



اقتصادسنجی خرد کاربردی

(متغیرهای وابسته محدودشده) با استفاده از Stata

دکتر محمد قربانی

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

رضا رادمهر

سرشناسه: قربانی، محمد، ۱۳۴۹ -

عنوان و نام پدیدآور: اقتصادسنجی خرد کاربردی: متغیرهای وابسته محدودشده با استفاده از Stata/محمد قربانی،

رضا رادمهر.

مشخصات نشر: مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲۷۶ ص. مصور، جدول، نمودار.

فروست: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۷۱۸.

شابک:

ISBN: 978-964-386-393-7

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: نرم‌افزار استاتا

موضوع: Stata

موضوع: اقتصادسنجی -- الگوها

موضوع: Econometric models

موضوع: خودرگرشت (آمار)

موضوع: Autoregression (Statistics)

شناخت افزوده: رادمهر، رضا، ۱۳۶۴ -

شناسه زوده: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات

رده‌بندی کنگره: HB۱۳۹ / الف ۷ ق / ۳۳۰

رده‌بندی دیویی: ۳۳۰ / ۳۳۰ / ۵

شماره کتابشناسی: ۵۳۱۰۶۲

اقتصادسنجی خرد کاربردی

(متغیرهای وابسته محدودشده) با استفاده از Stata

پدیدآورنده: دکتر محمد قربانی؛ رضا رادمهر

ویراستار علمی: دکتر محمدعلی فلاحتی

مشخصات: وزیری، ۲۵۰ نسخه، چاپ اول، بهار ۱۳۹۸.

چاپ و صحافی: چاپخانه ایران زمین

بها: ۲۶۰/۰۰۰ ریال

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، سازمان مرکزی،

جنب سلف یاس تلفن: ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)

مؤسسه کتابیران: تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی‌نژاد، بین خیابان فروردین و اردیبهشت،

شماره ۲۳۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵-۶۶۴۹۴۴۰۹ (۰۲۱)

مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری،

شماره ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)



فهرست

۱۱	پیشگفتار مؤلفان.....
۱۳	مقدمه.....

بخش ۱: الگوهای رگرسیونی با پاسخ دوتایی

۲۱	فصل ۱. الگوهای احتمال خطی.....
۲۱	الگوی احتمال خطی (LPM).....
۲۲	مشکلات نظری.....
۲۲	واریانس ناهمسانی اجزای اخلا.....
۲۳	نرمال نبودن اجزای اخلا.....
۲۴	مقادیر پیش‌بینی.....
۲۴	مشکلات عملیاتی.....
۲۶	جمع‌بندی.....
۲۶	نحوه ورود داده‌ها به محیط نرم‌افزار.....
۲۸	برآورد تجربی الگوی احتمال خطی.....
۲۹	خلاصه‌سازی داده‌ها.....
۲۹	برآورد الگوی احتمال خطی.....
۳۱	تفسیر ضرایب الگوی احتمال خطی.....
۳۱	بررسی هم‌خطی.....
۳۲	بررسی مشکلات الگوی احتمال خطی در مثال بیمه کشاورزی.....

۳۹	فصل ۲. الگوهای لاجیت.....
۴۰	الگوی متغیر پنهان.....
۴۱	الگوی مطلوبیت تصادفی.....
۴۳	الگوی لاجیت.....
۴۵	برآورد الگوی لاجیت.....
۴۵	واریانس ناهمسانی.....

۴۶	تصریح تابعی الگو.....
۴۶	هم خطی.....
۴۶	اثر نهایی.....
۴۷	کشش در میانگین و کشش وزنی کل.....
۴۸	شاخص های نیکویی برازش.....
۴۸	۱- مک فادن.....
۴۹	۲- افرون.....
۴۹	۳- مک کلوی و زاویونا.....
۴۹	۴- کاکس اسل.....
۴۹	کراگ اوهرلر / ناسن کر.....
۴۹	جدول طبقه بندی.....
۵۱	معیار اطلاعات.....
۵۲	معیار اطلاعات آکائیک (AIC).....
۵۲	معیار اطلاعات بیزین (BIC).....
۵۳	الگوی لاجیت پویا.....
۵۳	برآورد تجربی الگوی لاجیت.....
۵۳	خلاصه سازی داده ها.....
۵۴	برآورد الگوی لاجیت.....
۵۷	بررسی هم خطی.....
۵۹	بررسی واریانس ناهمسانی.....
۶۰	اثرات نهایی.....
۶۳	شاخص های نیکویی برازش.....
۶۴	معیار اطلاعات آکائیک (AIC).....
۶۴	جدول طبقه بندی.....
۶۷	فصل ۳. الگوهای پرویت
۶۸	برآورد تجربی الگوی پرویت.....
۶۹	بررسی واریانس ناهمسانی.....
۷۰	مقایسه بین برآورد لاجیت و پرویت.....

بخش ۲: الگوهای رگرسیونی با پاسخ چندتایی

۷۹	فصل ۴. الگوهای لاجیت ترتیبی
----	--

۸۲.....	روش برآورد.....
۸۳.....	آزمون رگرسیون‌های موازی.....
۸۵.....	اثر نهایی.....
۸۶.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت ترتیبی.....
۸۷.....	خلاصه‌سازی داده‌ها.....
۸۷.....	برآورد الگوی لاجیت ترتیبی.....
۹۰.....	محاسبه مقدار z و احتمال پذیرش.....
۹۱.....	آزمون رگرسیون موازی.....
۹۲.....	محاسبه شاخص‌های نیکویی برازش.....
۹۳.....	محاسبه اثر پایدار.....
۹۷.....	فصل ۵. الگوی لاجیت ترتیبی تعمیم یافته.....
۹۹.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت تعمیم یافته.....
۹۹.....	خلاصه‌سازی داده‌ها.....
۱۰۰.....	برآورد الگوی لاجیت ترتیبی.....
۱۰۱.....	آزمون رگرسیون موازی.....
۱۰۱.....	برآورد الگوی لاجیت ترتیبی تعمیم یافته.....
۱۰۵.....	محاسبه اثر نهایی.....
۱۰۹.....	فصل ۶. الگوی لاجیت چندگانه.....
۱۱۱.....	الگوی لاجیت چندگانه.....
۱۱۳.....	روش برآورد الگو.....
۱۱۳.....	آزمون فرضیه آماری.....
۱۱۳.....	نسبت درست‌نمایی.....
۱۱۳.....	آزمون والد.....
۱۱۴.....	آزمون‌های ویژه تشخیص لاجیت چندگانه.....
۱۱۴.....	آزمون استقلال گزینه‌های نامرتبط متغیر وابسته.....
۱۱۵.....	آزمون ترکیب گزینه‌های مختلف متغیر وابسته.....
۱۱۶.....	تفسیر ضرایب الگو.....
۱۱۷.....	نسبت احتمال نسبی.....
۱۱۸.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت چندگانه.....
۱۱۸.....	خلاصه‌سازی داده‌ها.....
۱۲۰.....	برآورد الگوی لاجیت چندگانه.....
۱۲۴.....	برآورد نسبت احتمال نسبی (RRR).....

۱۲۷.....	آزمون ضرایب متغیرهای وابسته الگو
۱۳۰.....	آزمون ترکیب گزینه‌های مختلف متغیر وابسته
۱۳۱.....	آزمون استقلال گزینه‌های نامرتبط متغیر وابسته
۱۳۳.....	پیش‌بینی احتمالات
۱۳۵.....	استفاده از مقادیر پیش‌بینی شده برای مقایسه بین الگوی لاجیت ترتیبی و چندگانه
۱۳۶.....	اثرات نهایی

۱۳۹.....	فصل ۷. الگوی لاجیت چندگانه تعمیم یافته
۱۴۵.....	برآورد الگو
۱۴۷.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت چندگانه تعمیم یافته
۱۵۲.....	برآورد الگوی G-MNL با ASCs تصادفی
۱۵۴.....	برآورد الگوی G-MNL یا الگوی لاجیت مختلط با ناهمگنی مقیاس
۱۵۶.....	برآورد الگوی G-MNL-I
۱۵۹.....	دستورهای اجرای الگوی G-MNL

۱۶۱.....	فصل ۸. الگوهای شمارشی
۱۶۱.....	الگوهای رگرسیون داده‌های شمارشی
۱۶۱.....	الگوی رگرسیون لگاریتم خطی
۱۶۲.....	الگوی پواسن
۱۶۳.....	الگوی دوجمله‌ای منفی
۱۶۵.....	پواسن تعمیم یافته
۱۶۶.....	مقایسه الگوهای داده‌های شمارشی
۱۶۸.....	برآورد تجربی الگوی داده‌های شمارشی
۱۶۸.....	خلاصه‌سازی داده‌ها
۱۶۹.....	برآورد الگوی پواسن
۱۷۲.....	محاسبه نسبت نرخ حادثه
۱۷۳.....	شاخص نیکویی برازش
۱۷۳.....	اثرات نهایی
۱۷۴.....	آزمون بیش پراکنش
۱۷۵.....	الگوی پواسن قوی
۱۷۶.....	الگوی پواسن تعمیم یافته

۱۸۱.....	فصل ۹. الگوی لاجیت شرطی
۱۸۱.....	الگوی لاجیت شرطی
۱۸۲.....	روش برآورد الگو
۱۸۴.....	آزمون‌ها
۱۸۴.....	استقلال گزینه‌های نامرتب
۱۸۵.....	آزمون هاسمن مک‌فادن
۱۸۵.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت شرطی
۱۸۶.....	خلاصه‌سازی داده‌های تحقیق
۱۸۷.....	برآورد الگوی لاجیت شرطی
۱۹۳.....	فصل ۱۰. الگو لاجیت آشیانه‌ای
۱۹۶.....	الگوی لاجیت آشیانه‌ای
۲۰۰.....	الگوی لاجیت آشیانه‌ای متقاطع
۲۰۰.....	برآورد تجربی الگوی لاجیت آشیانه‌ای
۲۰۲.....	خلاصه‌سازی داده‌های تحقیق
۲۰۳.....	تنظیم درخت
۲۰۴.....	برآورد الگو
۲۰۷.....	فصل ۱۱. الگوی تحلیل تمایزی
۲۰۸.....	الگوی تحلیل تمایزی
۲۱۱.....	فروض تحلیل تمایزی
۲۱۱.....	ضرایب برآوردی
۲۱۲.....	آزمون‌ها
۲۱۲.....	آزمون انتخاب متغیرها
۲۱۲.....	آزمون معنی‌داری کل مدل
۲۱۲.....	آزمون برابری ماتریس وارینانس کوواریانس
۲۱۳.....	معیارهای خوبی برازش الگو
۲۱۳.....	انواع الگوهای تحلیل تمایزی
۲۱۴.....	تحلیل تمایزی با متغیر پاسخ دوعددی
۲۱۴.....	تحلیل تمایزی خطی کانونی
۲۱۴.....	برآورد تجربی الگوی تحلیل تمایزی
۲۱۴.....	برآورد تحلیل تمایزی با متغیر پاسخ دوعددی
۲۱۹.....	برآورد تحلیل تمایزی خطی کانونی

پیشگفتار مؤلفان

در دو دهه گذشته، هیبرجهت بسیاری از مطالعات و نیز شکل گیری بسیاری از الگوها و روش های بررسی داده ها، محققان را به سمت استفاده از الگوهای اقتصادسنجی متغیرهای وابسته محدود شده هدایت کرد. در ایران نیز اگرچه در سال های اخیر در قالب مقالات مختلف و گاهی برخی از کتاب ها، بخش های محدودی از چنین نگرشی مورد توجه قرار گرفته است، اما با توجه به مجموعه منابع موجود در این حوزه از اقتصادسنجی، در دو بُعد خلاء محسوس می شود: اول، منابع منتشر شده اندکی به بیان جزئیات نظری و عملیاتی اقتصادسنجی متغیرهای وابسته مه دود شده پرداخته اند؛ زیرا این نوع اقتصادسنجی اگرچه ابزار مفیدی برای تحلیل رفتارها محسوب می شود، اما عمدتاً به جزئیات برآورد الگوها می تواند محقق را به خطا ببرد؛ به گونه ای که نتایج کاملاً اشتباه به دست آورد و حتی به سیاست گذاری های نامناسب منجر شود. علاوه بر آن، در صورت انتشار نتایج در مجلات پژوهشی می تواند به الگوی نامناسبی برای یادگیری دانشجویان و یا سایر افراد علاقه مند به مباحث کاربردی اقتصادسنجی تبدیل شود. دوم، تلاش چندانی در جهت ایجاد محیطی برای برآورد عملیاتی الگوهای مختلف اقتصادسنجی متغیرهای محدود شده با استفاده از نرم افزارهای پیشرفته آماری صورت نگرفته است تا علاقه مندان در این حوزه به شکل خودآموز بتوانند برآورد الگوهای اقتصادسنجی را در محیط های نرم افزاری داشته باشند. تا آنجا که به این دو بُعد، این احساس در نویسندگان تقویت شد تا با نگارش کتابی منسجم و تخصصی در زمینه اقتصادسنجی خرد کاربردی با رویکردی نظری، تجربی و عملیاتی در حوزه متغیرهای وابسته محدود شده مبتنی بر برخی مثال های روشن، خلاء موجود را پر کنند. این کتاب با چنین نگرشی در این حوزه منتشر شده است و نویسندگان تلاش داشته اند بسیاری از مواردی را که دانشجویان باید به هنگام برآورد الگوها بدان توجه نمایند و عملاً در برآوردها لحاظ کنند، در قالب نکات بیان کنند. این کتاب می تواند به عنوان مرجع مورد استفاده دانشجویان رشته های برنامه ریزی شهری، اقتصاد، اقتصاد کشاورزی، علوم اجتماعی، منابع طبیعی و محیط زیست، به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی قرار گیرد و موجبات دانش افزایی را در این

گروه‌ها فراهم آورد. همچنین محتوای کتاب به گونه‌ای تهیه شده است که می‌تواند مورد استفاده کارشناسان علاقه‌مند به مطالعات اقتصادسنجی متغیرهای وابسته محدود شده قرار گیرد. در اینجا لازم است به این نکته اشاره شود که محتوای کتاب در حوزه اقتصادسنجی متغیرهای وابسته محدود شده کامل نیست و در کتابی دیگر در این حوزه به سایر الگوهای مطرح در این حوزه اشاره خواهد شد. همچنین کتاب عاری از خطا نیست و امید است اساتید، دانشجویان و کارشناسان محترم علاقه‌مند به این حوزه با نقد مطالب آن و ارائه طریق، بر غنای آن در چاپ‌های بعدی بیفزایند. در پایان لازم است از همکاری‌های خانواده‌های خود که در طول مدت نگارش کتاب با صبر و حوصله پشتیبانی لازم را داشته‌اند، از ویراستار علمی کتاب جناب آقای دکتر فلاحتی، استاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد که با پیشنهادات ارزنده خود محتوای کتاب را ارتقا داده‌اند و نیز معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه فردوسی مشهد که امکانات چاپ و انتشار آن را فراهم آورده است، تشکر و قدردانی شود.

تابستان ۱۳۹۷

محمد قربانی؛ رضا رادمهر