สุด
5. ระบบป้องกันข้อมูล	4.10	0.57	มาก
6. ความสมบูรณ์ของโปรแกรมสร้างแบบสอบถาม	4.30	0.48	มาก
7. จุดเชื่อมโยง(link) ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	4.40	0.70	มาก
8. ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม	4.50	0.53	มากที่สุด
รวม	4.20	0.53	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจในด้านการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยด้านความ สะดวกในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม แล การควบคุมตรวจสอบการทำงานภายในโปรแกรม ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือจุดเชื่อมโยง (link) ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม และความ สมบูรณ์ของโปรแกรมสร้างแบบสอบถาม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของ อาจารย์ด้านรูปแบบการนำเสนอ

รูปแบบการนำเสนอ	อาจารย์ (n=10)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สีสันท)	4.70	0.48	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	4.20	0.79	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.30	0.48	มาก
4. เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	4.40	0.52	มาก
5. การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	4.40	0.52	มาก
6. ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	4.20	0.42	มาก
7. ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	4.10	0.32	มาก
รวม	4.33	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอของ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยด้าน ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สีสันท) เฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน และการป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับ	อาจารย์ (n=10)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึง พอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.10	0.32	มาก
2. การสร้างแบบสอบถาม และการทดสอบ ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น	4.30	0.48	มาก
3. รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	4.30	0.67	มาก
4. โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ได้ถูกต้อง	4.20	0.63	มาก
5. สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น	4.30	0.16	มาก
รวม	4.24	0.45	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเท่ากัน ทั้ง 3 หัวข้อคือ การสร้างข้อสอบ และการทดสอบ ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น, รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน และ สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น

4.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้อบรม

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้อบรมในการใช้งานเครื่องมือการได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้อบรม โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรม จำแนกตามรายด้าน และรวมทุกด้าน

ความพึงพอใจในการใช้งาน	ผู้อบรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}	SD		
1. การทำงานของโปรแกรม	3.95	0.12	ปานกลาง	3
2. รูปแบบการนำเสนอ	3.98	0.13	ปานกลาง	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งาน เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรม จำแนก ตามรายด้าน และรวมทุกด้าน (ต่อ)

ความพึงพอใจในการใช้งาน	ผู้อบรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}	SD		
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.13	0.12	มาก	3
รวม	4.02	0.12	มาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้อบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยด้าน ประโยชน์ที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านรูปแบบการนำเสนอ และ ด้านการทำงานของ โปรแกรม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรมด้านการทำงาน ของโปรแกรม

การทำงาน of โปรแกรม	ผู้อบรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ขั้นตอนการทำงาน of โปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	3.84	0.72	มาก
2. ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	4.08	0.44	มาก
3. ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม	3.96	0.54	มาก
4. จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	3.92	0.65	มาก
รวม	3.95	0.59	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจในการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจ ในด้านความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม และ จุดเชื่อมโยง(Link) ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรมด้านรูปแบบการนำเสนอ

รูปแบบการนำเสนอ	ผู้อบรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึง พอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)	4.24	0.50	มาก
2. ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	4.00	0.76	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	0.38	มาก
4. เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	4.20	0.49	มาก
5. การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	3.60	0.44	มาก
6. ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	4.00	0.38	มาก
7. ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	3.80	0.46	มาก
รวม	3.98	0.49	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจด้านความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน และความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของผู้อบรมด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับ	ผู้อบรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	3.96	0.34	มาก
2. รายงานผลละเอียดชัดเจน	4.24	0.58	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือสำหรับ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของผู้บรมด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับ	ผู้บรม (n=25)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
3. โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ถูกต้อง	4.20	0.58	มาก
4. สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น	4.12	0.46	มาก
รวม	4.13	0.49	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้บรมมีความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับของ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้บรมมีความพึงพอใจด้านรายงานผลละเอียดชัดเจน ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือโปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ถูกต้อง และสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งาน เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ของอาจารย์ และผู้เข้าอบรม จำแนกตามรายด้าน และรวมทุกด้าน

ความพึงพอใจในการใช้งาน	กลุ่มตัวอย่าง (n=35)	SD	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}			
1. การทำงานของโปรแกรม	4.08	0.18	มาก	3
2. รูปแบบการนำเสนอ	4.16	0.25	มาก	2
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.19	0.08	มาก	1
รวม	4.14	0.17	มาก	-

จากตารางที่ 4.10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ากลุ่ม ตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านการทำงานของโปรแกรม ตามลำดับ ซึ่งผลรวมความพึงพอใจทุกด้าน อยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เรื่องการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
2. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

5.1.2 สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
2. ผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ มีความพึงพอใจระดับดี

5.1.3 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1. อาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้ใช้งานทั่วไปที่ต้องการสร้างแบบสอบถาม ด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
2. ผู้เข้าอบรมจากหน่วยงานรัฐบาล และเอกชน บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 25 คน

5.1.4 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ในบริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน 35 ท่าน

5.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ในประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

3. แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

5.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ลงบนเครื่อง Server ของ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ โดย Microsoft Office Share Point Server 2007

2. แนะนำขั้นตอนและวิธีการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ให้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งคู่มือใช้งาน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

3. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาและทดลองใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ แล้วกรอกแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550 ถึงเดือนมกราคม 2551 โดยผู้วิจัยรับคืนแบบสอบถามตามระยะเวลาที่กำหนด

5.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของอาจารย์

2. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ของผู้อบรม

5.1.8 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยสามารถสร้างเครื่องมือทั้งหมด 3 ส่วนคือ

ระบบผู้ออกแบบ แบบสอบถาม

ระบบผู้ใช้งาน

ระบบเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

ซึ่งเครื่องมือทั้งหมดมีความหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งานได้

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือดังกล่าว ติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ของ บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด โดยกำหนด URL คือ <https://ctt-cemter/survey1> และ

ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วย่นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดในการพัฒนาระบบ

1. ความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ด้านการทำงานของโปรแกรม ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และโดยภาพรวมของอาจารย์ อยู่ในระดับมาก

2. ความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ด้านการทำงานของโปรแกรม ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และโดยภาพรวมของผู้อบรม อยู่ในระดับปานกลาง

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

เมื่อนำโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ ผู้อบรม พบว่า เครื่องมือทำงานได้ดี มาก กลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจ และมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือโดยใช้วงจรชีวิตการพัฒนาระบบงาน และได้ผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานโดยผู้ทรงคุณวุฒิว่าเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งอาจเพราะกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในองค์กรการศึกษาที่ให้ความรู้ เกี่ยวกับ เทคโนโลยีของ Microsoft ซึ่งมีพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ Microsoft เป็นอย่างดี จึงทำให้ง่ายต่อเรียนรู้ และ ต่อขอคกรทำงานของโปรแกรม รวมถึงผู้เข้าอบรมซึ่งทำงานในสาขาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีอยู่แล้วทุกท่าน จึงทำให้คุ้นเคยกับการใช้เครื่องมือใน Microsoft Office Share Point Server 2007 เวอร์ชันเดิมอยู่แล้ว ถึงแม้ว่าเวอร์ชันนี้ได้มีการพัฒนาเครื่องมือช่วย เพิ่มขึ้นและสามารถควบคุมงานเฉพาะทางต่างๆได้เช่น การแบ่งปันข้อมูลภายในองค์กร การค้นหาข้อมูลภายในองค์กร การจัดลำดับขั้นตอนภายในโครงการที่องค์กรนั้นๆ เพิ่มขึ้น ก็ยังอยู่บนพื้นฐานเวอร์ชันเดิมอยู่บ้าง อาจจะคิดเรื่องการค้นหาชื่อเครื่องมือใหม่เลขไม่อยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือของกลุ่มตัวอย่างด้านการทำงานของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และโดยภาพรวมอยู่ใน

ระดับมาก จึงกล่าวได้ว่า โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับสถาบันการศึกษา หรือ องค์กร ได้เป็นอย่างดีมาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของ อาจารย์ และ ผู้อบรม มีความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยสูงอาจเป็นเพราะ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ สามารถนำไปพัฒนาต่อในรูปแบบของ แบบประเมิน, แบบสำรวจต่างๆ ให้เหมาะสมกับองค์กรนั้นๆ ที่ต้องการในการแสดงความคิดเห็น เช่น แบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ การให้บริการของพนักงานฝ่ายขาย แบบประเมินการทดลองงานของพนักงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการใช้โปรแกรมสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตควรใช้ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สูง ซึ่งจะทำให้การประมวลผลของโปรแกรมสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ต้องใช้เวลาในการรอนาน แต่ถ้าระบบอินเทอร์เน็ตปกติจะทำให้การใช้โปรแกรมและการประมวลผลของโปรแกรมช้าและไม่ต่อเนื่อง ซึ่งถ้ามีผู้พัฒนาโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ตต่อไปอาจจะนำเทคนิคการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบอื่นๆ มาใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตได้

การใช้โปรแกรมสร้างแบบสอบถาม ควรมีเนื้อหาที่ชัดเจนในการสร้างแบบสอบถาม เนื่องจากผู้ใช้งานจะสามารถสร้างแบบสอบถามได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การนำโปรแกรมสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตไปวิจัยต่อไปควรมีการเชื่อมต่อกับระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เพื่อให้สามารถเตือนผู้ใช้งานในระบบได้ว่ามีการตอบแบบสอบถามหรือมีแบบสอบถามที่ต้องตอบ

2. การนำโปรแกรมสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตไปพัฒนาต่อขอในด้านของการฝึกอบรมให้สมบูรณ์แบบมากขึ้น เช่นระบบลงทะเบียน ระบบจองหลักสูตร ระบบเผยแพร่ข่าวสารการอบรม ให้กับสมาชิก หรือผู้ที่เคยเข้าเรียนมาก่อน เพื่อให้สามารถทำสถิติย้อนหลังได้

3. อาจมีการพัฒนาเพิ่มเติมในลักษณะของเว็บท่า (Portal) เพื่อเป็นแหล่งให้บริการทำแบบสอบถามออนไลน์ สำหรับบุคคลทั่วไปให้มีการลงทะเบียนสำหรับบุคคลภายนอก ให้สามารถเข้ามาใช้งานแบบสอบถามได้

4. การเพิ่มการแสดงผลรายงาน อาจมีการวิเคราะห์สรุปการรายงานผล เพื่อวัดประเมินประสิทธิภาพของผู้เรียนเชิงเปรียบเทียบได้จะทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากการนำโปรแกรมสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตไปใช้ได้

5. การนำการนำโปรแกรมสร้างแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตไปใช้ร่วมกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ระบบสารสนเทศขององค์กร หรือระบบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องมีการสำรวจข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนหรือพัฒนาระบบงานให้ดียิ่งขึ้น ทำงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบสอบถามออนไลน์ สำหรับคำนวณค่าสถิติ”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กฤติก แซ่เตี๋ย. 2546. "การพัฒนาโปรแกรมคลังข้อสอบแบบออนไลน์." ,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ."สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ.
- แก้วกมล ศิริวงศ์, 2538. "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการเงินในส่วนราชการในระดับภาควิชาบนมัลติแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์."ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คมสัน เอี่ยมจำรัส. 2547. การสร้างและพัฒนาโปรแกรมระบบการทดสอบ.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรัญ จันทลักษณ์ และ อนันต์ชัย เขื่อนธรรม. 2540. สถิติเบื้องต้น แบบประยุกต์. โรงพิมพ์ไทย: วัฒนาพานิช. : 281-318.
- ชรีณี เดชจินดา. 2530. " ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์บริการกำจัดอุตสาหกรรม แขวงเสมาคำ เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชัยยันต์ บุญเจริญชัย. 2534. "การพัฒนาระบบการเงินสำหรับหน่วยงานระดับคณะโดยใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์." ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชินโรจน์ กอบเดช. 2542. "การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการประเมินผลการเรียนผ่านทาง Internet.", มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. 2538. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. หจก. กรุงเทพฯ:ป.สัมพันธ์พาณิชย์. ถนอมพร เล่าหจรัสแสง, 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1: วงศ์กมลโปรดักชั่น.
- ทินกร ก้อนสิงห์. 2547. "การพัฒนาเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .
- ธีระศักดิ์ ลักษณ์วิลาส. 2546. " การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถามบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์." สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นงลักษณ์ ประเทืองไพศรี. 2542. กระบวนการบริหารโครงการพัฒนาบริการด้านหน้าของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดกำแพงเพชร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นุจรี สุภิสุทธิ. 2541. "การสร้างชุดทดสอบแบบเทอร์และดำเนินการสอบโดยไมโครคอมพิวเตอร์." , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์. 2546. “การพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ไพโรจน์ คชชา. 2540. การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร. กรุงเทพฯ : บริษัทดันอ้อ แกรมมี จำกัด. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 775)
- พิทักษ์ ตรีขยิม. 2538. “ความพึงพอใจของประชาชนต่อการบริการงานทะเบียนศึกษาเฉพาะกรณี สำนักทะเบียน.” มหาวิทยาลัยเกริก.
- พิบูลย์ศรี พินรัตน์. 2535. “การวิเคราะห์ระบบการเงินในเชิงข้อมูลเพื่อเสริมระบบสารสนเทศ สำหรับบริหารสถาบันการศึกษา.” ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ขงยุทธ จิระกาล. 2532. “การศึกษาการปฏิบัติงานการเงินและบัญชีของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 10.” ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา แจ้เกษมสุข. 2539. “การออกแบบระบบสารสนเทศระบบเงินสมทบและประโยชน์ทดแทนสำหรับสำนักงานประกันสังคม.” ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- วาสนา สุขกระสานดี. 2540. โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรพล สัมฤทธิ์. 2530. “การพัฒนาฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์สำหรับข้อมูลทางเศรษฐกิจ.” ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุขุม เฉลยทรัพย์ . 2542. สารสนเทศเพื่อชีวิต. : ธีรดาฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ศุภาวดี ล้อมไพบูลย์ . 2542 . ระดับการวัดของตัวแปรในทางสถิติ [online]
Available URL : <http://gotoknow.org/blog/sudawadee/120092>
- สุริยา วรหัตถ์คำ . 2549. โครงสร้างของแบบสอบถาม [online]
Available URL : <http://wbc.msu.ac.th/wbc/edu/0504304/lesson6.htm#5>
- สุภาณี เขียวรอดกัษ. 2538. “การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมงบประมาณการเงินของส่วนราชการสำหรับหน่วยงานที่มีหน่วยงานย่อย.” ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หัตถยา ขยัน. 2543. “การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและคลังข้อสอบบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” , มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2545. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. : หน้า 5.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

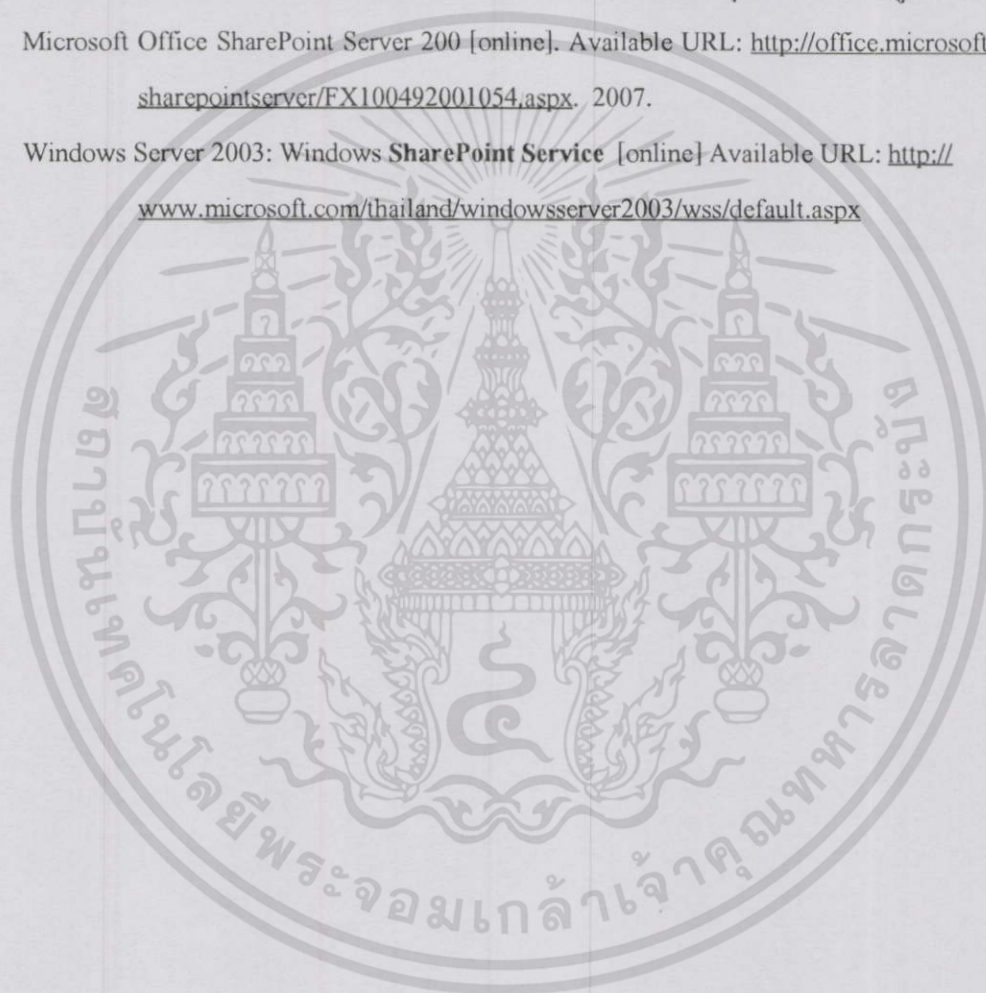
อกนิษฐ์ ชีระอรธ. 2540. “โปรแกรมธนาคารข้อสอบ ITEM BANK PROGRAM”
 วิทยานิพนธ์วิชาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์,
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อุทัยพรรณ สุกใจ. 2544. “ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการของ
 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จังหวัดชลบุรี.” วิทยานิพนธ์ ศิลปะศาสตรมหา
 บัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ . 2545. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

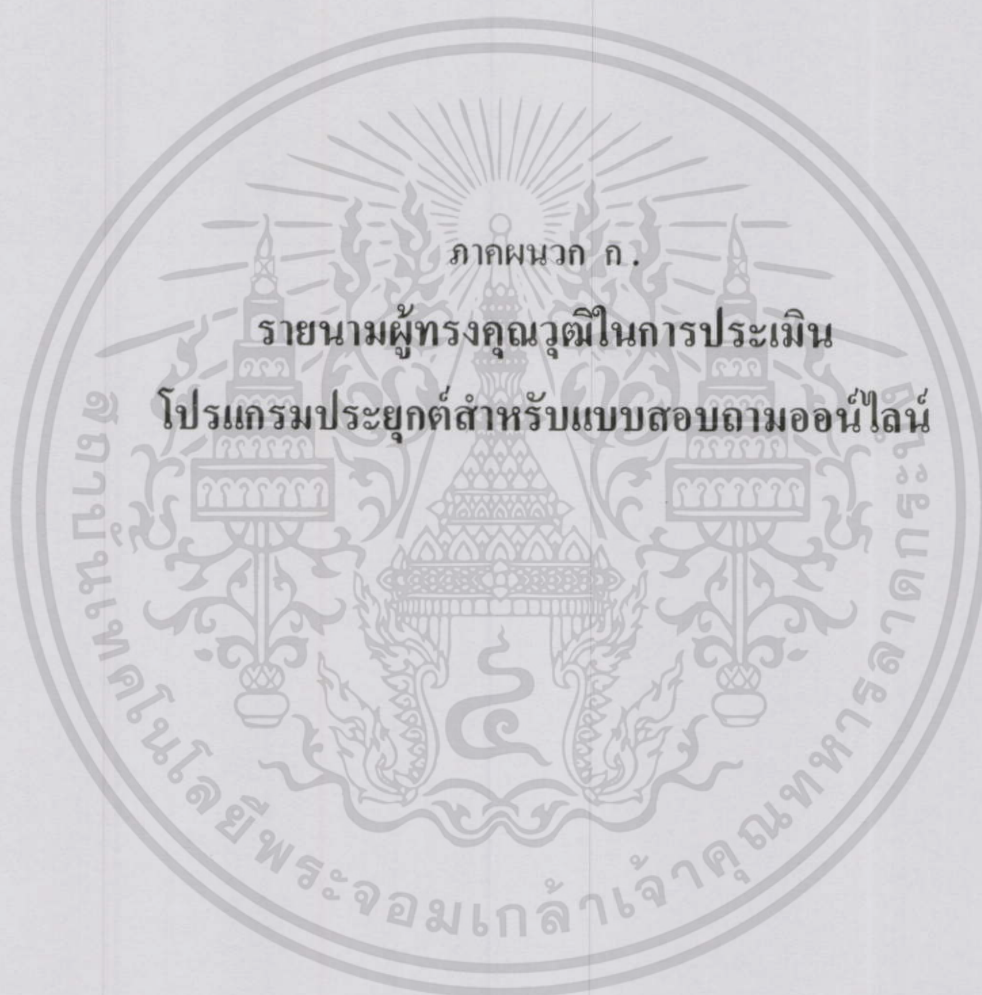
Microsoft Office SharePoint Server 200 [online]. Available URL: <http://office.microsoft.com/th/sharepointserver/FX100492001054.aspx>. 2007.

Windows Server 2003: Windows **SharePoint Service** [online] Available URL: <http://www.microsoft.com/thailand/windowsserver2003/wss/default.aspx>





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินประสิทธิภาพ

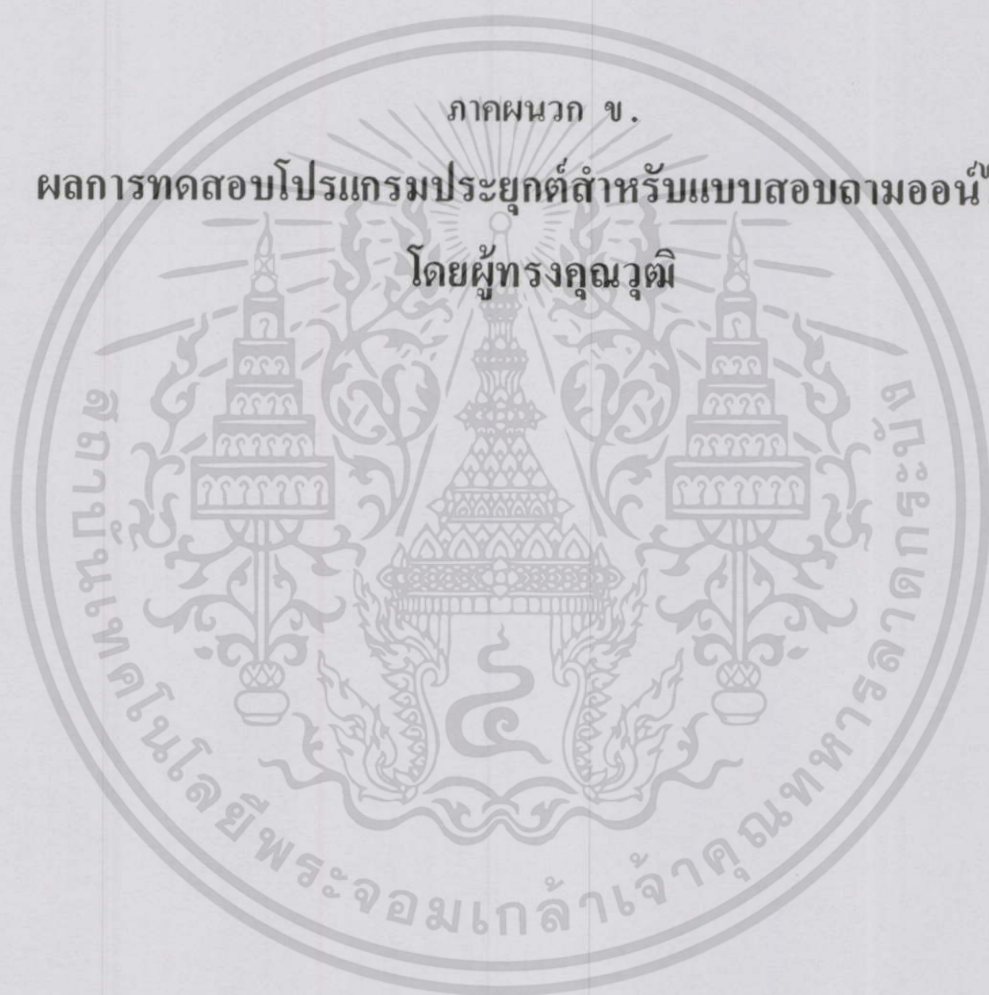
ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ แบ่งเป็น 2 ด้าน ด้านประสิทธิภาพ และ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีรายนามผู้ทรงคุณวุฒิดังต่อไปนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านประสิทธิภาพ มี จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 1) นายโชคชัย จันทร์เชษ Technical Specialist
Certified Technical Training Center Co., Ltd.
- 2) นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์ Project Manager
DTHAI Professional Services Co., Ltd.
- 3) นายคำรง เกิดกิจ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7
กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านความพึงพอใจ มี จำนวน 4 ท่าน ดังนี้

- 1) นายโชคชัย จันทร์เชษ Technical Specialist
Certified Technical Training Center Co., Ltd.
- 2) นายเจริญ ก่อธรรมฤทธิ์ Project Manager
DTHAI Professional Services Co., Ltd.
- 3) นายคำรง เกิดกิจ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7
กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 4) นายธนาเดช โสมะบุตร หัวหน้าแผนกโครงสร้างระบบฝ่ายเทคนิค
สารสนเทศ Mitr Phol Sugar Corp Co., Ltd.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
โดยผู้ทรงวุฒิ

ตารางที่ ข.1 แสดงคะแนนจากแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับ
แบบสอบถามออนไลน์

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน						ความหมาย ความพึงพอใจ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	รวม	X	SD	
ระบบผู้ออกแบบสอบถาม							
1. เว็บไซต์จัดสร้างแบบสอบถาม							
กำหนดสถานะแบบสอบถาม	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
เพิ่มแบบสอบถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
แก้ไขแบบสอบถาม	5	5	4	14	4.67	0.58	มาก
ลบแบบสอบถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
แบ่งกลุ่มแบบสอบถาม	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
แก้ไขกลุ่มแบบสอบถาม	4	4	4	12	4.00	0.00	มาก
ลบกลุ่มแบบสอบถาม	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.57	4.71	4.43	13.7	4.57	0.33	มากที่สุด
2. การจัดการแบบสอบถาม							
บอกความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้							
ของแบบสอบถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การเพิ่มรายวิชาข้อสอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การลบรายวิชาข้อสอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การแก้ไขรายวิชาข้อสอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การเพิ่มคำถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การแก้ไขคำถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การลบคำถาม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การเพิ่มคำตอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การแก้ไขคำตอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การลบคำตอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 แสดงคะแนนจากแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ (ต่อ)

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน						ความหมาย ความพึงพอใจ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	รวม	X	SD	
การเลือกประเภทของคำตอบ	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
การกำหนดเวลาทำแบบสอบถาม	4	4	4	12	4.00	0.00	มาก
การแก้ไขเวลาทำแบบสอบถาม	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
กำหนดคะแนนของคำตอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
กำหนดเกณฑ์ของคำตอบ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.80	4.93	4.80	14.53	4.84	0.08	มากที่สุด
3 การรายงานผล							
กำหนดรายงานผลทางหน้าจอ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
กำหนดรายงานผลทางอีเมลล์	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
กำหนดรายงานผลทางเครื่องพิมพ์เอกสาร	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.67	5.00	4.67	14.33	4.78	0.19	มากที่สุด
4 ระบบความช่วยเหลือ							
ใช้งานระบบความช่วยเหลือ	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
แสดงความคิดเห็นติชม	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.50	5.00	4.50	14.0	4.67	0.29	มากที่สุด
2. ระบบผู้ใช้งาน							
1. เว็บไซต์แบบสอบถาม							
เลือกทำข้อสอบที่ต้องการ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การรายงานผล							
เลือกรายงานผลทางหน้าจอ	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
เลือกรายงานผลทางอีเมลล์	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
เลือกรายงานผลทางเครื่องพิมพ์เอกสาร	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.75	5.00	4.75	14.50	4.83	0.14	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 แสดงคะแนนจากแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ (ต่อ)

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	การทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน						ความหมาย ความพึงพอใจ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	รวม	X	SD	
3. ระบบเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ							
1. การลงทะเบียนผู้ใช้งาน							
การยอมรับผู้ใช้งาน	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การไม่ยอมรับผู้ใช้งาน	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การกำหนดสิทธิ์กลุ่มผู้ใช้งาน							
การเพิ่มสิทธิ์ผู้ใช้งาน	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การแก้ไขสิทธิ์ผู้ใช้งาน	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
การลบสิทธิ์ผู้ใช้งาน	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ระบบความช่วยเหลือ							
ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับความผิดพลาด ของระบบ	4	4	4	12	4.00	0.00	มาก
4. การดูแลรักษาระบบ							
การติดตั้งโปรแกรม	4	5	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้งานโปรแกรม	4	5	4	13	4.33	0.58	มาก
คู่มือการใช้งาน	4	4	4	12	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.56	4.78	4.67	14.00	4.67	0.13	มากที่สุด
ผลรวมทั้งหมด	187	195	187	569	189.6	6.35	
ค่าเฉลี่ย	4.68	4.88	4.68	14.23	4.74	0.16	มากที่สุด
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.47	0.33	0.47	1.10	0.37	0.26	

จากตารางที่ ข.1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้บันทึกผลการทดสอบโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยมีค่าเฉลี่ยผลรวมเท่ากับ 4.74 ได้ค่าอยู่ในระดับ มากที่สุด

**ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์โดย
ผู้ทรงคุณวุฒิ**

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรม
ประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของ
ข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแต่ละข้อ (IOC) แสดงดังตารางที่ ข.2

ตารางที่ ข.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของอาจารย์

หัวข้อความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ					
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ 4	รวม	IOC
1 เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม						
1.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	1	1	1	1	4	1.00
1.2 ความคล่องตัวของ โปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	1	1	1	1	4	1.00
1.3 การติดตามผลการทำงานของโปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00
1.4 การควบคุม ตรวจสอบการทำงานภายในโปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00
1.5 ระบบป้องกันข้อมูล	1	1	1	1	4	1.00
1.6 ความสมบูรณ์ของ โปรแกรมสร้างแบบสอบถาม	1	1	1	1	4	1.00
1.7 จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00
1.8 ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม	1	1	1	1	4	1.00
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ						
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)	1	1	1	1	4	1.00
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	1	1	1	1	4	1.00
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1	1	1	1	4	1.00
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	1	1	1	1	4	1.00
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	1	1	1	1	4	1.00
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	1	1	1	1	4	1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของอาจารย์ (ต่อ)

หัวข้อความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ					รวม	IOC
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ 4			
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ							
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	1	1	1	1	4	1.00	
3.2 การสร้างแบบสอบถาม ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น	1	1	1	1	4	1.00	
3.3 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	1	1	1	1	4	1.00	
3.4 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์แบบสอบถามถูกต้อง	1	1	1	1	4	1.00	
3.5 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น	1	1	1	1	4	1.00	

จากตารางที่ ข.2 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแบบสอบถาม (IOC) มีค่าเกิน 0.5 ทุกข้อ โดยมีค่า 1.00 ทุกข้อ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์

โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแต่ละข้อ (IOC) แสดงดังตารางที่ ข.3

ตารางที่ ข.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้อบรม

ลักษณะ/หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ					รวม	IOC
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ 4			
1 เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม							
1.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	1	1	1	1	4	1.00	
1.2 ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	1	1	1	1	4	1.00	
1.3 ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00	
1.4 จุดเชื่อมโยง(link) ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00	
2 เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ							
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/ส่น)	1	1	1	1	4	1.00	
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	1	1	1	1	4	1.00	
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1	1	1	1	4	1.00	
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	1	1	1	1	4	1.00	
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	1	1	1	1	4	1.00	
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	1	1	1	1	4	1.00	
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	1	1	1	1	4	1.00	
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ							
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	1	1	1	1	4	1.00	
3.2 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	1	1	1	1	4	1.00	
3.3 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ถูกต้อง	1	1	1	1	4	1.00	
3.4 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น	1	1	1	1	4	1.00	

จากตารางที่ ข.3 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแบบสอบถาม (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.

ผลความพึงพอใจของอาจารย์และผู้เข้าอบรมในการใช้งาน
โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถาม
ออนไลน์โดยอาจารย์**

ตารางที่ ค.1 แสดงผลความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

หัวข้อความพึงพอใจของอาจารย์	ผลการประเมินความพึงพอใจ			
	รวม (N=10)	X	SD	ความหมาย ความพึงพอใจ
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม				
1.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	37	3.7	0.48	ปานกลาง
1.2 ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	42	4.2	0.42	มาก
1.3 การติดตามผลการทำงานของโปรแกรม	39	3.9	0.57	ปานกลาง
1.4 การควบคุม ตรวจสอบการทำงานภายในโปรแกรม	45	4.5	0.53	มาก
1.5 ระบบป้องกันข้อมูล	41	4.1	0.57	มาก
1.6 ความสมบูรณ์ของโปรแกรมสร้างแบบสอบถาม	43	4.3	0.48	มาก
1.7 จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	44	4.4	0.70	มาก
1.8 ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม	45	4.5	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	42.0	4.2	0.58	มาก
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ				
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)	47.00	4.70	0.48	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	42.00	4.20	0.79	มาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	43.00	4.30	0.48	มาก
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	44.00	4.40	0.52	มาก
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	44.00	4.40	0.52	มาก
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	42.00	4.20	0.42	มาก
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	41.00	4.10	0.32	มาก
ค่าเฉลี่ย	37.9	4.3	0.53	มาก
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	41.00	4.10	0.32	มาก
3.2 การสร้างแบบสอบถาม ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น	43.00	4.30	0.48	มาก
3.3 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	43.00	4.30	0.67	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 แสดงผลความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ (ต่อ)

หัวข้อความพึงพอใจของอาจารย์	ผลการประเมินความพึงพอใจ			
	รวม (N=10)	X	SD	ความหมาย ความพึงพอใจ
3.4 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์แบบสอบถามถูกต้อง	42.00	4.20	0.63	มาก
3.5 สามารถพัฒนาการเรียนการสอน ได้ดีขึ้น	43.00	4.30	0.16	มาก
ค่าเฉลี่ย	42.40	4.2	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจทุกด้าน	40.76	4.26	0.5	มาก
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.66	0.07	0.03	

จากตารางที่ ค.1 พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดย ด้านรูปแบบการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านการทำงาน ของโปรแกรม ตามลำดับ

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถาม

ออนไลน์โดยผู้เข้าอบรม

ตารางที่ ค.2 แสดงผลความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

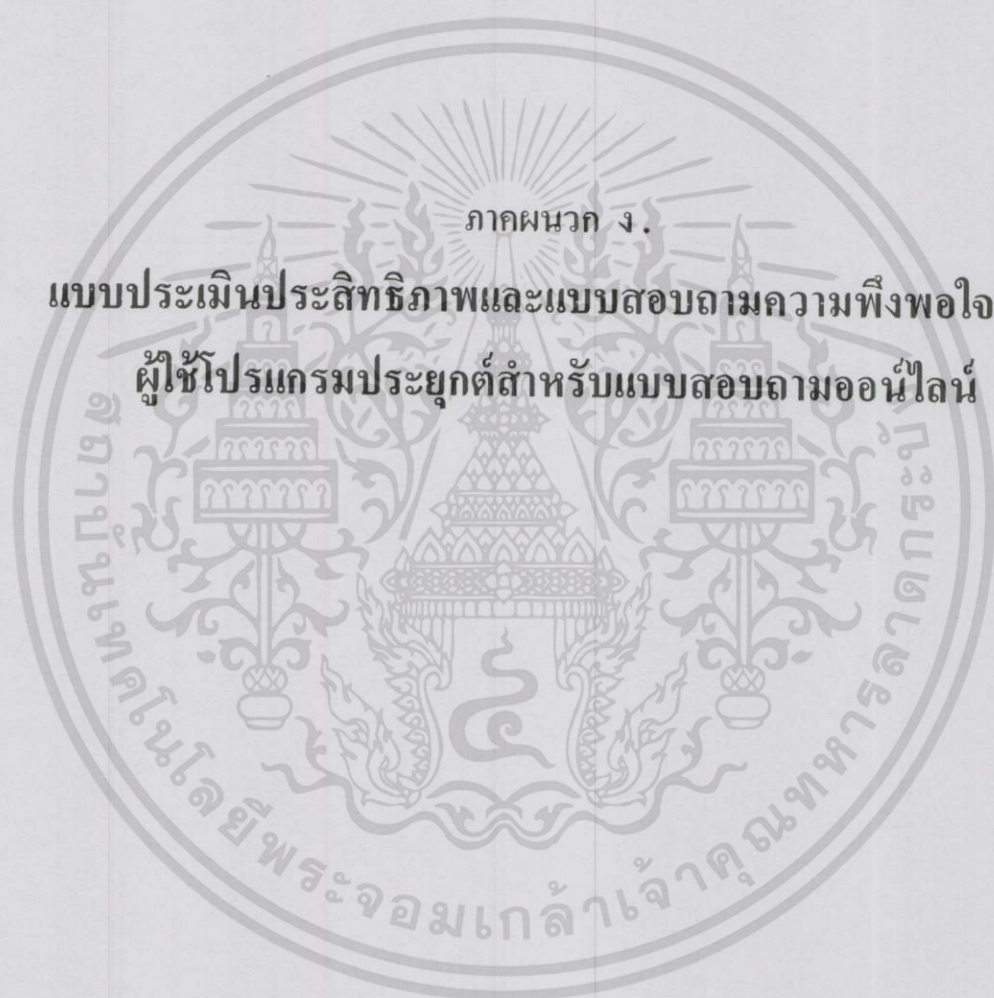
หัวข้อความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม	ผลการประเมินความพึงพอใจ			
	รวม (N=25)	X	SD	ความหมาย ความพึงพอใจ
1 เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม				
1.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม	96.00	3.84	0.72	ปานกลาง
1.2 ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้	102.00	4.08	0.44	มาก
1.3 ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม	99.00	3.96	0.54	ปานกลาง
1.4 จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม	98.00	3.92	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ย	98.75	3.95	0.59	ปานกลาง
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ				
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)	106.00	4.24	0.50	มาก
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ	100.00	4.00	0.76	มาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	100.00	4.00	0.38	มาก
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน	105.00	4.20	0.49	มาก
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม	90.00	3.60	0.44	มาก
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม	100.00	4.00	0.38	มาก
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์	95.00	3.80	0.46	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	99.43	3.98	0.49	ปานกลาง
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	99.00	3.96	0.34	ปานกลาง
3.2 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	106.00	4.24	0.58	มาก
3.3 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ถูกต้อง	105.00	4.20	0.58	มาก
3.4 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น	103.00	4.12	0.46	มาก
ค่าเฉลี่ย	103.25	4.13	0.49	มาก
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม	100.48	4.02	0.52	มาก
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.43	0.10	0.01	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ ค.2 พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดย ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้าน รูปแบบการนำเสนอ และด้านการทำงาน ของโปรแกรม ตามลำดับ





ภาคผนวก ง.

**แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของ
ผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้ทรงวุฒิ

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการทดสอบที่เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

ตารางที่ ง.๑ แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
ระบบผู้ออกแบบสอบถาม					
1. เว็บไซต์จัดสร้างแบบสอบถาม					
กำหนดสถานะแบบสอบถาม					
เพิ่มแบบสอบถาม					
แก้ไขแบบสอบถาม					
ลบแบบสอบถาม					
แบ่งกลุ่มแบบสอบถาม					
แก้ไขกลุ่มแบบสอบถาม					
ลบกลุ่มแบบสอบถาม					
2. การจัดการแบบสอบถาม					
บอกความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ของแบบสอบถาม					
การเพิ่มหัวข้อแบบสอบถาม					
การลบหัวข้อแบบสอบถาม					
การแก้ไขหัวข้อแบบสอบถาม					
การเพิ่มแบบสอบถาม					
การแก้ไขคำถาม					
การลบคำถาม					
การเพิ่มคำตอบ					
การแก้ไขคำตอบ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.๑ แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ (ต่อ)

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
ารลบคำตอบ					
การเลือกประเภทของคำตอบ					
การกำหนดเวลาทำแบบสอบถาม					
การแก้ไขเวลาทำแบบสอบถาม					
กำหนดคะแนนของคำตอบ					
กำหนดเกณฑ์ของคำตอบ					
3 การรายงานผล					
กำหนดรายงานผลทางหน้าจอ					
กำหนดรายงานผลทางอีเมลล์					
กำหนดรายงานผลทางเครื่องพิมพ์เอกสาร					
4 ระบบความช่วยเหลือ					
ใช้งานระบบความช่วยเหลือ					
แสดงความคิดเห็นติชม					
ระบบผู้ใช้งาน					
1. เว็บไซต์แบบสอบถาม					
เลือกทำข้อสอบที่ต้องการ					
2. การรายงานผล					
เลือกรายงานผลทางหน้าจอ					
เลือกรายงานผลทางอีเมลล์					
เลือกรายงานผลทางเครื่องพิมพ์เอกสาร					
3. ระบบเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ					
1. การลงทะเบียนผู้ใช้งาน					
การยอมรับผู้ใช้งาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.๑ แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ (ต่อ)

ลักษณะของโปรแกรมที่ทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
การไม่ยอมรับผู้ใช้งาน					
2. การกำหนดสิทธิ์กลุ่มผู้ใช้งาน					
การเพิ่มสิทธิผู้ใช้งาน					
การแก้ไขสิทธิผู้ใช้งาน					
การลบสิทธิผู้ใช้งาน					
3. ระบบความช่วยเหลือ					
ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับความผิดพลาดของระบบ					
4. การดูแลรักษาระบบ					
การติดตั้งโปรแกรม					
ความยากง่ายในการใช้งานโปรแกรม					
คู่มือการใช้งาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
(สำหรับอาจารย์)

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรมโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยรวมและเป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และไม่มี ความพึงพอใจ ตามลำดับ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

วฤหัต มิลินทานุช

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สำหรับอาจารย์
คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความอย่างละเอียด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลหรือ
ว่าความคิดเห็นของท่าน

ตารางที่ ๒ .2 แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
สำหรับอาจารย์

หัวข้อความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1 เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม					
1.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม					
1.2 ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้					
1.3 การติดตามผลการทำงานของโปรแกรม					
1.4 การควบคุม ตรวจสอบการทำงานภายในโปรแกรม					
1.5 ระบบป้องกันข้อมูล					
1.6 ความสมบูรณ์ของโปรแกรมสร้างแบบสอบถาม					
1.7 จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม					
1.8 ความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม					
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/ต้น)					
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน					
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม					
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม					
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์					
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					
3.2 การสร้างแบบสอบถาม ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น					
3.3 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน					
3.4 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์แบบสอบถามถูกต้อง					
3.5 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

แบบสอบถาม
เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
(สำหรับผู้อบรม)

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรมประยุกต์ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยรวมและเป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และตรงกับ ความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือ จากท่านด้วยดี

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

รศ.หัตถ์ มลิทินานุช

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์สำหรับผู้บรม
คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อความอย่างละเอียด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลหรือ
ว่าความคิดเห็นของท่าน

ตารางที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์
สำหรับผู้บรม

ลักษณะ/หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1 เกี่ยวกับความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรม					
1.1 ขั้นตอนการทำงานของ โปรแกรมเป็นลำดับที่เหมาะสม					
1.2 ความคล่องตัวของโปรแกรมในการตอบสนองต่อผู้ใช้					
1.3 ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม					
1.4 จุดเชื่อมโยง(link)ไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรม					
2 เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ความสวยงามของการนำเสนอ(รูปแบบ/ภาพ/สี/เส้น)					
2.2 ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ					
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.4 เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน					
2.5 การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม					
2.6 ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่แบบสอบถาม					
2.7 ความเร็วในการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์					
3 ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					
3.2 รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน					
3.3 โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ถูกต้อง					
3.4 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	วฤหัต มลินทานุช
วันเดือนปีเกิด	2 พฤศจิกายน 2523
สถานที่เกิด	199/93 หมู่บ้านมัจฉา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
สถานที่ทำงาน	บริษัท เซอร์ติไฟด์ เทคโนโลยี เทรนนิง เซ็นเตอร์ จำกัด
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี ปีการศึกษา 2545 คณะครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปริญญาโท ปีการศึกษา 2551 สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาและการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้