



دانشکده اقتصاد

استاد درس: دکتر محسن بهزادی صوفیانی
دستیاران: پویا قجربیگی، علی جمعدار و علی فتحی

پاییز ۱۴۰۳

اقتصاد کلان ۱

پاسخنامه سری چهارم تمرین‌ها

تاریخ تحویل:

۲۲ آبان ماه - ساعت ۱۳:۰۰



پاسخ تمرین خود را در قالب یک فایل pdf بارگذاری نمایید. در صورتی که تمرین شما شامل فایل پیوست بود، پاسخ را در قالب یک فایل فشرده zip بارگذاری نمایید. در صورت عدم تطابق فایل بارگذاری شده با قالب اعلام شده، پاسخ شما با **نمره منفی** همراه خواهد بود. فایل پاسخ باید مطابق الگوی زیر آپلود شود.

HW4- Macro1 - Student Number

۱ یک اقتصاد با پایه پولی ۵۰۰ دلار دارد. فرض کنید:

- (a) تمام پول به صورت نقد نگهداری می‌شود.
- (b) تمام پول به صورت سپرده دیداری نگهداری می‌شود و بانک‌ها ۵۰٪ از سپرده‌ها را به عنوان ذخیره نگه می‌دارند.
- (c) مردم نیمی از پول را به صورت نقد و نیمی دیگر را به صورت سپرده نگهداری می‌کنند و بانک‌ها ۲۵٪ از سپرده‌ها را به عنوان ذخیره نگه می‌دارند.

حالت (a)

بانک‌ها سپرده‌ای ندارند. بنابراین ضریب تکاثر پول برابر با ۱ است و عرضه پول برابر با پایه پولی است:

$$M = 500$$

حالت (b)

تمام پول به صورت سپرده نگهداری می‌شود.

$$m = \frac{1 + cr}{cr + rr} = \frac{1 + 0}{0 + 0.5} = 2$$

بنابراین عرضه پول برابر خواهد بود با:

$$M = m \times MB = 2 \times 500 = 1000$$

حالت (c)

مردم پول را به صورت نقد و سپرده نگهداری می‌کنند.

$$m = \frac{1 + 1}{1 + 0.25} = 1.6$$



و عرضه پول برابر خواهد بود با:

$$M = m \times MB = 1.6 \times 500 = 800$$

دلیل کوچکتر شدن M در حالت (ج)؟

۲ سناریوی زیر را در نظر بگیرید.

در کشور ویکنام، مردم ۱۰۰۰ دلار پول نقد و ۴۰۰۰ دلار سپرده‌های دیداری در تنها بانک موجود، ویک‌بانک، دارند. نسبت ذخایر به سپرده‌ها ۰/۲۵ است.

(a) عرضه پول، پایه پولی و ضریب فزاینده پول چقدر است؟

(b) فرض کنید ویک‌بانک یک بانک ساده است: سپرده‌ها را می‌پذیرد، وام می‌دهد و سرمایه‌ای ندارد. ترازنامه ویک‌بانک را نشان دهید. وام‌های جاری بانک چه ارزشی دارند؟

بخش (a)

۱. محاسبه ضریب تکاثر پولی (m):

$$m = \frac{1 + 0.25}{0.25 + 0.25} = \frac{1.25}{0.5} = 2.5$$

۲. محاسبه پایه پولی (MB):

$$MB = C + R = 1000 + 4000 \times 0.25 = 1000 + 1000 = 2000$$

۳. محاسبه عرضه پول (M):

$$M = m \times MB = 2.5 \times 2000 = 5000$$

بخش (b)

باید ساختار دارایی‌ها و بدهی‌های بانک را بررسی می‌کنیم، به این شرط که بانک امکان وام‌دهی و خلق پول را داشته باشد.

۱. بدهی‌های بانک: کل سپرده‌ها در بانک برابر با ۴۰۰۰ دلار است.

۲. دارایی‌های بانک: ذخایر بانک معادل ۱۰۰۰ دلار است. تسهیلات (وام‌های اعطاشده) بانک معادل ۳۰۰۰ دلار است.

این تخصیص منابع به بانک اجازه می‌دهد تا با اعطای وام به مشتریان خود، به عنوان یک منبع درآمد عمل کند. وام‌دهی بانک‌ها در رشد اقتصادی تاثیرگذار است، زیرا باعث ایجاد نقدینگی و افزایش فرصت‌های اقتصادی می‌شود.



ترازنامه بانک

در اینجا ترازنامه بانک برای بخش b آمده است که دارایی‌ها و بدهی‌های بانک را به طور کامل نشان می‌دهد:

بدهی‌ها	دارایی‌ها
سپرده‌ها: ۴۰۰۰ دلار	ذخایر: ۱۰۰۰ دلار
	تسهیلات (وام‌ها): ۳۰۰۰ دلار

۳ فرض کنید تابع تقاضای پول در این اقتصاد به صورت زیر است:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = 0.5 \frac{Y}{1+i}$$

که در آن Y تولید و i نرخ بهره اسمی است. به سوالات زیر پاسخ دهید:

(a) اگر نرخ بهره اسمی $i = 2\%$ باشد، سرعت گردش پول را محاسبه کنید.

(b) اگر تولید $Y = 1500$ واحد و عرضه پول $M = 1800$ دلار باشد، سطح قیمت P چقدر خواهد بود؟

بخش (a)

گام ۱: محاسبه تقاضای واقعی پول

از فرمول تقاضای واقعی پول استفاده می‌کنیم و $i = 0.02$ را جایگذاری می‌کنیم:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = 0.5 \frac{Y}{1+0.02} = 0.5 \frac{Y}{1.02}$$

گام ۲: تعریف سرعت گردش پول (V)

سرعت گردش پول V به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V = \frac{Y}{\left(\frac{M}{P}\right)^d}$$

^۱ در دهه ۱۹۳۰ و در دوران رکود بزرگ، اقتصاد ایالات متحده با کاهش قابل توجه تقاضای پول و افزایش تمایل به نگهداری دارایی‌های نقدی مواجه بود. در این شرایط، تابع تقاضای پول به شکلی بود که با کاهش نرخ بهره، تقاضا برای نگهداری پول به شدت افزایش می‌یافت.



گام ۳: جایگذاری مقدار $\left(\frac{M}{P}\right)^d$

با جایگذاری مقدار $\left(\frac{M}{P}\right)^d$ در فرمول V خواهیم داشت:

$$V = \frac{Y}{0.5 \frac{Y}{1.02}} = \frac{Y \times 1.02}{0.5Y} = \frac{1.02}{0.5} = 2.04$$

بنابراین، سرعت گردش پول $V = 2.04$ است.

بخش (b)

اگر $Y = 1500$ و $M = 1800$ باشد، سطح قیمت P را محاسبه کنید.

گام ۱: جایگذاری مقادیر در تابع تقاضای پول

از فرمول تقاضای واقعی پول استفاده کرده و مقادیر $Y = 1500$ ، $i = 0.02$ ، و $M = 1800$ را جایگذاری می‌کنیم:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = 0.5 \frac{1500}{1 + 0.02} = 0.5 \frac{1500}{1.02} = \frac{750}{1.02} \approx 735.29$$

گام ۲: حل معادله برای P

از آنجایی که $\left(\frac{M}{P}\right)^d = \frac{M}{P}$ ، داریم:

$$\frac{1800}{P} = 735.29$$

با ضرب طرفین در P :

$$P = \frac{1800}{735.29} \approx 2.45$$

بنابراین، سطح قیمت $P = 2.45$ است.

۴ امتیازی - فرض کنید تابع تقاضای پول در این اقتصاد به صورت زیر است:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = 0.4 \frac{Y}{\sqrt{1+i}}$$

که در آن Y تولید و i نرخ بهره اسمی است. همچنین، تولید واقعی Y برابر با ۲۰۰۰ واحد و عرضه پول M برابر با ۲۵۰۰ دلار است.

(a) رابطه‌ای برای سرعت گردش پول (V) استخراج کنید. سرعت گردش پول به چه عواملی وابسته است و چرا ممکن است در شرایط رکود این وابستگی اهمیت بیشتری پیدا کند؟

(b) با فرض اینکه نرخ بهره اسمی $i = 0.5\%$ باشد، سرعت گردش پول را محاسبه کنید.

(c) اگر بانک مرکزی تصمیم بگیرد سیاست "چاپ پول" را ادامه دهد و عرضه پول را به ۳۰۰۰ دلار افزایش دهد، سطح قیمت جدید P را محاسبه کنید. توضیح دهید که این سیاست چگونه ممکن است بر تورم و قدرت خرید مردم تأثیر بگذارد.

(d) فرض کنید به دلیل سیاست‌های بانک مرکزی، تورم انتظاری مردم ۵٪ افزایش یابد. طبق اثر فیشر، نرخ بهره اسمی جدید چقدر خواهد بود و این تغییر چگونه می‌تواند رفتار اقتصادی مردم را تحت تأثیر قرار دهد؟

بخش a

سرعت گردش پول (V) به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V = \frac{Y}{\left(\frac{M}{P}\right)^d}$$

با جایگذاری تابع تقاضای واقعی پول داریم:

$$V = \frac{Y}{0.4 \frac{Y}{\sqrt{1+i}}}$$

ساده‌سازی می‌کنیم:

$$V = \frac{1}{0.4} \sqrt{1+i} = 2.5 \sqrt{1+i}$$

بنابراین، سرعت گردش پول V به نرخ بهره اسمی i وابسته است. در شرایط رکود، نرخ بهره پایین‌تر است و در نتیجه V کاهش می‌یابد که می‌تواند نشان‌دهنده کاهش فعالیت اقتصادی باشد.



بخش b

با استفاده از رابطه استخراج شده برای V :

$$V = 2.5\sqrt{1+i}$$

با جایگذاری $i = 0.005$ داریم:

$$V = 2.5\sqrt{1+0.005} = 2.5\sqrt{1.005}$$

محاسبه $\sqrt{1.005}$:

$$\sqrt{1.005} \approx 1.0025$$

سپس:

$$V = 2.5 \times 1.0025 \approx 2.50625$$

بنابراین، سرعت گردش پول $V \approx 2.51$ است.

بخش c

گام ۱: جایگذاری در تابع تقاضای پول
با استفاده از تابع تقاضای پول داریم:

$$\frac{M}{P} = 0.4 \frac{Y}{\sqrt{1+i}}$$

با جایگذاری $M = 3000$ ، $Y = 2000$ و $i = 0.005$:

$$\frac{3000}{P} = 0.4 \frac{2000}{\sqrt{1.005}}$$

محاسبه طرف راست:

$$0.4 \times \frac{2000}{1.0025} \approx 0.4 \times 1995 = 798$$

گام ۲: حل برای P

$$\frac{3000}{P} = 798$$

بنابراین:

$$P = \frac{3000}{798} \approx 3.76$$

بنابراین، سطح جدید قیمت $P \approx 3.76$ خواهد بود.



بخش d

طبق اثر فیشر، اگر تورم انتظاری 5% افزایش یابد، نرخ بهره اسمی جدید به همان اندازه افزایش می‌یابد (با فرض ثابت بودن نرخ بهره واقعی). بنابراین، نرخ بهره اسمی i به اندازه 0.05 افزایش خواهد یافت. این تغییر نرخ بهره اسمی مردم را تشویق می‌کند که به جای نگهداری پول نقد، پول خود را به دارایی‌های سودآورتر تخصیص دهند و می‌تواند به تغییر در رفتار اقتصادی منجر شود.

"Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon."
- Milton Friedman