



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ Spss for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- คณะกรรมการควบคุมราคากลาง, สรุปผลการพิจารณาเรื่องมาตรการเพื่อป้องกันหรือลดโอกาสการสมยอมกันในการเสนอราคา, กรุงเทพฯ, สำนักนายกรัฐมนตรี, 2537
- คณะกรรมการพิจารณาปรับปรุงระบบการก่อสร้างสถานที่ราชการและถาวรวัตถุของประเทศ (ปกส.), คู่มือการประเมินราคางานก่อสร้างทาง, กรุงเทพฯ, พฤศจิกายน 2537
- คณะรัฐมนตรี, หลักเกณฑ์ในการคำนวณราคากลางของงานก่อสร้างอาคารราชการ, หนังสือเวียน ที่ สร 0203/ว.100 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2522
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- วินิต ช่อวิเชียรและวิสุทธิ ช่อวิเชียร, การประมาณราคาก่อสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ, ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2538
- วิสิฐ อัจฉยานนทกิจ, การประเมินราคางานก่อสร้างทาง, เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรงานทางสำหรับวิศวกร, สถาบันพัฒนาช่างโยธาขนาดใหญ่ กรมโยธาธิการ, 2538

ภาษาอังกฤษ

- Ahuja ,H.N., Construction Performance Control by Network , John Wiley & Sons , New York , 1976
- Alonzo Wass , Building Construction Estimating , Fifth Edition ,Prentice-Hall , New Jersey 1965
- Collier . K , Fundamentals of Construction Estimating and Cost Accounting with Computer Application. Second Edition , Prentice-Hall , New Jersey , 1987
- Dagostino , F.R. , Estimating in Building Construction , Prentice-Hall , New Jersey , 1989
- Halpin , D.W., Woodhead , R.W., Construction Management , Second Edition , Wiley , New York , 1998
- Humphrey , K.K. , Jelen's Cost and Optimization Engineering , Third Edition , McGraw – Hill , New York , 1991
- Peurifoy , R.L. and Oberlender , G.D., Estimating Construction Cost , Fourth Edition , McGraw-Hill , Mexico , 1989
- Tah ,J.H.M., Thorpe,A. and McCaffer ,R., A Survey of Indirect Cost Estimating in Practice ,Journal of Construction Management and Economics , Vol. 12 ,1994 , pp. 31 – 36
- Taylor ,G.R. , The Importance of Estimating Your Overhead , Journal of Cost Engineering ,Vol. 36 , February 1994 , pp. 15 –18

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ตัวอย่างแบบสอบถาม

โครงการก่อสร้าง

แบบสอบถาม เรื่องค่าอำนาจการ (Overhead)

ข้อมูลจะถือเป็นความลับและใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีการพิมพ์เผยแพร่ในเอกสารใดๆ
ของ นายชัชวาล ฤกษ์อร่าม วิศวกรรมวิชาชีพ 7 สำนักวิศวกรรมทางหลวงขอเขต กรมโยธาธิการ โทร 01 3399475

ตอนที่ 1 ค่าอำนาจการสนาม

ค่าอำนาจการสนาม หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านอำนาจการของสำนักงานสนามแต่ละ
โครงการ อาจมีค่าใช้จ่ายของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างที่ผู้รับจ้างจัดหาให้

1.1 หมวดสำนักงานสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

- 1.1.1 สำนักงานสนาม พื้นที่ ตร.ม.
 ผู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช้าทาวนเฮ้าส์ อื่นๆ
- 1.1.2 บ้านพักพนักงานบริษัทฯ พื้นที่ ตร.ม.
 ผู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช้าทาวนเฮ้าส์ อื่นๆ
- 1.1.3 โรงจอดเครื่องจักรกล พื้นที่ ตร.ว.
 1.1.4 โรงเก็บพัสดุ(ถ้ามี) พื้นที่ ตร.ม.

1.2 หมวดงานธุรการสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

- 1.2.1 อุปกรณ์สำนักงานสนาม(โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร ฯลฯ) ประมาณ... ? ...บาท / โครงการ
 5,000 บาท 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท บาท
 แนะนำ ตัวอย่างซื้ออุปกรณ์สำนักงานใหม่ 58,000 บาท อายุใช้งาน 4 โครงการ เป็นเงิน14,500 บาท/โครงการ
- 1.2.2 ค่าเครื่องปรับอากาศ(ถ้ามี) ขนาด บีทียู จำนวน เครื่อง
- 1.2.3 ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์(ถ้ามี) จำนวน เครื่อง
- 1.2.4 ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานสนาม ประมาณ... ? ...บาท / โครงการ
 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท 5,000 บาท บาท

1.3 หมวดสาธารณูปโภคสนามของผู้รับจ้าง

- 1.3.1 ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า ประมาณ... ? ...บาท / เดือน
 1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท
- 1.3.2 ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ ประมาณ... ? ...บาท / เดือน
 1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.4 หมวดบุคลากรสนามของผู้รับจ้าง

- 1.4.1 ผู้จัดการสนาม จำนวน คน
- 1.4.2 วิศวกรสนาม (ทำงาน โครงการ) จำนวน คน
 แนะนำ ตัวอย่าง วิศวกรสนามดูแล 2 โครงการ จะคิดค่าใช้จ่ายให้ 0.50 สำหรับโครงการนี้
- 1.4.3 โฟร์แมน จำนวน คน
- 1.4.4 ช่างสำรวจ (ทำงาน โครงการ) จำนวน คน
- 1.4.5 ช่างเขียนแบบ จำนวน คน
- 1.4.6 พนักงานสโตร์ จำนวน คน
- 1.4.7 เสมียน จำนวน คน
- 1.4.8 พนักงานส่งเอกสาร จำนวน คน
- 1.4.9 แม่บ้าน จำนวน คน
- 1.4.10 พนักงาน ปรภ. จำนวน คน

1.4.11 พนักงานขับรถยนต์สนาม จำนวน คน

1.5 หมวดรถยนต์สำนักงานสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

1.5.1 รถยนต์ควบคุมงานสนาม จำนวน คัน

1.5.2 รถยนต์งานธุรการสนาม (ใช้ทำงาน โครงการ) จำนวน คัน

1.5.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง คิดเดินทางประมาณ ... ?... กม. / วัน

50 กม. 100 กม. 150 กม. 200 กม. กม.

แนะนำ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉพาะรถยนต์ไม่ใช้ของเครื่องจักรกลหนัก

1.6 หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินการงานสนามของผู้รับจ้าง

1.6.1 ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม

มาก ~60,000 บาท ปานกลาง ~40,000 บาท น้อย ~20,000 บาท บาท

1.6.2 ค่าขนย้ายเครื่องจักรกร จำนวน คัน / ชนิด

1.6.3 ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก ประมาณ?..... บาท/โครงการ

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงเครื่องมือที่ไม่ใช่เครื่องจักรกลหนัก เช่น สว่านไฟฟ้า เครื่องตัดไฟฟ้า เป็นต้น

1.6.4 ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ประมาณ?..... บาท/โครงการ

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงเครื่องมือที่ใช้เพื่อความปลอดภัย เช่น หมวกแข็ง รองเท้าบูท เป็นต้น

1.6.5 ค่าธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุ (ถ้ามี) ประมาณ บาท/โครงการ

แนะนำ เป็นค่าธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับบุคคลภายนอก ส่วนใหญ่ไม่มี

1.6.6 ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ ประมาณ?..... บาท/โครงการ

5,000 บาท 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึง ค่าธรรมเนียมที่จ่ายเพื่อทดสอบวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เช่น คอนกรีต เหล็กเสริม ดิน เป็นต้น

1.6.7 ค่ารั้วชั่วคราว (ลวดหนาม) ระยะทาง เมตร

แนะนำ หมายถึง รั้วลวดหนามชั่วคราว(ถ้ามี) ปกติประมาณ 200 – 400 บาท/เมตร

1.6.8 ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน ประมาณ บาท/โครงการ

แนะนำ หมายถึงป้ายแสดงรายละเอียดโครงการชั่วคราวและ Work Schedule ไม่ใช้งานป้ายจราจร

1.6.9 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประมาณ บาท/โครงการ

แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่นค่าใช้จ่ายในการตรวจรับงาน เป็นต้น

1.7 ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ท่านจัดหา ...

1.7.1 สำนักงานสนาม ผู้ควบคุมงาน พื้นที่ ตร.ม.

ตู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช่าทาวน์เฮ้าส์ อื่นๆ

1.7.2 บ้านพักผู้ควบคุมงาน พื้นที่ ตร.ม.

ตู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช่าทาวน์เฮ้าส์ อื่นๆ

1.7.3 ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า จำนวน 2 คน ประมาณ ...?...บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.7.4 รถยนต์ควบคุมงาน รวมทั้งค่าธรรมเนียมประกันภัยชั้น 1 จำนวน คัน

1.7.5 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ประมาณ?..... บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.7.6 จัดหาเครื่องมือสำรวจ ประมาณ?.....บาท / โครงการ

4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท 10,000 บาท บาท

- 1.7.7 ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบและวิเคราะห์วัสดุ ประมาณ?.....บาท / โครงการ
 4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท 10,000 บาท บาท
- 1.7.8 ค่าป้ายจราจรชั่วคราว ป้ายเล็ก จำนวน ป้าย ป้ายใหญ่ จำนวน ป้าย

ตอนที่ 2 ค่าอำนวยการสำนักงานใหญ่

ค่าอำนวยการสำนักงานใหญ่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านอำนวยการของสำนักงานใหญ่

2.1 หมวดสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

- 2.1.1 ค่าเช่า / ซื้อ / ก่อสร้าง สำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
 เป็นอาคาร คสล. ชั้น พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร
 20,000 บาท 30,000 บาท 40,000 บาท 50,000 บาท บาท
- แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายของอาคารสำนักงานใหญ่ ควรคิดเป็นค่าเช่า

- 2.1.2 ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย สำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / ปี
 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท 25,000 บาท บาท
- แนะนำ หมายถึงค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัยสำนักงานใหญ่ อาจคิดรวมกับค่าเช่า

2.2 หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

- 2.2.1 ค่าอุปกรณ์สำนักงานสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / ปี
 20,000 บาท 30,000 บาท 40,000 บาท 50,000 บาท บาท
- 2.2.2 ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานใหญ่ จำนวน เครื่อง
- 2.2.3 ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
 1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท
- 2.2.4 ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์ (ถ้ามี) ประมาณ.....?.....บาท / ปี
 10,000 บาท 50,000 บาท 100,000 บาท 200,000 บาท บาท
- 2.2.5 ค่าตรวจสอบบัญชี (ประจำปี) ประมาณ.....?.....บาท / ปี
 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท 30,000 บาท บาท
- แนะนำ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการทำบัญชียื่นสรรพากรประจำปี ไม่ใช่เงินเดือนพนักงานบัญชี

2.3 หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

- 2.3.1 ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
 1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท
- 2.3.2 ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
 2,000 บาท 4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท บาท
- 2.3.3 ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
 1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

2.4 หมวดบุคลากรสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

- 2.4.1 ผู้จัดการ จำนวน คน
- 2.4.2 ผู้ช่วยผู้จัดการ จำนวน คน
- 2.4.3 ที่ปรึกษา จำนวน คน
- 2.4.4 วิศวกร จำนวน คน
- 2.4.5 สถาปนิก จำนวน คน
- 2.4.6 ช่างเขียนแบบ จำนวน คน
- 2.4.7 พนักงานบัญชี จำนวน คน
- 2.4.8 เสมียนและโอบอเอเรเตอร์ จำนวน คน

- 2.4.9 พนักงานส่งเอกสาร จำนวน คน
- 2.4.10 แม่บ้าน จำนวน คน
- 2.4.11 พนักงาน รปภ. จำนวน คน
- 2.4.12 พนักงานขับรถยนต์สำหรับพนักงานใหญ่ จำนวน คน
- 2.5 หมวดรถยนต์สำหรับพนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง ท่านมี ...**
- 2.5.1 รถยนต์ผู้บริหาร จำนวน คัน
- 2.5.2 รถยนต์งานธุรการ จำนวน คัน
- 2.5.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง คิดเดินทางประมาณ ... ? ... กม. / วัน
- 50 กม. 100 กม. 150 กม. 200 กม. กม.
- 2.6 หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานของผู้รับจ้าง (ประจำปี**)
- 2.6.1 ค่ารับรอง (Entertain) ประมาณ.....?.....บาท / ปี
- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท
- แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชี ของกรรมการฯและพนักงานระดับหัวหน้า หรือประมาณการ
- 2.6.2 ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน ประมาณ.....?.....บาท / ปี
- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท
- แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชี ในการประสานงานกับส่วนราชการหรือเจ้าของงาน
- 2.6.3 ค่าซื้อแบบงานต่างๆ ประมาณ.....?.....บาท / ปี
- 200,000 บาท 400,000 บาท 600,000 บาท 800,000 บาท บาท
- แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชีของงานที่ซื้อแบบแต่ไม่ชนะการประมูล
- 2.6.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประมาณ.....?.....บาท / ปี
- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท
- แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่นค่าใช้จ่ายในการดูงาน ใบนัด เป็นต้น

ภาคผนวก ข

ข้อมูลที่ใช้ประกอบการคิดค่าอำนาจการ

ตารางแสดงอัตราค่าเช่าที่ใช้ประกอบการคิดคำนวณการ

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	1,500 – 4,000 บาท/เดือน	อาคารไม้ 1,500 บาท/เดือน ทาวนเฮ้าส์ 2,500 บาท/เดือน ตู้คอนเทนเนอร์ 3,000 บาท/เดือน อาคารพาณิชย์ 4,000 บาท/เดือน
2	ค่าเช่าบ้านพัก	1,500 – 4,000 บาท/เดือน	เหมือน 1
3	ค่าเช่าโรงจอดเครื่องจักร	10,000 บาท/โครงการ	สัมภาระ 5,000 – 15,000 บาท
4	ค่าเช่า/สร้าง โรงเก็บพืชสด	5,000 บาท/โครงการ	สัมภาระ
5	ค่าเครื่องปรับอากาศ	9,000 บาท	ซื้อ 27,000 บาท อายุใช้งาน 3 ปี
6	ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์	10,000 บาท	ซื้อ 30,000 บาท อายุใช้งาน 3 ปี
7	ค่าเช่ารถยนต์สนาม/รถการ	10,000 บาท/เดือน	สัมภาระ 8,000 – 13,000 บาท
8	ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหาร	30,000 บาท/เดือน	สัมภาระ 25,000 – 40,000 บาท
9	ค่าเช่ารถยนต์คุมงาน(ผู้ว่าจ้าง)	6,000 บาท/เดือน	สัมภาระ 5,000 – 8,000 บาท
10	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง(ดีเซล)	1 บาท/ก.ม.	ราคาน้ำมัน 10 บาท/ลิตร สิ้นเปลือง 10 ก.ม./ลิตร
11	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง(เบนซิน)	1.50 บาท/ก.ม.	ราคาน้ำมัน 12 บาท/ลิตร สิ้นเปลือง 8 ก.ม./ลิตร
12	ค่ารถเทรลเลอร์ย้ายเครื่องจักร	4,000 บาท/เที่ยว	สัมภาระ 3,000 – 5,000 บาท
13	ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	500 บาท/ป้าย	สัมภาระ 200 – 800 บาท

ที่มา : สัมภาษณ์ผู้รับเหมาและวิศวกรโครงการได้แก่ หจก.กิจรุ่งเรืองก่อสร้าง หจก.ชินนวิริยะลา
หจก.หาดใหญ่ พีเอสเอ็ม ก่อสร้าง หจก.บัญชากิจ หจก.ประสานมิตรการโยธา หจก.พรรณีวรกิจก่อสร้าง
บจก.ศิริผลวัฒนา(1979) หจก.นครนายกการโยธา หจก.ติวานนท์คอนสตรัคชั่น หจก.ฐาน
ปัญญาวิศวกรรม หจก.สมุทรร่วมพัฒนา หจก.คลองช้างพาณิชย์ หจก.กอบชัยนครนายก หจก.
บุญสหะการสร้าง หจก.ซีวิลคอนสตรัคชั่น บจก.วารีวิวัฒนะก่อสร้าง

ผู้ควบคุมงาน : คุณจุมพล แม้นญาติ คุณวาทัญญู สุิตานวงศ์ คุณปราสาท เลิศวิไลอนันต์
คุณอ่างแก้ว โพธิ์เอน คุณอำนาจ รักชาติเจริญ คุณชัยรัตน์ ภูมีเจริญ

ตารางแสดงอัตราค่าซื้อแบบทางของสำนักวิศวกรรมทางหลวงชนบท
ปี 2542 – 2543

ลำดับที่	ราคากลาง	ค่าแบบ (บาท)	หมายเหตุ
1	ไม่เกิน 10 ล้านบาท	5,000	
2	ไม่เกิน 15 ล้านบาท	10,000	
3	ไม่เกิน 20 ล้านบาท	15,000	
4	ไม่เกิน 25 ล้านบาท	20,000	
5	ไม่เกิน 30 ล้านบาท	25,000	
6	มากกว่า 30 ล้านบาท	25,000	

ตารางแสดงอัตรารวเงินค้ำประกันของและสัญญา
สำนักวิศวกรรมทางหลวงชนบท
ปี 2542 – 2543

ลำดับที่	รายการ	วงเงินค้ำประกัน	หมายเหตุ
1	ค้ำประกันของ	5 % ของราคากลาง	ยื่นราคา 270 วัน
2	ค้ำประกันสัญญา	5 % ของราคาสัญญา	
3	ค้ำประกันผลงาน	5 % ของราคาสัญญา	ใช้ 2

ที่มา : คุณวิศักดิ์ วัฒนศัพท์ วิศวกรวิชาชีพ 8 (วิศวกรรมโยธา) งานจัดจ้างและประมาณราคา
สำนักวิศวกรรมทางหลวงชนบท กรมโยธาธิการ (เดิม)

ข้อมูลโครงการที่ทำวิทยานิพนธ์

โครงการ	โครงการ	จังหวัด	วงเงินค่าก่อสร้าง	ค่างานต้นทุน	ราคากลาง	ปี 25	รายรับประจำปี
1	1.สถานีรถไฟบ้านขุนตาล 2.บ้านนาทุ่งไผ่ อ.แม่ทา	ลำพูน	22,971,000	19,207,184	24,197,000	43	161,367,880
2	สายบ้านหนองบัวขาว - บ.ใหม่วิไลวัลย์	เพชรบูรณ์	12,800,000	10,707,736	13,758,500	43	138,180,380
3	สายแยกทางหลวงน่าน - พะเยา บ.ห้วยมอญ อ.เมือง	น่าน	10,414,990	8,267,954	10,725,000	42	118,948,551
4	สายบ้านผาหลัก - บ.ปางล้าน ต.ยอด อ.สองแคว	น่าน	17,400,000	15,521,741	19,723,000	43	104,335,038
5	สายขุนน้ำบางปอน - ถ้ำหลวงบางบอน อ.แม่สาย	เชียงราย	8,370,000	7,830,206	10,177,000	43	75,885,337
6	สายเข้าศูนย์ฝึกอาชีพ - บ.สันป่าพาด อ.ดอกคำใต้	พะเยา	8,916,990	9,238,062	11,930,000	42	44,074,223
7	สายทางหลวง 1124 - บ.แม่พุง อ.วังชิ้น	แพร่	5,990,000	4,719,627	6,051,000	43	114,217,301
8	สายบ้านท่าดอกแก้ว - บ.สันธาตุ อ.พาน	เชียงราย	5,630,000	4,413,822	5,658,000	43	352,537,420
11	สาย บ.ท่าทอง - บ.วงษ์ (ตอน 2) อ.พรหมพิราม	พิษณุโลก	7,800,000	8,223,352	10,669,000	43	33,167,845
12	1. รอบบึงสีไฟ 2. ม.4 - ม. 6 3.เข้าที่ว่าการ อ.วชิรบารมี	พิจิตร	19,649,089	15,598,456	19,817,000	42	155,683,224
13	สาย บ.เขารวก - บ.เขาตะพานนาค อ.ทับคล้อ	พิจิตร	9,676,000	10,283,350	13,226,000	43	130,414,621
14	สาย บ.ชัยบอน - บ.เขาพลวง อ.บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	9,735,054	8,928,782	11,174,814	42	125,147,356
15	สาย บ.ใหม่วิไลวัลย์ - บ.หนองสะแก อ.เมือง	เพชรบูรณ์	12,703,000	10,521,900	13,525,000	43	268,093,904
16	สายใกล้ชายแดนบ้านจ้งโหลน	สงขลา	43,030,000	35,427,391	43,460,000	43	510,641,088
17	สายบ้านป่าไร่-บ้านควนโนรี อ.โคกโพธิ์	ปัตตานี	9,070,000	6,988,877	9,118,000	43	83,739,147
18	สายบ้านสันติ 2-บ.รัตนกิตติ (ตอน2)อ.ธารโต	ยะลา	10,743,700	8,401,298	10,891,000	43	228,925,088

ข้อมูลโครงการที่ทำวิทยานิพนธ์ (ต่อ)

โครงการ	โครงการ	จังหวัด	วงเงินค่าก่อสร้าง	ค่างานต้นทุน	ราคากลาง	ปี 25	รายรับประจำปี
19	สายบ้านปากช่อง-บ.ท้าวราชภุทร์ อ.เมือง	นครศรีธรรมราช	16,300,000	12,896,473	16,487,000	43	228,925,088
20	สายสภาพตำบลไทรบุรี-รร.ทุ่งกัน อ.ท่าศาลา	นครศรีธรรมราช	17,324,271	14,034,920	17,895,000	42	145,897,983
21	สายบ้านท่าช้าง-บางหยี-หนองม่วง อ.บางกล่ำ	สงขลา	5,424,900	5,131,176	7,127,000	42	59,047,168
22	สายน้ำผุด-ใสเดือย (ตอน1) อ.เมือง	ตรัง	13,360,000	10,602,810	20,000,000	43	195,495,672
24	สายน้ำตกบางเต่าแม่ อ.ปลายพะยา	กระบี่	17,810,000	13,988,023	17,838,000	43	151,462,998
26	สายศาลาลงวงบน -ล่าง อ.ระโนด	สงขลา	11,395,499	11,346,023	14,557,000	42	91,239,076
27	สายบ้านถ้ำทะเล-บ.ชอยสี อ.ควนโดน	สตูล	7,360,000	5,472,803	7,476,000	43	146,013,300
29	สายบ้านธารโต-บ้านศรีทำน้ำ อ.บันนังสตา	ยะลา	20,300,000	17,377,319	22,865,000	43	753,711,378
30	สายในนิคมอุตสาหกรรมปัตตานี อ.เมือง	ปัตตานี	42,578,214	43,587,308	55,347,000	42	650,582,430
31	สายวัดคลองเมียด-บ้านน้ำขาว อ.พรหมคีรี	นครศรีธรรมราช	15,612,271	15,408,126	20,367,000	42	73,150,792
32	สายบ้านปากเม็ง-ฉางหลวง อ.สิเกา	ตรัง	10,150,000	9,602,810	12,876,000	43	73,150,792
33	สายหมู่ 3-หมู่9 ต.คูหาใต้ อ.รัตภูมิ	สงขลา	6,886,908	5,356,624	7,321,000	42	89,091,377
34	สายบายพาส-วัดนิโคธาราม อ.หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ์	8,059,000	6,045,320	8,237,000	43	49,003,723
36	สายทางเข้าน้ำตกอรุญวารินทร์ อ.โคกโพธิ์	ปัตตานี	15,070,000	15,560,869	20,562,000	43	73,613,101
37	สายหมู่ 3 บ้านควนลัง-มธ.หนองขวน หาดใหญ่	สงขลา	9,549,263	9,527,368	12,779,000	42	94,131,094
38	สายเข้าอ่าวสน อ.เมือง	สตูล	38,650,000	38,404,213	48,883,000	43	79,469,414

ข้อมูลโครงการที่ทำวิทยานิพนธ์ (ต่อ)

โครงการ	โครงการ	จังหวัด	วงเงินค่าก่อสร้าง	ค่างานต้นทุน	ราคากลาง	ปี 25	รายรับประจำปี
39	สายเขตสุขภาพิบาลย่านดินแดง-บ้านเมรัย อ.พระแสง	สุราษฎร์ธานี	5,539,000	4,439,897	5,692,000	43	79,469,414
40	สายสุขภาพิบาลท่าแซะ-บ.อ่างทอง อ.ท่าแซะ	ชุมพร	5,200,000	3,924,540	5,232,000	43	79,469,414
41	สายในศูนย์ราชการนราธิวาส อ.เมือง	นราธิวาส	10,540,000	9,904,351	13,262,000	43	79,469,414
42	สายอ่าวพันเตมะลาภา-ตะรุเตา อ.เมือง	สตูล	35,086,270	28,231,239	36,302,000	42	79,469,414
45	สายเพชรเกษม-น้ำตกโตนปลิว อ.รัตภูมิ	สงขลา	20,890,000	15,858,306	20,940,000	43	439,611,956
46	สายบ้านจาแบ๊ะ-ม.สุเกามาแจ อ.เวียง	นราธิวาส	9,520,081	9,331,790	12,528,000	42	286,484,198
47	สายบ้านสามชอก-ม.สอวนอก อ.สุคีริน	นราธิวาส	11,925,000	8,961,321	12,051,000	43	244,901,040
49	สายบ้านจือแร - บ้านบาลอ อ.รามัน	ยะลา	9,183,517	9,367,814	12,574,000	42	216,787,712
50	สายเลียบบทางรถไฟอุทยานฯห้วยกอ อ.เมือง	ประจวบคีรีขันธ์	39,580,269	32,525,470	41,589,000	42	80,121,165
51	สายบ้านเฉลิมลาภ-ท่าขาม(ตอน1) อ.หาดใหญ่	ชลบุรี	11,480,000	9,041,927	11,687,000	43	55,390,804
53	สายบ้านเกาะใหญ่ ม.9 ต.แม่เลย์ อ.แม่วงค์	นครสวรรค์	23,238,452	19,235,104	24,231,000	42	370,939,779
54	สายแยกทางหลวง 3329 -วัดเขาภูคา อ.ตาคลี	นครสวรรค์	11,370,000	8,831,389	11,426,000	43	207,419,391
57	สายสหกรณ์นิคมทองผาภูมิ อ.ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	14,500,000	11,417,352	14,646,000	43	81,456,653
58	สายน้ำตกน้ำเป็น บ.วังส้มพันธ์ อ.แก่งหางแมว	จันทบุรี	8,851,000	7,774,779	10,107,000	43	47,865,039
59	สายแหล่งท่องเที่ยวถ้ำเขาจ๊กจัน	นครสวรรค์	11,040,000	8,562,578	11,092,000	43	177,390,908
60	สายคันคลองชลประทานสาย 2 อ.ท่าช้าง	เพชรบุรี	25,334,679	21,172,645	26,561,000	42	650,582,430

ข้อมูลโครงการที่ทำวิทยานิพนธ์ (ต่อ)

โครงการ	โครงการ	จังหวัด	วงเงินค่าก่อสร้าง	ค่างานต้นทุน	ราคากลาง	ปี 25	รายรับประจำปี
61	สายน้ำตกตะเคียนทอง อ.สังขละบุรี	กาญจนบุรี	26,000,000	20,835,148	16,155,000	43	73,150,792
62	สายรัตนโกสินทร์ 200ปี อ.บางป่อ	สมุทรปราการ	8,530,000	7,915,427	10,284,000	43	123,974,284
63	สายบ้านหนองประดู่-บ.หนองงูเห่าล้อม	กาญจนบุรี	8,232,871	7,942,881	10,318,000	42	78,305,827
65	สายม.1-ม.8 ต.เขาสามลึบหาย อ.ท่ามะกา	กาญจนบุรี	6,720,000	5,147,625	6,771,000	43	423,101,065
66	สายบ้านหนองงูเห่า ต.หนองปรือ (ตอน1)	สมุทรปราการ	4,234,000	3,970,375	5,090,000	43	108,662,399
68	สาย ม.5-ม.13 ต.วังเย็น-บ้านเก่า อ.เมือง	กาญจนบุรี	4,500,000	4,568,182	5,856,000	43	79,469,414
69	สายวัดหนามแดง อ.บางพลี	สมุทรปราการ	21,380,543	17,671,609	22,343,000	42	79,469,414
70	สาย บ.หนองแก้ว - บ.ตะคอง อ.เมือง	ศรีสะเกษ	7,740,963	6,080,488	7,965,000	42	54,207,915
71	สาย สูงตรง (บ.ราศีพัฒนา - บ.สกุล)	ศรีสะเกษ	11,490,000	11,973,512	15,340,000	43	68,305,495
72	สาย บ.หนองจันทร์ - บ.ดงไซค์ อ.เมือง	นครพนม	12,718,000	12,526,924	16,028,000	43	360,771,057
73	สาย บ.ดินทรายอ่อน - บ.หนองแก (ตอน 3	หนองบัวลำภู	15,950,000	12,645,910	16,176,000	43	360,771,057
74	สาย บ.หนองหมากแก้ว - บ.โคกสว่าง อ.ปลาปาก	นครพนม	9,716,000	9,460,159	12,205,000	43	360,771,057
75	สาย แยกทางหลวง 20 - รพ.หนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู	8,030,835	6,302,116	8,247,000	42	338,815,950
76	สาย บ.หนองมัน - บ.โนนสมบูรณ์ อ.หนองกี่	บุรีรัมย์	12,840,000	9,991,402	12,859,000	43	50,075,067
77	สาย บ.โนนสีดา - บ.หนองเจริญ อ.แกด้า	มหาสารคาม	9,523,972	9,715,100	12,519,000	42	50,075,067
78	สาย แยกทางหลวง 2097 เข้าบ้านอาบช้าง	หนองบัวลำภู	13,698,917	11,045,420	14,181,000	42	54,141,349

ข้อมูลโครงการที่ทำวิทยานิพนธ์ (ต่อ)

โครงการ	โครงการ	จังหวัด	วงเงินค่าก่อสร้าง	ค่างานต้นทุน	ราคากลาง	ปี 25	รายรับประจำปี
79	สาย บ.ดงบัง - บ.นาสมบูรณ์ อ.หนองพอก	ร้อยเอ็ด	21,401,943	22,264,416	27,868,000	42	99,015,363
80	สาย บ.ลำโรง - บ.หนองแวง อ.โนนไทย	นครราชสีมา	10,975,280	10,577,812	13,595,000	42	156,625,182
84	สาย บ.ตลาด - บ.หนองอ้ายแหนม อ.บัวใหญ่	นครราชสีมา	10,938,317	8,507,238	11,023,000	42	51,017,148
85	สาย บ.ชาด - บ.ดอนเข้ว่า อ.พิมาย	นครราชสีมา	15,845,000	12,543,939	16,049,000	43	67,762,461
86	สาย จากถนนสีลาสนนท์ - บ.ศรีสุข อ.นามน	กาฬสินธุ์	6,775,000	5,324,535	6,999,000	43	33,975,396
87	สาย บ.สองห้อง - บ.ด่านไผ่ อ.ร่องคำ	กาฬสินธุ์	6,322,726	4,948,663	6,344,000	42	65,066,111
88	สาย รพช.บ้านปะยาว อ.โนนสะอาด	อุดรธานี	8,935,472	8,958,482	11,584,000	42	175,208,303
89	สายมิตรภาพ - บ.ทับตะเคียน อ.สีคิ้ว	นครราชสีมา	7,452,687	8,668,167	7,464,000	43	98,000,899
91	สาย บ.บ้านเหลียง - บ.นาควาย - บ.ตำแย	อุบลราชธานี	6,488,090	5,230,165	6,877,000	42	159,502,092
93	สายแยกทางหลวงเฝ้าไร่ - โซพิสัย	หนองคาย	10,975,280	11,459,297	14,698,000	42	93,730,877
94	สาย บ.ปากนา - บ.ไร่ม่วง อ.เมือง	เลย	9,680,000	11,123,193	14,195,000	43	212,195,488
95	สาย บ.ศรีสมบูรณ์ - บ.หนองกุง	ขอนแก่น	13,023,844	10,419,466	13,396,000	42	143,674,420
96	สาย บ.ท่าศิลา - บ.ทุ่งโก อ.ท่าตูม	สุรินทร์	10,424,717	10,465,820	13,455,000	42	89,128,131
97	สาย บ.โนนอุดมดี - บ.เหล่าส้มป่อย	นครพนม	16,155,053	13,076,149	16,710,000	42	140,009,530

ภาคผนวก ค

การตัดข้อมูลที่ผิดปกติ โดยใช้วิธี Outlier

ข้อมูลทางสถิติที่ใช้ประกอบการคำนวณเพื่อตัดข้อมูลที่ผิดปกติ

Statistics 94 Sample Feb27

มูลค่าค่าจัดหา (%)

N	Valid	94
	Missing	0
Mean		0.619787234
Std. Error of Mean		0.012787959
Median		0.63
Mode		0.65
Std. Deviation		0.123983859
Variance		0.015371997
Range		1.2

มูลค่า Site OH (%)

N	Valid	94
	Missing	0
Mean		10.46202128
Std. Error of Mean		0.325612408
Median		10.03
Mode		8.23
Std. Deviation		3.156929425
Variance		9.966203397
Range		16.75
Sum		983.43

a Multiple modes exist. The smallest value is shown

ข้อมูลทางสถิติที่ใช้ประกอบการคำนวณเพื่อตัดข้อมูลที่ผิดปกติ (ต่อ)

มูลค่า OFFICE OH(%)

N	Valid	94
	Missing	0
Mean		4.755851064
Std. Error of Mean		0.198178644
Median		4.37
Mode		4.37
Std. Deviation		1.92141324
Variance		3.691828838
Range		10.28
Sum		447.05

มูลค่า OH ทั้งหมด(%)

N	Valid	94
	Missing	0
Mean		15.83755319
Std. Error of Mean		0.371545206
Median		15.13
Mode		13.14
Std. Deviation		3.602264427
Variance		12.976309
Range		17.1
Sum		1488.73

a

Multiple modes exist. The smallest value is shown

การตัดข้อมูล โดยวิธีการหาค่า Outlier เบื้องต้น (ศิริชัย , 2544)

รายการ	ค่าอำนาจการจัดหางาน	ค่าอำนาจการสนาม	ค่าอำนาจการ สง.ใหญ่	ค่าอำนาจการรวม	หมายเหตุ
P 25	0.55	8.02	3.50	13.14	
P 75	0.66	12.30	5.39	18.52	
ค่า Box Plot	0.11	4.29	1.89	5.38	P 75 - P 25
ค่า Min	0.43	4.88	2.00	8.79	
ค่า Max	0.72	21.63	12.28	25.89	
ค่า outlier สูงมาก	0.99	25.16	11.07	34.66	3.0 * Box Plot + P 75
ค่า outlier สูง	0.825	18.73	8.23	26.59	1.5 * Box Plot + P 75
ค่า outlier ต่ำ	-0.385	-1.59	-0.66	-5.07	1.5 * Box Plot - P 25
ค่า outlier ต่ำมาก	-0.22	4.84	2.18	3	3.0 * Box Plot - P 25

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ

โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา(เดือน)	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	หมายเหตุ
30	43,587,308	650,582,430	12	0.53	6.24	2.02	8.79	
60	21,172,645	650,582,430	8.5	0.45	7.54	2.20	10.19	
72	14,526,924	360,771,057	7	0.54	6.62	3.14	10.30	
4	15,521,741	104,335,038	5	0.57	6.51	3.63	10.72	
36	15,560,869	73,613,101	8	0.55	5.66	4.74	10.96	
1	19,207,184	161,367,880	7	0.63	6.96	3.38	10.97	
73	10,345,910	360,771,057	6	0.66	7.20	3.14	11.00	
97	13,076,149	140,009,530	8.5	0.67	7.14	3.27	11.08	
79	23,264,416	99,015,363	9	0.54	4.88	5.87	11.29	
95	10,419,466	143,674,420	8	0.65	5.92	4.75	11.32	
46	9,331,790	286,484,198	4	0.55	7.71	3.21	11.47	
24	13,358,023	151,462,998	4.5	0.63	6.95	4.08	11.66	
80	10,577,812	156,625,182	6	0.55	8.59	2.65	11.79	
50	32,525,470	80,121,165	9.5	0.63	7.48	3.75	11.87	
32	9,602,810	73,150,792	4.5	0.56	6.97	4.45	11.98	
43	52,653,757	264,314,897	26	0.66	8.27	3.51	12.43	เวลาก่อสร้างมากกว่า 24 เดือน (ขยายสัญญา)
94	11,123,193	212,195,488	6	0.49	7.39	4.73	12.62	

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ (ต่อ)								
โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	
74	11,460,159	360,771,057	6	0.56	8.95	3.14	12.66	
42	28,231,239	79,469,414	10	0.64	7.74	4.37	12.75	
22	10,602,810	195,495,672	7	0.69	8.26	3.85	12.80	
71	13,973,512	68,305,495	6	0.52	6.38	6.10	13.00	
29	17,377,319	753,711,378	9	0.65	10.39	2.07	13.11	
11	9,223,352	33,167,845	4.5	0.48	6.80	5.86	13.14	
20	14,034,920	145,897,983	6	0.63	9.25	3.25	13.14	
38	38,404,213	79,469,414	13.5	0.56	8.23	4.37	13.16	
45	15,858,306	439,611,956	9	0.72	9.34	3.16	13.21	
61	20,435,148	73,150,792	10	0.51	7.43	5.33	13.27	
54	8,831,389	207,419,391	5	0.65	8.56	4.13	13.35	
57	11,417,352	81,456,653	5	0.66	7.73	5.00	13.39	
58	7,774,779	47,865,039	5	0.62	7.77	5.09	13.47	
7	4,719,627	114,217,301	4	0.63	7.90	4.99	13.51	
15	9,521,900	268,093,904	6	0.61	9.29	3.63	13.54	
65	5,147,625	423,101,065	4	0.63	10.43	2.69	13.75	
59	8,562,578	177,390,908	6	0.67	10.44	2.67	13.77	
49	9,367,814	216,787,712	6.5	0.55	10.10	3.22	13.87	

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ (ต่อ)								
โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	
17	6,618,877	83,739,147	5	0.68	9.67	3.63	13.99	
27	5,172,803	146,013,300	4	0.64	9.10	4.32	14.07	
62	7,915,427	123,974,284	4	0.48	8.39	5.31	14.18	
19	12,596,473	228,925,088	8	0.68	10.04	3.50	14.21	
53	19,235,104	370,939,779	12	0.68	10.55	3.01	14.24	
14	8,928,782	125,147,356	7	0.60	10.02	3.81	14.43	
34	6,045,320	49,003,723	4.5	0.72	9.47	4.29	14.48	
3	8,267,954	118,948,551	7	0.67	10.58	3.28	14.53	
88	8,958,482	175,208,303	4	0.54	7.98	6.02	14.54	
16	34,427,391	510,641,088	14	0.65	10.88	3.17	14.70	
6	9,238,062	44,074,223	8	0.56	9.63	4.66	14.85	
31	15,408,126	73,150,792	12	0.60	9.99	4.47	15.06	
5	7,830,206	75,885,337	5	0.59	10.66	3.95	15.20	
18	8,201,298	228,925,088	5.5	0.66	11.32	3.50	15.47	
85	12,343,939	67,762,461	7	0.67	8.03	7.28	15.97	
93	11,459,297	93,730,877	7.5	0.53	10.47	5.10	16.09	
51	9,041,927	55,390,804	5	0.64	10.19	5.36	16.19	
8	4,413,822	352,537,420	4	0.63	12.79	2.83	16.25	

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ (ต่อ)								
โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	
63	7,942,881	78,305,827	6	0.52	10.72	5.18	16.42	
39	4,439,897	79,469,414	3	0.61	11.47	4.37	16.45	
13	10,283,350	130,414,621	7	0.53	10.90	5.07	16.50	
68	4,568,182	79,469,414	4	0.53	11.65	4.37	16.55	
47	7,861,321	244,901,040	6	0.68	12.24	3.68	16.60	
77	9,715,100	50,075,067	5	0.53	8.23	7.88	16.65	
91	5,230,165	159,502,092	5.5	0.62	12.62	3.72	16.97	
2	9,707,736	138,180,380	7	0.62	11.94	4.67	17.22	
76	9,961,402	50,075,067	5	0.65	8.43	7.65	16.72	
41	9,904,351	79,469,414	8.5	0.60	12.49	4.37	17.45	
84	8,407,238	51,017,148	6	0.66	8.87	7.93	17.47	
86	5,324,535	33,975,396	4	0.62	9.75	7.23	17.60	
75	6,302,116	338,815,950	6	0.70	14.34	2.71	17.74	
37	9,527,368	94,131,094	8.5	0.58	12.74	4.63	17.95	
26	11,346,023	91,239,076	8	0.55	12.99	4.41	17.96	
89	8,668,167	98,000,899	7.5	0.43	11.78	5.79	18.00	
33	5,356,624	89,091,377	6	0.65	13.61	3.75	18.01	
69	17,671,609	79,469,414	8	0.54	13.58	4.37	18.48	

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ (ต่อ)

โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	
96	10,465,820	89,128,131	5	0.53	10.88	7.23	18.64	
70	6,080,488	54,207,915	6	0.71	11.78	6.19	18.67	
81	10,504,946	57,112,340	6	0.51	8.94	9.78	19.23	ตัดโดย Outlier
40	3,924,540	79,469,414	4	0.67	14.52	4.37	19.56	
87	4,948,663	65,066,111	6	0.64	13.60	5.67	19.92	
9	5,101,809	746,439,760	7.5	0.66	17.32	2.00	19.98	
12	15,598,456	155,683,224	8	0.69	14.96	4.34	19.99	
10	6,006,678	57,130,352	7.5	0.55	14.85	4.59	19.99	
78	11,045,420	54,141,349	8.5	0.69	12.23	7.20	20.12	
66	3,970,375	108,662,399	4	0.58	13.74	6.00	20.32	
35	4,709,653	54,105,631	6	0.66	14.22	5.49	20.36	
23	5,312,882	261,622,151	6.5	0.65	15.71	4.06	20.42	
90	11,012,369	20,817,879	8	0.64	8.88	10.97	20.49	ตัดโดย Outlier
21	5,131,176	59,047,168	6	0.57	15.49	4.47	20.53	
56	3,622,160	68,450,835	6	0.65	15.44	4.85	20.94	
52	3,819,144	225,111,893	6	0.65	17.07	3.35	21.08	
83	9,118,142	46,090,993	7	0.63	11.01	9.90	21.53	ตัดโดย Outlier
64	4,148,556	131,082,209	7	0.69	15.31	5.64	21.63	

ข้อมูลที่ถูกตัดโดยวิธีการหาค่า Outlierและขยายสัญญาหรือถูกปรับ (ต่อ)								
โครงการ	งานต้นทุน	รายรับประจำปี	ระยะเวลา	SUM PRE	SUM SITE	SUM OFFICE	TOTAL OH	
67	9,507,648	21,190,217	6	0.64	8.77	12.28	21.69	ตัดโดย Outlier
92	3,858,220	152,366,871	6	0.66	17.90	4.10	22.66	
55	3,054,298	61,980,719	6	0.71	16.17	6.05	22.94	
82	11,300,793	57,112,340	7	1.63	11.88	9.52	23.03	ตัดโดย Outlier
25	6,445,770	181,245,076	9	0.57	21.63	3.69	25.89	ตัดโดย Outlier

ภาคผนวก ง
การตัดองค์ประกอบที่ไม่สำคัญ

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของการคำนวณหาค่าอำนาจการ

	N	Missing	Meanเดิม	Meanหลังตัด	Std. Deviation
ค่าซื้อแบบ	78	0	0.10%	0.10%	0.02
ค่าค่าประกันการยื่นซอง	78	0	0.10%	0.10%	0.01
ค่าค่าประกันสัญญา	78	0	0.06%	0.06%	0.02
ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	78	0	0.23%	0.23%	0.03
ค่าอากร	78	0	0.12%	0.12%	0.02
ค่าอำนาจการจัดหางาน	78	0	0.61%	0.61%	0.08
ค่าอำนาจการขนาน	78	0	9.74%	9.40%	2.90
หมวดสำนักงานขนาน	78	0	0.28%	0.27%	0.10
ค่าเช่าสำนักงานขนาน	77	1	0.15%	0.15%	0.06
ค่าเช่าบ้านพักพนักงานขนาน	43	35	0.07%	0.07%	0.04
ค่าเช่าที่จอดรถเครื่องจักร	49	29	0.04%	0.04%	0.03
ค่าเช่า โรงเก็บพัสดุ	17	61	0.01%		0.02
หมวดงานธุรการขนาน	78	0	0.28%	0.22%	0.25
ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	75	3	0.16%	0.16%	0.20
ค่าเครื่องปรับอากาศ	19	59	0.03%		0.08
ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์	21	57	0.03%		0.07
ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน	75	3	0.05%	0.05%	0.04
หมวดสาธารณูปโภคขนาน	78	0	0.40%	0.40%	0.18
ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	78	0	0.18%	0.18%	0.09
ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	76	2	0.22%	0.22%	0.12
หมวดบุคคลากรขนาน	78	0	4.19%	3.96%	2.21
ผู้จัดการขนาน	12	66	0.14%		0.47
วิศวกรขนาน	76	2	0.99%	0.99%	0.52
ไฟร์แมน	77	1	0.85%	0.85%	0.35
ช่างสำรวจ	77	1	0.52%	0.52%	0.30
ช่างเขียนแบบ	2	76	0.01%		0.13
พนักงานสโตร์	51	27	0.28%	0.28%	0.19
เสมียน	70	8	0.42%	0.42%	0.26
พนักงานส่งเอกสาร	21	57	0.08%		0.13
แม่บ้าน	58	20	0.22%	0.22%	0.11
พนักงาน รปภ.	61	17	0.41%	0.41%	0.30
พนักงานขับรถขนาน	54	24	0.29%	0.29%	0.22
หมวดรถยนต์สำนักงานขนาน	78	0	1.22%	1.22%	0.45
ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0	0.76%	0.76%	0.30
ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการ	46	32	0.22%	0.22%	0.17
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	76	2	0.24%	0.24%	0.15
หมวดค่าใช้จ่ายค่าเบี่ยงเบนขนาน	78	0	2.22%	2.21%	0.79
ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานขนาน	74	4	0.32%	0.32%	0.24
ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	64	14	0.33%	0.33%	0.29

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของการคำนวณหาค่าอำนาจการ (ต่อ)					
	N	Missing	Meanเดิม	Meanหลังตัด	Std. Deviation
ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก	71	7	0.05%	0.05%	0.04
ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	68	10	0.03%	0.03%	0.03
ค่าธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุ	0	78	0.00%		
ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ	78	0	0.20%	0.20%	0.12
ค่ารั้วชั่วคราว	12	66	0.01%		0.04
ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน	74	4	0.07%	0.07%	0.05
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (เช่นค่าใช้จ่ายตรวจรับงาน)	78	0	1.21%	1.21%	0.70
ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง	78	0	1.15%	1.12%	0.39
ค่าเช่าสำนักงานสนาม	70	8	0.14%	0.14%	0.05
ค่าเช่าบ้านพัก	18	60	0.03%		0.05
ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	78	0	0.15%	0.15%	0.10
ค่าเช่า / จัดหารถยนต์ควบคุมงาน	77	1	0.38%	0.38%	0.13
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	78	0	0.24%	0.24%	0.10
ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	70	8	0.08%	0.08%	0.05
ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	71	7	0.08%	0.08%	0.05
ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	67	11	0.06%	0.06%	0.09
ค่าอำนาจการสำนักงานใหญ่	78	0	4.42%	4.40%	1.38
หมวดสำนักงานใหญ่	78	0	0.40%	0.40%	0.24
ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	78	0	0.38%	0.38%	0.23
ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	52	26	0.01%	0.01%	0.01
หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่	78	0	0.14%	0.14%	0.07
ค่าซื้อ อุปกรณ์สำนักงาน สำนักงานใหญ่	73	5	0.04%	0.04%	0.03
ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักงานใหญ่	70	8	0.03%	0.03%	0.02
ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน สำนักงานใหญ่	78	0	0.04%	0.04%	0.03
ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	24	54	0.01%	0.01%	0.02
ค่าตรวจสอบบัญชี	77	1	0.03%	0.03%	0.02
หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่	78	0	0.20%	0.20%	0.20
ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	78	0	0.03%	0.03%	0.02
ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	78	0	0.09%	0.09%	0.05
ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสำนักงานใหญ่	78	0	0.08%	0.08%	0.05
หมวดบุคลากรสำนักงานใหญ่	78	0	2.22%	2.19%	0.78
ผู้จัดการ	78	0	0.62%	0.62%	0.31
ผู้ช่วยผู้จัดการ	50	28	0.25%	0.25%	0.18
ที่ปรึกษา	33	45	0.13%	0.13%	0.13
วิศวกร	78	0	0.47%	0.47%	0.26
สถาปนิก	11	67	0.03%		0.14
ช่างเขียนแบบ	30	48	0.04%	0.04%	0.06
พนักงานบัญชี	78	0	0.31%	0.31%	0.16
เสมียนและโอเปอเรเตอร์	75	3	0.13%	0.13%	0.11

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของการคำนวณหาค่าอำนาจการ (ต่อ)					
	N	Missing	Meanเดิม	Meanหลังตัด	Std. Deviation
พนักงานส่งเอกสาร	52	26	0.04%	0.04%	0.03
แม่บ้าน	75	3	0.06%	0.06%	0.04
พนักงาน รปภ.	59	19	0.07%	0.07%	0.07
พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่	60	18	0.07%	0.07%	0.06
หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่	78	0	0.74%	0.74%	0.31
ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	77	1	0.50%	0.50%	0.25
ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	72	6	0.13%	0.13%	0.07
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	70	8	0.10%	0.10%	0.06
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสำนักงานใหญ่	78	0	0.74%	0.74%	0.53
ค่ารับรอง	78	0	0.16%	0.16%	0.12
ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	78	0	0.09%	0.09%	0.07
ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	78	0	0.36%	0.36%	0.35
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานใหญ่)	73	5	0.13%	0.13%	0.11
ค่าอำนาจการรวม	78	0	14.77%	14.40%	3.14

ภาคผนวก จ

การแสดงค่าขององค์ประกอบเทียบกับค่าอำนาจการ

ตารางแสดงค่าร้อยละขององค์ประกอบเทียบกับค่าอำนาจการ

ประเภท	รายการ	เทียบกับแต่ละหมวด	เทียบกับงบต้นทุน	เทียบกับค่าอำนาจการ	
	ค่าซื้อแบบ	16.98%	0.104%	0.719%	
ค่าอำนาจการ	ค่าค่าประกันการยื่นของ	15.87%	0.097%	0.672%	
จัดหางาน	ค่าค่าประกันสัญญา	10.42%	0.064%	0.442%	
0.610%	ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	37.82%	0.231%	1.602%	
	ค่าอากร	18.91%	0.115%	0.801%	
	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	58.27%	0.155%	1.076%	
หมวดสำนักงานสนาม 0.266 %	ค่าเช่าบ้านพักพนักงานสนาม	26.25%	0.070%	0.485%	
	ค่าเช่าที่จอดรถจักร	15.48%	0.041%	0.286%	
	ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	76.48%	0.165%	1.143%	
หมวดงานธุรการสนาม 0.215 %	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน	23.52%	0.051%	0.351%	
	ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	43.91%	0.176%	1.219%	
หมวดสาธารณูปโภคสนาม 0.400 %	ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	56.09%	0.224%	1.557%	
	วิศวกรสนาม	24.87%	0.986%	6.845%	
	ไฟร์แมน	21.39%	0.848%	5.885%	
	ช่างสำรวจ	13.03%	0.517%	3.586%	
หมวดบุคลากรสนาม 3.964 %	พนักงานสตรี	6.96%	0.276%	1.915%	
	เสมียน	10.72%	0.425%	2.950%	
	แม่บ้านสนาม	5.58%	0.221%	1.534%	
	พนักงานรักษาความปลอดภัยสนาม	10.22%	0.405%	2.813%	
	พนักงานขับรถยนต์สนาม	7.23%	0.287%	1.990%	
ค่าอำนาจการสนาม	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงานสนาม	62.53%	0.764%	5.307%	
9.398%	หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม 1.223 %	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสนาม	17.74%	0.217%	1.506%
	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สนาม	19.73%	0.241%	1.674%	
	ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม	14.48%	0.320%	2.223%	
	ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	14.74%	0.326%	2.265%	
	ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก	2.31%	0.051%	0.355%	
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม 2.213 %	ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	1.48%	0.033%	0.228%	
	ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ	9.06%	0.201%	1.392%	
	ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน	3.17%	0.070%	0.487%	
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เช่นค่าใช้จ่ายตรวจรับงาน)	54.75%	1.211%	8.409%	
	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	12.50%	0.140%	0.970%	
	ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	13.14%	0.147%	1.020%	
	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	34.10%	0.381%	2.646%	
ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง 1.118 %	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	21.10%	0.236%	1.638%	
	ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	7.00%	0.078%	0.543%	
	ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	6.95%	0.078%	0.540%	
	ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	5.20%	0.058%	0.404%	

ตารางแสดงคำร้อยละขององค์ประกอบเทียบกับคำอำนาจการ (ต่อ)

ประเภท	รายการ	เทียบกับแต่ละหมวด	เทียบกับค่างานต้นทุน	เทียบกับคำอำนาจการ	
	ค่าเช่าสำนักงาน สำนักงานใหญ่	96.81%	0.383%	2.660%	
	หมวดสำนักงานใหญ่ 0.396 %	ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	3.19%	0.013%	0.088%
		ค่าซื้อ อุปกรณ์สำนักงาน สำนักงานใหญ่	27.31%	0.038%	0.262%
		ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักงานใหญ่	20.89%	0.029%	0.200%
	หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่ 0.138 %	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่	26.52%	0.037%	0.254%
		ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	4.93%	0.007%	0.047%
		ค่าตรวจสอบบัญชี	20.35%	0.028%	0.195%
		ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	14.44%	0.029%	0.199%
	หมวดสาธารณูปโภค สนง.ใหญ่ 0.199 %	ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	45.17%	0.090%	0.623%
		ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ สนง.ใหญ่	40.39%	0.080%	0.557%
		ผู้จัดการ	28.11%	0.615%	4.270%
คำอำนาจการ		ผู้ช่วยผู้จัดการ	11.49%	0.251%	1.746%
สำนักงานใหญ่		ที่ปรึกษา	6.13%	0.134%	0.931%
4.396%		วิศวกร	21.57%	0.472%	3.276%
		ช่างเขียนแบบ	1.67%	0.037%	0.254%
	หมวดบุคลากร สนง.ใหญ่ 2.188 %	พนักงานบัญชี	14.09%	0.308%	2.140%
		เสมียนและโอเปอเรเตอร์	6.11%	0.134%	0.928%
		พนักงานส่งเอกสาร	2.04%	0.045%	0.309%
		แม่บ้าน สนง.ใหญ่	2.62%	0.057%	0.398%
		พนักงานรักษาความปลอดภัย สนง.ใหญ่	2.98%	0.065%	0.453%
		พนักงานขับรถขนวัสดุสำนักงานใหญ่	3.20%	0.070%	0.486%
		ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	67.92%	0.500%	3.474%
	หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่ 0.737 %	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	18.00%	0.133%	0.921%
		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	14.07%	0.104%	0.720%
		ค่ารับรอง (Entertain)	21.081%	0.156%	1.082%
		ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	12.447%	0.092%	0.639%
	หมวดค่าดำเนินงาน สนง.ใหญ่ 0.739 %	ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	48.978%	0.362%	2.513%
		ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานใหญ่)	17.495%	0.129%	0.898%
			คำอำนาจการ	14.405%	
สีแดง =	ค่าแน่นอนที่แปรผันตามระยะเวลาหรือค่างาน	44.029%			
สีแดง =	ค่าแน่นอนที่เป็นค่าใช้จ่ายร่วม	22.727%	รวม	66.756%	
สีดำ =	ค่าประมาณการที่แปรผันตามระยะเวลาหรือค่างาน	25.448%			
สีดำ =	ค่าประมาณการที่เป็นค่าใช้จ่ายร่วม	7.793%	รวม	33.241%	

การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของ ค่าประเมินที่แปรผันตามระยะเวลา

	N	%เทียบ	%เทียบ	Std.	Error	
	Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนาจการ	Deviation	แต่ละราย	SD^2
					การ	
ค่าข้อแบบ	78	0.10%	0.70%	0.02	0.004	0.0006
ค่าค่าประกันการยื่นของ	78	0.10%	0.67%	0.01	0.002	0.0001
ค่าค่าประกันสัญญา	78	0.06%	0.44%	0.02	0.004	0.0005
ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	78	0.23%	1.60%	0.03	0.006	0.0011
ค่าอาคาร	78	0.12%	0.80%	0.02	0.003	0.0003
ค่าเช่าสำนักงานสนาม	78	0.15%	1.08%	0.06	0.011	0.0033
ค่าเช่าบ้านพักพนักงาน	43	0.07%	0.48%	0.04	0.010	0.0017
ค่าเช่าที่จอดรถจักร	49	0.04%	0.29%	0.03	0.008	0.0012
วิศวกรสนาม	76	0.99%	6.85%	0.52	0.098	0.2722
ไฟร์แมน	77	0.85%	5.89%	0.35	0.065	0.1198
ช่างสำรวจ	77	0.52%	3.59%	0.30	0.057	0.0920
พนักงานสตรี	51	0.28%	1.92%	0.19	0.043	0.0353
เสมียน	70	0.42%	2.95%	0.26	0.050	0.0657
แม่บ้าน	58	0.22%	1.53%	0.11	0.024	0.0123
พนักงาน รปภ.	61	0.41%	2.81%	0.30	0.062	0.0873
พนักงานขับรถยนต์สนาม	54	0.29%	1.99%	0.22	0.049	0.0478
ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0.76%	5.31%	0.30	0.056	0.0919
ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการ	46	0.22%	1.51%	0.17	0.041	0.0291
ค่าเช่าสำนักงานสนาม	70	0.14%	0.97%	0.05	0.011	0.0030
ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0.38%	2.65%	0.13	0.024	0.0163
					0.631	0.8814

สูตรหาความคลาดเคลื่อน เท่ากับ $z * SD / (n^{0.5})$ กำหนดค่าความเชื่อมั่น 90 % และผิดพลาด 10 % ได้ค่า $z = 1.645$ SD รวม เท่ากับ $(ผลรวม SD^2)^{0.5}$ เท่ากับ $1.645 \times 0.8814^{0.5} / 78^{0.5}$

0.175

การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของ ค่าประเมินที่เป็นค่าใช้จ่ายรวม

	N	%เทียบ	%เทียบ	Std.	Error	
	Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนวยความสะดวก	Deviation	แต่ละรายการ	SD^2
ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	78	0.38%	2.66%	0.23	0.043	0.0537
ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	52	0.01%	0.09%	0.01	0.003	0.0002
ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักงานใหญ่	70	0.03%	0.20%	0.02	0.004	0.0003
ค่าตรวจสอบบัญชี	78	0.03%	0.20%	0.02	0.003	0.0003
ผู้จัดการ	78	0.62%	4.27%	0.31	0.057	0.0945
ผู้ช่วยผู้จัดการ	50	0.25%	1.75%	0.18	0.041	0.0314
ที่ปรึกษา	33	0.13%	0.93%	0.13	0.038	0.0179
วิศวกร	78	0.47%	3.28%	0.26	0.048	0.0660
ช่างเขียนแบบ	30	0.04%	0.25%	0.06	0.018	0.0037
พนักงานบัญชี	78	0.31%	2.14%	0.16	0.030	0.0256
เสมียนและโอเปอเรเตอร์	75	0.13%	0.93%	0.11	0.020	0.0115
พนักงานส่งเอกสาร	52	0.04%	0.31%	0.03	0.008	0.0011
แม่บ้าน	75	0.06%	0.40%	0.04	0.008	0.0019
พนักงาน รปภ.	59	0.07%	0.45%	0.07	0.015	0.0047
พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่	60	0.07%	0.49%	0.06	0.012	0.0032
ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	77	0.50%	3.48%	0.25	0.046	0.0606
ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	72	0.13%	0.92%	0.07	0.014	0.0055
					0.409	0.3820

สูตรหาความคลาดเคลื่อน เท่ากับ $z * SD / (n^{0.5})$

กำหนดค่าความเชื่อมั่น 90 % และผิดพลาด 10 % ได้ค่า $z = 1.645$

SD รวม เท่ากับ $(ผลรวม SD^2)^{0.5}$

เท่ากับ $1.645 \times 0.3820^{0.5} / 78^{0.5}$

0.115

การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของ ค่าประมาณการที่แปรผันตามระยะเวลา

	N	%เทียบ	%เทียบ	Std.	Error	
	Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนาจการ	Deviation	แต่ละราย	SD ²
					การ	
ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	75	0.16%	1.14%	0.20	0.038	0.0394
ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน	75	0.05%	0.35%	0.04	0.007	0.0014
ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	78	0.18%	1.22%	0.09	0.017	0.0081
ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	76	0.22%	1.56%	0.12	0.023	0.0144
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	78	0.24%	1.68%	0.15	0.028	0.0231
ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม	74	0.32%	2.22%	0.24	0.046	0.0573
ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	78	0.33%	2.27%	0.29	0.054	0.0855
ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก	71	0.05%	0.36%	0.04	0.008	0.0018
ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	68	0.03%	0.23%	0.03	0.006	0.0010
ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ	78	0.20%	1.39%	0.12	0.023	0.0150
ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน	74	0.07%	0.49%	0.05	0.010	0.0026
ค่าให้จ่ายอื่นๆ (เช่นค่าให้จ่ายตรวจรับงาน)	78	1.21%	8.41%	0.70	0.130	0.4864
ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	78	0.15%	1.02%	0.10	0.018	0.0097
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	78	0.24%	1.64%	0.10	0.018	0.0094
ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	70	0.08%	0.54%	0.05	0.010	0.0027
ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	71	0.08%	0.54%	0.05	0.010	0.0024
ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	67	0.06%	0.40%	0.09	0.018	0.0084
					0.464	0.7686

สูตรหาความคลาดเคลื่อน เท่ากับ $z * SD / (n^{0.5})$ กำหนดค่าความเชื่อมั่น 90 % และผิดพลาด 10 % ได้ค่า $z = 1.645$ SD รวม เท่ากับ $(\text{ผลรวม } SD^2)^{0.5}$ เท่ากับ $1.645 \times 0.7686^{0.5} / 78^{0.5}$

0.163

การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของ ค่าประมาณการที่เป็นค่าใช้จ่ายรวม

	N	%เทียบ	%เทียบ	Std.	Error	
	Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนวยความสะดวก	Deviation	แต่ละรายการ	SD^2
ค่าซื้อ อุปกรณ์สำนักงาน สำนักงานใหญ่	73	0.04%	0.26%	0.03	0.005	0.0007
ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่	78	0.04%	0.25%	0.03	0.005	0.0008
ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	24	0.01%	0.05%	0.02	0.006	0.0004
ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	78	0.03%	0.20%	0.02	0.004	0.0004
ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	78	0.09%	0.62%	0.05	0.009	0.0025
ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสำนักงานใหญ่	78	0.08%	0.56%	0.05	0.009	0.0021
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	78	0.10%	0.72%	0.06	0.012	0.0040
ค่ารับรอง	78	0.16%	1.08%	0.12	0.022	0.0144
ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	78	0.09%	0.64%	0.07	0.013	0.0050
ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	78	0.36%	2.51%	0.35	0.065	0.1235
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานใหญ่)	73	0.13%	0.90%	0.11	0.020	0.0110
					0.171	0.1648

สูตรหาความคลาดเคลื่อน เท่ากับ $z * SD / (n^{0.5})$

กำหนดค่าความเชื่อมั่น 90 % และผิดพลาด 10 % ได้ค่า $z = 1.645$

SD รวม เท่ากับ $(\text{ผลรวม } SD^2)^{0.5}$

เท่ากับ $1.645 \times 0.1648^{0.5} / 78^{0.5}$

0.076

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามมาตรฐานในการหาค่าอำนาจการ

แบบสอบถาม แบบที่ 1 สำหรับโครงการที่มีค่างานน้อยกว่า 60 ล้านบาท

โครงการก่อสร้าง.....

แบบสอบถาม เรื่องค่าอำนวยการ (Overhead)

ตอนที่ 1 ค่าอำนวยการสนาม

ค่าอำนวยการสนาม หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านอำนวยการของสำนักงานสนามแต่ละโครงการ อาจมีค่าใช้จ่ายของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างที่ผู้รับจ้างจัดหาให้

1.1 หมวดสำนักงานสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

1.1.1 สำนักงานสนาม

ตู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช้าทาวนเฮ้าส์ อื่นๆ

1.1.2 บ้านพักพนักงานบริษัทฯ

ตู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช้าทาวนเฮ้าส์ อื่นๆ

1.1.3 ค่าเช่าที่จอดเครื่องจักรกล บาท/โครงการ

5,000 บาท 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท บาท

1.2 หมวดงานธุรการสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

1.2.1 อุปกรณ์สำนักงานสนาม(โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร ฯลฯ) ประมาณ... ? ...บาท / โครงการ

5,000 บาท 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท บาท

แนะนำ ตัวอย่างซื้ออุปกรณ์สำนักงานใหม่ 58,000 บาท อายุใช้งาน 4 โครงการ เป็นเงิน14,500 บาท/โครงการ

1.2.2 ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานสนาม ประมาณ... ? ...บาท / โครงการ

2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท 5,000 บาท บาท

1.3 หมวดสาธารณูปโภคสนามของผู้รับจ้าง

1.3.1 ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า ประมาณ... ? ...บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.3.2 ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ ประมาณ... ? ...บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.4 หมวดบุคลากรสนามของผู้รับจ้าง

1.4.1 วิศวกรสนาม (ทำงาน โครงการ) จำนวน คน

แนะนำ ตัวอย่าง วิศวกรสนามดูแล 2 โครงการ จะคิดค่าใช้จ่ายให้ 0.50 สำหรับโครงการนี้

1.4.2 ไฟร์แมน จำนวน คน

1.4.3 ช่างสำรวจ (ทำงาน โครงการ) จำนวน คน

1.4.4 พนักงานสไตร์ จำนวน คน

1.4.5 เสมียน จำนวน คน

1.4.6 แม่บ้าน จำนวน คน

1.4.7 พนักงาน ปรก. จำนวน คน

1.4.8 พนักงานขับรถยนต์สนาม จำนวน คน

1.5 หมวดรถยนต์สำนักงานสนามของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

1.5.1 รถยนต์ควบคุมงานสนาม จำนวน คัน

1.5.2 รถยนต์งานธุรการสนาม (ใช้ทำงาน โครงการ) จำนวน คัน

1.5.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง คิดเดินทางประมาณ ... ?... กม. / วัน

20 กม. 30 กม. 40 กม. 50 กม. กม.

แนะนำ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉพาะรถยนต์ไม่ใช่ของเครื่องจักรกลหนัก

1.6 หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินการงานสนามของผู้รับจ้าง

1.6.1 ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม

มาก ~30,000 บาท ปานกลาง ~20,000 บาท น้อย ~10,000 บาท บาท

1.6.2 ค่าขนย้ายเครื่องจักรกร จำนวน คัน / ชนิด

1.6.3 ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก ประมาณ?..... บาท/โครงการ

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงเครื่องมือที่ไม่ใช่เครื่องจักรกลหนัก เช่น สว่านไฟฟ้า เครื่องตัดไฟฟ้า เป็นต้น

1.6.4 ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ประมาณ?..... บาท/โครงการ

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงเครื่องมือที่ใช้เพื่อความปลอดภัย เช่น หมวกแข็ง รองเท้าบูท เป็นต้น

1.6.5 ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ ประมาณ?..... บาท/โครงการ

5,000 บาท 10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึง ค่าธรรมเนียมที่จ่ายเพื่อทดสอบวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เช่น คอนกรีต เหล็กเสริม ดิน เป็นต้น

1.6.6 ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน ประมาณ บาท/โครงการ

แนะนำ หมายถึงป้ายแสดงรายละเอียดโครงการชั่วคราวและ Work Schedule ไม่ใช้งานป้ายจราจร

1.6.7 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประมาณ บาท/โครงการ

แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการตรวจรับงาน เป็นต้น

1.7 ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ท่านจัดหา ...

1.7.1 สำนักงานสนาม ผู้ควบคุมงาน พื้นที่ ตร.ม.

ตู้คอนเทนเนอร์ อาคารไม้สนาม เช้าทาวนเฮ้าส์ อื่นๆ

1.7.2 ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า จำนวน 2 คน ประมาณ ...?...บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.7.3 รถยนต์ควบคุมงาน รวมทั้งค่าธรรมเนียมประกันภัยชั้น 1 จำนวน คัน

1.7.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ประมาณ?.... บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

1.7.5 จัดหาเครื่องมือสำรวจ ประมาณ?....บาท / โครงการ

4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท 10,000 บาท บาท

1.7.6 ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบและวิเคราะห์วัสดุ ประมาณ?....บาท / โครงการ

4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท 10,000 บาท บาท

1.7.7 ค่าป้ายจราจรชั่วคราว ป้ายเล็ก จำนวน ป้าย ป้ายใหญ่ จำนวน ป้าย

ตอนที่ 2 คำอำนวยการสำนักงานใหญ่

คำอำนวยการสำนักงานใหญ่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านอำนวยการของสำนักงานใหญ่

2.1 หมวดสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

2.1.1 ค่าเช่า / ซื้อ / ก่อสร้าง สำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน
เป็นอาคาร คสล. ชั้น พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร

20,000 บาท 30,000 บาท 40,000 บาท 50,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายของอาคารสำนักงานใหญ่ ควรคิดเป็นค่าเช่า

2.1.2 ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย สำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / ปี

10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท 25,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัยสำนักงานใหญ่ อาจคิดรวมกับค่าเช่า

2.2 หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

2.2.1 ค่าอุปกรณ์สำนักงานสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / ปี

20,000 บาท 30,000 บาท 40,000 บาท 50,000 บาท บาท

2.2.2 ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานใหญ่ จำนวน เครื่อง

2.2.3 ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

2.2.4 ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์ (ถ้ามี) ประมาณ.....?.....บาท / ปี

10,000 บาท 50,000 บาท 100,000 บาท 200,000 บาท บาท

2.2.5 ค่าตรวจสอบบัญชี (ประจำปี) ประมาณ.....?.....บาท / ปี

10,000 บาท 15,000 บาท 20,000 บาท 30,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการทำบัญชียื่นสรรพากรประจำปี ไม่ใช่เงินเดือนพนักงานบัญชี

2.3 หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

2.3.1 ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

2.3.2 ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน

2,000 บาท 4,000 บาท 6,000 บาท 8,000 บาท บาท

2.3.3 ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสำนักงานใหญ่ ประมาณ.....?.....บาท / เดือน

1,000 บาท 2,000 บาท 3,000 บาท 4,000 บาท บาท

2.4 หมวดบุคลากรสำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง (ประจำปี

2.4.1 ผู้จัดการ จำนวน คน

2.4.2 ผู้ช่วยผู้จัดการ จำนวน คน

2.4.3 ที่ปรึกษา จำนวน คน

2.4.4 วิศวกร จำนวน คน

2.4.5 ช่างเขียนแบบ จำนวน คน

2.4.6 พนักงานบัญชี จำนวน คน

2.4.7 เสมียนและโอเปอเรเตอร์ จำนวน คน

2.4.8 พนักงานส่งเอกสาร จำนวน คน

2.4.9 แม่บ้าน จำนวน คน

2.4.10 พนักงาน ฅปภ. จำนวน คน

2.4.11 พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่ จำนวน คน

2.5 หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่ของผู้รับจ้าง ท่านมี ...

2.5.1 รถยนต์ผู้บริหาร

จำนวน คัน

2.5.2 รถยนต์งานธุรการ

จำนวน คัน

2.5.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

คิดเดินทางประมาณ ... ? ... กม. / วัน

- 20 กม. 40 กม. 60 กม. 80 กม. กม.

2.6 หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานของผู้รับจ้าง (ประจำปี)

2.6.1 ค่ารับรอง (Entertain)

ประมาณ.....?.....บาท / ปี

- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท

แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชี ของกรรมการฯและพนักงานระดับหัวหน้า หรือประมาณการ

2.6.2 ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน

ประมาณ.....?.....บาท / ปี

- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท

แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชี ในการประสานงานกับส่วนราชการหรือเจ้าของงาน

2.6.3 ค่าซื้อแบบงานต่างๆ

ประมาณ.....?.....บาท / ปี

- 200,000 บาท 400,000 บาท 600,000 บาท 800,000 บาท บาท

แนะนำ รวมค่าใช้จ่ายตามบัญชีของงานที่ซื้อแบบแต่ไม่ชนะการประมูล

2.6.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ประมาณ.....?.....บาท / ปี

- 100,000 บาท 200,000 บาท 300,000 บาท 400,000 บาท บาท

แนะนำ หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่นค่าใช้จ่ายในการดูงาน โบนัส เป็นต้น

ตอนที่ 3 อัตราค่าจ้างที่ควรจ่าย เจ้าหน้าที่ เดือนละเท่าใดจึงเหมาะสมเมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ(ปัจจุบัน)

- 1 ผู้จัดการ เงินเดือน >60000 60000 50000 40000
- 2 ผู้ช่วย ผจก. เงินเดือน >50000 50000 40000 30000
- 3 ที่ปรึกษา เงินเดือน >50000 50000 40000 30000
- 4 วิศวกร อาวุโส (ประสบการณ์ > 5 ปี)
เงินเดือน >40000 40000 30000 20000
- 5 วิศวกร ควบคุมงาน (ประสบการณ์ < 5 ปี)
เงินเดือน >30000 30000 20000 10000
- 6 ไฟร์แมน (ประสบการณ์ > 5 ปี)
เงินเดือน >30000 30000 20000 10000
- 7 ไฟร์แมน (ประสบการณ์ < 5 ปี)
เงินเดือน >15000 15000 10000 8000
- 8 ช่างสำรวจ / ช่างเขียนแบบ / ช่างเทคนิค (ประสบการณ์ < 5 ปี)
เงินเดือน >12000 12000 10000 8000
- 9 พนักงานบัญชี (ประสบการณ์ > 5 ปี)
เงินเดือน >25000 25000 20000 15000
- 10 พนักงานบัญชี (ประสบการณ์ < 5 ปี)
เงินเดือน >15000 15000 12000 10000
- 11 เสมียน / เจ้าหน้าที่ธุรการ
เงินเดือน >10000 10000 8000 6000
- 12 พนักงานสตรี
เงินเดือน >10000 10000 8000 6000
- 13 พนักงานส่งเอกสาร
เงินเดือน > 8000 8000 6000 4000
- 14 แม่บ้าน / คนงานทั่วไป
เงินเดือน > 6000 6000 5000 4000
- 15 พนักงานขับรถ
เงินเดือน >10000 10000 8000 6000
- 16 พนักงานรักษาความปลอดภัย (รปภ.)
เงินเดือน > 6000 6000 5000 4000

ภาคผนวก ช

ตัวอย่างรายการคำนวณค่าอำนาจการ

ตัวอย่างรายการคำนวณค่าอำนาจการของงานก่อสร้าง



ประเภทโครงการ งานอาคาร งานทาง งานสะพาน

สายแยกทางหลวง 3320 -วัดเขาภูคา อ.ตาดลี

สถานที่ตั้งโครงการ จ.นครสวรรค์

ลักษณะโครงการ มีจราจรเคปซีล

เจ้าของโครงการ สำนักวิศวกรรมทางหลวงชนบท กรมโยธาธิการ

ผู้รับจ้าง ผู้รับเหมาตัวอย่าง

ประจำปี 2543

รายรับประจำปี(จากงบดุล)

บาท

207,419,391

ผู้ควบคุมงาน

ระยะเวลาก่อสร้าง 5 เดือน

วงเงินค่าก่อสร้าง

11,370,000 บาท

ค่างานต้นทุน(จากราคากลาง)

8,831,389 บาท

ราคากลาง

11,426,000 บาท

ค่าใช้จ่ายขึ้นตอนประกวดราคา

ค่าซื้อแบบ		10,000
ค่าคำประกันการยื่นซอง	(คิด 2 % ขึ้นราคา 9 เดือน)	8,570
ค่าคำประกันสัญญา	(คิด 2 % เวลาก่อสร้างตามเวลาก่อสร้าง)	4,737.50
ค่าคำประกันผลงาน 2 ปี	(คิด 2 % เวลา 2 ปี)	22,740
ค่าอากร	(คิด 0.1 % ของค่างานตามสัญญา)	11,370
รวมเป็นเงิน		57,417
คิดเป็น% ของค่างานต้นทุน		0.6501469

ตอนที่ 1 ค่าอำนาจการสนาม	ก 5		8.5641
1.1 หมวดสำนักงานสนาม			12,500
1.1.1 ค่าเช่าสำนักงานสนาม	ทาวน์เฮ้าส์	2500*5	12,500
1.1.2 ค่าเช่าบ้านพักพนักงาน	ทาวน์เฮ้าส์		
1.1.3 ค่าเช่าที่จอดรถเครื่องจักร	-		
1.1.4 ค่าเช่าโรงเก็บพัสดุ	-		
1.2 หมวดงานธุรการสนาม			7,000
1.2.1 ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	5,000		5,000
1.2.2 ค่าเครื่องปรับอากาศ	-		
1.2.3 ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์	-		
1.2.4 ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน	2,000		2,000
1.3 หมวดสาธารณูปโภคสนาม			20,000
1.3.1 ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	2,000	2000*5	10,000
1.3.2 ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	2,000	2000*5	10,000
1.4 หมวดเงินเดือนบุคลากรสนาม			333,333
1.4.1 ผู้จัดการสนาม	-		

ตัวอย่างรายการคำนวณค่าอำนาจการของงานก่อสร้าง (ต่อ)

1.4.2	วิศวกรสนาม (ทำงาน 3. โครงการ)	3-1	1/3*35000*5	58,333
1.4.3	ไฟร์แมน	1	1*15000*5	75,000
1.4.4	ช่างสำรวจ (ทำงาน 3 โครงการ)	3-1	1/3*12000*5	20,000
1.4.5	ช่างเขียนแบบ	-		
1.4.6	พนักงานสไตร์	1	1*8000*5	40,000
1.4.7	เสมียน	1	1*8000*5	40,000
1.4.8	พนักงานส่งเอกสาร	-		
1.4.9	แม่บ้าน	1	1*4000*5	20,000
1.4.10	พนักงาน รปภ.	1	1*4000*5	20,000
1.4.11	พนักงานขับรถยนต์สนาม	2	2*6000*5	60,000
1.5	หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม			165,000
1.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	2	2*10000*5	100,000
1.5.2	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการ	1	1*10000*5	50,000
1.5.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	50	50*2*30*5	15,000
1.6	หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม			132,500
1.6.1	ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม	20,000		20,000
1.6.2	ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	10	10*4000	40,000
1.6.3	ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก	3,000		3,000
1.6.4	ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	3,000		3,000
1.6.5	ค่าธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุ	-		
1.6.6	ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ	40,000		40,000
1.6.7	ค่ารั้วชั่วคราว	-		
1.6.8	ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน	1,500		1,500
1.6.9	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	25,000		25,000
1.7	ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง			86,000
1.7.1	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	ทาวเฮ้าส์	2500*5	12,500
1.7.2	ค่าเช่าบ้านพัก	ทาวเฮ้าส์		
1.7.3	ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	3,000	3000*5	15,000
1.7.4	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	1	1*6000*5	30,000
1.7.5	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	3,000	3000*5	15,000
1.7.6	ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	6,000		6,000
1.7.7	ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	4,000		4,000
1.7.8	ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	5-2	7*500	3,500
ตอนที่ 2 ค่าอำนาจการสำนักงานใหญ่				4.133654
2.1	หมวดสำนักงานใหญ่			620,000
2.1.1	ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	4ชั้น 50,000	50000*12	600,000
2.1.2	ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	20,000		20,000

ตัวอย่างรายการคำนวณค่าอำนาจการของงานก่อสร้าง (ต่อ)

2.2	หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่			146,000
2.2.1	ค่า ซื้อ อุปกรณ์สำนักงานใหญ่	20,000		20,000
2.2.2	ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สนง.ใหญ่	2	2*10000	20,000
2.2.3	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่	3,000	3000*12	36,000
2.2.4	ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	-		
2.2.5	ค่าตรวจสอบบัญชี	70,000		70,000
2.3	หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่			168,000
2.3.1	ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	1,000	1000*12	12,000
2.3.2	ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	7,000	7000*12	84,000
2.3.3	ค่าโทรศัพท์และโทรศัพทมือถือสำนักงานใหญ่	6,000	6000*12	72,000
2.4	หมวดเงินเดือนบุคลากรสำนักงานใหญ่			5,100,000
2.4.1	ผู้จัดการ	1	1*65000*12	780,000
2.4.2	ผู้ช่วยผู้จัดการ	2	2*50000*12	1,200,000
2.4.3	ที่ปรึกษา	1	1*55000*12	660,000
2.4.4	วิศวกร	3	3*35000*12	1,260,000
2.4.5	สถาปนิก	-		
2.4.6	ช่างเขียนแบบ	1	1*12000*12	144,000
2.4.7	พนักงานบัญชี	3	3*12000*12	432,000
2.4.8	เสมียนและโอเปอเรเตอร์	2	2*8000*12	192,000
2.4.9	พนักงานส่งเอกสาร	2	2*6000*12	144,000
2.4.10	แม่บ้าน	2	2*4000*12	96,000
2.4.11	พนักงาน ปรก.	1	1*4000*12	48,000
2.4.12	พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่	2	2*6000*12	144,000
2.5	หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่			1,590,000
2.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	3	3*30000*12	1,080,000
2.5.2	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	2	2*10000*12	240,000
2.5.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	100	100*5*1.5*30*	270,000
			12	
2.6	หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสำนักงานใหญ่			950,000
2.6.1	ค่ารับรอง (Entertain)	150,000		150,000
2.6.2	ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	100,000		100,000
2.6.3	ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	400,000		400,000
2.6.4	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานใหญ่)	300,000		300,000
	ค่างานต้นทุน	8,831,389	บาท	
	ค่าอำนาจการจัดหางาน	0.650146879	%	
	ค่าอำนาจการสนาม	8.564145459	%	
	ค่าอำนาจการสำนักงานใหญ่	4.133654023	%	
	ค่าอำนาจการ	13.34794636	%	

ภาคผนวก ซ
ข้อมูลใช้สร้างกราฟ

Group Statistics 5.3 ก แยกขนาดโครงการ(ค่างานต้นทุน)					
	ขนาดโครงการ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ค่าซื้อแบบ	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.108	0.02	0.00
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.101	0.01	0.00
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.073	0.02	0.01
ค่าค่าประกันการยื่นขอ	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.097	0.01	0.00
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.098	0.01	0.00
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.090	0.01	0.01
ค่าค่าประกันสัญญา	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.052	0.01	0.00
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.070	0.02	0.00
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.102	0.02	0.01
ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.234	0.03	0.00
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.227	0.03	0.01
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.227	0.03	0.01
ค่าอาคาร	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.117	0.01	0.00
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.114	0.01	0.00
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.113	0.01	0.00

Group Statistics 5.3 ข แยกภาค					
	ภาค	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ค่าซื้อแบบ	เหนือ	13	0.11	0.02	0.01
	กลาง	14	0.11	0.02	0.01
	อีสาน	23	0.11	0.02	0.01
	ใต้	28	0.10	0.03	0.01
ค่าค่าประกันการยื่นของ	เหนือ	13	0.10	0.00	0.00
	กลาง	14	0.09	0.01	0.00
	อีสาน	23	0.10	0.01	0.00
	ใต้	28	0.10	0.01	0.00
ค่าค่าประกันสัญญา	เหนือ	13	0.06	0.02	0.00
	กลาง	14	0.06	0.03	0.01
	อีสาน	23	0.06	0.02	0.00
	ใต้	28	0.07	0.03	0.01
ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	เหนือ	13	0.23	0.02	0.01
	กลาง	14	0.24	0.03	0.01
	อีสาน	23	0.23	0.03	0.01
	ใต้	28	0.23	0.03	0.01
ค่าอากร	เหนือ	13	0.11	0.01	0.00
	กลาง	14	0.12	0.01	0.00
	อีสาน	23	0.11	0.02	0.00
	ใต้	28	0.12	0.01	0.00

Group Statistics 5.3 ค แยกตามระยะเวลาโครงการ					
	เวลาโครงการ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ค่าซื้อแบบ	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.11	0.02	0.00
	4 - 8 เดือน	50	0.10	0.02	0.00
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.09	0.03	0.01
ค่าค่าประกันการขึ้นของ	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.10	0.01	0.00
	4 - 8 เดือน	50	0.10	0.01	0.00
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.09	0.02	0.00
ค่าค่าประกันสัญญา	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.04	0.01	0.00
	4 - 8 เดือน	50	0.06	0.01	0.00
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.10	0.02	0.00
ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.24	0.03	0.01
	4 - 8 เดือน	50	0.23	0.04	0.01
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.23	0.03	0.01
ค่าอาคาร	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.12	0.01	0.00
	4 - 8 เดือน	50	0.12	0.02	0.00
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.11	0.01	0.00

Group Statistics 5.4ก แยกขนาดโครงการ					
	Project Size	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.29	0.09	0.01
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.25	0.08	0.01
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.19	0.06	0.02
หมวดงานธุรการสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.29	0.26	0.04
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.15	0.06	0.01
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.08	0.03	0.01
หมวดสาธารณูปโภคสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.44	0.16	0.02
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.37	0.20	0.04
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.31	0.19	0.07
หมวดเงินเดือนบุคลากรสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	4.24	1.28	0.20
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	3.85	1.94	0.37
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	2.94	0.68	0.24
หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	1.30	0.50	0.08
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	1.19	0.36	0.07
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.92	0.22	0.08
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	2.49	0.75	0.12
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	1.94	0.68	0.13
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	1.71	0.46	0.16
ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	1.30	0.39	0.06
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.97	0.22	0.04
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.65	0.12	0.04

Group Statistics 5.4 ข แยกภาค					
	ภาค	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานสนาม	เหนือ	13	0.26	0.09	0.03
	กลาง	14	0.25	0.10	0.03
	อีสาน	23	0.28	0.10	0.02
	ใต้	28	0.26	0.07	0.01
หมวดงานธุรการสนาม	เหนือ	13	0.13	0.05	0.01
	กลาง	14	0.19	0.15	0.04
	อีสาน	23	0.31	0.15	0.07
	ใต้	28	0.20	0.32	0.02
หมวดสาธารณูปโภคสนาม	เหนือ	13	0.30	0.12	0.04
	กลาง	14	0.40	0.13	0.03
	อีสาน	23	0.43	0.12	0.04
	ใต้	28	0.42	0.19	0.04
หมวดเงินเดือนบุคลากรสนาม	เหนือ	13	3.83	0.21	0.41
	กลาง	14	4.40	1.46	0.51
	อีสาน	23	3.62	1.90	0.24
	ใต้	28	4.49	1.14	0.32
หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม	เหนือ	13	1.39	1.68	0.14
	กลาง	14	1.12	0.51	0.09
	อีสาน	23	1.27	0.32	0.11
	ใต้	28	1.16	0.53	0.07
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม	เหนือ	13	2.32	0.38	0.22
	กลาง	14	2.16	0.76	0.17
	อีสาน	23	2.06	0.65	0.18
	ใต้	28	2.32	0.88	0.14
ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง	เหนือ	13	1.16	0.72	0.09
	กลาง	14	1.07	0.32	0.11
	อีสาน	23	1.17	0.41	0.08
	ใต้	28	1.08	0.40	0.08

Group Statistics 5.4ค แยกระยะเวลาโครงการ					
	เวลาโครงการ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.29	0.10	0.03
	4 - 8 เดือน	50	0.27	0.09	0.01
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.24	0.08	0.02
หมวดงานธุรการสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.31	0.17	0.05
	4 - 8 เดือน	50	0.23	0.23	0.03
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.12	0.06	0.01
หมวดสาราณูปโภคสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.41	0.09	0.03
	4 - 8 เดือน	50	0.40	0.18	0.03
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.40	0.25	0.06
หมวดเงินเดือนบุคลากรสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	4.05	1.33	0.38
	4 - 8 เดือน	50	3.96	1.65	0.23
	มากกว่า 8 เดือน	16	3.90	1.41	0.35
หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	1.33	0.30	0.09
	4 - 8 เดือน	50	1.23	0.49	0.07
	มากกว่า 8 เดือน	16	1.04	0.26	0.07
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม	น้อยกว่า 4 เดือน	12	2.53	0.86	0.25
	4 - 8 เดือน	50	2.26	0.75	0.11
	มากกว่า 8 เดือน	16	1.90	0.45	0.11
ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง	น้อยกว่า 4 เดือน	12	1.29	0.42	0.12
	4 - 8 เดือน	50	1.15	0.36	0.05
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.89	0.33	0.08

Group Statistics 5.5 ก แยกตามขนาดโครงการ(ค่างานต้นทุน)					
	Project Size	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.42	0.22	0.03
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.38	0.27	0.05
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.31	0.18	0.06
หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.15	0.07	0.01
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.13	0.06	0.01
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.11	0.06	0.02
หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.20	0.10	0.01
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.21	0.09	0.02
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.16	0.08	0.03
หมวดเงินเดือนบุคลากรสำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	2.24	0.73	0.11
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	2.18	0.79	0.15
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	1.95	0.80	0.28
หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.78	0.32	0.05
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.70	0.33	0.06
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.61	0.26	0.09
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสำนักงานใหญ่	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.79	0.63	0.10
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.66	0.39	0.07
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.73	0.42	0.15

Group Statistics 5.5 ข แยกภาค

	ภาค	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานใหญ่	เหนือ	13	0.38	0.16	0.04
	กลาง	14	0.38	0.16	0.04
	อีสาน	23	0.44	0.27	0.06
	ใต้	28	0.37	0.26	0.05
หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่	เหนือ	13	0.14	0.06	0.02
	กลาง	14	0.12	0.06	0.02
	อีสาน	23	0.15	0.07	0.01
	ใต้	28	0.14	0.07	0.01
หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่	เหนือ	13	0.17	0.07	0.02
	กลาง	14	0.18	0.09	0.02
	อีสาน	23	0.27	0.08	0.02
	ใต้	28	0.16	0.08	0.02
หมวดเงินเดือนบุคลากรสำนักงานใหญ่	เหนือ	13	2.13	0.60	0.17
	กลาง	14	2.16	0.79	0.21
	อีสาน	23	2.49	0.99	0.21
	ใต้	28	1.98	0.49	0.09
หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่	เหนือ	13	0.07	0.23	0.06
	กลาง	14	0.72	0.23	0.06
	อีสาน	23	0.85	0.44	0.09
	ใต้	28	0.67	0.27	0.05
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสำนักงานใหญ่	เหนือ	13	0.60	0.26	0.07
	กลาง	14	0.78	0.50	0.13
	อีสาน	23	1.08	0.74	0.15
	ใต้	28	0.50	0.21	0.04

Group Statistics 5.5 ค แยกรายรับ/ปี					
	รายรับบริษัท	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หมวดสำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	0.55	0.23	0.04
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	0.33	0.12	0.03
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	0.17	0.06	0.01
หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	0.18	0.05	0.01
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	0.11	0.05	0.01
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	0.08	0.04	0.01
หมวดสาธารณูปโภคสำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	0.26	0.08	0.01
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	0.16	0.06	0.01
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	0.12	0.07	0.02
หมวดเงินเดือนบุคลากรสำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	2.61	0.69	0.11
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	2.13	0.65	0.15
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	1.67	0.47	0.11
หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	0.91	0.30	0.05
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	0.70	0.23	0.05
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	0.45	0.21	0.05
หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสำนักงานใหญ่	รายรับ < 100 ล้านบาท/ปี	38	0.71	0.42	0.07
	รายรับ 100 - 200 ล้านบาท/ปี	20	0.67	0.35	0.19
	รายรับ > 200 ล้านบาท/ปี	20	0.64	0.17	0.04

Group Statistics 5.6 ก ค่าอำนาจการ แบ่งตามขนาดโครงการ					
	ขนาดโครงการ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
%จัดหาเทียบต้นทุน	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	0.61	0.06	0.01
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	0.61	0.07	0.01
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	0.60	0.05	0.02
%Site เทียบต้นทุน	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	10.35	2.17	0.33
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	8.71	2.26	0.43
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	6.80	1.23	0.43
%Off เทียบรายรับ/ปี	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	4.58	1.33	0.20
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	4.27	1.36	0.26
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	3.87	1.39	0.49
%total_oh	ต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท	42	15.54	2.19	0.34
	ต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท	28	13.59	2.84	0.54
	ต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท	8	11.28	1.84	0.65

ขนาดเล็ก

ค่างานต้นทุน น้อยกว่า 10 ล้านบาท

ขนาดกลาง

ค่างานต้นทุน 10 - 20 ล้านบาท

ขนาดใหญ่

ค่างานต้นทุน มากกว่า 20 ล้านบาท

Group Statistics 5.6 ข ค่าอำนาจการ แบ่งตามระยะเวลาโครงการ					
	เวลาโครงการ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
%จัดหาเทียบต้นทุน	น้อยกว่า 4 เดือน	12	0.60	0.05	0.01
	4 - 8 เดือน	50	0.61	0.07	0.01
	มากกว่า 8 เดือน	16	0.63	0.05	0.01
%Site เทียบต้นทุน	น้อยกว่า 4 เดือน	12	10.22	2.42	0.70
	4 - 8 เดือน	50	9.49	2.38	0.34
	มากกว่า 8 เดือน	16	8.49	2.33	0.58
%Off เทียบรายรับ/ปี	น้อยกว่า 4 เดือน	12	4.64	1.37	0.40
	4 - 8 เดือน	50	4.48	1.31	0.19
	มากกว่า 8 เดือน	16	3.95	1.42	0.36
%total_oh	น้อยกว่า 4 เดือน	12	15.45	2.59	0.75
	4 - 8 เดือน	50	14.58	2.60	0.37
	มากกว่า 8 เดือน	16	13.06	3.08	0.77

Group Statistics 5.6 ค ค่าอำนาจการ แบ่งตามภาค					
	ภาค	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
%จัดหาเทียบต้นทุน	เหนือ	13	0.60	0.06	0.02
	กลาง	14	0.62	0.05	0.01
	อีสาน	23	0.60	0.08	0.02
	ใต้	28	0.62	0.05	0.01
%Site เทียบต้นทุน	เหนือ	13	9.40	2.41	0.67
	กลาง	14	9.39	2.07	0.55
	อีสาน	23	9.13	2.51	0.52
	ใต้	28	9.53	2.57	0.49
%Off เทียบรายรับ/ปี	เหนือ	13	4.11	0.86	0.24
	กลาง	14	4.54	1.22	0.33
	อีสาน	23	5.29	1.78	0.37
	ใต้	28	3.83	0.71	0.13
%total_oh	เหนือ	13	14.11	2.41	0.67
	กลาง	14	14.54	2.49	0.66
	อีสาน	23	15.01	3.03	0.63
	ใต้	28	13.98	2.87	0.54

ภาคผนวก ฅ

แสดงการหาค่าของตัวแปรและแทนค่าในสมการถดถอย

แสดงค่าทางสถิติ ของสมการถดถอยของค่าอำนาจการ โดยวิธีคิดรวม

Model Summary						
Model	R	R Square		Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
	0.829	0.687		0.646	1.661	
Predictors: (Constant), งานต้นทุน (บาท), S1.4.2, รายรับต่อปี(บาท), S1.4.3, S1.6.9, S1.2.1, S1.5.1, ค่าซื้อแบบ						
Coefficients		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	16.2332	0.5830		27.8465	0.0000
	งานต้นทุน (บาท)	-4.0199E-07	0.0000	-1.1346	-5.8529	0.0000
	S1.4.2	0.0139	0.0040	0.3688	3.4476	0.0010
	รายรับต่อปี (บาท)	-5.66E-09	0.0000	-0.3134	-3.7967	0.0003
	S1.4.3	0.0067	0.0016	0.3467	4.2527	0.0001
	S1.6.9	0.0089	0.0030	0.4037	2.9966	0.0039
	S1.2.1	0.0493	0.0167	0.2143	2.9550	0.0044
	S1.5.1	0.0203	0.0071	0.3296	2.8530	0.0059
	ค่าซื้อแบบ	-0.1663	0.0741	-0.3107	-2.2435	0.0285
a	Dependent Variable: มูลค่า OH ทั้งหมด(%)					
b	Linear Regression through the Origin					

แสดงค่าอำนาจการ เมื่อคำนวณต้นทุนมีค่า 5.0 ล้านบาท – 40.0 ล้านบาท

	(Constant)	งานต้นทุน (บาท)	S1.4.2	รายรับต่อปี (บาท)	S1.4.3	S1.6.9	S1.2.1	S1.5.1	ค่าซื้อแบบ
ค่า สัมประสิทธิ์	16.2332	-4.0198E-07	0.0139	-5.6600E-09	0.0067	0.0089	0.0493	0.0203	-0.1663
ค่า%OH รวม	(Constant)	งานต้นทุน (บาท)	S1.4.2(พัน บาท)	รายรับต่อปี (บาท)	S1.4.3(พันบาท)	S1..6.9(พันบาท)	S1.2.1(พันบาท)	S1.5.1(พันบาท)	ค่าซื้อแบบ
15.45	16.2332	5,000,000	42.80	60,640,884	38.54	62.42	4.83	30.45	4.17
14.67	16.2332	10,000,000	85.61	121,281,768	77.07	124.84	9.66	60.91	8.35
13.89	16.2332	15,000,000	128.41	181,922,652	115.61	187.25	14.49	91.36	12.52
13.11	16.2332	20,000,000	171.21	242,563,536	154.14	249.67	19.32	121.82	16.69
11.54	16.2332	30,000,000	256.82	363,845,304	231.21	374.51	28.99	182.73	25.04
9.98	16.2332	40,000,000	342.42	485,127,072	308.29	499.34	38.65	243.64	33.38

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.920	0.846	0.844	53.078

a For regression through the origin (the no-intercept model)

b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

c Linear Regression through the Origin

Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	งานต้นทุน (บาท)	8.56052E-06	4.3967E-07	0.9197904	19.47033	5.8725E-18

Dependent Variable: S1.4.2

<u>งานต้นทุน (บาท)</u>	S1.4.2 (พันบาท)
5,000,000	42.80
10,000,000	85.61
15,000,000	128.41
20,000,000	171.21
30,000,000	256.82
40,000,000	342.42

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.763	0.583	0.577	

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	งานต้นทุน (บาท)	12.1282	1.2352	0.7634	9.8185	2.4942E-17

a Dependent Variable: รายรับต่อปี(บาท)

b Linear Regression through the Origin

<u>งานต้นทุน (บาท)</u>	<u>รายรับต่อปี (บาท)</u>
5,000,000	60,640,884
10,000,000	121,281,768
15,000,000	181,922,652
20,000,000	242,563,536
30,000,000	363,845,304
40,000,000	485,127,072

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.635	0.403	0.394	136.343

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	งานต้นทุน (บาท)	7.7071E-06	1.1294E-06	0.6348	6.8242	2.3316E-09

a Dependent Variable: S1.4.3

b Linear Regression through the Origin

งานต้นทุน (บาท)	S 1.4.3 (พันบาท)
5,000,000	38.54
10,000,000	77.07
15,000,000	115.61
20,000,000	154.14
30,000,000	231.21
40,000,000	308.29

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.935	0.875	0.873	68.675

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)					
	งานต้นทุน (บาท)	1.2484E-05	5.68864E-07	0.9352	21.9447	5.8725E-18

- a Dependent Variable: S1.6.9

Linear Regression through the Origin

งานต้นทุน (บาท)	S 1.6.9(พันบาท)
5,000,000	62.42
10,000,000	124.84
15,000,000	187.25
20,000,000	249.67
30,000,000	374.51
40,000,000	499.34

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.692	0.479	0.472	14.643

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	งานต้นทุน (บาท)	9.662E-07	1.21293E-07	0.6921	7.9658	6.9489E-12

a Dependent Variable: S1.2.1

b Linear Regression through the Origin

งานต้นทุน (บาท)	S 1.2.1 (พันบาท)
5,000,000	4.831
10,000,000	9.662
15,000,000	14.493
20,000,000	19.324
30,000,000	28.986
40,000,000	38.648

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.931	0.867	0.865	34.732

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)					
	งานต้นทุน (บาท)	6.0909E-06	2.8770E-07	0.9309	21.1710	5.8725E-18

- a Dependent Variable: S1.5.1
Linear Regression through the Origin

<u>งานต้นทุน (บาท)</u>	<u>S 1.5.1 (พันบาท)</u>
5,000,000	30.45
10,000,000	60.91
15,000,000	91.36
20,000,000	121.82
30,000,000	182.73
40,000,000	243.64

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.950	0.902	0.901	3.992

- a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.
- b Predictors: งานต้นทุน (บาท)

Coefficients

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	งานต้นทุน (บาท)	8.3454E-07	3.30682E-08	0.9499	25.2371	5.8725E-18

a Dependent Variable: ค่าซื้อแบบ

b Linear Regression through the Origin

<u>งานต้นทุน (บาท)</u>	<u>ซื้อแบบ (พันบาท)</u>
5,000,000	4.173
10,000,000	8.345
15,000,000	12.518
20,000,000	16.691
30,000,000	25.036
40,000,000	33.382

แสดงตัวแปรอิสระทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย (เพิ่ม วิธีที่ 1)

ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หน่วยวัด
1	Pvalue	ค่างานต้นทุน	บาท
2	Duration	ระยะเวลาก่อสร้าง	เดือน
3	Prevenue	รายรับต่อปี	บาท
4	P1.1.1	ค่าซื้อแบบ	พันบาท
5	P1.1.2	ค่าธรรมเนียมค่าประกันของ	พันบาท
6	P1.1.3	ค่าธรรมเนียมค่าประกันสัญญา	พันบาท
7	P1.1.4	ค่าธรรมเนียมค่าประกันผลงาน	พันบาท
8	P1.1.5	ค่าอากรติดสัญญา	พันบาท
9	S1.1.1	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	พันบาท
10	S1.1.2	ค่าเช่าบ้านพักพนักงานสนาม	พันบาท
11	S1.1.3	ค่าเช่าที่จอดเครื่องจักร	พันบาท
12	S1.2.1	ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงานสนาม	พันบาท
13	S1.2.4	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานสนาม	พันบาท
14	S1.3.1	ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	พันบาท
15	S1.3.2	ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	พันบาท
16	S1.4.2	วิศวกรสนาม	พันบาท
17	S1.4.3	ไฟร์แมน	พันบาท
18	S1.4.4	ช่างสำรวจ	พันบาท
19	S1.4.6	พนักงานสตรี	พันบาท
20	S1.4.7	เสมียน	พันบาท
21	S1.4.9	แม่บ้านสนาม	พันบาท
22	S1.4.10	พนักงานรักษาความปลอดภัยสนาม	พันบาท
23	S1.4.11	พนักงานขับรถยนต์สนาม	พันบาท
24	S1.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	พันบาท
25	S1.5.2	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการ	พันบาท
26	S1.5.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สนาม	พันบาท
27	S1.6.1	ค่าปรับเตรียมพื้นที่	พันบาท
28	S1.6.2	ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	พันบาท
29	S1.6.3	ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก	พันบาท
30	S1.6.4	ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	พันบาท
31	S1.6.6	ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ	พันบาท
32	S1.6.8	ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน	พันบาท
33	S1.6.9	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานสนาม)	พันบาท
34	S1.7.1	ค่าเช่าสำนักงานสนาม (ผู้ควบคุมงาน)	พันบาท
35	S1.7.3	ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า	พันบาท

แสดงตัวประกอบทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย (เพิ่ม วิธีที่ 1)

ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หน่วยวัด
36	S1.7.4	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	พันบาท
37	S1.7.5	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	พันบาท
38	S1.7.6	ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	พันบาท
39	S1.7.7	ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	พันบาท
40	S1.7.8	ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	พันบาท
41	OF2.1.1	ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	พันบาท
42	OF2.1.2	ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	พันบาท
43	OF2.2.1	ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน สنج.ใหญ่	พันบาท
44	OF2.2.2	ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักงานใหญ่	พันบาท
45	OF2.2.3	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงานใหญ่	พันบาท
46	OF2.2.4	ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	พันบาท
47	OF2.2.5	ค่าตรวจสอบบัญชี	พันบาท
48	OF2.3.1	ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	พันบาท
49	OF2.3.2	ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	พันบาท
50	OF2.3.3	ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสจ.ใหญ่	พันบาท
51	OF2.4.1	ผู้จัดการ	พันบาท
52	OF2.4.2	ผู้ช่วยผู้จัดการ	พันบาท
53	OF2.4.3	ที่ปรึกษา	พันบาท
54	OF2.4.4	วิศวกร	พันบาท
55	OF2.4.6	ช่างเขียนแบบ	พันบาท
56	OF2.4.7	พนักงานบัญชี	พันบาท
57	OF2.4.8	เสมียนและโอเปอเรเตอร์	พันบาท
58	OF2.4.9	พนักงานส่งเอกสาร	พันบาท
59	OF2.4.10	แม่บ้านสำนักงานใหญ่	พันบาท
60	OF2.4.11	พนักงาน รปภ. สنج.ใหญ่	พันบาท
61	OF2.4.12	พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่	พันบาท
62	OF2.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหาร สنج.ใหญ่	พันบาท
63	OF2.5.2	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	พันบาท
64	OF2.5.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	พันบาท
65	OF2.6.1	ค่ารับรอง	พันบาท
66	OF2.6.2	ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	พันบาท
67	OF2.6.3	ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	พันบาท
68	OF2.6.4	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ(สำนักงานใหญ่)	พันบาท

แสดงตัวแปรอิสระและการเรียงข้อมูลที่มีสัดส่วนจากมากไปน้อย รวม 75 %(เพิ่ม วิธีที่ 2)

		N	% เทียบกับ	% เทียบกับ	%สะสม
		Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนาจการ	
Pvalue	ค่างานต้นทุน	78			
Duration	ระยะเวลาก่อสร้าง	78			
Prevenue	รายรับต่อปี	78			
OF2.1.1	ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	78	0.38%	2.66%	2.66%
OF2.4.1	ผู้จัดการ	78	0.62%	4.27%	6.93%
OF2.4.2	ผู้ช่วยผู้จัดการ	50	0.25%	1.75%	8.68%
OF2.4.4	วิศวกร	78	0.47%	3.28%	11.96%
OF2.4.7	พนักงานบัญชี	78	0.31%	2.14%	14.10%
OF2.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	77	0.50%	3.48%	17.57%
OF2.6.3	ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	78	0.36%	2.51%	20.09%
P1.1.4	ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	78	0.23%	1.60%	21.69%
S1.3.2	ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ	76	0.22%	1.56%	23.25%
S1.4.10	พนักงาน ropic.	61	0.41%	2.81%	26.06%
S1.4.11	พนักงานขับรถยนต์สนาม	54	0.29%	1.99%	28.05%
S1.4.2	วิศวกรสนาม	76	0.99%	6.85%	34.90%
S1.4.3	ไฟร์แมน	77	0.85%	5.89%	40.78%
S1.4.4	ช่างสำรวจ	77	0.52%	3.59%	44.37%
S1.4.6	พนักงานสตรี	51	0.28%	1.92%	46.29%
S1.4.7	เสมียน	70	0.42%	2.95%	49.24%
S1.4.9	แม่บ้าน	58	0.22%	1.53%	50.77%
S1.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0.76%	5.31%	56.08%
S1.5.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสนาม	78	0.24%	1.68%	57.76%
S1.6.1	ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม	74	0.32%	2.22%	59.98%
S1.6.2	ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล	78	0.33%	2.27%	62.25%
S1.6.9	ค่าให้จ่ายอื่นๆ (เช่นค่าใช้จ่ายตรวจรับงาน)	78	1.21%	8.41%	70.66%
S1.7.4	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0.38%	2.65%	73.31%
S1.7.5	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง(จัดหา)	78	0.24%	1.64%	74.94%

แสดงตัวแปรอิสระและการเรียงข้อมูลที่มีสัดส่วนจากมากไปน้อย รวม 50 %(เพิ่ม วิธีที่ 3)

		N	% เทียบกับ	% เทียบกับ	%สะสม
		Valid	ค่างานต้นทุน	ค่าอำนาจการ	
Pvalue	ค่างานต้นทุน	78			
Duration	ระยะเวลาก่อสร้าง	78			
Prevenue	รายรับต่อปี	78			
OF2.1.1	ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	78	0.38%	2.66%	2.66%
OF2.4.1	ผู้จัดการ	78	0.62%	4.27%	6.93%
OF2.4.4	วิศวกร	78	0.47%	3.28%	10.21%
OF2.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	77	0.50%	3.48%	13.68%
S1.4.10	พนักงาน ฆปภ.	61	0.41%	2.81%	16.50%
S1.4.2	วิศวกรสนาม	76	0.99%	6.85%	23.35%
S1.4.3	ไฟร์แมน	77	0.85%	5.89%	29.23%
S1.4.4	ช่างสำรวจ	77	0.52%	3.59%	32.82%
S1.4.7	เสมียน	70	0.42%	2.95%	35.77%
S1.5.1	ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน	78	0.76%	5.31%	41.08%
S1.6.9	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เช่นค่าใช้จ่ายตรวจรับงาน)	78	1.21%	8.41%	49.49%

ภาคผนวก ญ
แสดงค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบต่อค่าอำนาจการ

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจการ ประกอบการเปรียบเทียบ ข้อ 6.1

ภาคผนวก ก

ประเภท	รายการ	เทียบกับค่า งานต้นทุน
	ค่าซื้อแบบ	0.104%
ค่าอำนาจการ	ค่าค่าประกันการยื่นซอง	0.097%
จัดหางาน	ค่าค่าประกันสัญญา	0.064%
0.610%	ค่าค่าประกันผลงาน 2 ปี	0.231%
	ค่าอากร	0.115%
	ค่าเช่าสำนักงานสนาม	0.155%
	หมวดสำนักงานสนาม 0.266 %	ค่าเช่าบ้านพักพนักงานสนาม
		0.070%
		ค่าเช่าที่จอดรถเครื่องจักร
		0.041%
		ค่าซื้ออุปกรณ์สำนักงาน
	หมวดงานธุรการสนาม 0.215 %	0.165%
		ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน
		0.051%
		ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า
	หมวดสาธารณูปโภคสนาม 0.400 %	0.176%
		ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ
		0.224%
		วิศวกรสนาม
		0.986%
		ไฟร์แมน
		0.848%
		ช่างสำรวจ
	หมวดบุคลากรสนาม 3.964 %	0.517%
		พนักงานสตรี
		0.276%
		เสมียน
		0.425%
		แม่บ้าน
		0.221%
		พนักงาน รปภ.
		0.405%
		พนักงานขับรถยนต์สนาม
		0.287%
ค่าอำนาจการสนาม		ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน
9.398%	หมวดรถยนต์สำนักงานสนาม 1.223 %	0.764%
		ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการ
		0.217%
		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
		0.241%
		ค่าปรับเตรียมพื้นที่สำหรับสำนักงานสนาม
		0.320%
		ค่าขนย้ายเครื่องจักรกล
		0.326%
		ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก
		0.051%
	หมวดค่าใช้จ่ายดำเนินงานสนาม 2.213 %	ค่าอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย
		0.033%
		ค่าธรรมเนียมทดสอบวัสดุ
		0.201%
		ค่าป้ายโครงการและป้ายแสดงผลงาน
		0.070%
		ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เช่นค่าใช้จ่ายตรวจรับงาน)
		1.211%
		ค่าเช่าสำนักงานสนาม
		0.140%
		ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า
		0.147%
		ค่าเช่ารถยนต์ควบคุมงาน
		0.381%

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจการ ประกอบการเปรียบเทียบ ข้อ 6.1(ต่อ)			
ประเภท	รายการ	เทียบกับค่า งานต้นทุน	
		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	0.236%
	ผู้รับจ้างจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง 1.118 %	ค่าจัดหาเครื่องมือสำรวจ	0.078%
		ค่าจัดหาเครื่องมือทดสอบวัสดุ	0.078%
		ค่าป้ายจราจรชั่วคราว	0.058%
		ค่าเช่าสำนักงานใหญ่	0.383%
	หมวดสำนักงานใหญ่ 0.396 %	ค่าธรรมเนียมประกันอัคคีภัย	0.013%
		ค่าซื้อ อุปกรณ์สำนักงาน สำนักงานใหญ่	0.038%
		ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักงานใหญ่	0.029%
	หมวดงานธุรการสำนักงานใหญ่ 0.138 %	ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียนสำนักงาน สำนักงานใหญ่	0.037%
		ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์	0.007%
		ค่าตรวจสอบบัญชี	0.028%
		ค่าน้ำประปาสำนักงานใหญ่	0.029%
	หมวดสาธารณูปโภค สนง.ใหญ่ 0.199 %	ค่าไฟฟ้าสำนักงานใหญ่	0.090%
		ค่าโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือสำนักงานใหญ่	0.080%
		ผู้จัดการ	0.615%
ค่าอำนาจการ		ผู้ช่วยผู้จัดการ	0.251%
สำนักงานใหญ่		ที่ปรึกษา	0.134%
4.396%		วิศวกร	0.472%
		ช่างเขียนแบบ	0.037%
	หมวดบุคลากร สนง.ใหญ่ 2.188 %	พนักงานบัญชี	0.308%
		เสมียนและโอเปอเรเตอร์	0.134%
		พนักงานส่งเอกสาร	0.045%
		แม่บ้าน	0.057%
		พนักงาน รปภ.	0.065%
		พนักงานขับรถยนต์สำนักงานใหญ่	0.070%
		ค่ารถยนต์ผู้บริหารสำนักงานใหญ่	0.500%
	หมวดรถยนต์สำนักงานใหญ่ 0.737 %	ค่าเช่ารถยนต์งานธุรการสำนักงานใหญ่	0.133%
		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์สำนักงานใหญ่	0.104%
		ค่ารับรอง	0.156%
		ค่าใช้จ่ายติดต่อประสานงาน	0.092%
	หมวดค่าดำเนินงาน สนง.ใหญ่ 0.739 %	ค่าซื้อแบบงานต่างๆ (ประมาณการ)	0.362%
		ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (สำนักงานใหญ่)	0.129%



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายชัชวาล ฤกษ์อร่าม เกิดวันที่ 7 มิถุนายน 2504 ที่จังหวัดสิงห์บุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในปีการศึกษา 2528 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2542 ปัจจุบันรับราชการอยู่ที่ สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม กรุงเทพมหานคร