

# اقتصاد سنجی

(مقدماتی)

همراه با کاربرد Stata12 و Eviews8

جلد اول

نویسنده:

دکتر علی سوری

نشر فرهنگ‌شناسی

۱۳۹۲

نام کتاب: اقتصادسنجی (مقدمانی)، ج اول، همراه با کاربرد Stata12 و Eviews8

تألیف: دکتر علی سوری

ویراستار علمی: دکتر نادر مهرگان

ناشر: نشر فرهنگ شناسی

تاریخ انتشار: بهمن ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

قیمت ج ۱: ۱۵۰۰۰ ریال

شابک ج ۱: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۲۴-۲۲-۵ / شابک ج ۲: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۲۴-۲۳-۲

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۳۵۰۵۹ / فکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۵۰۵۹

mail: info@farhangshenasi-pub.ir

www.farhangshenasi-pub.ir

نشر فرهنگ شناسی تهران، خیابان شهید مفتاح شمالی، نبش کوچه ششم، پلاک ۳۶۶، واحد ۱۳  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۳۵۰۵۹ / فکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۵۰۵۹

سرشناسه: دکتر علی سوری  
عنوان و نام پدیدآورنده: اقتصادسنجی، همراه با کاربرد Stata12 و Eviews8

دکتر علی سوری

نشر فرهنگ شناسی

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک ج ۱: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۲۴-۲۲-۵

شابک

اقتصاد

فروست

نرم افزار استاتا

موضوع

اقتصاد سنجی - برنامه های کامپیوتری

موضوع

۱۳۹۲ الف ۹/س HB

رده بندی کنگره

۳۳۰/۰۱۵۱۹۵

رده بندی دیویی

شماره کتاب شناسی ملی: ۳۳۹۰۲۰۳

در صورت عدم دسترسی به کتاب های این انتشارات، از طریق تماس با شماره همراه

۰۹۱۲۷۹۸۷۳۶۷ و ۰۹۱۰۹۸۰۸۲۳۰ کتابها از طریق پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

ضمناً این کتاب به همراه سی دی نرم افزار Stata12 و Eviews8 و داده های مورد استفاده در تخمین معاملات می باشد.

# فهرست مطالب

صفحه

## جلد اول

مقدمه

فصل اول: مروری بر مفاهیم پایه‌ای آمار و نرم‌افزارهای Stata و Eviews

۱-۱ مقدمه

۱-۲ نمونه تصادفی

۱-۳ توزیع مشترک متغیرهای نمونه‌ای توزیع مشترک نمونه تصادفی

۱-۴ تابعی از متغیرهای نمونه (آمار)

۱-۵ تخمین

۱-۵-۱ تخمین و تخمین‌زننده

۱-۵-۲ روش‌های تخمین

روش گشتاورها

روش حداکثر درست‌نمایی

روش حداقل مربعات معمولی

۱-۵-۳ خواص تخمین‌زننده‌ها

بدون تورش یا ناریب بودن

کارایی (حداقل واریانس)

سازگاری

کفایت

۱-۵-۴ تخمین فاصله‌ای

۱-۶ آزمون فرضیه

خطای نوع اول و نوع دوم

۱-۷ مروری بر توزیع‌های مهم

۱-۷-۱ توزیع نرمال استاندارد

|    |                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------|
| ۲۵ |                                                                    |
| ۲۸ | ۱-۷-۲ توزیع کای دو                                                 |
| ۲۹ | ۱-۷-۳ توزیع $t$                                                    |
| ۳۰ | ۱-۷-۴ توزیع $F$                                                    |
| ۳۱ | ۱-۷-۵ حالت های خاص توزیم های $t$ و $F$                             |
| ۳۲ | ۱-۸ انواع داده ها                                                  |
| ۳۹ | ۱-۹ آشنایی مقدماتی با نرم افزار Eviews                             |
| ۴۲ | مسائل<br>ضمیمه فصل اول: مروری بر نرم افزار Stata                   |
| ۵۳ |                                                                    |
| ۵۳ | فصل دوم: رگرسیون ساده                                              |
| ۵۳ | ۱-۱ تعریف                                                          |
| ۵۵ | ۲-۲ - رگرسیون شرطی و رگرسیون                                       |
| ۵۷ | رگرسیون نرمال                                                      |
| ۵۸ | ۲-۳ جمله خاص معادله رگرسیون                                        |
| ۶۲ | ۲-۴ فروض معادله رگرسیون                                            |
| ۶۳ | ۲-۵ تحلیل رگرسیون سری                                              |
| ۶۶ | ۲-۶ تخمین معادله رگرسیون                                           |
| ۶۷ | ۲-۷ خواص تخمین زنده های OLS                                        |
| ۶۷ | ۲-۷-۱ تخمین زنده خطی                                               |
| ۶۸ | ۲-۷-۲ بدون تورش بودن                                               |
| ۶۸ | ۲-۷-۳ سازگاری                                                      |
| ۶۹ | ۲-۷-۴ حداقل واریانس                                                |
| ۶۹ | ۲-۷-۵ توزیع تخمین زنده های OLS                                     |
| ۷۱ | ۲-۷-۶ همبستگی $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$                       |
| ۷۲ | ۲-۸ تغییرات کل، تغییرات توضیح داده شده و تغییرات توضیح داده نشده   |
| ۷۳ | ۲-۹ ضریب تعیین ( $R^2$ )                                           |
| ۷۵ | ۲-۱۰ میانگین خطای تخمین یا انحراف معیار رگرسیون ( $\hat{\sigma}$ ) |
| ۷۷ | ۲-۱۱ آزمون معنادار بودن ضرایب رگرسیون                              |
| ۸۰ | ۲-۱۲ تحلیل واریانس (آزمون معنادار بودن رگرسیون)                    |
| ۸۳ | ۲-۱۳ جمع بندی و تحلیل نتایج رگرسیون                                |
| ۸۷ | ۲-۱۴ پیش بینی و فاصله اطمینان پیش بینی                             |
| ۸۷ | ۲-۱۵ رگرسیون های غیر خطی                                           |
|    | ۲-۱۵-۱ روابط معکوس                                                 |

۲-۱۵-۲ معادلات تمام نگاری (log-log)

۸۸

۲-۱۵-۳ توابع نمایی

۹۰

۲-۱۵-۴ رگرسیون انحراف از میانگین

۹۱

۲-۱۵-۵ رگرسیون با متغیرهای استاندارد شده

۹۲

۲-۱۵-۷ برآورد معادله روند

۹۳

۲-۱۵-۸ برآورد معادله نرخ رشد

۹۴

۲-۱۶ تحلیل همبستگی

۹۶

۲-۱۶-۱ کوواریانس

۹۶

۲-۱۶-۲ ضریب همبستگی

۹۹

مسائل

۱۰۴

ضمیمه فصل دوم: برآورد رگرسیون ساده در Stata

۱۱۰

فصل سوم: رگرسیون چندمتغیره

۱۱۹

۳-۱ مقدمه

۱۱۹

۳-۲ رگرسیون دو متغیره: مفاهیم و فرض

۱۱۹

۳-۳ تخمین ضرایب رگرسیون و خواص آنها

۱۲۰

۳-۴ ضریب تعیین و خطای معادله رگرسیون

۱۲۳

۳-۵ معیارهای اطلاعات

۱۲۵

۳-۶ آزمون معنی دار بودن ضرایب رگرسیون

۱۲۶

۳-۷ آزمون معنی دار بودن معادله رگرسیون (تحلیل واریانس)

۱۲۷

۳-۸ تحلیل نتایج رگرسیون دو متغیره

۱۲۸

۳-۹ تحلیل همبستگی چندمتغیره

۱۳۰

۳-۱۰ مدل K متغیره

۱۳۳

۳-۱۱ رگرسیون مقید و تخمین زنده‌های مقید

۱۴۰

۳-۱۲ آزمون محدودیت‌ها

۱۴۳

۳-۱۳ پیش‌بینی با رگرسیون چندمتغیره

۱۴۸

مسائل

۱۵۰

ضمیمه فصل سوم: برآورد رگرسیون چند متغیره در Stata

۱۵۵

فصل چهارم: نقض فرض کلاسیک

۱۵۹

۴-۱ مقدمه

۱۵۹

۴-۲ فرض اول: صفر بودن میانگین خطا

۱۵۹

۴-۳ فرض دوم: واریانس همسانی

۱۶۳

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| ۱۶۳ | ۱-۳-۴ ماهیت واریانس ناهمسانی                              |
| ۱۶۵ | ۲-۳-۴ پیامدهای واریانس ناهمسانی                           |
| ۱۶۵ | ۳-۳-۴ برآورد واریانس مستحکم وایت                          |
| ۱۶۹ | ۴-۳-۴ آزمون‌های تشخیص واریانس ناهمسانی                    |
| ۱۶۹ | الف) آزمون بارتلت                                         |
| ۱۷۱ | ب) آزمون گلدفلد-کوانت                                     |
| ۱۷۲ | ج) آزمون گلجسر                                            |
| ۱۷۲ | د) آزمون همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن                          |
| ۱۷۳ | هـ) آزمون بروش-پاگان-گادفری                               |
| ۱۷۴ | و) آزمون هاروی                                            |
| ۱۷۵ | ز) آزمون وایت                                             |
| ۱۷۹ | ۵-۳ تخمین ضرایب با وجود واریانس ناهمسانی                  |
| ۱۸۵ | ۴-۴ فرض سوم: همبستگی                                      |
| ۱۸۵ | ۱-۴-۴ تفهوف وقفه                                          |
| ۱۸۵ | ۱-۴-۴ پیاده‌سازی همبستگی                                  |
| ۱۸۶ | ۲-۴-۴ روش‌های نمونه‌برداری جهت تشخیص خودهمبستگی           |
| ۱۹۰ | ۳-۴-۴ آزمون دوربی-وین                                     |
| ۱۹۴ | ۴-۴-۴ آزمون بروش-گادفری                                   |
| ۱۹۶ | ۵-۴-۴ پیامد نادیده گرفتن خودهمبستگی                       |
| ۱۹۷ | ۶-۴-۴ تخمین ضرایب در حالت خودهمبستگی                      |
| ۱۹۹ | ۷-۴-۴ خودهمبستگی و مدل‌های پویا                           |
| ۲۰۲ | ۸-۴-۴ خودهمبستگی و فرایندهای خودرگرسیون (۲) میانگین متحرک |
| ۲۰۳ | ۵-۴ فرض ۴: غیر تصادفی بودن متغیرهای توضیحی                |
| ۲۰۴ | ۶-۴ فرض ۵: فرض نرمال بودن $u_i$                           |
| ۳۰۸ | مسائل                                                     |
| ۶۱۲ | ضمیمه فصل چهارم: آزمون نقض فروض در Stata                  |
| ۲۱۲ | فصل پنجم: متغیرهای مجازی                                  |
| ۲۱۷ | ۱-۵ مقدمه                                                 |
| ۲۱۷ | ۲-۵ متغیر مجازی                                           |
| ۲۱۸ | ۳-۵ رگرسیون روی متغیر مجازی                               |
| ۲۲۰ | ۴-۵ دام متغیرهای مجازی                                    |
| ۲۲۱ | ۴-۵ رگرسیون روی متغیر مجازی همراه با متغیر توضیحی         |

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ۲۲۱ | ۵-۵ متغیر مجازی و تغییر شیب                              |
| ۲۲۳ | ۵-۶ وجود دو عامل کیفی                                    |
| ۲۲۴ | ۵-۷ تأثیر متقابل دو عامل کیفی                            |
| ۲۲۴ | ۵-۸ متغیرهای مجازی و تغییر ساختار                        |
| ۲۲۵ | ۵-۹ متغیرهای مجازی و مشاهدات دور افتاده                  |
| ۲۲۸ | ۵-۱۰ متغیرهای مجازی و تغییرات فصلی                       |
| ۲۲۹ | ۵-۱۱ توابع لگاریتمی و متغیر مجازی                        |
| ۲۳۰ | ۵-۱۲ قیمت گذاری عوامل کیفی                               |
| ۲۳۲ | مسائل                                                    |
| ۲۳۴ | ضمیمه فصل پنجم: متغیرهای مجازی در Stata                  |
| ۲۳۷ | فصل ششم: آزمون‌های خاص: تصریح مدل، تغییر ساختاری و علّیت |
| ۲۳۷ | ۶-۱ مدل                                                  |
| ۲۳۷ | ۶-۲ همخطی                                                |
| ۲۳۷ | ۶-۲-۱ مدل همخطی                                          |
| ۲۳۸ | ۶-۲-۲ مشکلاتی که منجر به همخطی می‌شود                    |
| ۲۳۹ | ۶-۲-۳ شناسایی همخطی                                      |
| ۲۴۲ | ۶-۲-۴ راه‌های کاهش همخطی                                 |
| ۲۴۴ | ۶-۳ فرم تابعی نادرست                                     |
| ۲۴۸ | ۶-۴ حذف متغیرهای مهم                                     |
| ۲۵۳ | ۶-۵ ورود متغیرهای نامربوط                                |
| ۲۵۶ | ۶-۶ آزمون‌های ثبات ضرایب                                 |
| ۲۵۶ | ۶-۶-۱ آزمون نقطه شکست چاو                                |
| ۲۵۸ | ۶-۶-۲ آزمون پیش‌بینی چاو                                 |
| ۲۶۰ | ۶-۶-۳ آزمون‌های بازگشتی                                  |
| ۲۶۴ | ۶-۶-۴ پیش‌بینی یک‌قدمی                                   |
| ۲۶۶ | ۶-۶-۵ آزمون مجموع تجمعی خطاهای بازگشتی (CUSUM)           |
| ۲۶۸ | ۶-۶-۶ آزمون مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی (CUSUMQ)    |
| ۲۶۹ | ۶-۶-۷ متغیرهای مجازی                                     |
| ۲۷۰ | ۶-۷ خطای اندازه‌گیری متغیرها                             |
| ۲۷۳ | ۶-۹ علّیت                                                |
| ۲۷۵ | مسائل                                                    |
| ۲۷۸ | ضمیمه فصل ششم: آزمون‌های خاص در Stata                    |

## جلد دوم

## فصل هفتم: روش حداکثر درستنمایی

- ۷-۱ مقدمه ۲۸۳
- ۷-۲ تابع درستنمایی ۲۸۳
- ۷-۳ تخمین زننده حداکثر درستنمایی ۲۸۵
- ۷-۴ روش حداکثر درستنمایی در رگرسیون ساده ۲۸۶
- ۷-۵ روش حداکثر درستنمایی در رگرسیون چند متغیره ۲۸۸
- ۷-۶ روش حداکثر درستنمایی در حالت واریانس ناهمسانی (روش GLS) ۲۹۰
- ۷ شبه  $R^2$  ۲۹۲
- ۷-۷ آزمون معنی دار بودن رگرسیون ۲۹۳
- ۷-۸ تخمین زننده حداکثر درستنمایی مقید ۲۹۴
- ۷-۹ سطح دوم ۲۹۵
- ۷-۱۰ ماتریس اطلاعات ۲۹۶
- ۷-۱۱ ماتریس اطلاعات ۲۹۹
- ۷-۱۲ رابطه ماتریس نیاز، ماتریس اطلاعات ۳۰۰
- ۷-۱۳ نامساوی کرامر ۳۰۲
- ۷-۱۴ آزمون نسبت درستنمایی  $(R^2)$  ۳۰۴
- ۷-۱۵ آزمون ضریب لاگرانژ ۳۰۶
- ۷-۱۶ آزمون والد ۳۰۸
- ۷-۱۷ مقایسه آماره‌های نسبت درستنمایی والد و ضریب لاگرانژ ۳۱۰
- مسائل ۳۱۳

## فصل هشتم: متغیرهای ابزاری (IV) و حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS)

- ۸-۱ مقدمه ۳۱۵
- ۸-۲ متغیرهای ابزاری (IV) در رگرسیون ساده ۳۱۵
- ۸-۳ واریانس تخمین زننده IV ۳۱۹
- ۸-۴ ضریب تعیین  $(R^2)$  ۳۲۱
- ۸-۵ متغیرهای ابزاری در رگرسیون چند متغیره ۳۲۲
- ۸-۶ تخمین زننده IV در حالت عمومی ۳۲۴
- ۸-۷ تخمین زننده حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) ۳۲۷
- ۸-۸ آماره F در روش متغیرهای ابزاری ۳۲۸
- ۸-۹ آزمون سارگان برای بررسی اعتبار متغیرهای ابزاری ۳۲۹
- ۸-۱۰ آزمون هاسمن ۳۳۰



|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| ۳۳۳ | مسائل                                                 |
| ۳۳۴ | ضمیمه فصل هشتم: آزمون‌های خاص در Stata                |
| ۳۳۷ | فصل نهم: مدل‌های غیر خطی                              |
| ۳۳۷ | ۱-۹ مقدمه                                             |
| ۳۳۷ | ۲-۹ رگرسیون خطی                                       |
| ۳۳۸ | ۳-۹ رگرسیون‌های غیر خطی قابل تبدیل به خطی             |
| ۳۳۸ | ۴-۹ رگرسیون غیر خطی                                   |
| ۳۴۰ | ۵-۹ فروض مدل رگرسیون غیر خطی                          |
| ۳۴۱ | ۶-۹ تخمین‌زننده حداقل مربعات غیر خطی                  |
| ۳۴۱ | ۷-۹ الگوریتم گاوس-نیوتن                               |
| ۳۵۱ | ۸-۶ الگوریتم نیوتن-رافسون                             |
| ۳۵۱ | ۹-۶ مقاله الگوریتم‌های گاوس-نیوتن و نیوتن-رافسون      |
| ۳۵۵ | ۱۰-۹ روش حداقل مربعات                                 |
| ۳۶۳ | ۸-۹ آزمون محدودیت‌ها در مدل‌های غیر خطی               |
| ۳۶۸ | مسائل                                                 |
| ۳۶۹ | ضمیمه فصل نهم: رگرسیون بر خط در Stata                 |
| ۳۷۱ | فصل ۱۰: مدل‌های با وقفه توزیعی                        |
| ۳۷۱ | ۱-۱۰ مقدمه                                            |
| ۳۷۱ | ۲-۱۰ اثرات تأخیری                                     |
| ۳۷۲ | ۳-۱۰ تخمین مدل‌های با وقفه توزیعی                     |
| ۳۷۶ | ۴-۱۰ الگوی وقفه خطی                                   |
| ۳۷۸ | ۵-۱۰ الگوی وقفه $V$ معکوس                             |
| ۳۸۰ | ۶-۱۰ الگوی وقفه چند جمله‌ای: روش آلمون                |
| ۳۸۸ | ۷-۱۰ مدل‌های با وقفه نامحدود: تبدیل کوپک              |
| ۳۹۲ | ۸-۱۰ الگوی وقفه پاسکال                                |
| ۳۹۴ | ۹-۱۰ مبانی نظری مدل‌های با وقفه توزیعی                |
| ۳۹۷ | ۱۰-۱۰ مدل‌های خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL)        |
| ۴۰۴ | مسائل                                                 |
| ۴۰۶ | ضمیمه فصل دهم: برآورد مدل‌های با وقفه توزیعی در Stata |

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| ۴۰۷ | فصل یازدهم: سری‌های زمانی یک متغیره                  |
| ۴۰۷ | ۱۱-۱ مقدمه                                           |
| ۴۰۸ | ۱۱-۲ برخی مفاهیم سری‌های زمانی                       |
| ۴۰۸ | ۱۱-۲-۱ فرایند اکیداً مانا                            |
| ۴۰۸ | ۱۱-۲-۲ فرایند مانای ضعیف                             |
| ۴۰۹ | ۱۱-۲-۳ فرایند تصادفی محض                             |
| ۴۱۰ | ۱۱-۲-۴ آزمون معنادار بودن ضرایب خودهمبستگی           |
| ۴۱۴ | ۱۱-۲-۵ فرایند میانگین متحرک                          |
| ۴۲۱ | ۱۱-۲-۶ فرایند خودرگرسیون                             |
| ۴۳۴ | ۱۱-۳ قضیه تجزیه ولد                                  |
| ۴۳۵ | ۱۱-۴ ضرایب خودهمبستگی جزئی                           |
| ۴۳۶ | ۱۱-۵ آکوسریری $MA(q)$                                |
| ۴۳۹ | ۱۱-۶ فرایند $ARMA$                                   |
| ۴۴۰ | ۱۱-۷ مدل ساز $ARMA$ : مدل باکس-جنکینز                |
| ۴۴۴ | ۱۱-۸ استفاده از سری‌های زمانی برای انتخاب مدل $ARMA$ |
| ۴۴۵ | ۱۱-۹ مدل‌های $IMA$                                   |
| ۴۴۶ | ۱۱-۱۰ پیش‌بینی با استفاده از مدل‌های سری زمانی       |
| ۴۴۶ | ۱۱-۱۱-۱ معیارهای ارزیابی پیش‌بینی                    |
| ۴۴۹ | ۱۱-۱۲-۲ پیش‌بینی با مدل $MA$                         |
| ۴۵۰ | ۱۱-۱۲-۳ پیش‌بینی با مدل $AR$                         |
| ۴۵۱ | ۱۱-۱۲-۴ پیش‌بینی ایستا و پویا                        |
| ۴۵۵ | مسائل                                                |
| ۴۵۷ | ضمیمه فصل یازدهم: مدل‌های $ARIMA$ در Stata           |
| ۴۶۱ | فصل دوازدهم: مانایی، ریشه واحد و هم‌انباشتی          |
| ۴۶۱ | ۱۲-۱ مقدمه                                           |
| ۴۶۱ | ۱۲-۲ مانایی                                          |
| ۴۶۲ | ۱۲-۳ مانایی ضعیف                                     |
| ۴۶۳ | ۱۲-۴ سری‌های زمانی مانا                              |
| ۴۶۵ | ۱۲-۵ روند قطعی                                       |
| ۴۶۶ | ۱۲-۶ روند تصادفی                                     |
| ۴۶۹ | ۱۲-۷ ترکیب روند قطعی و روند تصادفی                   |
| ۴۷۱ | ۱۲-۸ روندزدایی                                       |

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| ۴۷۷ | ۹-۱۲ آزمون ریشه واحد                         |
| ۴۸۰ | ۱۰-۹۲ آزمون ریشه واحد و تغییر ساختاری        |
| ۴۸۵ | ۱۱-۲ هم‌انباشتگی                             |
| ۴۸۹ | ۱۲-۱۳ آزمون هم‌انباشتگی                      |
| ۴۹۲ | ۱۳-۱۳ مدل‌های تصحیح خطا (ECM)                |
| ۴۹۴ | ۱۴-۱۱ تخمین مدل تصحیح خطا                    |
| ۴۹۵ | مسائل                                        |
| ۴۹۸ | ضمیمه فصل دوازدهم: آزمون‌های مانایی در Stata |
| ۵۰۱ | فصل سیزدهم: سری‌های زمانی فصلی               |
| ۵۰۱ | ۱۳-۶ مقدمه                                   |
| ۵۰۲ | ۲-۱۱ سری فصلی قطعی                           |
| ۵۰۲ | ۳-۱ متغیر مجازی فصلی                         |
| ۵۰۴ | ۲-۲-۱۳ واریانس‌های مثلثاتی                   |
| ۵۰۹ | ۳-۱۳ مدل‌های SARIMA فصلی                     |
| ۵۱۳ | ۴-۱۳ مدل ARIMA فصلی                          |
| ۵۱۶ | ۵-۱۳ ضرایب خودهمبستگی سری‌های زمانی فصلی     |
| ۵۱۹ | ۶-۱۳ ریشه واحد فصلی                          |
| ۵۲۳ | ۷-۱۳ آزمون ریشه واحد فصلی                    |
| ۵۳۰ | مسائل                                        |
| ۵۳۱ | ضمیمه فصل سیزدهم: ریشه واحد فصلی در Stata    |
| ۵۳۵ | فصل چهاردهم: مدل‌های تغییرپذیری              |
| ۵۳۵ | ۱۴-۱ مقدمه                                   |
| ۵۳۵ | ۲-۱۴ واریانس ناهمسانی                        |
| ۵۳۹ | ۳-۱۴ تغییرپذیری و ناهمبستگی                  |
| ۵۴۰ | ۴-۱۴ مدل ARCH                                |
| ۵۴۲ | ۵-۱۴ آزمون ARCH                              |
| ۵۴۵ | ۶-۱۴ محدودیت‌های مدل ARCH                    |
| ۵۴۵ | ۷-۱۴ مدل ARCH تعمیم‌یافته (GARCH)            |
| ۵۴۶ | ۸-۱۴ تخمین مدل‌های ARCH و GARCH              |
| ۵۵۲ | ۹-۱۴ مدل GARCH نامتقارن                      |
| ۵۵۳ | ۱-۹-۱۴ مدل GJR                               |

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ۵۵۴ | TARCH مدل ۱۴-۹-۲                                         |
| ۵۵۶ | EGARCH مدل ۱۴-۹-۳                                        |
| ۵۵۸ | ۱۴-۹-۴ آزمون عدم تقارن                                   |
| ۵۶۱ | ۱۴-۹-۵ منحنی تأثیر خبر                                   |
| ۵۶۲ | ۱۴-۱۰ وارد نمودن GARCH در معادله میانگین شرطی (ARCH-M)   |
| ۵۶۴ | ۱۴-۱۱ GARCH با اجزاء موقتی و دائمی                       |
| ۵۶۵ | ۱۴-۱۲ پیش‌بینی با مدل‌های GARCH                          |
| ۵۶۹ | ۱۴-۱۳ مدل‌های GARCH چندمتغیره (MGARCH)                   |
| ۵۷۷ | نیل                                                      |
| ۵۸۰ | ضمیمه فصل چهاردهم: مدل‌های GARCH در Stata                |
| ۵۸۷ | فصل پانزدهم: مدل‌های تغییر جهت                           |
| ۵۸۹ | ۱۵-۱ مقدمه                                               |
| ۵۹۱ | ۱۵-۲ تغییرات احتمالی                                     |
| ۵۹۳ | ۱۵-۳ توابع خطی                                           |
| ۵۹۴ | ۱۵-۴ مدل‌های تغییر جهت مارکوف                            |
| ۶۰۱ | ۱۵-۴-۱ مبانی مدل‌های تغییر جهت مارکوف                    |
| ۶۰۴ | ۱۵-۴-۲ کاربردی از مدل‌های تغییر جهت مارکوف               |
| ۶۰۹ | ۱۵-۵ مدل‌های خودرگرسیون آستانه                           |
| ۶۱۱ | مسائل                                                    |
| ۶۱۱ | فصل شانزدهم: معادلات به‌ظاهر نامرتب (SUR)                |
| ۶۱۱ | ۱۶-۱ مقدمه                                               |
| ۶۱۱ | ۱۶-۲ الگوی ساده معادلات به‌ظاهر نامرتب                   |
| ۶۱۲ | ۱۶-۳ تخمین‌زنده‌های OLS در معادلات به‌ظاهر نامرتب        |
| ۶۱۳ | ۱۶-۴ تخمین‌زنده‌های GLS در معادلات به‌ظاهر نامرتب        |
| ۶۱۵ | ۱۶-۵ شرایط یکسان بودن OLS و GLS                          |
| ۶۱۷ | ۱۶-۶ تخمین‌زنده حد اقل مربعات تعمیم یافته عملی (FGLS)    |
| ۶۱۷ | ۱۶-۷ کارایی GLS در معادلات به‌ظاهر نامرتب                |
| ۶۲۰ | ۱۶-۸ آزمون قطری بودن $\Sigma$                            |
| ۶۲۱ | مسائل                                                    |
| ۶۲۳ | ضمیمه فصل شانزدهم: معادلات به‌ظاهر نامرتب (SUR) در Stata |

## فصل هفدهم: معادلات همزمان

- ۶۲۵ ۱۷-۱ مقدمه
- ۶۲۵ ۱۷-۲ سیستم معادلات همزمان: تعاریف و مفاهیم
- ۶۳۲ ۱۷-۳ تخمین معادلات فرم ساختاری از روش OLS و تورش معادلات همزمان
- ۶۳۴ ۱۷-۴ تخمین معادلات فرم خلاصه شده با OLS و مشکل برآورد ضرایب ساختاری
- ۶۳۵ ۱۷-۵ شناسایی (تشخیص) معادلات فرم ساختاری
- ۶۳۵ ۱۷-۵-۱ انواع معادلات ساختاری بر اساس قابلیت شناسایی
- ۶۳۶ ۱۷-۵-۲ شرط درجه‌ای
- ۶۳۸ ۱۷-۵-۳ شرط رتبه‌ای
- ۶۴۰ ۱۷-۵-۴ تشخیص معادلات با استفاده از محدودیت روی ماتریس وارینانس-کوواریانس
- ۶۴۲ ۱۷-۶ تخمین سیستم معادلات همزمان
- ۶۴۲ ۱۷-۶-۱ روش‌های تک معادله‌ای
- ۶۴۳ (ب) تخمین سیستم معادلات بازگشتی با روش OLS
- ۶۴۵ (بر) تخمین معادلات همزمان با روش حداقل مربعات غیرمستقیم (ILS)
- ۶۴۶ (ج) برآورد معادلات بیش از حد مشخص با روش 2SLS
- ۶۴۷ (د) روش حداقل مربعات با اطلاعات محدود (LIML)
- ۶۴۸ ۱۷-۶-۲ روش‌های سیستمی
- ۶۴۸ (الف) روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS)
- ۶۴۹ (ب) برآورد سیستم معادلات همزمان با روش حداکثر درستنمایی با اطلاعات
- ۶۵۴ ضمیمه فصل هفدهم
- ۶۵۴ ۱- سیستم معادلات همزمان
- ۶۵۶ ۲- شناسایی معادلات
- ۶۵۹ ۳- شرایط رتبه‌ای و درجه‌ای برای تشخیص معادلات
- ۶۶۳ ۴- روش‌های تخمین سیستم معادلات همزمان
- ۶۶۳ ۴-۱ روش‌های تک معادله‌ای
- ۶۶۳ (الف) روش OLS
- ۶۶۴ (ب) روش متغیرهای ابزاری (IV)
- ۶۶۵ (ج) روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS)
- ۶۶۸ (د) روش حداکثر درستنمایی با اطلاعات محدود (LIML)
- ۶۷۲ ۴-۲ روش‌های سیستمی
- ۶۷۲ (الف) روش 3SLS
- ۶۷۷ (ب) روش حداکثر درستنمایی با اطلاعات کامل (FIML)

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ۶۸۱ | مسائل                                                    |
| ۶۸۵ | ضمیمه فصل هفدهم: برآورد معادلات همزمان در Stata          |
| ۶۸۷ | فصل هجدهم: مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR)               |
| ۶۸۷ | ۱۸-۱ مقدمه                                               |
| ۶۸۷ | ۱۸-۲ فرم ساختاری VAR                                     |
| ۶۸۸ | ۱۸-۳ فرم استاندارد (فرم حل‌شده) VAR                      |
| ۶۹۱ | ۱۸-۴ VAR مقید و نامقید                                   |
| ۶۹۱ | ۱۸-۵ انتخاب طول وقفه در مدل‌های VAR                      |
| ۶۹۲ | ۱۸-۶ شناسایی معادلات VAR                                 |
| ۶۹۶ | ۱۸-۷ تخمین و کثر درستمایی                                |
| ۶۹۸ | ۱۸-۸ آزمون روابط علی                                     |
| ۷۰۰ | ۱۸-۹ توی واکس                                            |
| ۷۰۴ | ۱۸-۱۰ تجزیه در یانس                                      |
| ۷۰۷ | ۱۸-۱۱ مانایی در مدل‌های VAR                              |
| ۷۱۶ | مسائل                                                    |
| ۷۱۷ | ضمیمه فصل هجدهم: مدل‌های VAR در Stata                    |
| ۷۲۵ | فصل نوزدهم: مدل‌های تصحیح خطای برداری (VECM)             |
| ۷۲۵ | ۱۹-۱ مقدمه                                               |
| ۷۲۵ | ۱۹-۲ نامانایی و هم‌انباشتگی در مدل‌های VAR               |
| ۷۲۸ | ۱۹-۳ هم‌انباشتگی VAR(۱)                                  |
| ۷۳۰ | ۱۹-۴ هم‌انباشتگی و مدل تصحیح خطای برداری (VECM)          |
| ۷۳۱ | ۱۹-۴-۱ روش جوهانسن                                       |
| ۷۳۱ | ۱۹-۴-۲ تخمین ضرایب با روش حداکثر درستمایی                |
| ۷۴۵ | ۱۹-۴-۳ تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی                  |
| ۷۴۶ | آزمون اثر جوهانسون                                       |
| ۷۴۷ | آزمون بزرگترین مقدار ویژه ( $\lambda_{max}$ )            |
| ۷۴۷ | ۱۹-۴-۳ نرمال‌سازی بردارهای هم‌انباشتگی                   |
| ۷۴۸ | ۱۹-۴-۴ شناسایی روابط هم‌انباشتگی و آزمون محدودیت‌های خطی |
| ۷۵۰ | ۱۹-۴-۵ عرض از مبدأ و روند در مدل VAR و VECM              |
| ۷۶۰ | مسائل                                                    |
| ۷۶۱ | ضمیمه فصل نوزدهم: مدل‌های VECM در Stata                  |

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| ۲۶۵ | فصل بیستم: داده‌های ترکیبی                                     |
| ۲۶۵ | ۲۰-۱ مقدمه                                                     |
| ۲۶۵ | ۲۰-۲ داده‌های ترکیبی                                           |
| ۲۷۱ | ۲۰-۳ مدل‌های رگرسیونی داده‌های ترکیبی                          |
| ۲۷۳ | ۲۰-۴ علائم و عملگرها                                           |
| ۲۷۸ | ۲۰-۵ مدل تجمیعی                                                |
| ۲۸۱ | ۲۰-۶ مدل اثرات ثابت                                            |
| ۲۸۶ | ۲۰-۷ آزمون معنادار بودن اثرات ثابت                             |
| ۲۸۶ | ۲۰-۸ تخمین‌زننده‌های درون گروهی و بین گروهی                    |
| ۲۹۱ | ۲۰-۹ مدل اثرات تصادفی                                          |
| ۲۹۴ | تخمین‌زننده GLS                                                |
| ۸۰۰ | ۲۰-۱۰ آزمون مدل تصادفی                                         |
| ۸۰۲ | ۲۰-۱۱ آزمون همبستگی مدل اثرات تصادفی                           |
| ۸۰۵ | ۱۳-۱۲ مدل اثرات مقطعی                                          |
| ۸۲۱ | ۲۰-۱۲ آزمون ریشه واحد در داده‌های ترکیبی                       |
| ۸۲۲ | ۲۰-۱۲-۱ آزمون ریشه واحد با مشارکت                              |
| ۸۲۴ | ۲۰-۱۲-۱ آزمون‌های ریشه واحد مقطعی                              |
| ۸۲۷ | مسائل                                                          |
| ۸۲۹ | ضمیمه فصل بیستم: برآورد مدل داده‌ها در Stata                   |
| ۸۳۵ | فصل بیست و یکم: متغیرهای وابسته محدود (مدل‌های لاجیت و پروبیت) |
| ۸۳۵ | ۲۱-۱ مقدمه                                                     |
| ۸۳۶ | ۲۱-۲ مدل‌های دو انتخابی                                        |
| ۸۳۷ | ۲۱-۳ مدل احتمال خطی (LPM)                                      |
| ۸۴۳ | ۲۱-۴ نظریه مطلوبیت تصادفی                                      |
| ۸۴۶ | ۲۱-۵ مدل پروبیت                                                |
| ۸۵۳ | ۱۹-۶ مدل لاجیت                                                 |
| ۸۵۷ | ۲۱-۷ معیارهای خوبی برازش                                       |
| ۸۶۰ | ۲۱-۸ شاخص انحراف                                               |
| ۸۶۶ | ۲۱-۸ آزمون محدودیت‌ها در مدل‌های پروبیت و لاجیت                |
| ۸۶۷ | مسائل                                                          |
| ۸۶۸ | ضمیمه فصل بیست و یکم: مدل‌های پروبیت و لاجیت در Stata          |

## فصل بیست و دوم: متغیرهای وابسته محدود (مدل‌های منقطع، سانسور شده و شمارشی)

- ۸۷۱  
۸۷۱  
۸۷۱ ۲۲-۱ مقدمه  
۸۷۵ ۲۲-۲ توزیع‌های منقطع  
۸۷۵ ۲۲-۳ امید ریاضی و واریانس منقطع  
۸۸۲ ۲۲-۴ رگرسیون منقطع  
۸۸۲ ۲۲-۵ داده‌های سانسور شده  
۸۸۴ ۲۲-۶ توزیع نرمال سانسور شده  
۸۸۵ ۲۲-۷ رگرسیون سانسور شده: مدل توییت  
۸۸۵ ۲۲-۷-۱ مدل توییت  
۸۹۱ ۲۲-۷-۲ تفسیر نتایج مدل توییت  
۸۹۱ ۲۲-۸ توزیع‌های شمارشی: توزیع پواسن  
۸۹۳ ۲۲-۸-۱ توزیع پواسن  
۸۹۴ ۲۲-۸-۲ توزیع‌های خوبی برازش  
۸۹۴ ۲۲-۸-۴ توزیع‌های فرضیه  
۸۹۵ ۲۲-۸-۵ توزیع‌های نتایج مدل پواسن  
۸۹۸ ۲۲-۸-۶ محاسبات پواسن

## مسائل

- ۸۹۹  
ضمیمه فصل بیست و دوم: ابزارهای Statistical

## فصل بیست و سوم: مقدمه‌ای بر اقتصاد سنجی

- ۹۰۳  
۹۰۳  
۹۰۴ ۲۳-۱ مقدمه  
۹۱۰ ۲۳-۲ توزیع پیشین و پسین  
۹۱۱ ۲۳-۳ تخمین زننده بیزین  
۹۱۳ ۲۳-۴ تابع زیان  
۹۱۵ ۲۳-۵ تخمین به عنوان مسئله تصمیم‌گیری  
۹۱۹ ۲۳-۶ تخمین بیزین و کلاسیک  
۹۲۲ ۲۳-۷ آزمون فرضیه در روش بیزین  
۹۲۳ ۲۳-۸ تخمین ضرایب رگرسیون با روش بیزین  
۹۲۷ ۲۳-۸-۱ تابع درست‌نمایی  
۹۲۸ ۲۳-۸-۲ توزیع پسین ضرایب رگرسیون و تخمین بیزین  
۹۳۲ ۲۳-۸-۳ توزیع‌های پیشین با اطلاعات غیر مفید  
۲۳-۸-۴ توزیع‌های پیشین با اطلاعات مفید



۸-۵-۲۳ تخمین نقطه‌ای و تابع زیان

۸-۶-۲۳ آزمون فرضیه

مسائل

۹۴۲

۹۴۳

۹۴۵

ضمائم

۹۴۹

۹۵۱

۹۶۳

۹۶۹

۹۸۵

۹۹۵

۹۹۹

۱۰۰۷

۱۰۱۵

ضمیمه الف: معادلات تفاضلی

ضمیمه ب: مقادیر ویژه

ضمیمه ج: بردارها و ماتریس‌ها

ضمیمه د: جداول آماری

مذایع

واژه‌نامه انگلیسی

واژه‌نامه فارسی انگلیسی

نمایه موضوعی

www.ketab.ir

[www.ketab.ir](http://www.ketab.ir)

## فهرست کاربردهای Eviews

| صفحه | عنوان                              |
|------|------------------------------------|
| ۳۲   | آشنایی مقدماتی با نرم افزار Eviews |
| ۳۲   | ایجاد فایل کاری در Eviews          |
| ۳۵   | ورود داده ها در Eviews             |
| ۳۶   | وقفه ها و تفاضل ها در Eviews       |
| ۳۷   | تغییر نام متغیرها در Eviews        |
| ۳۷   | متغیر زمان در Eviews               |
| ۳۷   | اصلاح داده های وارد شده در Eviews  |
| ۳۷   | مشاهده داده های وارد شده در Eviews |
| ۳۸   | نمودارها در Eviews                 |
| ۳۹   | تغییر دوره زمانی در Eviews         |
| ۸۰   | برآورد رگرسیون ساده در Eviews      |
| ۸۵   | پیش بینی در Eviews                 |
| ۸۸   | برآورد روابط معکوس در Eviews       |
| ۸۹   | برآورد معادله لگاریتمی در Eviews   |

|     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| ۹۰  | برآورد تابع نمایی در Eviews                                        |
| ۹۲  | برآورد رگرسیون انحراف از میانگین در Eviews                         |
| ۹۳  | برآورد رگرسیون متغیرهای استاندارد شده در Eviews                    |
| ۹۵  | برآورد معادله روند در Eviews                                       |
| ۹۶  | برآورد معادله رشد در Eviews                                        |
| ۹۶  | برآورد معادلات غیرخطی در Eviews                                    |
| ۹۹  | سبب کوواریانس در Eviews                                            |
| ۱۰۲ | محاسبه ضریب همبستگی در Eviews                                      |
| ۱۳۵ | برآورد رگرسیون چند متغیره در Eviews                                |
| ۱۴۶ | آزمون محدودیت همبستگی (آزمون والد) در Eviews                       |
| ۱۶۷ | برآورد واریانس وایت در Eviews                                      |
| ۱۷۳ | آزمون‌های واریانس نامساوی در Eviews                                |
| ۱۷۷ | آزمون وایت در Eviews                                               |
| ۱۸۳ | روش GLS در Eviews                                                  |
| ۱۹۴ | آزمون دورین-واتسون در Eviews                                       |
| ۱۹۵ | آزمون بروش-گادفری در Eviews                                        |
| ۲۰۰ | خودهمبستگی و مدل‌های پویا در Eviews                                |
| ۲۰۲ | رفع خودهمبستگی در استفاده از MA و AR در Eviews                     |
| ۲۰۶ | آزمون نرمال بودن در استفاده از Eviews                              |
| ۲۳۱ | متغیرهای مجازی در Eviews                                           |
| ۲۴۷ | آزمون معنی دار بودن رگرسیون با استفاده از نسبت درستنمایی در Eviews |
| ۲۷۲ | محاسبه ضرایب همبستگی ساده در Eviews                                |
| ۲۷۸ | آزمون RESET رمزی در Eviews                                         |
| ۲۸۴ | آزمون متغیرهای حذف شده در استفاده از Eviews                        |
| ۲۸۶ | آزمون متغیرهای نامربوط در استفاده از Eviews                        |
| ۲۸۹ | آزمون نقطه شکست چاو در Eviews                                      |
| ۲۹۲ | آزمون پیش‌بینی چاو در Eviews                                       |

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| ۲۹۳ | برآوردهای بازگشتی در Eviews                               |
| ۲۹۷ | آزمون پیش‌بینی یک‌قدمی در Eviews                          |
| ۲۹۹ | آزمون مجموع تجمعی خطاها (CUSUM) در Eviews                 |
| ۳۰۰ | آزمون مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی (CUSUMQ) در Eviews |
| ۳۰۲ | آزمون ثبات ضرایب با استفاده از متغیرهای مجازی در Eviews   |
| ۳۰۶ | آزمون علیت گرانجر در Eviews                               |
| ۳۳۱ | متغیرهای ایزوتپی در Eviews                                |
| ۳۶۱ | برآورد مدل‌های غیرخطی در Eviews                           |
| ۳۶۴ | آزمون محدودیت‌ها در Eviews                                |
| ۳۷۶ | تخمین مدل با استفاده از توابع در Eviews                   |
| ۳۷۸ | برآورد مدل و مقایسه در Eviews                             |
| ۳۸۰ | برآورد مدل V معکوس در Eviews                              |
| ۳۸۳ | روش آزمون در Eviews                                       |
| ۳۹۲ | تبدیل کوپیک در Eviews                                     |
| ۳۹۴ | الگوی وقفه پاسکال در Eviews                               |
| ۴۰۴ | برآورد مدل ECM در Eviews                                  |
| ۴۱۰ | ایجاد فرایند تصادفی محض در Eviews                         |
| ۴۱۲ | برآورد ضرایب خودهمبستگی در Eviews                         |
| ۴۲۰ | ایجاد فرایند MA در Eviews                                 |
| ۴۳۰ | ایجاد فرایند AR در Eviews                                 |
| ۴۴۱ | برآورد مدل‌های ARMA در Eviews                             |
| ۴۴۳ | بازبینی مدل با استفاده از Eviews                          |
| ۴۴۵ | معیارهای اطلاعات در Eviews                                |
| ۴۵۳ | پیش‌بینی سری‌های زمانی در Eviews                          |
| ۴۷۴ | آزمون ریشه واحد در Eviews                                 |
| ۴۷۹ | آزمون فیلپس-پرون در Eviews                                |
| ۴۸۳ | آزمون ریشه واحد در حالت شکست ساختاری در Eviews            |

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| ۴۹۰ | آزمون هم‌انباشتگی در Eviews                     |
| ۵۲۸ | آزمون ریشه واحد فصلی در Eviews                  |
| ۵۴۳ | آزمون ARCH در Eviews                            |
| ۵۴۹ | تخمین مدل GARCH در Eviews                       |
| ۵۵۳ | برآورد مدل GJR در Eviews                        |
| ۵۵۵ | برآورد مدل TARCH در Eviews                      |
| ۵۵۷ | برآورد مدل EGARCH در Eviews                     |
| ۵۶۳ | برآورد مدل GARCH-M در Eviews                    |
| ۵۶۴ | برآورد ARCH با پارامترهای متغیر در Eviews       |
| ۵۶۷ | پیش‌بینی واریانس شرطی در Eviews                 |
| ۵۷۳ | تخمین مدل GARCH با متغیرهای خارجی در Eviews     |
| ۵۹۲ | آزمون تغییر جهت در Eviews                       |
| ۶۲۰ | برآورد مدل SUR در Eviews                        |
| ۶۴۹ | تخمین معادلات همزمان در Eviews                  |
| ۷۱۲ | برآورد مدل VAR در Eviews                        |
| ۷۵۳ | برآورد مدل VECM در Eviews                       |
| ۸۰۸ | تخمین مدل داده‌های ترکیبی در Eviews             |
| ۸۲۴ | آزمون ریشه واحد داده‌های ترکیبی در Eviews       |
| ۸۴۲ | برآورد مدل LPM در Eviews                        |
| ۸۶۴ | تخمین مدل پرویت و لاجیت در Eviews               |
| ۸۷۸ | برآورد رگرسیون منقطع در Eviews                  |
| ۸۹۰ | برآورد رگرسیون سانسور شده (مدل توبیت) در Eviews |
| ۸۹۶ | برآورد مدل پواسن در Eviews                      |

## فهرست کاربردهای Stata

| صفحه | عنوان                                     |
|------|-------------------------------------------|
| ۴۲   | آشنایی مقدماتی با نرم افزار Stata         |
| ۴۲   | ایجاد فایل کاری و ورود داده ها در Stata   |
| ۴۳   | مشاهده و اصلاح داده های وارد شده در Stata |
| ۴۳   | توصیف کلی متغیرها در Stata                |
| ۴۵   | معرفی منوی Statistics در Stata            |
| ۴۶   | ایجاد متغیر جدید در Stata                 |
| ۴۷   | متغیر زمان در Stata                       |
| ۴۷   | نمودارها در Stata                         |
| ۴۹   | سایر فرمان ها در Stata                    |
| ۴۹   | افزودن دامنه در Stata                     |
| ۴۹   | سایر علائم در Stata                       |
| ۵۰   | لحاظ نکردن برخی از مشاهدات در Stata       |
| ۵۰   | حذف یک متغیر در Stata                     |
| ۵۰   | نشان گذاری متغیرها در Stata               |

|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| ۱۱۰ | برآورد رگرسیون ساده در Stata                     |
| ۱۱۲ | محاسبه مقادیر تخمینی و باقیمانده‌ها در Stata     |
| ۱۱۲ | پیش‌بینی در Stata                                |
| ۱۱۴ | محاسبه ماتریس واریانس - کوواریانس ضرایب در Stata |
| ۱۱۵ | برآورد معادلات غیرخطی در Stata                   |
| ۱۱۶ | محاسبه ضرایب همبستگی در Stata                    |
| ۱۵۵ | برآورد معادلات رگرسیون چند متغیره در Stata       |
| ۱۵۶ | آزمون خودرگرسیون‌ها (آزمون والد) در Stata        |
| ۱۵۷ | تخمین رگرسیون در Stata                           |
| ۳۱۲ | آزمون‌های وابستگی نامرئی در Stata                |
| ۲۱۴ | برآورد واریانس مدل‌های خطی در Stata              |
| ۲۱۴ | روش GLS در Stata                                 |
| ۲۱۵ | آزمون خودهمبستگی در Stata                        |
| ۲۱۵ | آزمون دوربین - واتسون در Stata                   |
| ۲۱۵ | آزمون نرمال بودن در Stata                        |
| ۲۳۴ | متغیرهای مجازی در Stata                          |
| ۳۱۰ | آزمون حذف متغیرهای مهم در Stata                  |
| ۳۱۱ | آزمون متغیرهای زائد در Stata                     |
| ۳۱۱ | آزمون چاو در Stata                               |
| ۳۱۲ | آزمون علیت گرانجر در Stata                       |
| ۳۳۴ | متغیرهای ابزاری در Stata                         |
| ۳۳۵ | آزمون هاسمن در Stata                             |
| ۳۶۹ | برآورد معادلات غیرخطی در Stata                   |
| ۴۰۶ | تخمین مدل‌های با وقفه توزیعی در Stata            |
| ۴۵۶ | محاسبه ضرایب خودهمبستگی در Stata                 |
| ۴۵۸ | برآورد مدل‌های ARIMA در Stata                    |
| ۴۶۰ | پیش‌بینی مدل‌های ARIMA در Stata                  |



|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| ۴۶۸ | آزمون ریشه واحد در Stata                       |
| ۵۰۰ | آزمون هم‌انباشتگی در Stata                     |
| ۵۳۱ | آزمون ریشه واحد فصلی در Stata                  |
| ۵۸۰ | آزمون ARCH در Stata                            |
| ۵۸۱ | تخمین مدل‌های GARCH در Stata                   |
| ۵۸۲ | برآورد مدل GARCH(p,q) در Stata                 |
| ۵۸۴ | برآورد مدل TARCH در Stata                      |
| ۵۸۵ | برآورد مدل EGARCH در Stata                     |
| ۵۸۵ | برآورد مدل GARCH-M در Stata                    |
| ۶۲۳ | برآورد مدل VAR در Stata                        |
| ۶۸۵ | تخمین معادلات همبستگی در Stata                 |
| ۷۱۷ | برآورد مدل VAR در Stata                        |
| ۷۶۱ | برآورد مدل VECM در Stata                       |
| ۸۲۹ | تخمین مدل داده‌های ترکیبی در Stata             |
| ۸۳۴ | آزمون ریشه واحد داده‌های ترکیبی در Stata       |
| ۸۶۸ | تخمین مدل پروبیت و لاجیت در Stata              |
| ۸۹۹ | برآورد رگرسیون منقطع در Stata                  |
| ۹۰۰ | برآورد رگرسیون سانسور شده (مدل توبیت) در Stata |
| ۹۰۱ | برآورد مدل پواسن در Stata                      |

کتاب حاضر در راستای تدوین مجموعه‌ای نسبتاً جامع از مباحث اقتصاد سنجی برای دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته‌های اقتصاد و مالی می‌باشد. نسخه‌های قبلی این کتاب صرفاً شامل بخش‌های مباحث اقتصاد سنجی بود که به صورت مقدماتی و آزمایشی به چاپ رسید. اکنون مجموعه کامل‌تری از این مباحث تهیه شده است که می‌تواند نیازهای مخاطبان بیشتری را تأمین نماید. مباحث کتاب به بخش‌های مقدماتی و پیشرفته تقسیم شده است که به ترتیب شامل جلد ۱ و ۲ می‌باشد. در تدوین این نرم‌افزار سعی شده که اولاً مبانی نظری به طور کامل ارائه گردد، ثانیاً ویژگی کاربردی مباحث حفظ شود و ثالثاً همراه با کاربرد نرم‌افزارها باشد که در این خصوص از دو نرم‌افزار رایج، Eviews و Stata استفاده شده است.

مباحث اقتصاد سنجی دامنه وسیعی از مطالب را از سطح مقدماتی تا پیشرفته و از مباحث کاربردی تا نظری شامل می‌شود. با توجه به گستردگی مباحث تنظیم کتابی که بتواند نیاز مخاطبین آن را تأمین نماید، بسیار دشوار است. با توجه به این نکات، در این کتاب سعی بر آن است که با رعایت حد میانه‌ای از تئوری و کاربرد، نیاز مخاطبین تأمین گردد. در این کتاب، تا حدود زیادی سعی شده تا مباحث اولیه با فشردگی بیشتری بیان شود تا امکان ارائه مباحث جدیدتر فراهم گردد. از طرف دیگر، چون برآورد معادلات و تحلیل مباحث، بدون استفاده از نرم‌افزار امکان‌پذیر نیست، لذا در پایان هر مبحث، کاربرد آن با استفاده از نرم‌افزار Eviews و سپس در پایان هر فصل، کاربردهای نرم‌افزار Stata نیز ارائه شده است. علاوه بر این، داده‌های مورد استفاده

همراه با نرم افزار Eviews و Stata نیز در قالب یک CD ارائه شده است تا امکان استفاده همزمان از کتاب و نرم افزار فراهم گردد. همچنین در هر جایی که کاربردهای Eviews و Stata آمده است، نام فایل مورد استفاده نیز درج شده تا امکان انجام مستقیم آنها فراهم شود.

در تنظیم این کتاب از منابع مختلفی استفاده شده است که البته در مواردی، کتاب اقتصادسنجی مالی بروکس (۲۰۰۱ و ۲۰۰۸) و اقتصادسنجی گرین (۲۰۱۲) بیش از بقیه، مورد استفاده قرار گرفته است.

این کتاب در دو جلد و ۲۳ فصل تنظیم شده است. فصل اول به کلیاتی راجع به توزیع‌های آماری، آشنایی مقدماتی با نرم افزار Eviews و Stata اختصاص دارد. در این فصل مفاهیم و توزیع‌های آماری که همواره در اقتصادسنجی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ارائه شده است. همچنین بخشی نیز به مقدماتی برای آشنایی با نرم افزار Eviews و Stata اختصاص یافته است. فصل دوم اختصاص به مباحث پایه‌ای رگرسیون ساده دارد که در همه کتاب‌های اقتصادسنجی به چشم می‌خورد. برای جایی که به مباحث رگرسیون را از توزیع‌های دو متغیره شروع کنیم. این شیوه کمک می‌کند تا مفاهیم رگرسیون به عنوان امید ریاضی شرطی به خوبی توصیف شود. در فصل سوم نیز مباحث مذکور برای حالت‌های چند متغیره ارائه شده است. فصل چهارم اختصاص به نقض فروض کلاسیک و آزمون‌های مربوطه دارد.

در فصل پنجم، متغیرهای مجازی و نحوه استفاده از آنها در بحث مختلف، ارائه شده است. در فصل ششم سایر موضوعاتی که در کارهای تجربی به کار می‌روند، ارائه شده است. این موضوعات عمده‌تاً شامل تصریح مدل و آزمون‌های مربوطه می‌باشد.

فصل هفتم اختصاص به روش حداکثر درستنمایی و موضوعات و آزمون‌های پیرامون آن دارد. به ویژه سه آزمون معروف نسبت درستنمایی، والد و ضریب لاگرانژ به تفصیل بحث شده‌اند.

فصل هشتم اختصاص به متغیرهای ابزاری دارد که شامل مباحثی در خصوص روش IV و روش 2SLS می‌باشد.

فصل نهم به رگرسیون غیر خطی و روش های تخمین و الگوریتم های مربوطه دارد که به تفصیل بحث شده اند.

در فصل دهم الگوهای پویای تأخیری بحث شده است. در این فصل، روش های مختلف تخمین الگوهای پویا که با وقفه های توزیعی همراه هستند ارائه شده است. در پایان این فصل الگوهای ARDL نیز مورد بحث قرار گرفته است.

فصل یازدهم و دوازدهم و سیزدهم به سری های زمانی یک متغیره اختصاص دارد. در فصل پانزدهم مدل های ARIMA و در فصل دوازدهم مسائل مربوط به نامانایی، ریشه واحد و هم انباشتگی بحث شده است. فصل سیزدهم نیز اختصاص به سری های زمانی فصلی دارد که خصوصیات آنها با سری های زمانی معمولی متفاوت است.

در فصل چهاردهم مدل های تغییرپذیری ارائه شده است. این مدل ها شامل انواع مدل های ARCH و GARCH می باشند. در فصل پانزدهم نیز نوع خاصی از تغییرات سری های زمانی بررسی شده است که موسوم به مدل های تغییر جهت هستند.

فصل های شانزده تا نوزده اختصاص به سیستم معادلات دارد. در فصل شانزدهم معادلات به ظاهر نامرتبط و در فصل هفدهم سیستم معادلات همزمان و انواع روش های تخمین آنها ارائه شده است. در فصل هجدهم و نوزدهم نیز سری های زمانی با متغیر تحت عنوان مدل های خود رگرسیون برداری (VAR) مدل های تصحیح خطای برداری (VECM) ارائه شده اند.

داده های ترکیبی یا مدل های پانل در فصل بیستم ارائه شده است. در این فصل مدل های تجمیعی، اثرات ثابت و اثرات تصادفی و آزمون ها و روش های مربوطه تفصیل بحث شده است. فصل های بیست و یکم و بیست و دوم در مورد متغیرهای محدود بحث می کنند. در این دو فصل مباحثی در خصوص متغیرهای وابسته محدود از قبیل مدل های لاجیت و پروبیت، مدل پوآسن، مدل های سانسور شده و منقطع بحث شده است.

فصل بیست و سوم مباحث مقدماتی در مورد اقتصاد سنجی بیزین ارائه می‌کند. در این فصل ابتدا مباحث اولیه مانند توزیع‌های پسین و پیشین، تخمین‌زننده کلاسیک و بیزین و روش تخمین بیزین در معادلات رگرسیون ارائه شده است.

به هر حال گستردگی مباحث اقتصاد سنجی، امکان ارائه همه مطالب را میسر نمی‌سازد. بدیهی است که هر چند سعی شده تا مطالب بیشتری ارائه شود ولی هنوز کاستی‌های زیادی وجود دارد. حجم مطالب و تنوع آن به گونه‌ای است که امکان وجود اشتباهات را زیاد می‌کند و بدیهی است که کاستی‌ها و نواقص این کتاب زیاد خواهد بود که بابت آن از اساتید محترم و دانشجویان گرامی عذر تقصیر بخواهم. بی‌تردید ارائه نظرات شما می‌تواند در بهبود و ارتقای مطالب کتاب، راهگشا باشد. نظرات خود را به [souril.economics@yahoo.com](mailto:souril.economics@yahoo.com) هستم. در پایان لازم می‌دانم از همه همکاران و دانشجویانی که نظرات اصلاحی خود را به این جانب منعکس نموده‌اند تشکر کنم. همچنین لازم است که از صبر و مساعدت همسرم قدردان باشم. با تقبل همه مسئولیت‌های زندگی، مرا در نگارش این مجموعه یاری نمودند و همچنین ویرایش و بازنویسی مطالب و صفحه‌آرایی آن را به عهده گرفتند، لذا این اثر را به ایشان تقدیم می‌کنم.

علی سوری

من ۱۳۹۲