

Seminář 4: Model důchod-výdaje

JEB009 Makroekonomie I

Institut ekonomických studií
Fakulta sociálních věd
Univerzita Karlova

jeb009makro1@seznam.cz

Josef Švéda

- předpoklady
- dvousektorová, třísektorová, čtyřsektorová ekonomika
- klíčová rovnice a odvození multiplikátoru
- státní rozpočet

- předpoklady
 - investice jsou nezávislé na úrokové míře
 - existují nevyužité výrobní kapacity
 - ekonomika pod potenciálem
 - stabilní cenová hladina

- Navazující teorie
 - Model IS-LM
 - Uvolněná úroková míra
 - Model AS-AD
 - Uvolněná cenová hladina

- klíčová rovnice a odvození multiplikátoru
 - 2 sektory

$$AE = C + I = C_A + cY + I$$

- klíčová rovnice a odvození multiplikátoru
 - 3 sektory

$$AE = C + I + G = C_A + cYD + I + G$$

$$YD = Y - TA + TR$$

- klíčová rovnice a odvození multiplikátoru
 - 4 sektory

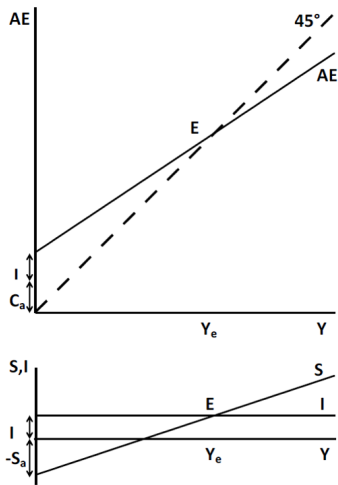
$$AE = C + I + G + NX = C_A + cYD + I + G + X - M$$

$$YD = Y - TA + TR$$

$$M = M_A + m \cdot Y$$

Přehled teorie

V rovnováze platí $Y = AE$, $S = I$



Příklad 1

Důchod-výdaje se 2 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 2 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor s pomocí výrazu pro úspory.
- b) Jak ekonomika reaguje na změnu sklonu k úsporám?

Příklad 1

Důchod-výdaje se 2 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 2 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor s pomocí výrazu pro úspory.

Agregátní výdaje: $AE = C + I$, kde $C = C_A + cY$

Ekonomika je v rovnováze, když $Y = AE$

Potom $Y = C + I = C_A + cY + I$

$Y = \frac{1}{1-c}(C_A + I)$, obecně pak $Y = \alpha A$

Multiplikátor $\alpha = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{s}$, protože $c+s=1$

Příklad 1

Důchod-výdaje se 2 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 2 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor s pomocí výrazu pro úspory.
- b) Jak ekonomika reaguje na změnu sklonu k úsporám?

Příklad 1

Důchod-výdaje se 2 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 2 sektory.

- b) Jak ekonomika reaguje na změnu sklonu k úsporám?

Derivace: $\frac{\delta Y}{\delta s} = -\frac{1}{s^2} A < 0 \Rightarrow Y$ je klesající v s

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor.
- b) Jak ovlivní změna sklonu ke spotřebě rovnovážný důchod?
- c) Jak ostatní parametry?

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

a) Vyjádřete multiplikátor.

Agregátní výdaje: $AE = C + I + G + NX$, kde $C = C_A + cYD$,
 $YD = Y + TR - TA$, $TA = tY$, $NX = NX_A - mY$

Ekonomika je v rovnováze, když $Y = AE$

Potom $Y = \frac{1}{1-c(1-t)+m}(C_A + cTR + I + G + NX_A)$, obecně pak
 $Y = \alpha A$

Multiplikátor $\alpha = \frac{1}{1-c(1-t)+m}$

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor.
- b) Jak ovlivní změna sklonu ke spotřebě rovnovážný důchod?
- c) Jak ostatní parametry?

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

- b) Jak ovlivní změna sklonu ke spotřebě rovnovážný důchod?

Derivace: $\frac{\delta Y}{\delta c} = \frac{TR(1+m) + (C_A + I + G + NX_A)(1-t)}{(1-c(1-t)+m)^2} > 0 \Rightarrow Y \text{ je}$
rostoucí v c

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

- a) Vyjádřete multiplikátor.
- b) Jak ovlivní změna sklonu ke spotřebě rovnovážný důchod?
- c) Jak ostatní parametry?

Příklad 2

Důchod-výdaje se 4 sektory

Uvažujte model důchod-výdaje se 4 sektory.

e) Jak ostatní parametry?

Derivace: $\frac{\delta Y}{\delta t} < 0 \Rightarrow Y$ je klesající v t

Derivace: $\frac{\delta Y}{\delta m} < 0 \Rightarrow Y$ je klesající v m

Příklad 3

Vládní rozpočet

Uvažujte vládní rozpočet vyjádřený jako:

$$BS = TA - G - TR = tY - G - TR$$

- a) Vypočítejte dopad změny transferů $\frac{dBS}{dTR}$
- b) Vypočítejte dopad změny daňové sazby $\frac{dBS}{dt}$

Příklad 3

Vládní rozpočet

- a) Dopad změny transferů $\frac{dBS}{dTR}$

$$BS = TA - G - TR = tY - G - TR$$

$$\frac{\delta BS}{\delta TR} = \frac{\delta TA}{\delta TR} - \frac{\delta G}{\delta TR} - \frac{\delta TR}{\delta TR} = \frac{\delta tY}{\delta TR} - 0 - 1$$

$$\frac{\delta BS}{\delta TR} = t \cdot \frac{\delta Y}{\delta TR} - 1 = t \cdot \frac{c}{1 - c(1 - t)} - 1$$

$$\frac{\delta BS}{\delta TR} = \frac{ct}{1 - c(1 - t)} - 1$$

Příklad 3

Vládní rozpočet

Uvažujte vládní rozpočet vyjádřený jako:

$$BS = TA - G - TR = tY - G - TR$$

- a) Vypočítejte dopad změny transferů $\frac{dBS}{dTR}$
- b) Vypočítejte dopad změny daňové sazby $\frac{dBS}{dt}$

Příklad 3

Vládní rozpočet

- b) Dopad změny daňové sazby $\frac{dBS}{dt}$

$$BS = TA - G - TR = tY - G - TR$$
$$\frac{\delta BS}{\delta t} = \frac{\delta TA}{\delta t} - \frac{\delta G}{\delta t} - \frac{\delta TR}{\delta t} = \frac{\delta t}{\delta t} \cdot Y + t \cdot \frac{\delta Y}{\delta t} - 0 - 0$$

$$\frac{\delta BS}{\delta t} = Y + t \cdot \frac{\delta Y}{\delta t}$$

$$\frac{\delta BS}{\delta t} = \frac{A}{1 - c(1 - t)} + t \cdot \frac{-cA}{(1 - c(1 - t))^2}$$

$$\frac{\delta BS}{\delta t} = \frac{(1 - c)A}{(1 - c(1 - t))^2}$$

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- a) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu vládních výdajů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA (tj. jaká je změna Y při změně G ?)
- b) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu transferů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA
- c) Co by se stalo, kdybychom uvažovali lineární daň tY namísto paušální? *

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- a) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu vládních výdajů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA (tj. jaká je změna Y při změně G?)

$$\Delta BS = 0 \Rightarrow \Delta TA = \Delta G$$

$$Y = \frac{1}{1-c}(C_A + cTR - cTA + I + G)$$

$$\Delta Y = \frac{\delta Y}{\delta TA} \Delta TA + \frac{\delta Y}{\delta G} \Delta G$$

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \Delta TA + \frac{1}{1-c} \Delta G$$

$$\Delta Y = \Delta G \Rightarrow \text{Multiplikátor} : \frac{\Delta Y}{\Delta G} = 1$$

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- a) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu vládních výdajů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA (tj. jaká je změna Y při změně G ?)
- b) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu transferů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA
- c) Co by se stalo, kdybychom uvažovali lineární daň tY namísto paušální? *

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- b) Vyjádřete multiplikátor při nárůstů transferů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA

$$\Delta BS = 0 \Rightarrow \Delta TA = \Delta TR$$

$$Y = \frac{1}{1-c} (C_A + cTR - cTA + I + G)$$

$$\Delta Y = \frac{\delta Y}{\delta TA} \Delta TA + \frac{\delta Y}{\delta TR} \Delta TR$$

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \Delta TA + \frac{c}{1-c} \Delta TR$$

$$\Delta Y = 0 \Rightarrow \text{Multiplikátor} : \frac{\Delta Y}{\Delta TR} = 0$$

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- a) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu vládních výdajů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA (tj. jaká je změna Y při změně G ?)
- b) Vyjádřete multiplikátor při nárůstu transferů financovaném ekvivalentním nárůstem paušální daně TA
- c) Co by se stalo, kdybychom uvažovali lineární daň tY namísto paušální? *

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- e) Co by se stalo, kdybychom uvažovali lineární daň tY namísto paušální? *

Analogicky k 4a)

Namísto $\Delta G = \Delta TA$ máme

$$\Delta G = \Delta(t \cdot Y) = \Delta t \cdot Y + t \cdot \Delta Y$$

Příklad 4

Důchod-výdaje se 3 sektory + pravidlem vyrovnaného rozpočtu

Uvažujte model důchod-výdaje se 3 sektory a pravidlem vyrovnaného rozpočtu.

- e) Co by se stalo, kdybychom uvažovali lineární daň tY namísto paušální? *

Analogicky k 4b)

Namísto $\Delta TR = \Delta TA$ máme

$$\Delta TR = \Delta(t \cdot Y) = \Delta t \cdot Y + t \cdot \Delta Y$$

Příklad 5

Multiplikátor

Uvažujme $c = 0,9$, $t = 0,15$, $d = 0,05$ a $m = 0,12$. Poté platí:

- a) Vypočítejte multiplikátor autonomních transferů α_{TR}
- b) Vypočítejte multiplikátor vládních výdajů α_G

Příklad 5

Multiplikátor

Uvažujme $c = 0,9$, $t = 0,15$, $d = 0,05$ a $m = 0,12$. Poté platí:

- a) Vypočítejte multiplikátor autonomních transferů α_{TR}

$$\alpha_{TR} = \frac{c}{1 - c(1 - t) + m} = \frac{0,9}{1 - 0,9(1 - 0,15) + 0,12} = 2,54$$

- b) Vypočítejte multiplikátor vládních výdajů α_G

Příklad 5

Multiplikátor

Uvažujme $c = 0,9$, $t = 0,15$, $d = 0,05$ a $m = 0,12$. Poté platí:

- a) Vypočítejte multiplikátor autonomních transferů α_{TR}

$$\alpha_{TR} = \frac{c}{1 - c(1 - t) + m} = \frac{0,9}{1 - 0,9(1 - 0,15) + 0,12} = 2,54$$

- b) Vypočítejte multiplikátor vládních výdajů α_G

$$\alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t) + m} = \frac{1}{1 - 0,9(1 - 0,15) + 0,12} = 2,82$$