



درآمدی بر مدلسازی مالی با استفاده از نرم افزارهای تحلیلی

تألیف

دکتر شهاب الدین شمس

هیأت علمی دانشگاه مازندران

منوچهر دبیریان

علی گل بابایی



سرشناسه	: شمس، شهاب‌الدین، ۱۳۵۹.
عنوان و نام پدید آور	: درآمدی بر مدل‌سازی مالی با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیلی / تألیف دکتر شهاب‌الدین شمس علی گل
مشخصات نشر	: تهران، ترمه، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	: ۳۴۴ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۸-۳۷۳-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ای.وی.وز (فایل کامپیوتر)
موضوع	: مینی‌تب
موضوع	: مطلب (برنامه کامپیوتر)
موضوع	: امور مالی - نرم‌افزار
موضوع	: اقتصادسنجی - داده‌پردازی
شناسه افزوده	: گل بابایی، علی، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	: دبیران، منوچهر، ۱۳۵۵
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۳ / ۸۵۴ / ۱۰۴ HG
رده‌بندی دیوپی	: ۲۳۲۰۰۲۸۵۵۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۳۷۵۶۰



♦ نام کتاب:	درآمدی بر مدل‌سازی مالی با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیلی
♦ مؤلفان:	دکتر شهاب‌الدین شمس - علی گل بابایی - منوچهر دبیران
♦ صفحه آرائی:	زهرا قیطاسی
♦ طراح جلد:	روجا غمگسار
♦ نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۳
♦ ناشر:	انتشارات ترمه
♦ تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
♦ چاپ و صحافی:	رسام - چاوش
♦ قیمت:	۱۵۰,۰۰۰ ریال
♦ شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۸-۳۷۳-۴

آدرس ناشر: تهران - خ انقلاب - خ ۱۲ فروردین، پلاک ۲۹۰

تلفن: ۶۶۴۱۷۳۴۶ - ۶۶۹۶۳۳۰۱

دفتر فروش انتشارات ترمه: تهران - خ انقلاب - خ ۱۲ فروردین - خ وحید نظری، پلاک ۱۲۶

تلفن: ۶۶۴۰۱۷۸۳ - فکس: ۶۶۴۹۶۶۲۸

Info @ termehpub.ir

www.termehpub.ir

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کل یا جزء به هر صورت اِجاب، کپی، صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی بدون اجازه مکتوب ناشر یا مؤلفین ممنوع است

پیشگفتار

توسعه روز افزون دانش مالی در کشور ما و افزایش تعداد دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی ارائه دهنده رشته‌های مرتبط با دانش مالی در سطح تحصیلات تکمیلی از یک طرف و استقبال شدید دانشجویان رشته‌های مرتبط و نامرتبط به این رشته از سوی دیگر باعث شده تا تقاضای فزاینده‌ای برای کتابهای پایه ایجاد شده. مدلسازی مالی نیز یکی از حوزه‌هایی است که این کمبود در آن احساس می‌شود و سالها تدریس در این حیطه نگارنده را بر این باور استوار ساخته کتب اقتصادسنجی برای فراگیران رشته مالی بیش از اندازه تنوریک بوده و مرجع قرار دادن این کتابها فراگیران را برای انجام تحلیلهای پایان‌نامه‌هایشان آماده نمی‌کند. از طرف دیگر کتب کاربردی نرم‌افزارهای مرتبط نیز توان علمی و تنوریک فراگیران مالی را برای درک روشهای کمی مقالات ارتقا نمی‌دهد خاصه آنکه این دانشجویان عمدتاً در سطح کارشناسی درس اقتصادسنجی نگذرانده و با مبانی این روشها آشنا نیستند. لذا در این کتاب تلاش شده تا ارتقا سطح کاربری خواننده از نرم‌افزارها و ارتقای توان مدلسازی دانشجویان هدف قرار گیرد و ضروریات تدوین مدل‌های مختلف نیز به زبان ساده به مطالب اضافه شوند. از این جهت نمی‌توان این کتاب را با کتبی که مستقیماً به مفاهیم اقتصادسنجی می‌پردازند قابل مقایسه دانست و قطعاً اساتید فن اشکالاتی بر این بعد کتاب روا خواهند دانست.

از آنجا که هدف کتاب پوشش نیازهای مقدماتی دانشجویان مالی است تلاش شده تا از نرم‌افزارهای مختلف جهت اجرای مدلها استفاده شود لذا این کتاب بر پایه توسعه توان استفاده از نرم‌افزارهای MINITAB، EVIEWS و MATLAB نگاشته شده و استفاده کنندگان اصلی آن دانشجویان دوره کارشناسی ارشد رشته‌های مالی، مهندسی مالی و حسابداری هستند این امر هر چند مزیت کتاب است، چند پارگیهایی در بیان مطالب ایجاد کرده است که امید است با نظرات و پیشنهادات خبرگان، اساتید، صاحب‌نظران، دانشجویان و سایر خوانندگان اصلاح گردد.

بخش اول: eviews

فصل ۱- ایجاد فایل کاری و دستورات مقدماتی در Eviews

۳	معرفی نرم افزار
۴	ایجاد فایل کاری
۶	وارد کردن داده‌های آماری در فایل کاری و نحوه‌ی تشکیل Group
۸	منوهای Workfile

فصل ۲- شاخص‌های آماری- نمودارها و آزمون فرض آماری

۹	- آماره‌های توصیفی متغیر
۱۱	- آماره‌های توصیفی گروه
۱۳	ترسیم انواع نمودارها
۱۶	آزمون فرض آماری
۱۸	آزمون فرض آماری میانگین دو جامعه آماری مستقل
۲۰	نحوه‌ی انجام این آزمون در Eviews
۲۲	آزمون فرض آماری واریانس دو جامعه آماری مستقل
۲۴	نحوه‌ی انجام این آزمون در Eviews

فصل ۳- رگرسیون خطی ساده و بررسی مفروضات کلاسیک آن

۲۵	مقدمه
۲۶	رگرسیون خطی و برآورد آن به روش حداقل مربعات معمولی (ols)
۲۷	ویژگی برآورد کننده‌ی OLS
۲۹	برآورد مدل به روش کمترین مربعات معمولی (OLS)
۳۱	تحلیل مقادیر جدول ضرایب معادله
۳۳	مفروضات مدل رگرسیون خطی کلاسیک و آزمون‌های تشخیصی
۳۳	(۱) فرض اول
۳۳	(۲) فرض دوم
۳۴	- کشف ناهمسانی واریانس
۳۵	- اجرای آزمون وایت

۳۷	 نحوه ی برخورد با ناهمسانی واریانس
۳۷	 آزمون ناهمسانی واریانس
۳۸	 آزمون آرج LM
۳۹	 آزمون White
۴۰	 (۳) فرض سوم
۴۱	 - مفهوم مقادیر وقفه دار
۴۲	 آزمون نموداری خود همبستگی
۴۴	 کشف خود همبستگی
۴۴	 ۱. آزمون دوربین واتسون
۴۸	 ۲. آزمون بریوش - گودفری
۴۹	 آزمون خود همبستگی
۵۱	 فرض چهارم: Xها غیر تصادفی هستند
۵۲	 فرض پنجم: جز اخلاص به صورت نرمال توزیع شده‌اند
۵۲	 آزمون عدم نرمالیتی
۵۳	 Eviews در آزمون عدم نرمالیتی
۵۴	 همبستگی
۵۵	 (۱) ضریب تعیین
۵۶	 (۲) ضریب همبستگی پیرسون
۵۷	 مشکلات ضریب تعیین به عنوان معیار نیکویی برازش
۵۸	 ضریب تعیین تعدیل شده
۵۸	 همخطی
۶۱	 برطرف نمودن همخطی
۶۲	 مدل‌های غیر خطی
۶۵	 آزمون محدودیت بروی ضرایب

فصل ۴- مدل سازی و پشه بیرر سری‌های زمانی تک متغیره

۶۷	 مقدمه
۶۸	 اجزای تشکیل دهنده سری زمانی
۶۸	 ۱- روند (Trend)
۶۹	 ۲- تغییرات فصلی (seasonal)
۶۹	 ۳- تغییرات دوره‌ای (cyclical)
۷۰	 ۴- تغییرات نامنظم (irregular)
۷۱	 فرآیند ایستایی یا مانایی (Stationary)

۷۱	فرآیند مانایی قوی (مانایی اکید)
۷۲	فرآیند مانایی ضعیف
۷۳	فرآیند نوفه سفید
۷۴	فرآیند میانگین متحرک
۷۷	آزمون میانگین متحرک
۷۸	فرآیند خود رگرسیونی
۷۹	آزمون خود رگرسیونی
۸۰	شرط مانایی
۸۱	آزمون مانایی
۸۱	(۱) تابع خود همبستگی و نمودار همبستگی نگار
۸۳	(۲) آزمون ریشه واحد (Unit Root Test) دیکی - فولر
۸۵	تابع خود همبستگی جزئی
۸۶	فرآیند ARMA
۸۸	ساخت مدل ARMA روش باکس - جنکینز
۹۰	معیار اطلاعاتی برای انتخاب مدل ARMA
۹۱	برآورد مدل ARMA
۹۴	پیش بینی با استفاده از مدل های ARMA
۹۵	تعیین دقت پیش بینی
۹۸	پیش بینی با استفاده از مدل های ARMA

فصل ۵- مدل سازی تغییر پذیری

۱۰۳	مقدمه
۱۰۴	مدل نوسان شرطی خودرگرسیون (ARCH)
۱۰۶	مدل نوسان شرطی خود رگرسیو تعمیم یافته (GARCH)
۱۰۷	مدل IGARCH
۱۰۷	انواع مدل های نامتقارن GARCH
۱۰۹	مدل AGARCH
۱۰۹	مدل GJR GARCH
۱۱۰	مدل TGARCH
۱۱۰	مدل EGARCH
۱۱۱	آزمون مدل های ARCH

بخش دوم: MINITAB

۱۱۹	معرفی نرم افزار
۱۱۹	قابلیت‌های نرم افزار : Minitab

فصل ۶ - آشنایی با MINITAB

۱۲۱	- پنجره‌های اصلی
۱۲۱	۱- پنجره Session
۱۲۲	۲- پنجره Worksheet
۱۲۵	۳- پنجره Project Manager (مدیریت پروژه)
۱۲۶	منوهای اصلی
۱۲۶	منوی File
۱۲۶	منوی Edit
۱۲۷	منوی Date
۱۲۷	منوی Calc
۱۲۷	منوی Stat
۱۲۸	منوی Graph
۱۲۸	منوی Editor
۱۲۸	منوی Window
۱۲۸	منوی Help

فصل ۷- رسم نمودارهای تک بعدی و دو بعدی

۱۲۹	مقدمه
۱۲۹	نمودار خطی
۱۳۰	نمودار خطی فراوانی نسبی
۱۳۲	نمودار مستطیلی
۱۳۶	نمودار دایره‌ای
۱۳۹	نمودار میله‌ای خطا

فصل ۸- آمار پایه (روشهای مقدماتی آمار)

۱۴۳	نگاه کلی به منوی Basic Statistics
۱۴۴	فواصل اطمینان و آزمون فرض نسبت‌ها
۱۴۵	اندازه رابطه

۱۴۵	آزمون فرض آماری
۱۴۷	ماهیت P-Value
۱۴۸	آزمون P-Value
۱۴۹	آزمون مقایسه میانگین دو جامعه آماری مستقل
۱۵۰	۱. فرض‌ها:
۱۵۰	۲. آماره آزمون:
۱۵۱	۳. آماره آزمون:
۱۵۲	۴. تصمیم‌گیری
۱۵۶	آزمون مقایسه زوج‌ها
۱۵۹	آزمون مقایسه واریانس دو جامعه آماری مستقل
۱۵۹	۱. فرض‌ها
۱۵۹	۲. آماره ی آزمون
۱۶۰	۳. مقدار بحرانی
۱۶۱	۴. تصمیم‌گیری
۱۶۳	همبستگی
۱۶۶	کوواریانس
۱۶۸	آزمون نرمال بودن

فصل ۹- رگرسیون

۱۷۱	مقدمه
۱۷۲	نگاهی کلی به منوی رگرسیون
۱۷۳	رگرسیون خطی ساده
۱۷۴	رگرسیون خطی چند گانه
۱۸۰	تفسیر خروجی فرمان:
۱۸۰	بررسی ضرایب
۱۸۱	بررسی مناسب بودن مدل
۱۸۲	جدول آنالیز واریانس
۱۸۲	انتخاب بهترین معادله رگرسیون
۱۸۳	انتخاب روبه جلو
۱۸۴	حذف رو به عقب
۱۸۵	رگرسیون گام به گام
۱۸۹	بهترین زیر مجموعه‌های رگرسیونی

۱۹۱	تفسیر خروجی فرمان
۱۹۱	نمودار خط برازش
۱۹۲	نمودار باقیمانده‌ها
۱۹۴	تفسیر خروجی فرمان:
۱۹۴	نرمال بودن توزیع پسماندها
۱۹۵	مستقل بودن باقیمانده‌ها
۱۹۶	ثابت بودن واریانس پسماندها
۱۹۷	رگرسیون لجستیک
۱۹۸	چند همخطی

فصل ۱۰: سری‌های زمانی

۲۰۱	مقدمه
۲۰۴	نمودار سری زمانی
۲۰۷	تفسیر خروجی فرمان:
۲۰۷	تحلیل خط روند
۲۰۹	تجزیه
۲۱۰	Model Type
۲۱۷	میانگین متحرک
۲۲۱	تفاضلی کردن
۲۲۳	تأخیر
۲۲۵	تابع خود همبستگی
۲۲۸	۱- تشخیص روند:
۲۲۸	۲- تشخیص اثر فصلی:
۲۳۳	مدل‌های ARIMA
۲۳۴	نامانایی در روند
۲۳۴	نامانایی در اثر فصلی

بخش سوم: MATLAB

فصل ۱۱- مدیریت پرتفوی در Matlab

۲۴۵	مقدمه
۲۴۷	برنامه نویسی
۲۴۸	خواندن اطلاعات
۲۴۸	مدیریت پورتفولیو

۲۵۰	.....	بهینه سازی پرتفولیو
۲۵۰	.....	تعریف محدودیتها
۲۵۲	.....	آماده سازی پرتفولیو برای بهینه سازی (تعریف محدودیتها)
۲۵۳	.....	ترسیم خط تانژانت
۲۵۴	.....	محاسبه دامنه ریسک و بازده
۲۵۵	.....	تعیین پرتفویی با ریسک و بازده معین شده
۲۵۷	.....	بهینه سازی پرتفوی با اعمال هزینه‌های نقل و انتقال
۲۵۸	.....	بهینه سازی پرتفوی با اعمال محدودیت معاملات
۲۶۱	.....	پرتفویی با نسبت شارپ ماکزیمم

فصل ۱۲- ساخت مدل آریما در MATLAB

۲۶۶		پیش بینی با آریما
-----	-------	-------------------

فصل ۱۳- شبکه‌های عصبی در MATLAB

۲۷۰	.....	برازش تابع
۲۸۴	.....	تشخیص الگوی داده‌ها
۲۹۹	.....	خوشه بندی
۳۳۱	.....	فهرست منابع