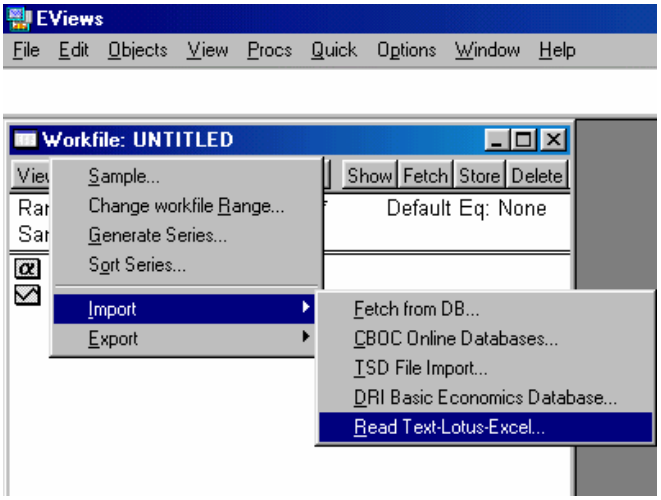
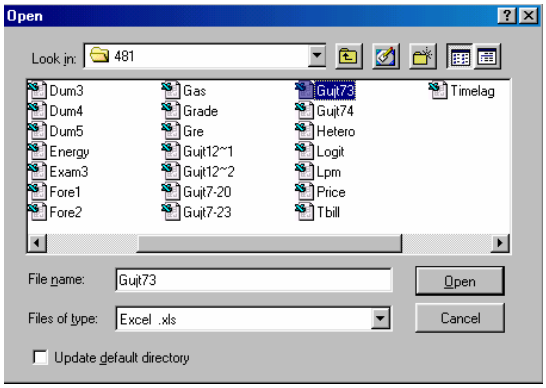
5. การใช้ข้อมูลจาก **Disk File (Entering data from disk file)**

สมมติว่าต้องการนำเข้าข้อมูลจากแฟ้ม Gujt73.xls ซึ่งแสดงถึง Real Gross Product (Y: Millions of NT$), Labor Days (X: Millions of Days) และ Real Capital Input (Z: Millions of NT$) ในภาคเกษตรกรรมของประเทศไตหวันระหว่างปี 1958 - 1972 ตามลำดับ เพื่อที่จะหาค่า Descriptive Statistics ของแต่ละตัวแปร ดังนั้นต้องเริ่มต้นที่ File / New / Workfile / ใน Dialog Box ของ Workfile Range เจาะจงชนิดของข้อมูล (Annual / Start Date: 1958 / End Date: 1972) / OK

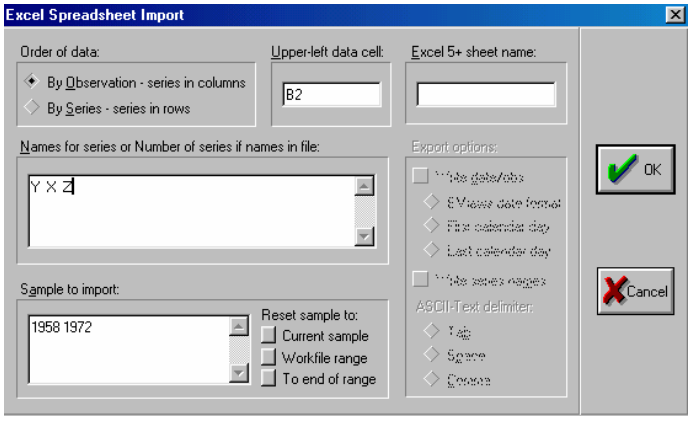
เพื่อนำเข้าข้อมูลจาก File ในหน้าต่าง Workfile เลือกที่ Procs / Import Data / Read Text-Lotus-Excel /





ภายใต้หน้าต่าง Open ให้เลือก Disk Drive และ Data File ที่ต้องการ แล้ว Click Open

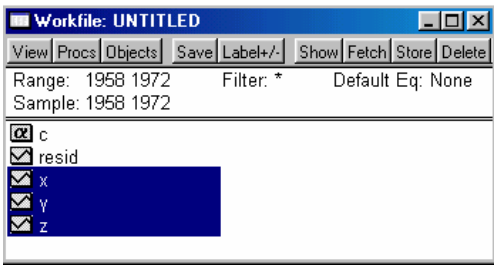
ใน Dialog Box ของ Excel Spread Sheet Import เลือกลักษณะการเรียงลำดับของข้อมูล (Order of data) จุดที่ซึ่งข้อมูลเริ่มต้น (Upper-left data cell: A1 หรือ B2 แล้วแต่กรณี) และให้ชื่อแก่แต่ละ Series (Names for the series) หรือระบุจำนวนชุดของข้อมูลที่มีอยู่ใน File (ในกรณีที่ได้ระบุชื่อตัวแปรไว้แล้วใน Data File) แล้ว Click OK

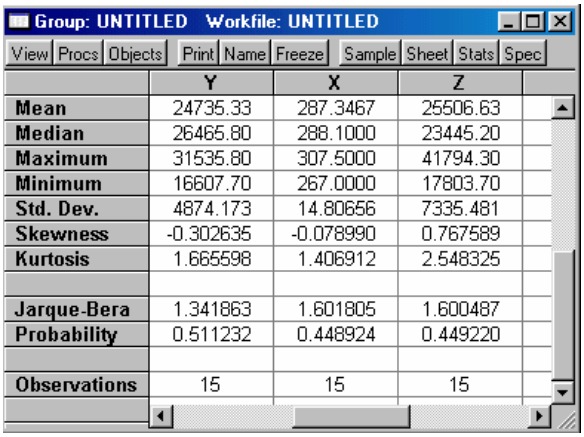


	A	B	C	D
1	obs	Y	X	Z
2	1958	16607.7	275.5	17803.7
3	1959	17511.3	274.4	18096.8
4	1960	20171.2	269.7	18271.8
5	1961	20932.9	267	19167.3
6	1962	20406	267.8	19647.6
7	1963	20831.6	275	20803.5
8	1964	24806.3	283	22076.6
9	1965	26465.8	300.7	23445.2
10	1966	27403	307.5	24939
11	1967	28628.7	303.7	26713.7
12	1968	29904.5	304.7	29957.8
13	1969	27508.2	298.6	31585.9
14	1970	29035.5	295.5	33474.5
15	1971	29281.5	299	34821.8
16	1972	31535.8	288.1	41794.3
17				

(ให้สังเกตว่าข้อมูลใน Excel File เรียงตาม Columns และเริ่มต้นที่ B2 นอกจากนี้ยังมีการตั้งชื่อไว้แล้ว ดังนั้นอาจจะใช้วิธีระบุจำนวนชุดของข้อมูล โดยพิมพ์เลข 3 (ข้อมูลมี 3 ชุด) แทนตำแหน่งของ Y X Z เลยก็ได้)

เพื่อหาค่า Descriptive Stats ให้ดูขั้นตอนในหัวข้อที่ 3





	Y	X	Z
Mean	24735.33	287.3467	25506.63
Median	26465.80	288.1000	23445.20
Maximum	31535.80	307.5000	41794.30
Minimum	16607.70	267.0000	17803.70
Std. Dev.	4874.173	14.80656	7335.481
Skewness	-0.302635	-0.078990	0.767589
Kurtosis	1.665598	1.406912	2.548325
Jarque-Bera	1.341863	1.601805	1.600487
Probability	0.511232	0.448924	0.449220
Observations	15	15	15

6. การเปลี่ยนแปลงลักษณะของข้อมูล (Data Tranformations)

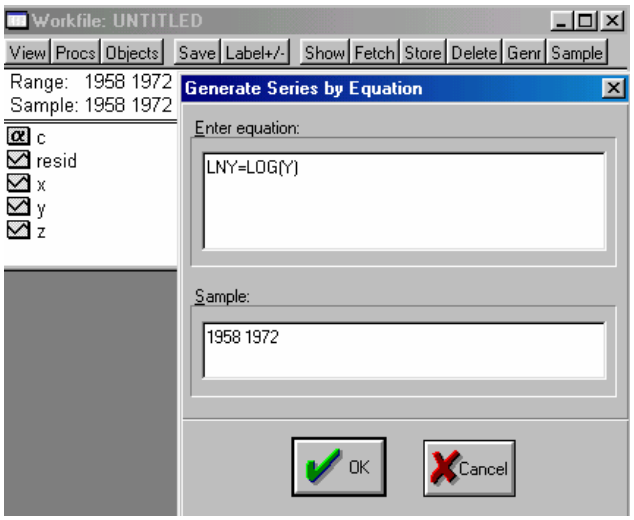
จากข้อมูลในแฟ้ม Gujt73.xls ถ้าต้องการสร้าง The Cobb-Douglas Production Function หรือก็คือ

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta 2} Z_i^{\beta 3} e^{Ui} \qquad (1)$$

กำหนดให้ U = Stochastic Disturbance Term, e = Base of Natural Logarithm จากสมการที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง Output (Y) และ Input (X, Z) นั้นเป็นความสัมพันธ์แบบไม่ใช่เส้นตรง (Nonlinear) อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถถูกปรับเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของสมการเส้นตรงได้โดยการใช้ Natural Log ดังนั้นสมการที่ 1 จะกลายเป็น Log-linear Model ดังสมการที่ 2

$$LnY_i = Ln\beta_1 + \beta_2 LnX_i + \beta_3 LnZ_i + U_i \qquad (2)$$

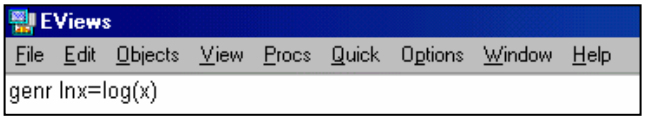
สำหรับการแปลงค่าของ Y, X และ Z ให้เป็น LnY, LnX และ LnZ ให้คลิก Genr ในหน้าต่าง Workfile ใน Dialog Box ของ Generate Series by Equation จะต้องให้ชื่อแก่ตัวแปรหรือSeriesที่จะทำการสร้างขึ้นใหม่ก่อน แล้วจึงตามด้วยลักษณะที่ต้องการให้เปลี่ยนแปลงไป



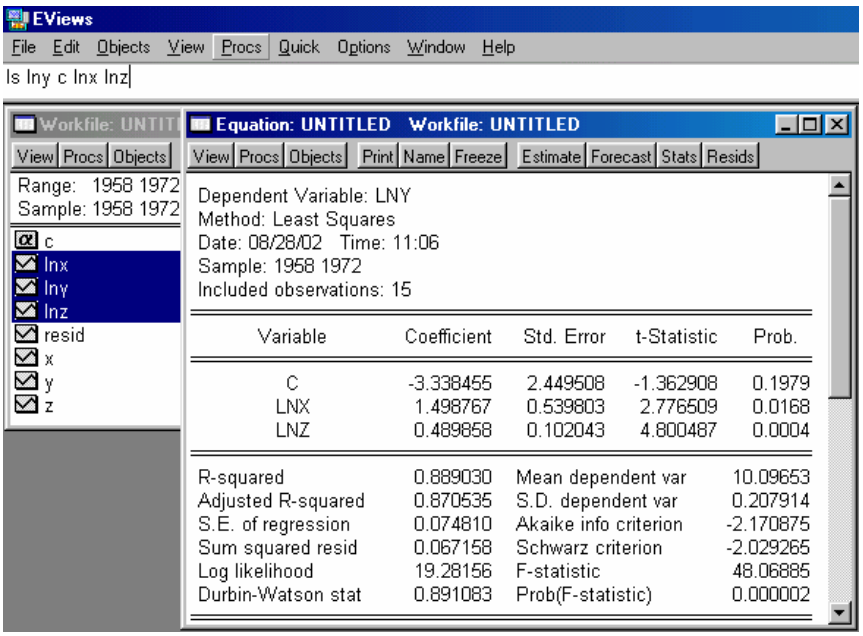
คำสั่งที่ใช้ใน Genr

- การทำให้เป็น Natural Logarithm : **LY=LOG(Y)**
- การยกกำลังที่ n : **SY=Y^n**
- การใช้ Exponential Function : **EY=EXP(Y)**
- การ Lag ที่ n Period : LAGY=Y(-n)
- การลบที่ลำดับที่ n (n^{th} Order Different of Y) : DY=D(Y,n)

สำหรับวิธีการแปลงค่าที่สะดวกและรวดเร็วกว่าก็คือ การพิมพ์คำสั่งแปลงค่าลงไปในแถวคำสั่งโดยตรง เช่น genr lnx=log(X) หรือ genr lnz=log(z) เป็นต้น

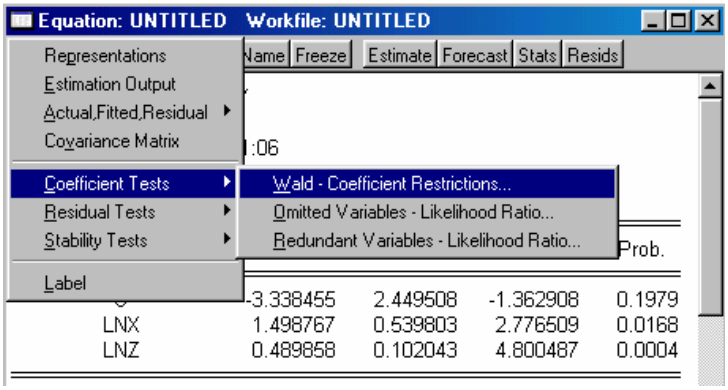


สำหรับการประมาณค่าสมการที่ 2 ให้ดูขั้นตอนในหัวข้อที่ 4 หรืออาจจะใช้วิธีพิมพ์คำสั่งลงในแถวคำสั่ง เช่น ls lny c lnx lnz (หรืออาจจะใช้คำสั่ง ls log(y) c log(x) log(z) เพื่อประมาณการสมการที่ 2 โดยไม่จำเป็นที่จะต้องสร้างตัวแปร lny lnx lnz)



7. Coefficient Tests

ภายหลังจากที่เราได้ค่าประมาณการของสมการแล้ว ถ้าหากว่าเราต้องการที่จะทำการทดสอบค่าของ Coefficient(s) ที่ได้ ให้คลิกที่ View ซึ่งอยู่ในหน้าต่างของ Equation / Coefficient Tests / ภายใต้คำสั่งนี้เราจะพบวิธีการทดสอบอีก 3 วิธีคือ Wald Test of Coefficient Restriction, Redundant Variables และ Omitted Variables

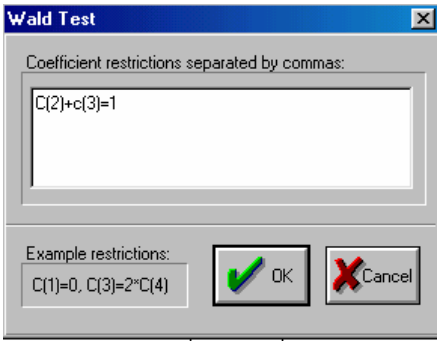


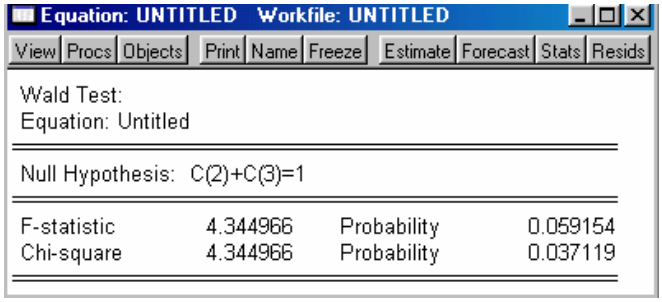
- Wald Test of Coefficient Restriction

Wald Test เป็นการทดสอบสมมุติฐานของค่า Coefficient(s) ในสมการ การทดสอบสามารถทำได้โดยกำหนดเงื่อนไขหรือข้อจำกัด (Restriction(s)) ลงใน Dialog Box แล้วคลิก OK

<u>ตัวอย่างเช่น</u> จากสมการที่ 2 ถ้าหากต้องการที่จะทดสอบว่า $(\beta_2+\beta_3) = 1$ หรือไม่ ซึ่งก็คือการทดสอบว่าเป็น Constant Returns to Scale หรือไม่นั่นเอง ก็สามารถใช้ Wald Test ได้ โดยใน Dialog Box กำหนดให้ C(2)+C(3)=1

(ใน Eviews ระบบสมการข้างต้น คือ LnY=C(1)+C(2)*LnX+C(3)*LnZ โดย C(1) คือ ค่าคงที่ C(2) คือ ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร LnX และ C(3) คือ ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร LnZ)

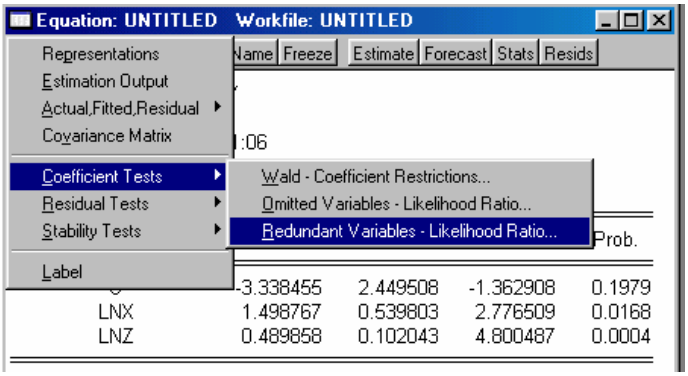


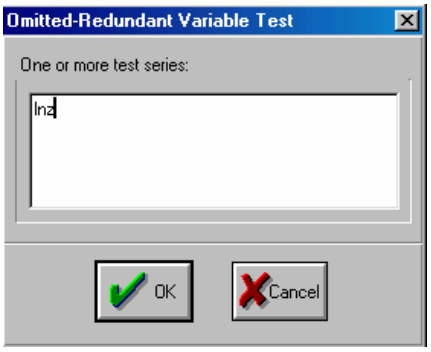


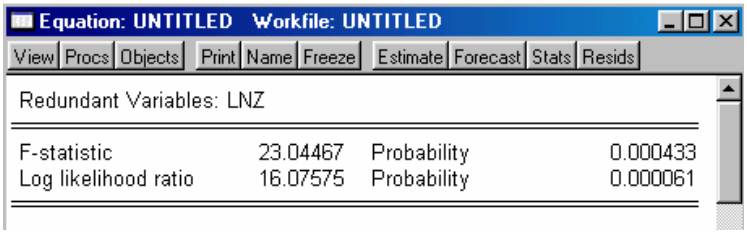
- Redundant Variables (Unnecessary Variables)

การทำ Redundant จะถูกนำมาใช้เมื่อต้องการที่จะทดสอบว่า Independent Variable(s) ในสมการนั้นมีผลกระทบต่อ Dependent Variable หรือไม่ (ทดสอบตัดตัวแปรที่ไม่จำเป็นออกจากสมการ)

ตัวอย่างเช่น ในสมการที่ 2 ถ้าเราคิดว่า Real Capital Input หรือ LnZ นั้น ไม่สามารถที่จะใช้อธิบาย Real Gross Product หรือ LnY ได้ ภายใต้คำสั่ง Redundant Variables ใน Dialog Box ของ Omitted-Redundant Variable Test ให้ใส่ชื่อของตัวแปร LnZ ลงไป แล้วคลิก OK



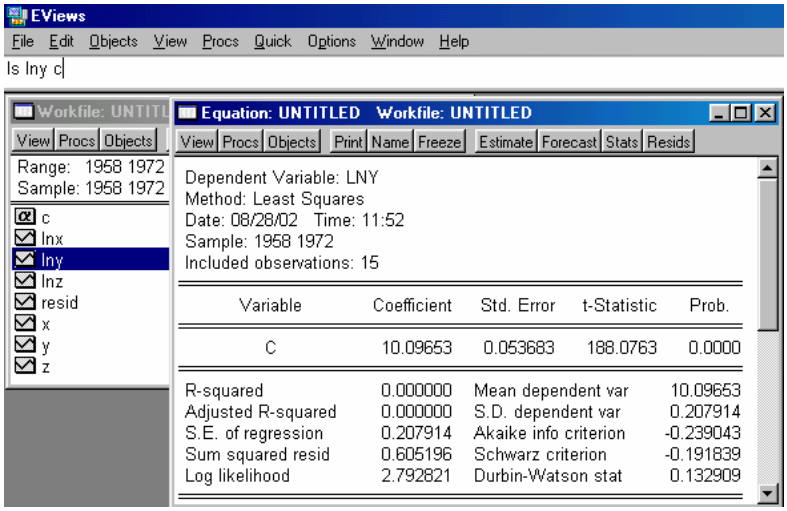


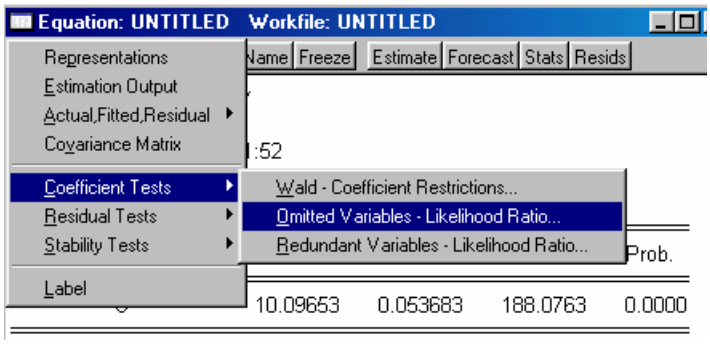


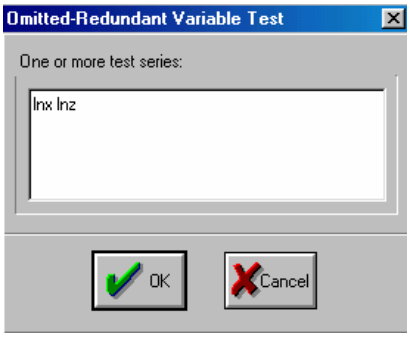
- Omitted Variables

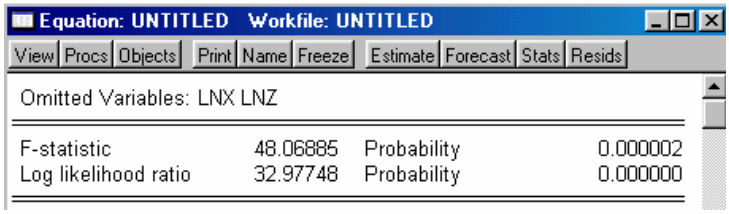
ในทางตรงกันข้าม ถ้าเราเลือกคำสั่ง Omitted Variables เราสามารถเพิ่มตัวแปรอื่นๆ เข้าไปในสมการเพื่อทดสอบว่าตัวแปรเหล่านั้นมีผลกระทบต่อ Dependent Variable หรือไม่ (ทดสอบเพิ่มตัวแปร)

ตัวอย่างเช่น ในสมการที่ 2 สมมติว่าสมการเริ่มต้น คือ LnY = C(1) เราอาจทดสอบโดยการขอเพิ่ม ตัวแปร LnX เข้าไปในสมการเพียง 1 ตัว หรือขอเพิ่มตัวแปร LnZ เข้าไปในสมการเพียง 1 ตัว หรืออาจจะขอเพิ่มทั้ง LnX และ LnZ เข้าไปในสมการพร้อมกันเลย 2 ตัวก็ได้









ตัวอย่าง ข้อมูลในแฟ้ม Gujt74.xls แสดงถึง ผลผลิต (Output : X) และต้นทุนรวม (Total Cost : Y) ตามลำดับ ตั้งแต่หน่วยการผลิตที่ 1 - 10 ให้นิสิตทดสอบ Omitted หรือ Redundant Variables เพื่อตรวจสอบว่าสมการต้นทุนเป็นแบบ Linear, Quadratic หรือ Cubic Function ($Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_i + U_i$ หรือ $Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 + U_i$ หรือ $Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 + \beta_3 X_i^3 + U_i$)