



دانشکده اقتصاد

دانشگاه شریف

دوره کارشناسی ارشد

مدت آزمون: ۳ ساعت

تاریخ: بهار ۱۴۰۲

مدرس: دکتر کوثر یوسفی

آزمون پایان ترم اقتصاد کلان پیشرفته ۱

سوال ۱. به هر سه سوال زیر پاسخ دهید.

- (آ) دو مورد از نظم‌های آماری ارائه شده توسط کالدور پیرامون رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته را بیان کنید. (۶ نمره)
- (ب) سازوکار اقتصادی برای اثرگذاری مالیات بر تولید و میزان کارکرد را توضیح داده و یک الگوی پایه‌ای برای آن بنویسید. هم‌چنین نام یک اقتصاددان (مسلمان یا غیرمسلمان) که این سازوکار را به‌خوبی تشریح کرده بیان کنید. (۸ نمره)
- (ج) دست‌کم سه مورد از انواع مالیات‌ها بر پایه‌ی درآمدی با ذکر مثال از اقتصاد ایران را ذکر کنید. (۶ نمره)

سوال ۲. یک اقتصاد با الگوی نسل‌های همپوش دارای دو دوره زندگی برای هر فرد را در نظر بگیرید. در هر دوره، افراد جوانی وجود دارند که به تازگی متولد شده‌اند و افراد پیری که در دوره پیش به دنیا آمده‌اند. افراد جوان کار کرده و درآمد y_t را کسب می‌کنند، در حالی که افراد پیر بازنشسته شده و درآمدی ندارند. بازار اعتباری کامل با نرخ سود r وجود دارد که افراد و دولت می‌توانند از آن برای انتقال ثروت در طول دوره‌ها استفاده کنند. فرض کنید درآمد با نرخ ثابت g در هر دوره رشد می‌کند. هم‌چنین تعداد N_t افراد متولد شده در دوره‌ی t با نرخ n رشد می‌کند. مصرف نسل t در دوران جوانی با c_t^y و مصرف همان نسل در دوران پیری با c_{t+1}^o نمایش داده می‌شود. تابع مطلوبیت نسل t به‌صورت زیر است:

$$u(c_t^y, c_t^o) = \ln c_t^y + \alpha \ln c_t^o, \quad \alpha > 0$$

گفتنی است که برای سادگی، فرض می‌کنیم که افراد به مصرف در دوران جوانی و پیری ارزش برابر قائلند.

- (آ) مسالهی بهینه‌سازی خانوار را تنظیم و بیان کرده و از آن مقدار مصرف بهینه و پس‌انداز خصوصی را به‌دست آورید. (۱۵ نمره)
- (ب) فرض کنید یک سیستم بازنشستگی تامین شده را معرفی می‌کنیم که در آن واریزی‌ها در بازار اعتباری سرمایه‌گذاری می‌شود. دولت به جوانان مالیات نسبی برای تأمین هزینه‌های بازنشستگی اختصاص می‌دهد و در زمان بازنشستگی، درآمد حاصل را به همان کارگران باز می‌گرداند. مسالهی بهینه‌یابی مطلوبیت خانوار را برای طرح تامین کامل اعتبار انجام داده و سپس مصرف بهینه و پس‌انداز خصوصی را به‌دست آورید. توضیح دهید چگونه این سیستم بر مصرف تأثیر می‌گذارد؟ چطور پس‌انداز خصوصی در پاسخ به تغییرات پاسخ می‌دهد؟ تفسیر این نتیجه را توضیح دهید. (۱۵ نمره)
- (ج) در این بخش فرض کنید که به جای طرح تامین کامل اعتبار، یک سیستم پرداخت به مرور زمان، Pay as you go، معرفی می‌شود. در این سیستم، جوانان جاری با نرخ مالیات بر مبنای درآمدشان مالیات داده می‌شوند و کل پس‌انداز معادل به طور مساوی بین سالمندان جاری تقسیم می‌شود. مسالهی بهینه‌سازی خانوار را برای طرح پرداخت به مرور زمان تنظیم کرده و مصرف بهینه و پس‌انداز خصوصی را در چارچوب این طرح به‌دست آورید. شرطی را بیان کنید که در صورت برقراری آن، مصرف‌کننده بین پس‌انداز خصوصی و پس‌انداز بازنشستگی بی‌تفاوت خواهد بود. در چه شرایطی، مصرف در این طرح در دو دوره نسبت به سیستم تامین کامل اعتبار بالاتر خواهد بود؟ نتایج خود را با وضعیت واقعی یک کشور که سعی در راه‌اندازی یک سیستم بازنشستگی دارد، مرتبط کنید. در نهایت توضیح دهید در چه شرایطی کشور باید طرح پرداخت به مرور زمان را اتخاذ کند؟ (امتیازی: ۱۵ نمره)

سوال ۳. اقتصاد مرکزی با تکنولوژی AK با افق بی‌نهایت را در نظر بگیرید. تکنولوژی تولید با $Y_t = AK_t$ ، تابع مطلوبیت خانوار نمونه به صورت $u(c_t) = \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta}$ با $0 \leq \theta < 1$ ، و تابع رفاه اجتماعی $\sum_{t=0}^{\infty} u(c_t)$ داده شده است. نرخ استهلاك را $\delta > 0$ و مقدار $K_0 > 0$ را داده شده فرض کنید.

- (آ) مساله‌ی برنامه‌ریز مرکزی را نوشته و روابط تعادلی را بیابید. نسبت‌های $\frac{c_{t+1}}{c_t}$ و $\frac{k_{t+1}}{k_t}$ را در تعادل به دست آورید. (۲۰ نمره)
- (ب) تحت چه شرایطی روی پارامترهای مساله، نرخ رشد مثبت خواهد بود؟ (۵ نمره)
- (ج) نرخ پس‌انداز در این اقتصاد را با s نمایش می‌دهیم، با استفاده از «قید منابع» مقدار مصرف، c_t ، و سرمایه‌گذاری، k_t ، را به صورت تابعی از سرمایه‌ی اولیه و نرخ پس‌انداز بیان کنید. سپس، با استفاده از نسبت‌های به دست آمده در بخش (آ)، مقدار نرخ پس‌انداز را بیابید. مقدار به دست آمده برای s ، نرخ بهینه‌ی پس‌انداز یا همان مقدار طلایی است که در چارچوب AK به دست آمده است. (۱۰ نمره)
- (د) نرخ طلایی پس‌انداز در الگوی AK را با نرخ طلایی پس‌انداز در الگوی سولو مقایسه کنید. (امتیازی: ۵ نمره)

سوال ۴. در الگوهای CiA پایه‌ای، سرعت گردش پول برابر یک به دست می‌آید. در حالی که سرعت گردش پول بر پایه‌ی اتحاد $MV = PY$ متغیر است. لوکاس و استوکی [۱۹۸۵] در الگوی نقدینگی-اعتبار، Cash-Credit، به جای یک کالای مصرفی، دو کالای c_1 و c_2 را در نظر می‌گیرند که کالای نخست محدود به قید نقدینگی است ولی دومی به صورت اعتباری نیز قابل خرید است. فرض کنید تابع مطلوبیت خانوار نمونه را به شکل زیر

$$u(c_{1t}, c_{2t}, \ell_t) = \alpha \ln c_{1t} + (1 - \alpha) \ln c_{2t} + \gamma \ell_t, \quad 0 < \alpha < 1, \quad \gamma > 0$$

تعریف می‌کنیم که در آن ℓ_t میزان استراحت، c_{1t} نشانگر کالایی که تنها با پول به قیمت p_t و نقدی خریداری شده و c_{2t} نمایانگر کالایی است که با استفاده از اعتبار، در دوره‌ی t ، خریداری می‌شود. خانوارها می‌توانند در هر دوره‌ی t مالک دو گونه دارایی شامل پول نقد m_t یا اوراق قرضه‌ی دولت b_t باشند که به اوراق قرضه بهره‌ی R_t تعلق می‌گیرد. خانوار نمونه به دنبال بیشینه کردن مطلوبیت خود با دو گونه محدودیت است.

- (آ) قید از گونه‌ی نقدینگی CiA و نیز قید منابع را با توجه به اطلاعات داده شده برای این مساله بیان کنید. (۱۰ نمره)
- (ب) مساله‌ی بیشینه‌یابی مطلوبیت خانوار را بیان کرده، و پس از بیان مشتق‌های جزئی مرتبه‌ی نخست و با استفاده از آن، عبارتی برای سهم کالاهای نقدی در مصرف کل به عنوان تابعی از نرخ بهره بنویسید. (۲۵ نمره)
- (ج) رابطه‌ای با ذکر جزییات ریاضی بنویسید که بیانگر سرعت پول در این اقتصاد باشد. توضیح دهید که آیا این الگو معقول است؟ برای گفته‌ی خود دلیل بیاورید. (۱۰ نمره)

مراجع

Lucas Jr, R. E. and N. L. Stokey (1985). Money and interest in a cash-in-advance economy. tech. rep., National Bureau of Economic Research.