

Makroekonomia II

Ćwiczenia 4.

12 i 19 listopada 2019 r.

Rynek pracy, krzywa Phillipsa

Zadania

Zad. 1. Rozważ problem statyczny konsumenta o funkcji użyteczności $u(c; l) = \sqrt{c} + \sqrt{l}$ gdzie c oznacza konsumpcję, a l czas wolny. Załóż, że praca jest jedynym źródłem dochodu tego konsumenta i że maksymalny dostępny czas pracy wynosi 1.

- (a) Przyjmij, że płaca godzinowa wynosi 1. Konsument dąży do maksymalizacji użyteczności. Jaką część dostępnego czasu poświęci ten konsument na czas wolny ($l = ?$)? Dodatkowo przedstaw rozwiązanie graficznie (krzywa obojętności i linia ograniczenia budżetowego).
- (b) Przyjmij, że płaca godzinowa jest stała i wynosi w . Konsument dąży do maksymalizacji użyteczności. Jaką część dostępnego czasu poświęci ten konsument na czas wolny w zależności od płacy godzinowej ($l(w) = ?$)?
- (c) Wyznacz funkcję podaży pracy $L^s(w)$
- (d) Popyt na pracę, zgłaszają firmy, których funkcja produkcji ma postać $y(L) = \ln(L)$, gdzie $L = 1 - l$ to nakład pracy. Przyjmij, że przychód firmy jest równy wielkości produkcji (cena produktu wynosi 1), a jedyny koszt produkcji to wynagrodzenie za pracę. Wyznacz funkcję popytu na pracę $L^d(w)$
- (e) Wyznacz równowagę na rynku pracy, tzn. podaj poziom płacy równowagi.
- (f) Czy w gospodarce występuje bezrobocie? Ile wyniesie bezrobocie, jeżeli rząd wprowadzi płacę minimalną na poziomie 1? Jak zmieni się bezrobocie, jeżeli płaca minimalna wzrośnie do 2?

Zad. 2. Krzywa Phillipsa jest postaci: $\pi_t = 0,12 + \pi_t^e - 3u_t$. Konsumenty kształtują swoje oczekiwania inflacyjne w następujący sposób: $\pi_t^e = \phi\pi_{t-1}$. W roku $t - 1$ inflacja wynosi 2%.

- (a) Ile wynosi naturalna stopa bezrobocia u^* ?
- (b) Ile czasu zajmie naturalnej stopie bezrobocia obniżenie się do 0? W jaki sposób zależy ona od ϕ ?
- (c) Załóż, że ϕ wynosi 0, a rząd chce obniżyć stopę bezrobocia do 3% i utrzymywać ją stale na tym poziomie. Ile wynosi stopa inflacji w okresie $t, t + 1, t + 2, t + 3$ i $t + 4$?
- (d) Załóż teraz, że ϕ wynosi 1. Jak zmieni się odpowiedź z punktu (c)?

Zad. 3. W każdym miesiącu 2% zatrudnionych E traci pracę ($s = 0,02$), a 20% bezrobotnych U znajduje pracę ($f = 0,2$). Zasób siły roboczej jest stały i wynosi $L = E + U$.

- (a) Zilustuj powyższą informację za pomocą diagramu przepływów.
- (b) Ile wynosi naturalna stopa bezrobocia?
- (c) Jakie narzędzia polityki publicznej mogą przyczynić się do obniżenia naturalnej stopy bezrobocia?
- (d) Załóż teraz dodatkowo, że w każdym miesiącu 10% bezrobotnych opuszcza zasób siły roboczej ($o = 0,1$), a 5% osób spoza zasobu siły roboczej znajduje pracę ($i = 0,05$). Zawrzyj tę informację w diagramie przepływów. Wyznacz naturalną stopę bezrobocia i współczynnik aktywności zawodowej, gdy przyprawy do i odpływy z zatrudnienia są równe oraz gdy przyprawy do i odpływy z zasobu siły roboczej są równe.

Odpowiedzi

Zad. 1.

- (a) $u(c, l) = \sqrt{c} + \sqrt{l}$; $c = (1 - l)$
 $u(l, w) = \sqrt{(1 - l)} + \sqrt{l}$
 $\max u(l)$
 $u'(l) = \frac{1}{2}l^{-1/2} - \frac{1}{2}(1 - l)^{-1/2} = 0$
 $l = \frac{1}{2}$
- (b) $u(c, l) = \sqrt{c} + \sqrt{l}$; $c = w(1 - l)$
 $u(l, w) = \sqrt{w(1 - l)} + \sqrt{l}$
 $\max u(l, w)$
 $u'(l, w) = \frac{1}{2}l^{-1/2} - \frac{1}{2}w(w(1 - l))^{-1/2} = 0$
 $l = w^{-1}(1 - l)$
 $l(w) = \frac{1}{1 + w}$
- (c) $l(w) = \frac{1}{1 + w}$
 $L^s(l) = 1 - l(w)$
 $L^s(w) = \frac{w}{1 + w}$
- (d) $L^d(w) = \frac{1}{w}$
- (e) $w = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$

Zad. 2.

- (a) $\pi_t = \pi_t^e \Rightarrow u^* = 4\%$
- (b) Nigdy nie spadnie do 0; nie zależy od ϕ
- (c) $u_t = u_{t+1} = u_{t+2} = u_{t+3} = u_{t+4} = 0,03$
 $\pi_t = \pi_{t+1} = \pi_{t+2} = \pi_{t+3} = \pi_{t+4} = 0,12 - 3 \times 0,03 = 3\%$
- (d) $\pi_t^e = \pi_{t-1}$
 $\pi_t = 0,12 + 0,02 - 3 \times 0,03 = 5\%$
 $\pi_{t+1} = 0,12 + 0,05 - 3 \times 0,03 = 8\%$
 $\pi_{t+2} = 0,12 + 0,08 - 3 \times 0,03 = 11\%$
 $\pi_{t+3} = 0,12 + 0,11 - 3 \times 0,03 = 14\%$
 $\pi_{t+4} = 0,12 + 0,14 - 3 \times 0,03 = 17\%$

Zad. 3.

- (a)
$$\begin{array}{ccc} & s \times E & \\ E & \xrightarrow{\quad} & U \\ & f \times U & \end{array}$$
- (b) $u^* = U/L = \frac{s}{s+f} = 9\%$
- (d)
$$\begin{array}{ccc} & s \times E & \\ E & \xrightarrow{\quad} & U \\ & f \times U & \\ & i \times NL & \downarrow o \times U \\ & & NL \end{array}$$

$$sE = fU + iNL; oU = iNL$$

$$u^* = U/L = \frac{s}{s+f+o} = 6,25\%$$

$$\text{wskaźnik aktywności} = \frac{L}{L+NL} = \frac{L/L}{L/L+NL/L} = \frac{1}{1+(o/i)(U/L)} = 88,89\%$$