

درس‌هایی در اقتصاد کلان

مطالب این کتاب ترجمه‌ای است از:

Notes on Macroeconomic theory

Steve Williamson
Dept. of Economics
University of Iowa
Iowa City, IA 52242
August 1999

سرشناسه	:	Williamson, Steve استیو ویلیامسن،
عنوان و نام پدیدآور	:	درس‌هایی در اقتصاد کلان / تألیف استیو ویلیامسون؛ ترجمه محمد مبینی.
مشخصات نشر	:	تهران: آماره، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۰ ص. : جدول، نمودار.؛
شابک	:	978-600-7446-54-6
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Notes on Macroeconomic Theory, 2006.
یادداشت	:	مطالب کتاب حاضر به غیر از فصل پایانی ترجمه کتاب " Notes on Macroeconomic Theory" است.
موضوع	:	اقتصاد کلان -- الگوهای ریاضی
موضوع	:	Macroeconomics -- Mathematical models
رده‌بندی دیویی	:	۰۱۵۱۹۵/۳۳۹
شناسه افزوده	:	مبینی، محمد، ۱۳۶۷ -، مترجم
رده‌بندی کنگره	:	۱۳۹۷ د۹و۵/۱۷۹ HB
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۳۵۳۳۵۱

درس‌هایی در اقتصاد کلان

تألیف: استیو ویلیامسون

ترجمه: محمد مبینی



© Nashr-e-Amareh, MMXIX



نشرآماره

عنوان کتاب: درس‌هایی در اقتصاد کلان Title: Notes on macroeconomic theory

تألیف: استیو ویلیامسون Author: steve williamson

ترجمه و تألیف: محمد مبینی Translator: Mohammad Mobini

شابک: ۶-۵۴-۷۴۴۶-۶۰۰-۹۷۸ ISBN: 978-600-7446-54-6

چاپ اول، ۱۳۹۸ The 1th Edition Published: 2019

تیراژ: ۵۰۰ نسخه Circulation: 500 impression

هرگونه کپی‌برداری، اسکن و میکروفیلم، جزئی یا کلی بدون اجازه مکتوب نشر آماره 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 publisher (Amareh Press)

محتوای اصلی کتاب بازتاب اندیشه‌های پدیدآورنده می‌باشد و مسئولیت درستی آن به عهده‌ی ایشان می‌باشد

The views expressed in this book represent those of the individual Authors and Editors. These views do not necessarily reflect endorsement by the Publisher (Amareh Press)

© تمامی حقوق چاپ و نشر برای نشر آماره محفوظ است

© ALL RIGHTS RESERVED: for the Amareh Press

دفتر نشر و پخش آماره: تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان دوازده فروردین، پلاک ۳۱۶، واحد ۴

تلفن ۰۹۳۶۸۷۶۴۳۹۱

برای آگاهی از مراکز فروش و سایر اطلاعات به وب‌سایت نشر آماره مراجعه کنید:

www.nashreamareh.ir

این ترجمه را تقدیم می‌کنم به
همسرم برای مهربانی‌هایش

فهرست مطالب

پیشگفتار مؤلف.....	۱۱
فصل اول. الگوهای ساده کار گزار نوعی	۱۳
۱-۱ یک مدل ایستا.....	۱۳
۱-۲ دولت.....	۲۶
۱-۳ یک اقتصاد پویا.....	۳۰
فصل دوم. رشد با وجود نسل های همپوش	۳۶
۲-۱ مدل.....	۳۷
۲-۲ تخصیص بهینه.....	۳۸
۲-۳ تعادل رقابتی.....	۴۱
۲-۴ یک مثال.....	۴۳
۲-۵ بحث.....	۴۵
۲-۶ بدهی دولت.....	۴۶
منابع.....	۴۹

فصل سوم. رشد نئوکلاسیکی و برنامه‌ریزی پویا.....	۵۰
۳-۱ ترجیحات، دارایی‌ها و تکنولوژی.....	۵۱
۳-۲ مسئله برنامه‌ریز اجتماعی.....	۵۲
منابع.....	۶۱
فصل چهارم. رشد درون‌زا.....	۶۲
۴-۱ یک مدل رشد نئوکلاسیکی (رشد برون‌زا).....	۶۳
۴-۲ یک مدل رشد درون‌زای ساده.....	۶۷
۴-۳ رشد درون‌زا با سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی.....	۷۱
منابع.....	۷۴
فصل پنجم. انتخاب تحت نا اطمینانی.....	۷۶
۵-۱ تئوری مطلوبیت انتظاری.....	۷۶
۵-۲ برنامه‌ریزی پویای تصادفی.....	۸۱
منابع.....	۸۷
فصل ششم. مصرف و قیمت‌گذاری دارایی.....	۸۸
۶-۱ مصرف.....	۸۸
۶-۲ قیمت‌گذاری دارایی.....	۹۳
منابع.....	۱۰۱
فصل هفتم. جستجو و بیکاری.....	۱۰۳
۷-۱ یک مدل یک‌بعدی جستجو.....	۱۰۴
۷-۲ مدل شکست هماهنگی دیاموند.....	۱۰۹
منابع.....	۱۱۸
فصل هشتم. جستجو و پول.....	۱۱۹
۸-۱ مدل.....	۱۲۱

۱۲۱	.....	۸-۲ تحلیل
۱۲۶	.....	۸-۳ بحث
۱۲۷	.....	منابع
۱۲۹	.....	فصل نهم. الگوهای نسل های همپوش پول
۱۳۰	.....	۹-۱ مدل
۱۳۱	.....	۹-۲ تخصیصات بهینه پارتویی
۱۳۳	.....	۹-۳ تعادل رقابتی
۱۳۶	.....	۹-۴ مثال ها
۱۳۷	.....	۹-۵ بحث
۱۳۸	.....	منابع
۱۳۹	.....	فصل دهم. الگوی پیش پرداخت
۱۳۹	.....	۱۰-۱ یک مدل ساده پیش پرداخت همراه با تولید
۱۴۶	.....	۱۰-۲ مثال ها
۱۴۹	.....	۱۰-۳ بهینگی
۱۵۰	.....	۱۰-۴ مسائل مدل پیش پرداخت
۱۵۲	.....	منابع

پیشگفتار

کتاب درس‌هایی در اقتصاد کلان، گلچینی است از موضوعات مطرح در اقتصاد کلان. از ویژگی‌های این کتاب استفاده از رویکرد کارگزار نوعی می‌باشد. برای این کار نویسنده در فصل اول به توضیح ویژگی‌های این رویکرد (کارگزار نوعی) و جهانی که در آن به تحلیل موضوعات مطروحه می‌پردازد، اقدام می‌کند. سطح ریاضیاتی که در این کتاب استفاده شده است هر چند که پیشرفته است ولی نمی‌توان پیچیده خواند، چون ابزار ریاضی‌ای که در آن به کار گرفته می‌شود، رام شدنی است و می‌توان به راحتی از آن بهره برد. تقریباً در تمام ده فصل کتاب، معادله‌ی بلمن همراه شماسست و چاره‌ای جز همنشینی با او ندارید. هر چند معادله بلمن در ابتدا ناخوشایند به نظر می‌آید ولی با آن می‌توانید کارهای بسیاری را انجام دهید و این مطلبی است که شما پس از اتمام این کتاب به آن اعتراف خواهید کرد.

این کتاب، مختصر ولی در مقام یک دوره درسی، جامع و دربرگیرنده موضوعات اساسی در اقتصاد کلان می‌باشد. خواندن این کتاب نه تنها خواندن یک متن درسی پیشرفته می‌باشد، بلکه دانشجوی را برای مواجه شدن با کتاب‌های پیشرفته مبتنی بر شیوه‌های بازگشتی نیز آماده می‌سازد. در پایان از جناب آقای فرهاد نوع پرست، مدیر محترم و فرهیخته نشر آماره که بی‌دریغ و با اشتیاق اقدام به چاپ این اثر نمودند، تشکر می‌نمایم و همچنین ثواب حاصل از این کار را به پیشگاه حضرت امیرالمومنین علی (ع) تقدیم می‌نمایم، باشد که گوشه چشمی به ما کنند.

الحمد لله اولاً و آخراً

محمد مبینی سوچلمایی (صابر)

بهار ۹۸

فصل اول

الگوهای ساده کارگزار نوعی

این فصل پیرامون ساده‌ترین نوع الگوی اقتصاد کلانی بحث می‌کند که از تمام موضوعات و مباحث ناهمگنی و توزیعی میان کارگزاران اقتصادی تخلیه و مجرد شده است. در اینجا، ما اقتصادی که در برگیرنده یک بنگاه نوعی و یک مصرف‌کننده نوعی می‌باشد را مطالعه می‌کنیم. همانطور که خواهیم دید، تحت شرایطی، این مطالعه با مطالعه یک اقتصاد با بنگاه‌های مشابه بسیار و مصرف‌کنندگان مشابه بسیار یکسان است. در اینجا و همین‌طور در تمام الگوهایی که مطالعه خواهیم کرد، کارگزاران اقتصادی بهینه‌یابی می‌کنند، یعنی آن‌ها هدف‌های‌شان را نسبت به محدودیت‌هایی که با آن مواجه هستند، حداکثر می‌کنند. ترجیحات مصرف‌کنندگان و تکنولوژی در دسترس بنگاه‌ها و دارایی‌های منابع در دسترس مصرف‌کنندگان و بنگاه‌ها، با ترکیب شدن رفتار بهینه‌یابی و برخی از مفاهیم تعادل، ما را به بهره‌بردن و استفاده کردن از الگوها برای ساختن پیش‌بینی‌ها، قادر می‌سازند. در اینجا، مفهوم تعادلی که استفاده خواهیم کرد، تعادل رقابتی می‌باشد، یعنی فرض می‌شود تمام کارگزاران اقتصادی گیرنده‌ی قیمت می‌باشند.

۱-۱ یک مدل ایستا

۱-۱-۱ ترجیحات، دارایی‌ها و تکنولوژی

یک دوره و N مصرف‌کننده که هر یک ترجیحات داده‌شده‌ای بوسیله تابع مطلوبیت $u(c, l)$

دارند، را در نظر بگیرید. همواره c مصرف و l فراغت می‌باشد. در اینجا، $u(0,0)$ نسبت به هر یک از عناصرش اکیداً افزایشی است، همچنین اکیداً مقعر و دو بار مشتق‌پذیر می‌باشد. بعلاوه، فرض می‌شود که $\lim_{c \rightarrow 0} u_1(c, l) = \infty, l > 0$ و $\lim_{l \rightarrow 0} u_2(c, l) = \infty, c > 0$ می‌باشد. اینجا، $u_i(c, l)$ مشتق جزئی نسبت به عنصر یا جزء i ام $u(c, l)$ می‌باشد. هر مصرف‌کننده یک واحد زمان در اختیار دارد که می‌تواند بین کار و فراغت تخصیص دهد. همچنین هر مصرف‌کننده صاحب $\frac{k_0}{N}$ واحد سرمایه می‌باشد، که می‌تواند به بنگاه‌ها اجاره دهد.

M بنگاه وجود دارد، که هر یک تکنولوژی‌ای برای تولید کالاهای مصرفی به صورت زیر دارد می‌باشند:

$$y = z f(k, n)$$

همواره y محصول، k نهاده سرمایه، n نهاد نیروی کار می‌باشد و z پارامتر است که بیانگر عامل بهره‌وری کل می‌باشد. در اینجا، تابع $u(0,0)$ نسبت به هر دو جزء و عنصرش اکیداً افزایش می‌باشد و همچنین اکیداً شبه مقعر و دو بار مشتق‌پذیر و همگن از درجه یک خواهد بود؛ یعنی، تولید دارای بازدهی‌های نسبت به مقیاس ثابت می‌باشد، به طوری که:

$$\lambda y = z f(\lambda k, \lambda n) \quad 1-1$$

برای $\lambda > 0$. همچنین، فرض کنید که $\lim_{k \rightarrow 0} f_1(k, n) = \infty$ و $\lim_{n \rightarrow 0} f_2(k, n) = \infty$ و $\lim_{n \rightarrow \infty} f_2(k, n) = 0$ است.

۱-۱-۲ بهینه‌یابی

در تعادل رقابتی، اکثراً ما می‌توانیم تمام قیمت‌های نسبی را تعیین کنیم، بنابراین می‌توانیم قیمت یک کالا را به طور اختیاری برابر با یک قرار دهیم و قیمت کالاهای دیگر را در مقایسه و در نسبت با قیمت این کالا بدست آوریم، این کار ضربه‌ای به عمومیت تحلیل نخواهد زد. این کالایی که قیمتش را برابر یک قرار می‌دهیم، کالای یگه (*numeraire*) خوانده می‌شود. سه بازار وجود دارد، مصرف، فراغت و خدمات اجاره‌ای سرمایه. قیمت فراغت بر حسب واحدهای مصرف برابر با w و نرخ اجاره سرمایه بر حسب واحدهای مصرف برابر با r می‌باشد.

مسئله مصرف کننده

هر مصرف کننده با w به صورت یک ثابت برخورد می کند و مطلوبیت را نسبت به محدودیت هایش حداکثر می کند؛ یعنی، مسئله زیر را حل می کند:

$$\max_{c, l, k_s} u(c, l)$$

$$c \leq w(1-l) + rk_s \quad 1-2$$

$$0 \leq k_s \leq \frac{k_o}{N} \quad 1-3$$

$$0 \leq l \leq 1 \quad 1-4$$

$$c \geq 0 \quad 1-5$$

در اینجا، k_s مقدار سرمایه ای است که مصرف کننده به بنگاه ها اجاره می دهد، ۱-۲ محدودیت بودجه است، ۱-۳ بیان می کند که مقدار سرمایه ای که اجاره داده می شود باید مثبت باشد و نمی تواند از چیزی که مصرف کننده در اختیار دارد بیشتر باشد، ۱-۴ شرط مشابهی برای فراغت می باشد و ۱-۵ یک محدودیت غیر منفی برای مصرف خواهد بود.

اکنون، با توجه به اینکه مطلوبیت نسبت به مصرف افزایشی (یعنی بیشتر بر کمتر مرجح است) می باشد، ما باید داشته باشیم $k_s = \frac{k_o}{N}$ و ۱-۲ به صورت برابری و تساوی برقرار خواهد شد. قیود ما بر تابع مطلوبیت تضمین می کنند که محدودیت های غیر منفی بر مصرف و فراغت الزام آور و محدود کننده نخواهند بود و در تعادل هرگز $l = 1$ نخواهیم داشت. چون در این صورت هیچ چیزی تولید نخواهد شد، بنابراین می توانیم با خیال راحت این حالت را کنار بگذاریم. بنابراین مسئله بهینه یابی مصرف کننده بسیار آسان خواهد بود و لذا می توانیم لاگرانژ زیر را برای مسئله مذکور بنویسیم:

$$L = u(c, l) + \mu(w + r \frac{k_o}{N} - wl - c)$$

همواره μ ضریب لاگرانژ است. قیود ما بر تابع مطلوبیت تضمین می کند که یک بهینه یگانه ای وجود دارد که بوسیله ی شرایط مرتبه اول زیر بدست می آید: