



โปรแกรมสำเร็จรูป
สำหรับเศรษฐศาสตร์

SOFTWARE
PACKAGE FOR
ECONOMICS

Software Package for Economics

2

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package) เป็นโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยตรง
- ▶ ในปัจจุบันนี้ได้มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ไปมาก
- ▶ การประมวลผลข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ▶ นักวิจัยหันมาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสะดวก
- ▶ การดำเนินงานของโปรแกรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าจะมีตัวแปรอย่างมากมายที่นำมาวิเคราะห์

โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

1. โปรแกรมเบ็ดเสร็จ เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบอเนกประสงค์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติทุกประเภท โดยทั่วไปแล้วจะเป็นโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ เช่น

▶ SPSS, SAS, MINITAB, R และ STATA เป็นต้น

2. โปรแกรมที่เน้นเฉพาะด้าน เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อเน้นการวิเคราะห์เชิงสถิติประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรมที่เน้นการพยากรณ์ของข้อมูลอนุกรมเวลา

▶ โปรแกรม TSP (Time Series Program), Microsoft Excel, Gretl และ Eviews เป็นต้น

ลักษณะการใช้งานของโปรแกรมทางสถิติ

แบ่งออกได้ 2 ลักษณะการใช้

1. โปรแกรมชนิดสั่งให้ทำงานด้วยคำสั่ง (Command Driven)
 - ▶ ก่อนที่จะใช้โปรแกรมชนิดนี้ผู้ใช้จะต้องศึกษาคำสั่ง (Commands) ต่างๆให้เข้าใจเสียก่อน
 - ▶ จากนั้นจึงเขียนชุดคำสั่งเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น
 - ▶ โปรแกรม MINITAB, SAS, R และ STATA เป็นต้น

ลักษณะการใช้งานของโปรแกรมทางสถิติ (ต่อ)

5

Econ SSRU: A.OAD

2. โปรแกรมชนิดสั่งให้ทำงานโดยอาศัยเมนู (Menu Driven)

- ▶ โปรแกรมประเภทนี้จะใช้งานง่ายกว่าโปรแกรมชนิดคำสั่ง
- ▶ มีการแสดงรายการต่างๆ ออกทางเมนู แล้วให้ผู้เลือกใช้เลือกว่าต้องการใช้รายการใด
- ▶ เหมาะสำหรับผู้เริ่มใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เช่น
- ▶ โปรแกรม SPSS for Windows, Microsoft Excel, Gretl และ Eviews เป็นต้น

วิธีการในการสร้างแบบจำลองในทางเศรษฐศาสตร์

6

การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจหรือธุรกิจมาสร้างแบบจำลองทาง โดยอาศัยหลักของวิชาเศรษฐศาสตร์ สถิติ และเศรษฐมิติ ซึ่งวิธีการสร้างแบบจำลองนั้นโดยทั่วไปแล้วมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุมทฤษฎีหรือสมมติฐาน
2. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากทฤษฎีหรือสมมติฐาน
3. สร้างแบบจำลองทางสถิติจากแบบจำลองทางสถิติหรือเศรษฐมิติ
4. รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้
5. ประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง
6. ทดสอบสมมติฐานของค่าพารามิเตอร์
7. พยากรณ์
8. ใช้แบบจำลองข้างต้นในการควบคุมหรือเสนอแนะนโยบาย

1. ระบุทฤษฎีหรือสมมติฐาน

- ▶ ทฤษฎีที่เราจะนำมายกตัวอย่างในที่นี้ คือ
- ▶ ทฤษฎีการบริโภคของเคนส์ (Keynes) ซึ่งกล่าวว่า
- ▶ เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย (เช่น 1,000 บาท)
- ▶ จะทำให้รายจ่ายในการบริโภคเพิ่มขึ้น แต่จะเพิ่มขึ้น ไม่เกิน 1 หน่วย (ไม่เกิน 1,000 บาท)

2. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากทฤษฎีหรือสมมติฐาน

8

- ▶ จากทฤษฎีการบริโภคของเคนส์ข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นว่ารายได้จะส่งผลกระทบต่อรายจ่ายในการบริโภค เขียนเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X \quad 0 < \beta_2 < 1 \quad (1)$$

Y = รายจ่ายในการบริโภค , X = รายได้

β_1 = ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองซึ่งแสดงถึงจุดตัดแกน Y (รายจ่ายในการบริโภค)

β_2 = ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองซึ่งแสดงถึงค่าความชันของเส้นการบริโภค

3. สร้างแบบจำลองทางสถิติจากแบบจำลองทางสถิติหรือเศรษฐมิติ

9

- ▶ สมการข้างต้น (1) สมมติว่า รายจ่ายในการบริโภคและรายได้มีความสัมพันธ์แบบแน่นอน
- ▶ กล่าวคือ หากรายได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้รายจ่ายในการ บริโภคเพิ่มขึ้นเท่ากับ β_2 หน่วยอย่างแน่นอน
- ▶ ซึ่งในโลกแห่งความเป็นจริงแล้ว ความสัมพันธ์ของ ตัวแปรทั้งสองนี้จะเป็นแบบไม่แน่นอน
- ▶ แบบจำลองทางสถิติของตัวแปรทั้งสองเขียนได้ว่า

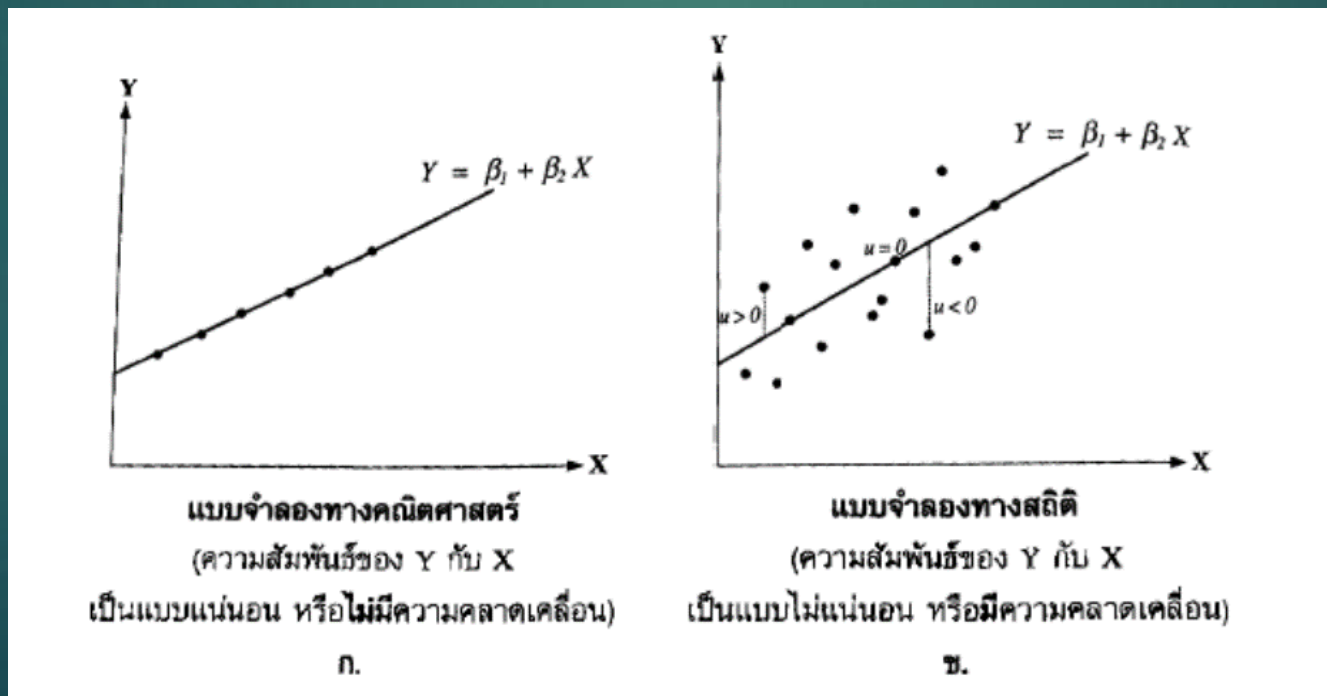
$$Y = \beta_1 + \beta_2 X + \mu \quad (2)$$

- ▶ μ แสดงถึงค่าความคลาดเคลื่อน (Error term)

3. สร้างแบบจำลองทางสถิติจากแบบจำลองทางสถิติหรือเศรษฐมิติ (ต่อ)

10

- ▶ ตัวแปรความคลาดเคลื่อนจะสะท้อนถึงตัวแปรอื่นๆ นอกจากรายได้ ที่ส่งผลกระทบต่อรายจ่ายในการบริโภค
- ▶ ความแตกต่างระหว่างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และ แบบจำลองทางสถิติสามารถอธิบายโดยใช้รูปดังต่อไปนี้



3. สร้างแบบจำลองทางสถิติจากแบบจำลองทางสถิติหรือเศรษฐมิติ (ต่อ)

11

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ ดังนั้น การที่เราจะหาสมการเส้นตรงที่แสดง ความสัมพันธ์ของรายจ่ายในการบริโภค (Y) และรายได้ (X) เรามีจุดมุ่งหมายเพื่อประมาณค่าและให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X + \mu \quad (2)$$

4. รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้

12

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ ในการประมาณค่า β_1 และ β_2 ในสมการที่ (2)
- ▶ ต้องใช้ข้อมูล 2 อย่างคือ ข้อมูลรายจ่ายในการบริโภค (Y) และ ข้อมูลรายได้ (X)
- ▶ โดยการรวบรวมข้อมูลเป็น รายเดือน รายไตรมาส หรือ รายปี เป็นต้น

5. ประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง

13

Econ 301: A.OAD

- ▶ เมื่อได้ข้อมูลมา นำความรู้ทางสถิติมาประมาณค่าพารามิเตอร์ β_1 และ β_2 (โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ)
- ▶ ซึ่งเราจะใช้สัญลักษณ์ b_1 และ b_2 เป็นตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ β_1 และ β_2 หลังจากที่เราประมาณค่าได้แล้วสามารถเขียนได้ว่า

$$\hat{Y} = b_1 + b_2 X$$

- ▶ $\hat{Y}$ = รายจ่ายในการบริโภคที่ถูกประมาณขึ้นมาจากแบบจำลองทางสถิติ

5. ประมวลค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง (ต่อ)

14

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ สมมติว่าการใช้ข้อมูลได้ผลดังนี้คือ $b_1 = -231.80$ และ $b_2 = 0.7194$

$$\hat{Y} = -231.80 + 0.7194X$$

- ▶ $b_2 = 0.7194$ หมายถึง หากรายได้ (X) เพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท แล้วรายจ่ายในการบริโภค (Y) จะเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 0.7194 ล้านบาท

6. ทดสอบสมมติฐาน

15

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ จากแบบจำลองทางสถิติที่ถูกประมาณขึ้นข้างต้น
- ▶ ต้องนำมาทดสอบว่าตัวค่าพารามิเตอร์ β_2 ในแบบจำลองตรงตามทฤษฎีการบริโภคของเคนส์หรือไม่
- ▶ โดยอ้างอิงจากตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ ($b_2 = 0.7194$)
- ▶ เช่น เราอาจทดสอบว่าค่า $\beta_2 < 1$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่
- ▶ ทดสอบสมมติฐาน ค่า t-test

7. การพยากรณ์

16

Econ SSRU: A.OAD

- ▶ ใช้ผลการประมาณแบบจำลองที่ประมาณขึ้นข้างต้น
- ▶ มาทำนายค่ารายจ่ายในการบริโภคในอนาคตเมื่อระดับรายได้เป็น Y จำนวนหนึ่ง
- ▶ เช่น ถ้าปีหน้าคาดว่าจะรายได้เป็น 6,000 ล้านบาท ค่าพยากรณ์รายจ่ายในการบริโภคในปีหน้าคือ

$$Y = -231.80 + 0.7194(6,000) = 4,084.6 \text{ ล้านบาท}$$

8. ใช้แบบจำลองข้างต้นในการควบคุมหรือเสนอแนะนโยบาย

17

Econ SSRI & OAD

- ▶ สมมติให้รัฐบาลเชื่อว่ารายจ่ายในการบริโภคที่ระดับ 4,000 ล้านบาท จะทำให้ระบบเศรษฐกิจขยายตัวอย่างมีประสิทธิภาพ **ต้องมีรายได้?**
- ▶ ดังนั้น รัฐบาลต้องการระดับรายได้ที่ทำให้การบริโภคมีค่าเท่ากับ 4,000 ล้านบาท โดยใช้แบบจำลองที่ประมาณค่าได้ดังนี้

$$4,000 = -231.80 + 0.7194X$$

$$X = 5,882 \text{ ล้านบาท}$$

- ▶ นั่นคือ รัฐบาลควรสร้างรายได้ให้อยู่ที่ระดับ 5,882 ล้านบาท จึงจะทำให้รายจ่ายในการบริโภคอยู่ที่ระดับ 4,000 ล้านบาท

ประเภทของข้อมูลในการวิเคราะห์ทางสถิติ

18

Econ SSRU: A.OAD

ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data)

คือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาเรียงตามลำดับเวลา เช่น

- ▶ นักศึกษาคนหนึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล GDP ของประเทศไทยเป็นรายปี ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1980 – 2017
- ▶ ดัชนีราคาผู้บริโภค CPI
- ▶ ดัชนีหุ้น SET หรือ ราคาหุ้นแต่ละบริษัท
- ▶ ปริมาณยอดขายกาแฟในรอบ 1 ปี เป็นต้น

ประเภทของข้อมูลในการวิเคราะห์ทางสถิติ (ต่อ)

19

Econ SSRU: A.OAD

2. ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross section data)

คือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา ณ เวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนดไว้ เช่น

- ▶ นักศึกษาคนหนึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล GDP ณ ปี 2016 ของประเทศไทย มาเลเซีย และ สิงคโปร์
- ▶ ข้อมูลของครัวเรือน (จากการสัมภาษณ์ หรือ แบบสอบถาม)
- ▶ ข้อมูลของผู้ประกอบการ เป็นต้น

ประเภทของข้อมูลในการวิเคราะห์ทางสถิติ (ต่อ)

20

Econ SSRU: A.OAD

3. ข้อมูลผสม (Panel data)

คือ ข้อมูลที่มีลักษณะทั้งของข้อมูลอนุกรมเวลา และ ข้อมูลภาคตัดขวาง เช่น

- ▶ นักศึกษาคนหนึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล GDP ของประเทศไทย มาเลเซีย และ สิงคโปร์ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 - 2016
- ▶ ข้อมูลของครัวเรือน (จากครอบครัวเดิม) ในปี 2012, 2014 และ 2016 เป็น
ต้น

แหล่งข้อมูล

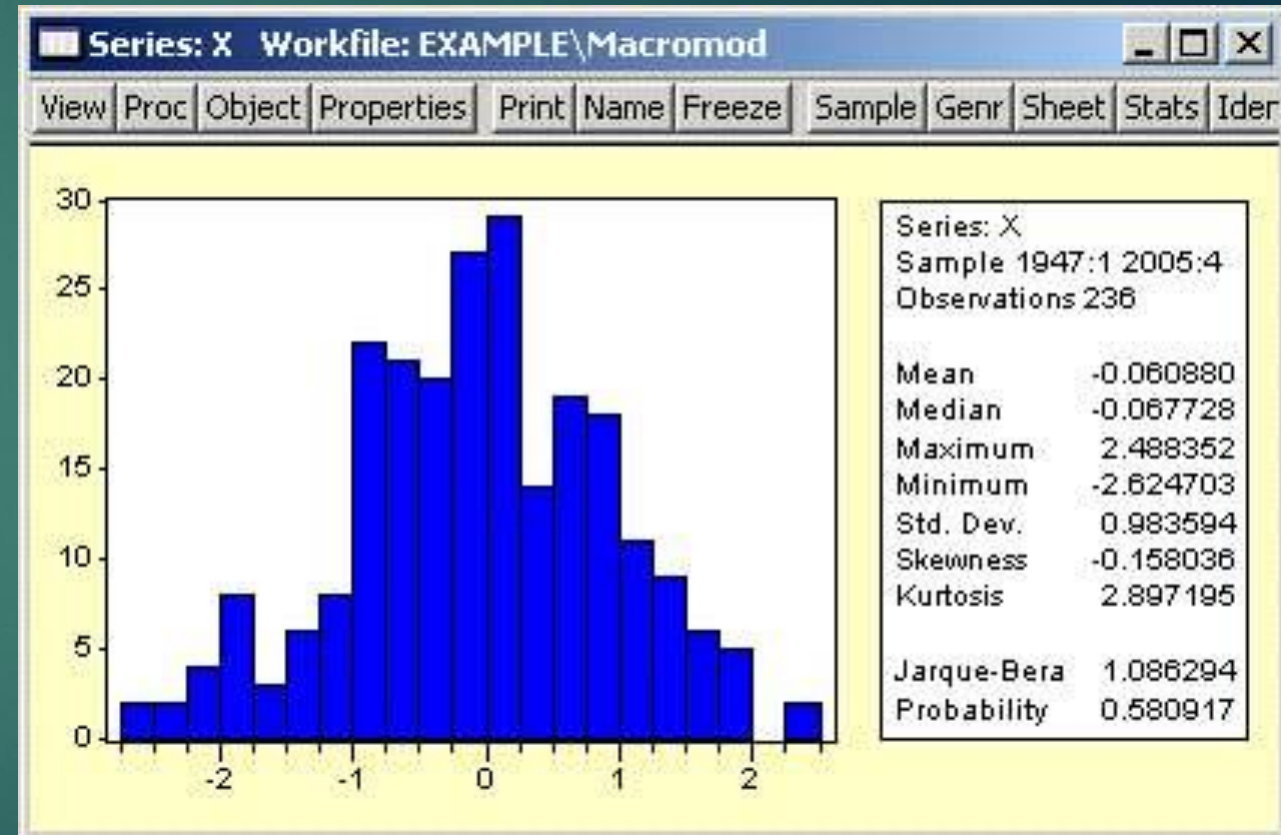
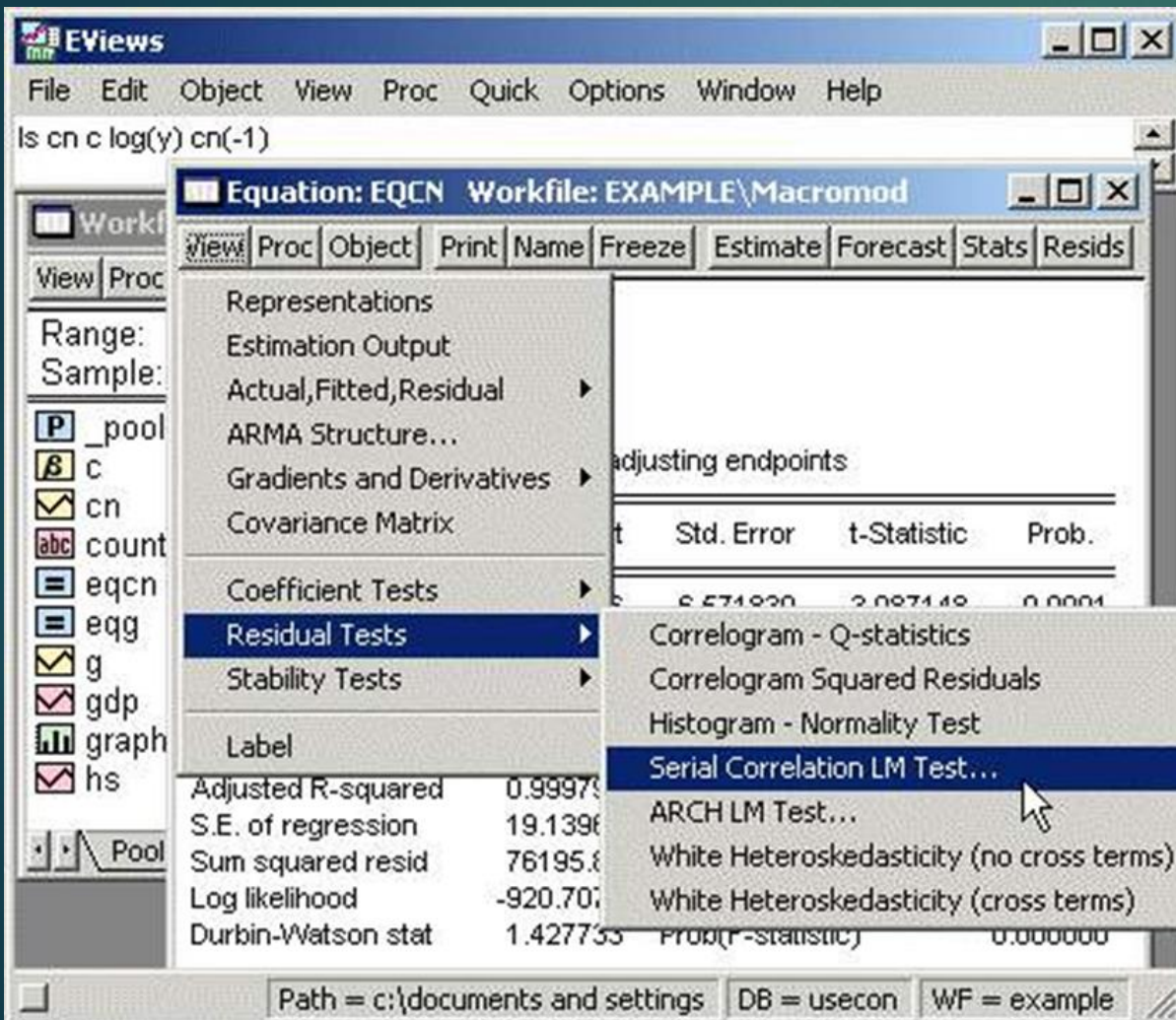
21

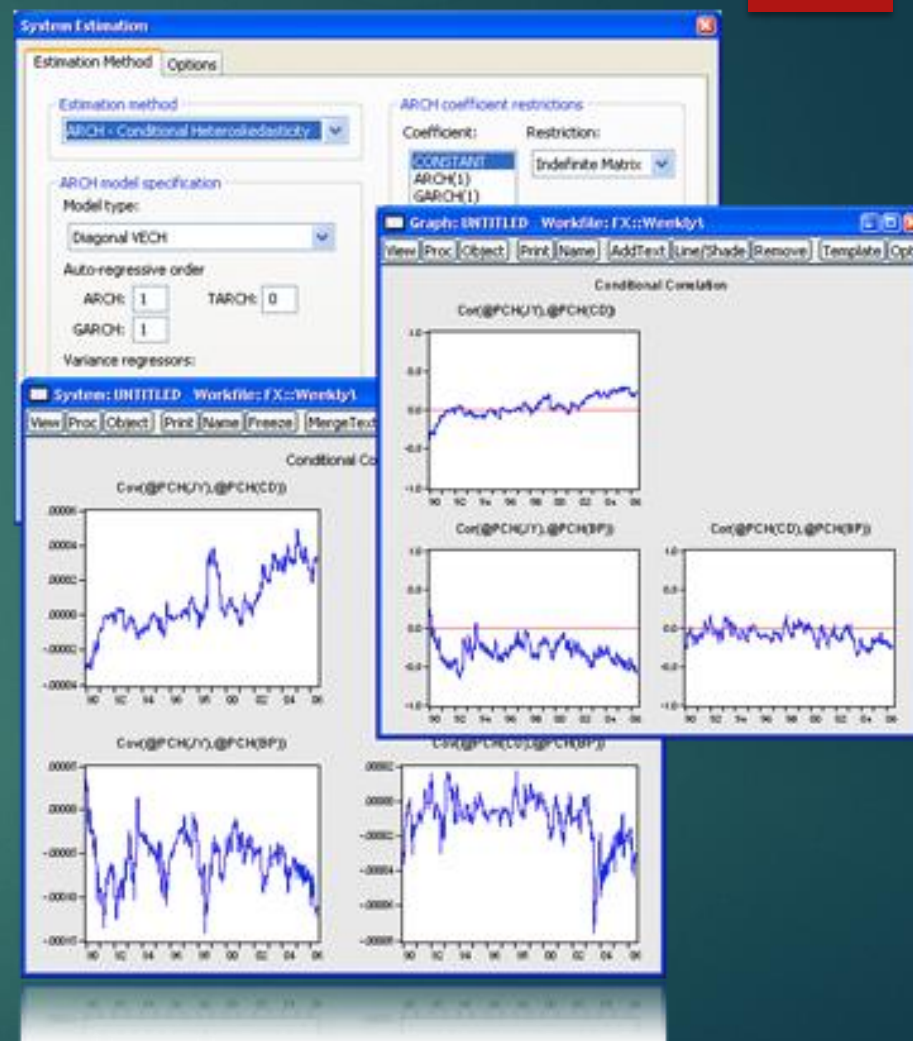
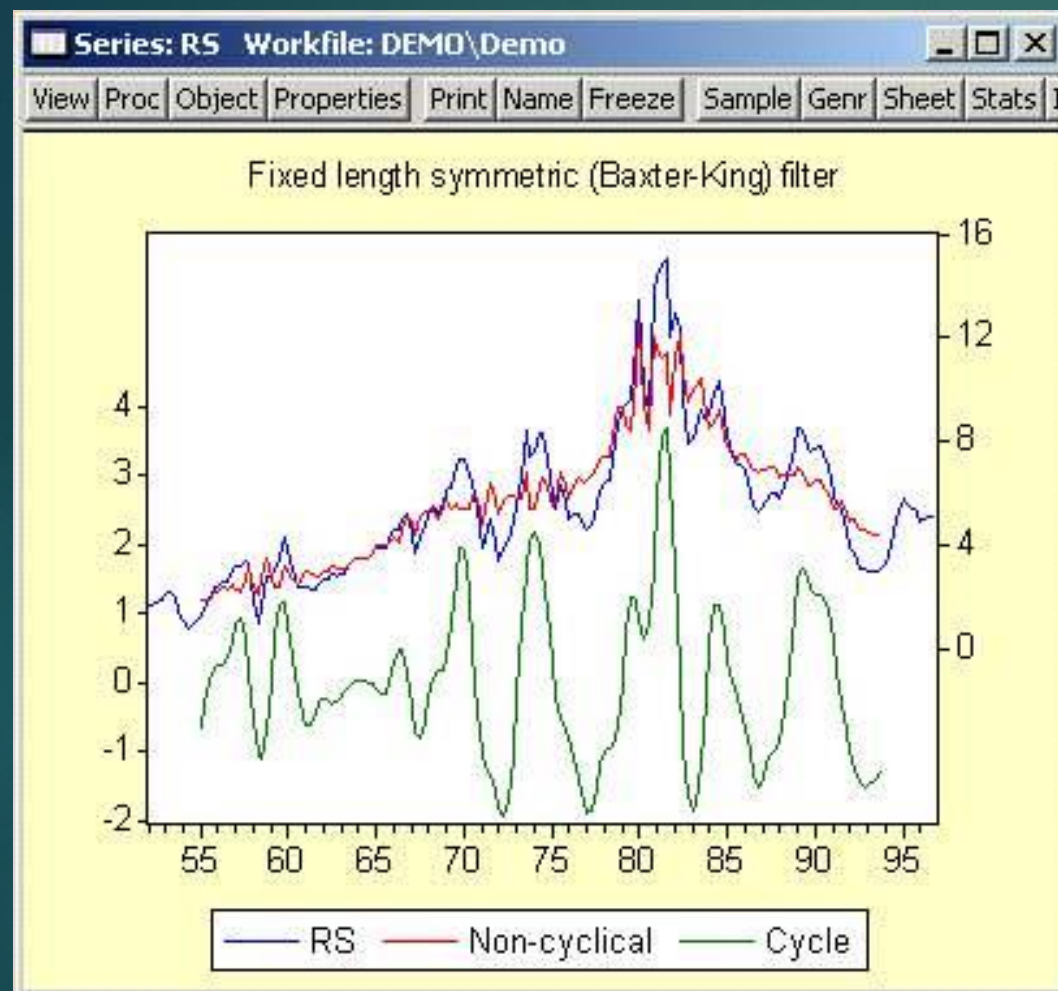
Econ SSRU: A.OAD

- ▶ www.bot.or.th ธนาคารแห่งประเทศไทย
- ▶ www.nesdb.go.th สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ▶ www.nso.go.th สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ▶ www.set.or.th ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- ▶ www.imf.org กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF)
- ▶ www.worldbank.org ธนาคารโลก

PROGRAM EVIEWS

22





Equation: UNTITLED Workfile: POOL::Untitled\				
View	Proc	Object	Print	Name
Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: UNEMP_FRA Method: Least Squares Date: 02/25/11 Time: 10:50 Sample: 1990:1 2010:4 Included observations: 84				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.131543	0.112598	-1.168252	0.2461
GDP_FRA	-0.124507	0.101659	-1.224752	0.2242
INFL_FRA	0.024562	0.110650	0.221983	0.8249
R-squared	0.019628	Mean dependent var	-0.138260	
Adjusted R-squared	-0.004579	S.D. dependent var	1.026326	
S.E. of regression	1.028674	Akaike info criterion	2.929479	
Sum squared resid	85.71173	Schwarz criterion	3.016293	
Log likelihood	-120.0381	Hannan-Quinn criter.	2.964377	
F-statistic	0.810830	Durbin-Watson stat	2.157087	
Prob(F-statistic)	0.448064			