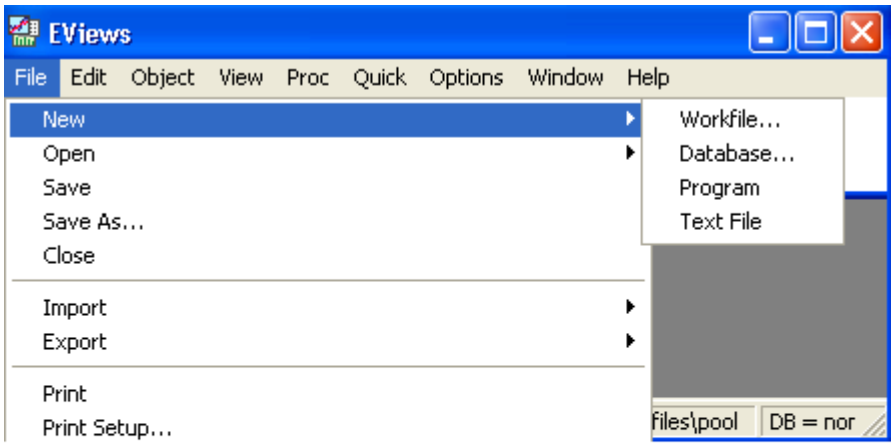
الگوی خود توضیح برداری و هم انباشتگی با روش جوهانسن

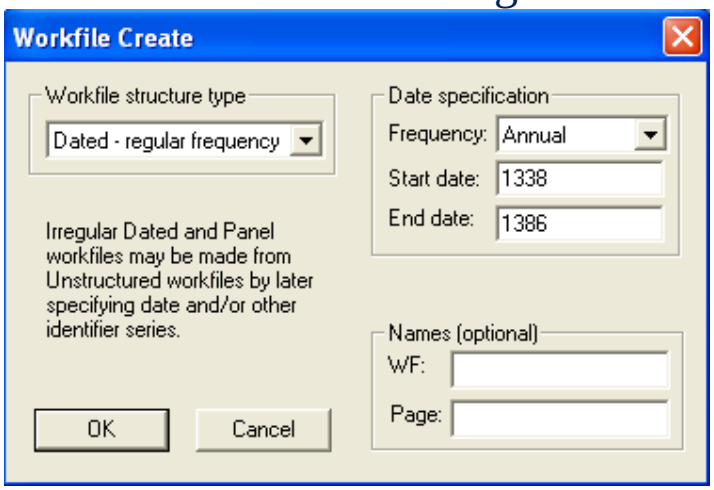
برای ورود داده ها مسیر زیر را اجرا کنید تا کادر workfile create باز شود.

File>New>workfile...



شکل ۱- ۲

در کادر مکالمه workfile create (شکل 2-2) چهار قسمت وجود دارد که باید با پاسخ های مناسب پر شوند.



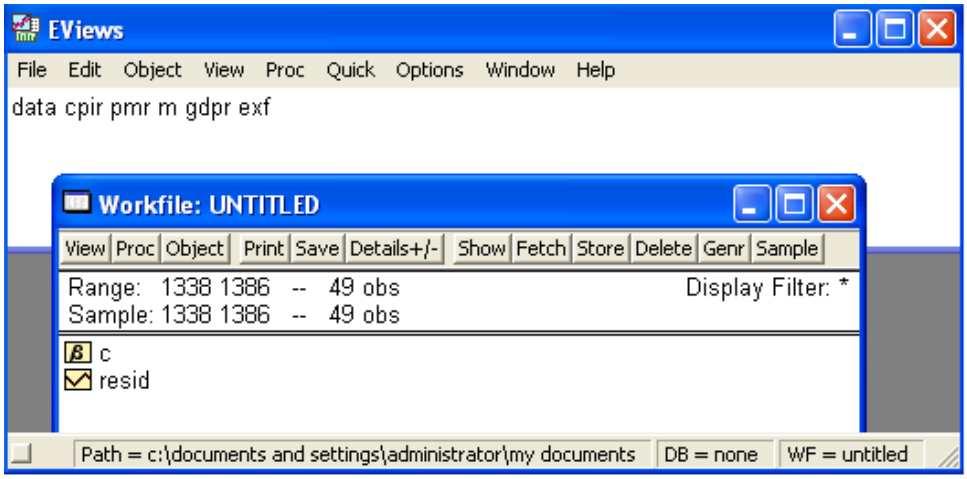
شکل۲- ۲

1. workfile structure type: در این قسمت نوع پرونده کاری را باید مشخص کنیم. چون در مثال کتاب داده ها از نوع سری زمانی هستند بنابراین گزینه دوم با عنوان Dated-regular... را انتخاب می کنیم.

2. frequency: در این قسمت دوره تناوب داده ها را مشخص می کنیم مثلاً فصلی هستند یا ماهانه و یا سالیانه و...

3 و4. Start date and End date: زمان شروع و پایان دوره مورد بررسی را وارد می کنیم.

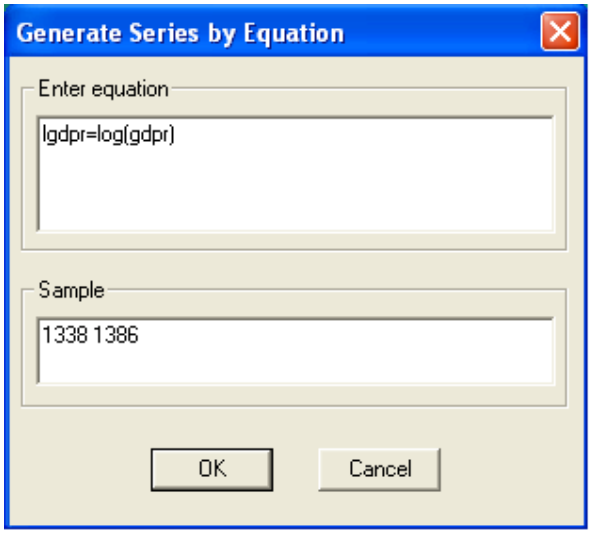
با کلیک روی ok پرونده کاری شما تشکیل خواهد شد که با ظاهر شدن پنجره ای به شکل 2-3 قابل مشاهده است. برای وارد کردن داده ها روش های متنوعی وجود دارد که ما فقط به بیان یکی از آنها می پردازیم.



شکل۳- ۲

در زیر منوی اصلی ابتدا باید کلمه data را تایپ کرده و سپس نام متغیرها را با یک فاصله از همدیگر وارد کنیم (شکل 3-2) با فشار بر روی کلید enter صفحه مربوط به داده ها باز می شود. در این صفحه نخست باید روی منوی edit کلیک کرده و سپس داده ها را به ترتیب ستونی از محیط Excel، Copy کرده و در محل مربوطه Paste نمائیم.

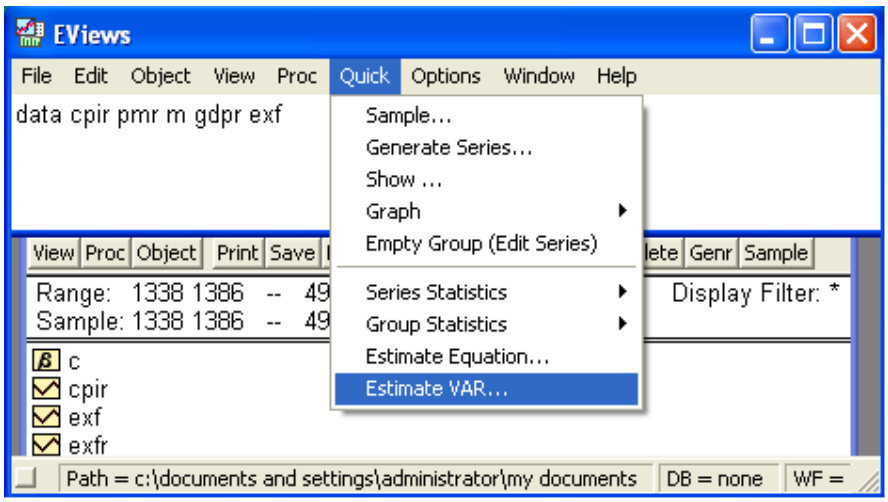
اگر در مدل مورد نظر مقادیر لگاریتمی برخی از متغیرها را لازم داشته باشیم جهت تعریف مقادیر لگاریتمی (و یا حتی مقادیر تفاضلی) باید از نوار منوی کادر پایین گزینه Gener را انتخاب کنیم تا پنجره ای با نام Generate series... باز شود.در این پنجره باید هریک از متغیرها را به صورت جداگانه همانند شکل 2-4 به صورت لگاریتمی تعریف کنیم. با کلیک بر روی ok این مقادیر به پرونده کاری افزوده می شود.



شکل٤- ٢

جهت بررسی و تعیین رابطه یا روابط بلندمدت بین متغیرهای اقتصادی سری زمانی مورد نظر به روش جوهانسن مسیر زیر را طی کنید. (شکل 5-2)

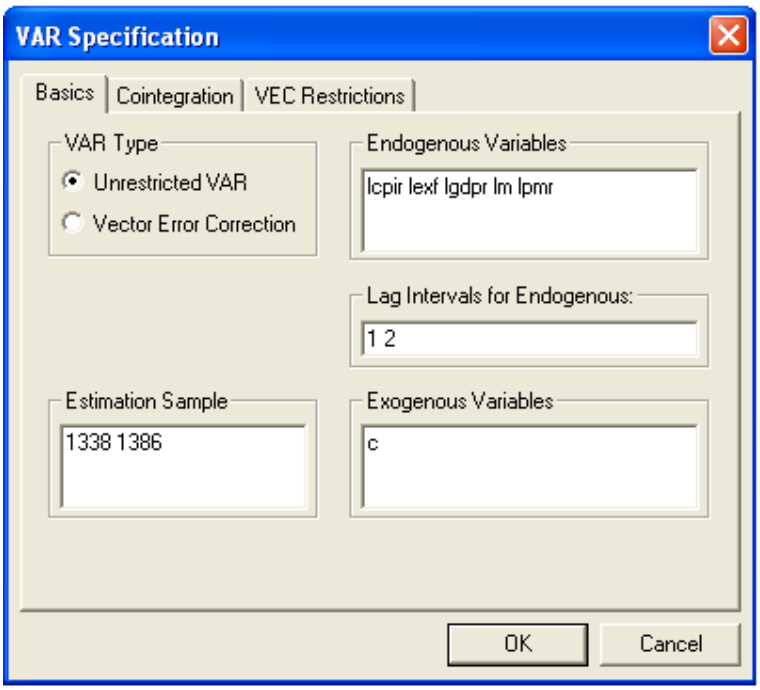
Quick>Estimate VAR...



شکل٥- ٢

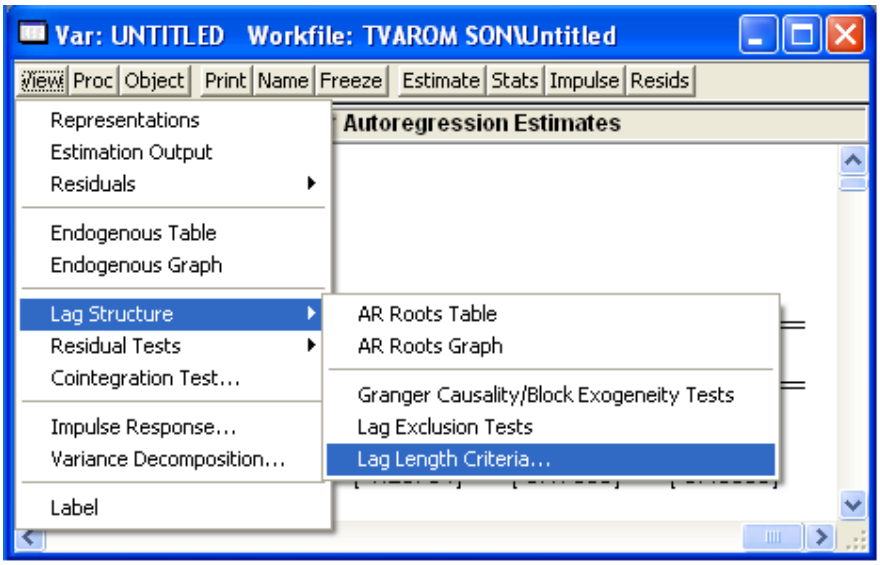
در روش جوهانسن تعیین و برآورد بردارهای همگرایی بین متغییرها با استفاده از ضرایب الگوی خود توضیح برداری (VAR) میان آن متغیرها صورت می گیرد.

با اجرای مسیر بالا پنجره ای با عنوان VAR specitication ظاهر می شود.(شکل 6-2)



شکل٦- ٢

برای تعیین وقفه بهینه VAR نخست باید VAR نامقید را تخمین بزنیم، بنابراین در کادر VAR Type گزینه Unrestricted VAR را انتخاب می کنیم. متغییرهای مدل را نیز در داخل کادر متغیرهای درونزا می نویسیم. روی ok کلیک کنید تا پنجره ای به شکل 7-2 باز شود.

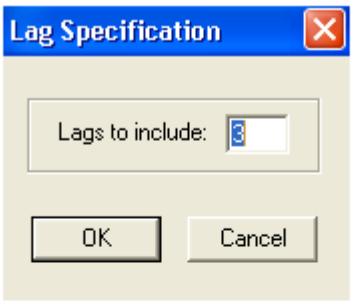


شکل۷– ۲

مسیر زیر را اجرا کنید تا کادر lag specification باز شود.

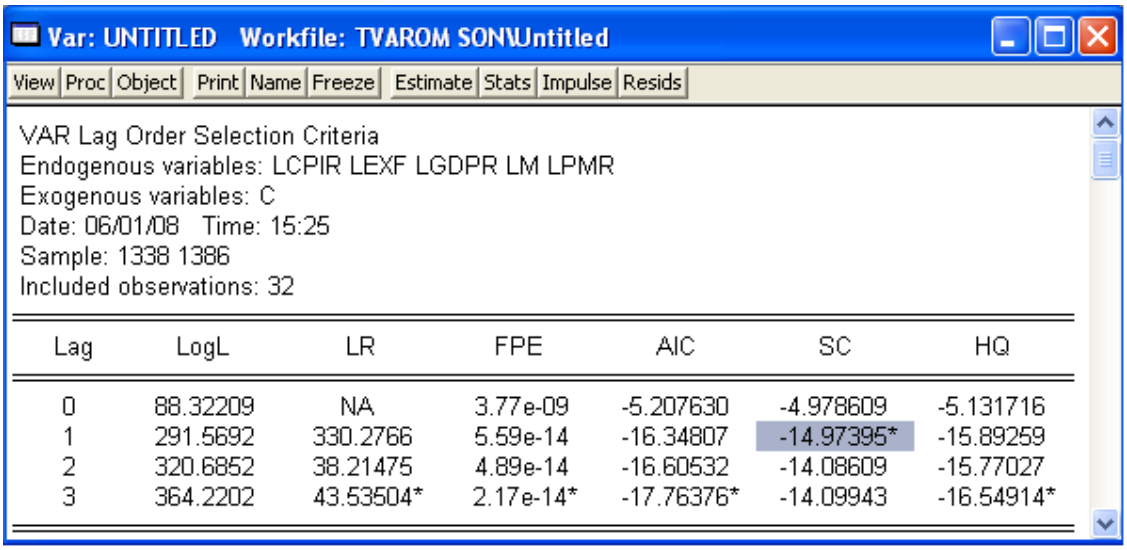
View>lag structure>lag length criteria...

در این کادر حداکثر تعداد وقفه هایی که لازم است تا از روی آنها وقفه بهینه VAR تعیین شود را براساس حجم نمونه $\left(n^{\frac{1}{3}}\right)$ انتخاب می کنیم.(شکل 8-2)



شکل۸– ۲

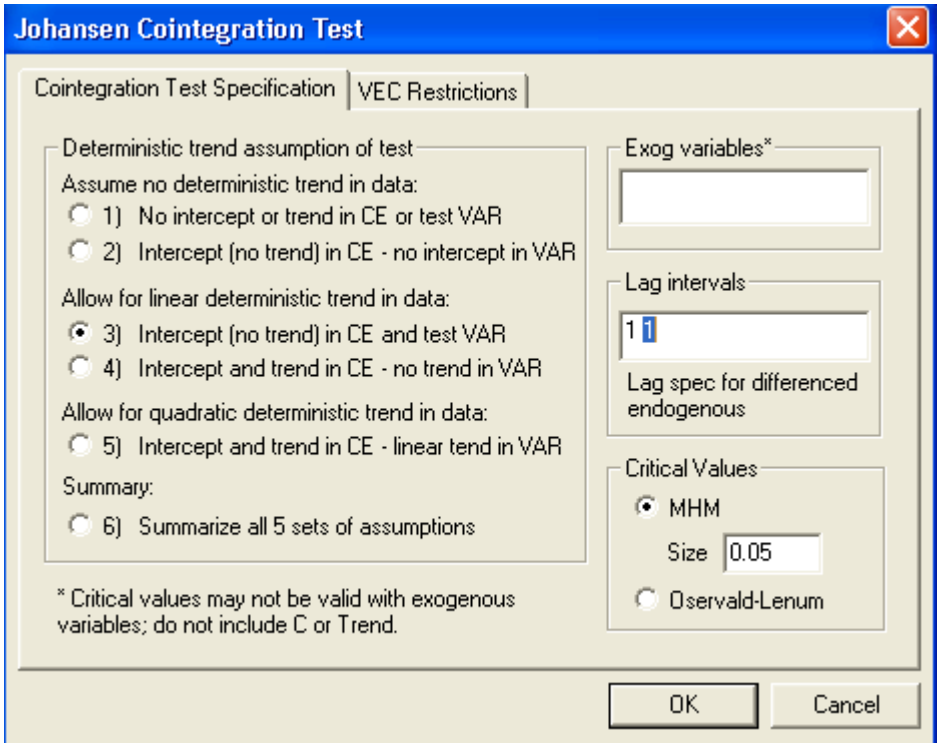
جهت اجرای دستور روی ok کلیک کنید تا پنجره ای به شکل 2-9 ظاهر شود. چون حجم نمونه در مثال ما کمتر از 100 می باشد براساس معیار شوارز بنرین (SC) نسبت به تعیین وقفه بهینه اقدام می کنیم. در شکل 2-9 مشاهده می شود که وقفه اول بعنوان وقفه بهینه VAR انتخاب شده است.



شکل۹- ۲

مسیر زیر را اجرا کنید تا پنجره ای با عنوان johansen cointegration... باز شود.(شکل2-10)

View>cointegration test...



شکل ۱۰- ۲

در این پنجره هر کدام وقفه که به عنوان وقفه بهینه انتخاب می شود در کادر lag intervals با یک فاصله از عدد یک وارد می شود. برای تعیین تعداد بردارهای هم جمعی در این پنجره، ۵ الگوی

مختلف وجود دارد که از مقیدترین حالت (الگوی اول) تا نا مقیدترین حالت (الگوی پنجم) نوشته شده اند.

برای این سوال که کدامیک از پنج الگو را انتخاب کنیم پاسخ ساده ای وجود ندارد.(جهت کسب آگاهی مفید در این زمینه به کتاب آقای نوفرستی، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، فصل هفتم مراجعه کنید.)

"روش پیشنهادی به این صورت است که هر پنج الگوی فوق را به ترتیب از مقیدترین حالت که الگوی اول است تا نامقیدترین که حالت الگوی پنجم است برآورد کنیم. سپس فرضیه وجود هیچ بردار همجمعی (r=0) را به ترتیب در آنها آزمون کنیم. اگر براساس کمیت های بحرانی آماده آزمون اثر (یا حداکثر مقدار ویژه) این فرضیه رد شد، در مرحله دوم فرضیه صفر r=1 را مجدداً به همین ترتیب از مقیدترین حالت تا نامقیدترین حالت آزمون می کنیم. به همین ترتیب این آزمون را برای r=2 و بیشتر نیز انجام می دهیم.وقتی متوقف می شویم که فرضیه صفر مورد پذیرش واقع شود در این هنگام تعداد بردارهای همجمعی به همراه الگویی که براساس آن این تعداد بردارهای همجمعی تعیین شده است به صورت یکجا مشخص می شود. در عمل با توجه به اینکه حالت اول و حالت پنجم کمتر محتمل است می توان این دو الگو را در نظر نگرفت و سه الگوی دیگر را مورد برآورد قرار داد."(نو فرستی، محمد، ۱۳۷۸، صص۱٤٤)

براساس روش شرح داده شده مناسب است که نخست الگوی ششم، که خلاصه ای از هر پنج الگو را گزارش می کند انتخاب کنیم تا بتوانیم از روی خروجی که به دست می دهد الگوی مناسب برای مثال مورد نظر را تعیین نمائیم.

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	2	2	3	4
Max-Eig	2	3	1	2	2

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

جدول۱- ۲

جدول۱-۲ خروجی الگوی ششم را نشان می دهد. به ترتیب از الگوی دوم تا الگوی چهارم تعداد برادهای همگرایی که آماره آزمون اثر(Trace) و آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه(Max) ارائه می کنند را بررسی می کنیم. الگویی که کمترین بردار را ارائه دهد به عنوان الگوی مناسب جهت تخمین بردار همگرایی انتخاب می شود.بر این مبنا، در جدول ۱-۲ مشاهده می کنیم که الگوی سوم انتخاب می شود. دوباره مسیر view>cointegration test... را اجرا می کنیم و در پنجره باز شده، الگوی سوم را انتخاب می کنیم. بردار همگرایی که براساس الگوی سوم به دست می آید در خروجی۲-۲ قابل مشاهده است.

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 301.6808

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LCPIR	LEXF	LGDPR	LM	LPMR
1.000000	0.017201	0.064811	-0.019712	-0.030860
	(0.00611)	(0.01701)	(0.00625)	(0.00888)

جدول۲- ۲