ระบบสนับสนุนการบริหารงานวิจัย

นาย ปรัชญา กิตติพงษ์ถาวร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-4824-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ม.ค. 2550

I21937989

A RESEARCH ADMINISTRATION SUPPORT SYSTEM

Mr. Pachayar Kittipongtarvon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-4824-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการบริหารงานวิจัย
โดย	นายปรัชญา กิตติพงษ์ถาวร
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรี่ยวเดชะ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชาญสง่าเวช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรี่ยวเดชะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เหรียญ บุญดีสกุลโชค)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. นภัสสวงศ์ โอสถศิลป์)

ปรัชญา กิตติพงษ์ถาวร : ระบบสนับสนุนการบริหารงานวิจัย (A RESEARCH ADMINISTRATION SUPPORT SYSTEM) อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรี่ยวเดชะ, 194 หน้า. ISBN 974-17-4824-8

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบริหารงานวิจัย ของฝ่ายวิจัยและนักวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเน้นที่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น

ในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนงานในการบริหารงานวิจัย เพื่อระบุและวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของแต่ละปัญหา จากนั้นจึงศึกษาการทำงานของฝ่ายวิจัยของหน่วยงานอื่นๆของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้เปรียบเทียบและเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาการปฏิบัติงานบริหารงานวิจัย สามารถแก้ไขด้วยการใช้ระบบสารสนเทศช่วยในการทำงาน ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่อช่วยในการทำงานทางด้านการบริหารงานวิจัยของฝ่ายวิจัยและผู้ทำงานวิจัย โดยเริ่มต้นจากการออกแบบหน้าจอของผู้ใช้ระบบและการออกแบบระบบฐานข้อมูล จากนั้นจึงเริ่มต้นเขียนโปรแกรมและทำเอกสารคู่มือการใช้งานแล้วทดสอบและประเมินผลระบบด้วยการให้ผู้ใช้ทดลองใช้และตอบแบบสอบถาม

โปรแกรมแบ่งออกเป็น 5 ระบบย่อยๆ ตามกระบวนการในการบริหารงานวิจัย คือ ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดทำเอกสาร ระบบการจัดการการเงิน ระบบการติดตามการทำงานวิจัย และระบบแสดงผลข้อมูล

การประเมินผลการใช้ระบบพบว่า ผู้ทดลองใช้ระบบมีความเห็นว่าระบบสามารถแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันได้คิดเป็นร้อยละ 74.2 ของคะแนนประเมิน และมีความสะดวกในการใช้ระบบคิดเป็นร้อยละ 74.8 ของคะแนนประเมิน

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ	ลายมือชื่อนิสิต ปรัชญา กิตติพงษ์ถาวร
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2546	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4570405621 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD : RESEARCH ADMINISTRATION / DATABASE / BUDGETING / MONITORING

PACHAYAR KITTIPONGTARVON : A RESEARCH ADMINISTRATION SUPPORT SYSTEM. ASST.PROF.MANOP REODECHA, PH.D.,194 pp. ISBN 974-17-4824-8.

The objective of this research is to develop a research administration system for the Research Administration Unit and researchers of the faculty of Engineering, Chulalongkorn University, with an emphasis of using information technology to facilitate operations with speed and accuracy.

In this study, work processes in the operation of research administration are studied to identify and analyze problems and their causes. Work processes of other university units are also studied for the purposes of comparison and obtaining ideas and directions for solutions to the problems, which meet requirements of the organizations involved.

An information system can be useful and solve problems of operation of research administration. A software package is developed to support the research administration process of the Research Administration Unit and researchers. It starts with the design of the user interfaces and the database of the system. After that, the application program and its user manual are developed. The system is then tested and evaluated by users, who try it before responding to questionnaires.

The software consists of five subsystems according to the main functions of research administration. They are 'Database Management System', 'Document Generation System', 'Research Budgeting System', 'Timetable and Status Monitoring System', and 'Statistical Report'.

In the evaluation process, the users respond that the system can solve the existing problems by 74.2% of the evaluation points. The ease of use of the system scores 74.8% in the evaluation.

Department	Industrial Engineering	Student's signature	ปัจจา กิตติพงษ์กาล
Field of study	Industrial Engineering	Advisor's signature	
Academic year	2003	Co-advisor's signature	

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรี่ยวเดชะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(ร่วม) ซึ่งได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้ทางทฤษฎี หลักการ ตลอดจนแนวทางการแก้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำวิจัย อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอกราบขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชาญสง่าเวช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.นภัสสวงศ์ โอสถศิลป์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำและแง่คิดที่เป็นประโยชน์ในการทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบคุณ อาจารย์วรโชค ไชยวงศ์ อาจารย์ภูมิ เหลืองจามีกร อย่างสูง ที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อมูลสำหรับงานวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยอันเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ ตลอดจนบิดามารดาของผู้วิจัยที่ให้คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ
กิตติกรรมประกาศ.....ฉ
สารบัญ.....ช
สารบัญตาราง.....ฎ
สารบัญภาพ.....ฎ
บทที่ 1.....1
บทนำ.....1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1
1.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....2
1.1.2 ปัญหาในการทำงาน.....5
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....8
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....8
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....9
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....10
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย.....12
บทที่ 2.....13
การวิเคราะห์สถานะปัจจุบันของปัญหา.....13
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและการสนับสนุนการทำงานของฝ่ายวิจัย.....13
2.1 การเสนอขอทุนวิจัย.....15
2.1.1 สภาพการทำงานในปัจจุบัน.....15
2.1.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน.....18
2.2 การทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัย.....19
2.2.1 สภาพการทำงานในปัจจุบัน.....19
2.2.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน.....22
2.3 การเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย.....23
2.3.1 สภาพการทำงานในปัจจุบัน.....23
2.3.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน.....30
2.4 การปิดโครงการ.....31

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4.1 สภาพการทำงานในปัจจุบัน 31
2.4.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน 34
2.5 สรุปปัญหาในการทำงาน 34
บทที่ 3 36
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 36
3.1 ทฤษฎีต่างๆอันเกี่ยวเนื่องกับระบบสารสนเทศการพัฒนาระบบสารสนเทศ 36
3.1.1 ระบบสารสนเทศ 36
3.1.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ 37
3.1.3 ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล และโครงสร้างการออกแบบฐานข้อมูล 39
3.2 งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 43
3.2.1 การออกแบบระบบการทำงาน 43
3.2.2 การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการทำงาน 46
3.2.3 การวางแผนและติดตามการใช้งบประมาณ 49
บทที่ 4 52
การออกแบบระบบการทำงานโดยนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน 52
4.1 การออกแบบระบบสนับสนุนการทำงาน 52
4.1.1 ระบบฐานข้อมูล 57
4.1.2 ระบบจัดทำเอกสาร 59
4.1.3 ระบบการจัดการการเงิน 61
4.1.4 ระบบการติดตามการทำงานวิจัย 64
4.1.5 ระบบการแสดงผลข้อมูล 66
4.2 การออกแบบระบบงานใหม่ 67
4.2.1 การเสนอขอทุนวิจัย 69
4.2.2 การทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัย 73
4.2.3 การเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย 78
4.2.4 การปิดโครงการ 86
4.3 สรุปผลการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน 89

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 94
การดำเนินงานของระบบสนับสนุน 94
ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศทางด้านการบริหารงานวิจัย 95
5.1 ส่วนการกำหนดข้อมูล / ค่าเริ่มต้น 96
5.1.1 การกำหนดชื่อแหล่งทุนวิจัยและไฟล์ข้อมูลตัวอย่างและแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการ 96
5.1.2 การกำหนดชื่อตำแหน่งผู้ร่วมโครงการวิจัย 97
5.1.3 การกำหนดความหมายหมวดค่าใช้จ่าย 97
5.1.4 การกำหนดไฟล์ข้อมูลบันทึกข้อความ 97
5.1.5 การกำหนดไฟล์ตัวอย่างรายงานผลการวิจัย 97
5.2 ส่วนการดำเนินการ 97
5.2.2 ระบบฐานข้อมูล 98
5.2.3 ระบบจัดทำเอกสาร 101
5.2.3 ระบบการจัดการการเงิน 106
5.2.4 ระบบติดตามการทำงานวิจัย 111
5.2.5 ระบบการแสดงผลข้อมูล 116
บทที่ 6 118
การทดสอบและประเมินระบบสนับสนุน 118
6.1 เกณฑ์การประเมินระบบสนับสนุน 118
6.1.1 การประเมินการใช้งานของระบบสนับสนุน 118
6.1.2 การประเมินการแก้ปัญหาของระบบสนับสนุน 118
6.2 วิธีการทดสอบและประเมินผล 119
6.3 การแสดงผลการประเมินระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ผล 121
บทที่ 7 123
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 123
7.1 สรุปผลการวิจัย 123
ระบบสารสนเทศทางด้านการบริหารงานวิจัย 123
7.1.1 ระบบฐานข้อมูล 123

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

7.1.2 ระบบการจัดทำเอกสาร 124
7.1.3 ระบบการจัดการการเงิน 124
7.1.4 ระบบการติดตามการทำงานวิจัย 125
7.1.5 ระบบการแสดงผลข้อมูล 126
7.2 ข้อเสนอแนะ 126
รายการอ้างอิง 128
ภาคผนวก 129
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 194

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาและแนวทางการทำระบบสนับสนุนเพื่อแก้ไขปัญหา 54
ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานในระบบการทำงานเดิมและระบบการทำงานใหม่ 90
ตารางที่ 6.1 แสดงผลการประเมินความสะดวกในการใช้ระบบสนับสนุน 121
ตารางที่ 6.2 แสดงผลการประเมินการแก้ปัญหาของระบบสนับสนุน 122

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 แสดงภาพรวมของขั้นตอนการทำงานวิจัยของแหล่งทุนภายนอก 14
รูปที่ 2.2 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานของการเสนอขอทุนวิจัย 17
รูปที่ 2.3 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานของการทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัย (1) 20
รูปที่ 2.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานของการทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัย (2) 21
รูปที่ 2.5 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย (1) 25
รูปที่ 2.6 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย (2) 26
รูปที่ 2.7 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย (3) 27
รูปที่ 2.8 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย (4) 28
รูปที่ 2.9 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัย (5) 29
รูปที่ 2.10 แผนผังแสดงขั้นตอนการปิดโครงการ (1) 32
รูปที่ 2.11 แผนผังแสดงขั้นตอนการปิดโครงการ (2) 33
รูปที่ 3.1 แสดงโครงร่างแบบต้นไม้ 40
รูปที่ 3.2 แสดงโครงร่างแบบเครือข่าย 41
รูปที่ 3.3 แสดงโครงร่างแบบแบนราบ 42
รูปที่ 3.4 แสดงแผนผังขั้นตอนการสร้าง AS-IS Model 44
รูปที่ 3.5 แบบโครงสร้างในการวิเคราะห์และออกแบบ 45
รูปที่ 3.6 แสดงกระบวนการบริหารงบประมาณ 50
รูปที่ 4.1 Node-Tree แสดง Conceptual Design ของโมดูลสนับสนุนการทำงานวิจัย 56
รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงภาพรวมของระบบการทำงานใหม่ 68
รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงขั้นตอนการเสนอขอทุนวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (1) 71
รูปที่ 4.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการเสนอขอทุนวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (2) 72
รูปที่ 4.5 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (1) 75
รูปที่ 4.6 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (2) 76

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.7 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำสัญญาและประกาศจุฬาเพื่อการบริหารงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (3) 77
รูปที่ 4.8 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (1) 81
รูปที่ 4.9 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (2) 82
รูปที่ 4.10 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (3) 83
รูปที่ 4.11 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (4) 84
รูปที่ 4.12 แผนผังแสดงขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณและดำเนินงานวิจัยของระบบการทำงานใหม่ (5) 85
รูปที่ 4.13 แผนผังแสดงขั้นตอนการปิดโครงการของระบบการทำงานใหม่ (1) 87
รูปที่ 4.14 แผนผังแสดงขั้นตอนการปิดโครงการของระบบการทำงานใหม่ (2) 88
รูปที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบทั้งหมดของโปรแกรม 95
รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูล/ค่าเริ่มต้น 96
รูปที่ 5.3 แสดงส่วนการทำงานต่างๆในระบบฐานข้อมูล 98
รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอการจัดเก็บ ค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายละเอียดทุนวิจัยสำหรับฝ่ายวิจัย 99
รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอการค้นหาข้อมูลรายละเอียดทุนวิจัยสำหรับผู้ทำงานวิจัย (1) 99
รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอผลการค้นหาข้อมูลรายละเอียดทุนวิจัยสำหรับผู้ทำงานวิจัย (2) 100
รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดโครงการวิจัยสำหรับผู้ทำงานวิจัย 100
รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอการค้นข้อมูลรายละเอียดโครงการวิจัยสำหรับฝ่ายวิจัย 101
รูปที่ 5.9 แสดงส่วนการทำงานต่างๆในระบบการออกเอกสาร 101
รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอการออกเอกสารหนังสือมอบอำนาจและบันทึกข้อความขออนุมัติหนังสือมอบอำนาจสำหรับฝ่ายวิจัย 102
รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอการออกเอกสารใบขอเปิดบัญชีธนาคารและบันทึกข้อความขออนุมัติใบขอเปิดบัญชีธนาคารสำหรับผู้ทำงานวิจัย 103
รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอการออกเอกสารใบเบิกจ่ายงบประมาณสำหรับผู้ทำงานวิจัย 104

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอการดาวโหลดไฟล์ตัวอย่างและแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการสำหรับผู้ทำงานวิจัย 105
รูปที่ 5.14 แสดงส่วนการทำงานต่างๆในระบบการจัดการการเงิน 106
รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอการวางแผนการใช้งบประมาณสำหรับผู้ทำงานวิจัย 107
รูปที่ 5.16 แสดงหน้าจอตารางแสดงผลการวางแผนการใช้งบประมาณสำหรับผู้ทำงานวิจัย 107
รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอตรวจสอบการวางแผนการใช้งบประมาณสำหรับฝ่ายวิจัย 108
รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอวางแผนการเบิกจ่ายงบประมาณสำหรับฝ่ายวิจัย 109
รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอการขออนุมัติเบิกงบประมาณสำหรับผู้ทำงานวิจัย 109
รูปที่ 5.20 แสดงหน้าจอตารางแสดงผลการใช้งบประมาณสำหรับผู้ทำงานวิจัย 110
รูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอสรุปผลการใช้งบประมาณสำหรับฝ่ายวิจัย 111
รูปที่ 5.22 แสดงส่วนการทำงานต่างๆในระบบการติดตามการทำงาน 112
รูปที่ 5.23 แสดงหน้าจอการส่งข้อเสนอโครงการสำหรับผู้ทำงานวิจัย 113
รูปที่ 5.24 แสดงหน้าจอการตรวจสอบข้อเสนอโครงการสำหรับฝ่ายวิจัย 113
รูปที่ 5.25 แสดงหน้าจออนุมัติการเบิกจ่ายงบประมาณสำหรับฝ่ายวิจัย 114
รูปที่ 5.26 แสดงหน้าจอตรวจสอบรายงานสำหรับฝ่ายวิจัย 115
รูปที่ 5.27 แสดงหน้าจอส่งรายงานสำหรับผู้ทำงานวิจัย 116
รูปที่ 5.28 แสดงหน้าจอสถิติการทำงานวิจัยสำหรับฝ่ายวิจัย 117
รูปที่ 6.1 แสดงแบบประเมินผลระบบสนับสนุนสำหรับผู้ทำงานวิจัย 119
รูปที่ 6.2 แสดงแบบประเมินผลระบบสนับสนุนสำหรับฝ่ายวิจัย 120