

اقتصاد کالان

رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی

سرشناسه	: امامی، کریم، ۱۳۴۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: اقتصاد کلان - رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی، دکتر کریم امامی.
ویراستار علمی و ادبی	دکتر سید حمیدرضا اشرفزاده
مشخصات نشر	: تهران: آماره، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۶۲۶ ص.: جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۴۴۶-۶۷-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۶۰۶-۵۸۳؛ همچنین به صورت زیرنویس.
موضوع	: اقتصاد کلان؛ رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی
موضوع	: Macroeconomic Theory, A Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach
شناسه افزوده	اشرفزاده، سید حمیدرضا، ۱۳۳۵
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۸ ۷ الف ۸ الف ۵/۱۷۲ HB
رده‌بندی دیویی	۳۳۹
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۵۶۰۹۷۲۲

اقتصاد کالان

رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی

دکتر کریم امامی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران



نشر آماره



عنوان: اقتصاد کلان؛ رویکرد تعادل عمومی و پویای تصادفی	Title: Macroeconomic Theory, A Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach
مترجم و مؤلف: دکتر کریم امامی	Translator and Author: Dr. Karim. Emami
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۴۴۶-۶۷-۶	ISBN: 978-600-7446-67-6
ویرایش سوم، نوبت چاپ: اول، اسفند ۱۳۹۹	The 3 rd edition published: May, 2021
تیراژ: ۳۰۰ نسخه	Circulation: 300 impression
هر گونه کپی برداری، اسکن، میکروفیلم جزئاً یا کلاً بدون اجازه مکتوب مؤلف ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد	No portion of this book may be reproduced, by any process or technique, without the express written consent of the Author
محتوای اصلی کتاب بازتاب اندیشه‌های پدیدآورنده می‌باشد و مسئولیت درستی آن به عهده وی می‌باشد	The views expressed in this publication represent those of the individual Author and Editor. These views do not necessarily reflect endorsement by the Publisher (Amareh press)
ش حق چاپ و نشر محفوظ است	ALL RIGHTS RESERVED
چاپ ایران - تهران	Printed in Iran-Tehran
دفتر مرکزی نشر آماره: تهران، میدان انقلاب، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۶، واحد ۴	
تلفن ۰۹۳۶۸۷۶۴۳۹۱ و ۰۲۱-۶۶۹۵۱۳۲۳	

تقدیم به

شهیدان

راه حق و آزادی

فهرست مطالب

پیش‌گفتار

فصل اول: مقدمه‌ای بر مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی ۱

فصل دوم: اقتصاد متمرکز

۱.۲ مقدمه	۱۱
۲.۲ تعادل عمومی پویا در اقتصاد بسته	۱۲
۳.۲ راه حل قاعده‌ی طلایی	۱۴
۴.۲ راه حل بهینه	۱۷
۵.۲ پویایی‌های ادوار تجاری حقیقی	۳۱
۶.۲ نیروی کار در مدل اولیه	۳۲
۷.۲ سرمایه‌گذاری	۳۶

فصل سوم: رشد اقتصادی

۱.۳ مقدمه	۴۳
۲.۳ مدل‌سازی رشد اقتصادی	۴۶
۳.۳ مدل رشد نئوکلاسیک سولو-سوان	۴۷
۴.۳ تئوری رشد بهینه	۶۳
۵.۳ مدل رشد درون‌زا	۶۹

فصل چهارم: اقتصاد غیر متمرکز

۷۷	۱.۴ مقدمه
۷۸	۲.۴ خانوار
۹۶	۳.۴ بنگاه
۱۰۱	۴.۴ تعادل عمومی در اقتصاد غیر متمرکز
۱۰۶	۵.۴ مقایسه‌ی مدل غیر متمرکز با مدل متمرکز

فصل پنجم: مخارج دولت و مالیه عمومی

۱۰۹	۱.۵ مقدمه
۱۱۰	۲.۵ قید بودجه‌ی دولت
۱۱۳	۳.۵ تأمین مالی مخارج دولت
۱۱۸	۴.۵ پایداری وضع مالی
۱۲۴	۵.۵ پیمان رشد و ثبات اتحادیه‌ی اروپا
۱۲۶	۶.۵ تئوری مالی سطح قیمت‌ها
۱۲۷	۷.۵ بهینه‌یابی مالیه عمومی
۱۳۷	۸.۵ هموارسازی مالیات

فصل ششم: سیاست‌های مالی: ناسازگاری زمانی و سیاست حقوق بازنشستگی

۱۴۳	۱.۶ مقدمه
۱۴۴	۲.۶ سیاست مالی زمان-سازگار و زمان-ناسازگار
۱۵۷	۳.۶ مدل نسل‌های هم‌پوش

فصل هفتم: باز

۱۷۵	۱.۷ مقدمه
۱۷۶	۲.۷ حل بهینه برای اقتصاد باز
۱۸۵	۳.۷ کالاهای قابل تجارت و غیر قابل تجارت
۱۹۲	۴.۷ نرخ ارز حقیقی و رابطه‌ی مبادله‌ی حقیقی
۱۹۵	۵.۷ جانشین‌پذیری ناقص کالاهای قابل تجارت
۱۹۹	۶.۷ پایداری حساب جاری
۲۰۶	۷.۷ نتایج

فصل هشتم: اقتصاد پولی

۲۰۹	۱.۸ مقدمه
۲۱۰	۲.۸ تاریخچه‌ی مختصری از پول و وظایف آن

۲۱۳	۸. ۳ قید بودجه‌ی اسمی خانوار.....
۲۱۴	۸. ۴ تابع تقاضا برای پول بر مبنای مدل خرید نقدی CIA.....
۲۱۶	۸. ۵ پول در تابع مطلوبیت MIU.....
۲۲۰	۸. ۶ هزینه‌های معاملاتی.....
۲۲۲	۸. ۷ پول به عنوان کالای واسطه و یا مدل زمان-خرید MIG.....
۲۲۴	۸. ۸ خریدهای نقدی و اعتباری.....
۲۲۸	۸. ۹ برخی شواهد تجربی.....
۲۳۰	۸. ۱۰ تورم حاد و مدل تقاضا برای پول کاگان.....
۲۳۱	۸. ۱۱ نرخ تورم بهینه.....
۲۳۷	۸. ۱۲ آب-خنثایی پول.....
۲۳۹	۸. ۱۳ نتایج.....

فصل نهم: قیمت‌های انعطاف‌پذیر ناقص

۲۴۱	۹. ۱ مقدمه.....
۲۴۳	۹. ۲ برخی حقایق آشکار شده در خصوص قیمت‌ها و دستمزدها.....
۲۴۴	۹. ۳ تعیین قیمت در شرایط رقابت ناقص.....
۲۶۰	۹. ۴ چسبندگی قیمت‌ها.....
۲۶۶	۹. ۵ منحنی فیلیپس کینزین جدید.....
۲۷۲	۹. ۶ نتایج.....

فصل دهم: اشتغال و بیکاری

۲۷۳	۱۰. ۱ مقدمه.....
۲۷۵	۱۰. ۲ داده‌های مربوط به بازار کار.....
۲۷۷	۱۰. ۳ تئوری جستجو و بیکاری.....
۲۸۴	۱۰. ۴ تئوری کارایی- دستمزد.....
۲۹۰	۱۰. ۵ چسبندگی دستمزد و بیکاری.....
۲۹۶	۱۰. ۶ بیکاری و اثربخشی سیاست‌های مالی و پولی.....
۲۹۸	۱۰. ۷ نتایج.....

فصل یازدهم: قیمت‌گذاری دارایی‌ها و اقتصاد کلان

۳۰۱	۱۱. ۱ مقدمه.....
۳۰۲	۱۱. ۲ مطلوبیت انتظاری و ریسک.....
۳۰۶	۱۱. ۳ حق بیمه.....
۳۰۷	۱۱. ۴ کارایی بازار و عدم وجود آربیتراژ.....

۳۰۸.....	۵.۱۱ قیمت‌گذاری دارایی و مطالبات مشروط.....
۳۱۳.....	۶.۱۱ قیمت‌گذاری دارایی تعادل عمومی.....
۳۲۳.....	۷.۱۱ تخصیص دارایی.....
۳۲۷.....	۸.۱۱ مصرف در شرایط نااطمینانی.....
۳۲۹.....	۹.۱۱ بازار کامل.....
۳۳۴.....	۱۰.۱۱ نتایج.....

فصل دوازدهم: بازارهای مالی

۳۳۷.....	۱.۱۲ مقدمه.....
۳۳۸.....	۲.۱۲ بازار سهام.....
۳۴۶.....	۳.۱۲ بازار اوراق قرضه.....
۳۷۶.....	۴.۱۲ بازار ارز خارجی یا FOREX.....
۳۹۰.....	۵.۱۲ نتایج.....

فصل سیزدهم: نرخ ارز

۳۹۳.....	۱.۱۳ مقدمه.....
۳۹۵.....	۲.۱۳ مقررات پولی بین‌المللی ۲۰۱۱-۱۸۷۳.....
۴۰۱.....	۳.۱۳ مدل کینزین IS – LM – BP نرخ ارز.....
۴۱۳.....	۴.۱۳ برابری نرخ بهره‌ی بدون پوشش و تعیین نرخ ارز.....
۴۱۶.....	۵.۱۳ مدل نرخ ارز ماندل - فلمینگ.....
۴۱۹.....	۶.۱۳ مدل پولی نرخ ارز.....
۴۲۳.....	۷.۱۳ مدل نرخ ارز دورن بوش.....
۴۳۲.....	۸.۱۳ مدل پولی با چسبندگی قیمت‌ها.....
۴۲۵.....	۹.۱۳ مدل احیا شده‌ی آسفلیت‌روگوف قیمت‌ها.....
۴۴۷.....	۱۰.۱۳ نتایج.....

فصل چهاردهم: سیاست‌های پولی

۴۴۹.....	۱.۱۴ مقدمه.....
۴۵۴.....	۲.۱۴ تورم و معادله‌ی فبشر.....
۴۵۶.....	۳.۱۴ مدل تورم کینزین.....
۴۶۴.....	۴.۱۴ مدل تورم کینزین جدید.....
۴۸۳.....	۵.۱۴ هدف‌گذاری تورم بهینه.....
۴۹۸.....	۶.۱۴ سیاست پولی بهینه با استفاده از مدل کینزین جدید.....
۵۰۲.....	۷.۱۴ سیاست پولی و مالی بهینه.....

۵۰۷.....	۸.۱۴ سیاست پولی در اتحادیه اروپا.....
۵۱۲.....	۹.۱۴ نتیجه‌گیری.....

فصل پانزدهم: بانک‌ها، واسطه‌گرهای مالی، و سیاست‌های پولی غیرسنتی

۵۱۵.....	۱.۱۵ مقدمه.....
۵۱۶.....	۲.۱۵ درس‌هایی از بحران مالی.....
۵۱۸.....	۳.۱۵ نقایص بازار مالی.....
۵۲۶.....	۴.۱۵ بانکداری مدرن: تاریخچه‌ای مختصر و نقش آن در بحران‌های مالی.....
۵۳۰.....	۵.۱۵ بانکداری بر اساس درصدی از ذخایر.....
۵۳۱.....	۶.۱۵ نظریه‌ی هجوم به بانک‌ها.....
۵۴۰.....	۷.۱۵ یک نظریه‌ی سیاست پولی غیرسنتی.....
۵۴۵.....	۸.۱۵ یک مدل DSGE با قصور.....
۵۵۳.....	۹.۱۵ نتیجه‌گیری.....

فصل شانزدهم: چرخه‌های تجاری حقیقی، مدل‌های DSGE و نوسانات اقتصادی

۵۵۵.....	۱.۱۶ مقدمه.....
۵۵۶.....	۲.۱۶ روش‌شناسی تجزیه و تحلیل چرخه‌های تجاری حقیقی.....
۵۶۳.....	۳.۱۶ روش‌های تجربی.....
۵۷۴.....	۴.۱۶ مدل‌های تعادل عمومی پویا برای اقتصاد پولی.....

۵۸۳.....	فهرست منابع.....
----------	------------------

پیش‌گفتار

در سال ۱۳۹۲ بنابر دعوت مسئولین محترم دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی برای تدریس درس اقتصاد کلان دوره‌ی دکتری دعوت شدم. در آن کلاس تنها چهار دانشجوی بسیار مشتاق مشارکت داشتند، که با پیشنهاد آن‌ها، مباحث اقتصاد کلان تعادل عمومی پویای تصادفی در شانزده جلسه از کتاب بسیار ارزشمند Michael Wickens تحت عنوان *Macroeconomic Theory, A Dynamic General Equilibrium Approach* تدریس شد. نسخه‌ی اولیه‌ی این کتاب در سال ۲۰۰۸ و سپس نسخه‌ی دوم آن در سال ۲۰۱۳ میلادی در دانشگاه پرینستون به چاپ رسیده است، که در واقع، مبنای ترجمه و تالیف کتابی است که در پیش روی دارید. فصل اول به آن اضافه شده، فصل سوم تغییرات کلی داشته، در برخی از فصول مطالبی اضافه شده که در متن اصلی وجود ندارد، و بسیاری از فرمول‌ها مجدداً اثبات و اشکالات وارده به نویسنده منتقل و در این کتاب نیز اعمال شده است. بنابراین فصول این کتاب ترکیبی است از تالیف و ترجمه‌ی آن کتاب.

در **فصل اول** با بررسی اجمالی رویکردهای مدل اقتصاد کلان، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی که در آن از فنون بهینه‌سازی تصادفی میان دوره‌ای برای حل مسائل تصمیم‌گیری خانوارها و بنگاه‌های نمونه استفاده می‌شود بررسی می‌شود. این مدل‌ها برحسب پارامترهای ساختاری مهم، از قبیل پارامترهای ترجیحات، تکنولوژی‌های تولید و توزیع‌های احتمالات سلاقی افراد و ... بیان می‌شوند.

فصل دوم، مدل بسیار ساده‌ی اقتصاد بسته را مورد بررسی قرار می‌دهد. در این مدل ساده و اولیه با ویژگی‌های اقتصاد کلان تعادل عمومی پویا، دولت، پول و بازارهای مالی وجود ندارد و همه متغیرها به صورت حقیقی می‌باشند. این مدل همچنین مدل برنامه‌ریزی متمرکز نیز نامیده می‌شود که در آن تصمیمات اقتصادی و ترجیحات فردی، به‌طور متمرکز توسط برنامه‌ریز اجتماعی اتخاذ شده و ترجیحات برنامه‌ریز اجتماعی به تمامی افراد جامعه تعمیم داده می‌شود.

در مدل اقتصاد کلان بسیار ساده و اولیه‌ای که در فصل دوم ارائه می‌شود، متغیرهای موجود در تعادل بلندمدت یا وضعیت یکنواخت بدون تغییر بوده و لذا رشد آن متغیرها برابر با صفر در نظر گرفته شده است. این وضعیت را تعادل ایستا نامیدیم. اما در مسائل اقتصاد کلان انبساط متغیرهای اقتصادی مشاهده می‌شود و فرض تعادل ایستا ضروری نیست. در بسیاری از کشورها، متغیرهای اقتصادی در بلندمدت و یا وضعیت یکنواخت، با نرخ رشد مثبت و ثابتی در حال گسترش و انبساط می‌باشند. این وضعیت را تعادل همراه با رشد گویند. در **فصل سوم** با معرفی مدل‌های رشد، این امکان فراهم می‌شود تا متغیرهای موجود در مدل اقتصادی، با نرخ رشد ثابتی در بلندمدت تغییر کنند. دو نظریه رشد سولو-سوان و نظریه رشد رمزی را مورد بررسی و مذاقه‌ی بیشتر قرار می‌دهیم. در این صورت نه تنها امکان بررسی الگوی اقتصادی با مقادیر ثابت متغیرها و به تبع آن وضعیت تعادل ایستا فراهم می‌شود، بلکه امکان تجزیه و تحلیل مدل اقتصادی که در وضعیت یکنواخت متغیرهای آن دارای رشد غیر صفر ولی ثابت هستند یعنی وضعیت تعادل همراه با رشد نیز میسر خواهد شد.

در **فصل چهارم** بین خانوار و بنگاه تمایز قائل شده، ابتدا رفتار خانوار در خصوص مصرف و پس‌انداز و عرضه‌ی کار بررسی می‌شود و سپس رفتار بنگاه در خصوص سرمایه‌گذاری، بدهی مالی و تقاضا برای نیروی کار مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. نهایتاً جهت دسترسی به مدل تعادل عمومی، بازار کالاها و خدمات و بازار نیروی کار مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

با ورود دولت در اقتصاد، **فصل پنجم** را با قید بودجه‌ی دولت جهت تأمین مالی مخارج از طریق مالیات و اوراق قرضه‌ی دولتی آغاز می‌کنیم. هزینه‌های دولت از طریق مالیات، استقراض از مردم یا انتشار اوراق قرضه و یا چاپ پول با استقراض از بانک مرکزی تأمین اعتبار می‌شود. صرف نظر از اهداف برابری‌های اقتصادی و اجتماعی دولت‌ها، سؤال اساسی این است که چرا دولت‌ها بجای بخش خصوصی کالاها و خدمات را تهیه می‌کنند؟ چه نوع کالاها و خدماتی باید توسط دولت برای بخش خصوصی، و چه نوع کالاها و خدماتی باید توسط خود بخش خصوصی تهیه شوند؟ از آنجا که بدهی دولت می‌بایست در آینده بازپرداخت شود لذا استقراض دولت در زمان حال، از طریق مالیات بر نسل آینده بازپرداخت خواهد شد. بنابراین استقراض با بازپرداخت طولانی مدت، منجر به انتقال درآمد بین‌نسلی خواهد شد. در چه شرایطی تأمین مالی مخارج کنونی دولت از طریق بدهی (یا مالیات از نسل بعدی) بجای مالیات جاری توجیه می‌شود؟ چه کسی باید کالاها و عمومی محض را تهیه کند، بخش خصوصی یا دولت؟ در این فصل جهت تجزیه و تحلیل اثر مخارج دولت بر اقتصاد، مخارج دولت

در تابع مطلوبیت خانوار قرار گرفته و بر اساس آن سطح بهینه‌ی مخارج دولت بدست خواهد آمد. همچنین سیاست مالیات بهینه، بدهی بهینه و پایداری کسری مالی یا وضعیت مالی دولت نیز در این فصل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

فصل ششم دو موضوع دیگر در خصوص سیاست‌های مالی یعنی ناسازگاری زمانی و سیاست مربوط به حقوق بازنشستگی را مورد بررسی قرار می‌دهد. گاهی اوقات دولت مصمم به اتخاذ اجرای سیاست اقتصادی خاصی در آینده است و آن را از قبل اعلام می‌کند، اما هنگامی که زمان اجرای آن سیاست مورد نظر فرا می‌رسد، شرایط اقتصادی نسبت به آنچه انتظار می‌رفت تغییر کرده، و دولت متوجه می‌شود که بهتر است تا سیاست اقتصادی دیگری را اجرا و اعمال کند. این گونه تغییرات سیاست‌های اقتصادی را زمان-ناسازگار نامند. همچنین تجزیه و تحلیل پویایی اقتصاد کلان برای بسیاری از مسائل اقتصادی بین نسلی در قبال زمان تقویمی همانند ماه و فصل و یا سال مناسب نیست. تصمیم اقتصادی که توسط یک نسل گرفته می‌شود ممکن است تصمیمات نسل‌های بعدی را که هیچ نقشی در آن نداشته‌اند تحت تأثیر قرار دهد. بسیاری از تصمیمات مالی همانند سیاست‌های بازنشستگی و سرمایه-گذاری‌های عمومی از این قبیل هستند. برای تجزیه و تحلیل این موضوعات می‌بایست از مدل‌های نسل‌های هم‌پوش استفاده شود. در این فصل مدل نسل‌های هم‌پوش نیز مورد بررسی قرار گرفته و سپس کاربرد آن در خصوص بازنشستگی و همچنین شایستگی نسبی طرح‌های حقوق بازنشستگی با پشتوانه و بدون پشتوانه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

فصل هفتم در خصوص اقتصاد باز است. در اقتصاد باز تجارت کالاها و خدمات و جریان بین‌المللی سرمایه وجود دارد. واردات و صادرات کالاها و خدمات، قیدی که مصرف و سرمایه‌گذاری را محدود به تولیدات داخلی، و همچنین فروش بنگاه‌ها را محدود به تقاضای داخلی می‌کند، حذف خواهد کرد. جریان بین‌المللی سرمایه این امکان را فراهم می‌سازد که خانوار و دولت بتوانند از خارج قرض کنند و یا دارایی‌های خارجی را نگهداری کنند. نگهداری دارایی داخلی و خارجی به نرخ بازدهی آن‌ها وابسته است. در صورت عدم کنترل سرمایه، سود بالقوه که از تفاوت در نرخ بازدهی داخلی و خارجی بر حسب پول واحد بوجود می‌آید، منجر به جریان سرمایه بین کشورها خواهد شد. در این فصل مباحث مربوط به اقتصاد باز همانند انتخاب بین کالاهای تجاری داخلی و خارجی، کالاها و خدمات قابل تجارت و غیرقابل تجارت، تعیین رابطه‌ی مبادله و نرخ ارز حقیقی، مفاهیم خالص دارایی نگه داشته شده در حساب جاری و کسری حساب جاری پایدار را با فرض ثابت بودن نرخ ارز اسمی مورد بررسی قرار خواهیم داد.

در فصل هشتم نقش پول در اقتصاد کلان را مورد بررسی قرار می‌دهیم. با معرفی پول در اقتصاد، امکان تجزیه و تحلیل سطح عمومی قیمت‌ها و تورم نیز در فصول بعدی فراهم می‌شود. ابتدا تاریخچه-ی مختصری از پول و نقش آن در اقتصاد را ارائه، و سپس دلائل ظهور پول در اقتصاد و حرکت به سمت و سوی اقتصاد غیرپولی و غیرنقدی که اثرات ژرف و عمیقی در اجرای سیاست‌های پولی و

تأثیر آن بر متغیرهای اقتصادی داشته است را بررسی خواهیم کرد. سپس با تجدید نظر در مدل اقتصاد کلان، امکان نگهداری پول و اعتبار را مورد بررسی قرار می‌دهیم. در این خصوص چهار نظریه تقاضا برای پول مورد بررسی قرار می‌گیرد که عبارتند از نظریه خرید نقدی، نظریه پول در تابع مطلوبیت، نظریه پول همانند کالای واسطه و بالاخره چهارمین نظریه که در آن فرض می‌شود یکی از منابع هزینه‌های حقیقی که بر قید بودجه تأثیر می‌گذارد، هزینه‌ی مربوط به معاملات مخارج مصرفی است و این هزینه‌ی مبادله تنها در صورتی کاهش می‌یابد که از پول استفاده شود مورد بررسی قرار می‌گیرد.

فصل نهم سرعت تعدیل قیمت‌ها که یکی از مهمترین ویژگی‌هایی است که اقتصاد کلان کلاسیک را از اقتصاد کلان کینزین متمایز می‌کند مورد بررسی قرار می‌دهد. در مدل‌های اقتصاد کلان کلاسیک، عموماً فرض می‌شود که قیمت‌ها کاملاً انعطاف‌پذیرند ولی در مدل‌های اقتصاد کلان کینزین فرض می‌شود قیمت‌ها چسبنده و حتی ثابت هستند و قادر به تصفیه‌ی بازارها نبوده و باعث تداوم کمبود یا مازاد عرضه و تقاضا و یا بیکاری شوند. در نتیجه شکست بازار مهمترین دلیل توجیه اعمال سیاست‌های مالی و پولی است تا اقتصاد سریع‌تر از زمان عدم مداخله به تعادل (مثلاً اشتغال کامل) بازگردد. در بررسی انعطاف‌پذیری ناقص قیمت‌ها اشاره خواهد شد که رفتار هر یک از قیمت‌ها متفاوت است و برخی بیشتر از دیگری تغییر کرده و در نتیجه، اهمیت نسبی عناصر سطح عمومی قیمت‌ها نیز تغییر خواهند کرد. این دستاورد بر سرعت تعدیل سطح عمومی قیمت و تورم که چسبنده بودند و یا به کندی تعدیل می‌شدند، تأثیر خواهد گذاشت. موضوع دیگر ضرورت استفاده از کالاهای واسطه جهت تولید کالاهای نهایی است و قیمت کالاهای نهایی متوسط وزنی قیمت کالاهای واسطه نیست. تفاوت بین قیمت کالاهای نهایی و متوسط قیمت کالاهای واسطه مبین هزینه‌ی منابع است. پراکندگی بیشتر قیمت‌ها در بین کالاهای واسطه که احتمالاً با تورم شروع و با قیمت چسبنده تداوم می‌یابد، باعث افزایش هزینه‌ی منابع خواهد شد. یعنی تورم دارای هزینه است و لذا کنترل آن ضرورت دارد. در این فصل تعیین قیمت بهینه را نیز بررسی می‌کنیم که در آن بازار کالاها و بازار نیروی کار ناقص و قیمت‌ها انعطاف‌پذیرند. همچنین مدل کالاهای واسطه بررسی می‌شوند و سپس مدل‌های مختلفی که توضیح می‌دهند چرا قیمت‌ها چسبنده‌اند و ممکن است فوراً تعدیل نشوند مورد بررسی قرار می‌گیرند. در انتها پیامدهای این نظریه‌ها در پویایی قیمت‌ها و تورم توضیح داده می‌شود. قبل از ارائه‌ی نظریه و مدل‌های قیمت و تورم برخی شواهد تجربی و سرعت تعدیل قیمت‌ها و دستمزد را بررسی خواهیم کرد.

در رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی، موضوع بیکاری تا سال‌های اخیر مورد توجه نبوده و صرفاً مباحث اشتغال و تعیین دستمزد حقیقی بررسی می‌شد. در مدل‌های فصول قبل فرض می‌شود بازار کار همواره در کوتاه‌مدت و بلندمدت در تعادل است. در نتیجه، بیکاری یک عارضه و یا اثر طبیعی تعادلی است که به صورت اختیاری و داوطلبانه بواسطه‌ی نیروی کار در اقتصاد ایجاد می‌شود، و همان‌گونه که در تجزیه و تحلیل مدل‌های کینزین ارائه شد، بیکاری به صورت غیرداوطلبانه و

غیراختیاری نیست. علی‌رغم این‌که تاکنون در خصوص بیکاری تبیین جامع و کاملی با رویکرد مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی ارائه نشده و اجماع و وفاق در رابطه با بیکاری داوطلبانه و بیکاری غیرداوطلبانه وجود ندارد، در **فصل دهم** مسئله‌ی بیکاری را در چارچوب دو نظریه جستجو و نظریه کارایی-دستمزد و همچنین بصورت تجربی مورد بررسی قرار می‌دهیم. در این فصل موضوع مورد بررسی در فصل نهم، که بیکاری غیرداوطلبانه ممکن است بدلیل چسبندگی دستمزدها ایجاد شود نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

در **فصل یازدهم** به این نکته اشاره خواهد شد که دارایی‌ها، اعم از سرمایه‌های فیزیکی، مالی و یا انسانی نقش بسیار مهمی در اقتصاد کلان ایفا می‌کنند. وجود این نوع از دارایی‌ها برای تولید و درآمد ضروری است، و در تخصیص بین دوره‌ای منابع بواسطه‌ی فرایند پس‌انداز، وام و استقراض نقش کلیدی ایفا می‌کنند. در این فصل به این موضوع خواهیم پرداخت که در تعادل عمومی، دارایی‌های مالی چگونه قیمت‌گذاری می‌شوند. هر چند در عمل، تقریباً تمامی دارایی‌ها بازدهی نامطمئن را در آینده داشته و در معرض ریسک هستند. بنابراین نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های ریسکی را مورد توجه قرار می‌دهیم. یک راه برای دسته‌بندی انواع نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی‌ها روشی است که این نظریه‌ها، ریسک و پاداش ریسک که مازاد بر بازدهی معین جهت جبران و غرامت ریسک و نااطمینانی محتمل است را اندازه‌گیری می‌کنند. چهار نظریه تجزیه و تحلیل مطالبات مشروط، قیمت‌گذاری دارایی تعادل عمومی، قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای مبتنی بر مصرف و بالاخره قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای سنتی، و روابط بین آن‌ها را مورد بررسی قرار داده، و نشان خواهیم داد که این چهار نظریه چگونه با یکدیگر مرتبط هستند. همان‌گونه که بازدهی ریسکی متغیری تصادفی است، لذا برنامه‌ریزی پویای تصادفی را بجای روش ضریب لاگرانژ مورد استفاده قرار خواهیم داد. این فصل را با برخی مفاهیم اولیه همانند مطلوبیت انتظاری و ریسک‌گریزی، پاداش ریسک، آربیتراژ و عدم وجود آربیتراژ، و کاربرد آن‌ها در نظریه بازار کارا آغاز کرده، و سپس نظریه مطالبات احتمالی را قبل از قیمت‌گذاری دارایی بین‌دوره‌ای مورد بررسی قرار خواهیم داد.

در **فصل دوازدهم** نیز نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی همچون، اوراق قرضه، سهام و ارزهای خارجی را مورد بررسی قرار خواهیم داد. لازم به توضیح است که ویژگی خاص هر یک از این دارایی‌ها مستلزم بکارگیری نظریه مربوط به آن دارایی خواهد بود.

در مباحث مربوط به اقتصاد باز در فصل هفتم، و همچنین موضوع تعیین قیمت در فصل نهم، نرخ ارز اسمی را برون‌زا در نظر گرفتیم. در **فصل سیزدهم** فرض می‌کنیم نرخ ارز اسمی در اقتصاد نه تنها شناور بلکه درون‌زا است. در این‌صورت رفتار نرخ ارز اسمی و حقیقی را می‌توان با توجه به شوک‌های اقتصاد کلان بررسی کرد. نوع نظام نرخ ارز ثابت یا نرخ ارز شناور بر سطح تولید، تورم، و اثربخشی سیاست‌های پولی و مالی تأثیر می‌گذارد. این موضوع در این فصل مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در نظام نرخ ارز شناور به دلیل سهولت تعدیل نرخ ارز حقیقی و رابطه‌ی مبادله و امکان

برگشت سریع اقتصاد به تعادل، هزینه‌ی شوک‌های اقتصادی کاهش می‌یابد. اما از آن‌جا که در این نظام نرخ ارز بسیار فرار است، اثرات شوک‌های خارجی بر اقتصاد داخلی تشدید می‌شود. موضوع اساسی و کلیدی در این تحلیل آن است که قیمت‌ها و دستمزدها چگونه تعیین می‌شوند، تا چه اندازه چسبنده‌اند و همچنین تا چه حدی با توجه به تغییرات نرخ ارز تغییر می‌کنند.

موضوع فصل چهاردهم سیاست‌های پولی است. ابزارهای اصلی سیاست پولی عبارت است از کنترل نرخ رشد پول و یا عرضه‌ی پول، کنترل نرخ‌های بهره، و کنترل نرخ ارز اسمی که احتمالاً از طریق ثابت نگه داشتن نرخ ارز صورت می‌گیرد. انتخاب هر یک از این ابزارها به اثربخشی آن‌ها، یعنی کنترل‌پذیری آن‌ها، دوام و پیش‌بینی‌پذیری مکانیسم انتقال، افق زمانی و اثرات سرریز هر یک بر دیگر متغیرهای اقتصادی بستگی دارد. موضوع دیگری که می‌توان بدان اشاره نمود آن است که آیا سیاست پولی مبتنی بر قواعد است یا اختیاری است. ضمناً سیاست اقتصادی به شدت متأثر از انتخاب رژیم نرخ ارز ثابت و یا نرخ ارز شناور است. به همین دلیل در بررسی سیاست پولی می‌بایست اقتصاد باز را مورد توجه قرار دهیم. همان‌گونه که در فصل سیزدهم ملاحظه شد، گره زدن نرخ ارز به طلا در نظام استاندارد طلا، و یا گره زدن نرخ ارز به پول رایج دیگر کشورها، همانند دلار آمریکا، در نظام برتن وودز دلالت می‌کند که در دوره‌ای طولانی، نرخ داخلی تورم به قیمت طلا و یا نرخ تورم ایالات متحده گره بخورد. به عبارتی دیگر لنگر اسمی ایجاد خواهد شد. در این صورت هدف سیاست پولی، مدیریت پول رایج برای ابقا رژیم نرخ ارز خواهد بود. در عمل، کلید ابزار سیاست پولی نرخ بهره‌ی رسمی است. نرخ‌ی که معمولاً بانک مرکزی تمایل به وام کوتاه‌مدت - عمدتاً به بانک‌های تجاری - به وسیله‌ی اسناد و اوراق تخفیف‌دار دارد. در مکتب پولی، نرخ بهره به گونه‌ای تنظیم می‌شود که هدف عرضه‌ی پول تحصیل شود. هر چند نرخ رشد عرضه‌ی پول فقط یک هدف میانی است، ولی هدف نهایی سیاست پولی، نرخ تورم و شاید در کوتاه‌مدت، تولید باشد. با توجه به این مشکلات بسیاری از کشورها هدف عرضه‌ی پول را دنبال نمودند. هدف‌گذاری تورم از دیگر راه‌های هدایت سیاست پولی است. در این فصل به‌طور مختصر سیاست‌های پولی همراه با هدف‌گذاری تورم را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

جهت برجسته نمودن اهمیت مباحث مالی در اقتصاد کلان، بحران مالی اخیر توجه به عدم حضور بخش بانکی در بسیاری از مدل‌های اقتصاد کلان را گوشزد نموده و نشان می‌دهد که سیاست پولی فقط شامل تعیین نرخ بهره‌ی رسمی نیست، و بانک مرکزی می‌بایست مسئول تأمین نقدینگی سیستم بانکی نیز باشد. در **فصل پانزدهم** بسیاری از موضوعات برخاسته از بحران مالی را با بسط و گسترش مباحث در خصوص روابط اقتصاد کلان و مالیه مورد ملاحظه قرار خواهیم داد. برخی از ناکارآمدی‌ها و نقایص بازار مالی، همانند قیود تأمین اعتبار بخاطر محدودیت استقراض، نکول و یا قصور در باز-پرداخت بدهی و اطلاعات ناقص را بررسی خواهیم کرد. نقش و وظیفه‌ی بانک‌ها در واسطه‌گری مالی و نقش بانک مرکزی در تأمین نقدینگی بانک‌ها را در شرایط بحران مالی مورد بررسی قرار خواهیم

داد. سپس چگونگی الحاق و یکپارچه‌سازی ریسک قصور و نکول بازپرداخت در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، و همچنین تعیین قیمت آن‌ها را مورد توجه قرار خواهیم داد.

و بالاخره در **فصل شانزدهم** خواص تعادل عمومی مدل‌های اقتصاد کلان را بررسی خواهیم کرد. این‌که چرا در مدل‌های چرخه‌های تجاری حقیقی، پارامترهای مدل اقتصادی را معمولاً برآورد نکرده و بلکه کالیبره می‌کنیم را توضیح خواهیم داد. روش‌شناسی تجزیه و تحلیل چرخه‌های تجاری حقیقی و استفاده از مدل رشد در فصل سوم را توضیح داده و متعاقب آن به شواهد تجربی انواع مدل‌های چرخه‌های تجاری حقیقی، همانند مدل اقتصاد باز اشاره خواهیم کرد. نهایتاً مدل اقتصاد کلان تعادل عمومی پویا در اقتصاد پولی که به روش کینزین برآورد شده است را ارائه کرده، و با این مدل، انواع شوک‌های طرف عرضه و شوک‌های طرف تقاضا بخصوص شوک‌های پولی و مالی، و شوک‌های خارجی را مورد بررسی و ارزیابی قرار خواهیم داد.

نکات اصلاحی و اشتباهات ویرایشی و فرمولی فصول اول تا هفتم این کتاب توسط برخی از دانشجویان دوره‌ی دکتری در زمان تدریس اعمال شده، و یکبار دیگر زحمات ویرایش فصول اول تا دهم توسط سرکار خانم وکیل زاده دانشجوی دوره‌ی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، و همچنین ویرایش اصلی فصول اول تا شانزدهم کتاب توسط دوست عزیز و گرامی جناب آقای دکتر سید حمیدرضا اشرف‌زاده انجام شده است. در راستای تسریع بخشیدن به چاپ این کتاب، بی‌شک همکاری دکتر اشرف‌زاده در خصوص ترجمه‌ی فصل پانزدهم که از جمله مباحث بسیار نو و جدید در حوزه‌ی اقتصاد کلان مدرن است، مؤثر بوده است و بدون همکاری وی تهیه و تدوین این کتاب امکان‌پذیر نبود.

آنچه که در اختیار دارید با پیگیری مصرانه‌ی برخی از دانشجویان دوره‌ی دکتری و همچنین دوستان و دانش‌پژوهان اقتصاد امکان‌پذیر شده است. در اینجا لازم است از کلیه‌ی این عزیزان تشکر و قدردانی کنم، هر چند هرگونه قصور و کوتاهی و اشتباهات سهوی متوجه نگارنده است.

در جهت ارتقاء کمی و کیفی مباحث این کتاب هرگونه نقد عالمانه‌ی ممکن را به شماره موبایل ۰۹۰۲DrEmami و همچنین آدرس Karim_Emami@Yahoo.Com ارسال نمایید. اینجانب با کمال میل مطالعه کرده و در صورت لزوم در چاپ‌های بعدی اعمال خواهم نمود.

کریم امامی
فروردین ۱۳۹۸

فصل اول

مقدمه‌ای بر

مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی

تا قبل از دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی، در مورد شالوده و رویکرد مدل‌سازی اقتصادی تا حدود زیادی اتفاق نظر وجود داشت. اجماع نظر در خصوص همان رویکرد سنتی، یا دانشگاهی-درسی بود که پس از تشکیل جامعه اقتصادسنجی یا کمیسیون کاولز^۱ در سال ۱۹۳۰، طی چندین دهه شکل گرفت. هدف اصلی جامعه اقتصادسنجی ارتقاء و پیشبرد وحدت رویکردهای نظری و آماری در علم اقتصاد بود.^۲ نظریه‌ی اقتصادی، مدل مورد نظر را فراهم می‌ساخت و وظیفه‌ی متخصصین اقتصادسنجی، تخمین پارامترهای آن مدل بود. سپس آزمون فرضیات با ملاحظه و بررسی میزان معناداری آماری و علائم پارامترهای معادلات میسر می‌شد. در موارد عملی و کاربردی‌تر، فروض مکملی در مورد فرآیندهای تعدیل، اشکال تبعی و شرطی ساختن متغیرها مطرح می‌شد تا بدین ترتیب انحرافات احتمالی حاصله از الگوی نظری نیز مد نظر قرار گرفته شود.^۳

طی دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی، روش سنتی از سوی نظریه‌پردازان و کاربران استراتژی فوق مورد نقد جدی قرار گرفت. در آن زمان شواهد گسترده‌ای در مورد شکست رویکردهای فوق در پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی بدست آمد، و هنگام مواجهه با شوک‌های بزرگ وارد بر طرف عرضه که اقتصاد جهانی را به شدت تکان داد، روابط اقتصادی کاملاً تثبیت شده، از قبیل منحنی فیلپس در هم شکست و به این ترتیب مدل‌های ساده‌ی سری زمانی یک متغیره، نسبت به رویکرد پیشین عملکرد بهتری به لحاظ دقت پیش‌بینی ارائه می‌کرد.^۴

^۱ Cowls Commission

^۲ Frisch, 1933

^۳ Pesaran et al, 1995

^۴ برای مطالعه‌ی بیشتر ن.ک. کریم امامی (۱۳۹۷) الگوی اقتصاد کلان سنجی ایران با استفاده از داده‌های فصلی، تهران، انتشارات آماره، فصول اول و دوم.

مدل‌های اقتصاد کلان رایج و متداول در پیش‌بینی‌های تجاری-بازرگانی، و یا تجزیه و تحلیل سیاست‌های دولتی، از سال ۱۹۷۰ به این سو در واقع نوعی سازش ناپایدار میان انگیزه‌ی ضرورت استفاده از آن‌ها و واقعیات تجربی محسوب می‌شد. این مدل‌ها هنگام مواجهه با تورم، بیکاری و شوک‌های قیمتی کالاها و قیمت جهانی نفت در اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰ و اواسط دهه‌ی ۱۹۷۰، نمی‌توانستند خود را به‌عنوان الگوهای مقبول جلوه‌گر سازند. عکس‌العمل اولیه به شکست و ناتوانی مدل‌های اقتصادی عبارت بود از معرفی تئوری فریدمن^۱، و فلپس^۲ در خصوص ادغام منحنی فیلیپس همراه با انتظارات، تا امکان بهبود الگوسازی فرآیندهای تورمی فراهم شود. این روش یکی از مکانیزم‌های حل مشکل عملکرد بود.

لوکاس و راپینگ^۳ مسیر دیگری را در پیش گرفتند. آن‌ها بجای بررسی رابطه‌ی میان تورم و بیکاری، تلاش نمودند تا بازار نیروی کار را به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از نظام تعادل عمومی در الگوی خود جای دهند. بدین ترتیب منحنی فیلیپس همراه با انتظارات را در مدل خود جای داده و به الگوسازی بر اساس انتظارات تطبیقی، که در آن برون‌یابی بر اساس نرخ‌های گذشته و قبلی تورم صورت می‌گرفت، پرداختند.

اقتصاد کلان کلاسیک جدید، که چارچوب شالوده‌های خرد مبتنی بر تعادل عمومی آن را لوکاس و راپینگ ارائه کرده بودند هنگامی با رشد قابل ملاحظه مواجه شد که لوکاس فرضیه‌ی انتظارات عقلایی ماث^۴ را جایگزین انتظارات تطبیقی کاگان^۵ نمود.^۶ ماث چنین استدلال کرد که انتظارات تطبیقی نامعقول است. زیرا مکانیزم برون‌یابی بر اساس نرخ‌های گذشته و قبلی، کارگزاران و عوامل اقتصادی را بر آن می‌دارد تا خطاهای سیستماتیک و نظام‌مند را همیشه به یاد داشته و در نتیجه تصحیح‌پذیری در هنگام شکل بخشیدن به انتظارات پیوسته و دائمی باشد. در عوض، ماث پیشنهاد نمود که رفتار انسان‌ها باید چنان الگوسازی شود که انتظاراتشان درست همان چیزی باشد که مدل مورد نظر پیش‌بینی می‌کند. بنابراین انتظارات باید با الگوی مورد نظر سازگاری داشته، و تا رسیدن به یک خطای سریال ناهمبسته‌ی دیگر، دقیق باشد. به تعبیری خطاهای سیستماتیک و نظام‌مند در شکل‌گیری انتظارات وجود نداشته باشد.

دو جنبه یا ویژگی مهم اقتصاد کلان کلاسیک جدید عبارت است از:

اول، لوکاس^۷ مسیر تجزیه و تحلیل سیاست‌ها را از اعمال یک سیاست واحد، به قواعد ناظر بر سیاست‌ها معطوف نمود. زیرا هرگونه سیاستی، صرف‌نظر از آنکه تعمداً مبتنی بر یک قاعده‌ی خاص بوده باشد یا خیر، ممکن است به یک مؤلفه‌ی سیستماتیک و یک مؤلفه‌ی تصادفی تقسیم شود. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، انتظارات، مبتنی بر مؤلفه‌ی سیستماتیک بوده و مؤلفه‌ی تصادفی

¹ Friedman, 1968

² Phelps, 1967

³ Lucas et al, 1969

⁴ Muth, 1961

⁵ Cagan, 1956

⁶ Lucas, Robert E., Jr. (1972a)

⁷ Lucas, 1972 a

فقط یک جزء اخلاص است. وجود این اخلاص ممکن است کارایی نظام اقتصادی را کاهش دهد و استفاده از آن برای مقاصد سیاست‌گذاری مناسب نباشد، زیرا این اخلاص غیر سیستماتیک است. لذا تنها مؤلفه‌ی سیستماتیک را می‌توان در تصمیمات بهینه‌سازی عوامل یا کارگزاران اقتصادی مورد توجه قرار داد. سیاست‌گذاران نمی‌توانند تعامل میان قواعد سیاستی وضع شده و رفتار کارگزاران یا عوامل اقتصادی عقلایی را نادیده انگارند و در هنگام طراحی سیاست‌هایشان باید چنین تعاملی را مدنظر قرار دهند.

دوم، لوکاس^۱ از اهمیت تفسیر ساختاری در مدل‌های اقتصادی کاست. لوکاس علی‌رغم تلاش برای فراهم آوردن شالوده‌های خرد مبتنی بر بررسی تک‌تک معادلات، خاطر نشان ساخت که فرض انتظارات عقلایی به تنهایی جهت توجه بر تعامل موجود میان معادلات در حالت تعادل عمومی کفایت می‌کند. برای مثال اقتصاددانان کینزی، منحنی فیلیپس را به‌عنوان یک رابطه‌ی ساختاری در نظر می‌گرفتند، اما لوکاس نشان داد که ضرایب تورم وقفه‌دار، بستگی به نوع و ماهیت سیاست‌های حاکم در اقتصاد دارد. پس هرگاه این سیاست دستخوش دگرگونی شود، ضرایب فوق‌الذکر نیز تغییر می‌کنند. این نکته همان چیزی است که بعدها به نقد لوکاس^۲ معروف شد، و وی آن را در مقاله‌ی خود در سال ۱۹۷۶ تحت عنوان "ارزیابی سیاست‌ها از دیدگاه اقتصادسنجی: و نقد آن" ارائه نمود.^۳

در مقاله‌ی لوکاس استفاده از مدل‌های اقتصادی جهت اهداف تجزیه و تحلیل سیاست‌ها مورد انتقاد جدی قرار گرفت. استدلال مشهور لوکاس را می‌توان به این شکل بیان کرد: رویکرد سنتی، پارامترهای ناظر بر تصمیم‌گیری کارگزاران اقتصادی را تخمین می‌زند. اگر این کارگزاران تصمیمات خود را براساس انتظاراتشان از پیامدهای آینده‌ی متغیرهای اقتصادی شکل دهند، آنگاه پارامترهای مدل، تابعی از پارامترهای توابع هدف کارگزاران و متغیرهای سیاستی خواهند بود. بنابراین، پارامترهای ناظر بر تصمیم‌گیری کارگزاران، هنگام مواجهه با تغییرات حاصله در سیاست‌های دولت ثابت نخواهد ماند، و لذا، استفاده از سیاست‌های اقتصادی برای بررسی اثرات متغیرهای سیاستی گمراه‌کننده خواهد بود.

شاید بتوان گفت مقاله‌ی لوکاس در سال ۱۹۷۶ مهم‌ترین مقاله‌ی منتشره در اقتصاد کلان در طول تقریباً یکصد سال اخیر باشد و بیشترین ارجاعات نیز بدان شده و بی‌شک نقش کلیدی در سازماندهی مطالب اقتصاد کلان پس از آن ایفا نموده است.

با توجه به نقد لوکاس از روش سنتی در شکل ساختاری^۴ یا تقلیل‌یافته^۵ دیدگاه‌های جدید و به تبع آن روش‌های نوینی در حوزه‌ی اقتصاد کلان جهت ارزیابی نظریات اقتصادی، دقت پیش‌بینی

^۱ Lucas, 1972 b

^۲ Lucas Critique

^۳ Lucas, 1976

^۴ Structural Form

^۵ Reduced Form

متغیرهای آن و اندازه‌گیری تأثیرگذاری سیاست‌های اقتصادی و کنترل متغیرهای اقتصادی بوجود آمد.

لارس پیتر هانسن و سارجنت^۱ و توماس سارجنت^۲ را می‌توان از اولین مدافعین برنامه‌ای تلقی کرد که می‌کوشد در عمل، مدل‌های اقتصادی را از نقد لوکاس مصون دارد. آنها با توسعه و تدوین تمام عیار پی‌آمدها و نتایج شالوده‌های خُرد و اعمال نوآوری‌هایی در فنون، به بررسی رفتار قیود یا محدودیت‌های غیرخطی در معادلات مختلف یک دستگاه معادلات اقتصادی خاص پرداختند.

از طرفی کریستوفر سیمز^۳ در مقاله‌ی خود تحت عنوان "اقتصاد کلان و واقعیت" چنین استدلال نمود که برنامه‌ی کمسیون کولز هنگامی با شکست مواجه می‌شود که به بررسی مدل‌های بزرگ اقتصاد کلان بپردازد. مطابق نظر وی، اقتصاددانان محدودیت‌های بسیار زیادی را در مدل‌ها وارد می‌سازند که نادرست یا فاقد اعتبار هستند. به این معنا که این محدودیت‌ها برآمده از یک نظریه‌ی مستحکم اقتصادی یا دانش واقعی و نهادین نیست، بلکه صرفاً از ضرورت بکارگیری قیود کافی برای تضمین شناسایی مدل از سوی آن‌ها ناشی می‌شود. سیمز در آن مقاله ادعا می‌نماید که اقتصاد کلان، رسالت خود را برای شناسایی مدل‌های ساختاری کنار گذاشته و در عوض فقط به این پرسش پاسخ می‌دهد که بدون برقرار بودن محدودیت‌های فوق‌الذکر، چه نکاتی را می‌توان از داده‌های اقتصاد کلان آموخت. در این حالت بود که سیمز از بکارگیری مدل‌های خودرگرسیون برداری، VAR^۴، یعنی دستگاهی از معادلات شکل خلاصه شده با توابع ضربه-پاسخ^۵ دفاع می‌کند، که بزعم وی می‌تواند ویژگی داده‌ها را بر اساس سری‌های زمانی به نمایش گذاشته و در عین حال، از انکاء بر محدودیت‌های نامعقول شناسایی پارامترها که ویژگی الگوهای سیستم معادلات همزمان ساختاری کمسیون کولز است خودداری نماید. ظاهراً سیمز برای پاسخ‌گویی به نقد لوکاس ابتدا آن را نادیده گرفته است، ولی در واقع پاسخ او در سال‌های ۱۹۸۲ و ۱۹۸۶ خاطر نشان کرد که نقد لوکاس اصولاً درست و معتبر است ولی وقوع تغییرات واقعی و مطلوب در نظام مورد بررسی به ندرت حادث می‌شوند.^۶ این بدان علت است که کارگزاران یا عوامل اقتصادی که دارای انتظارات عقلایی باشند، قادر به فهم گزینه‌هایی هستند که رویاروی سیاست‌گذاران قرار داشته و در نتیجه توزیع‌های احتمالی در طول طیف وضعیت‌های محتمل یا ممکن سیاستی تشکیل می‌دهند. بدین-ترتیب، آنچه علی‌الظاهر تغییرات مختلف در نظام اقتصادی است، در واقع عبارت است از برداشت‌های معین و خاصی از توزیع‌های احتمالات که پیشاپیش در قالب مسائل بهینه‌سازی پیش-روی کارگزاران منفرد اقتصادی قرار گرفته‌اند. هر تغییر واقعی در نظام مورد نظر ممکن است برابر تغییر در کل توزیع باشد. اما وقوع چنین تغییرات نادر است.

^۱ Hansen et al, 1980

^۲ Sargent, 1981

^۳ Sims, 1980

^۴ Vector Auto Regressive

^۵ Impulse Response Function

^۶ Sims, Christopher A. (1982) and Sims, Christopher A. (1986)

برنامه‌ی سیمز برای ارایه‌ی مدل خودرگرسیون برداری از سوی کولی و لی‌روی^۱ و لیمر^۲ مورد انتقاد قرار گرفت. آن‌ها خاطر نشان ساختند که بدون طرح مفروضات ساختاری ضمنی، هیچ‌گونه روابط واحد و منحصر به فرد با تفسیری از رفتار توابع ضربه-پاسخ ممکن نخواهد بود. لذا در سال ۱۹۸۶ سیمز عملاً این نکته را می‌پذیرد و به بررسی آن دسته از مدل‌های VAR می‌پردازد که در آن‌ها فروض ضعیف مربوط به تشخیص مدل‌ها وجود دارد. این فروض معمولاً تصریحات آن دسته از همبستگی‌هایی است که قابل قبول و همزمان هستند، و ساختار مناسب و کافی را برای توجیه ارایه‌ی تفاسیر معقول از مدل‌های VAR فراهم می‌سازند. این الگوها را الگوهای VAR ساختاری^۳ می‌نامند.

از طرفی دیگر رویکرد مدل‌سازی که در آن، تأکید بر نظریه‌های اقتصادی است نه صرف ارزیابی بیش از اندازه‌ی آن با تکنیک‌های آماری، با مطالعات کیدلند و پرسکات، آغاز می‌شود.^۴ آن‌ها از پیشگامان تجزیه و تحلیل چرخه‌های واقعی تجاری و اندازه‌گیری و کالیبراسیون پارامترهای مدل به شمار می‌روند. کیدلند و پرسکات ریشه‌های این روش‌شناسی را در مطالعات اولیه فریش^۵ در سال ۱۹۳۳ جستجو می‌کنند، و سعی دارند مزایای روش کالیبراسیون را ارائه نمایند. به‌زعم آن‌ها، روش برآورد ساختاری ممکن است در سطح اقتصاد خرد قابل اجرا و مفید، و در سطح اقتصاد کلان نیز برای جمع‌بندی و بیان مختصر رفتار داده‌ها سودمند واقع شود، اما روش برآورد در سطح اقتصاد کلان نمی‌تواند به طور مستقیم پارامترهای ساختاری الگوی مورد نظر را اندازه‌گیری کند. به بیان دیگر بکارگیری برنامه‌ی کمیسیون کاولز در قلمرو اقتصاد کلان خطایی بیش نخواهد بود. لذا آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که مدل‌های آرمانی از مدل‌های اقتصادی استخراج شود که شالوده‌های خرد در آن‌ها وجود داشته باشد. سپس می‌توان پارامترهای این مدل‌ها را در الگوی مورد نظر کالیبره کرد. به بیان دیگر، مقادیر این پارامترها از روش‌های اقتصادسنجی، یا واقعیات نمادین استخراج شده به شکل نه چندان دقیقی، چنان گزینش شوند که سازگاری مناسبی میان رفتار کلان داده‌های واقعی و داده‌های شبیه‌سازی شده‌ی مدل در دوره‌ای محدود و مورد نظر بدست آید. بدین ترتیب مدل‌های کالیبره شده برای تجزیه و تحلیل سیاست‌های اقتصادی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. از دیدگاه کیدلند و پرسکات، نقد لوکاس نیز پاسخ داده می‌شود زیرا مدل‌های مورد نظر می‌توانند تا رسیدن به حدود آرمانی، بستر و کانون تکنولوژی‌ها و سلایقی را مشخص نمایند که رفتار بهینه‌سازی افراد را مقید و محدود سازند.

نقد لوکاس در پایه و اساس خود معطوف میزان بازنمایی ساختارهای علی در مدل‌های اقتصاد کلان است. لی‌روی^۶ چنین استدلال می‌کند که سردرگمی زیادی در خصوص خود مفهوم ساختار علی در

¹ Cooley et al, 1985

² Learner, 1985

³ Structural VAR

⁴ Kydland et al, 1995

⁵ Frisch, 1933

⁶ LeRoy, S.F, 1995

اقتصاد کلان وجود دارد، و می‌کوشد تا این مسئله را روشن‌تر سازد. لی‌روی باتفاق کولی و رایمن^۱ در استدلالی مرتبط با مطالعات قبلی و نیز تفسیر سیمز در مورد نقد لوکاس که در بالا بدان اشاره شد، چنین اظهار می‌دارند که بخش اعظم فرمول‌بندی‌های مطرح در مورد نقد لوکاس، مفهوم تغییر نظام را به نادرستی دریافته و لذا تفسیر مناسب از فرضیه‌ی انتظارات عقلایی ضروری است. جیمز هامیلتون^۲ در بررسی خود، مشابه نظر سیمز که می‌گوید نظام‌های سیاست‌گذاری بر مبنای توزیع‌های احتمالاتی تعیین می‌شوند، به بحث درباره‌ی روش‌های الگوسازی سری‌های زمانی به هنگام مواجهه با تغییر نظام‌های سیاستی می‌پردازد.

چارلز کالومیریس و کریستوفر هینس^۳ نیز چنین استدلال می‌کنند که برای بررسی دقیق و جدی تغییرات ساختاری و تغییرات حاصله در نظام‌ها، ضرورتاً باید درک کاملی از ساختار اقتصاد داشته باشیم. برای استخراج و کسب چنین فهمی می‌توان از رویکردی مدد جست که آشکارا خصلت تاریخی‌تری داشته باشد. از یک سوی، اقتصاد کلان تاریخی، انواع منابع اطلاعاتی را مورد استفاده قرار می‌دهد تا یکارگیری روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌های سری زمانی را دقیق‌تر سازد. از سوی دیگر، تاریخ می‌تواند موارد و یا مثال‌هایی از نظام‌های بدیل و تحولات و دگرگونی‌های آشکار ساختاری را برای ما فراهم سازد که به‌وسیله‌ی آن بتوان اهمیت نقد لوکاس را در بررسی‌های خود و یا اهمیت برخی نظریه‌های خاص اقتصاد کلان را در عمل دریابیم.

بر خلاف روش‌شناسی کالیبراسیون پارامترها که بر این باور است که نقد لوکاس، در صورتی که تفسیر درستی از آن به عمل آید، استفاده از روش برآورد پارامترهای ساختاری را در سطح اقتصاد کلان کاملاً تضعیف و بی‌اعتبار می‌سازد، در روش‌شناسی (LSE)^۴، نقد لوکاس از اهمیت عملی خاصی برخوردار است. این رویکرد مدل‌سازی سری‌های زمانی اقتصادی، ابتدا در مدرسه‌ی اقتصادی لندن، LSE، شکل گرفت و مطالعات تکمیلی بعدی و گسترش آن اساساً توسط هندری و دیگر اقتصاددانانی که ارتباط مستقیمی با آن مدرسه در مقام یک نهاد فکری نداشتند، صورت گرفت.^۵ رویکرد مدل‌سازی متفاوت این نحله‌ی فکری، از آنجا شکل می‌گیرد که بزعم هندری^۶، اقتصاد نیازمند الگوهایی است که برای فهم رفتار اقتصادی، آزمون نظریه‌های اقتصادی و پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل سیاست‌های اقتصادی مفید باشند. دستیابی به تمام اهداف چهارگانه‌ی فوق مستلزم اکتشاف روابط تجربی پایدار میان ابعاد اقتصادی مشاهده شده و نفی و ردّ مدل‌هایی است که فاقد ویژگی‌های مطلوب باشند. اکتشاف روابط تجربی پایدار با انکشاف و آشکارسازی ساختارها مرتبط هستند. هندری با پذیرش این نکته که ساختارها در اقتصاد دارای معنای واحدی نیستند، این واژه

¹ Cooley et al, 1984

² Hamilton, 1994

³ Calomiris et al, 1995

⁴ London School of Economics

⁵ برای مطالعه‌ی بیشتر ن. ک. کریم امامی (۱۳۹۷) الگوی اقتصاد کلان سنجی ایران با استفاده از داده‌های فصلی، تهران، انتشارات آماره، فصل پنجم.

⁶ Hendry, 1995

را بعنوان مجموعه‌ای از ویژگی‌های اساسی و دائمی سازوکار اقتصادی تعریف می‌کند. شرایط لازم و نه کافی برای آنکه مجموعه‌ای از پارامترها، مشخص‌کننده‌ی یک ساختار باشد، آن است که این پارامترها نسبت به گسترش یا بسط دوره نمونه‌گیری، مجموعه اطلاعات و تغییر نظام‌های مورد بحث ثابت باشند.

به بیانی دیگر، ثابت بودن پارامتر را می‌توان نسبت به تغییرات گروهی از مداخلات انجام شده تعریف کرد که وضعیت اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. این مداخلات ممکن است تغییرات حاصله در نظام ارزی، نظام سیاست‌گذاری مالیاتی، تغییرات نهادین یا نوآوری‌های تکنولوژیک و یا آشوب‌های سیاسی باشد. هر برداری از پارامترها نسبت به رده یا گروهی از این مداخلات در صورتی ثابت و بلا تغییر خواهد ماند که مقدار آن پارامترها علی‌رغم این مداخلات ثابت باشند.^۱ این ادعا که پارامترهای مورد نظر نسبت به انجام مداخله‌ی معینی - مثلاً تغییر در نظام نرخ ارز - ثابت می‌مانند با نشان دادن این نکته نفی و ابطال خواهد شد که پارامترهای مورد نظر در صورت مداخله و یا تغییر در نظام اقتصادی ثابت نباشند. لذا هرگونه ناتوانی در ابطال و نفی ثابت بودن این پارامترها، خود شاهده‌ی است بر خلاف صحت و سقم تجربی نقد لوکاس در یک مدل خاص. اما، این نکته که آیا واقعاً ویژگی‌های ثابتی در یک اقتصاد وجود دارند یا خیر، مسئله‌ای حل نشده است. معه‌ذا، هندری چنین استدلال می‌کند که احتمال آن نمی‌رود که مدل‌های تجربی نسبت به تمام انواع تغییرات حاصله در نظام‌های اقتصادی بلا تغییر باقی بمانند.

اساس رویکرد روش‌شناسی مدرسه‌ی اقتصاد لندن در پذیرش این نکته نهفته است که اطلاعات بالقوه مفید، برای تجزیه و تحلیل هر مسئله‌ی اقتصادی ممکن است از منابع متعددی بدست آید. این منابع ممکن است نظریه‌ی اقتصادی، نمونه‌ی موجود برای مشاهدات انجام شده در مورد متغیرهای بالقوه‌ی مهم، اطلاع از تاریخ اقتصادی دوره‌ی مورد مطالعه، اطلاع از نحوه‌ی تعریف و اندازه‌گیری داده‌های مشاهده شده و نحوه‌ی رابطه‌ی آن‌ها با متغیرهای نظریه‌ی مورد بحث باشد. بنابراین در تدوین و توسعه‌ی الگوهای اقتصادی، نکته‌ی مهم آن است که اطلاعات بدست آمده از تمامی این منابع حتی الامکان مورد استفاده قرار گیرند. البته بازدهی نهایی استفاده از اطلاعات بدست آمده از منابع مختلف متفاوت بوده و میزان استفاده از منابع در این راستا نیز متغیر است. بهر حال از اطلاعات موجود و رابطه‌ی میان این اطلاعات و ارزیابی و مقایسه الگوهای بدیل ارائه شده برای تفسیر و بررسی همان پدیده استفاده خواهد شد.

در این روش، تأکید اصلی بر مدل‌های پویا است و مدعی است که نظریه‌ی اقتصادی عمدتاً در قبال ویژگی‌های بلندمدت یا ایستا پاسخگو خواهد بود و نکته‌ی چندانی بالاخص در مورد پویایی‌های کوتاه‌مدت مطرح نمی‌سازد. بنابراین کانون اصلی معطوف الگوهایی است که در آن‌ها از آزمون آماری برای انتخاب مدل‌های تصحیح خطای پویا به گونه‌ای سازگار با ویژگی‌های عام نظری و بلندمدت استفاده شده باشد.

¹ Ericsson et al, 1998

طرفداران روش شناسی LSE در جستجوی مدل‌هایی هستند که در مقابله با مداخلات مختلف پایدار باشند، و بدین ترتیب نقد لوکاس را نیز به لحاظ اصولی پذیرفته، و نقش آزمون آماری و روش‌های استاندارد مقایسه‌ای برای سنجش تصریحات رقیب الگوها را مورد تأکید قرار می‌دهند.

در رویکرد مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)¹ از تعادل عمومی برای مدل‌سازی استعانت شده و در آن از فنون بهینه‌سازی تصادفی میان دوره‌ای برای حل مسایل تصمیم‌گیری در خانوارها و بنگاه‌های نمونه استفاده می‌شود. مدل‌های DSGE برحسب پارامترهای ساختاری مهم، از قبیل پارامترهای ترجیحات، تکنولوژی‌های تولید و توزیع‌های احتمالات سلائق افراد و ... بیان می‌شوند. در عمل، آشکال بسیار ساده‌ای برای این توابع همانند تابع مطلوبیت توانی و تابع تولید کاب-داگلاس انتخاب می‌شوند. مع‌هذا، قواعد حاصله برای تصمیم‌گیری بهینه، توابع پیچیده‌ای از متغیرهای اقتصاد کلان هستند. مقدار تقریبی این توابع براساس مقادیر جبری متغیرهای اقتصاد کلان در حالت پایدار بدست می‌آیند تا به این ترتیب سیستم خطی-لگاریتمی از معادلات با مؤلفه‌های پیشین و پسین بدست آید. در این روش فرض می‌شود الگوی کارگزار نمونه‌ی اقتصادی قابل قبول و فرایند اصلی مورد بررسی نیز تا آینده‌ای نامحدود باثبات خواهد بود. فرض اخیر به‌طور ضمنی مطرح می‌شود تا بتوان ارزش جاری انتظاری متغیرهای تنزیل شده‌ی آتی را بدست آورد.

مدافعین رویکرد مدل‌سازی به روش DSGE در اقتصاد کلان چنین استدلال می‌کنند که این رویکرد توجه جدی‌تر به نظریه‌ی اقتصادی نسبت به روش‌های دیگر دارد. استخراج روابط مربوط در این مدل که به صورت راه حل‌هایی برای مسائل بهینه‌یابی میان دوره‌ای خانوارها و بنگاه‌ها است دلالت بر آن دارد که این مدل دارای نوعی سازگاری درونی با نظریه‌های اقتصادی است.

در این مدل‌ها نه فقط به شکل روابط میان متغیرهای اقتصادی در بلندمدت توجه می‌شود، بلکه روند پویای متغیرهای اقتصاد کلان در پاسخ به شوک‌های اقتصادی نیز نشان داده می‌شود.

درواقع، می‌توان میان دو مرحله در روند توسعه‌ی مدل‌های DSGE که دارای تبعات جداگانه‌ای هستند تمایز قایل شد. در وهله‌ی اول، یکی از انگیزه‌های طراحی مدل‌های DSGE عبارت بود از اثبات این نکته که عکس‌العمل‌های پویای اقتصاد کلان با مدلی سازگار است که در آن هیچگونه شکست بازار وجود نداشته، پیامدهای پیش‌بینی شده دارای حالت بهینه پارتویی² بوده و هرگونه دخالتی از سوی یک برنامه‌ریز اجتماعی برای وادار ساختن کارگزاران به تغییر رفتارشان موجب کاهش رفاه شود. دستورالعمل نظریه‌ی «ادوار حقیقی تجاری» که در کانون مرحله اول توسعه رویکرد DSGE قرار داشت موجب کاهش اهمیت نقش بالقوه سیاست پولی در ایجاد نوسانات اقتصادی شده و در عوض توجه قابل ملاحظه‌ای را معطوف به شوک‌های واقعی می‌نمود. درواقع در مرحله‌ی اول شکل‌گیری، بسیاری از مطالعات مربوط به مدل‌های DSGE نقش بخش پولی را نادیده می‌گرفتند.

¹ Dynamic Stochastic General Equilibrium Models

² Pareto Optimal

متعاقباً به سرعت مشخص شد که مرحله اول از شکل‌گیری مدل‌ها، مستلزم برخی اصلاحات است تا امکان فهم درست نوسانات اقتصادی میسر شود. اولین نسل مدل‌های DSGE نتایجاً به گونه‌ای تعمیم یافت که شامل ویژگی‌های دیگری از قبیل هزینه‌های تعدیل،^۱ یادگیری و استخراج علائم،^۲ کلی‌سازی،^۳ پیشرفت‌های تکنولوژیک درون‌زا^۴ و ناهمگنی‌های اطلاعات^۵ و ... نیز شدند. مع‌هذا، هنوز مشخص نبود که آیا امکان تدوین و بسط مدلی وجود دارد که توانایی بررسی همزمان تمام عوامل مورد نظر را به شکل رضایت بخش فراهم سازد، و حتی در صورت وجود چنین توانایی آیا از شفافیت بیشتر و سهولت تفسیر در قیاس با سایر مدل‌های اقتصاد کلان برخوردار هست یا خیر.

مرحله دوم در روند توسعه‌ی مدل‌های DSGE حاکی از نوعی بازگشت به ویژگی‌های اساسی اولین مدل‌های DSGE بود که در آن شالوده‌های خرد نوسانات کلان اقتصادی مورد توجه قرار گرفت. در عین حال توجه بیشتری به آن دسته از عوامل پولی معطوف گردید که چرخه‌های تجاری را تحت تأثیر خود قرار می‌دادند. در این راستا تلاش‌های اولیه‌ای برای وارد ساختن پول در مدل‌های DSGE صورت گرفت.^۶ آثار اقتصادی قابل ملاحظه‌ای در خصوص مدل‌های کینزی جدید DSGE وجود دارد که با محوریت چسبندگی دستمزدها و قیمت‌ها تدوین شده و هدف اصلی از طراحی آن‌ها بررسی اثرات سیاست‌های پولی است.^۷ یک مدل ساده‌ی DSGE کینزی جدید شامل سه جزء است. یکی منحنی IS که تولید را با نرخ بهره واقعی انتظاری مرتبط می‌سازد، دیگری منحنی فیلپس که تورم را با تولید یا بیکاری و تورم انتظاری مرتبط ساخته و اندازه‌گیری آن براساس میزان انحراف از خط روند صورت می‌گیرد، و بالاخره سومین جزء که یک قاعده‌ی سیاست‌گذاری است که نرخ بهره‌ی اسمی را به میزان تولید و تورم مرتبط می‌کند. انگیزه‌ی طرح منحنی IS با توجه به رفتار بهینه‌ی خانوارها شکل می‌گیرد و طراحی منحنی فیلپس مبتنی بر رفتار قیمت‌گذاری معطوف به حداکثرسازی سود در بنگاه‌هایی است که در شرایط رقابت انحصاری فعالیت می‌کنند. نهایتاً شکل قاعده‌ی سیاست‌گذاری مذکور براساس رفتار یک سیاست‌گذار استوار است که اقدام به بهینه‌سازی تابع هدفی می‌کند که رفاه افراد را براساس میزان تولید و تورم توصیف و حداکثر می‌کند. همان‌گونه که در تمام مدل‌های DSGE نیز ملاحظه می‌شود، تصمیمات اتخاذ شده از سوی خانوارها، بنگاه‌ها و سیاست‌گذاران به یکدیگر مرتبط بوده و در بین دوره‌های زمانی مختلف تحقق می‌یابند و ساختارهای پویای اقتصادی را شکل می‌بخشند. در این مدل‌ها توجه خاصی معطوف چسبندگی‌های قیمت‌ها می‌شود و به نوع قراردادهای که در تعیین مجدد قیمت‌ها به صورت دوره‌ای و با احتمال ثابت است تا فی‌المثل اثرات گذشته‌نگر و آینده‌نگر در

^۱ Kydland and Prescott, 1982. Christiano and Eichenbaum, 1992

^۲ Cooley and Hansen, 1995 و Kydland and Prescott, 1982

^۳ Christiano, et al. 1991

^۴ Stadler, 1990. Hercowitz and Samoson, 1991

^۵ Kasa, 2000

^۶ Cooley and Hansen, 1989, 1995

^۷ Clarida, et al. 1999

منحنی فیلیپس نیز تحقق یابد توجه می‌شود. این‌گونه مفروضات مدل‌سازی تبعات مهمی برای ویژگی‌های پویای مدل‌های DSGE، توانایی آن‌ها در برازش داده‌ها و نیز تجزیه و تحلیل سیاست‌های پولی دارند. در واقع روش‌های مدل‌سازی که توسط برخی از پژوهش‌گران بکار گرفته شده است نشان می‌دهد که این نسل از مدل‌های DSGE توان احتساب پویایی‌های انعطاف‌پذیرتری را دارد و این کار با استفاده از فنون تخمین زنی بیزی صورت می‌گیرد و می‌تواند عملکرد نسبتاً مطلوبی در تبیین دوره‌های مختلف زمانی عملکرد اقتصاد کلان و نیز پیش‌بینی رفتار آن‌ها داشته باشد.^۱

در فصول بعدی این کتاب، مؤلفه‌های اصلی روش‌شناسی مدل‌های تعادل عمومی پویا در اقتصاد کلان را مطرح ساخته و بر اهمیت ارزیابی این الگوها در یک چارچوب همگن و سازگار به لحاظ اقتصادی تأکید خواهیم نمود.

^۱ نگاه کنید به: Clarida, et al. 2000 و Favero and Rovelli, 2003.

منابع

- Abel, A. B. 1990. Asset prices under habit formation and catching up with the Joneses. *American Economic Review* 80:384-392.
- Aghion, P., and P. Howitt. 1992. A model of growth through creative destruction. *Econometrica* 60:323-351. 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Aghion, P., and P. Howitt. 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Akerlof, G. A., and J. L. Yellen. 1986. *Efficiency Wage Models of the Labor Market*. Cambridge University Press
- Allen, F., and D. Gale. 2007. *Understanding Financial Crises*. Oxford University Press
- Allen, F., E. Carletti, and D. Gale. 2009. Interbank market liquidity and central bank intervention. *Journal of Monetary Economics*
- Altig, D., L. J. Christiano, M. Eichenbaum, and J. Linde. 2004. Firm-specific capital, nominal rigidities and the business cycle. Mimeo, Northwestern University.
- Altug, S. 1989. Time-to-build and aggregate fluctuations: some new evidence. *International Economic Review* 30:889-920.
- Altug, S., and P. Labadie. 1994. *Dynamic Choice and Asset Markets*. San Diego, CA: Academic Press.

- Andersen, L., and J. Jordon. 1968. Monetary and fiscal actions: a test of their relative importance in economic stabilization. Federal Reserve Bank of St. Louis Review 50: 11-24.
- Ang, A., and M. Piazzesi. 2003. A no-arbitrage vector autoregression of term structure dynamics with macroeconomic and latent variables. *Journal of Monetary Economics* 50:745-87.
- Backus, D. K., P. J. Kehoe, and F. E. Kydland. 1992. International real business cycles? *Journal of Political Economy* 100:745-75.
- . 1995. International business cycles: theory vs evidence. In *Frontiers of Business Cycle Research* (ed. T. F. Cooley). Princeton University Press.
- Backus, D. K., S. Foresi, and C. Telmer. 1996. Affine models of currency pricing. NBER Working Paper 5623.
- Bailey, M. J. 1956. The welfare costs of inflationary finance. *Journal of Political Economy* 64:93-110.
- Balassa, B. 1964. The purchasing power parity doctrine: a reappraisal. *Journal of Political Economy* 72:584-96.
- Balfoussia, H., and M. R. Wickens. 2007. Macroeconomic sources of risk in the term structure. *Journal of Money, Credit and Banking* 39:205-36.
- Ball, L., and D. Romer. 1991. Sticky prices as coordination failure. *American Economic Review* 81:539-52.
- Barro, R. J. 1974. Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy* 82: 1095-117. 1979. On the determination of the public debt. *Journal of Political Economy* 87: 940-71.
- . 1989. The Ricardian approach to budget deficits. *Journal of Economic Perspectives* 3:37-54. 1997. *Macroeconomics*, 5th edn. New York: Wiley.
- Barro, R. J., and D. B. Gordon. 1983. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics* 12:101-21.
- Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin. 2004. *Economic Growth*, 2nd edn. Cambridge, MA: MIT Press.
- Batini, N., B. Jackson, and S. Nickell. 2005. Inflation dynamics and the labour share in the UK. *Journal of Monetary Economics* 52:1061-71.
- Baumol, William J. (1952). "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach." *Quarterly Journal of Economics* 66, 545-556.
- Baxter, M., and R. G. King. 1993. Fiscal policy in general equilibrium. *American Economic Review* 83:315-34.

- Bellman, R. 1957. *Dynamic Programming*. Princeton University Press.
- Bellman, R., and S. E. Dreyfus. 1962. *Applied Dynamic Programming*. Princeton University Press.
- Benigno, P., and M. Woodford. 2003. Optimal monetary and fiscal policy: a linear-quadratic approach. *NBER Macroeconomics Annual* 18:271-364.
- Bernanke, B., and M. Gertler. 1989. Agency costs, net worth, and business fluctuations. *American Economic Review* 79:14-31.
- Bernanke, B., and M. Woodford (eds). 2005. *The Inflation-Targeting Debate*. University of Chicago Press
- Betts, C., and M. B. Devereux. 1996. The exchange rate in a model of pricing-to-market. *European Economic Review* 40:1007-22..
- 2000. Exchange rate dynamics in a model with pricing-to-market. *Journal of International Economics* 50:215-44.
- Bils, M., and P. J. Klenow. 2004. Some evidence on the importance of sticky prices. *Journal of Political Economy* 112:947-85.
- Bils, M., P. J. Klenow, and O. Kryvtsov. 2003. Sticky prices and monetary policy shocks. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 27:2-9.
- Blanchard, O. J., and S. Fischer. 1989. *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Blanchard, O. J., and C. M. Kahn. 1980. The solution of linear difference models under rational expectations. *Econometrica* 48:1305-11.
- Blanchard, O. J., and N. Kiyotaki. 1987. Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *American Economic Review* 77:647-66.
- Blinder, A. S., E. R. D. Canetti, D. E. Lebow, and J. B. Rudd. 1998. *Asking About Prices: A New Approach to Understanding Price Stickiness*. New York: Russell Sage Foundation.
- Bohn, H. 1995. The sustainability of budget deficits in a stochastic economy. *Journal of Money, Credit, and Banking* 27:257-71.
- Bordo, M. 1993. The Bretton Woods international monetary system: an historical overview. NBER Working Paper 4033.
- Bordo, M., and B. J. Eichengreen. 1993. *A Retrospective on the Bretton Woods System: Lessons for the International Monetary System*. University of Chicago Press.
- 1998. The rise and fall of a barbarous relic: the role of gold in the international monetary system. NBER Working Paper 6436.

- Branson, W. H., and D. W. Henderson. 1985. The specification and influence of asset markets. In *Handbook of International Economics* (ed. R. W. Jones and P. B. Kenen), volume 2. Amsterdam: North-Holland.
- Breeden, D. 1979. An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment. *Journal of Financial Economics* 7:265-96.
- Brock, W. A. 1974. Money and growth: the case of long run perfect foresight. *International Economic Review* 15:750-77.
- 1990. Overlapping generations models with money and transactions costs. In *Handbook of Monetary Economics* (ed. B. M. Friedman and F. H. Hahn), volume 1, pp. 263-95. Amsterdam: North-Holland.
- Buchanan, J. M. 1976. Barro on the Ricardian equivalence theorem. *Journal of Political Economy* 84:337-42.
- Cagan, P. 1956. The monetary dynamics of hyperinflation. In *Studies in the Quantity Theory of Money* (ed. M. Friedman), pp. 25-117. University of Chicago Press.
- Calomiris, C.W., and C. Hanes. (1995). "Historical Macroeconomics and American Macroeconomic History." In K.D. Hoover (ed.). *Macroeconomics: Developments, Tensions and Prospects* (ch. 10). Boston: Kluwer.
- Calvo, G. 1983. Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics* 12:383-98.
- Campbell, J. Y. 2002. Consumption-based asset pricing. In *Handbook of the Economics of Finance* (ed. G. Constantinides, M. Harris, and R. Stulz). Amsterdam: Elsevier.
- Campbell, J. Y., and J. H. Cochrane. 1999. By force of habit: a consumption-based explanation of aggregate stock market behavior. *Journal of Political Economy* 107: 205-51.
- Campbell, J. Y., A. W. Lo, and A. C. MacKinlay. 1997. *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press.
- Canova, F. 1995. VAR models: specification, estimation, inference and forecasting. In *Handbook of Applied Econometrics* (ed. H. M. Pesaran and M. R. Wickens). Oxford: Blackwell.
- Canova, F. 2005. *Methods For Applied Macroeconomic Research*. Princeton University Press
- Canova, F., and G. De Nicrolo. 2002. Money matters for business cycle fluctuations in the G7. *Journal of Monetary Economics* 49:1131-59

- Cass, D. 1965. Optimal growth in an aggregate model of capital accumulation. *Review of Economic Studies* 32:233-40.
- Chamley, C. 1986. Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives. *Econometrica* 54:607-22.
- Chari, V. V., and P. J. Kehoe. 1999. Optimal fiscal and monetary policy. In *Handbook of Macroeconomics* (ed. J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1C, pp. 1671-745. Amsterdam: Elsevier.
- 2006. Modern macroeconomics in practice: how theory is shaping policy. *Journal of Economic Perspectives* 20:3-28.
- Chari, V. V., P. J. Kehoe, and E. C. Prescott. 1989. Time consistency and policy. In *Modern Business Cycle Theory* (ed. R. Barro), pp. 265-305. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chari, V. V., L. J. Christiano, and P. J. Kehoe. 1994. Optimal fiscal policy in a business cycle model. *Journal of Political Economy* 102:617-52.
- 1996. Optimality of the Friedman rule in economies with distorting taxes. *Journal of Monetary Economics* 37:203-23.
- Chiang, A. C. 1992. *Elements of Dynamic Optimization*. New York: McGraw-Hill.
- Cho, J. O., and R. Rogerson. 1988. Family labor supply and aggregate fluctuations. *Journal of Monetary Economics* 21:233-45.
- Chow, G. C. 1975. *Analysis and Control of Dynamic Economic Systems*. New York: Wiley. 1981. *Econometric Analysis by Control Methods*. New York: Wiley.
- 1997. *Dynamic Economics: Optimization by the Lagrange Method*. Oxford University Press.
- Christiano, L. J., and M. Eichenbaum. 1992. Current real business cycle theories and aggregate labor market fluctuations. *American Economic Review* 82:430-50.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum, and C. L. Evans. 1999. Monetary policy shocks: what have we learned and to what end? In *Handbook of Macroeconomics* (ed. J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1A, pp. 65-148. Amsterdam: Elsevier.
- 2005. Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy* 113:1-45.
- Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler. 1999. The science of monetary policy: a new Keynesian perspective. *Journal of Economic Perspectives* 37:1661-707.

----- 2000. Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory. *Quarterly Journal of Economics* 115:147-80.

----- 2001. Optimal monetary policy in open vs. closed economies. *American Economic Review* 91:253-57.

Clower, Robert. (1965). "The Keynesian Counter-revolution: A Theoretical Appraisal." In Frank Hahn and F.P.R. Brechling (eds.). *The Theory of Interest Rates*. London: Macmillan.

Clower, R. W. 1967. A reconsideration of the microfoundations of monetary theory. *Western Economic Journal* 6:1-8.

Cochrane, J. H. 2005. *Asset Pricing*, 2nd edn. Princeton University Press.
2008. Financial markets and the real economy. In *Handbook of The Equity Premium*, pp. 237-325. Amsterdam: Elsevier.

Cochrane, J. H. 2005. *Asset Pricing*, 2nd edn. Princeton University Press.

_____. 2008. Financial markets and the real economy. In *Handbook of The Equity Premium*, pp. 237-325. Amsterdam: Elsevier.

Constantinides, G. M. 1990. Habit formation: a resolution of the equity premium puzzle. *Journal of Political Economy* 98:519-43.

Cooley, T. F. (ed.). 1995. *Frontiers of Business Cycle Research*. Princeton University Press.

Cooley, Thomas F., Stephen LeRoy, and Neil Raymon. (1984). "Econometric Policy Evaluation: Note." *American Economic Review* 74, 467-470.

Cooley, Thomas F., Stephen LeRoy. (1985). "Atheoretical Macroeconometrics: A Critique." *Journal of Monetary Economics* 16, 283-308.

Cooper, R. N. 1982. The gold standard: historical facts and future prospects. *Brookings Papers on Economic Activity* 1:1-45.

Correia, I., and P. Teles. 1996. Is the Friedman rule optimal when money is an intermediate good? *Journal of Monetary Economics* 38:223-44.

Cox, J. C., J. E. Ingersoll, and S. A. Ross. 1981. A reexamination of traditional hypotheses about the term structure. *Journal of Finance* 36:769-99.

Cox, J. C., J. E. Ingersoll, and S. A. Ross. 1985a. An intertemporal general equilibrium model of asset prices. *Econometrica* 53:363-84..

----- 1985b. A theory of the term structure of interest rates. *Econometrica* 53:385-408

- Curdia, V., and M. Woodford. 2008. Credit frictions and optimal monetary policy. Working Paper 146, National Bank of Belgium.
- _____. 2011. The central bank balance sheet as an instrument of monetary policy. *Journal of Monetary Policy* 58:54-79.
- Dai, Q., and K. Singleton. 2000. Specification analysis of affine term structure models. *Journal of Finance* 55:1943-78. 2003. Fixed income pricing. In *Handbook of the Economics of Finance* (ed. G. M Constantinides, M. Harris, and R. M Stulz), volume 1B, pp. 1207-46. Amsterdam: Elsevier.
- De Jong, D. N., and C. Dave. 2007. *Structural Macroeconometrics*. Princeton University Press.
- Del Negro, M., and F. Schorfheide. 2008. Forming priors for DSGE models (and how it affects the assessment of nominal rigidities). *Journal of Monetary Economics* 55: 1191-208
- Dellas, H. 2011. Comment on "The central-bank balance sheet as an instrument of monetary policy". *Journal of Monetary Policy* 58:80-82.
- Devereux, M. 1997. Real exchange rates and macroeconomics: evidence and theory. *Canadian Journal of Economics* 30:773-808.
- Devereux, M., and C. M. Engel. 2003. Endogenous exchange rate pass-through when nominal prices are set in advance. NBER Working Paper 9543.
- Diamond, P. A. 1965. National debt in a neoclassical growth model. *American Economic Review* 55:1126-50.
- _____. 1982a. Wage determination and efficiency in search equilibrium. *Review of Economic Studies* 49:217-27
- _____. 1982b. Aggregate demand management in search equilibrium. *Journal of Political Economy* 90:881-94.
- Diebold, F. X., G. D. Rudebusch, and S. B. Aruboa. 2006. The macroeconomy and the yield curve: a dynamic latent factor approach. *Journal of Econometrics* 15:697-715.
- Dixit, A. K. 1990. *Optimization in Economic Theory*, 2nd edn. Oxford University Press.
- Dixit, A. K., and J. E. Stiglitz. 1977. Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review* 67:297-308.
- Dixon, H. D., and N. Rankin (eds). 1995. *The New Macroeconomics, Imperfect Markets and Policy Effectiveness*. Cambridge University Press.
- Dornbusch, R. 1976. Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy* 84:1161-76.

- Dotsey, M., R. G. King, and A. L. Wolman. 1999. State-dependent pricing and the general equilibrium dynamics of money and output. *Quarterly Journal of Economics* 114: 655-90.
- Duesenberry, J. S. (ed.). 1965. *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States*. Washington, DC: Brookings Institution/Amsterdam: North-Holland.
- Eichengreen, B. J. 1996a. *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*. Princeton University Press. 1996b. *Golden Fetters: The Gold Standard and the Great Depression, 1913-1939*. Oxford University Press.
- Eichengreen, B. J. 1996a. *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*. Princeton University Press. 1996b. *Golden Fetters: The Gold Standard and the Great Depression, 1913-1939*. Oxford University Press.
- Engle, Robert F. (1982). "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation." *Econometrica* 50, 987-1007.
- Engel, C. M. 2000. Long-run PPP may not hold after all. *Journal of International Economics* 51:243-73.
- Epstein, L. G., and S. E. Zin. 1989. Substitution, risk aversion, and the temporal behavior of consumption and asset returns: a theoretical framework. *Econometrica* 46:937-69.
- Ericsson, N.R., and J.S. Iron. (1995). "The Lucas Critique in Practice: Theory Without Measurement." International Finance Discussion Paper No . 506, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, DC, March.
- Ercig, C. J., D. W. Henderson, and A. T. Levin. 2000. Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts. *Journal of Monetary Economics* 46:281-313.
- Ericsson, N. R., Hendry, D. F., & Mizon, G. E. (1998). Exogeneity, cointegration, and economic policy analysis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 16(4), 370-387.
- Evans, G. W., and S. Honkapohja. 2001. *Learning and Expectations in Macroeconomics*. Princeton University Press.
- Fama, E. 1984. Forward and spot exchange rates. *Journal of Monetary Economics* 14: 319-38.
- Fama, E. F., and K. R. French. 1995. Size and book-to-market factors in earnings and returns. *Journal of Finance* 50:131-55.

- _____. 1996. Multi-factor explanations of asset-pricing anomalies. *Journal of Finance* 51: 426-45.
- _____. 2003. The CAPM: theory and evidence. Working Paper 550, Center for Research in Security Prices, University of Chicago
- Feenstra, R. C. 1986. Functional equivalence between liquidity costs and the utility of money. *Journal of Monetary Economics* 17:271-91.
- Person, W. E. 1995. Theory and empirical testing of asset pricing models. In *Finance* (ed. R. A. Jarrow, V. Maksimovic, and W. T. Ziemba). *Handbooks in Operational Research and Management Science*, volume 9. Amsterdam: North-Holland.
- Fisher, Irving. (1930). *The Theory of Interest*. New York: Macmillan.
- Fisher, Irving. (1931). *The Purchasing Power of Money*. New York: Macmillan.
- Fischer, S. 1980. Dynamic inconsistency, cooperation and the benevolent dissembling government. *Journal of Economic Dynamics and Control* 2:93-107.
- Fleming, J. M. 1962. Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *International Monetary Fund Staff Papers* 9:369-79.
- Flood, R. P., and P. M. Garber. 1984. Collapsing exchange rate regimes: some linear examples. *Journal of International Economics* 17:1-3.
- 1991. The linkage between speculative attack and target zone models of exchange rates. *Quarterly Journal of Economics* 106:1367-72.
- Frenkel, J. A. 1976. A monetary approach to the exchange rate: doctrinal aspects and empirical evidence. *Scandinavian Journal of Economics* 78:200-24.
- Frenkel, J. A., and H. Johnson. 1976. The monetary approach to the balance of payments: essential concepts and historical origins. In *The Monetary Approach to the Balance of Payments* (ed. J. A. Frenkel and H. Johnson). University of Toronto Press.
- Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.
- 1968. The role of monetary policy. *American Economic Review* 58:1-17.
- 1969. The optimum quantity of money. In *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, pp. 1-50. Chicago, IL: Aldine.

- Friedman, M., and A. J. Schwartz. 1963. *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princeton University Press.
- Friedman, Milton. (1968). "The Role of Monetary Policy." *American Economic Review* 58, 1-17.
- Frisch, R. (1933a). Editor's note. *Econometrica*, 1, P1-4.
- Frisch, Ragnar. (1933b). "Propagation Problems and Impulse Response Problems in Dynamic Economics." In *Economic Essays in Honour of Gustav Cassel: October 20th, 1933*. London: George Alien and Unwin.
- Froot, K. A, and K. Rogoff. 1995. Perspectives on PPP and long-run real exchange rates. In *Handbook of International Economics* (ed. G. M. Grossman and K. Rogoff), volume 3, pp. 1647-88. Amsterdam: Elsevier.
- Froot, K. A, M. Kim, and K. Rogoff. 1995. The law of one price over seven hundred years. NBER Working Paper 5132.
- Fuhrer, J. C., and G. R. Moore. 1995. Inflation persistence. *Quarterly Journal of Economics* 110:127-59.
- Gali, J. 2008. *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle*. Princeton University Press.
- Gali, J., M. Gertler, and J. D. Lopez-Salido. 2001. European inflation dynamics: a structural econometric analysis. *European Economic Review* 45:1237-70.
- Gali, J., J. D. Lopez-Salido, and J. Valles. 2004a. Technology shocks and aggregate fluctuations: assessing the Fed's performance. *Journal of Monetary Economics* 50: 723-43.
- . 2004b. Rule-of-thumb consumers and the design of interest rules. *Journal of Money, Credit and Banking* 36:739-63.
- Gali, J., M. Gertler, and J. D. Lopez-Salido. 2005. Robustness of the estimates of the hybrid new Keynesian Phillips curve. *Journal of Monetary Economics* 52:1107-48.
- Giannoni, M. P., and M. Woodford. 2005. Optimal inflation targeting rules. In *Inflation Targeting* (ed. B. S. Bernanke and M. Woodford). University of Chicago Press.
- Goldberg, P. K., and M. M. Knetter. 1997. Goods prices and exchange rates: what have we learned? *Journal of Economic Literature* 35:1243-72.
- Goodhart, C. A. E., C. Osorio, and P. Tsomocos. 2009. The optimal monetary policy instrument, inflation versus asset price targeting, and financial stability. Photocopy.

- Gordon, M. 1962. *The Investment, Financing and Valuation of the Corporation*. Homewood, IL: Irwin.
- Gordon, R. J. 1997. The time-varying NAIRU and its implications for policy. *Journal of Economic Perspectives* 11:11-32.
- Gourieroux, C., and A. Monfort. 1996. *Simulation-Based Econometric Methods*. Oxford University Press.
- Gourieroux, C., A. Monfort, and E. Renault. 1993. Indirect inference. *Journal of Applied Econometrics* 8:S85-S118.
- Gregory, A., and G. Smith. 1993. Calibration in macroeconomics. In *Handbook in Statistics* (ed. G. S. Maddala), pp. 703-719. Amsterdam: North-Holland.
- Haaveimo, Trgve. (1943). "The Statistical Implications of a System of Simultaneous Equations." *Econometrica* 11, 1-12.
- Hall, R. E. 1978. Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence. *Journal of Political Economy* 86:971-987.
- _____. 2005. Job loss, job finding, and unemployment in the U.S. economy over the past fifty years. *NBER Macroeconomics Annual* (ed. M. Gertler and K. Rogoff). Cambridge, MA: MIT Press.
- _____. 2009. By how much does GDP rise if the government buys more output? NBER Working Paper 15,496.
- Hamilton, J.D.(1994)" Time Series Analysis (ch. 22). Princeton.
- Hansen, G. D. 1985. Indivisible labor and the business cycle. *Journal of Monetary Economics* 16:309-27.
- Hansen, G. D., and R. Wright. 1992. The labor market in real business cycle theory. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 16:2-12.
- Hansen, Lars Peter, and Thomas J. Sargent. (1980). "Estimating and Formulating Dynamic Linear Rational Expectations Models." Reprinted in Robert E. Lucas, Jr. and Thomas J. Sargent (eds.). *Rational Expectations and Econometric Practice*. London: George Allen and Unwin, 1981.
- Hayashi, F. 1982. Tobin's marginal Q and average Q: a neoclassical interpretation. *Econometrica* 50:213-24.
- Heaton, J., and D. J. Lucas. 1995. The importance of investor heterogeneity and financial market imperfections for the behavior of asset prices. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 42:1-32.
- _____. 1996. Evaluating the effects of incomplete markets on risk sharing and asset pricing. *Journal of Political Economy* 104:443-87.

- Heaton, J., and D. J. Lucas. 1996. Evaluating the effects of incomplete markets on risk sharing and asset pricing. *Journal of Political Economy* 104:443-487.
- Hendry, D.F. (1995). *Dynamic Econometrics*. Oxford: Oxford University Press. P33.
- Hendry, D.F., A.R. Pagan, and J.D. Sargan. (1984). "Dynamic Specification." In Z. Griliches and M.D. Intriligator (eds.). *Handbook of Econometrics* (Vol. 2) (pp. 1023-1100). Amsterdam: North-Holland.
- Hicks, John R. (1937). "Mr. Keynes and the Classics." Reprinted in *Critical Essays in Monetary Theory*. Oxford: Clarendon Press, 1967.
- Hordahl, P., O. Tristani, and D. Vestin. 2006. A joint econometric model of macroeconomic and term structure dynamics. *Journal of Econometrics* 131:405-444.
- Howitt, P. 1999. Steady endogenous growth with population and R&D inputs growing. *Journal of Political Economy* 107:715-30.
- Inada, K. 1964. Some structural characteristics of turnpike theorems. *Review of Economic Studies* 31:43-58.
- Ingersoll, J. E. 1987. *Theory of Financial Decision Making*. New York: Rowman and Littlefield.
- Intriligator, M. D. 1971. *Mathematical Optimisation and Economic Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Isard, P. 1977. How far can we push the law of one price? *American Economic Review* 67:942-48.
- Karaken, J. H., and N. Wallace. 1978. Deposit insurance and bank regulation: a partial equilibrium exposition. *Journal of Business* 51:413-38.
- Jorgenson, Dale W. (1963). "Capital Theory and Investment Behavior." *American Economic Review* 53(2), 247-259.
- Judd, K. L. 1985. Redistributive taxation in a simple perfect foresight model. *Journal of Public Economics* 28:59-83.
- Karaken, J. H., and N. Wallace. 1978. Deposit insurance and bank regulation: a partial equilibrium exposition. *Journal of Business* 51:413-38.
- Klein, Lawrence R. (1947). *The Keynesian Revolution*. New York: Macmillan.
- Keynes, J. M. 1930. *A Treatise on Money*. London: Macmillan.. 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

- King, R. G., and C. I. Plosser. 1988. Real business cycles: introduction. *Journal of Monetary Economics* 21:191-٩3.
- King, R. G., and S. T. Rebelo. 1999. Resuscitating real business cycles. In *Handbook of Macroeconomics* (ed. J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1B, pp. 927-1008. Amsterdam: Elsevier.
- King, R. G., C. I. Plosser, and S. T. Rebelo. 1988a. Production, growth and business cycles. I. The basic neoclassical model. *Journal of Monetary Economics* 21:195-232.
- 1988b. Production, growth and business cycles. II. New directions. *Journal of Monetary Economics* 21:309-41.
- Kirsanova, T., C. Leith and S. Wren-Lewis. 2009. Monetary and fiscal policy interactions: the current consensus assignments in the light of recent developments. *Economic Journal* 119:F482-٩6.
- Kiyotaki, N., and J. Moore. 1997. Credit cycles. *Journal of Political Economy* 105:211-48.
- Klein, P. 2000. Using the generalized Schur form to solve a multivariate linear rational expectations model. *Journal of Economic Dynamics and Control* 24:405-23
- Klenow, P. J., and O. Kryvstov. 2005. State-dependent vs time-dependent pricing: does it matter for recent US inflation? Mimeo, Stanford University.
- Knetter, M. M. 1993. International comparisons of pricing to market behavior. *American Economic Review* 83:473-86.
- Koopmans, Tarjalling. (1949). "Identification Problems in Economic Model Construction." *Econometrica* 17, 125-144.
- Koopmans, T. J. 1967. Objectives, constraints and outcomes in optimal growth models. *Econometrica* 67:1-8.
- Kreps, D., and E. Porteus. 1978. Temporal resolution of uncertainty and dynamic choice theory. *Econometrica* 46:185-200.
- Krugman, P. R. 1991. Target zones and exchange rate dynamics. *Quarterly Journal of Economics* 116:669-82.
- Kydland, F., and E. Prescott. (1995). "The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycles." In K.D. Hoover (ed.). *Macroeconomics: Developments, Tensions and Prospects* (ch. 5). Boston: Kluwer.

- Kydland, F. E., and E. C Prescott. 1977. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy* 85:473-91.
- . 1982. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica* 50:1345-70.
- Lane, P. 2001. The new open economy macroeconomics: a survey. *Journal of International Economics* 54:235-66.
- Learner, Edward E. (1985). "Vector autoregressions for causal inference?" In Karl Brunner and Allan H. Meltzer (eds.). *Understanding Monetary Regimes*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 22. Amsterdam: North-Holland
- Le, V. P. M., D. Meenagh, P. A. Minford, and M. R. Wickens. Forthcoming. How much nominal rigidity is there in the US economy? Testing a New Keynesian DSGE model using indirect inference. *Journal of Economics Dynamics and Control* , in press. Leeper, E. M., and T. Zha.
- 2001. Assessing simple policy rules: a view from a complete macroeconomic model. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83:83-110.
- Leeper, E. M., C. A. Sims, T. Zha, R. E. Hall, and B. S. Bernanke. 1996. What does monetary policy do? *Brookings Papers in Economic Activity* 2:1-78.
- Leeper, E. M., and T. Zha. 2001. Assessing simple policy rules: a view from a complete macroeconomic model. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83:83-110.
- Leeper, E. M., C. A. Sims, and T. Zha. 1996. What does monetary policy do? *Brookings Papers on Economic Activity* 2:1-63.
- Leonard, D., and N. V. Long. 1992. *Optimal Control Theory and Static Optimisation in Economics*. Cambridge University Press.
- Leontief, Wassily. (1936). "The Fundamental Assumptions of Mr. Keynes's Monetary Theory of Unemployment." *Quarterly Journal of Economics* 51, 92-197.
- Lewis, K. K. 1995. Puzzles in international financial markets. In *Handbook of International Economics* (ed. G. Grossman and K. Rogoff), volume 3, pp. 1913-71. Amsterdam: Elsevier.
- Lintner, J. 1965. The valuation of risky assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics* 47:13-37.
- Lipsey, Richard G. (1960). "The Relationship between Unemployment and the Rate of Money Wage Changes in the United Kingdom, 1862-1957: A Further Analysis." *Economica* NS, 27, 1-31.

- Ljungqvist, L., and T. J. Sargent. 2004. *Recursive Macroeconomic Theory*, 2nd edn Cambridge, MA: MIT Press,
- Long, J. B., and C. I. Plosser. 1983. Real business cycles. *Journal of Political Economy* 91:31-69.
- Lucas, Robert E., Jr. (1972). "Econometric Testing of the Natural Rate Hypothesis." Reprinted in *Studies in Business Cycle Theory*. Oxford: Blackwell, 1981.
- Lucas, Robert E., Jr. (1972b). "Expectations and the Neutrality of Money." Reprinted in *Studies in Business Cycle Theory*. Oxford: Blackwell, 1981.
- Lucas, Robert E., Jr. and Rapping, Leonard A. (1969). "Real Wages, Employment and Inflation." *Journal of Political Economy* 77, 721-54.
- Lucas, Robert E., Jr. and Rapping, Leonard A. (1969). "Price Expectations and the Phillips Curve." *American Economic Review* 59, 342-350.
- Lucas, Robert E., Jr. (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique." In Karl Brunner and Allen H. Meltzer (eds.). *The Phillips Curve and Labor Markets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 1. Amsterdam: North-Holland.
- Lucas, R. E. 1975. An equilibrium model of the business cycle. *Journal of Political Economy* 83:1113-44. 1976a.
- Lucas, R. E., and N. L. Stokey. 1983. Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital. *Journal of Monetary Economics* 12:55-93.
- Malcomson, J. M. 1981. Work incentives, hierarchy, and internal labor markets. *Journal of Political Economy* 92:486-507.
- Malinvaud, E. 1977. *The Theory of Unemployment Reconsidered*. Oxford: Basil Blackwell
- Mankiw, N. G. 2006. The macroeconomist as scientist and engineer. *Journal of Economic Perspectives* 20:29-46.
- Mankiw, N. G., and D. Romer (eds). 1991. *New Keynesian Economics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Marimon, R., and A. Scott. 1999. *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies*. Oxford University Press.
- Mark, N. 1985. On time-varying risk premia in the foreign exchange market: an econometric analysis. *Journal of Monetary Economics* 16:3-18.

Mark, N., and Y. Wu. 1998. Rethinking deviations from uncovered interest parity: the role of covariance risk and noise. *The Economic Journal* 108:1686-1706.

Marsh, T. A. 1995. Term structure of interest rates and the pricing of fixed income claims and bonds. In *Finance* (ed. R. A. Jarrow, V. Maksimovic, and W. T. Ziemba), pp. 273-314. *Handbooks in Operations Research and Management Science*, volume 9. Amsterdam: Elsevier.

McCallum, B. T., and E. Nelson. 1999. An optimizing IS-LM specification for monetary policy and business cycle analysis. *Journal of Money, Credit, and Banking* 31:296-316.

McGrattan, E. R. 1994. A progress report on business cycle models. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 18:2-16.

----1998. A defense of AK growth models. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 22:13-27.

Mehra, R., and E. C. Prescott. 1985. The equity premium: a puzzle. *Journal of Monetary Economics* 15:145-61.

Merton, R. C. 1973. An intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica* 41: 867-87.

Michel, P., and D. de la Croix. 2002. *A Theory of Economic Growth: Dynamics and Policy in Overlapping Generations*. Cambridge University Press.

Miller, M., L. Zhang, and H. H. Li. 2010. Riding for a fall? Concentrated banking with hidden tail risk. Photocopy

Modigliani, Franco. (1944). "Liquidity Preference and The Theory of Interest of Money." *Econometrica* 12, 44-88.

Modigliani, Franco and Brumberg R. (1954). "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-section Data." In K. Kurihara (ed.), *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Modigliani, F. 1963. The monetary mechanism and its interaction with real phenomena. *The Review of Economics and Statistics* 45:79-107.

Modigliani, F. 1970. The life cycle hypothesis of saving and intercountry differences in the saving ratio. In *Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod* (ed. W. A. Eltis, M. G. Scott, and J. N. Wolfe). Oxford: Clarendon Press.

Modigliani, F., and R. Brumberg. 1954. Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data. In *Post Keynesian*

Economics (ed. K. K. Kurihara). New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Modigliani, F., and M. H. Miller. 1958. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review* 48:261-97.

Morgan, Mary. (1990). *The History of Econometric Ideas*. Cambridge: Cambridge University Press, ch 1.

Mortensen, D. T. 1970. Job search, the duration of unemployment and the Phillips curve. *American Economic Review* 60:847-62.

Mortensen, D. T. 1982. The matching process as a non-cooperative/bargaining game. In *The Economics of Information and Uncertainty* (ed. J. J. McCall). University of Chicago Press.

Mortensen, D. T., and C. A. Pissarides. 1994. Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *Review of Economic Studies* 61:397-415.

Mossin, J. 1966. Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica* 35:768-83.

Mulligan, C. B., and X. Sala-i-Martin. 1997. The optimum quantity of money: theory and evidence. *Journal of Money, Credit and Banking* 24:687-715.

Mundell, R. A. 1963. Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29:475-85.

Mussa, M. 1976. The exchange rate, the balance of payments, and monetary and fiscal policy under a regime of controlled floating. *Scandinavian Journal of Economics* 78: 229-48.

—1982. A model of exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy* 90:74-104.

Muth, J. F. 1960. Optimal properties of exponentially weighted forecasts. *Journal of the American Statistical Association* 55:299-306.

Muth, John F. (1961). "Rational Expectations and the Theory of Price Movements." Reprinted in Robert E. Lucas, Jr. and Thomas J. Sargent (eds.). *Rational Expectations and Econometric Practice*. London: George Allen & Unwin, 1981

Neiss, K. S., and E. Nelson. 2005. Inflation dynamics, marginal cost, and the output gap: evidence from three countries. *Journal of Money, Credit and Banking* 37:1019-45.

Obstfeld, M. 2001. International macroeconomics: beyond the Mundell-Fleming model. First Annual Conference, International Monetary Fund Mundell-Fleming Lecture 2001. NBER Working Paper 8369.

Obstfeld, M., and K. Rogoff. 1995a. Exchange rate dynamics redux. *Journal of Political Economy* 103:624-60.

_____. 1995b. The intertemporal approach to the current account. In *Handbook of International Economics* (ed. G. M. Grossman and K. Rogoff), volume 3, pp. 1731-99. Amsterdam: Elsevier.

_____. 1996. *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press.

_____. 2000. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? *NBER Macroeconomics Annual* 15:339-90.

Ordriscoll, G. P. 1977. The Ricardian nonequivalence theorem. *Journal of Political Economy* 85:207-10.

Okun, A. M. 1962. Potential GNP: its measurement and significance. In *Proceedings of the Business and Economics Statistics Section, American Statistical Association*, pp. 98-103. Washington, DC: American Statistical Association.

Patinkin, D. 1965. *Money, Interest, and Prices: An Integration of Monetary and Value Theory*, 2nd edn. New York: Harper & Row.

Pesaran, M. H. & Smith, R. (1995). The role of theory in econometrics. *Journal of Econometrics*, 67, P 61-79.

Patinkin, D. 1965. *Money, Interest, and Prices: An Integration of Monetary and Value Theory*, 2nd edn. New York: Harper & Row.

Phelps, Edmund S. (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time." *Economica* NS, 34, 254-281.

Phelps, E. S. 1966. *Golden Rules of Economic Growth*. New York: W. W. Norton & Co.

_____. 1968. Money-wage dynamics and labor market equilibrium. *Journal of Political Economy* 76:678-711.

_____. 1970. *Foundations of Employment and Inflation Theory*. New York: W. W. Norton & Co.

_____. 1973. Inflation in the theory of public finance. *Swedish Journal of Economics* 75: 67-82.

Phillips, A. W. 1958. The relationship between unemployment and the rate of change of money wages in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*

25:283-299.

Phillips, P.C.B. (1986), " Understanding Spurious Regression in Econometrics," *Journal of Econometrics*, vol 33, pp. 311-340.

Pissarides, C. A. 2000. *Equilibrium Unemployment Theory*. Cambridge, MA: MIT Press

Polito, V., and M. R. Wickens. 2007. Measuring the fiscal stance. University of York Discussion Paper 07/14.

Potter, S.M.(1995). "Nonlinear Models of Economic Fluctuations." In K.D. Hoover (ed.). *Macroeconomics: Developments, Tensions and Prospects* (ch. 13). Boston: Kluwer.

Prescott, E. C. 1986. Theory ahead of business-cycle measurement. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 25:11-44.

Ramsey, F. P. 1927. A contribution to the theory of taxation. *The Economic Journal* 37: 47-61

Ramsey, F. P. 1928. A mathematical theory of saving. *The Economic Journal* 38:543-59.

Rebelo, S. 1991. Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy* 99:500-21.

Rebelo, S. 2005. Real business cycle models: past, present, and future. *Scandinavian Journal of Economics* 107:217-38.

Remolona, E., M. R. Wickens, and F. Gong. 1998. What was the market's view of UK monetary policy? Estimating inflation risk and expected inflation with indexed bonds. *Federal Reserve Bank of New York, Staff Report* 57 (December).

Rivera-Batiz, F. L., and L. Rivera-Batiz. 1985. *International Finance and Open Economy Macroeconomics*. New York: Macmillan.

Roberts, J. M. 1995. New Keynesian economics and the Phillips curve. *Journal of Money, Credit, and Banking* 27:975-84. 1997. Is inflation sticky? *Journal of Monetary Economics* 39:173-96.

_____. 1997. Is inflation sticky? *Journal of Monetary Economics* 39:173-96.

Rogerson, R. 1988. Indivisible labor, lotteries and equilibrium. *Journal of Monetary Economics* 21:3-16.

Rogerson, R. 1988. Indivisible labor, lotteries and equilibrium. *Journal of Monetary Economics* 21:3-16.

- Rogoff, K. 1987. Reputational constraints on monetary policy. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 26:141-82.
- Rogoff, K. 2002. Dornbusch's overshooting model after twenty-five years. *Second Annual Conference, International Monetary Fund Mundell-Fleming Lecture 2001*. IMF Working Paper 02/39.
- Romer, D. H. 2006. *Advanced Macroeconomics*, 3rd edn. New York: McGraw-Hill.
- Romer, P. M. 1986. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 94:1002-37. 1987. Growth based on increasing returns due to specialization. *American Economic Review* 77:56-62. 1990. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98:S71-S102.
- _____. 1987. Growth based on increasing returns due to specialization. *American Economic Review* 77:56-62.
- _____. 1990. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98:S71-S102.
- Rotemberg, J. J. 1982. Sticky prices in the United States. *Journal of Political Economy* 90:1187-211.
- Rotemberg, J. J. 1982. Sticky prices in the United States. *Journal of Political Economy* 90:1187-211.
- Rotemberg, J. J., and M. Woodford. 1997. An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. *NBER Macroeconomics Annual* 2:297-346. 1999. The cyclical behavior of prices and costs. In *Handbook of Macroeconomics* (ed. J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1B, pp. 1052-1135. Amsterdam: Elsevier.
- _____. 1999. The cyclical behavior of prices and costs. In *Handbook of Macroeconomics* (ed. J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1B, pp. 1052-1135. Amsterdam: Elsevier.
- Rudebusch, G. D., and T. Wu. 2008. A macro-finance model of the term structure, monetary policy and the economy. *Economic Journal* 118:906-26.
- Rudebusch, G. D., B. P. Sack, and E. T. Swanson. 2007. Macroeconomic implications of changes in the term premium. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 89:241-69.
- Rumler, F., and J. Vilmunen. 2005. Price setting in the euro area: some stylised facts from micro consumer data. ECB Working Paper 524.
- Salop, S. C. 1979. A model of the natural rate of unemployment. *American Economic Review* 69:117-25.

- Samuelson, P. A. 1958. An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of Political Economy* 66:467-82.
- Sargent, T., and N. Wallace. 1981. Some unpleasant monetarist arithmetic. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review 3:1-19.
- Sargent, Thomas (1981). "Interpreting Economic Time Series." *Journal of Political Economy* 89,213-48.
- Schmitte-Grohe, S., and M. Uribe. 2004a. Optimal fiscal and monetary policy under imperfect competition. *Journal of Macroeconomics* 26:183-209.
- Schmitte-Grohe, S., and M. Uribe. 2004b. Optimal fiscal and monetary policy under sticky prices. *Journal of Economic Theory* 114:198-230.
- Shapiro, C., and J. E. Stiglitz. 1984. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review* 74:433-444.
- Sharpe, W. F. 1964. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance* 19:425-42.
- Sheffrin, S. M., and W. T. Woo. 1990. Present value tests of an intertemporal model of the current account. *Journal of International Economics* 29:237-53.
- Shell, K. 1967. A model of inventive activity and capital accumulation. In *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth* (ed. K. Shell), pp. 67-85. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sidrauski, M. 1967. Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *American Economic Review* 57:534-44.
- Sims, Christopher A. (1980). "Macroeconomics and Reality." *Econometrica* 48, 1-48.
- Sims, Christopher A. (1982). "Policy Analysis with Econometric Models." *Brookings Papers on Economic Activity* 13(1), 107-152.
- Sims, Christopher A. (1986). "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?" *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 10, 2-15.
- Sims, C. A. 1980. Macroeconomics and reality. *Econometrica* 48:1-48.
- _____. 1994. A simple model for the study of the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy. *Economic Theory* 4:381-99.
- _____. 2001. Solving linear rational expectations models. *Computational Economics* 20: 1-20.

- Singleton, K. J. 2006. Empirical Dynamic Asset Pricing. Princeton University Press.
- Skidelski, R. 1992. John Maynard Keynes. Volume 2: The Economist as Saviour 1920-1937. London: Macmillan
- _____. 2009. *Keynes: The Return of the Master*. London: Allen Lane
- Smets, F., and R. Wouters. 2003. An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European Economic Association* 1:1123-75.
- _____. 2007. Shocks and frictions in U.S. business cycles: a Bayesian DSGE approach. *American Economic Review* 97:586-606.
- Smith, P. N., and M. R. Wickens. 2002. Asset pricing with observable stochastic discount factors. *Journal of Economic Surveys* 16:397-446..
- 2007. The new consensus in monetary policy: is the NKM fit for the purpose of inflation targeting. In *The New Consensus in Monetary Policy* (ed. P. Arestis), pp. 97-127. New York: Palgrave Macmillan.
- _____. 2007. The new consensus in monetary policy: is the NKM fit for the purpose of inflation targeting. In *The New Consensus in Monetary Policy* (ed. P. Arestis), pp. 97-127. New York: Palgrave Macmillan
- Smith, P. N., S. Sorensen, and M. R. Wickens. 2006. General equilibrium theories of the equity risk premium: estimates and tests. Mimeo, University of York.
- Solow, R. 1956. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 70:65-94.
- _____. 1979. Another source of possible wage stickiness. *Journal of Macroeconomics* 1: 79-82.
- Stiglitz, J. E. 1976. Prices and queues as screening devices in competitive markets. IMSSS Technical Report 212, Stanford University.
- Stiglitz, J. E., and A. Weiss. 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71:393-410.
- Summers. L.H. (1991). "The Scientific Illusion in Empirical Macroeconomics." *Scandinavian Journal of Economics* 93. 129—148.
- Svensson, L. E. O., and M. Woodford. 2003. Indicator variables for optimal policy. *Journal of Monetary Economics* 50:691-720. . 2004. Indicator variables for optimal policy under asymmetric information. *Journal of Economic Dynamics and Control* 28:661-90.

- _____. 2004. Indicator variables for optimal policy under asymmetric information. *Journal of Economic Dynamics and Control* 28:661-90.
- Swan, T. W. 1956. Economic growth and capital accumulation. *Economic Record* 32: 334-61.
- Taylor, J. B. 1979. Staggered wage setting in a macro model. *American Economic Review* 69:108-13.
- _____. 1993. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conferences Series on Public Policy* 39:195-214.
- Taylor, J. B. 1979. Staggered wage setting in a macro model. *American Economic Review* 69:108-13. 1993. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conferences Series on Public Policy* 39:195-214.
- 1999. Staggered price and wage setting in macroeconomics. In *Handbook of Macroeconomics* (ed J. B. Taylor and M. Woodford), volume 1B, pp. 1009-50. Amsterdam: Elsevier.
- Tobin, James. (1956). "The Interest Elasticity of the Transactions Demand for Cash." *Review of Economics and Statistics* 38, 241-247.
- Tobin, J. 1969. A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking* 1:15-29.
- Trigari, A. 2004. Labor market search, wage bargaining and inflation dynamics. IGIER Working Paper 268.
- _____. 2009. Equilibrium unemployment, job flows, and inflation dynamics. *Journal of Money Credit and Banking* 41:1-33.
- Vasicek, O. 1977. An equilibrium characterization of the term structure. *Journal of Financial Economics* 5:177-88.
- Walsh, C. E. 2003. *Monetary Theory and Policy*, 2nd edn. Cambridge, MA: MIT Press.
- Walsh, C. E. 2003. *Monetary Theory and Policy* , 2nd edn. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weiss, A. 1980. Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages. *Journal of Political Economy* 88:526-38.
- Weil, P. 1989. The equity premium puzzle and the risk-free rate puzzle. *Journal of Monetary Economics* 24:401-21.
- Wickens, M. R. 2010a. Some unpleasant consequences of EMU. *Open Economies Review* 21:351-64.
- _____. 2010b. What's wrong with modern macroeconomics? Why its critics have missed the point. *CESifo Economic Studies* 56:536-53.

- Wickens, M. R., and R. Motto. 2000. Estimating shocks and impulse response functions. *Journal of Applied Econometrics* 16:371-387.
- Wickens, M. R., and P. N. Smith. 2001. Macroeconomic sources of FOREX risk. Photocopy, University of York.
- Wilcox, D. W. 1989. The sustainability of government deficits: implications of the present-value borrowing constraint. *Journal of Money, Credit and Banking* 21:291-306.
- Williamson, J. 1993. Exchange rate management. *Economic Journal* 103:188-197.
- Williamson, S. D. 1987. Costly monitoring, loan contracts, and equilibrium rationing. *Quarterly Journal of Economics* 102:135-145.
- Whiteman, C. H. 1983. *Linear Rational Expectations Models: A User's Guide*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Woodford, M. 1995. Price level determinacy without control of a monetary aggregate. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 43:1-46.
- _____. 2001. Fiscal requirements for price stability? *Journal of Money, Credit and Banking* 33:669-728.
- _____. 2003. *Interest and Prices*. Princeton University Press.
- _____. 2010. Simple analytics of the government expenditure multiplier. NBER Working Paper 15,714.
- Yaari, M. E. 1965. Uncertain lifetime, life insurance, and the theory of the consumer. *Review of Economic Studies* 32:137-150.
- Yashiv, E. 2007. Labor search and matching in macroeconomics. CEP Discussion Paper 803.
- Yellen, J. L. 1984. Efficiency wage models of unemployment. *American Economic Review* 74:200-205.