



บทที่ 4

ผลการออกแบบโปรแกรม

จากขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบและปรับการประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งต่อไปจะขอเรียกโดยย่อว่า EAC (Estimation and Adjusting Cost) สามารถนำผลที่ได้จากการวิจัย มาแสดงรายละเอียดออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

1. รายละเอียดองค์ประกอบโปรแกรม
2. ขั้นตอนและวิธีการใช้โปรแกรม
3. การประเมินผลภายหลังการใช้โปรแกรม

4.1 รายละเอียดองค์ประกอบโปรแกรม

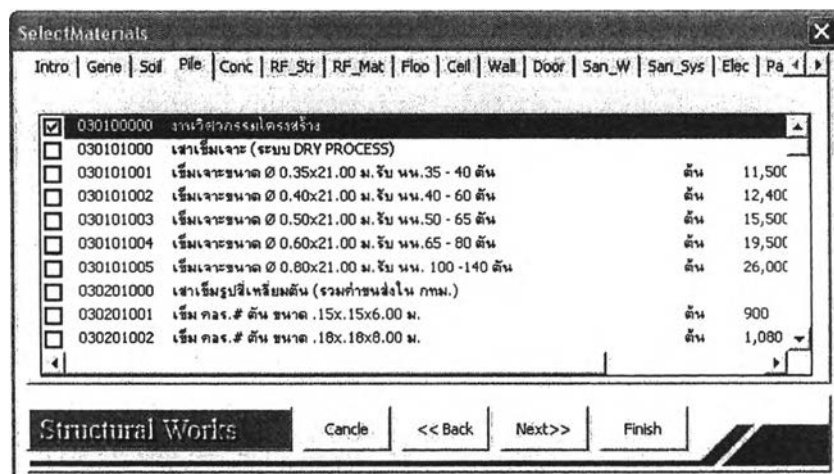
สามารถแยกองค์ประกอบ ที่ได้พัฒนาสร้างและจัดรวมกันเป็นชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบและปรับการประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ได้ดังนี้

4.1.1 ส่วนฐานข้อมูลโปรแกรม

ส่วนฐานข้อมูลโปรแกรม (EAC Database) เป็นส่วนที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับสนับสนุนการทำงานของส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางรายการราคาก่อสร้าง (EAC Estimate) โดยฐานข้อมูลโปรแกรมนี้ได้รับการออกแบบจัดทำและจัดเก็บอยู่ในรูปของไฟล์งาน Excel

4.1.2 ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางรายการราคาก่อสร้าง


ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างตารางรายการราคาก่อสร้าง (EAC Estimate) เป็นส่วนที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยผู้ใช้จัดทำแบบรูปตารางรายการราคาก่อสร้าง และเป็นต้นแบบของตารางที่จะนำไปให้ผู้รับจ้างเหมาได้ใช้จัดทำเป็นตารางเสนอราคาก่อสร้างต่อไป



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอของหน้าต่างโปรแกรมช่วยสร้างตารางราคาก่อสร้าง

4.1.3 ส่วนหน้าต่างช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง

ส่วนหน้าต่างช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง เป็นส่วนที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยผู้ใช้ทำการปรับลดราคากลางก่อสร้าง ในกรณีคำนวณราคากลางก่อสร้างแล้ว ได้ราคาสูงกว่าวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติหรือจัดสรรไม่เกินร้อยละ 5



Adjusting Estimate Cost

ผลต่างราคากลางกับวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ มีความคลาดเคลื่อนของราคาสูงหรือต่ำเกินร้อยละ 5

ท่านควรทบทวนพิจารณาปรับลดขนาดอาคาร หรือ จำนวนวัสดุก่อสร้าง อีกครั้งก่อนใช้งานโปรแกรม

ราคากลางที่คำนวณได้	งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ
34,052.59	30,000

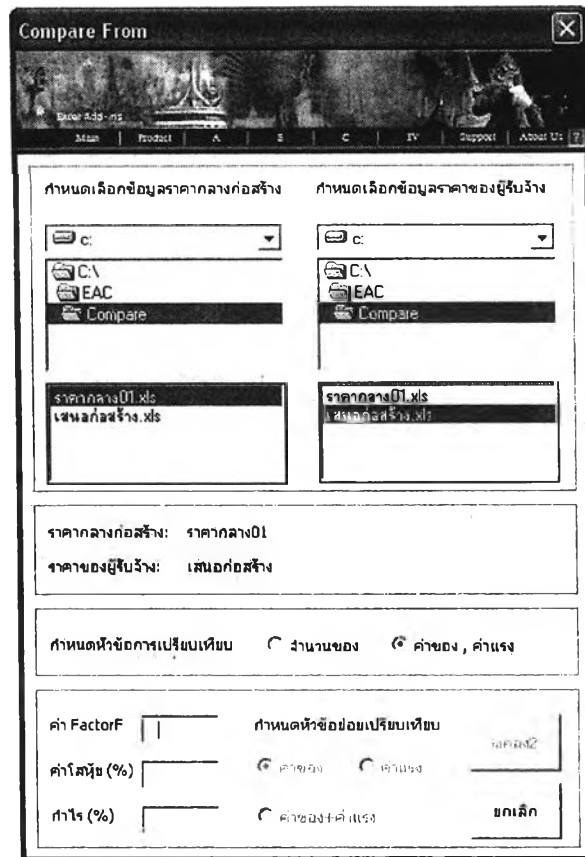
ผลต่างราคากลางกับวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ คิดเป็นร้อยละ -11.90%

ยกเลิก ปรับราคา

รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอของหน้าต่างช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง

4.1.4 ส่วนโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง

ส่วนโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง (EAC Compare) เป็นส่วนที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยผู้ใช้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลราคากลางก่อสร้างกับข้อมูลราคาเสนอก่อสร้าง โดยข้อมูลที่จะได้รับการเปรียบเทียบ ได้แก่ ปริมาณหรือจำนวนเนื้องานก่อสร้าง, ค่าวัสดุก่อสร้าง, ค่าแรงก่อสร้าง และ ราคารวมค่าวัสดุและค่าแรงก่อสร้าง



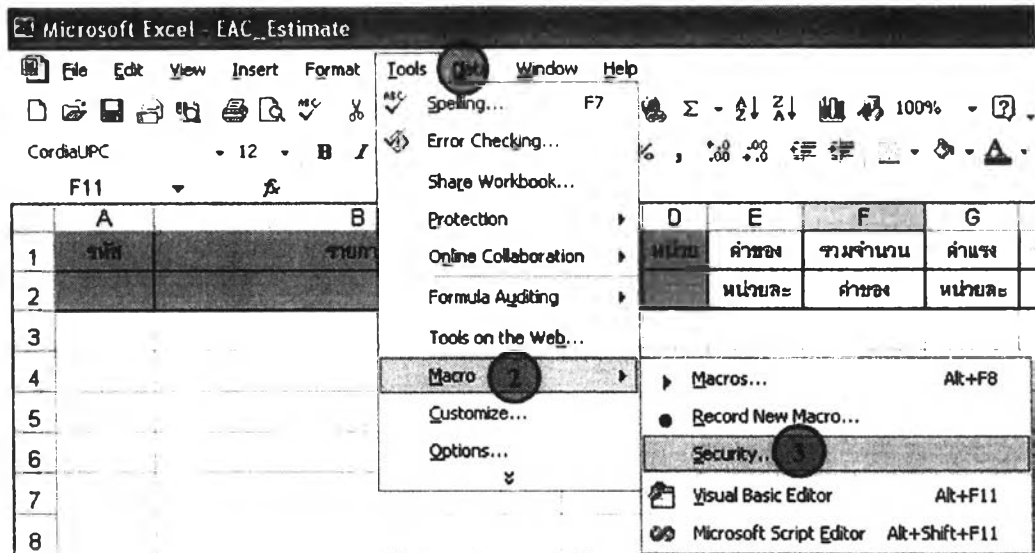
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอของหน้าต่างโปรแกรมช่วยทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง

4.2 ขั้นตอนและวิธีการใช้โปรแกรม

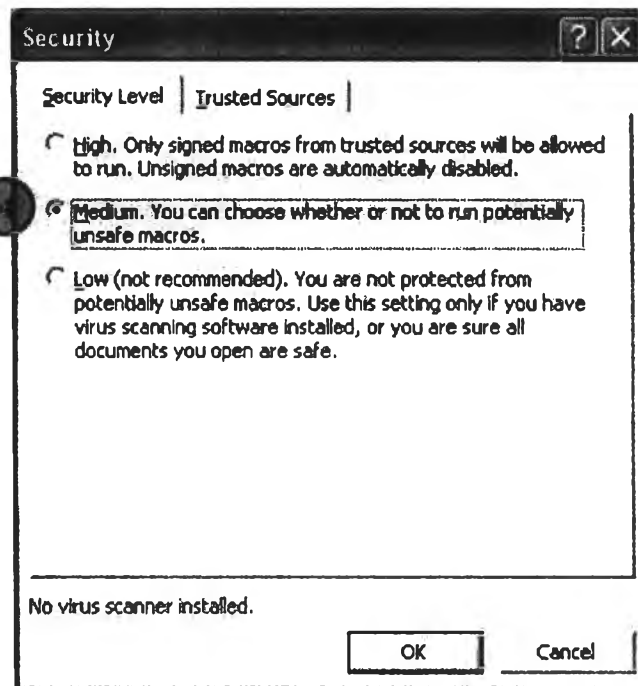
ในขั้นตอนและวิธีการใช้งานโปรแกรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. โปรแกรม EAC Estimate ในส่วนช่วยจัดทำราคากลางก่อสร้าง
2. โปรแกรม EAC Estimate ในส่วนช่วยปรับราคากลางก่อสร้าง
3. โปรแกรม EAC Compare ในส่วนช่วยเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง

การใช้งานโปรแกรม EAC Estimate และ EAC Compare ครั้งแรก ผู้ใช้ต้องปรับระดับความปลอดภัยของการใช้งานโปรแกรมประเภท Macro ไว้ในระดับที่ไม่เกิน ระดับ Medium ก่อนเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้โปรแกรม Excel อนุญาตให้โปรแกรม EAC Estimate และ EAC Compare ทำงานบนสภาพแวดล้อมของโปรแกรม Excel ได้



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการปรับระดับความปลอดภัย เมื่อเปิดใช้งาน
โปรแกรมประเภท Macro ในโปรแกรม Excel

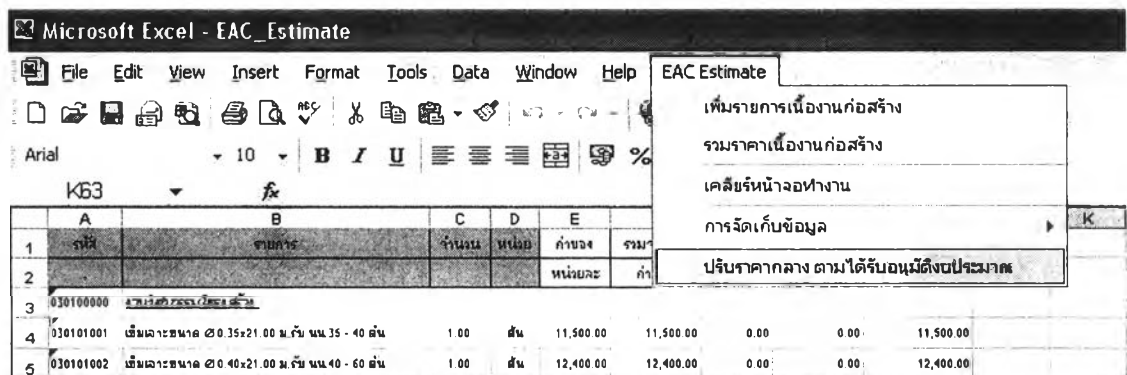


รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการปรับระดับความปลอดภัย เมื่อเปิดใช้งาน
โปรแกรมประเภท Macro ในโปรแกรม Excel

4.2.1 คำสั่งหลักในโปรแกรม EAC Estimate

ภายในโปรแกรม EAC Estimate มีคำสั่งหลัก เพื่อการใช้งาน 5 คำสั่ง คือ

1. เพิ่มรายการเนื้องานก่อสร้าง เป็นคำสั่งสำหรับเปิดหน้าจอการกำหนดเลือกรายการราคา ก่อสร้างขึ้นมาทำงาน การเลือกรายการก่อสร้างที่อยู่ในหมวดงานก่อสร้างต่างๆ จะกระทำ ผ่านทางการใช้เครื่องมือ Checkbox ที่จะเชื่อมดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาใส่ใน แผ่นงาน Estimate ของโปรแกรม
2. รวมราคาเนื้องานก่อสร้าง เป็นคำสั่งช่วยคำนวณและรวมราคาก่อสร้างของแต่ละรายการ ย่อยทุกรายการในแผ่นงาน Estimate ของโปรแกรม และก่อนการจัดเก็บไฟล์งานหากผู้ใช้ ได้ปรับแก้ไขปริมาณวัสดุ ราคาวัสดุต่อหน่วยและค่าแรงก่อสร้างต่อหน่วยอีก ก็จะต้องใช้ คำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้างใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลรวมราคาก่อสร้างมีความ ถูกต้องตามความเป็นจริง
3. เคลียร์หน้าจอทำงาน เป็นคำสั่งสำหรับลบล้างข้อมูลทั้งหมดบนแผ่นงาน Estimate ให้เป็น แผ่นงานว่างใหม่อีกครั้ง
4. การจัดเก็บข้อมูล เป็นคำสั่งสำหรับบันทึกข้อมูลการประมาณราคา ไว้ในรูปของไฟล์งาน Excel ที่จะไม่มีการ Macro ของโปรแกรม EAC Estimate ติดไปด้วย
5. ปรับราคากลาง ตามได้รับอนุมัติงบประมาณ เป็นคำสั่งเข้าสู่หน้าต่างช่วยคำนวณปรับ ราคาก่อสร้าง ของแต่ละรายการย่อยในแผ่นงาน Estimate (ไม่เกินร้อยละ 5)



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอ เมนูคำสั่งหลักของโปรแกรม EAC Estimate

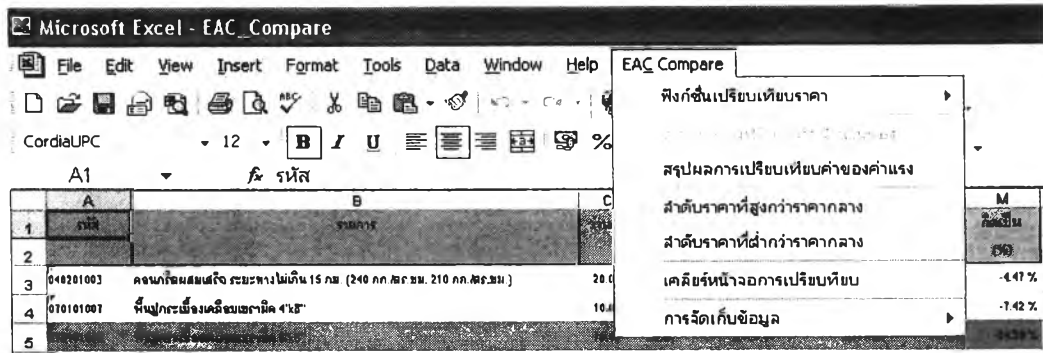
4.2.2 คำสั่งหลักในโปรแกรม EAC Compare

ภายในโปรแกรม EAC Compare มีคำสั่งหลัก เพื่อการใช้งาน 7 คำสั่ง คือ

1. ฟังก์ชันเปรียบเทียบราคา เป็นคำสั่งแบบ Pull down Menu ให้เปิดหน้าจอโปรแกรม EAC Compare ขึ้นมาทำงาน การคำนวณผลต่างและเปรียบเทียบราคาเริ่มจากการเลือกไฟล์ งานราคากลางก่อสร้างและไฟล์งานเสนอราคาก่อสร้างของผู้รับจ้างให้โปรแกรม จากนั้น

เลือกหัวข้อที่ต้องการคำนวณผลต่างและเปรียบเทียบราคาซึ่งได้แก่ จำนวนวัสดุ ค่าวัสดุ และค่าแรง กรณีเลือกหัวข้อเปรียบเทียบเรื่อง ค่าวัสดุและค่าแรง ผู้ใช้ต้องกำหนดข้อมูลให้กับโปรแกรมเพิ่มอีก 3 ค่า คือ ค่า Factor F ของไฟล์งานราคากลางก่อสร้างที่นำมาเปรียบเทียบ ค่าเสียหายและกำไรของไฟล์งานเสนอราคาก่อสร้างของผู้รับจ้างที่นำมาเปรียบเทียบ การให้ข้อมูลไม่ครบป้อนคำสั่งตกลงเพื่อให้โปรแกรมคำนวณผลต่างหรือเปรียบเทียบราคาจะไม่ทำงาน

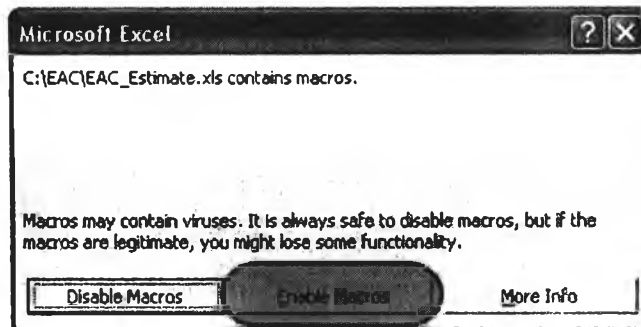
2. สรุปผลการเปรียบเทียบจำนวนของ เป็นคำสั่งสรุปผลการเปรียบเทียบจำนวนของทั้งหมดที่อยู่บนแผ่นงาน Sheet1 ของโปรแกรม EAC Compare โดยมีการแสดงผลสรุปผ่านทางเครื่องมือ Message Box
3. สรุปผลการเปรียบเทียบค่าของค่าแรง เป็นคำสั่งสรุปผลการเปรียบเทียบค่าของหรือค่าแรงก่อสร้างทั้งหมดที่อยู่บนแผ่นงาน Sheet1 ของโปรแกรม EAC Compare โดยมีการแสดงผลสรุปผ่านทางเครื่องมือ Message Box
4. ลำดับราคาที่สูงกว่าราคากลาง เป็นคำสั่งที่ช่วยเน้น แสดงค่าวัสดุหรือค่าแรงก่อสร้างบนแผ่นงาน Sheet1 ของโปรแกรม EAC Compare ที่มีราคาสูงกว่าราคากลาง ด้วยการแสดงหมายสีจากอ่อนไปเข้ม โดยสีอ่อนลำดับที่ 1 หมายถึงมีราคาสูงกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 4 สีอ่อนลำดับที่ 2 มีราคาสูงกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 9 สีเข้มลำดับที่ 1 มีราคาสูงกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 14 และสีเข้มลำดับที่ 2 มีราคาสูงกว่าราคากลางเท่ากับหรือเกินกว่าร้อยละ 15
5. ลำดับราคาที่ต่ำกว่าราคากลาง เป็นคำสั่งช่วยเน้น แสดงค่าของหรือค่าแรงก่อสร้างบนแผ่นงาน Sheet1 ของโปรแกรม EAC Compare ที่มีราคาต่ำกว่าราคากลาง ด้วยการแสดงหมายสีจากอ่อนไปเข้ม โดยสีอ่อนลำดับที่ 1 หมายถึงมีราคาต่ำกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 4 สีอ่อนลำดับที่ 2 มีราคาต่ำกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 9 สีเข้มลำดับที่ 1 มีราคาต่ำกว่าราคากลางไม่เกินร้อยละ 14 และสีเข้มลำดับที่ 2 มีราคาต่ำกว่าราคากลางเท่ากับหรือเกินกว่าร้อยละ 15
6. เคลียร์หน้าจอทำงาน เป็นคำสั่งสำหรับลบล้างข้อมูลทั้งหมดบนแผ่นงาน Sheet1 ของโปรแกรม EAC Compare ให้เป็นแผ่นงานว่างใหม่อีกครั้ง
7. การจัดเก็บข้อมูล เป็นคำสั่งสำหรับบันทึกผลต่างจากการคำนวณและเปรียบเทียบราคาไว้ในรูปของไฟล์งาน Excel ที่จะไม่มีการ Macro ของโปรแกรม EAC Compare ติดไปด้วย



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอ เมนูคำสั่งหลักของโปรแกรม EAC Compare

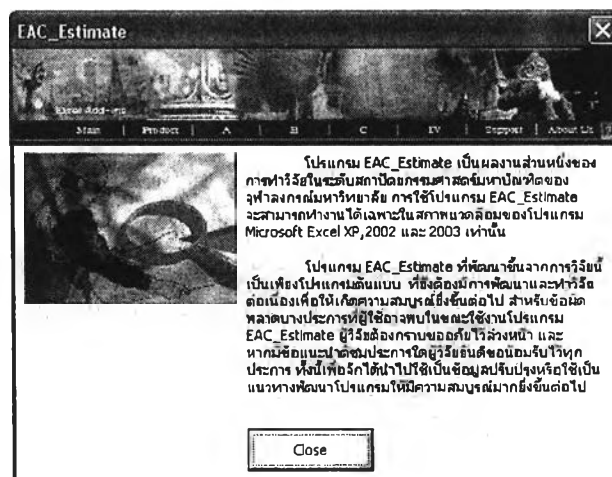
4.2.3 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม EAC Estimate

โปรแกรม EAC Estimate เป็นโปรแกรมประเภท Macro ดังนั้นโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักจะมีการแสดงหน้าต่างเตือนความปลอดภัยให้ผู้ผู้ใช้ได้รับทราบ



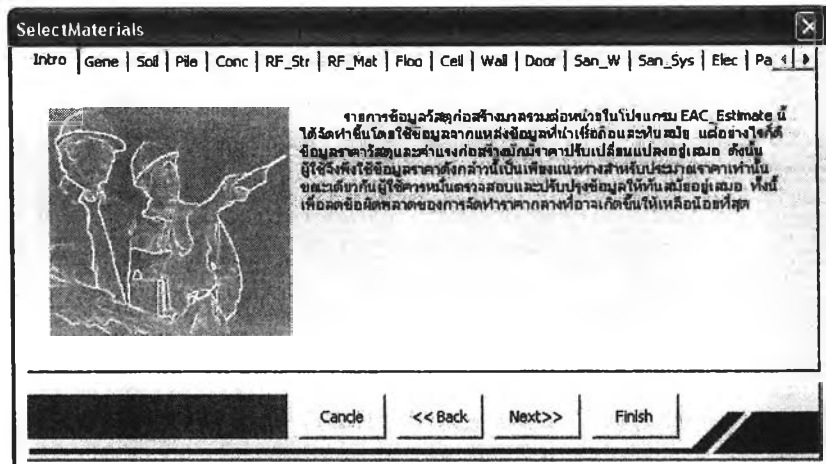
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอเตือนระดับความปลอดภัย เมื่อต้องเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Estimate ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Macro

1. เลือกปุ่ม Enable Macros เพื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม EAC Estimate



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของการเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Estimate

2. กดปุ่ม Close เพื่อเข้าสู่การทำงานของหน้าต่างช่วยจัดทำตารางรายการราคาก่อสร้าง



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยจัดทำตารางราคาก่อสร้าง

3. การใช้งานหน้าต่างช่วยจัดทำตารางรายการราคาก่อสร้าง

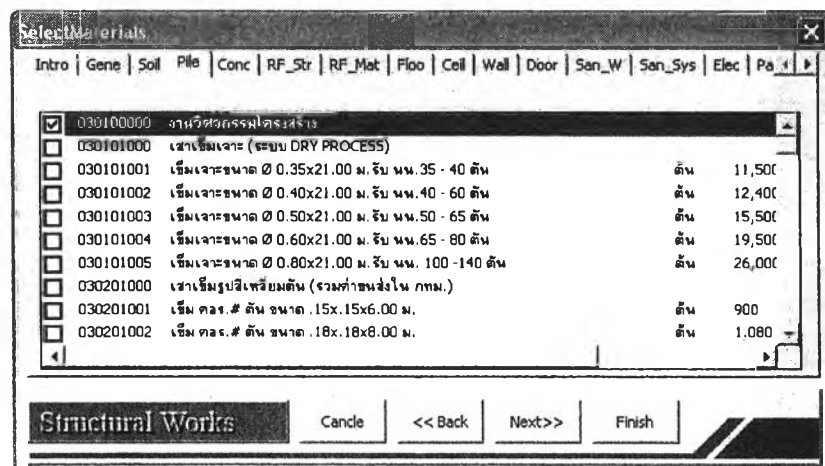
3.1 การเปิดเลือกหน้ารายการราคาก่อสร้างสามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ

- การเลือกโดยคลิกเมาส์หัวเรื่องรายการบนหน้า
- การเลือกโดยกดปุ่ม Back หรือ Next

3.2 การเลือกรายการก่อสร้าง จะกระทำโดยวิธีคลิกเมาส์ที่หน้ารายการก่อสร้าง

3.3 การจัดส่งรายการก่อสร้างต่างๆที่เลือกไว้ไปยังตารางรายการราคาก่อสร้าง สามารถกระทำได้ด้วยการใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Finish

3.4 การยกเลิกการเลือกรายการราคาก่อสร้างและปิดหน้าต่างช่วยจัดทำรายการราคาก่อสร้าง สามารถกระทำได้ด้วยการใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Cancel



รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยจัดทำตารางรายการราคาก่อสร้าง ประเภทหมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าของ	รวมจำนวน	ค่าของ	รวมจำนวน	รวม	
				หน่วยละ	ค่าของ	หน่วยละ	ค่าของ	รวม	
030101000	เข็มเจาะขนาด Ø0.35x21.00 ม.รับ นน.35 - 40 สัน	1.00	คัน	11,500.00		0.00			
040101001	คอนกรีตขนาด 1:3:5 (ประเภท 5)	1.00	ลบ.ม.	1,460.00		260.00			
040101011	คอนกรีตผสมเสร็จ ระยะทางไม่เกิน 15 กม. (280 กก./ลบ.ม. นน. 240 กก./ลบ.ม.)	1.00	ลบ.ม.	2,220.00		300.00			
070101001	หินอ่อนมันเรียบ	1.00	ตร.ม.	44.00		37.00			
070101010	หินปูกระเบื้องเคลือบเซรามิค 16"x16"	1.00	ตร.ม.	270.00		100.00			
070101013	หินปูกระเบื้องหินขัดสีน้ำจืด 30x30 ซม.	1.00	ตร.ม.	310.00		100.00			

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอตารางรายการราคาก่อสร้าง

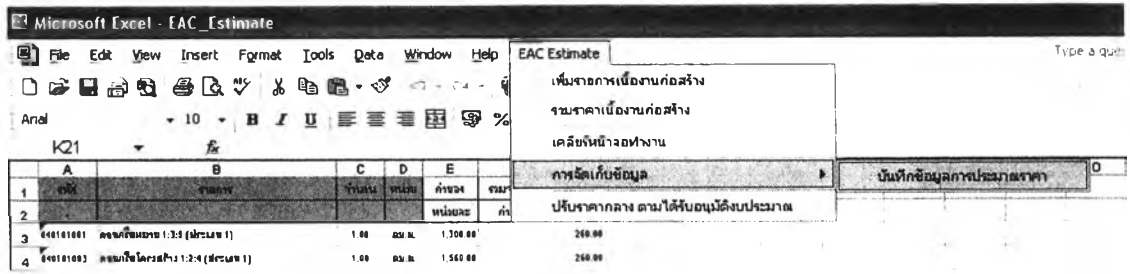
1	2	3	4	5	6
รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าของ	รวม
030101001	คอนกรีตขนาด 1:3:5 (ประเภท 1)	1.00	ลบ.ม.	1,300.00	260.00
040101003	คอนกรีตโครงสร้าง 1:2:4 (ประเภท 1)	1.00	ลบ.ม.	1,560.00	260.00
070101001	หินอ่อนมันเรียบ	1.00	ตร.ม.	44.00	37.00

รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้าง

4. ปรับจำนวนหรือปริมาณเนื้องานก่อสร้างตามข้อมูลการถอดแบบก่อสร้าง
5. เลือกคำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้างจากเมนูคำสั่งหลัก

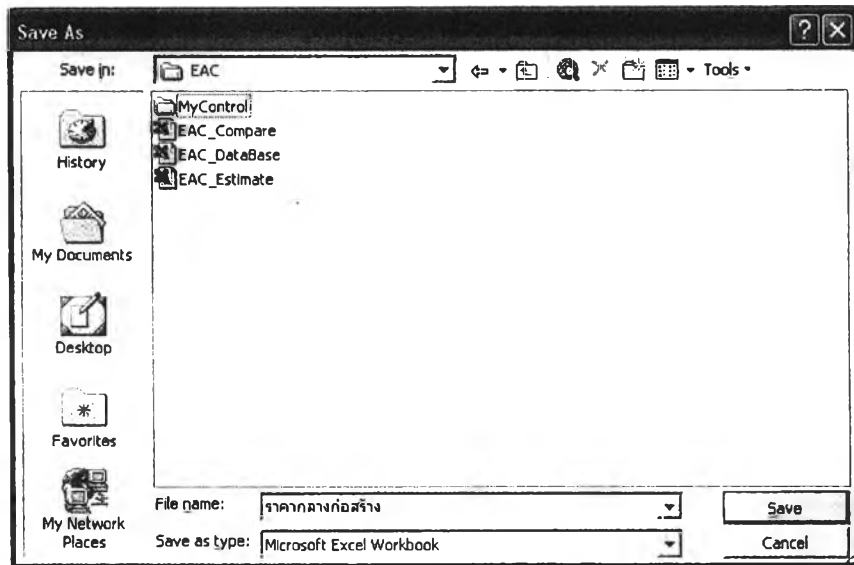
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าของ	รวมจำนวน	ค่าของ	รวมจำนวน	รวม	
				หน่วยละ	ค่าของ	หน่วยละ	ค่าของ	รวม	
030101000	เข็มเจาะขนาด Ø0.35x21.00 ม.รับ นน.35 - 40 สัน	1.00	คัน	11,500.00	11,500.00	0.00	0.00	11,500.00	
040101001	คอนกรีตขนาด 1:3:5 (ประเภท 5)	1.00	ลบ.ม.	1,460.00	1,460.00	260.00	260.00	1,720.00	
040101011	คอนกรีตผสมเสร็จ ระยะทางไม่เกิน 15 กม. (280 กก./ลบ.ม. นน. 240 กก./ลบ.ม.)	1.00	ลบ.ม.	2,220.00	2,220.00	300.00	300.00	2,520.00	
070101001	หินอ่อนมันเรียบ	1.00	ตร.ม.	44.00	44.00	37.00	37.00	81.00	
070101010	หินปูกระเบื้องเคลือบเซรามิค 16"x16"	1.00	ตร.ม.	270.00	270.00	100.00	100.00	370.00	
070101013	หินปูกระเบื้องหินขัดสีน้ำจืด 30x30 ซม.	1.00	ตร.ม.	310.00	310.00	100.00	100.00	410.00	

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งรวมราคาเนื้องานก่อสร้าง



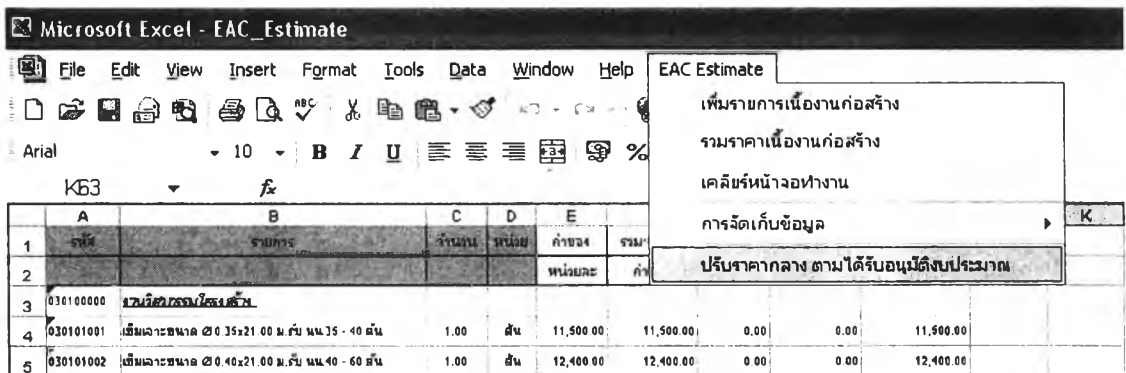
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งการจัดเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลการประมาณราคา

6. เลือกคำสั่งการจัดเก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลประมาณราคาจากเมนูคำสั่งหลัก



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอและแฟ้มงานที่ใช้จัดเก็บข้อมูลการประมาณราคา

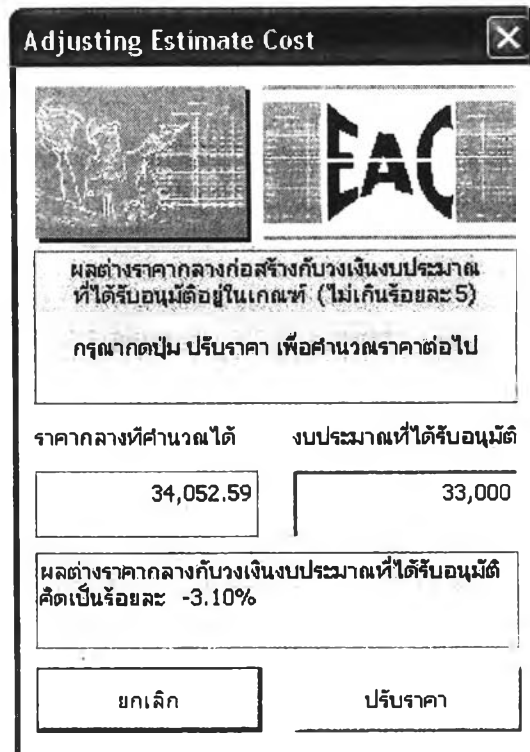
7. ตั้งชื่อไฟล์งานที่ต้องการบันทึกใน Text box หลัง File name และกดปุ่ม Save เพื่อยืนยันการจัดเก็บ



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการใช้คำสั่งปรับราคากลาง ตามได้รับอนุมัติงบประมาณ

8. เลือกคำสั่งปรับราคากลาง ตามได้รับอนุมัติงบประมาณจากเมนูคำสั่งหลัก

9. กำหนดค่าวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติหรือจัดสรรให้

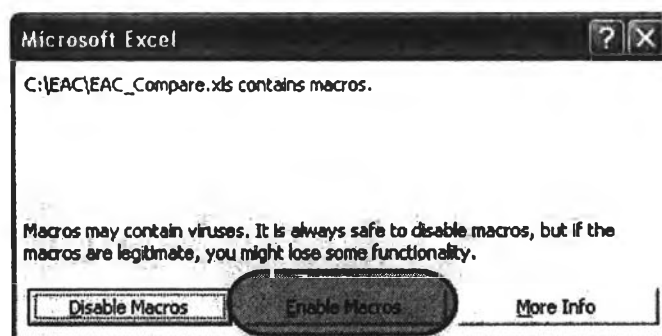


รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอของหน้าต่างช่วยคำนวณปรับราคาก่อสร้าง

10. กดปุ่มปรับราคาเพื่อให้โปรแกรมช่วยคำนวณปรับราคากลางก่อสร้างในแผนงาน Estimate หรือกดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการทำงานและปิดหน้าต่างช่วยคำนวณปรับราคากลางก่อสร้าง

4.2.4 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม EAC Compare

โปรแกรม EAC Compare เป็นโปรแกรมประเภท Macro ดังนั้นโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักจะมีการแสดงหน้าต่างเตือนความปลอดภัยให้ผู้ผู้ใช้ได้รับทราบ



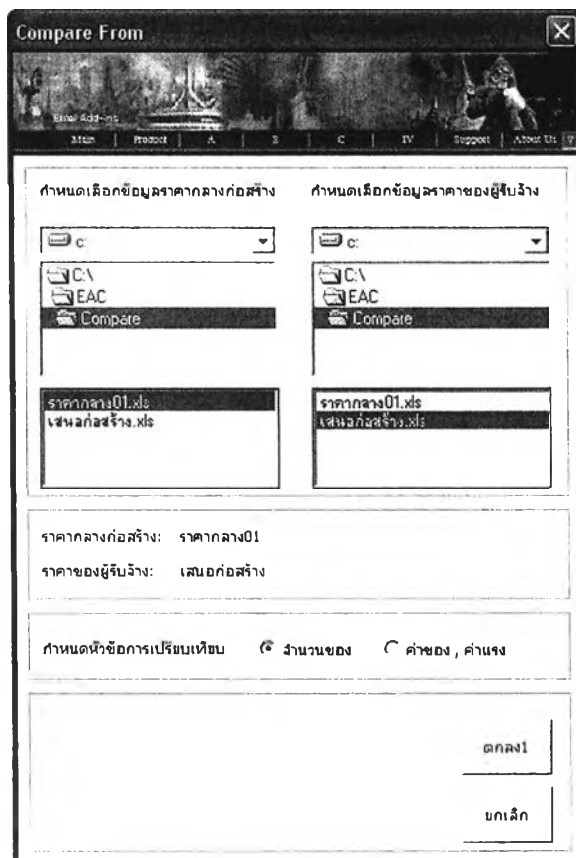
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอเตือนระดับความปลอดภัย เมื่อต้องเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Compare ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Macro

1. เลือกปุ่ม Enable Macros เพื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม EAC Compare



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของการเปิดใช้งานโปรแกรม EAC Compare

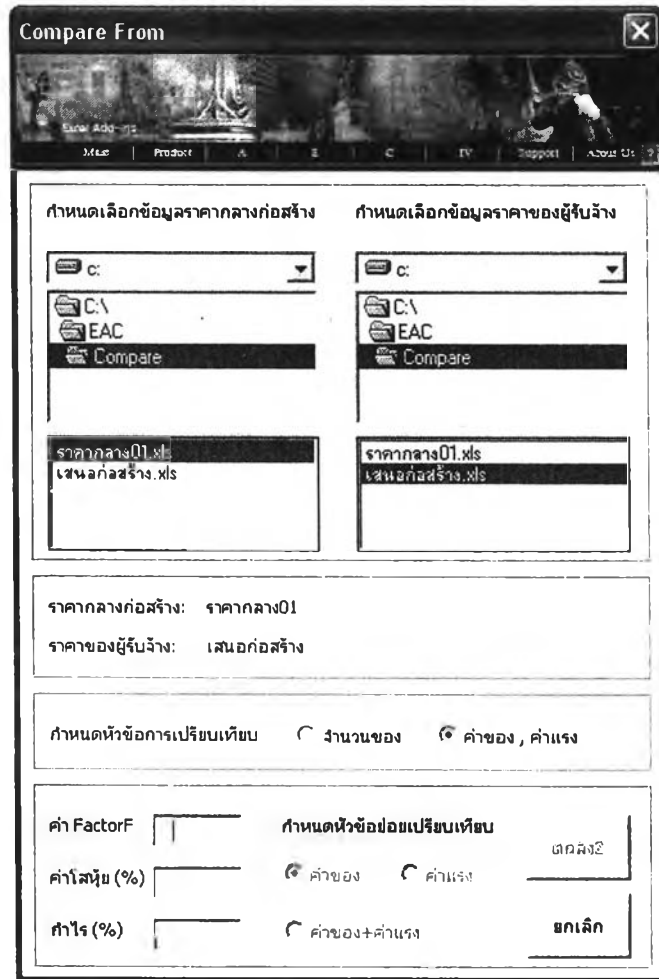
2. กดปุ่ม Close เพื่อเข้าสู่การทำงานของหน้าต่างช่วยเปรียบเทียบรายการราคาก่อสร้าง



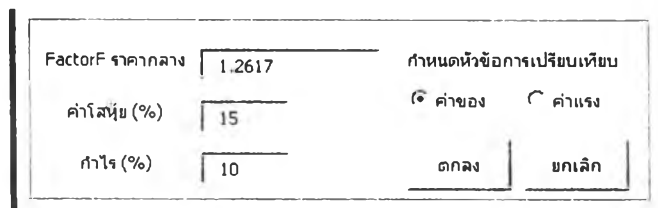
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอหน้าต่างการกำหนดไฟล์งานเพื่อใช้เปรียบเทียบ

3. กำหนดเลือกไฟล์ราคากลางก่อสร้าง

4. กำหนดเลือกไฟล์เสนอราคาก่อสร้าง
5. กำหนดเลือกหัวข้อการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนของ หรือค่าของ, ค่าแรง
 - กรณีเลือกเปรียบเทียบจำนวนของ กดปุ่มตกลง
 - กรณีต้องการยกเลิกการเปรียบเทียบและปิดหน้าต่างช่วยเปรียบเทียบรายการราคาก่อสร้าง กดปุ่มยกเลิก



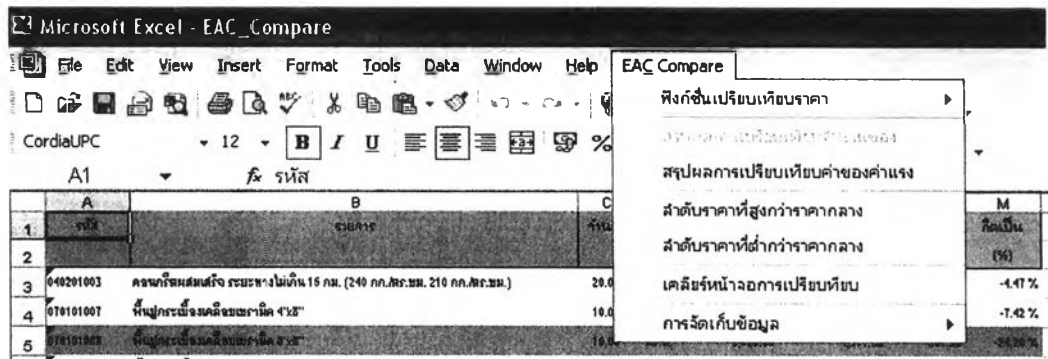
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอหน้าต่างช่วยทำงานเปรียบเทียบรายการราคาก่อสร้าง



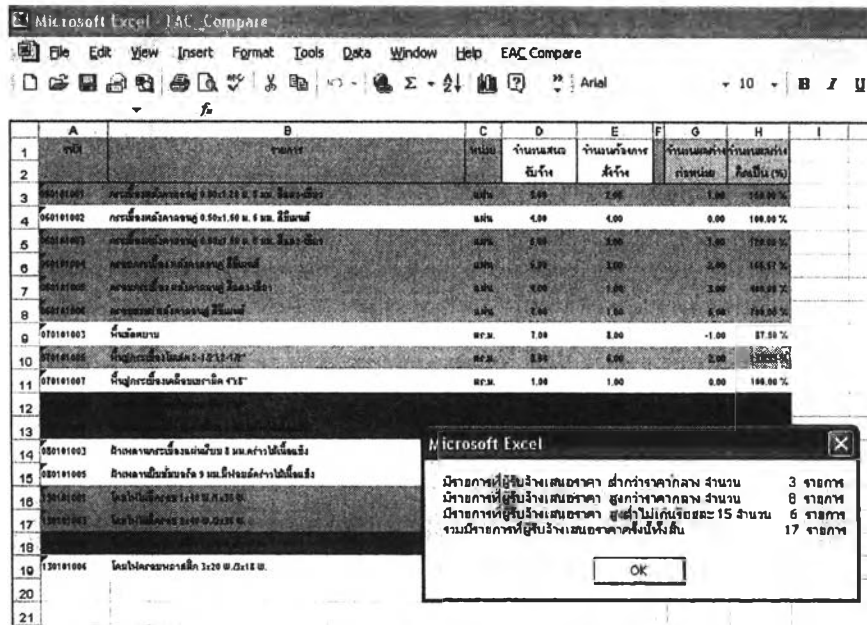
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอการกำหนดตัวแปรบางส่วน
กรณีทำการเปรียบเทียบค่าวัสดุหรือค่าแรงก่อสร้าง

6. กำหนดเลือกหัวข้อการเปรียบเทียบค่าของ หรือค่าแรง

- Factor F ราคากลาง หมายถึง ค่า Factor F ของไฟล์ราคากลางก่อสร้างที่จะใช้เปรียบเทียบ
- ค่าโชห่วย หมายถึง จำนวนร้อยละของค่าโชห่วย จากไฟล์เสนอราคาก่อสร้างที่จะใช้เปรียบเทียบ
- กำไร หมายถึง จำนวนร้อยละของกำไร จากไฟล์เสนอราคาก่อสร้างที่จะใช้เปรียบเทียบ
- กดปุ่มตกลง เพื่อเปรียบเทียบค่าของ หรือค่าแรง
- กรณีต้องการยกเลิกการเปรียบเทียบและปิดหน้าต่างช่วยเปรียบเทียบรายการราคาก่อสร้าง กดปุ่มยกเลิก



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งคำนวณผลต่างและเปรียบเทียบราคา



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งสรุปผลการเปรียบเทียบค่าของค่าแรง

7. เลือกคำสั่งสรุปผลการเปรียบเทียบค่าของค่าแรงจากเมนูคำสั่งหลัก

- 8. กดปุ่ม OK เพื่อปิดหน้าต่างกล่องข้อความสรุปผล การเปรียบเทียบค่าของค่าแรง
- 9. เลือกคำสั่งลำดับราคาที่สูงกว่าราคากลางจากเมนูคำสั่งหลัก

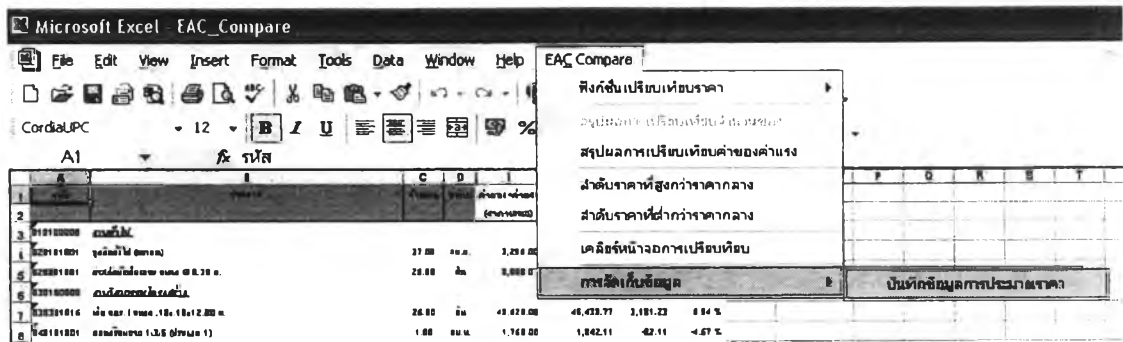
1	A	B	C	D	I	J	L	M
2			ปริมาณ	ราคา	ค่าของ+ค่าแรง (ราคาเสนอ)	ค่าของ+ค่าแรง (ราคากลาง)	ผลต่างราคา (บาท)	คิดเป็น (%)
3	010100000	งานทั่วไป						
4	020101001	ขุดดินไป (รถขุด)	37.00	ลบ.ม.	3,258.00	2,927.31	328.69	10.10 %
5	020801001	คันขุดหัวเข็มเจาะ ขนาด Ø 0.36 ม.	26.00	คัน	8,008.00	7,875.47	332.53	4.16 %
6	030100000	งานวิศวกรรมโยธา						
7	030301016	เข็มตอก 1 ขนาด 18x18x12.00 ม.	26.00	คัน	48,620.00	46,438.77	3,181.23	6.64 %
8	040101001	คอนกรีตหนา 13.5 (ปรับทค 1)	1.00	ลบ.ม.	1,760.00	1,842.11	-82.11	-4.67 %
9	040201004	คอนกรีตเสริมเหล็ก ระยะทางไม่เกิน 15 กม. (280 กก./ลบ.ม. 240 กก./ลบ.ม.)	38.00	ลบ.ม.	102,980.00	107,125.91	-4,165.91	-4.05 %
10	040301003	ไม้เนื้อแข็ง 3 ชั้น	120.00	ลบ.ม.	46,200.00	44,281.54	1,918.46	4.15 %
11	040701001	เหล็กเส้นขนาด SR 24 Ø 6 มม. (เนื้อ 6%)	0.38	ตัน	9,726.76	10,279.48	-552.41	-5.66 %
12	040701003	เหล็กเส้นขนาด SR 24 Ø 9 มม. (เนื้อ 7%)	0.05	ตัน	1,229.00	1,306.08	-76.28	-6.20 %
13	040801001	เหล็กข้ออ้อยขนาด SD 30 Ø 12 มม. (เนื้อ 8%)	0.02	ตัน	13,033.00	13,878.87	-845.87	-6.88 %
14	040801003	เหล็กข้ออ้อยขนาด SD 30 Ø 18 มม. (เนื้อ 11%)	0.00	ตัน	0.00	0.00	0.00	0.00 %
15	041001001	ทรายภูเขาหิน (บด 18)	0.00	ลบ.ม.	0.00	0.00	0.00	0.00 %
16	041101002	พื้นผิวปูนโป๊พื้นผิวหน้าชั้นพื้น 35 ซม.หนา 6-8 ซม.						
17	050501003	เหล็กเส้น (ตีเส้น) ขนาด 100x50x20x2.3 มม (น้ำหนัก 23.5)						
18	050801004	เหล็กวงเหล็กเส้นเหล็ก ขนาด 1-12x2xหนา 2.3 มม (น้ำหนัก 1.27)						
19	050801007	เหล็กวงเหล็กเส้นเหล็ก ขนาด 1-12x2xหนา 2.3 มม (น้ำหนัก 1.27)						
20	053001004	เหล็กเส้นปรับผิวหน้า 4x4x9 มม. (น้ำหนัก 210.00 กก./ม.)						
21	060100000	งานสถาปัตยกรรม						
22	060501012	ติดตั้งฝ้าระแนงสีเทา						
23	060801002	แผ่นเหล็กตีคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.4 มม. (เหล็กดำ)	0.00	ลบ.ม.	0.00	0.00	0.00	0.00 %
24								

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งลำดับราคาที่สูงกว่าราคากลาง

- 10. เลือกคำสั่งลำดับราคาที่ต่ำกว่าราคากลางจากเมนูคำสั่งหลัก

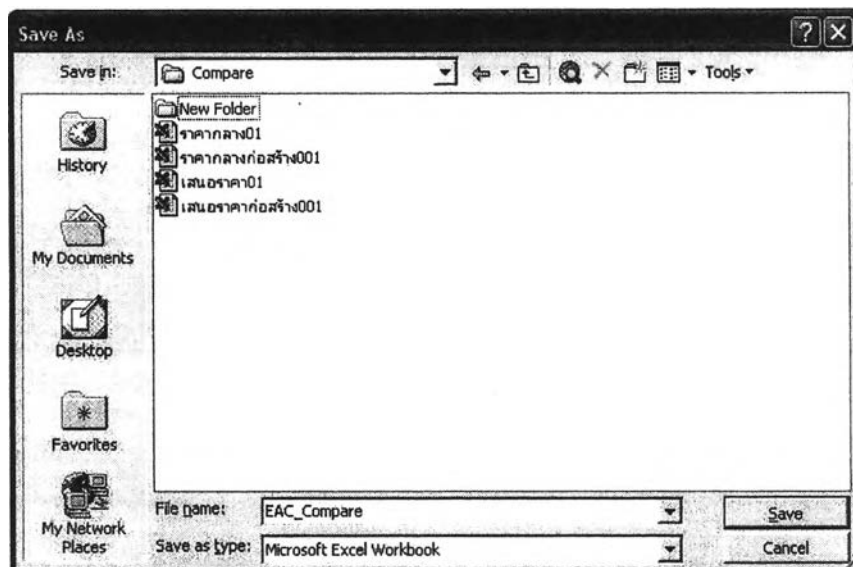
1	A	B	C	D	I	J	L	M
2			ปริมาณ	ราคา	ค่าของ+ค่าแรง (ราคาเสนอ)	ค่าของ+ค่าแรง (ราคากลาง)	ผลต่างราคา (บาท)	คิดเป็น (%)
3	010100000	งานทั่วไป						
4	020101001	ขุดดินไป (รถขุด)	37.00	ลบ.ม.	3,258.00	2,927.31	328.69	10.10 %
5	020801001	คันขุดหัวเข็มเจาะ ขนาด Ø 0.36 ม.	26.00	คัน	8,008.00	7,875.47	332.53	4.16 %
6	030100000	งานวิศวกรรมโยธา						
7	030301016	เข็มตอก 1 ขนาด 18x18x12.00 ม.	26.00	คัน	48,620.00	46,438.77	3,181.23	6.64 %
8	040101001	คอนกรีตหนา 13.5 (ปรับทค 1)	1.00	ลบ.ม.	1,760.00	1,842.11	-82.11	-4.67 %
9	040201004	คอนกรีตเสริมเหล็ก ระยะทางไม่เกิน 15 กม. (280 กก./ลบ.ม. 240 กก./ลบ.ม.)	38.00	ลบ.ม.	102,980.00	107,125.91	-4,165.91	-4.05 %
10	040301003	ไม้เนื้อแข็ง 3 ชั้น	120.00	ลบ.ม.	46,200.00	44,281.54	1,918.46	4.15 %
11	040701001	เหล็กเส้นขนาด SR 24 Ø 6 มม. (เนื้อ 6%)	0.38	ตัน	9,726.76	10,279.48	-552.41	-5.66 %
12	040701003	เหล็กเส้นขนาด SR 24 Ø 9 มม. (เนื้อ 7%)	0.05	ตัน	1,229.00	1,306.08	-76.28	-6.20 %
13	040801001	เหล็กข้ออ้อยขนาด SD 30 Ø 12 มม. (เนื้อ 8%)	0.02	ตัน	13,033.00	13,878.87	-845.87	-6.88 %
14	040801003	เหล็กข้ออ้อยขนาด SD 30 Ø 18 มม. (เนื้อ 11%)	0.00	ตัน	0.00	0.00	0.00	0.00 %
15	041001001	ทรายภูเขาหิน (บด 18)	0.00	ลบ.ม.	0.00	0.00	0.00	0.00 %
16	041101002	พื้นผิวปูนโป๊พื้นผิวหน้าชั้นพื้น 35 ซม.หนา 6-8 ซม.						
17	050501003	เหล็กเส้น (ตีเส้น) ขนาด 100x50x20x2.3 มม (น้ำหนัก 23.5)						
18	050801004	เหล็กวงเหล็กเส้นเหล็ก ขนาด 1-12x2xหนา 2.3 มม (น้ำหนัก 1.27)						
19	050801007	เหล็กวงเหล็กเส้นเหล็ก ขนาด 1-12x2xหนา 2.3 มม (น้ำหนัก 1.27)						
20	053001004	เหล็กเส้นปรับผิวหน้า 4x4x9 มม. (น้ำหนัก 210.00 กก./ม.)						
21	060100000	งานสถาปัตยกรรม						
22	060501012	ติดตั้งฝ้าระแนงสีเทา						
23	060801002	แผ่นเหล็กตีคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.4 มม. (เหล็กดำ)	0.00	ลบ.ม.	0.00	0.00	0.00	0.00 %
24								

รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอภายหลังการใช้คำสั่งลำดับราคาที่ต่ำกว่าราคากลาง



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการตั้งค่าการจับเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลการเปรียบเทียบราคา

11. เลือกคำสั่งการจับเก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลการเปรียบเทียบราคาจากเมนูคำสั่งหลัก



รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอและแฟ้มงานที่ใช้จัดเก็บข้อมูลการเปรียบเทียบราคา

12. ตั้งชื่อไฟล์งานและจัดเก็บในแฟ้มงาน

4.3 เกณฑ์ประเมินผลการใช้โปรแกรม

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม จึงกำหนดเกณฑ์การพิจารณาเปรียบเทียบใน 3 ลักษณะ ได้แก่

- ระยะเวลาของการทำงาน เหตุผลเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางด้านความเร็ว ของการจัดทำตารางราคาก่อสร้าง การปรับราคากลางก่อสร้าง และการทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง ระหว่างการใช้โปรแกรมและไม่ใช้โปรแกรม

- ลำดับขั้นตอนการทำงาน เหตุผลเพื่อเปรียบเทียบลำดับขั้นตอนของการจัดทำตารางราคาก่อสร้าง การปรับราคากลางก่อสร้าง และการทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง ระหว่างการใช้โปรแกรมและไม่ใช้โปรแกรม
- ความถูกต้องของผลการคำนวณ เหตุผลเพื่อเปรียบเทียบผลการคำนวณของ การปรับราคากลางก่อสร้าง และการทำงานเปรียบเทียบราคาก่อสร้าง ระหว่างการใช้โปรแกรมและไม่ใช้โปรแกรม