

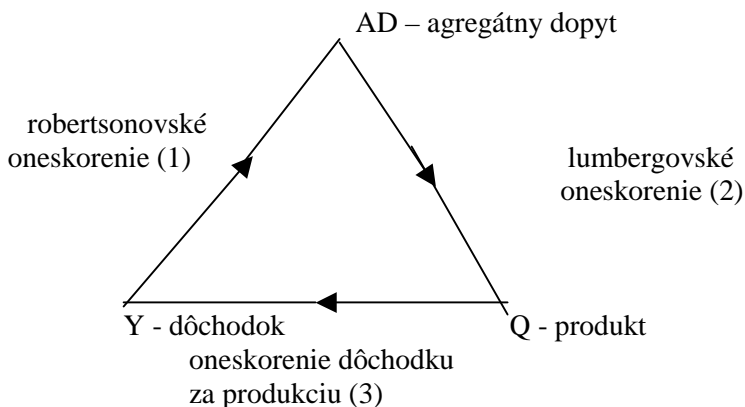
Spotrebné funkcie a funkcie úspor

Rastislav JURGA

Úvod

Úhrnný (agregátny) dopyt, označíme symbolom AD, sa skladá z nákupov spotrebiteľov, investičných nákupov, vládnych výdavkov a prípadne iných zložiek napr: z vonkajšieho dopytu. Analyzujeme vzťah medzi agregátnym dopytom a dôchodkom Y na jednej strane a produkciou Q na druhej strane. Tento vzťah môžeme chápať koncepčne ako kolobeh dôchodku v hospodárstve. Kolobeh dôchodku možno znázorniť obrázkom 1. 1

Obr. 1



Nezáleží na tom kde začneme, musíme však sledovať smer toku dôchodku. Ak začneme u obdržaného dôchodku, tak agregátny dopyt AD vyplýva z plánu výdavkov spotrebiteľov, podnikateľov a vlády. Agregátny AD dáva vzniknúť produkcii Q, tovarom a službám vyrábaných podnikateľmi k uspokojeniu dopytu. A napokon z výnosov produkcie dostávajú odmenu výrobné faktory (zisky a mzdy), u čoho vyplýva dôchodok Y a sme opäť na začiatku.

Všetko je vyjadrené v peňažných jednotkách.

Budeme rozlišovať tri druhy oneskorenia, ktoré sa môžu vyskytnúť v cykle vydávania dôchodku – výroby – nadobúdania dôchodku:

1. Robertsonovské oneskorenie medzi dôchodkom a jeho vydávaním, interval od príjmu dôchodku cez plány výdavkov k skutočným nákupom AD.
2. Lunbergovské oneskorenie medzi vydávaním dôchodku a výrobou, doba potrebná k premene AD do novej produkcie Q.

3. Oneskorenie produkcia – dôchodok medzi príjmami podnikateľov z produkcie Q a platbami faktorom vo forme dôchodku Y.

Ak situáciu vyjadríme pomocou očakávaných hodnôt, prvé oneskorenie vzniká z očakávania domácnosti a ostatných vydavateľov dôchodku, druhé oneskorenie vzniká z očakávania podnikateľov. Tretie oneskorenie zanedbáme, teda produkciu Q a dôchodok Y možno ľubovoľne zamieňať.

1. Spotrebná funkcia

Označme spotrebu symbolom C, zrejme spotreba C je časťou agregátneho dopytu AD. To sa však týka skutočných spotrebných nákupov. Agregát spotreby chápeme ako plánovaný pojem, teda ex ante, t.j. spotrebnú funkciu udávajúcu plánovanú spotrebu v závislosti na dôchodku Y. V základnom tvare uvažujeme spotrebnú funkciu ako funkciu dôchodku bez oneskorenia, neskôr zavedieme oneskorenie adekvátne uvažovaným modelom.

V každom časovom okamihu alebo období uvažujeme spotrebu C ako funkciu dôchodku Y teda

$$C = C(Y) \quad (2.1)$$

Predpokladajme že táto funkcia je spojitá a diferencovateľná, definovaná pre všetky nezáporné hodnoty Y a nadobúdajúca hodnoty z určitého oboru nezáporných čísel. Pre každú hodnotu dôchodku existuje derivácia

$$c = c(Y) = \frac{dC(Y)}{dY} = C'(Y) \quad (2.2)$$

čo predstavuje marginálny sklon k spotrebe. Marginálny sklon k spotrebe približne udáva prírastok spotreby pri jednotkovom prírastku dôchodku. Približne totiž platí pre marginálny sklon k spotrebe

$$c \doteq \frac{\Delta C}{\Delta Y} \quad (2.2')$$

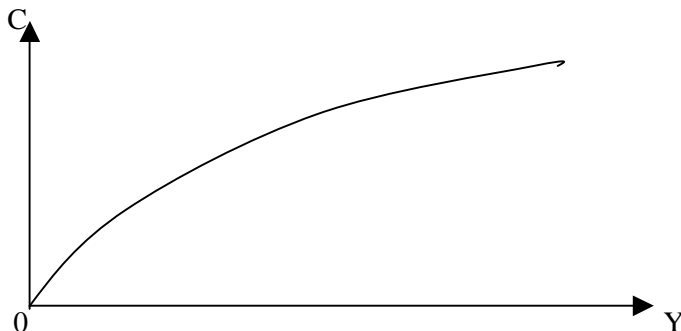
Marginálny sklon k spotrebe sa podľa vzťahu (2.2) mení so zmenou dôchodku, okrem prípadu keď je C lineárne v Y.

Vo všeobecnosti je možné že spotrebná funkcia má pri určitej úrovni dôchodku záporný prírastok alebo prírastok vyšší ako zodpovedajúci prírastok dôchodku. Možno očakávať že takéto prípady sú vzácne a že ich možno ignorovať. Budeme teda predpokladať, že

$$0 < c < 1 \text{ pre všetky } Y \quad (2.3)$$

Teda spotrebná krivka v rovine (Y, C) rastie pri raste dôchodku a smernica dotyčnice je v každom bode menšia než jedna. Situáciu znázorňuje obrázok 2.1

Obr. 2.1



Lahko získame zodpovedajúcu funkciu úspor, opäť ako plánovaný, t.j. ex ante pojem

$$S = S(Y), S(Y) = Y - C(Y) \quad (2.4)$$

Podobne pre marginálny sklon k úsporám platí:

$$s = s(Y) = \frac{dS(Y)}{dY}, s = 1 - c \quad (2.5)$$

Taktiež predpokladáme, že:

$$0 < s < 1 \text{ pre všetky } Y \quad (2.6)$$

Podľa potreby môžeme prechádzať od spotrebnej funkcie k funkcii úspor a obrátene, každá z nich obsahuje presne rovnaké množstvo informácie.

Špeciálny a zvlášť vhodný prípad vzniká ak máme lineárnu spotrebnú funkciu

$$C = C_0 + cY, C_0 \geq 0, c \text{ je konštanta, } 0 < c < 1 \quad (2.7)$$

Potom

$$S = -C_0 + sY, s = 1 - c \text{ je konštanta, } 0 < s < 1 \quad (2.8)$$

zjednodušenie spočíva v tom, že marginálne sklony k spotrebe a úsporám sú pri každej úrovni dôchodku konštantné. Interpretácia konštanty C_0 , pokiaľ je kladná, je

taká, že pri nízkych dôchodkoch prevyšuje dôchodok a úspory sú záporné. Zaobchádzanie so zložkou spotreby C_0 , nezávislou na dôchodku, bude diskutované neskôr.

2. Spotrebná funkcia s oneskorením

Koncepcia bežnej spotreby ako veličiny závislej na bežnom dôchodku je veľmi zjednodušená ak je uvažovaná ako popis skutočného chovania spotrebiteľov.

Pri použití spotrebnej funkcie $C = C(Y)$ opomíname ťažkosti spojené s prechodom od jedného spotrebiteľa k agregátnemu dopytu všetkých spotrebiteľov. Musíme však prijať túto pozíciu. Ďalej nemožno opomenúť fakt, že C ako agregátna spotreba musí závisieť na rozdelení dôchodkov, nie iba na agregátnom dôchodku ak píšeme $C = C(Y)$ tak predpokladáme, že rozdelenie dôchodku nemá žiadny vplyv, čo je dosť silný predpoklad. Možno ho odstrániť viacerými spôsobmi, jedným z nich je taký, pri ktorom uvažujeme rozdelenie dôchodku na mzdy a zisky a uvedieme ho v ďalšom paragrafe.

Iným dôsledkom vzťahu $C = C(Y)$ je, že trhové ceny nemajú na spotrebu žiadny vplyv. Vzhľadom k tomu, že spotrebná funkcia je definovaná v reálnych jednotkách nie je celková cenová hladina podľa definície dôležitá. Avšak relatívne ceny tovarov a služieb vstupujúcich do spotreby určite dôležité sú. Makroekonomické zjednodušenie, ktoré tu predpokladáme je však také, že vplyv relatívnych cien možno taktiež zanedbať.

Potom čo sme povedali môžeme prejsť ďalej a uvažovať zmiernenie jednoduchého tvaru $C = C(Y)$. Toto zmiernenie sa týka oneskorenia medzi spotrebou a dôchodkom najjednoduchšie je ponechať tvar spotrebnej funkcie rovnaký, avšak stiahnuť spotrebu nie iba k bežnému dôchodku, ale k určitému minulému dôchodku, alebo dôchodkom. Prípad odkladu o jedno obdobie ilustruje o čo tu ide, píšeme prosto $C_t = C(Y_{t-1})$, takže spotreba v každom období závisí na dôchodku s predchádzajúceho obdobia. Môže to nastať jednak preto, že spotrebiteľia odkladajú vydávanie dôchodku alebo preto, že ich plány vydávania dôchodku v bežnom období sú založené na očakávaní, že ich bežný dôchodok bude rovnaký ako v období predchádzajúcom.

Môžeme teda formulovať závislosť bežnej spotreby na minulých dôchodkoch podľa celého radu oneskorení robertsonovského typu v pojmoch nespojitého času pre postupnosť období $T = 0, 1, 2, 3 \dots$. Označme symbolom C_t spotrebu v období t , ktorá má závisieť na minulých dôchodkoch Y_{τ} pre nejaké $\tau(t)$. V prípade odkladu o jedno obdobie máme:

$$C_t = C(Y_{t-1})$$

Potom

$$C = \frac{dC_t}{dY_{t-1}}$$

možno písať ako marginálny sklon k spotrebe z dôchodku Y_{t-1} . Položme obvyklé ohraničenie

$0 < c_1$. Všeobecnejšie rozložené oneskorenie má tvar

$$C_t = C(Y_0, Y_1, \dots, Y_{t-2}, Y_{t-1}) \quad (3.1)$$

kde sa o všetkých minulých dôchodkoch až do danej počiatkovej hodnoty Y_0 predpokladá, že ovplyvňujú bežnú spotrebu. V takomto všeobecnom výraze veľá závisí od relatívnych váh prisúdených menej a viac vzdialeným dôchodkom. Váhy možno ľahko špecifikovať postupnosťou marginálnych sklonov c_r k spotrebe

$$c_r = \frac{\partial C_t}{\partial Y_{t-r}}, r = 1, 2, 3 \dots \quad (3.2)$$

Je rozumné predpokladať, že $c_r \geq 0$ pre všetky r . Aby sme dostali zodpovedajúcu hornú hranicu, položíme

$$C = c_1 + c_2 + c_3 + \dots + c_t$$

a nazvime c celkovým marginálnym sklonom k spotrebe. Predpokladajme že $c \in (0,1)$.

Pre zvlášny prípad lineárnej spotrebnej funkcie je celkový marginálny sklon k spotrebe určitejší. Pri všeobecnom rozložení oneskorenia platí:

$$C_t = C_0 + c_1 Y_{t-1} + c_2 Y_{t-2} + c_3 Y_{t-3} + \dots$$

Ak sú všetky minulé dôchodky rovnaké tak platí:

$$C_t = C_0 + cY, \text{ kde } c = c_1 + c_2 + c_3 + \dots$$

Ak minuloročné dôchodky nie sú rovnaké tak rozdelenie hodnôt c_r ($r = 1, 2, 3, \dots$) špecifikuje váhy dané dôchodkom jednotlivých minulých období pre určenie spotreby C_t .

Rozdelené oneskorenie možno interpretovať niekoľkými spôsobmi. Vzniklo by ak by spotrebiteľia vychádzali pri rozhodovaní o bežnej spotrebe z akého si „priemeru“ svojich minulých dôchodkov, alebo keby v ich bežných výdavkoch prevládali určité minulé dôchodky napr. z času, keď došlo k ich poslednému veľkému zvýšeniu. Analogicky možno predpokladať, že bežné výdavky na spotrebu závisia na komplexe rozhodnutí prevedených v rôznej dobe, niektorých rozhodnutí nedávnych, ale ostatných (napr. nákupy na splátky) vzdialenejších.

Spotrebná funkcia s rozloženým oneskorením súvisí s formuláciou chovania spotrebiteľa navrhnutou Duesenberrim, podľa ktorej je spotreba funkciou ako predchádzajúceho vrcholného dôchodku ako aj bežnej úrovne dôchodku. Iným spôsobom ako zahrnúť minulé dôchodky do spotrebnej funkcie je predpokladať, že bežná spotreba závisí na existujúcom stave majetku aj na bežnom dôchodku. Tieto úvahy viedli ku koncepcii „permanentného dôchodku“ v zmysle diskontovanej dnešnej hodnoty očakávaného toku v budúcich dôchodkov. Pojem premanentného dôchodku pochádza od Friedmana.

4. Zvláštne tvary funkcie úspor.

Najjednoduchšia funkcia úspor je odvodená z lineárnej spotrebnej funkcie keď sú autonómne spotrebné výdavky oddelené. Tejto funkcii môžeme dať nový názov. Položme

$$S = sY \quad (4.1)$$

A nazvime ju priama úmernosť úspor dôchodku, kde je daný podiel spotreby na dôchodku, $0 < s < 1$. Predpokladáme, že podiel úspor na dôchodku je daný a stály pri každej úrovni na dôchodku.

Zovšeobecníme tvar funkcie úspor 4.1, zavedením predpokladu, že spotreba úspory závisí tiež na rozdelení dôchodku na mzdy W a zisky P , teda $W:P$, nie len na úrovni dôchodku $Y = W + P$. Najjednoduchší tvar dostaneme ak je uspokojený konštantný podiel miezd a konštantný (ale odlišný) podiel ziskov. Označme tieto podiely s_w a s_p , pričom $s_w, s_p \in \langle 0,1 \rangle$. Je rozumné predpokladať, že relatívne úspory zo ziskov nie sú menšie než z miezd. Položme teda: $0 \leq s_w \leq s_p \leq 1$. Potom diferencovaná funkcia úspor má tvar:

$$S = s_w W + s_p P, \quad Y = W + P \quad (4.2)$$

Prevedením na štandardný tvar $S = sY$ dostaneme marginálny sklon k úsporám s , ktorý závisí na rozdelení dôchodku

$$S = s_w (Y - P) + s_p P = \left\{ s_w + (s_p - s_w) \frac{P}{Y} \right\} Y = sY \quad (4.3)$$

t.j:

$$S = sY, \quad s = s_w + (s_p - s_w) \frac{P}{Y} \quad (4.3')$$

a s závisí na rozdelení dôchodku vyjadrenom pomerom zisku ku produkcii

$$\pi = \frac{P}{Y}$$

zodpovedajúci pomer miezd ku produkcii je

$$\frac{W}{Y} = 1 - \frac{P}{Y} = 1 - \pi$$

V špeciálnom prípade keď $s_w = s_p = s$, teda relatívne úspory z miezd a ziskov sú rovnaké má diferencovaná funkcia úspor tvar priamej úmernosti $S = sY$. Tento tvar dostaneme keď sa rozdelenie dôchodku nemení takže s je konštanta závislá na daných hodnotách s_w, s_p a $\pi = \frac{P}{Y}$.

Iný zvláštny prípad, ktorý značne zjednodušuje niektoré makroekonomické modely dostaneme ak sa predpokladá, že všetky úspory pochádzajú zo ziskov ($s_w = 0$). V tomto prípade hovoríme o funkcii úspor v klasickom tvare

$$S = s_p P \quad (4.4)$$

kde s_p je daný podiel, $0 < s_p \leq 1$. Celkový marginálny sklon k úsporám opäť závisí na rozdelení dôchodku pretože s je súčinom relatívnych úspor zo ziskom s_p a pomeru zisku k dôchodku π , teda platí:

$$S = sY, \quad s = s_p \frac{P}{Y} = s_p \pi \quad (4.5)$$

Záver

Štúdium spotrebných funkcií a funkcií úspor tvorí základné predpoklady pre modelovanie makroekonomických agregátov a riešenie keynesovských i neoklasických ekonomických modelov.

Literatúra

1. Dornbusch, R., Fischer, S.: Macroeconomics, Mc Graw – Hill Company, 1990.
2. Felderer, B., Homburg, S.: Macroeconomics and New Macroeconomics, Berlin, Springer Verlag, 1987.
3. Husár, J.: Aplikovaná makroekonómia, Batislava, Sprint, 2003

4. Jurga, R.: Niektoré výsledky o produkčných funkciách, Ekonomické rozhl'ady, volumu XXXIV., No. 2, ISSN 0323 – 262X, 2005.
5. Popper, K, R.: Logika vědeckého bádání, Oikoymenh, Praha, 1997

Summary

This article is devoted on the study consumption function and saving function. The explaining variable of the consumption and saving is considered current income and past incomes too. Specially attention is devoted at the diferential saving functions.

Adresa autora

RNDr. Rastislav Jurga, PhD.
Katedra hospodárskej informatiky a matematiky
Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach
Ekonomická univerzita v Bratislave
Tajovského 13, 041 30 Košice
Slovensko
Tel.: +0421(0)55 / 622 19 55 - 258
Fax.: + 0421(0)55 / 623 06 20
E-mail: jurga@euke.sk