

اقتصاد ریاضی

روشها و کاربردها

دکتر علی سوری

تهران

۱۳۸۶



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

سوری، علی، ۱۳۴۴ -
اقتصاد ریاضی: روشها و کاربردها / علی سوری. — تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب
علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۸۵.
سیزده، ۵۱۸ ص.؛ جدول، نمودار. — («سمت»؛ ۱۰۷۶. اقتصاد؛ ۴۲)
ISBN 978-964-530-141-3
بها: ۳۶۰۰۰ ریال.
فهرستنویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
ص.ع. به انگلیسی: All Souri. Mathematical Economics: Methods and Applications.
کتابنامه: ص. ۵۱۰-۵۱۱.
۱. اقتصاد ریاضی. الف. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها
(سمت). ب. عنوان.
۱۷ الف ۹ ص / ۱۳۵ HB ۳۳۰/۰۱۵۱
۸۵.۴۹۲۶۷
کتابخانه ملی ایران

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)



اقتصاد ریاضی: روشها و کاربردها

دکتر علی سوری (استادیار دانشکده امور اقتصادی)

چاپ اول: بهار ۱۳۸۶

تعداد: ۱۰۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: سمت

چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

قیمت ۳۶۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندهگان و عوامل

توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.

آدرس ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)،

روبروی پمپ گاز، کدپستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۲-۴۴۲۴۶۲۵۰.

www.samLac.ir

info@samLac.ir

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و جز اینها برای «سمت» محفوظ

است (نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است).

سخن «سمت»

یکی از اهداف مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاهها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنای و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گامهایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را که به اختصار «سمت» نامیده می شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم بپردازد و در هر کدام از رشته های علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن، باید به تدریج و پس از انتقادات و یادآورهای پیاپی ارباب نظر به دست آید و انتظار دارد که این بزرگواران از این همکاری دریغ نورزند.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته اقتصاد در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد به عنوان منبع اصلی درس «اقتصاد ریاضی» به ارزش ۳ واحد در هر مقطع تدوین شده است. امید می رود که علاوه بر جامعه دانشگاهی، سایر علاقه مندان نیز از آن بهره مند شوند.

از استادان و صاحب نظران ارجمند تقاضا می شود با همکاری، راهنمایی و پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در جهت اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
	بخش اول: تعادل و تحلیلهای ایستا و پویا
۵	فصل اول: تعادل و تحلیل ایستا
۵	۱-۱ تعادل
۸	۱-۲ تعادل بازارها در اقتصاد خرد
۱۳	۱-۳ تعادل اقتصاد کلان: مدل کینزی
۲۵	۱-۴ تعادل اقتصاد کلان: مدل کلاسیکی
۳۰	۱-۵ تحلیل ایستای مقایسه‌ای
۳۲	۱-۶ کاربردهای تحلیل ایستای مقایسه‌ای
۳۲	۱-۶-۱ اثر تغییر مالیات بر بازار یک کالا
۳۳	۱-۶-۲ اثر تغییر مالیات و درآمد بر بازار یک کالا
۳۴	۱-۶-۳ تغییر مالیات در یک بازار و اثر آن بر بازار دیگر
۳۵	۱-۶-۴ تحلیل ایستا در مدل IS-LM
۳۸	۱-۷ مثالی از تعادل کلی اقتصاد
۴۱	مسائل
	فصل دوم: تحلیل پویا با زمان ناپیوسته (معادلات تفاضلی و کاربردها)
۴۴	۲-۱ معادله تفاضلی
۴۴	۲-۲ حل معادله تفاضلی خطی مرتبه اول
۴۷	۲-۲-۱ روش اول: جایگذاری تکراری
۴۸	۲-۲-۲ روش دوم: عملگرهای وقفه
۵۱	

۵۳	۲-۳ همگرایی معادلات تفاضلی مرتبه اول
۵۵	۲-۴ حل معادلات تفاضلی خطی مرتبه دوم
۶۷	۲-۵ همگرایی معادلات تفاضلی مرتبه دوم
۶۹	۲-۶ کاربردهای تحلیل پویا
۶۹	۲-۶-۱ ضریب تکاثری پویا در مدل دویبخشی
۷۱	۲-۶-۲ ضریب تکاثری پویا در مدل سه بخشی
۷۲	۲-۶-۳ شوکهای درآمد ملی
۷۵	۲-۶-۴ ضریب تکاثری و اصل شتاب
۷۷	۲-۶-۵ پدیده تار عنکبوتی
۷۸	۲-۶-۶ پدیده تار عنکبوتی و سرعت تعدیل
۷۹	۲-۶-۷ پدیده تار عنکبوتی و تقاضای تأخیری
۸۰	۲-۶-۸ دور تناوب درآمد ملی
۸۱	۲-۶-۹ مدل عرضه - تقاضا و انتظارات تطبیقی
۸۲	۲-۶-۱۰ مدل تورم - بی کاری
۸۶	۲-۶-۱۱ مدل رشد هارود
۸۷	۲-۶-۱۲ موجودی انبار و تعدیل قیمت
۸۹	مسائل
۹۰	ضمیمه الف: اثبات k و γ
۹۱	ضمیمه ب: حل معادله تفاضلی با ضریب متغیر
۹۷	فصل سوم: تحلیل پویا با زمان پیوسته (معادلات دیفرانسیل و کاربردها)
۹۷	۳-۱ معادله دیفرانسیل
۹۸	۳-۲ معادله دیفرانسیل مرتبه اول با ضرایب متغیر
۱۰۰	۳-۳ معادله دیفرانسیل کامل
۱۰۳	۳-۴ معادله دیفرانسیل تفکیک پذیر
۱۰۵	۳-۵ معادلات دیفرانسیل خطی با ضرایب ثابت
۱۰۵	۳-۵-۱ معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول با ضرایب ثابت
۱۱۰	۳-۵-۲ معادله دیفرانسیل خطی مرتبه دوم با ضرایب ثابت

۱۱۷	۳-۶ معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم با سمت راست متغیر
۱۲۳	۳-۷ نمودار مرحله‌ای
۱۲۸	۳-۸ کاربردهای معادلات دیفرانسیل
۱۲۸	۳-۸-۱ مدل رشد هارود - دومار
۱۲۹	۳-۸-۲ مدل رشد سولو
۱۳۲	۳-۸-۳ مدل تورم - بی‌کاری
۱۳۴	مسائل

بخش دوم: بهینه‌یابی ایستا

۱۳۹	فصل چهارم: بهینه‌یابی غیر مقید
۱۳۹	۴-۱ بهینه‌یابی غیر مقید
۱۳۹	۴-۲ تعیین نقاط بهینه تابع یک‌متغیره
۱۴۱	۴-۳ تعیین نقاط بهینه تابع دو متغیره
۱۴۴	۴-۴ تعیین نقاط بهینه توابع سه متغیره و بیشتر
۱۴۷	۴-۵ کاربردهای بهینه‌یابی غیر مقید
۱۴۷	۴-۵-۱ تعیین نرخ مالیات بهینه بر مقدار فروش در بازار رقابتی
۱۴۸	۴-۵-۲ تعیین نرخ مالیات بهینه بر درآمد در بازار رقابتی
۱۴۹	۴-۵-۳ تعیین نرخ مالیات بهینه در بازار انحصار کامل
۱۵۰	۴-۵-۴ مقایسه تصمیم‌گیری بنگاه رقابتی بر اساس تعیین مقدار تولید و ...
۱۵۲	۴-۵-۵ دستمزد کارایی
۱۵۴	۴-۵-۶ مقایسه بنگاه انحصاری و رقابتی
۱۵۷	مسائل

فصل پنجم: بهینه‌یابی مقید با محدودیتهای مساوی

۱۵۹	۵-۱ بهینه‌یابی مقید
۱۵۹	۵-۲ بهینه‌یابی مقید با دو متغیر تصمیم و یک محدودیت
۱۶۴	۵-۳ بهینه‌یابی مقید با n متغیر تصمیم و m محدودیت
۱۶۹	۵-۴ ضریب لاگرانژ
۱۷۲	۵-۵ کاربردهای بهینه‌یابی مقید با محدودیت مساوی

۵-۵-۱ نظریه رفتار مصرف کننده

۵-۵-۲ بنگاه حداقل کننده هزینه

۵-۵-۳ منحنی تقاضای معمولی و جبرانی مصرف کننده

۵-۵-۴ معادله هیکس - اسلاتسکی

۵-۵-۵ منحنی عرضه کار

مسائل

فصل ششم: بهینه یابی غیر خطی (بهینه یابی مقید با محدودیت‌های نامساوی)

۶-۱ بهینه یابی غیر خطی

۶-۲ حل بهینه یابی غیر خطی: روش نموداری

۶-۳ حل بهینه یابی غیر خطی: شرایط کان - تاکر

۶-۳-۱ شرط لازم و متغیرهای غیر منفی

۶-۳-۲ شرط لازم و قیدهای نامساوی: شرایط کان - تاکر

۶-۴ شرط کافی

۶-۵ کاربردهای بهینه یابی غیر خطی

۶-۵-۱ نظریه رفتار مصرف کننده

۶-۵-۲ جیره بندی مصرف کننده

۶-۵-۳ تولید کننده و محدودیت سرمایه

مسائل

فصل هفتم: توابع ارزش و قضیه پوش

۷-۱ تابع ارزش در مسائل بهینه یابی غیر مقید

۷-۲ تابع ارزش در مسائل بهینه یابی مقید

۷-۳ قضیه پوش در مسائل بهینه یابی غیر مقید

۷-۴ قضیه پوش در مسائل بهینه یابی مقید

۷-۵ اتحاد روی

۷-۶ لم شفارد

۷-۷ لم هاتلینگ

۷-۸ توابع هزینه کوتاه مدت و بلند مدت

مسائل

بخش سوم: بهینه‌یابی پویا

۲۳۵	فصل هشتم: بهینه‌یابی پویا: مفاهیم و روشها
۲۳۵	۸-۱ ماهیت بهینه‌یابی پویا
۲۳۹	۸-۲ زمان اولیه و پایانی
۲۴۰	۸-۳ وضعیت اولیه و پایانی
۲۴۰	۸-۴ متغیرهای کنترل
۲۴۱	۸-۵ متغیرهای وضعیت
۲۴۳	۸-۶ تابعی هدف
۲۴۴	۸-۷ محدودیتها
۲۴۵	۸-۸ حالت‌های مختلف وضعیت پایانی
۲۴۷	۸-۹ حالت‌های خاص تابعی هدف
۲۴۸	۸-۱۰ روشهای حل بهینه‌یابی پویا

فصل نهم: حساب تغییرات

۲۵۱	۹-۱ ساده‌ترین مسئله حساب تغییرات
۲۵۱	۹-۲ معادله اولر
۲۵۳	۹-۳ تعمیم معادله اولر به حالت چندمتغیره
۲۶۲	۹-۴ معادله اولر برای نقطه پایانی متغیر
۲۶۳	۹-۵ شرط کافی
۲۷۳	۹-۶ مسائل مقید
۲۷۷	۹-۷ مدل تورم - بی‌کاری
۲۸۱	مسائل
۲۸۳	

فصل دهم: نظریه کنترل بهینه

۲۸۵	۱۰-۱ بهینه‌یابی ایستا
۲۸۵	۱۰-۲ بهینه‌یابی پویا و نظریه کنترل بهینه
۲۸۷	۱۰-۳ اصول و روش نظریه کنترل در ساده‌ترین حالت
۲۸۸	۱۰-۴ اصل ماکزیمم: روش اول
۲۹۱	

۳۰۵	۱۰-۵ اصل ماکزیمم: روش دوم
۳۰۸	۱۰-۶ حالت‌های مختلف شرایط پایانی
۳۱۵	۱۰-۷ دور تجاری سیاسی
۳۱۸	۱۰-۸ استفاده از انرژی و کیفیت محیط زیست
۳۲۱	۱۰-۹ تفسیر اقتصادی شرایط اصل ماکزیمم
۳۲۴	۱۰-۱۰ شرایط تراگردی
۳۲۵	۱۰-۱۱ شرط کافی
۳۳۱	مسائل
۳۳۳	فصل یازدهم: تعمیم نظریه کنترل بهینه (حالت‌های چندمتغیره و دوره زمانی نامحدود)
۳۳۳	۱۱-۱ حالت چندمتغیره
۳۳۴	۱۱-۱-۱ اصل ماکزیمم برای حالت چندمتغیره
۳۳۴	۱۱-۱-۲ شرایط تراگردی در حالت چندمتغیره
۳۳۶	۱۱-۲ مثالی از حالت دومتغیره: سیاست ضد آلودگی
۳۴۱	۱۱-۳ دوره زمانی نامحدود
۳۴۲	۱۱-۴ کاربردهای بهینه‌یابی پویا با افق نامحدود
۳۴۲	۱۱-۴-۱ مسئله کنترل پایانی یا مسئله کنترل هالکین
۳۴۵	۱۱-۴-۲ نظریه رشد بهینه نئوکلاسیک
۳۵۲	۱۱-۴-۳ پیشرفت فنی برونزا و درونزا
۳۵۸	۱۱-۴-۴ فناوری درونزای رومر
۳۶۳	مسائل
۳۶۴	فصل دوازدهم: نظریه کنترل بهینه مقید
۳۶۴	۱۲-۱ محدودیت‌هایی که دارای متغیر کنترل هستند
۳۶۴	۱۲-۱-۱ محدودیت‌های مساوی
۳۶۶	۱۲-۱-۲ محدودیت‌های نامساوی
۳۶۷	۱۲-۱-۳ محدودیت‌هایی که به صورت انتگرال و تساوی هستند
۳۶۹	۱۲-۱-۴ محدودیت‌هایی که به صورت انتگرال و نامساوی هستند
۳۷۰	۱۲-۲ مدل دور تجاری سیاسی

صفحه	عنوان
۳۷۲	۱۲-۳ شرط کافی
۳۷۲	۱۲-۴ بنگاه حداکثرکننده درآمد
۳۷۷	۱۲-۵ محدودیتهایی که دارای متغیر کنترل نیستند
۳۸۴	مسائل
	بخش چهارم: نظریه بازیها
۳۸۷	فصل سیزدهم: نظریه بازیها: مفاهیم و فروض
۳۸۷	۱۳-۱ موضوع نظریه بازیها
۳۸۸	۱۳-۲ بازی و نظریه بازیها
۳۸۸	۱۳-۳ تقسیم‌بندی بازیها
۳۹۰	۱۳-۴ فروض و روش تحلیل در نظریه بازیها
۳۹۱	۱۳-۴-۱ عقلانیت و شیوه تحلیل بازیها
۳۹۷	۱۳-۴-۲ دانش عمومی راجع به عقلانیت
۳۹۷	۱۳-۴-۳ سازگاری حدسها
۳۹۹	۱۳-۴-۴ عمل در چهارچوب قواعد بازی
۴۰۱	۱۳-۵ معمای زندانی
۴۰۳	فصل چهاردهم: نظریه بازیهای ایستا با اطلاعات کامل
۴۰۳	۱۴-۱ مقدمه
۴۰۴	۱۴-۲ بازی با شکل نرمال یا ماتریسی
۴۰۶	۱۴-۳ تعادل بازی: روش حذف استراتژیهای مغلوب
۴۰۹	۱۴-۴ تعادل نش: استراتژیهای محض
۴۱۲	۱۴-۵ تعادل نش: استراتژیهای ترکیبی
۴۱۶	۱۴-۶ کاربردهای اقتصادی بازیهای ایستا
۴۱۶	۱۴-۶-۱ بازی سرمایه‌گذاری انحصار طبیعی
۴۱۸	۱۴-۶-۲ مدل کورنو
۴۲۰	۱۴-۶-۳ مدل انحصار دوجانبه برتراند
۴۲۴	۱۴-۶-۴ رفتار رانت‌جویی
۴۲۶	مسائل

۴۲۸	فصل پانزدهم: بازیهای پویا با اطلاعات کامل
۴۲۸	۱۵-۱ بازیهای فرم گسترشی
۴۳۲	۱۵-۲ تعادل در بازیهای فرم گسترشی
۴۳۲	۱۵-۲-۱ بازی فرعی
۴۳۲	۱۵-۲-۲ استراتژی در بازیهای پویا
۴۳۴	۱۵-۲-۳ تعادل نش در بازی فرعی کامل
۴۳۷	۱۵-۳ بازیهای دو مرحله‌ای
۴۳۹	۱۵-۴ بازیهای تکراری
۴۴۲	۱۵-۵ کاربردهای اقتصادی بازیهای پویا
۴۴۲	۱۵-۵-۱ مدل چانه‌زنی یک پیشنهادی
۴۴۳	۱۵-۵-۲ مدل چانه‌زنی دو پیشنهادی
۴۴۶	۱۵-۵-۳ مدل برتراند
۴۴۸	۱۵-۵-۴ مدل کورنو
۴۵۰	مسائل

بخش پنجم: جدول داده - ستاده و کاربردهای آن

۴۵۵	فصل شانزدهم: جدول داده - ستاده
۴۵۵	۱۶-۱ ماهیت جدول داده - ستاده
۴۶۰	۱۶-۲ جدول داده - ستاده و حسابهای ملی
۴۶۲	۱۶-۳ ماتریس ضرایب فنی
۴۶۴	۱۶-۴ ماتریس لئون تیف
۴۶۷	مسائل
۴۶۸	فصل هفدهم: کاربردهای جدول داده - ستاده
۴۶۸	۱۷-۱ تعیین سطح تولید بخشها
۴۷۰	۱۷-۲ تعیین واردات
۴۷۲	۱۷-۳ تعیین اشتغال
۴۷۵	۱۷-۴ مدل قیمت داده - ستاده

صفحه	عنوان
۴۷۹	۱۷-۵ نقش عوامل طرف تقاضا در تعیین رشد اقتصادی بخشها
۴۸۸	۱۷-۶ عوامل تعیین کننده اشتغال
۴۹۱	مسائل
۴۹۲	ضمایم
۴۹۲	ضمیمه الف: مقادیر ویژه یک ماتریس
۴۹۵	ضمیمه ب: فرمهای درجه دو و معین بودن آنها
۴۹۶	ضمیمه ج: بسط توابع
۵۰۰	ضمیمه د: تقریب خطی
۵۰۱	ضمیمه ه: توابع مقعر و محدب
۵۰۲	ضمیمه و: اعداد مختلط
۵۰۶	ضمیمه ز: محاسبه تقریبی سطح زیر منحنی
۵۰۶	ضمیمه ح: برخی قواعد مشتق گیری از انتگرالهای معین
۵۰۷	ضمیمه ط: درجه همگنی و قضیه اولر
۵۱۰	کتابنامه
۵۱۲	واژه نامه
۵۱۵	نمایه

مقدمه

درس اقتصاد ریاضی از جمله دروس رشته اقتصاد است که دامنه وسیعی از مباحث اقتصادی را شامل می‌شود. از این رو تنظیم کتابی که بتواند نیازهای این درس را تأمین نماید اگر غیر ممکن نباشد ولی بسیار دشوار است. بدین منظور در تدوین این کتاب سعی شده تا آنچه که مورد نیاز دانشجویان اقتصاد است، گردآوری شود. از طرف دیگر با توجه به اینکه درس اقتصاد ریاضی به برخی از مباحث ریاضی نیاز دارد، لذا سعی شده تا در هر مبحثی، ابتدا روشهای ریاضی آن تا حد مقدور ارائه گردد. همچنین مباحثی که امکان ارائه مستقیم آنها در متن کتاب وجود ندارد، در ضمیمه پایانی ارائه شده‌اند. از طرف دیگر مطالب کتاب به گونه‌ای تنظیم شده تا توالی مباحث حفظ شود و هر فصل بتواند نیازهای فصول بعدی را برآورده سازد.

مطالب این کتاب برای دوره کارشناسی و بالاتر تنظیم شده است. بدین منظور فصول اول، چهارم، پنجم، ششم، سیزدهم، چهاردهم و شانزدهم و همچنین برخی از قسمتهای فصول دوم و سوم می‌تواند نیازهای درس اقتصاد ریاضی دوره کارشناسی را برطرف کند. هرچند که در این فصول می‌توان برخی مباحث را برای دوره کارشناسی حذف نمود، اما فصلهای دیگر کتاب متناسب با دوره‌های کارشناسی ارشد و بالاتر از آن است.

بخش اول کتاب شامل مباحثی از تعادل و تحلیلهای ایستا و پویاست و در آن فصل اول راجع به تعادل و تحلیل ایستای مقایسه‌ای در سطوح خرد و کلان می‌باشد. هرچند که دانشجویان اقتصاد با این بحث آشنایی دارند ولی سعی شده تا با ارائه مثالهای عددی جزئیات بیشتری از این مباحث ارائه گردد. دو فصل بعدی این بخش اختصاص به تحلیلهای پویا دارد. تحلیلهای پویا هم به صورت زمان پیوسته و هم به صورت زمان ناپیوسته هستند که به ترتیب در فصول دوم و سوم مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این دو فصل کاربردهای متنوعی از تحلیلهای پویا ارائه شده است.

بهینه‌یابی یکی دیگر از روشهای اساسی مورد استفاده در اقتصاد است که دامنه وسیعی از مباحث اقتصادی را شامل می‌شود. بخش دوم، سوم و چهارم این کتاب به

مباحث بهینه‌یابی اختصاص دارد. بهینه‌یابی در دو سطح ایستا و پویا مطرح می‌شود که بخش دوم راجع به بهینه‌یابی ایستا و بخش سوم راجع به بهینه‌یابی پویاست. در این دو بخش در مورد آن نوع از بهینه‌یابی بحث می‌کنیم که در آن یک تصمیم‌گیرنده وجود دارد و به عبارت دیگر تصمیمات افراد، مستقل از هم است. بهینه‌یابی ایستا در فصول چهارم، پنجم، ششم و هفتم ارائه شده است که مباحثی مانند بهینه‌یابی غیر مقید، بهینه‌یابی مقید و بهینه‌یابی غیر خطی را دربر می‌گیرد. بهینه‌یابی پویا نیز در فصول هشتم، نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم ارائه می‌شود که مباحثی مانند مفاهیم بهینه‌یابی پویا، روش حساب تغییرات، نظریه کنترل بهینه و ... را دارد.

بخش چهارم به نظریه بازیها اختصاص دارد. نظریه بازیها نوعی از بهینه‌یابی ایستا و پویاست که در آن تصمیمات افراد مستقل از هم نیست. در این بخش، فصل سیزدهم راجع به مبانی و فروض نظریه بازیها و فصول چهاردهم و پانزدهم نیز به ترتیب راجع به بازیهای ایستا و پویاست.

بخش پنجم به جدول داده - ستاده و کاربردهای آن می‌پردازد. جدول داده - ستاده یکی از روشهای تحلیل اقتصادی است که جایگاه ویژه‌ای دارد. در اینجا دو فصل به این موضوع اختصاص داده شده است. فصل شانزدهم راجع به کلیات جدول داده - ستاده و روابط بین اجزای آن است. در فصل هفدهم نیز برخی کاربردهای مهم جدول داده - ستاده ارائه شده است.