

تحليل اقتصاد سنجی پانل دیتا

نویسنده: بادی اچ. بالتاجی

مترجمین:

دکتر محمد نصر اصفهانی

(هیات علمی دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی)

دکتر احسان رسولی نژاد

(هیات علمی دانشکده مطالعات جهان، دانشگاه تهران)

سر شناسه

: بالتاجی ، بادی اچ. . Baltagi, Badi H.

عنوان و پدید آور

: تحلیل اقتصاد سنجی پانل دیتا / نویسنده: بادی اچ. بالتاجی، مترجمین: دکتر

محمد نصر اصفهانی - دکتر احسان رسولی نژاد

مشخصات نشر

: تهران: نشر نور علم، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری

: ۶۶۲ ص.

شابک

: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۳۱۵-۱

وضعیت فهرست نویسی

: براساس اطلاعات فیبا (فهرست نویسی پیش از انتشار).

یادداشت

: عنوان اصلی: **Econometric Analysis of Panel Data**

شناسه افزوده

: نصر اصفهانی، محمد، ۱۳۴۵، مترجم.

شناسه افزوده

: رسولی نژاد، احسان، ۱۳۶۳، مترجم.

موضوع

: اقتصاد سنجی - پانل دیتا.

موضوع

: اقتصاد سنجی - پانل فضایی.

رده بندی کنگره

: ۱۳۹۸ ت ۳ ب ۲ / HB ۱۳۹

: ۳۳۰.۱

رده بندی دیویی

نشر نور علم: تهران - خ. انقلاب - خ منیری جاوید (اردیبهشت) - پ ۱۴ - تلفن: ۶۶۴۰۵۸۸۰

۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹@reelm@yahoo.com فروشگاه: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

تحلیل اقتصاد سنجی پانل دیتا

نویسنده: بادی اچ. بالتاجی

مترجمین: دکتر محمد نصر اصفهانی - دکتر احسان رسولی نژاد

ناشر: نور علم

چاپ و صحافی: نصر

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۳۱۵-۱

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۸۷۰۰۰ تومان

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

۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹ کتاب ها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

بسمه تعالی

در آखر ده هشتاد شمسی و در درس اقتصاد سنجی ۲ دوره دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی (ره) به پیشنهاد اینجانب و استقبال و تحریض استاد محترم جناب آقای دکتر تیرهرم محمدری ترجمه چاپ سوم کتاب تجزیه و تحلیل داده های تابلویی / پنل دیتای ، پرفسور بدیع الزمانی در دستور کار قرار گرفت ، اینجانب بخش عمده و آقایان دکتر میثم رافعی ، دکتر حسین امیر ، دکتر وهاب قلیچ و خانم دکتر احمدیان هر کدام بخشی را ترجمه نمودند ، در همین کتاب چاپ جدید کتاب مذکور انتشار یافت و اینجانبان مجددا کتاب را ترجمه و ویرایش نمودیم . اینجانبان این اثر ضمن اینکه حاوی دقایق مباحث اقتصاد سنجی داده هایی تابلویی ادب و همه اقتصاددان و اقتصاد سنجان حرفه ای می توانند از آن نکات بدیع آموزشی را استخراج حاصله نمایند ، با توجه به گسترش استفاده از فنون داده های تابلویی بکار دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی اقتصاد و همچنین دیگر پژوهشگران حرفه ای علوم اجتماعی و علوم طبیعی می آید .

نصر اصفهانی و رسولی نژاد - زمستان ۹۷

فهرست مطالب

۱۳.....	مقدمه نویسنده کتاب
۱۷.....	فصل اول: مقدمه
۱۸.....	۱-۱ پائل دیتا : شرح چندین مثال
۱۹.....	۱-۱-۱ مثالهایی از پائل دیتای خرد
۲۵.....	۲-۱-۱ مثالهایی از پائل دیتای کلان
۲۶.....	۳-۱-۱ چندین منابع اسی
۲۹.....	۲-۱ مزیتها و محدودیت های استفاده از پائل دیتا
۳۹.....	فصل دوم: مدل رگرسیون جزء اطلاعات ط
۴۰.....	۱-۲ مقدمه
۴۲.....	۲-۲ مدل اثرات ثابت
۴۹.....	۳-۲ مدل اثرات تصادفی
۵۹.....	۱-۳-۲ اثرات ثابت در مقابل تصادفی
۶۰.....	۴-۲ برآورد حداکثر راست نمایی
۶۲.....	۵-۲ پیش بینی
۶۴.....	۶-۲ مثالها
۶۴.....	۲۶.۱. مثال ۱ : معادله سرمایه گذاری گرانفلد
۶۹.....	۲۶.۲ مثال ۲ : تقاضای گازوئیل
۷۱.....	۲۶.۳ مثال ۳. تولید سرمایه عمومی

۷۷	۷-۲ موارد کاربردی منتخب
۷۸	۸-۲ نکات قابل توجه محاسباتی
۸۰	مسائل
۸۵	فصل سوم: مدل رگرسیون جز خطای دو طرفه
۸۶	۱.۳ مقدمه
۸۷	۲.۳ مدل اثرات ثابت
۸۹	۱.۲.۳ آزمون اثرات ثابت
۹۰	۳.۳ مدل اثرات تصادفی
۹۹	۱.۳.۳ طراحی یک مدل
۱۰۱	۴.۳ تخمین حداکثر رانندگی
۱۰۵	۵.۳ پیش بینی
۱۰۸	۶.۳ مثالها
۱۰۸	۱۶.۳ مثال ۱: معادله سرمایه گذاری گارنفلد
۱۱۴	۲۶.۳ مثال ۲: تقاضای گازوئیل
۱۱۵	۳۶.۳ مثال ۳: بهره وری سرمایه عمومی
۱۱۷	۷.۲ کاربردهای منتخب
۱۱۸	مسائل
۱۲۹	فصل چهارم: آزمون فرضیه‌ها در پانل دیتا
۱۳۰	۱.۴ آزمونهای یکسان سازی داده‌ها
۱۳۱	۱.۱.۴.۱ آزمون یکسان سازی به صورت $u \sim N(0, 6^2 I_{NT})$
۱۳۳	۱.۱.۴.۲ آزمون یکسان سازی تحت فرض عمومی $U \sim N(0, \Omega)$
۱۳۷	۳.۱.۴ مثال‌ها
۱۳۹	۴.۱.۴ سایر آزمون‌ها برای سنجش یکسان سازی

۲.۴	آزمون‌های اثرات زمان و متغیرها.....	۱۴۱
۱.۲.۴	آزمون بروش - پاگان.....	۱۴۱
۲.۲.۴	کینگ، وو، هوندا و آزمون‌های استاندارد شده ضریب لاگرانژ.....	۱۴۴
۳.۲.۴	آزمون گوریروکس، هالی و مونفورت.....	۱۴۶
۴.۲.۴	آزمون ضریب لاگرانژین شرطی.....	۱۴۷
۵.۲.۴	ANOVA F و آزمون نرخ راستنمایی.....	۱۴۸
۶.۲.۴	نتایج مونت کارلو.....	۱۴۹
۷.۲.۴	نمونه یهودی.....	۱۵۱
۳.۴	آزمون تریچ هاسمن.....	۱۵۶
۱.۳.۴	مثال ۱.....	۱۶۴
۲.۳.۴	مثال ۲.....	۱۶۷
۳.۳.۴	مثال ۳.....	۱۶۸
۴.۳.۴	مثال ۴.....	۱۶۹
۵.۳.۴	مثال ۵.....	۱۶۹
۶.۳.۴	مثال ۶.....	۱۶۹
۷.۳.۴	آزمون هاسمن در مدل دوطرفه.....	۱۷۰
۴.۴	مطالعات بیشتر.....	۱۷۳
	مسائل.....	۱۷۵
	فصل پنجم: واریانس ناهمسانی و همبستگی سریالی در مدل جز خطا.....	۱۸۱
	۱.۵ واریانس ناهمسانی.....	۱۸۲
	۱.۱.۵ آزمون واریانس ناهمسانی در مدل جزء خطا.....	۱۸۸
	۲.۵ همبستگی سریالی.....	۱۹۰
	۱.۲.۵ فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول ($AR(1)$).....	۱۹۱

۱۹۶	۲.۲.۵ فرآیند خودرگرسیون مرتبه دوم ($AR(2)$)
۱۹۸	۳.۲.۵ فرآیند خودرگرسیون مرتبه چهارم ($AR(4)$) برای داده‌های فصلی
۱۹۸	۴.۲.۵ فرآیند میانگین متحرک مرتبه اول ($MA(1)$)
۲۰۲	۵.۲.۵ پانل‌های نابرابر با جز خطای خودرگرسیو از مرتبه اول
۲۰۵	۶.۲.۵ پیش‌بینی
۲۰۸	۷.۲.۵ آزمون برای همبستگی سریالی و اثرات منفرد
۲۲۵	۸.۲.۵ مطالعات دیگر
۲۲۷	مسائل
۲۳۳	فصل ششم: رگرسیون‌های غیرخطی، ظاهر نامرتبط با جزء خطا
۲۳۴	۱.۶ مدل‌های یک طرفه
۲۳۶	۲.۶ مدل‌های دو طرفه
۲۳۸	۳.۶ کاربردها و توسعه بحث
۲۴۱	مسائل
۲۴۳	فصل هفتم: معادلات همزمان با جز خطا
۲۴۴	۱.۷ تخمین تک معادله
۲۵۰	۲.۷ مثال تجربی: جرم در کارولینای شمالی
۲۵۸	۳.۷ برآورد سیستم
۲۶۳	۴.۷ برآوردگر تیلور و هاسمن
۲۶۹	۵.۷ مثال تجربی: معادله درآمد با استفاده از پانل دیتا
۲۷۵	۶.۷ مطالعات بیشتر و بسط مطلب
۲۷۹	مسائل
۲۸۷	فصل هشتم: مدل‌های پانل دیتای پویا
۲۸۸	۱.۸ مقدمه

۲۹۱	۲۸ تخمین زن آرلانو و باند
۲۹۳	۱.۲.۸ آزمون اثرات منفرد در مدل های خودرگرسیون
۲۹۵	۲.۲.۸ مدل های با متغیرهای برونزا
۳۰۰	۳۸ تخمین زن آرلانو و باور
۳۰۵	۴۸ شرایط گشتاوری آن و اشمیت
۳۰۹	۵۸ تخمین زن گشتاور تعمیم یافته بلاندل و باند
۳۱۲	۶۸ تخمین زن کین و رانکل
۳۱۵	۷۸ توسعه بحث
۳۲۶	۸۸ مثالهای تجربی
۳۲۶	۱.۸.۸ مثال ۱: تضاد پویا برای سیگار
۳۳۱	۲.۸.۸ مثال ۲: دموکراسی و آهوش
۳۳۴	۹۸ مطالعات بیشتر
۳۴۰	مسائل
۳۴۳	فصل نهم: مدل های پانل دیتای نامتوازن
۳۴۴	۱.۹ مقدمه
۳۴۵	۲.۹ مدل جزء خطای یک طرفه نامتوازن
۳۴۸	۱.۲.۹ روش ANOVA
۳۵۱	۲.۲.۹ تخمین زننده های حداکثر راستنمایی
۳۵۲	۳.۲.۹ قاعده حداقل ارزش و تخمین زننده بدون تورش درجه دوم حداقل واریانس
۳۵۳	۴.۲.۹ نتایج مونت کارلو
۳۵۴	۳.۹ نمونه تجربی: مسکن سازی هدانیک
۳۵۹	۴.۹ مدل جزء خطای دوطرفه نامتوازن
۳۶۰	۱.۴.۹ مدل اثرات ثابت

۳۶۱	 مدل اثرات تصادفی
۳۶۳	 ۵.۹ آزمون اثرات منفرد و زمانی با استفاده از پانل نامتوازن
۳۶۸	 ۶.۹ مدل جزء خطای نامتوازن پیچیده
۳۶۹	 ۱۶.۹ نمونه تجربی
۳۷۴	 مسائل
۳۷۹	 فصل دهم: عناوین ویژه
۳۸۰	 ۱.۱۰ خطای اندازه گیری و پانل دیتا
۳۸۶	 ۲.۱۰ پانل های چرخشی
۳۸۹	 ۳.۱۰ پانل های غیر واقع
۳۹۵	 ۴.۱۰ روش های جاگزینی سری های زمانی یکسان شده
۳۹۸	 ۵.۱۰ پانلهای فضایی
۴۰۴	 ۶.۱۰ برآورد کوتاه مدت و بلندمدت مدل یکسان شده
۴۰۶	 ۷.۱۰ پانل های ناهمگن
۴۱۵	 ۸.۱۰ پانل دیتا شمارشی
۴۲۷	 مسائل
۴۳۳	 فصل یازدهم: پانل دیتا و متغیرهای وابسته محدود
۴۳۵	 ۱.۱۱ مدل های اثرات ثابت و تصادفی لاجیت و پروبیت
۴۴۶	 ۲.۱۱ شبیه سازی برآورد مدل متغیر وابسته محدود در پانل دیتا
۴۴۹	 ۳.۱۱ مدل های متغیر وابسته محدود پانل دیتای پویا
۴۵۶	 ۴.۱۱ انتخاب تورش در پانل دیتا
۴۶۵	 ۵.۱۱ مدل های پانل با داده های سانسور شده
۴۷۱	 ۶.۱۱ کاربردهای تجربی
۴۷۴	 ۷.۱۱ نمونه تجربی: عرضه نیروی کار پرستاران

۴۷۹.....	۸.۱۱ مطالعات بیشتر
۴۸۴.....	مسائل
۴۸۹.....	فصل دوازدهم: پانل‌های نامانا
۴۹۰.....	۱.۱۲ مقدمه
۴۹۳.....	۲.۱۲ آزمون‌های ریشه واحد با فرض استقلال بین بخشی
۴۹۴.....	۱.۲.۱۲ آزمون لوین، لین و چی
۴۹۸.....	۲.۲.۱۲ آزمون ایم، پسران و شین
۵۰۱.....	۳.۲.۱۲ آزمون بریتینگ
۵۰۲.....	۴.۲.۱۲ ترکیب آزمونهای p-value
۵۰۵.....	۵.۲.۱۲ آزمون ضریب لا، انژ مبتنی بر جز پسماند
۵۰۸.....	۳.۱۲ آزمون‌های ریشه واحد دارای متغیر وابسته مقطعی
۵۱۶.....	۴.۱۲ رگرسیون ساختگی در پانل دیتا
۵۲۹.....	۵.۱۲ آزمونهای هم‌انباشتگی پانل
۵۱۹.....	۱.۵.۱۲ آزمون DF, ADF مبتنی بر پسماند (آزمونهای کاو)
۵۲۱.....	۲.۵.۱۲ آزمون ضریب لاگرانژ مبتنی بر جزء پسماند
۵۲۳.....	۳.۵.۱۲ آزمون‌های پدرونی
۵۲۴.....	۴.۵.۱۲ آزمون هم‌انباشتگی راستنمایی
۵۲۵.....	۵.۵.۱۲ ویژگی نمونه محدود
۵۲۷.....	۶.۱۲ تخمین و تفسیر در مدل‌های هم‌انباشتگی پانل
۵۳۲.....	۷.۱۲ نمونه تجربی: برابری قدرت خرید
۵۳۵.....	۸.۱۲ مطالعات دیگر
۵۴۲.....	مسائل
۵۴۶.....	فهرست منابع

۶۱۱.....واژه نامه

۶۲۳.....نمایه فارسی

۶۵۶.....نمایه انگلیسی

www.ketab.ir

این کتاب برای درس اقتصادسنجی پیشرفته در پانل دیتا نوشته شده است. خوانندگان این کتاب می‌بایست پیش زمینه قوی از آمار ریاضی و اقتصادسنجی در سطح گرین (۲۰۰۳) داشته باشند. همچنین آشنایی با مبحث ماتریس‌ها از پایه‌های دانشی این کتاب خواهد بود.

برخی از ویژگی‌های این نوشتار آن است که تعدادی از روش‌های به روز پانل دیتا علی‌الخصوص پیرامون همبستگی سریالی، همبستگی فضایی، واریانس ناهمسانی، رگرسیون‌های به ظاهر همسان، معادلات هم زمان، مدل‌های پانل پویا، پانل‌های ناکامل، پانل‌های نامانا و پانل با متغیر وابسته محدود را شرح داده است. من تمام تلاش خود را نموده‌ام تا در این کتاب بحث بسیار پیچیده و مبهم با زبانی ساده و گویا مطرح گردد. بسیاری از برآوردها و روش‌های آزمون با داده‌های مربوطه در وب سایت ویلی موجود است که اساتید می‌توانند از آنها در کلاس‌های خود بهره‌جویند. کتاب موجود، از روش‌های تک معادله‌ای شروع و به روش‌های معادلات همزمان همچون سایر کتب استاندارد اقتصادسنجی ختم می‌شود. از این رو، تضادی با سایر کتب دانشجویان در این حوزه نخواهد داشت.

کتاب حاضر، بسیاری از واژه‌های اقتصادی سنجی را با بیانی روان مطرح ساخته است. البته مطمئناً این کتاب برخی از موضوعات و مباحث مربوط به پانل دیتا را در خود جای نداده است. اولین کنفرانس پیرامون پانل دیتا در شهر ریس ۳۰ سال پیش برگزار گردید و نتایج آن در دو نوشتار به نام سالنامه INSEE به قلم مزودیا و ترنون (۱۹۷۸) به چاپ رسید. از آن پس، ۱۴ کنفرانس بین‌المللی دیگر در مورد پانل دیتا در سه نمونه آخر در کنپهاگن دانمارک (۲۰۰۵)، کمبریج انگلستان (۲۰۰۶) و ژیمین چین (۲۰۰۷) برگزار گردید، رخ داده است. بعد از چاپ سوم این کتاب، مجله اقتصادسنجی کاربردی، شماره‌ای ویژه در خصوص "ناهمگنی و وابستگی بین بخشی در مدل‌های پانل دیتا: تئوری و کاربرد" به چاپ رساند که توسط بالتاجی و پسران (۲۰۰۷) ویرایش گشت. همچنین کتاب دیگری با عنوان "اقتصادسنجی پانل دیتا: کاربردهای تجربی و مطالب تئوریک" توسط بالتاجی (۲۰۰۶ ب) نگاشته شد که براساس مقالات ۱۱ امین کنفرانس بین‌المللی پانل دیتا برگزار شده در کالج استیشن تگزاس (سال ۲۰۰۴) بود.

در نوشتن این کتاب و انجام اصلاحات چاپ قبلی، من از تجربیات جدید خود از آموزش پانل دیتا در دانشگاه های تگزاس و سوراسیوز استفاده نمودم. همچنین برخی تدریس ها در صندوق بین المللی پول (واشینگتن) سال ۲۰۰۴-۲۰۰۷ میلادی، دانشگاه پومر فابرا (بارسلونا اسپانیا) سال ۲۰۰۷ میلادی، دانشگاه کومبرا (پرتغال) سال ۲۰۰۷ میلادی، انستیتو مطالعات فناوری های آینده (سویل اسپانیا) سال ۲۰۰۶ میلادی، برنامه آموزشی ماری کوری در اقتصاد سلامت کاربردی (تسالونیک یونان) سال ۲۰۰۶ میلادی، بانک توسعه امریکا (واشینگتن) سال ۲۰۰۵ میلادی، مرکز مطالعات اقتصادی (مونخ آلمان) سال ۲۰۰۵ میلادی، شبکه اقتصادی هلند، دانشگاه استریخت، سال ۲۰۰۵ میلادی، مرکز تحقیقات اقتصادی آلمان (برلین)، سال ۲۰۰۴ میلادی، دانشگاه سینسیناتی، سال ۲۰۰۴ میلادی، دانشگاه دا روساریو (بوگوتا) سال ۲۰۰۳ میلادی، دانشگاه سن دیاگو کالیفرنیا، سال ۲۰۰۲ میلادی، دانشگاه ملی سنول، سال ۲۰۰۲ میلادی، دانشگاه اینسبریک (۲۰۰۲)، دانشگاه ورگاتا (۲۰۰۱)، دانشگاه منهیم (۲۰۰۲)، دانشگاه مونخ (۲۰۰۲)، موسسه مطالعات پیشرفته (وین، ۲۰۰۱)، مرکز اروپا (فرانکفورت، ۲۰۰۱)، دانشگاه دو پاریس (پانتئون، ۲۰۰۰)، مرکز بین المللی اقتصاد (۱۹۹۸)، انستیتو تحقیقات اقتصادی (۱۹۹۷)، دانشگاه آریزونا (۱۹۹۶)، کنفرانس بین المللی مدل سازی اقتصاد آسیا و اقیانوسیه (استرالیا، ۱۹۹۶) در این نوشتار بکار گرفته شده است.

برای چاپ چهارم، همچون چاپ سوم، مثال های کاربردی متنوعی از ادبیات پانل دیتا برای پویاتر نمودن کتاب استفاده شده است. همچون چاپ اول از کتاب حذف گردیده است. مشاهدات تجربی و مثال هایی توسط نرم افزار Eviews در طول کتاب نیز ارائه شده است. داده های استفاده شده همچون خروجی های و برآوردهای آزمون ها در وب سایت ویلی نیز موجود است. مسائل و راه حل ها برای تریبات در وب سایت ویلی قرار گرفته است. البته دسترسی به آنها نیاز به کلمه رمز دسترسی از وب سایت ویلی دارد. برای جلوگیری از تکرار، زیرنویس های مندرج در مسائل و راه حل های کتاب تئوری اقتصاد سنجی در این کتاب بیان نشده است. البته در منابع اصلی مطمئناً موجود هستند. برای مثال وقتی کتاب از مسئله شماره ۳.۴.۹۹ صحبت می کند به آسانی در کتاب تئوری اقتصاد سنجی سال ۱۹۹۹ میلادی چاپ ۴ مسئله ۳ قابل دسترسی می باشد.

همچنین تمام فصول اصلاح و منابع به روز و ماخذ قدیمی حذف شده اند. مسائل بیشتری به کتاب اضافه و راه حل ها نیز در وب سایت ویلی قرار گرفته اند. فصل ۸ در مورد مدل های

پانل دیتای پویا و فصل ۱۰ در مورد مبحث فضایی، فصل ۱۱ پیرامون مدل های پانل دیتا با متغیر وابسته محدود و فصل ۱۲ در مورد مدل های پانل دیتای نامانا به روز شده اند. اکنون فصل اول تفاوت میان پانل های خرد و کلان را بیان و منابع داده ها را در وب سایت ویلی ذکر نموده است. فصل دوم و سوم چهار نمونه کاربردی با استفاده از نرم افزارهای stata و eviews را اضافه نموده است. فصل چهارم، رویه های آزمون مندرج در نرم افزارهای استاندارد را بیان و کمبودهای نرم افزارهای حال حاضر را برشمرده است. فصل پنجم به خواننده نشان می دهد ناهمگنی و همبستگی سریالی در پانل دیتا چگونه بوده و آزمون های مرتبط با آنها کدامند. فصل هفتم با استفاده از مثال جرم، معادلات همزمان و برونزایی آنها را نشان می دهد. همچنین روش هاسمن و تیلور (۱۹۸۱) توسط نرم افزار Stata با داده های پیمایش PSID در معادله درآمد اجرا گردید. فصل هشتم، ادبیات مدل های پانل پویا را با استفاده از مطالعات و پژوهش ها مختلف انجام شده تعمیم می دهد. این مدل ها نمونه تقاضای پویای سیگار در ایالات امریکا استفاده و نیز در نمونه ارتباط آموزش و دموگرافی با نرخ باروری در کشورهای توسعه یافته استفاده گردید. فصل نهم، روش های پانل دیتای نامتوازن را در نمونه ای از مرگ و میر مورد بررسی قرار می دهد. فصل دهم، دارای بخش نوینی در ۸۰۱۰ تحت عنوان پانل دیتای همبسته و نیز پانل های فضایی در بخش ۵۰۱۰ می باشد. فصل یازدهم، مدل های پانل دیتا با متغیر وابسته محدود را توسط مطالعات انجام شده بسط داده و نمونه ای از آن را در بازار عرضه نسل رستار کشور نروژ نشان می دهد. فصل دوازدهم، بر آن است تا ادبیات پانل های نامانا را تشریح نماید. همچنین ریشه های واحد نسل اول و دوم نیز در ادبیات هم انباشتگی پانل ها بررسی می شود. نمونه تجربی از برابری قدرت خرید توسط نرم افزار Eviews نیز نشان داده می شود.

در ادامه می خواهیم از همکار خود که اجازه کار بر این کتاب را به من داده است کرم ویژه داشته باشم. همچنین می خواهیم از جان اسکیلدن، جورج برسون، یانگ جانی جاکوب، پتر اگر، جیم گریفن، تور هلج هلمس، چیاو کاو، والتر کرامر، دان لوین، دونگ لی، کاسی، مایکل پافرامیر، نات پیثوی، الین پیروت، دان ریچ، سیم هین سانگ و پینگ وو تشکر داشته باشم. برخی از همکاران که مستقیم و غیر مستقیم بر مباحث این کتاب تاثیر گذاشته اند شامل اسامی زیر می شوند:

لیس انسلین، جورج باتسز، انیل برا، ریچارد براندل، ترور بروش، کریس کورنول، بیل گریفیث، چنگ هسیاو، ماکس کینگ، کاجال لاهییری، ج.اس. مدلا، روبرتو ماریانو، لاسزلا ماتیوس،

چهارا اسبات، ام. هاشم پسران، پیتز فیلیس، پیتز اشمیت، پاتریک سوریتز، روبرت استکلز، مارنو ویبیک، تام وانسیک و ارنولد زلتر.

همچنین سلینت سیمینز، نتایج به گزین شده را برای مثال های این کتاب توسط TSP یافت. دیوید دراگر در بخش نرم افزار stata در رویه هاسمن و تیلور حداقل مربعات جز خطای دو مرحله ای (EC2SLS) فصل هفتم کمک نمود. همچنین بالتاجی و وو، آزمون LBI در فصل ۹ را انجام دادند. گلن سیویاشی بخش نرم افزار Eviews فصل ۱۳ را راهنما نمود. همچنین از استیو هاردمن و اما کوپر در انتشارات ویلی برای کمک فراوان- شای که ال قدردانی را دارم.

در انتها این کتاب را به همسر فیلیس که با تمام انرژی برای نوشتن این کتاب از من حمایت کرد، تقدیم می نمایم.

تمام اشکالات و خطای وجودی این کتاب بر عهده من می باشد.