

# 1 Určení rovnovážné produkce

V této kapitole vyvineme *jednoduchý keynesiánský model* určení rovnovážné produkce (důchodu) agregátními výdaji. Model vychází ze skutečnosti, že agregátní výdaje (agregátní poptávka) jsou tím „palivem“, které pohání růst produkce (důchodu) a zpětně růst produkce (důchodu) ovlivňuje agregátní výdaje. Zahájíme tak analýzu fluktuace (kolísání) produkce *v krátkém období*, a tedy analýzu ekonomického cyklu.

V první části kapitoly se budeme zabývat *určením rovnovážné produkce* v dvousektorovém modelu (domácnosti, firmy), ve druhé části pak určením rovnovážné produkce v třísektorovém modelu (domácnosti, firmy, vláda) a v poslední části budeme analyzovat otázky určení rovnovážné produkce a rozpočtu.

## 1.1 Určení rovnovážné produkce v dvousektorovém modelu

Analýzu problému zahájíme v ekonomice se dvěma sektory: sektorem domácností a sektorem firem (vládní sektor a vnější sektor zavedeme později).

### Plánované výdaje

V účetnictví národního důchodu jsou v dvousektorové ekonomice skutečné agregátní výdaje (značíme  $AE$ ) na produkci, resp. hrubý národní produkt ( $HNP$ ), rovny úhrnu spotřebních výdajů ( $C$ ) a investičních výdajů ( $I$ ). Platí tedy identita

$$AE \equiv C + I \quad (1.1)$$

Východím bodem teorie určení rovnovážné produkce je skutečnost, že *skutečné výdaje se mohou lišit od výdajů zamýšlených, resp. plánovaných*. Pro další analýzu přijmeme předpoklad, že pouze investiční výdaje se mohou lišit od plánovaných (zamýšlených) investičních výdajů. Skutečné spotřební výdaje budou vždy rovny plánovaným (zamýšleným) spotřebním výdajům.

Vzhledem k tomu, že se jen skutečné investice mohou lišit od plánovaných (zamýšlených) investic, rozdělíme skutečné celkové investiční výdaje na dvě části, a to na investice plánované ( $IP$ ) a investice neplánované ( $IU$ ). Neplánované investice vystupují ve formě změn zásob (zásoby jsou složkou investic). Jestliže firmy vyrobí více produkce, než lidé chtějí (zamýšlejí či plánují) koupit, část zboží se hromadí v zásobách a neplánované investice jsou kladné ( $IU > 0$ ). Dochází tak k neplánovanému hromadění zásob, k neplánované akumulaci. Naopak, jestliže firmy vyrobí méně produkce než lidé chtějí koupit, neplánované investice jsou negativní, tj.  $IU < 0$ , dochází k neplánovanému čerpání zásob, k neplánované dekumulaci.

Kdykoliv se v ekonomice objeví neplánované hromadění nebo čerpání zásob, firmy přizpůsobují jejich produkci, aby uspokojily plánované výdaje.

Celkový objem výdajů, který chtějí (plánují, zamýšlejí) lidé vynaložit zahrnuje pouze *plánované výdaje*, jež tvoří *agregátní poptávku* ( $AD$ ). Ekonomický koncept plánovaných (zamýšlených) agregátních výdajů na produkci budeme dále nazývat *agregátní poptávkou* a značit  $AD$ . Tam, kde budeme mít na mysli skutečné agregátní výdaje, resp. skutečnou agregátní poptávku (tyto pojmy pokládáme za ekvivalentní), explicitně to uvedeme. Skutečné agregátní výdaje, resp. skutečnou agregátní poptávku značíme  $AE$ . *Aggregátní poptávka představuje tedy celkový*

**plánovaný (zamýšlený) objem zboží a služeb poptávaný v ekonomice při dané cenové úrovni** (předpokládáme fixní cenovou hladinu – předpoklady analýzy viz dále).

Ve dvousektorovém modelu ekonomiky tvoří tedy agregátní poptávku spotřební výdaje a plánované investice. Lze tak psát:

$$AD = C + IP \quad (1.2)$$

Znovu zdůrazněme: musíme rozlišit plánované (zamýšlené) agregátní výdaje (ex ante), tj. agregátní poptávku od skutečných agregátních výdajů (ex post).

Shrňme: **úroveň rovnovážné produkce je ta úroveň skutečné produkce ( $Y$ ), jež se rovná agregátní poptávce ( $AD$ ), tj. plánovaným (zamýšleným) agregátním výdajům.** Lze tedy psát:

$$\begin{aligned} Y &= AD \quad \text{a tedy} \quad IU = 0, \\ \text{jestliže je } Y &> AD \quad \text{potom} \quad IU < 0 \\ \text{a je-li } Y &< AD \quad \text{potom} \quad IU > 0. \end{aligned}$$

Pro analytické účely v dalších kapitolách zjednodušíme náš výklad tím, že budeme odmýšlet rozdíl mezi hrubým národním produktem ( $HNP$ ) a národním důchodem. Budeme odmýšlet od opotřebení kapitálu a tedy od rozdílu mezi  $HNP$  a  $ČNP$  (čistým národním produktem). Stejně tak odmýšlíme od rozdílu mezi hrubými a čistými investicemi a budeme hovořit o investičních výdajích. Abstrahujeme také od nepřímých daní a transferových plateb firem. S ohledem na tyto přijaté konvence  $HNP$  a národní důchod jsou vzájemně zaměnitelné a budeme o nich hovořit jako o produkci a důchodu. Protože předpokládáme fixní cenovou hladinu (viz dále), máme na mysli reálnou produkci a reálný důchod, takže změny reálného důchodu znamenají stejně velké změny nominálního důchodu. Reálnou produkci, resp. důchod značíme  $Y$ . V dvousektorové ekonomice platí vždy ex post klíčová účetní **identita, že produkce vyrobená se rovná produkci prodané**. Produkce prodaná může být zapsána jako úhrn spotřebních a investičních výdajů:

$$Y \equiv C + I, \quad (1.3)$$

kde  $C$  jsou skutečné spotřební výdaje a  $I$  jsou skutečné investiční výdaje. Identita platí ex post vždy, neboť jestliže firmy vyrobí např. větší objem produkce než mohou prodat, zboží se hromadí v neprodejných zásobách. Neplánovaná akumulace zásob je součástí skutečných investic (jako by firmy prodaly neprodanou část zboží samy sobě a přidaly toto zboží k jejich zásobám). Proto ex post vždy platí, že produkce je spotřebována nebo investována.

Shrňme nyní předpoklady, za nichž budeme provádět analýzu určení rovnovážné produkce v dvousektorovém (v části 1.1) a v části (1.2) v třísektorovém modelu:

- 1) Cenová hladina je **fixní**, takže cenová úroveň neovlivňuje agregátní poptávku.
- 2) **Zásoba kapitálu je dostatečná**, takže může být vyrobena produkce, která je poptávána.
- 3) **Nabídka práce je na trhu práce dostatečná, takže může být vyrobena produkce, která je poptávána při dané fixní nominální mzdové sazbě.**
- 4) Všechny nominální veličiny jsou **reálnými veličinami**.
- 5) Předpokládáme **uzavřenou ekonomiku** (určení rovnovážné produkce v otevřené ekonomice bude provedeno ve třetí kapitole v části 3.1).

Z předpokladu 2) a 3) plyne, že v ekonomice existuje **produkční mezera**, tj. potenciální produkt (značíme  $Y^*$ ) je větší než skutečný produkt ( $Y$ ).

Ve výše uvedených předpokladech se promítá „keynesiánský duch“ modelu, tj. fakt, že tržní ekonomika se v keynesiánském konceptu vyznačuje nedostatkem agregátní poptávky, což znamená, že je „poptávkově omezená“.

## Spotřební funkce

Provedeme nyní analýzu první komponenty agregátní poptávky, to je analýzu spotřebních výdajů ( $C$ ) jako endogenní proměnné modelu určení rovnovážné produkce. (Připomeňme, že

endogenní proměnné jsou vysvětlovány ekonomickou teorií. Na rozdíl od toho exogenní proměnné nejsou ekonomickou teorií vysvětlovány, jejich hodnoty se berou jako dané). Analýzu agregátní poptávky provádíme při předpokladu, že úroková sazba neovlivňuje plánované výdaje (je tedy daná a neměnná).

Dříve než přejdeme k rozboru spotřební funkce připomeňme, že podle účetní identity se důchod domácností ( $Y$ ) rozděluje na spotřební výdaje ( $C$ ) a úspory ( $S$ ). Přijmeme-li zjednodušující předpoklad, že korporace jsou součástí celkového soukromého sektoru a jejich zisk je rozdělen vlastníkům (akcionářům), potom důchod soukromého sektoru tvoří hodnota vyrobeného zboží a služeb za určité období (např. za 1 rok). Disponibilním důchodem soukromého sektoru je tedy celý objem důchodu (protože nebereme v úvahu vládní sektor, neexistují daně a transfery). Část tohoto důchodu je alokována na spotřebu a část je uspořena. Můžeme tak psát identitu

$$Y \equiv C + S \quad (1.4)$$

Přejdeme nyní k určení plánovaných (a skutečných) spotřebních výdajů. Spotřební funkci lze vyjádřit takto:

$$C = f(Y), \quad (1.5)$$

kde  $C$  značí celkové reálné spotřební výdaje (dále budeme hovořit krátce jen o spotřebních výdajích nebo jen o spotřebě). Z rovnice (1.5) plyne, že **spotřební výdaje jsou funkcí (běžného) důchodu**.

Specifikujme nyní spotřební funkci resp. vztah mezi  $C$  a  $Y$  konkrétně a předpokládejme, že vztah mezi spotřebou a důchodem je lineární. Můžeme psát:

$$C = \overline{Ca} + cY \quad (1.6)$$

Rovnice vyjadřuje **keynesiánskou funkci spotřeby**. (Později se seznámíme s dalšími funkcemi spotřeby. Pojednáme o teorii životního cyklu spotřeby (F. Modigliani) a permanentního důchodu (M. Friedman), kde je spotřeba funkcí celoživotního důchodu, bohatství aj.). První komponenta rovnice celkové spotřeby,  $\overline{Ca}$ , je **autonomní spotřeba, tj. spotřeba nezávislá na úrovni důchodu a je tedy determinována všemi ostatními faktory kromě důchodu** (vyjadřuje velikost spotřebních výdajů, když je důchod roven nule). Autonomní spotřebou rozumíme skutečnost, že lidé musí provádět některé druhy plateb bez ohledu na jejich běžný důchod. Jestliže člověk ztratí dočasně práci, musí platit nájemné z bytu, musí provádět měsíční splátky úvěru na automobil, dům, nábytek apod. tím, že čerpá ze svého úsporového účtu, prodává část svého majetku nebo si vypůjčuje. Autonomní spotřeba nezávislá na důchodu zahrnuje i všechny ostatní vlivy na spotřebu vedle běžného důchodu: například domácnost může použít kapitálový výnos z akcií a obligací ke zvýšení výdajů na spotřebu, i když se její pracovní důchod nezměnil. Mezi tyto ostatní faktory, které determinují autonomní spotřebu dále například patří úroveň nahromaděného bohatství, počet obyvatelstva, přístup ke spoření, úroveň úrokových sazeb, očekávání budoucího důchodu aj.

Kdyby byla autonomní spotřeba například ve výši 100 mld. Kč jedinou formou spotřeby, potom by spotřební výdaje jednoduše činily

$$C = \overline{Ca} \quad (1.7)$$

$$C = 100 \text{ mld. Kč.}$$

Lidé však mají tendenci spotřebovávat více, jestliže se jejich důchod zvyšuje. Proto rovnice funkce spotřeby (1.6) předpokládá, že spotřební výdaje se zvyšují proporcionálně i s úrovní běžného důchodu (spotřeba je rostoucí funkcí běžného důchodu). Velikost, o níž se zvýší spotřební výdaje při zvýšení důchodu o každou dodatečnou korunu nazýváme **mezním sklonem ke spotřebě z disponibilního důchodu** ( $c$ ). Mezní sklon ke spotřebě z disponibilního důchodu a v dvousektorové ekonomice mezní sklon ke spotřebě z důchodu (dále jen krátce mezní sklon ke spotřebě) tak vyjadřuje poměr přírůstku spotřeby ( $C$ ) k přírůstku důchodu ( $Y$ ) a ukazuje, jaká část přírůstku důchodu je spotřebována. Tedy

$$c = \frac{C}{Y} \quad MPC \quad (1.8)$$

Například budeme předpokládat, že domácnosti spotřebovávají z každé dodatečné koruny důchodu 80 haléřů. Mezní sklon ke spotřebě ( $c$ ) činí 0,8. Mezní sklon ke spotřebě krát důchod se nazývá *indukovaná (vyvolaná) spotřeba* ( $C'$ ). Kdyby byla *indukovaná spotřeba jedinou formou spotřeby, spotřební výdaje* ( $C$ ) by se rovnaly

$$\begin{aligned} C &= C' = c Y \\ C &= 0,8 Y \end{aligned} \quad (1.9)$$

Mezní sklon ke spotřebě je menší než jedna a větší než nula (kdyby byl mezní sklon ke spotřebě roven jedné, potom by byl celý důchod spotřebován). Předpokládáme tedy, že určitý podíl dodatečného důchodu je vynaložen na spotřebu, ale nikoliv celý dodatečný důchod. Protože spotřební funkce je lineární (podle předpokladu), mezní sklon ke spotřebě je konstantní. Konstantní mezní sklon ke spotřebě znamená, že jakékoliv změny důchodu budou rozděleny na spotřebu a úspory ve stejných (fixovaných) proporcích. Lze tedy psát

$$\begin{aligned} MPC &= c \quad \text{je vždy kladný a je konstantní} \\ 0 < c < 1 &= MPC \quad \text{leží mezi nulou a jedničkou} \end{aligned}$$

Chceme-li charakterizovat, jaký podíl dané úrovně důchodu je věnován na spotřebu, vyvineme pojem *průměrného sklonu ke spotřebě* ( $APC$ ). Průměrný sklon ke spotřebě se rovná celkové spotřebě dělené důchodem. Tedy

$$APC = \frac{C}{Y} \quad (1.10)$$

Průměrný sklon ke spotřebě dostaneme, jestliže dělíme funkci spotřeby důchodem, tedy dělíme-li rovnici (1.6)  $Y$ .

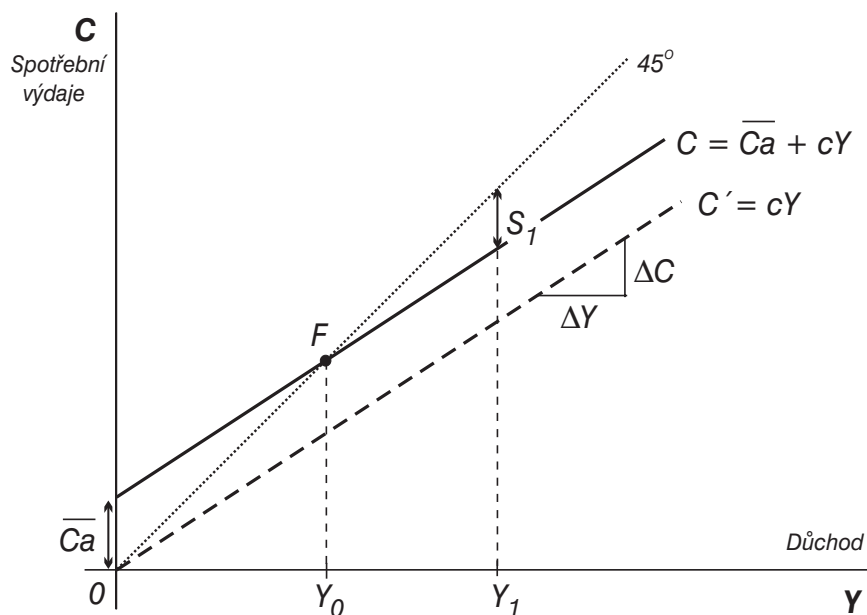
$$\frac{C}{Y} = \frac{\bar{C}a}{Y} + c \quad (1.11)$$

Protože  $c$  je kladná konstanta, průměrný sklon ke spotřebě je větší než mezní sklon ke spotřebě. Zvyšuje-li se důchod, první člen rovnice (1.11) se snižuje a průměrný sklon ke spotřebě má tendenci konvergovat k meznímu sklonu ke spotřebě. Roste-li důchod,  $APC$  klesá.

Spotřební funkci a její vlastnosti budeme ilustrovat na obr. 1.1. Na vertikální ose měříme spotřební výdaje ( $C$ ), na horizontální ose důchod ( $Y$ ). Konstanta  $\bar{C}a$  je autonomní spotřeba, o jejíž velikost je posunuta v kladném vertikálním směru funkce spotřeby. Je-li např.  $Y = 0$ , potom  $C = \bar{C}a$ . Sklon funkce (přímky) spotřeby je  $c$ , tj. mezní sklon ke spotřebě, který je na obr. 1.1 vyznačen jako poměr (přírůstku) vertikální vzdálenosti,  $C$ , nad (přírůstkem) horizontální vzdálenosti,  $Y$ . Sklon lineární funkce spotřeby (přímky) je všude stejný. Přímka  $45^\circ$  (její sklon je 1) představuje body, na nichž se spotřeba rovná důchodu. Při velikosti důchodu  $Y_0$  je celý důchod spotřebován, jak ukazuje průsečík funkce celkové spotřeby  $C$  a přímky  $45^\circ$  v bodě  $F$ . Nalevo od bodu  $Y_0$  při nižší úrovni důchodu spotřeba převyšuje důchod a napravo od bodu  $Y_0$  při vyšší úrovni důchodu jsou spotřební výdaje nižší než důchod. Rozdíl mezi přímkou  $45^\circ$  a celkovou spotřebou (spotřební funkcí) vyjadřuje velikost celkových úspor (např.  $S_1$  pro důchod  $Y_1$ ). (Při důchodu  $Y_1$  jsou celkové úspory  $S_1 = Y_1 - C_1$ , resp.  $S_1 = Y_1 - \bar{C}a - c Y_1$ , tj.  $S_1 = (1 - c)Y_1 - \bar{C}a$ . Vzhledem k tomu, že  $1 - c$  je rovno  $s$ , tj. meznímu sklonu k úsporám z disponibilního důchodu (viz rovnici 1.15 dále),  $S_1 = s Y_1 - \bar{C}a$ ). Nalevo od úrovně důchodu  $Y_0$  dochází k negativním úsporám, napravo od úrovně důchodu  $Y_0$  dochází k tvorbě celkových úspor.

Spotřební funkci a její vlastnosti budeme nyní ilustrovat v tabulce 1.1, kde je zachyceno hypotetické spotřební chování a chování úspor.

Obr. 1.1



V tabulce je uvedeno několik příkladů vzájemného vztahu mezi důchodem a celkovou a indukovanou spotřebou a celkovými a indukovanými úsporami. Ve sloupci (2) tabulky je uvedeno šest různých hodnot důchodu, od nuly do 1500 miliard Kč. Sloupec (3) obsahuje mezní sklon ke spotřebě, který je vždy roven 0,8. Mezní sklon ke spotřebě krát každá jednotlivá úroveň důchodu se rovná indukované spotřebě (tj.  $C' = cY$ ), jak ukazuje sloupec (4).

Tab.1.1: Hypotetická funkce spotřebního chování a chování úspor

Bod na obr. 1.2	Důchod v mld. Kč	Mezní sklon ke spotřebě	Indukovaná spotřeba	Autonomní spotřeba	Celková spotřeba	Mezní sklon k úsporám	Indukované úspory	Celkové úspory
	$Y$	$c$	$C' = cY$	$\overline{Ca}$	$\overline{Ca} + cY = C$	$s$	$S' = sY$	$\overline{Ca} + sY = S$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	0	0,8	0	100	100	0,2	0	100
	250	0,8	200	100	300	0,2	50	50
	500	0,8	400	100	500	0,2	100	0
	750	0,8	600	100	700	0,2	150	+ 50
B	1000	0,8	800	100	900	0,2	200	+ 100
	1250	0,8	1000	100	1100	0,2	250	+ 150
	1500	0,8	1200	100	1300	0,2	300	+ 200

Celková spotřeba se skládá ze dvou komponent: indukované spotřeby ( $C'$ ) a autonomní spotřeby ( $\overline{Ca}$ ). Autonomní spotřeba je stále stejná pro každou úroveň důchodu (100 mld. Kč). Celková spotřeba je uvedena ve sloupci (6).

Vzájemný vztah mezi důchodem a různými úrovněmi celkové spotřeby v tab. 1. 1 je zachycen na obr. 1.2.

Na vertikální ose měříme spotřební výdaje, na horizontální ose měříme produkci, resp. důchod. Je-li důchod roven nule, celková spotřeba se skládá pouze z autonomní spotřeby 100 miliard Kč. Kromě toho každá dodatečná koruna důchodu zvyšuje o 80 % indukovanou