



تمرین سری



دانشکده‌ی اقتصاد

دانشگاه شریف

تاریخ: زمستان ۱۴۰۱

تحويل: یک‌شنبه ۲۷ فروردین ساعت ۲۳/۵۹

مدرس: دکتر کوثر یوسفی

تمرین‌های تحویلی اقتصاد کلان پیشرفته‌ی ۱

توضیح: بخش اعظم نمره به گویایی، تمیزی نوشتار، و بیان دقیق ساختارهای ساخت الگو تعلق می‌گیرد. در ارائه‌ی پاسخ به سوالات اگر از قضیه و یا مساله‌ای که پیش‌تر حل شده است استفاده می‌کنید حتماً صورت دقیق آن را ذکر کنید. اگر مساله‌ای نیازمند محاسبه است، محاسبات را به‌طور کامل بنویسید. هم‌چنین اگر سوالی نیازمند فرض‌های بیشتری، مانند بازه‌ای ویژه برای یک پارامتر، فرض تحذب مجموعه و غیره، حتماً آن را قید کنید.

سوال ۱. متوسط. اقتصادی بی‌نهایت دوره‌ای را در نظر بگیرید که در آن خانوار نمونه موهبت یک واحد نیروی کار خود را در هر دوره به تنها بنگاه تولیدی موجود عرضه می‌کند. هم‌چنین، خانوار صاحب سرمایه‌ی فیزیکی نیز بوده و از محل اجاره‌ی آن به بنگاه نیز کسب درآمد می‌کند. سرمایه‌ی فیزیکی اولیه، k_0 به صورت موهبت به خانوار اعطا شده‌است. نرخ دستمزد را با w_t ، نرخ بهره‌ی سرمایه را با r_t ، نرخ استهلاک سرمایه δ ، و نرخ تنزیل ذهنی افراد β است. توابع مطلوبیت خانوار به فرم استاندارد بوده، و دو ورودی کار و مصرف کالای خصوصی را، که توسط بنگاه تولید می‌شود، شامل می‌شود. تابع تولید بنگاه مشتق‌پذیر است و ویژگی‌های استاندارد توابع تولید بلندمدت را دارد.

(آ) مساله‌ی خانوار را در زمان t بنویسید. قید بودجه و سایر قیدها را به دقت توضیح داده و بیان کنید خانوار چه متغیرهای کنترلی در اختیار دارد؟ برای هر کدام توضیح ارائه کنید.

(ب) قید بودجه‌ی خانوار را در زمان صفر^۱ بنویسید.

(ج) مساله‌ی بهینه‌سازی بنگاه در زمان t را بنویسید.

(د) چند بازار در این اقتصاد وجود دارد؟ شرط تسویه را برای هر یک بیان کنید. فرض کنید دولت در این اقتصاد وجود داشته و برای تامین امنیت، مخارج g را توسط اخذ مالیات تامین می‌نماید. مالیات از نوع درآمد نیروی کار است و با نرخ τ بر دستمزد خانوار اعمال می‌شود.

(ه) رابطه‌ی توازن بودجه‌ی دولت را بنویسید.

(و) آیا قضیه‌ی اول رفاه برقرار است؟ دلیل بیان کرده و با ارائه‌ی روابط ریاضی برای گفته‌های خود را دلیل بیاورید.

(ز) اگر دولت نرخ مالیات γ را بر دستمزد دریافتی افراد و نرخ مالیاتی η را بر هزینه‌ی نیروی کار بنگاه اعمال نماید، قید بودجه‌ی دولت به چه شکل خواهد بود؟

(ح) در مورد (ز)، آیا قضیه اول رفاه صادق است؟ آیا نسبت به مورد (و)، اقتصاد از وضعیت بهینه‌ی پارتو دورتر شده و یا با چنین تغییری، به وضعیت بهینه‌ی پارتو نزدیک شده است؟ توضیح دهید.

¹Consolidated budget constraint

سوال ۲. متوسط. اقتصاد دو دوره‌ای را در نظر بگیرید که در آن افراد با تابع مطلوبیت $u(c_1, c_2) = \ln c_1 + \beta \ln c_2$ مواجهند که در آن c_1 و c_2 مقادیر مصرف در دوره‌های اول و دوم و β نرخ رجحان زمانی است. همچنین، افراد از موهبت‌های y_1 و y_2 در دوره‌های اول و دوم برخوردارند و می‌توانند در دوره‌ی اول مقدار s را وام دریافت کرده و یا پرداخت کنند. نرخ بهره برابر با r و مالیات با نرخ τ از سود سرمایه در دوره‌ی دوم اخذ می‌شود. در دوره‌ی نخست هیچ مالیاتی داده نمی‌شود. مخارج دولت در دوره‌های اول و دوم به ترتیب g_1 و g_2 است که در دوره‌ی دوم توسط مالیات و در دوره‌ی اول توسط انتشار اوراق قرضه تامین می‌شوند. دولت نمی‌تواند بازی پانزی راه انداخته و ناگزیر به پرداخت تمامی بدهی‌ها در انتهای دوره‌ی دوم است.

- (آ) قید بودجه‌ی دولت در دوره‌ی اول و دوم را نوشته و سپس، قید بودجه‌ی دولت در زمان صفر را بدست آورید.
 (ب) رابطه‌ی اوایلر خانوار را بدست آورده و بیان کنید آیا این رابطه به τ وابسته است؟
 (ج) مفهوم برابری برو-ریکاردو در این اقتصاد را توضیح داده و با استفاده از روابط ریاضی نشان دهید.
 (د) چه شرط‌هایی برای برقراری برابری برو-ریکاردو مطرح می‌شوند؟ آیا این شرط‌ها در این اقتصاد صادق‌اند؟ برای گفته‌های خود دلیل بیاورید.

سوال ۳. متوسط. اقتصاد یک دوره‌ای را در نظر بگیرید که در آن، خانوارها از کالاهای خانگی مانند ترشی و مربا و کالاهای کارخانه‌ای با متغیرهای h و m مصرف می‌کنند. موهبت خانوار، یک واحد نیروی کار است که باید بین کار در خانه و یا در کارخانه اختصاص یابد. مطلوبیت خانوار از مصرف کالاها به‌دست آمده و خستگی‌ناپذیر است، بدین معنی که خانوار می‌تواند تمام یک واحد موهبت نیروی کار را مصرف نماید. دستمزد پرداختی را با متغیر w ، قیمت کالای کارخانه‌ای را با p ، و تابع مطلوبیت را به‌صورت $u(c_m, c_h) = \ln c_m + \ln c_h$ در نظر بگیرید. تابع تولید کالای خانگی به صورت $f(n_h) = \alpha n_h$ است که در آن n_h تعداد ساعاتی است که به کار در خانه اختصاص یافته است.

- (آ) با بیان مساله‌ی خانوار، متغیرهای کنترل را مشخص و برقراری شرط‌های اینادا را بررسی کنید.
 (ب) تعادل رقابتی را در این اقتصاد تعریف کنید.
 (ج) رابطه‌ی اوایلر از آن می‌توان به تخصیص ساعت‌های کاری بین کار در خانه و کارخانه رسید را بیان کنید.
 (د) آیا برای کالای خانگی بازار وجود دارد؟ توضیح دهید.
 (ه) مساله‌ی بنگاه را بیان کنید. تکنولوژی بنگاه را به صورت کاب-داگلاس با بازگشت نزولی به مقیاس در نظر بگیرید. نیروی کار تنها ورودی بنگاه است. مشتق‌های درجه‌ی اول برای بنگاه را به‌دست آورده و توضیح دهید چگونه بنگاه تشخیص می‌دهد به اندازه‌ی بهینه نیروی کار استخدام کرده است یا خیر.
 (و) تسویه‌ی بازارها را برای همگی بازارهای این اقتصاد بیان کنید.
 (ز) از رابطه‌ی تسویه‌ی بازار کار، و معادله‌های تعادلی که در قسمت‌های پیش از مساله‌ی خانوار و بنگاه به‌دست آورده‌اید، یک دستگاه معادلات تشکیل دهید. تعداد مجهولات و معادلات را شماره گذاری کنید و به صورت روشن مشخص کنید. دستمزد تعادلی را با حل این دستگاه معادلات به‌دست آورید.