

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบและปรับการประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร



นายสุพงษ์ สิริหิรัณยานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-5553-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I. 22766352

COMPUTER PROGRAM FOR CHECKING AND ADJUSTING BUILDING COST ESTIMATION

Mr. Supong Sirihirunyanond

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

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-5553-8

481897



นายสุพงษ์ ศรีหิรัญยานนท์: โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบและปรับการประมาณราคากลาง  
งานก่อสร้างอาคาร. (COMPUTER PROGRAM FOR CHECKING AND ADJUSTING  
BUILDING COST ESTIMATION) อ.ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร.ปริญญา สิทธิพันธุ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม:  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวีไกร ศรีหิรัญ จำนวนหน้า 92 หน้า. ISBN: 974-17-5553-8

ปัญหาของการจัดทำและเปรียบเทียบราคากลางก่อสร้างของส่วนราชการมี 2 ประการ คือ  
ประการที่ 1 หากราคากลางสูงเกินกว่าวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ต้องทำการปรับลดราคากลางให้มี  
ยอดเงินตามวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ประการที่ 2 ส่วนราชการและผู้รับจ้างเหมา มีวิธีการจัดทำ  
ราคากลางและราคาเสนอก่อสร้าง บางส่วนที่แตกต่างกัน คือ ส่วนราชการได้ใช้ค่าอำนาจการ กำไร และภาษี  
(ในรูปของค่า Factor F) ประกอบการจัดทำราคากลาง ส่วนผู้รับจ้างเหมาจะใช้ค่าใล่ห่วย และกำไร  
ประกอบการจัดทำใบเสนอราคา รวมทั้งผู้รับจ้างเหมาแต่ละรายยังมีการกำหนดค่าวัสดุและค่าแรงก่อสร้าง  
แตกต่างกันไป จึงเป็นปัญหาให้คณะกรรมการพิจารณาผลราคาไม่อาจทำการเปรียบเทียบราคาในส่วนที่เป็น  
รายการย่อยของตารางราคากลางก่อสร้างและตารางราคาเสนอก่อสร้างได้ เนื่องจากเป็นรูปราคาที่ไม่อยู่ใน  
ฐานเดียวกัน และด้วยตารางราคากลางก่อสร้าง ที่ประกอบขึ้นจากรายการราคาก่อสร้างจำนวนมากเป็นสิบ  
หรืออาจเป็นร้อยรายการ ตามรายละเอียดเนื้องานก่อสร้างของแต่ละโครงการ จึงได้สร้างความลำบากให้กับ  
คณะกรรมการราคากลาง และคณะกรรมการพิจารณาผลราคาของส่วนราชการ หากต้องทำการปรับราคา  
หรือเปรียบเทียบราคามากยิ่งขึ้น

เพื่อแก้ไขปัญหา 2 ประการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา แล้วนำมาเสนอพัฒนาสร้าง  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบและปรับประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคารขึ้นใช้งาน โดยตัว  
โปรแกรมจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ 1. ส่วนฐานข้อมูลโปรแกรมช่วยสร้างตาราง  
รายการก่อสร้าง 2. ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางรายการก่อสร้างและปรับลดราคากลางก่อสร้าง  
3. ส่วนโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบตารางรายการก่อสร้าง

ขอบเขตและการแสดงผลของโปรแกรม 1. ผู้เสนอราคาก่อสร้างต้องจัดทำไฟล์งานใบเสนอราคาตาม  
แบบรูปที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ 2. การปรับลดราคากลางก่อสร้างโดยโปรแกรม เป็นการเฉลี่ยปรับราคา  
กลางก่อสร้างในทุกรายการของตารางราคากลางก่อสร้างได้เฉพาะเมื่อคำนวณราคากลางแล้วมียอดเงินสูงไม่  
เกินกว่าร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติเท่านั้น 3. การเปรียบเทียบราคากลางก่อสร้างกับราคา  
เสนอก่อสร้างโดยโปรแกรม จะแสดงผลการเปรียบเทียบด้วยวิธีแสดงและกำหนดค่าแถบสีความแตกต่างของ  
ราคาในอัตราร้อยละตั้งแต่ 0.01 - 4.99, 5.00 - 9.99, 10.00 - 14.99 และมากกว่าร้อยละ 15 ให้ปรากฏขึ้นใน  
แต่ละรายการ (ทั้งกรณีที่ว่าราคาเสนอก่อสร้างสูงหรือต่ำกว่าราคากลาง) 4. หากมีผู้เสนอรากางานอื่นๆ  
นอกเหนือจากรายการในราคากลางก่อสร้าง โปรแกรมสามารถช่วยตรวจสอบและรวมราคารายการอื่นๆที่เพิ่ม  
มาได้ แต่จะไม่สามารถทำการเปรียบเทียบราคางานอื่นๆให้ได้

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

# # 4674191025 : MAJOR ARCHITECTURE

KEY WORD: COMPUTER PROGRAM FOR CHECKING / ADJUSTING / BUILDING COST ESTIMATION

SUPONG SIRIHIRUNYANOND: COMPUTER PROGRAM FOR CHECKING AND ADJUSTING

BUILDING COST ESTIMATION. THESIS ADVISOR: DR.PREECHAYA SITTIPUNT, THESIS

COADVISOR: ASST PROF. KAWEEKRAI SRIHIRAN, 92 pp. ISBN: 974-17-5553-8

There are 2 problems of carry out founding and comparing the construction building cost of government sector. The first, if the building cost is more than the financial budget permitted, it must be adjusted so that the building cost follows the budget permitted. Second, the government and contractor have different methods of doing the building cost and construction cost that is the government uses the direct cost, profit and tax (in form of Factor F Value) to calculate the building cost while the contractor uses expense and profit to calculate the quotation package and also each contractor assigns the difference of the cost of materials and wages of construction. So it is the problem for the committee who considers the cost result because it can't compare the cost of a detailed list of building cost schedule and the schedule of construction cost since it is the cost which dose not have the same base and the problem of too much lists for the schedule of building costs which are composed following the details of each construction project. Therefore, it is difficult for the building cost committee and the committee who considers the cost result of the government - if it must be further adjusted or the compared.

For resolving the two problems, the researcher studies and analyses the problem then presents the construction plan of the company schedule for checking and adjusting building cost estimation for work. The program has 3 major parts which are 1. database program for helping the schedule of construction list 2. The program for helping the construction list schedule and adjusting the building cost 3. The program for helping the comparison of construction list schedule.

As concerns the frame and result performance of the program: 1. The cost proposer of construction must do the file of quotation package according to the program given. 2. The adjustment of building cost by program is the method of the average of the building cost of cost adjustment in every list of schedule of the building cost only when it is calculated that the building cost can be deleted is not more than 5 percent of the financial amount of budgets permitted. 3. The comparison between the building cost and the cost of offering the construction by the program will present the result of the comparison by the presenting method and assign the different value of color spectrum of the cost in the rate from 0.01-.99, 5.00-9.99, 10.00-14.99 and more than 15 percent to appear in each list. (both higher or lower than building cost) 4. If there is any other cost proposers from the list of building cost, the program can help checking and adding other costs but can't be compared to other costs.

Department: Architecture

Field of study: Architecture

Academic year 2005

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

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดีด้วยความช่วยเหลือของคณาจารย์กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมทุกท่าน อาจารย์ ดร.ปรีชญา สิทธิพันธุ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวีไกร ศรีหิรัญ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ของงานวิจัยด้วยดีโดยตลอด อาจารย์ สุรพล พฤษะไพบูลย์ ผู้ประสาทความรู้พร้อมให้คำชี้แนะและความกระจ่างด้านการเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กับผู้วิจัยตลอดช่วงการศึกษาที่ผ่านมา กรุงเทพมหานครสำหรับการให้โอกาสการลาศึกษาครั้งนี้กับผู้วิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับทุนอุดหนุนการศึกษาในสองปีการศึกษา ผู้ช่วยผู้อำนวยการ เขตมีนบุรี เรวัต วรลักษณ์ สำหรับความห่วงใยและคอยกระตุ้นเตือนผู้วิจัย ให้เร่งทำงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดมา

ในทำนองนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว และขอบคุณภรรยาของผู้วิจัย ที่คอยถามถึงปัญหาอุปสรรคและพร้อมเป็นกำลังใจเสมอตลอดช่วงเวลาระหว่างทำงานวิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
บทที่ 2 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ขั้นตอนและวิธีการจัดทำราคาก่อสร้าง.....	4
2.2.1 การจัดทำราคากลางก่อสร้างของส่วนราชการ.....	4
2.2.2 การจัดทำใบเสนอราคาก่อสร้างโดยผู้รับจ้างเหมา.....	4
2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปรียบเทียบข้อมูล.....	5
2.3 การศึกษามาตรฐานการจัดแบ่งหัวข้องานก่อสร้าง.....	6
2.3.1 การจัดแบ่งหัวข้องานก่อสร้างในประเทศ.....	6
2.3.2 การจัดแบ่งหัวข้องานก่อสร้างที่เป็นมาตรฐานในต่างประเทศ.....	8
2.4 การศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีพื้นฐานในการคำนวณเปรียบเทียบ.....	10
2.4.1 หลักการคำนวณหาอัตราร้อยละของผลต่างระหว่าง ราคากลางก่อสร้างกับราคาที่ประกวดได้.....	10
2.4.2 หลักคณิตศาสตร์พื้นฐานเพื่อการเปรียบเทียบค่าผลต่าง.....	10
2.5 การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11

### บทที่ 3 แนวทางการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

3.1 การเลือกเครื่องมือเพื่อใช้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	17
3.2 การศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	18
3.2.1 ลักษณะของพื้นที่ในการทำงานพัฒนาโปรแกรม.....	18
3.2.2 คลาสและออบเจกต์ต่างๆในโปรแกรม Excel.....	22
3.3 การวิเคราะห์แนวทางการปรับราคากลางก่อสร้างและเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง... 24	
3.3.1 การวิเคราะห์แนวทางการปรับราคากลางก่อสร้าง.....	24
3.3.2 การวิเคราะห์แนวทางการเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง.....	25
3.4 การกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	28
3.4.1 ส่วนฐานข้อมูลของโปรแกรม.....	28
3.4.2 ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางราคาก่อสร้าง.....	28
3.4.3 ส่วนโปรแกรมช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง.....	28
3.4.4 ส่วนโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง.....	29

### บทที่ 4 ผลการออกแบบโปรแกรม

4.1 รายละเอียดองค์ประกอบของโปรแกรม.....	30
4.1.1 ส่วนฐานข้อมูลโปรแกรม.....	30
4.1.2 ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางรายการราคาก่อสร้าง.....	30
4.1.3 ส่วนโปรแกรมช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง.....	31
4.1.4 ส่วนโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง.....	31
4.2 ขั้นตอนและวิธีการใช้โปรแกรม.....	32
4.2.1 คำสั่งหลักในโปรแกรม EAC Estimate.....	34
4.2.2 คำสั่งหลักในโปรแกรม EAC Compare.....	34
4.2.3 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม EAC Estimate.....	36
4.2.4 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม EAC Compare.....	40
4.3 เกณฑ์ประเมินผลการใช้โปรแกรม.....	45



บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	47
5.2 ข้อเสนอแนะ .....	48
รายการอ้างอิง .....	50
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	
- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๑ .....	52
ภาคผนวก ข	
- ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร .....	78
- ตัวอย่างวิธีการคิดค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย กำไรจากตาราง FACTOR F งานอาคาร .....	79
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	80

## สารบัญตาราง

ญ

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงการจัดแบ่งหัวข้องานก่อสร้าง ตามลักษณะขั้นตอนการทำงานก่อสร้าง.....	6
ตารางที่ 2.2 แสดงการจัดแบ่งหัวข้องานก่อสร้าง โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.....	7
ตารางที่ 2.3 แสดงการจัดแบ่งหัวข้องานแบบ CI/SfB ตามมาตรฐานยุโรป.....	8
ตารางที่ 2.4 แสดงการจัดแบ่งหัวข้องานแบบ CSI Master Format ตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา.....	9
ตารางที่ 2.5 แสดงการวิเคราะห์โปรแกรม GeneralCOST Estimator.....	12
ตารางที่ 2.6 แสดงการวิเคราะห์โปรแกรม Synkronizer XL 8.0.....	15
ตารางที่ 3.1 แสดงตารางเปรียบเทียบของค์ประกอบข้อมูลตารางราคากลางก่อสร้าง และตารางเสนอราคาก่อสร้าง.....	26

รูปที่ 2.1	แสดงภาพ Model การจัดทำราคากลางก่อสร้างและราคาเสนอก่อสร้าง.....	5
รูปที่ 3.1	แสดงภาพความสัมพันธ์ของส่วนที่ใช้ในการแสดงผล (Excel workbook) และส่วนที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม (VBA) .....	18
รูปที่ 3.2	แสดงหน้าจอที่ใช้ในการแสดงผลและติดต่อผู้ใช้ (Excel workbook).....	20
รูปที่ 3.3	แสดงส่วนประกอบต่างๆของแผ่นงาน (Worksheet).....	20
รูปที่ 3.4	แสดงรูปหน้าจอและสภาพแวดล้อมของโปรแกรม VBA.....	21
รูปที่ 3.5	แสดงภาพทูลบ็อกซ์ (Toolbox) และทูลบาร์ (Toolbar) ในหน้าจอโปรแกรม VBA.....	22
รูปที่ 3.6	แสดงลำดับความสำคัญของคลาสและออบเจ็คทีในโปรแกรม Excel.....	22
รูปที่ 3.7	แสดงภาพคลาสและออบเจ็คทีต่างๆของโปรแกรม Excel.....	23
รูปที่ 3.8	แสดงภาพความคลาดเคลื่อนของราคาค่าก่อสร้าง ในระหว่างการจัดทำ ประมาณราคาค่าก่อสร้างแต่ละประเภท.....	25
รูปที่ 3.9	แสดงภาพความแตกต่างของข้อมูลภายในราคาค่าก่อสร้างและราคาเสนอก่อสร้าง.....	27
รูปที่ 4.1	แสดงหน้าจอของหน้าต่างโปรแกรมช่วยสร้างตารางราคาค่าก่อสร้าง.....	30
รูปที่ 4.2	แสดงหน้าจอของหน้าต่างโปรแกรมช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง.....	31
รูปที่ 4.3	แสดงหน้าจอของหน้าต่างโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้าง.....	32
รูปที่ 4.4	แสดงหน้าจอการปรับระดับความปลอดภัย เมื่อเปิดใช้งานโปรแกรม ประเภท Macro ในโปรแกรม Excel).....	33
รูปที่ 4.5	แสดงหน้าจอการปรับระดับความปลอดภัย เมื่อเปิดใช้งานโปรแกรม ประเภท Macro ในโปรแกรม Excel.....	33
รูปที่ 4.6	แสดงหน้าจอ เมนูคำสั่งหลักของโปรแกรม EAC Estimate.....	34
รูปที่ 4.7	แสดงหน้าจอ เมนูคำสั่งหลักของโปรแกรม EAC Compare.....	36
รูปที่ 4.8	แสดงหน้าจอเตือนระดับความปลอดภัย เมื่อต้องเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Estimate ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Macro.....	36
รูปที่ 4.9	แสดงหน้าจอเริ่มต้นของการเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Estimate.....	36
รูปที่ 4.10	แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยจัดทำตารางราคาค่าก่อสร้าง.....	37
รูปที่ 4.11	แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยจัดทำตารางรายการราคาค่าก่อสร้าง ประเภทหมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง.....	37

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอตารางรายการราคาก่อสร้าง.....	38
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้าง.....	38
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้าง.....	38
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งการจัดเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูล การประมาณราคา.....	39
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอและแฟ้มงานที่ใช้จัดเก็บข้อมูลการประมาณราคา.....	39
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งปรับราคากลาง ตามได้รับอนุมัติงบประมาณ.....	39
รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอของหน้าต่างช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง.....	40
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอเตือนระดับความปลอดภัย เมื่อต้องเปิดใช้งาน โปรแกรม EAC Compare ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Macro.....	40
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของการเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Compare.....	41
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอหน้าต่างการกำหนดไฟล์งานเพื่อใช้เปรียบเทียบ.....	41
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยทำงานเปรียบเทียบรายการราคาก่อสร้าง.....	42
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอการกำหนดตัวแปรบางส่วน กรณีทำการเปรียบเทียบ ค่าวัสดุหรือค่าแรงก่อสร้าง.....	42
รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งคำนวณผลต่างและเปรียบเทียบราคา.....	43
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งสรุปผลการเปรียบเทียบค่าของค่าแรง.....	43
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งลำดับราคาที่สูงกว่าราคากลาง.....	44
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งลำดับราคาที่ต่ำกว่าราคากลาง.....	44
รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งการจัดเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูล การเปรียบเทียบราคา.....	45
รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอและแฟ้มงานที่ใช้จัดเก็บข้อมูลการเปรียบเทียบราคา.....	45