


รูปแบบและกระบวนการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคาร
ของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ กรณีศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นายปองกรรณ กายตะวัน

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2123-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF GOVERNMENT'S INSTITUTION OF
HIGHER EDUCATION IN BUILDING PROCUREMENT PROCESS AND PATTERN IN DESIGN AND
CONSTRUCTION SUPERVISION : A CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY



Mr. Ponggun Kaitawarn

A Thesis Submitted in Partail Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Architecture in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

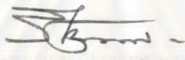
Chulalongkorn University

Academic Year 2002


ISBN 974-17-2123-4


หัวข้อวิทยานิพนธ์ รูปแบบและกระบวนการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานโครงการก่อสร้าง
อาคารของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ กรณีศึกษา จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
โดย นายปองกรรณ กายตะวัน
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิรัชศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ อวยชัย วุฒิโมลีต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท


..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เลอสม สถาปิตานนท์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิรัชศิริ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ อวยชัย วุฒิโมลีต)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุปรีชา ทิรัญโร)

นายปองกรณ์ กายตะวัน : รูปแบบและกระบวนการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคารของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ กรณีศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (A STUDY OF GOVERNMENT'S INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION IN BUILDING PROCUREMENT PROCESS AND PATTERN IN DESIGN AND CONSTRUCTION SUPERVISION: A CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. นาวาโท ไตรวัฒน์ วีริยศิริ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ. อวยชัย วุฒิโสมลิต จำนวนหน้า 180 หน้า. ISBN 974-17-2123-4

ในการดำเนินการโครงการก่อสร้างอาคาร กระบวนการในการจัดจ้างผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคารนั้นถือได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินการและผลทางกายภาพของงาน ซึ่งปัจจุบันพบว่าการดำเนินการของในระบบราชการมีปัญหาในการทำงาน เนื่องจากติดอยู่กับกฎระเบียบขั้นตอนที่ทำให้การดำเนินการเกิดความล่าช้า ไม่ได้คุณภาพของโครงการอาคารที่น่าพอใจ

วัตถุประสงค์ในการศึกษามีดังนี้: เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐาน กฎระเบียบปฏิบัติในการดำเนินการรวมทั้งทฤษฎีแนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและกระบวนการดำเนินการจัดจ้างผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคารที่ปฏิบัติอยู่ของโครงการก่อสร้างอาคารของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ โดยศึกษาจากกรณีศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งปัจจัยในการเลือกใช้รูปแบบการดำเนินการจัดจ้างฯ ที่แตกต่างกันเพื่อทำการสรุป วิเคราะห์และทำการเสนอแนะความคิดเห็นถึงแนวทางที่เหมาะสมในการเลือกใช้รูปแบบและกระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ ของกรณีศึกษาต่อไปในอนาคต

ในการศึกษารูปแบบการดำเนินการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่ามีรูปแบบการดำเนินการสอดคล้องกับทฤษฎี 4 รูปแบบได้แก่ 1. Designer-Led, Competitive Tender : Traditional General Contracting 2. Designer-Led, Construction Managed for a Fee : Construction Management, 3. Package Deal : Design and Build และ 4. Package Deal : Turn Key

ผลของการศึกษาพบว่ารูปแบบดังกล่าวสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1. การดำเนินการที่มุ่งเน้นไปที่กระบวนการ และ 2. การดำเนินการที่มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ ซึ่งมีแนวทางในการทำงานที่แตกต่างกัน และปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานในพื้นที่เขตการศึกษา ได้แก่ แหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้าง วงเงินของการก่อสร้างโครงการ กฎระเบียบและนโยบายในการบริหารงานของทางมหาวิทยาลัย ความพร้อมของคณะที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาในการดำเนินการโครงการที่ต้องการ การตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง และลักษณะและประเภทของโครงการก่อสร้างอาคาร และปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการจัดจ้างการลงทุนพัฒนาในพื้นที่เขตผลประโยชน์ ได้แก่ นโยบายในการบริหารงานของทางมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการ ผลทางกายภาพของงานที่น่าเสนอของผู้ลงทุนพัฒนา

แนวทางข้อเสนอแนะในการปรับเปลี่ยนรูปแบบและกระบวนการจัดจ้างในอนาคต ได้แก่ การสร้างกรอบกฎระเบียบที่เหมาะสมเป็นของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานเอง รวมทั้งการวางแนวทางการดำเนินการที่มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์และกระบวนการโดยเพิ่มการเสริมสร้างจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ส่งเสริมและสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้มีความแข็งแกร่ง มีบทบาทเป็นผู้บริหารโครงการมากกว่าผู้ปฏิบัติงาน และพัฒนาฝึกอบรมบุคลากรให้ทราบถึงขั้นตอน กระบวนการดำเนินการ และพัฒนาทักษะความคิดในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อช่วยในการพัฒนาการดำเนินการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคารต่อไปในอนาคต และได้ผลงานที่มีคุณภาพตรงกับวัตถุประสงค์ขององค์กร

ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์ ลายมือชื่อนิสิต ปองกรณ์ กายตะวัน
 สาขาวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [ลายมือ]
 ปีการศึกษา 2545 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [ลายมือ]

437 41523 25 : MAJOR Architecture

KEYWORD: PROCUREMENT

PONGGUN KAITAWARN : A STUDY OF GOVERNMENT'S INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION IN BUILDING PROCUREMENT PROCESS AND PATTERN IN DESIGN AND CONSTRUCTION SUPERVISION : A CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY. THESIS ADVISOR : ASST . PROF. CDR. TRAIWAT VIRYASIRI. THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. AUychai WUTKOSIT 180 pp. ISBN 974-17-2123-4

In the building construction process, the procurement of a designer and construction supervisor is one of the most important phases which affects procedure and quality of output. At present, this phase has caused problems in practice, especially in government projects, because it has to be done under rules and regulations which take a lot of time, involve a variety of groups and individuals and produce a project with an unsatisfactory outcome.

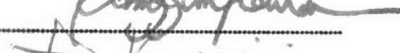
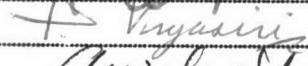
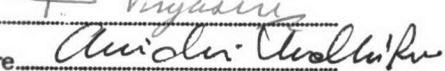
The objective of this research is to study the procurement process of the government's institution of higher education. A case study of Chulalongkorn University is used in theory and practice, which include government's rules and regulations. Also to find out the cause of selecting the procurement pattern, to analyze, conclude and recommend the way to use and carry on the practice in the future.

In the practice of Chulalongkorn university, there are four patterns of procurement which consist of 1. Designer-Led, Competitive Tender : Traditional General Contracting, 2. Designer-Led, Construction Managed for a Fee : Construction Management, 3. Package Deal : Design and Build, and 4. Package Deal : Turn Key.

The results of this research found that the patterns that are used in practice can be classified into two ways, which illustrate the purpose and practice of procurement in different aspects. They are the ways of carrying out the project by 1. Emphasize on the process (process-based performance) and 2. Emphasize on the output (output-based performance). The factors of the results in selecting the procurement patterns are divided into two kinds according to the zone. In the education zone, the factors are 1. The foundation of construction budget, 2. The amount of project cost, 3. Government rules, regulations and the university policy, 4. The ability of the in-house department in design and construction supervision, 5. Time frame, 6. Decision making of the head administrator, and 7. The type of character of building project. In the investing property zone, the factors are 1. Government rules, regulations and the university policy, 2. The objective of a project, and 3. The concept and proposal of investment tenders.

The recommendation in future practice is to make appropriate university rules and regulations, which support the organization's operation. Also, to plan the way to handle a project by placing equal emphasis on both process and output. Moreover, the university should support ethical issues from workplace to employee, build a strong organization culture, encourage the role of manager instead of the worker, and finally develop the knowledge of all the members in problem solving, creative thinking, and decision making in the procurement practice.

Department Architecture
Field of study Architecture
Academic year 2002

Student's Signature 
Advisor's signature 
Co-advisor's signature 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณคำแนะนำและความช่วยเหลือจากบุคคลที่มีรายนามดังต่อไปนี้

ผศ. นาวาโท ไตรวัฒน์วีรยศิริ อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. อวยชัย วุฒิโพลิต อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รศ. เลอสม สถาปิตานนท์ ประธานกรรมการ

รศ. สุปรีชา หิรัญโร กรรมการ

คณาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และความร่วมมือของผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณครอบครัวของข้าพเจ้า ผู้ให้ความสนับสนุนและให้กำลังใจในการเรียนตลอดมา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ระเบียบวิธีวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 การดำเนินการก่อสร้างโครงการอาคารของภาครัฐ	
กระบวนการก่อสร้างโครงการอาคาร.....	5
กระบวนการจัดจ้างในการดำเนินการก่อสร้างอาคาร.....	11
- รูปแบบของกระบวนการจัดจ้าง	
- รูปแบบ Designer-Led, Competitive Tenders.....	12
- รูปแบบ Designer-Led, Construction Managed for a Fee.....	17
- รูปแบบ Package Deal.....	21
- รูปแบบ Partnering.....	29
- การเปรียบเทียบและแนวทางการเลือกใช้รูปแบบการจัดจ้าง.....	31
การดำเนินการจัดจ้างในงานโครงการก่อสร้างอาคารของภาครัฐ.....	38
- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535.....	46
- การดำเนินการจัดจ้างในงานโครงการก่อสร้างอาคารของ	
สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กรณีศึกษา.....	62
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	62
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	63
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.....	66

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 ข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ประวัติความเป็นมาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	68
พื้นที่และขอบเขตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	70
โครงสร้างการบริหารงานภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	71
- โครงสร้างของหน่วยงานย่อยที่เกี่ยวข้องกับการจัดจ้าง.....	73
นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทางด้านกายภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	81
- แนวความคิดในการปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ.....	81
- แนวความคิดในการปฏิรูประบบการวางแผนและการใช้ทรัพยากรกายภาพ.....	83
 บทที่ 4 กระบวนการดำเนินการจัดจ้างออกแบบและควบคุมงานโครงการก่อสร้างอาคาร	
กระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ ในพื้นที่เขตการศึกษา.....	85
- กระบวนการในการดำเนินการของคณะวิทยาศาสตร์.....	101
- กระบวนการในการดำเนินการของคณะนิเทศศาสตร์.....	102
- กระบวนการในการดำเนินการของสถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์.....	103
กระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ ในพื้นที่เขตผลประโยชน์.....	107
 บทที่ 5 การวิเคราะห์การดำเนินการจัดจ้างฯ ที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน	
การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ ในพื้นที่เขตการศึกษา.....	113
- รูปแบบการดำเนินการจัดจ้างที่พบในการศึกษา.....	114
- ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดจ้างฯ.....	120
- ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการจัดจ้างฯ.....	123
- กลุ่มผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานที่พบในการศึกษา.....	126
การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ ในพื้นที่เขตผลประโยชน์.....	132
- รูปแบบการดำเนินการจัดจ้างที่พบในการศึกษา.....	132
- ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดจ้างฯ.....	133
- ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการจัดจ้างฯ.....	133
สิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบและกระบวนการดำเนินการจัดจ้างฯ.....	134

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะความคิดเห็น	
บทสรุปของการวิเคราะห์รูปแบบและกระบวนการในการจัดจ้างฯ.....	141
ข้อเสนอแนะแนวทางในการดำเนินการออกแบบและควบคุมงาน.....	143
รายการอ้างอิง.....	145
ภาคผนวก	
- ภาคผนวก - ก : พระราชบัญญัติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2522.....	148
- ภาคผนวก - ข : ขั้นตอนการดำเนินงาน การออกแบบ ก่อสร้าง อาคารในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	160
- ภาคผนวก - ค : เอกสารงานวางผังมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอน การดำเนินงานการออกแบบก่อสร้าง อาคารในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	164
- ภาคผนวก - ง, จ, ฉ และ ช : ระเบียบจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วย การออกแบบ การควบคุมงานก่อสร้าง และค่าตอบแทนของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2528.....	167
- ภาคผนวก - ซ แนวทางการให้ความเห็นชอบกลุ่มผู้ออกแบบโครงการ ปรับปรุงก่อสร้างฯ งบประมาณเกิน 10 ล้านบาท (แบบเดิม).....	175
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	180

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 : แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดจ้างโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ เป็นแนวทางในการเลือกใช้.....	31
ตารางที่ 3.1 : แสดงแผนผังโครงสร้างองค์กรของสำนักงานมหาวิทยาลัย.....	72
ตารางที่ 4.1 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของโครงการอาคารและ กลุ่มผู้ออกแบบ.....	92
ตารางที่ 4.2 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของโครงการอาคารและ กลุ่มผู้ควบคุมงาน.....	94
ตารางที่ 5.1 : แสดงรูปแบบการดำเนินการจัดจ้างผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน โครงการก่อสร้างอาคารที่พบ.....	113
ตารางที่ 5.2 : แสดงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบสำหรับรูปแบบการดำเนินการ แบบ Traditional General Contracting.....	115
ตารางที่ 5.3 : แสดงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบสำหรับรูปแบบการดำเนินการแบบ Construction Management.....	117
ตารางที่ 5.4 : แสดงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบสำหรับรูปแบบการดำเนินการแบบ Design and Build.....	119
ตารางที่ 5.5 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดจ้างฯที่พบในเขตการศึกษา กับกลุ่มผู้ออกแบบที่พบในการศึกษา.....	126
ตารางที่ 5.6 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดจ้างฯที่พบในเขตการศึกษา กับกลุ่มผู้ควบคุมงานที่พบในการศึกษา.....	130
ตารางที่ 5.7 : แสดงข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบสำหรับรูปแบบการดำเนินการแบบ Package Deal : Design, Build, Finance and Operate.....	132
ตารางที่ 5.8 : แสดงการเปรียบเทียบข้อได้เปรียบและเสียเปรียบระหว่าง การดำเนินการที่มุ่งเน้นไปที่กระบวนการ (Process-Base) และการดำเนินการที่มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ (Output-Base).....	136

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 : แสดงวิธีการดำเนินการจัดจ้างโครงการก่อสร้างอาคารในแบบต่างๆ.....	12
ภาพที่ 2.2 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในวิธีการ Traditional General Contracting.....	14
ภาพที่ 2.3 : แสดงวิธีการที่ 1 Designer-Led, Competitive Tenders (Traditional General Contracting).....	15
ภาพที่ 2.4 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในวิธีการ Construction Management.....	18
ภาพที่ 2.5 : แสดงวิธีการที่ 2 Designer-Led, Construction Managed for a Fee.....	20
ภาพที่ 2.6 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในวิธีการ Design and Build.....	22
ภาพที่ 2.7 : แสดงวิธีการที่ 3.1 Package Deal : Design and Build.....	23
ภาพที่ 2.8 : แสดงวิธีการที่ 3.2 Package Deal : Design, Build, Finance, and Operate (DBFO), Private Finance Initiative (PFI).....	25
ภาพที่ 2.9 : แสดงวิธีการที่ 3.3 The British Property Federation System (BPF).....	28
ภาพที่ 2.10 : แสดงวิธีการที่ 3.4 Partnering.....	30
ภาพที่ 2.11 : แสดงการจัดทำและการบริหารงบประมาณ.....	45
ภาพที่ 2.12 : แสดงวิธีการดำเนินการในหน่วยงานเมื่อมีการจ้างโดยวิธีตกลง.....	58
ภาพที่ 2.13 : แสดงวิธีการดำเนินการในหน่วยงานเมื่อมีการจ้างโดยวิธีคัดเลือก.....	58
ภาพที่ 2.14 : แสดงวิธีการดำเนินการในหน่วยงานเมื่อมีการจ้างโดยวิธีคัดเลือก แบบจำกัดข้อกำหนด.....	59
ภาพที่ 2.15 : แสดงลำดับขั้นตอนของการขออนุมัติงบประมาณของสถาบัน.....	64
ภาพที่ 3.1 : แสดงแผนผังขอบเขตที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในเขตปทุมวัน.....	70
ภาพที่ 3.2 : แสดงแผนผังโครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัย.....	71
ภาพที่ 3.3 : แสดงแผนผังโครงสร้างองค์กรของสำนักบริหารแผนและการคลัง.....	75
ภาพที่ 3.4 : แสดงแผนผังโครงสร้างองค์กรของสำนักบริหารระบบกายภาพ.....	76
ภาพที่ 3.5 : แสดงแผนภูมิการจัดส่วนงานของสำนักจัดการทรัพย์สิน.....	79
ภาพที่ 3.5 : แสดงผังที่ดินเขตพาณิชย์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	81
ภาพที่ 4.1 : แสดงอาคารของกรมพลศึกษา.....	86
ภาพที่ 4.2 : แสดงอาคารของกรมพลศึกษา.....	86
ภาพที่ 4.3 : แสดงโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์เรียนรู้ นวัตกรรมวิทยาการ.....	91
ภาพที่ 4.4 : แสดงโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์เรียนรู้ นวัตกรรมวิทยาการ.....	91

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4.5 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างฯ พื้นที่เขตการศึกษา : ช่วงก่อนการจัดจ้างผู้ออกแบบ.....	95
ภาพที่ 4.6 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างฯ พื้นที่เขตการศึกษา : ช่วงการจัดจ้างผู้ออกแบบ.....	96
ภาพที่ 4.7 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างฯ พื้นที่เขตการศึกษา : ช่วงการจัดจ้างผู้ควบคุมงาน.....	97
ภาพที่ 4.8 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างผู้ออกแบบ : โครงการที่ใช้งบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัย.....	98
ภาพที่ 4.9 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างผู้ออกแบบ : โครงการที่ใช้งบประมาณแผ่นดิน.....	99
ภาพที่ 4.10 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดจ้างผู้ออกแบบ : โครงการที่ใช้งบประมาณรายได้ของคณะ.....	100
ภาพที่ 4.11 :	แสดงโครงการอาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ.....	101
ภาพที่ 4.12 :	แสดงโครงการอาคารของสถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์.....	104
ภาพที่ 4.13 :	แสดงโครงการพัฒนาที่ดิน โครงการ U Center บริเวณซอยจุฬาฯ 42.....	107
ภาพที่ 4.14 :	แสดงโครงการพัฒนาที่ดิน โครงการ U Center บริเวณซอยจุฬาฯ 42.....	107
ภาพที่ 4.15 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดหาผู้ลงทุนพัฒนาโครงการ พื้นที่เขตผลประโยชน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	111
ภาพที่ 4.16 :	แสดงการสรุปกระบวนการจัดหาผู้ลงทุนพัฒนาโครงการ.....	112
ภาพที่ 5.1 :	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Traditional General Contracting.....	115
ภาพที่ 5.2 :	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Construction Management.....	117
ภาพที่ 5.3 :	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Design and Build.....	119
ภาพที่ 5.4 :	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งที่มาของงบประมาณและ ลักษณะการดำเนินการ.....	136
ภาพที่ 5.5 :	แสดงการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานแบบที่ 1.....	138
ภาพที่ 5.6 :	แสดงการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานแบบที่ 2.....	139
ภาพที่ 5.7 :	แสดงการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานแบบที่ 3.....	139