

الگوهای DSGE در نرم افزار Dynare

(الگوسازی، حل و برآورد مبتنی بر اقتصاد ایران)

immediate

۲۵ مرداد ۱۳۹۶

فهرست مطالب

۱.۰۰۰ بنگاه نهایی ۱

۱۰۰۰ بنگاه نهایی

تابع تولید بنگاه نهایی، بر اساس شاخص دیگزیت-استیگلیتز به صورت زیر فرض می شود:

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (۱)$$

که در آن $Y_t(j)$ تولید بنگاه واسطه‌ای j ام است. شرط لازم برای اینکه بنگاه‌های واسطه‌ای دارای قدرت رقابتی باشند این است که $\theta < \infty$ ، زیرا در این حالت کالاهای واسطه‌ای جانشین ناقص یکدیگر خواهند بود. واضح است که تابع تولید ۱ از نوع بازده ثابت به مقیاس است که با n برابر کردن نهاده‌های واسطه‌ای، تولید نیز n برابر می شود.

هدف بنگاه نهایی انتخاب مقدار کالاهای واسطه‌ای^۱ است؛ به نحوی که سود آن حداکثر شود.^۲ مسئله فوق به صورت زیر بیان می شود:

$$\begin{aligned} \max_{Y_t(j)} \quad & P_t Y_t - \int_0^1 P_t(j) Y_t(j) dj \\ \text{s.t.} \quad & \end{aligned}$$

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

با جای گذاری قید فوق در تابع هدف و تبدیل آن به بهینه‌یابی نامقید، شرط مرتبه اول بهینه‌یابی عبارت است از:

$$P_t \left[\frac{\theta}{\theta-1} \frac{\theta-1}{\theta} Y_t(j)^{\frac{-1}{\theta}} \right] \left[\int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{1}{\theta-1}} - P_t(j) = 0$$

باید توجه داشت که در بهینه‌یابی فوق، مقادیر $P_t(j)$ و P_t برای بنگاه از قبل مشخص فرض می شود.

۱- کالاهای واسطه‌ای برای بنگاه نهایی نهاده محسوب می شود.

۲- در واقع، باید گفت بنگاه ارزش حال سودهای تنزیل شده را حداکثر می کند؛ اما در اینجا به دلیل اینکه کالاهای واسطه‌ای به صورت یک دوره‌ای خریداری می شوند، بنابراین سود بنگاه و مسئله آن نیز به صورت یک دوره‌ای مطرح می شود.

عبارت کروشۀ دوم رابطه فوق برابر $Y_t^{\frac{1}{\theta}}$ است. بنابراین، تابع تقاضای بهینه به صورت زیر به دست می آید:

$$Y_t(j) = \left(\frac{P_t(j)}{P_t} \right)^{-\theta} Y_t \quad (2)$$

رابطه ۲ مبین آن است که تقاضا برای هر کالای واسطه ای به طور منفی به قیمت نسبی آن و به طور مثبت به کل تولید بستگی دارد. شرط $\theta > 1$ در اینجا نیز تفسیر خود را نشان می دهد: $\theta > 1$ بیانگر آن است که بنگاه های انحصار رقابتی در قسمت با کشش منحنی تقاضا تولید می کنند. اگر $\theta \rightarrow \infty$ ، آن گاه تقاضا کاملاً کشش پذیر (به عبارت دیگر، کالاهای واسطه ای جانشین کامل یکدیگر خواهند بود) و فضای رقابت کامل برقرار می شود.

با جای گذاری رابطه ۲ در رابطه ۱، داریم:

$$Y_t = \left[\int \left\{ \left(\frac{P_t}{P_t(j)} \right)^{\theta} Y_t \right\}^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{1}{\theta-1}}$$

که با ساده کردن رابطه فوق، می توان به عبارت زیر رسید:

۱- این جای گذاری به طور ضمنی مبین شرط سود صفر است، زیرا بنگاه نهایی در فضای رقابت کامل فعالیت دارد.