

اقتصادسنجی کاربردی سری های زمانی با استفاده از نرم افزار JMulTi

نویسنده:

دکتر مریم مقدس بیات

(مدرس دانشگاه و پژوهشگر)

۱۳۹۶

سرشناسه	مقدس بیات، مریم، ۱۳۵۱.
عنوان و پدیدآور	اقتصادسنجی کاربردی سری های زمانی با استفاده از نرم افزار JMulTi / دکتر مریم مقدس بیات.
مشخصات نشر	تهران: نور علم.
مشخصات ظاهری	۳۱۳ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۵۸-۱
وضعیت فهرست نویسی	بر اساس اطلاعات فیپا (فهرست نویسی پیش از انتشار).
موضوع	اقتصادسنجی کاربردی.
موضوع	اقتصاد سنجی سری های زمانی.
موضوع	اقتصادسنجی -- برنامه های کامپیوتری.
شناسه افیس	مقدس بیات، مریم، ۱۳۵۱، نویسنده.
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ ۶۸ الف م۷ / HC ۱۳۹
رده بندی دیویی	۳۳۰/۰۲

نشر نور علم: تهران - خیابان - خی منیری جاوید (اردیبهشت) - پ ۱۴ - تلفن: ۶۶۴۰۵۸۹۴ و ۶۶۴۰۵۸۸۰
 ۰۹۱۲۳۳۳۳۴۲۲۹ فروشگاه در تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران reelm@yahoo.com

نام کتاب: اقتصادسنجی کاربردی سری های زمانی با استفاده از نرم افزار JMulTi
 نویسنده: دکتر مریم مقدس بیات

ناشر: نور علم

شمارگان: ۵۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۵۸-۱

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

چاپ و صحافی: الغدير

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

فروشگاه در تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران پایگاه اینترنتی: www.nooreelm.com

موبایل کار: در صورت عدم دسترسی به کتابهای این انتشارات، از طریق تماس با شماره زیر
 ۰۹۱۲۳۳۳۳۴۲۲۹ کتابها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

فهرست مطالب

۱	فصل اول: آشنایی با نرم افزار JMulTi
۱	۱-۱ معرفی ابزارهای نرم افزار
۴	۱-۲ قوانین مربوط به اعداد، تاریخ و اسامی متغیرها در نرم افزار
۵	۱-۳ ورود داده ها به نرم افزار
۷	۱-۴ مدیریت داده ها
۸	۱-۴-۱ Set Type
۹	۱-۴-۲ Plot
۹	۱-۴-۳ Transform
۱۱	۱-۴-۴ Creat Dummy
۱۱	۱-۴-۵ Edit Time Series
۱۲	۱-۴-۶ Delet
۱۲	۱-۴-۷ Rename
۱۲	۱-۴-۸ Show Description
۱۲	۱-۴-۹ Save Data to File
۱۳	۱-۵ مدیریت پروژه کاری

۱۴	۱-۵-۱ تنظیمات برنامه
۱۵	۱-۵-۲ مدیریت خروجی برنامه
۱۶	۱-۵-۳ کاربری متغیرها
۱۷	۱-۶ محاسبه گز TS
۱۹	۱-۷ تنظیمات رسم نمودار
۲۱	فصل دوم تحلیل های اولیه و شناسایی ویژگی های آماری متغیرها
۲۱	۱-۲ Workbench
۲۲	۱-۱-۲ Plot
۲۵	۲-۱-۲ Tests/States
۳۱	۴-۱-۲ Spectrum
۳۴	۵-۱-۲ CrossPlots
۳۸	۶-۱-۲ Filter
۴۰	۷-۱-۲ Kernel Density
۴۲	۲-۲ Unit Root Test
۴۳	۱-۲-۲ ADF Test
۴۹	۲-۲-۲ KPSS Test
۵۱	۳-۲-۲ Schmidt Philips Test
۵۳	۴-۲-۲ HEGY Test

۵۹	UR with Structural Break ۵-۲-۲
۶۵	فصل سوم : مدل ARIMA
۶۶	۱-۳ معرفی مدل
۶۵	۲-۳ تبیین مدل
۶۹	۳-۳ برآورد مدل
۷۲	۴-۳ بازبینی و ارزیابی مدل
۷۳	Residual Analysis ۱-۴-۳
۷۳	Plot /Add Resids ۱-۱-۴-۳
۷۵	Diagnostic Tests ۲-۱-۴-۳
۷۹	۵-۳ پیش بینی
۸۳	فصل چهارم: مدل های سیستمی (VAR, VECM, SVAR, SVEC)
۸۳	۱-۴ معرفی مدل VAR
۸۴	۲-۴ تبیین مدل VAR
۸۹	۳-۴ برآورد مدل VAR
۹۲	۴-۴ بازبینی و ارزیابی مدل VAR (آزمون های تشخیصی)
۹۲	Residual Analysis ۱-۴-۴

۹۳	Plot / Add ۲-۱-۴-۴
۹۳	Correlation ۳-۱-۴-۴
۹۳	Kernel Density ۴-۱-۴-۴
۹۳	Diagnostic Tests ۱-۱-۴-۴
۹۴	LM tests for autocorr. , Portmanteau test ۱- ۱-۱-۴-۴
۹۸	Tests for nonnormality ۴-۱-۴-۴
۹۹	Univariate ARCH-LM , Multivariate ARCH-LM ۲-۱-۴-۴
۱۰۲	Correlation ۳-۱-۴-۴
۱۰۴	Stability Analysis ۲-۴-۴
۱۰۵	Recursive Coefficients ۱-۲-۴-۴
۱۰۸	Recursive Residuals ۲-۲-۴-۴
۱۰۹	Cusum ۳-۲-۴-۴
۱۱۱	Chow Test ۴-۲-۴-۴
۱۱۶	تحلیل ساختاری ۵-۴
۱۱۷	Causality Analysis ۱-۵-۴
۱۲۰	Impulse Response Analysis ۲-۵-۴
۱۲۸	SVAR مدل ۶-۴
۱۲۸	مبانی نظری ۱-۶-۴

۱۳۴	۲-۶-۴ برآورد مدل SVAR در نرم افزار
۱۳۹	۷-۴ مدل VECM
۱۳۹	۱-۷-۴ مبانی نظری مدل
۱۴۷	۲-۷-۴ برآورد مدل VECM در نرم افزار
۱۵۱	۳-۷-۴ ارائه نتایج برآورد مدل VECM در نرم افزار
۱۵۲	۴-۷-۴ انتخاب زیر مدل
۱۵۳	۵-۷-۴ بازبینی مدل (آزمون تشخیصی)
۱۵۷	۸-۴ مدل SVEC
۱۵۷	۱-۸-۴ مبانی نظری مدل
۱۵۸	۲-۸-۴ برآورد مدل SVEC در نرم افزار
۱۵۹	۳-۸-۴ برآورد تحلیل های ساختاری در مدل SVEC
۱۶۰	۴-۸-۴ پیش بینی
۱۶۰	۹-۴ مثال تجربی مدل بلانچارد-کوا (با استفاده از داده های ایران)
۱۶۸	۱۰-۴ مثال تجربی مدل SVEC (برای داده های بازار کار ایران)
۱۶۸	۱-۱۰-۴ بررسی ویژگی متغیرهای مدل
۱۷۱	۲-۱۰-۴ برآورد مدل VAR نامقید

۱۷۸	۳-۱۰-۴ آزمون های همگرایی
۱۸۵	۴-۱۰-۴ شناسایی تکانه های ساختاری بازار کار ایران
۱۹۵	فصل پنجم: تحلیل مدل های واریانس شرطی
۱۹۵	۵-۰ مقدمه
۱۹۸	۵-۱ امانایی : ارگودیک و ضعیف
۱۹۹	۵-۲ رگرسیون QML
۱۹۹	۵-۳ آزمون های پارامتری (تشخیصی)
۲۰۰	۵-۴ پیش بینی
۲۰۱	۵-۵ پیش بینی نوسان (رگرسیون سری)
۲۰۲	۵-۶ تبیین مدل GARCH تک متغیره در نرم افزار
۲۰۳	۵-۷ مدل های GARCH چند متغیره (سیستمی) - MGARCH
۲۰۴	۵-۷-۱ مدل نیم بردار
۲۰۵	۵-۷-۲ مدل CC
۲۰۶	۵-۷-۳ مدل BEKK
۲۰۸	۵-۷-۱ برآورد مدل BEKK در نرم افزار
۲۰۸	۵-۸ مثال تجربی مدل تک متغیره با استفاده از شاخص سهام (فلزات)
۲۱۵	۵-۹ مثال تجربی مدل MGARCH-BEKK با استفاده از شاخص های بورس (صنایع)

- ۲۱۵ ۱-۹-۵ مثال اول (شاخص های سرمایه گذاری و بازار مالی)
- ۲۱۸ ۲-۹-۵ مثال دوم (شاخص های سیمان و سرامیک)
- ۲۲۱ ۳-۹-۵ مثال سوم (شاخص های نفت و فلزات اصلی)
- ۲۲۷ فصل ششم: مدل های STR
- ۲۲۷ ۰-۶ مقدمات
- ۲۲۸ ۱-۶ معرفی مدل
- ۲۲۹ ۱-۱-۶ مدل های STR و LSTR
- ۲۳۱ ۲-۶ تبیین مدل
- ۲۳۱ ۱-۲-۶ آزمون ویژگی خطی پذیری
- ۲۳۲ ۲-۲-۶ تعیین نوع مدل STR
- ۲۳۲ ۳-۶ شیوه تبیین مدل در نرم افزار
- ۲۳۲ ۱-۳-۶ دستور برآورد مدل در نرم افزار
- ۲۳۳ ۲-۳-۶ تبیین بخش AR
- ۲۳۴ ۳-۳-۶ شیوه انجام آزمون ویژگی خطی پذیری در نرم افزار
- ۲۳۷ ۴-۳-۶ تعیین مقادیر اولیه مناسب برای برآورد مدل
- ۲۳۷ ۱-۴-۳-۶ پیمایش شبکه

- ۲۳۸ ۲-۴-۶ شیوه تعیین مقادیر اولیه در نرم افزار
- ۲۳۹ ۵-۳-۶ اعمال قید بر مدل برآوردی
- ۲۴۰ ۱-۵-۳-۶ مبانی نظری
- ۲۴۱ ۲-۵-۳-۶ شیوه اعمال قید بر مدل برآوردی در نرم افزار
- ۲۴۲ ۶-۳-۶ برآورد مدل و خروجی نرم افزار
- ۲۴۲ ۴-۶ ارزیابی و بازبینی مدل (آزمون های تشخیصی)
- ۲۴۲ ۱-۴-۶ بانای طرح آزمون های تشخیصی
- ۲۴۳ ۱۱-۴-۶ آزمون خود بسطی
- ۲۴۳ ۲۱-۴-۶ آزمون پسندگی مرتبه خطی مدل شده
- ۲۴۵ ۳-۱-۴-۶ آزمون پایداری
- ۲۴۶ ۴-۱-۴-۶ آزمون نبود اثرات ARCH
- ۲۴۶ ۵-۱-۴-۶ آزمون ویژگی نرمال پذیری
- ۲۴۶ ۲-۴-۶ شیوه انجام آزمون های تشخیصی در نرم افزار
- ۲۴۷ ۳-۴-۶ بررسی دیداری پسماندها
- ۲۴۸ ۵-۶ مثال تجربی با استفاده از داده های شاخص بورس (زراعت) و نرخ ارز (یورو)
- ۶-۶ مثال تجربی (با استفاده از سری های زمانی موجود در بانک داده های نرم افزار JMulTi).
- ۲۵۱
- ۲۶۱ فصل هفتم: تحلیل پارامتری

۲-۷ مبانی نظری تبیین مدل میانگین و نوسان (واریانس) شرطی و معرفی دستورهای

۲۶۳ متناظر با آن در نرم افزار

۲۶۳ ۱-۲-۷ مدل NAR

۲۷۳ ۲-۲-۷ مدل SNAR

۲۷۴ ۳-۲-۷ مدل SDNAR

۲۷۵ ۴-۲-۷ مدل SHNAR

۲۷۶ ۵-۲-۷ مدل های خطی

۲۷۶ ۱-۵-۲-۷ مدل AR

۲۷۸ ۳-۷ مدل سازی نا پارامتری در نرم افزار JMulTi

۲۸۲ ۴-۷ برآورد مدل میانگین شرطی در نرم افزار

۲۸۵ ۴-۷ ارزیابی و بازبینی مدل میانگین شرطی در نرم افزار

۲۸۵ ۵-۷ تبیین مدل واریانس شرطی نا پارامتری در نرم افزار

۲۸۸ ۶-۷ برآورد مدل واریانس شرطی نا پارامتری در نرم افزار

۲۸۹ ۷-۷ ارزیابی و بازبینی مدل واریانس شرطی نا پارامتری در نرم افزار

۲۹۰ ۸-۷ پیش بینی مدل در نرم افزار

۲۹۳

۷-۹ مثال تجربی (شاخص بورس - صنایع)

۳۰۴

۷-۱۰ نکات کلیدی و مروری بر آورد مدل ناپارامتری

۳۰۴

۷-۱۰-۱ نکات مروری

۳۰۶

۷-۱۰-۲ نکات کلیدی

www.ketab.ir

اعتبارنتایج حاصل از هر پژوهش به چندعامل بستگی دارد. اول، ویژگی های آماری متغیرهای موردبررسی به درستی شناسایی گردد. دوم، انتخاب مدلی که قادر باشد ویژگی های بیان شده را به خوبی لحاظ نماید. سوم، ارزیابی مدل برآوردی و رفع خطاهای تبیین به نحوی که بتوان از نتایج حاصله برای پیش بینی و ارائه توصیه های سیاستی استفاده نمود. این اهداف باکسب دانش و تجربه مجموعه گردید. در این راه متخصصین اقتصادسنجی با تالیف کتاب و نرم افزارها تلاش نمودند تا مباحث نظری را به صورت کاربردی آموزش دهند. پرفسور هلموت لوتکه پل^۱ و همکارانشان نرم افزاری آموزشی با نام JMulTi رانیز به این مجموعه اضافه کردند که به طور رایگان در دسترس عموم قرار گرفت.

در این نرم افزار، مجموعه ای از داده ها در پوشه dataset [با پسوند (.dat)] تعبیه شده است. این داده ها در کتاب های نام آشنای اقتصادسنجی پرفسور هلموت لوتکه پل استفاده شده است. از این رو، خوانندگان این کتاب ها با استفاده از پوشه dataset می توانند مثال های تجربی کتاب های اقتصادسنجی مذکور را خود باز برآورد نمایند. به

^۱ Helmut Lütkepohl

این ترتیب، مبانی نظری و کاربردی به شیوه ای درست تلفیق گردیده و سطح کیفی آموزش بهبود خواهد یافت.

توانمندی های این نرم افزار را می توان در موارد زیر خلاصه نمود:

۱- تبیین مدل SVAR در نرم افزار JMulti به راحتی با اعمال قیود راجح (سه نوع

مدل AB و همچنین مدل بلنچارد-کوا^۱) به طور خودکار و یا به اختیار کاربر با

نمایش ماتریسی در دسترس قرار می گیرد.

۲- در این نرم افزار، امکان برآورد مدل های ناپارامتری تک متغیره به شرح زیر فراهم

شده است:

- مدل غیر خطی نرد بر^۲ست با ناهمسانی واریانس^۳ (NAR)

- مدل های فصلی تعمیم یافته

علاوه بر آن، طی فرایند مدل سازی از مدل های خطی متناظر با مدل های غیر خطی در برآوردهای موضعی^۳ استفاده می گردد.

۳- ایجاد متغیر مجازی ضربه ای (Impulse) انتقال (Shift) و انتقال روند

(Trendshift) برای متغیرهای مدل به آسانی صورت می گیرد.

۴- ابزار دیداری گرافیکی برای بررسی رابطه خطی یا غیرخطی بین دو متغیر یا

استفاده از برآورد OLS و یا برآورد ناپارامتری در اختیار کاربر قرار می گیرد.

^۱ Blanchard-Quah

^۲ conditionally heteroskedastic nonlinear autoregressive

^۳ local

۵- می توان هر پروژه کاری جاری را برای مراجعات بعدی تحت فایلی ذخیره نمود. به طور پیش فرض آخرین وضعیت در پایان برنامه ذخیره شده و با شروع برنامه به طور خودکار و همراه با درج تاریخ بارگذاری می شود.

۶- از متغیرهای میانی و نهایی محاسبه شده در هر تحلیل می توان خروجی گرفت و در سایر برنامه ها مورد استفاده قرارداد. البته لازم به بیان است که در این ارتباط دو نوع متغیر تعریف می شود: موضعی^۱ و فراموضعی^۲. متغیرهای فراموضعی با کاربری عمومی بسته به کاربر واحد برنامه قرار گرفته و در دسترس کاربر قرار می گیرد. اما متغیرهای موضعی خاص نتایج محاسبات خاصی است که نیازی نیست در دسترس کاربر قرار بگیرد؛ مثلاً نتایج یک آزمون.

۷- نرم افزار برای بررسی ویژگی های غیرخطی داده ها به روش ناپارامتری، امکان ترسیم توابع شرطی بر شبکه نقاط (توری)^۳ را فراهم نموده است. از آنجا که شبکه نقاط مستطیلی است و به ازای نقاط خارج از محدوده داده نیز محاسبه می گردد، واریانس برآوردها بزرگ خواهد بود. علاوه بر آن عموماً نمودار تحت تاثیر برآوردهای نزدیک به کرانه نمونه قرار می گیرد که انتظار می رود که این نقاط نیز

^۱ local
^۲ global
^۳ grid

- مانند نقاط خارج از نمونه دارای چگالی کوچکی باشند. در نتیجه، امکان حذف^۱ چندک b ام چگالی برآوردی در رسم نمودار نیز در نرم افزار فراهم شده است.
- ۸- امکان استوارسازی چگالی^۲ ناپارامتری برآوردی در نرم افزار فراهم شده است.
- ۹- در الگوریتم هایی که نیاز به تعیین مقادیر اولیه دارد، دوگزینه (Same و Different) در اختیار کاربر قرار می گیرد. بدین ترتیب این امکان فراهم شده است، که مقادیر اولیه برای هر بردار وقفه یکسان و یا متفاوت تعیین گردد.
- ۱۰- برای انتخاب بیشینه وقفه، پیمایش^۳ وقفه با دو روش کامل (full) و روش مستقیم / دنباله ای (Directed/sequential) در اختیار کاربر قرار می دهد.
- ۱۱- از مزایای نرم افزار JMULTI، نمایش ماتریسی مطابق نمادهای ریاضی می باشد. از این رو مبانی نظری با استفاده از این ابزار به راحتی قابل آموزش است.
- ۱۲- سه نوع آزمون چاو یعنی نمونه خرد شده^۴ (SS)، نقطه شکست^۵ (BP) و پیش بینی^۶ (CF) در دسترس کاربر قرار می گیرد. در آنجا که ممکن است که توزیع حقیقی نمونه های کوچک با توزیع مجانبی F تفاوت باشد، در نرم افزار، پی - مقدار باز نمونه گیری^۷ ارائه می گردد. همچنین، ترکیبی انتخاب شده تا از مشکل

^۱ suppress

^۲ Robustification of density

^۳ Search method

^۴ Sample-split

^۵ Break-point

^۶ Chow forecast

^۷ Bootstrap p-value

هم خطی کامل که می تواند بین متغیر های مجازی و مقدار ثابت درسیستم ایجادشود، جلوگیری گردد.

۱۳- از آنجا که آزمون کلی نگر برای آزمون خودهمبستگی مرتبه بالا بین پسماندها ترجیح داده می شود و آزمون بروش گادفری^۱ برای آزمون خودهمبستگی مرتبه پایین مناسب می باشد، امکان انجام هر دو آزمون در نرم افزار فراهم گردیده است.

۱۴- دونوع آزمون برای تحلیل علیت در دسترس کاربر قرار می گیرد که عبارتند از:

الف) علیت گرنجر^۲

ب) علیت لحظه ای (آنی)^۳

۱۵- آماره توام وهمچنین آماره تک متغیره برای بررسی ویژگی نرمال پذیری و اثرات آرج چند و تک متغیره در آزمون بازبینی مدل و ارزیابی پسماندها محاسبه و گزارش می شود.

۱۶- برای تحلیل پایداری مدل VECM، آماره مقادیرویژه بازگشتی^۴ شهادی هسن و بوهسن (۱۹۹۹) در دسترس کاربر قرار می گیرد.

^۱ Breusch-Godfrey

^۲ Granger causality

^۳ Instantaneous causality