

1.3 Metodológia makroekonómie

Učebným cieľom tejto podkapitoly je vysvetliť úlohu makroekonomických modelov pri skúmaní hospodárstva a objasniť časový horizont v makroekonómii.

Ako sme už vysvetlili, v makroekonómii sa používa pozitívny a normatívny prístup. V tejto učebnici sme zvolili pozitívny prístup. Jeho cieľom je priniesť a systematizovať poznatky o skúmaní hospodárskych cyklov, ktoré sa sformulovali v rámci dvoch prúdov makroekonómie – keynesiánskej a klasickej ekonómie. Následne je cieľom tieto poznatky aplikovať na modelových situáciách pri opise vývoja vybraných hospodárskych veličín v jednotlivých fázach alebo častiach fáz hospodárskeho cyklu v závislosti od predpokladov jednotlivých ekonomických škôl. Základné nástroje, pomocou ktorých poznatky aplikujeme, sú modely $IS - LM$ a $AD - AS$. Ťažisko je v grafickom zobrazení uvedených modelov.

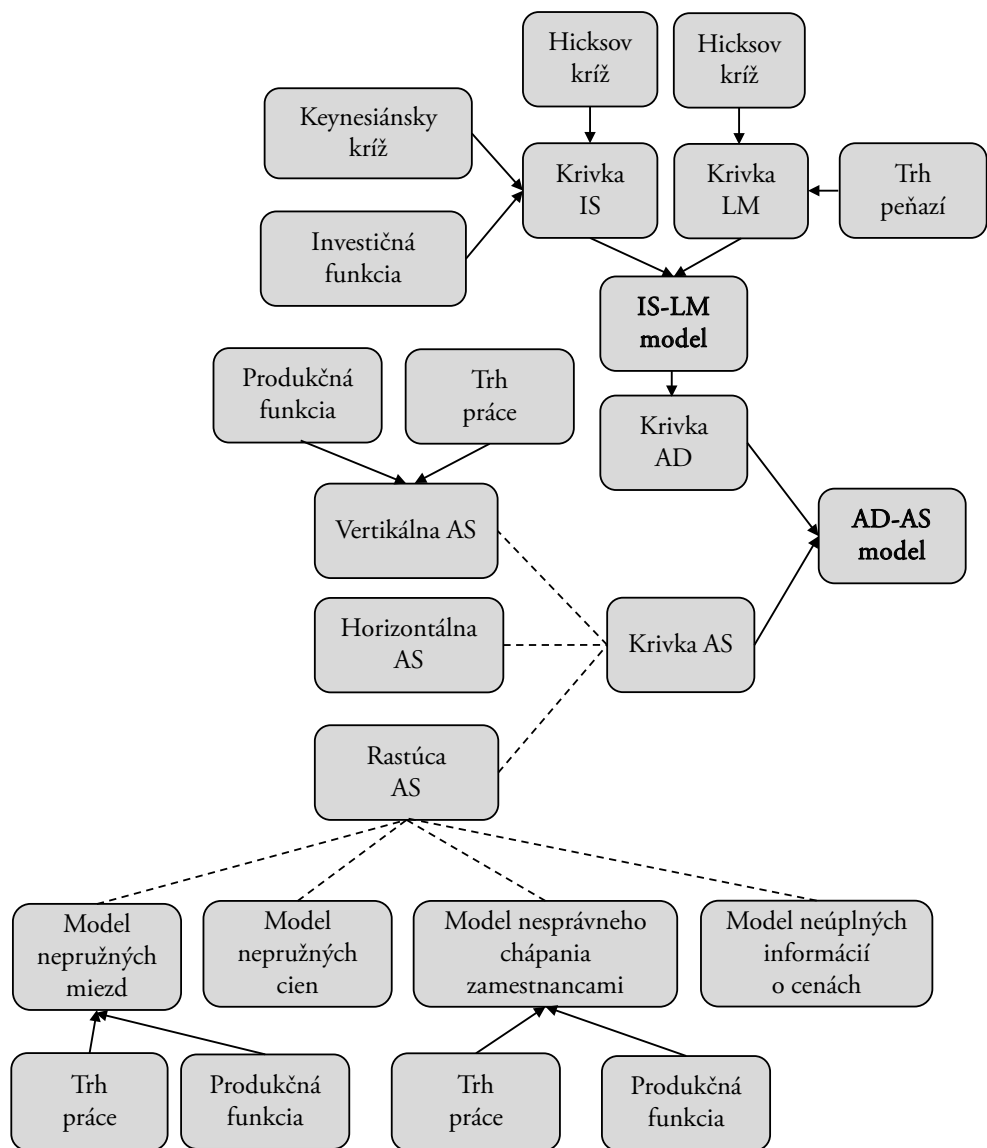
1.3.1 Využitie modelov v makroekonómii

Základným nástrojom používaným na skúmanie v ekonómii je v dôsledku prílišnej zložitosti javov a procesov ekonomický model. V ekonomickom modeli je zachovaná podstata a význam slova model v slovenskom jazyku: model je schéma javu alebo predmetu slúžiaca na jeho skúmanie a vysvetlenie jeho podstaty. Akýkoľvek model predstavuje zjednodušené zobrazenie reality, ktoré sa používa na lepšie pochopenie situácií v reálnom živote. Makroekonómia je umenie predstaviť si zjednodušený svet v makroekonomickom modeli.

Pri konštrukcii makroekonomických modelov sa vyberajú zo skutočných udalostí hospodárskeho života tie, o ktorých skúsenosti a analýzy ukázali, že majú kľúčovú úlohu. Zo spojení medzi nimi sa konštruuje rozumový obraz alebo predstava o hospodárstve, jeho ekonomický model. **Ekonomický model** tak vyjadruje graficky alebo matematicky vzájomné vzťahy medzi vybranými veličinami. Zároveň pri zmene podmienok vyjadruje, čo sa stane s veličinou pri zmene inej veličiny, resp. veličín. Žiadny model nie je v pravom zmysle slova realistický, pretože zachytáva iba zlomok vzťahov reálneho sveta a od väčšiny ostatných abstrahuje. Modely sú dôležité, pretože ich jednoduchosť umožňuje ekonómom zamerať sa na efekty iba jednej zmeny naraz. To znamená, že umožňujú všetko ostatné ponechať nezmenené (konštantné) a študovať, ako jedna zmena ovplyvňuje celkový hospodársky výsledok. Na druhej strane majú modely v dôsledku zjednodušovania obrazu o realite obmedzenú vypovedaciu schopnosť. Ako uvádzajú Baumol a Blinder (2011, s. 13): „Ekonómovia používajú zjednodušené modely na pochopenie skutočného sveta a predpovedanie jeho správania, podobne, ako dieťa používa modelovú železniciu na to, aby sa naučilo, ako fungujú vlaky.“

Endogénne a exogénne premenné v ekonomických modeloch

V každom ekonomickom modeli rozlišujeme dva typy premenných – endogénne premenné a exogénne premenné. Obrázok 1.2 ukazuje vzťah medzi modelom



Obrázok 1.3 **Modely použité v učebnici a vzťahy medzi nimi**

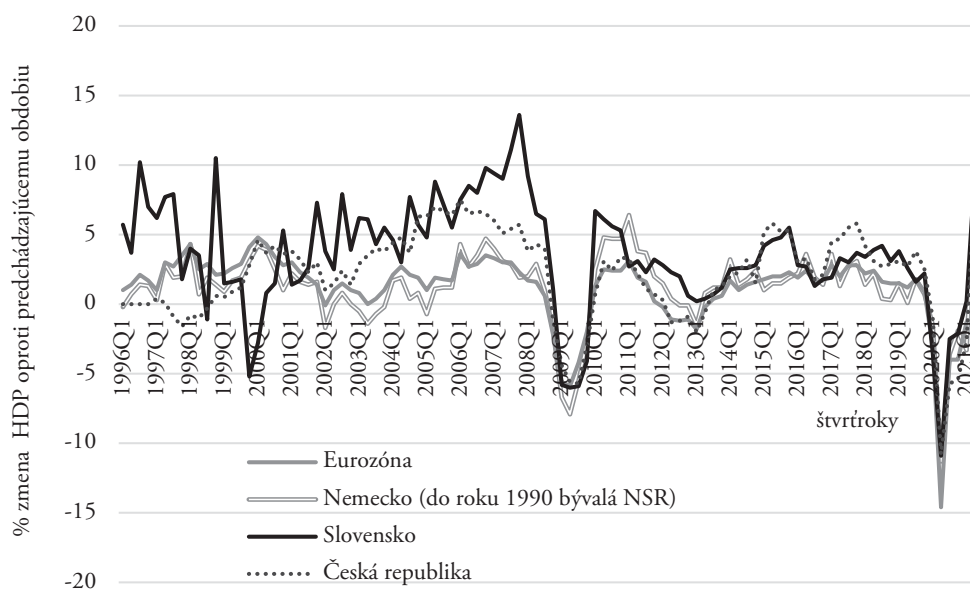
Zdroj: Vlastné spracovanie.

zostrojili keynesiáni, pri presne stanovených predpokladoch ho možno použiť aj na analýzu hospodárskych cyklov z hľadiska klasikov.

Pri skúmaní hospodárskych cyklov v jednotlivých modelových situáciách sústreďujeme pozornosť na rovnováhu v modeloch $IS - LM$ a $AD - AS$ a jej zmeny v dôsledku tzv. exogénneho šoku. Exogénny šok vychýli ekonomiku z rovnováhy, a preto môže byť zdrojom hospodárskych fluktuácií. Logiku skúmania vplyvu šoku na ekonomiku prostredníctvom $AD - AS$ modelu graficky znázorňuje obrázok 1.4. Zdroje fluktuácií

V ďalšej časti tejto podkapitoly uvádzame pre ilustráciu vývoj vybraných makroekonomických ukazovateľov, konkrétne HDP, konečnej spotreby domácností, tvorby hrubého fixného kapitálu, miery nezamestnanosti a indexu priemyselnej produkcie za Slovensko a vybrané krajiny EÚ.

Graf 2.1 znázorňuje vývoj HDP (vyjadrený v trhových cenách) Slovenska, Českej republiky, Nemecka a eurozóny v rokoch 1996 – 2021 v percentuálnej zmene oproti rovnakému obdobiu predchádzajúceho roka.



Poznámka: Eurozóna sa v jednotlivých rokoch skladá z počtu krajín, ktoré boli v danom roku jej súčasťou (EA11-1999, EA12-2001, EA13-2007, EA15-2008, EA16-2009, EA17-2011, EA18-2014, EA19-2015).

Graf 2.1 Vývoj HDP v trhových cenách vybraných krajín v rokoch 1996 – 2021
(percentuálna zmena oproti rovnakému obdobiu predchádzajúceho roka)

Zdroj: Spracované podľa Eurostat (2021, tabuľka namq_10_gdp).

Hodnota HDP sa v čase mení a zmeny HDP majú v rôznych krajinách veľmi podobný priebeh, čo mnohých ekonómov vedie k teórii internacionalizácie hospodárskych cyklov. HDP Slovenska zaznamenal výraznejší prepád, resp. zníženie produktu v rokoch 1999, 2008 a v roku 2020. Nielen Slovensko, ale aj ďalšie krajiny prezentované v grafe 2.1, vrátane eurozóny ako celku, zasiahli následky finančnej krízy, ktorej spúšťačom bola hypotekárna kríza v USA (bližšie pozri Krugman, 2012). Výraznejší pokles HDP možno vidieť aj v roku 2020, čo vo veľkej miere spôsobili vplyvy pandémie COVID-19. V porovnaní s ostatnými recesiami vo svetovom hospodárstve však mala odlišnú príčinu. Ako sa uvádza v správe Svetovej banky (World Bank, 2020), recesia, ktorú spôsobiла pandémia COVID-19, bola prvá recesia od roku 1870, ktorú spustila výlučne pandémia. Vývoj však preukázal nespochybniteľnosť interdependencie medzi ekonomikami,

▣ Rámček 4.1 **Klesajúci tvar krivky agregátnej ponuky a kvantitatívna teória peňazí**

Pôvodná verzia kvantitatívnej teórie peňazí, formulovaná Irvingom Fisherom a modifikovaná cambridgeskou školou, vychádza z kvantitatívnej rovnice:

$$M \cdot V = P \cdot Y, \quad (4.1)$$

kde M je množstvo nominálnej peňažnej zásoby v ekonomike, V je rýchlosť obehu peňazí v ekonomike, P je cenová hladina v ekonomike a Y je množstvo produktu v ekonomike.

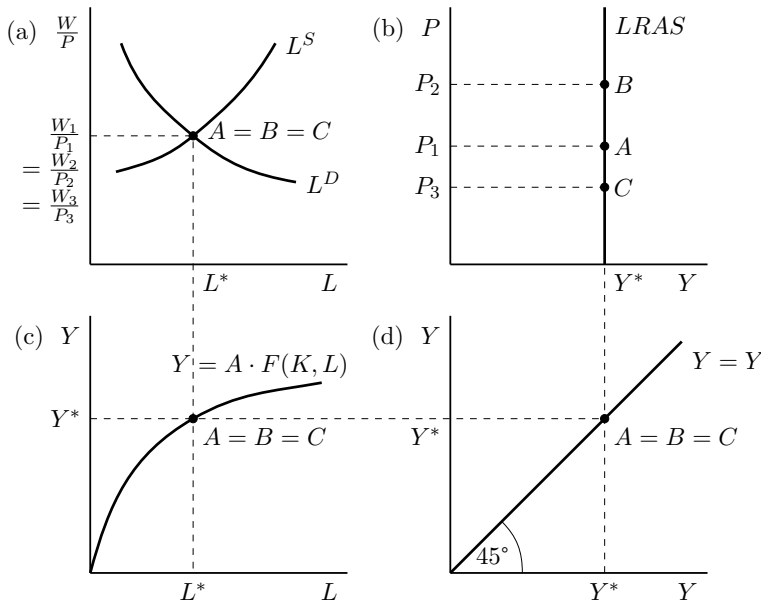
Za predpokladu, že rýchlosť obehu peňazí V v ekonomike je konštantná, potom nominálna peňažná zásoba určuje nominálnu úroveň produktu v ekonomike $P \cdot Y$. Ak zároveň predpokladáme stabilné množstvo nominálnej peňažnej zásoby M v ekonomike, t. j. ľavá strana rovnice sa nemení, z pravej strany rovnice vyplýva, že s rastom cenovej hladiny v ekonomike produkt klesá a naopak (Mankiw, 2019, s. 287-288).

4.1.2 Poloha a posuny krivky agregátneho dopytu

Krivka AD je klesajúca a v uzavretej ekonomike znázorňuje také kombinácie cenovej hladiny P a produktu Y , pri ktorých sú v rovnováhe trh tovarov a služieb (v modeli $IS - LM$ je reprezentovaná krivkou IS) a zároveň aj trh peňazí (v modeli $IS - LM$ je rovnováha reprezentovaná krivkou LM). Ak má byť splnená podmienka rovnováhy súčasne na oboch trhoch, krivku AD musia tvoriť priesečníky kriviek IS a LM pre rôzne úrovne cenovej hladiny. Nominálna peňažná zásoba v ekonomike, veľkosť autonómnych daní, vládnych výdavkov, transferov, autonómnej spotreby, rýchlosť obehu peňazí v ekonomike, ale aj ostatné faktory, ktoré ovplyvňujú rovnováhu na trhu tovarov a služieb a na peňažnom trhu, ako napríklad očakávania podnikov o budúcom vývoji, ktoré ovplyvňujú veľkosť investícií, ovplyvňujú veľkosť agregátneho dopytu v ekonomike, čo sa prejavuje pozíciou krivky AD na grafe. Čím je v ekonomike agregátny dopyt väčší, tým je krivka AD umiestnená v súradnicovom systéme viac vpravo a naopak. **Zmena ktorejkoľvek z veličín, ktorá sa znázorňuje posunom kriviek IS alebo LM pri danej úrovni cenovej hladiny P v ekonomike, znamená zmenu agregátneho dopytu a znázorňuje sa posunom celej krivky agregátneho dopytu.**

V tabuľke 4.1 sa uvádzajú vybrané veličiny, ktorých zmena spôsobuje zmenu agregátneho dopytu a znázorňuje sa posunom krivky AD spolu s určením smeru posunu a krátkym vysvetlením.

Z neoklasického modelu, ktorý slúži ako podklad pre konštrukciu krivky agregátnej ponuky vo vybraných prípadoch v tejto učebnici, vyplýva, že **ponukovú stranu ekonomiky možno popísať** nasledujúcimi modelmi (Garin et al., 2021): **produkčnou funkciou a trhom práce, ktorého základnými zložkami sú dopyt po práci a ponuka práce**. Odvodenie krivky agregátnej ponuky AS prostredníctvom produkčnej funkcie a trhu práce za predpokladu úplne pružných miezd a cien v ekonomike je znázornené na obrázku 4.5 pozostávajúcom zo štyroch častí. Vo všeobecnosti produkčná funkcia matematicky predstavuje funkciu medzi vstupmi a výstupmi produkčného procesu.



Obrázok 4.5 **Odvodenie krivky agregátnej ponuky v ekonomike s úplne pružnou cenovou hladinou pomocou trhu práce a produkčnej funkcie**

Zdroj: Spracované podľa Garin et al. (2021, s. 500); Langdana (2009, s. 162).

Produkčnú funkciu, graficky znázornenú v ľavej dolnej časti obrázka 4.5 (c), zapíšeme nasledujúco:

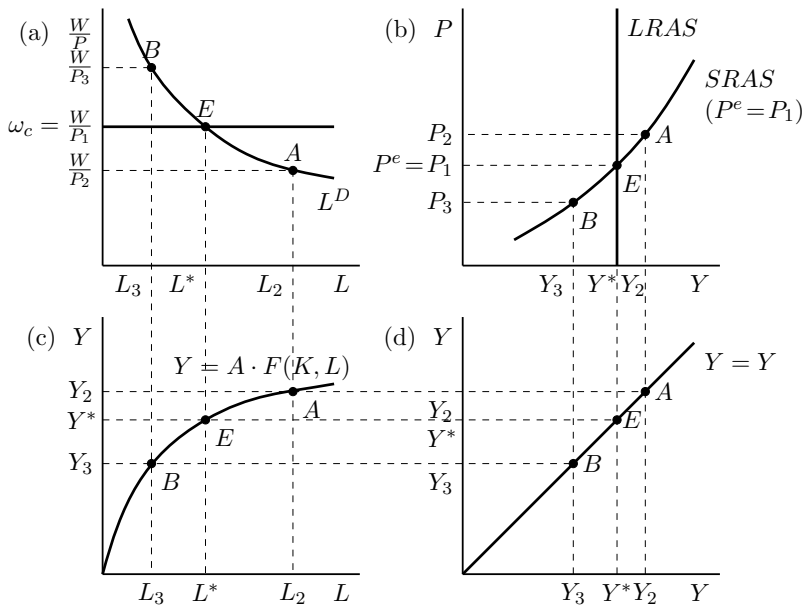
$$Y = A \cdot F(K, L), \quad (4.2)$$

kde Y je reálny produkt vyprodukovaný v danom časovom období. Jeho úroveň závisí od množstva vstupov hlavných výrobných faktorov, kapitálu K a práce L , a aj od autonómneho faktora A , spájaného s tzv. Solowovým reziduálom zohľadňujúcim celkovú produktivitu a úroveň technológie v ekonomike. Pri optimálnom využití kapitálu K a jeho konštantnej výške a pri konštantnej úrovni technológie a produktivity v ekonomike sa bude produkcia ekonomiky zvyšovať zapojením dodatočných jednotiek práce. V grafickom vyjadrení je to zrejmé z toho, že na vertikálnej osi pri produkčnej funkcii v časti (c) je znázornený produkt Y a na horizontálnej osi množstvo práce v ekonomike L .

Základné predpoklady modelu nepružných miezd:

- Nominálne mzdy W sú pre sledované časové obdobie stanovené vopred (sú exogénne dané) a počas tohto obdobia zostávajú nezmenené.
- Celková cenová hladina v ekonomike P sa mení a v dôsledku jej zmeny sa mení aj skutočná reálna mzda ω , ktorú vypočítame ako pomer nominálnej mzdy a celkovej cenovej hladiny W/P .
- Celková zamestnanosť v ekonomike (v modeli vyjadrená počtom odpracovaných hodín L) je určovaná dopytom po práci. Pracovníci pri konkrétnej výške nominálnej mzdy W ponúkajú akékoľvek množstvo práce L , a preto závisí od podnikov dopytujúci prácu, koľko jej zamestnajú.

Vysvetlenie rastúcej krivky AS v krátkom období v modeli nepružných miezd vychádza z vysvetlenia diania na trhu práce, ktorý je prepojený s produkčnou funkciou a následne s modelom agregátnej ponuky, ako je to znázornené na obrázku 4.9, ktorý sa, podobne ako obrázok 4.5 použitý pri konštrukcii krivky $LRAS$, skladá zo štyroch častí. **Vychádza z podobnej logiky prepojenia trhu práce, produkčnej funkcie a agregátnej ponuky, len s tým rozdielom, že je v ňom zakomponovaná mzdová rigidita v krátkom časovom období.** Keynes predpokladal (na rozdiel od klasikov), že nominálne mzdy sa prispôbujú rovnováhe na trhu práce v čase veľmi pomaly (sú strnulé), čo nevedie k zabezpečeniu plnej zamestnanosti.



Obrázok 4.9 Odvodenie krivky agregátnej ponuky na základe modelu nepružných miezd

Zdroj: Spracované podľa Garin et al. (2021, s. 1011).

Trh práce je na obrázku 4.9 znázornený v časti (a). Na vertikálnej osi je znázornená reálna mzda W/P , na horizontálnej osi množstvo práce L . Na strane ponuky práce sú

5 ZMENY MAKROEKONOMICKEJ ROVNOVÁHY V MODELOCH IS – LM A AD – AS

Učebné ciele jednotlivých podkapitol sú nasledujúce:

- 5.1 Vysvetliť účinky stimulácie agregátneho dopytu na ekonomiku pri vertikálnom tvare krivky agregátnej ponuky (pri predpoklade dokonale pružných miezd a cien).*
- 5.2 Diskutovať o úlohe zmien agregátneho dopytu pri ovplyvňovaní úrovne produkcie v ekonomike za predpokladu úplnej cenovej a mzdovej nepružnosti v krátkom období a prostredníctvom nej vysvetliť keynesiánsky pohľad na príčiny hospodárskych cyklov.*
- 5.3 Sumarizovať vysvetlenie účinkov zmien agregátnej ponuky a agregátneho dopytu na ekonomiku charakterizovanú rastúcou krivkou SRAS z hľadiska vybraných ekonomických škôl.*
- 5.4 Syntetizovať účinky vybraných šokov na ekonomiku a porovnať účinnosť fiškálnej a monetárnej politiky.*

Kľúčové slová

vertikálna $LRAS$; horizontálna $SRAS$; rastúca $SRAS$; mechanizmus šírenia šoku; krátkodobá rovnováha v modeloch $IS - LM$, $AD - AS$; dlhodobá rovnováha v modeloch $IS - LM$, $AD - AS$; krátkodobé účinky zmeny exogénnych činiteľov; dlhodobé účinky zmeny exogénnych činiteľov; cenová a mzdová nepružnosť; cenová a mzdová pružnosť; neutralita peňazí; efekt vytlačania; ponukový šok

V tretej a štvrtej kapitole tejto učebnice sme sa venovali základným analytickým modelom používaným pri analýzach hospodárskych fluktuácií, $IS - LM$ a $AD - AS$. Dôraz sa kladol na vysvetlenie konštrukcie jednotlivých kriviek, situácií, ktoré sa znázorňujú posunmi celých kriviek alebo po nich, ako aj rovnováhy v oboch modeloch vznikajúcej v priesečníku kriviek. V závere štvrtej kapitoly sme vysvetlili, že na určenie produktu a konkrétnej úrovne cenovej hladiny, ktorá bude v ekonomike prevládať, nestačí sledovať len jednu stranu ekonomiky, teda či už stranu agregátneho dopytu, alebo agregátnej ponuky. Treba sledovať rovnováhu agregátnej ponuky a agregátneho dopytu v modeli

pokračovanie tab. 5.1

Pod- kapi- tola	1.		2.	3.
	Východiskový stav. Priesečník <i>AD – AS</i> model	Šok	Krátkodobá rovnováha	Dlhodobá rovnováha
			priesečník kriviek <i>AD – AS</i> model	
5.3.3	<i>AD – SRAS – LRAS</i>	nepriaznivý ponukový šok aj rast množstva peňazí v obehu	<i>AD – SRAS</i>	<i>AD – SRAS – LRAS</i>
5.3.4	<i>AD – SRAS – LRAS</i>	nepriaznivý ponukový šok s dlhodobými následkami	–	<i>AD – SRAS – LRAS</i> pri nižšom Y^*

Poznámka: – znamená, že krátkodobá rovnováha ekonomiky sa v danej modelovej situácii nesleduje.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Postup, ktorý sa uplatňuje pri vysvetlení jednotlivých modelových situácií/hospodárskych experimentov v tejto učebnici, je štandardný, ako sa používa aj v ostatných učebniciach makroekonómie. Konkrétne tento postup pozostáva z nasledujúcich štyroch krokov:

1. Pôvodná rovnováha v ekonomike, následná zmena vybranej exogénnej premennej.
2. Nová krátkodobá rovnováha v ekonomike.
3. Nová dlhodobá rovnováha v ekonomike.
4. Záverečné zhrnutie.

1. Pôvodná rovnováha v ekonomike, následná zmena vybranej exogénnej premennej

Východiskovou situáciou je **makroekonomická rovnováha** medzi agregátnou ponukou a agregátnym dopytom na modeli *AD – AS* znázornená:

- priesečníkom kriviek *AD*, *SRAS* a *LRAS* na úrovni potenciálneho produktu v ekonomike, ak ide aj o krátkodobú, aj o dlhodobú rovnováhu (resp. pri vertikálnej krivke agregátnej ponuky len priesečníkom *AD* a *LRAS*);
- priesečníkom *AD* a *SRAS*, ak ide len o krátkodobú rovnováhu v ekonomike.

Rovnováha medzi agregátnym dopytom a ponukou (či už krátkodobá, alebo dlhodobá) je zároveň rovnováhou na trhu tovarov a služieb a je rovnováhou aj na peňažnom trhu a je znázornená priesečníkom kriviek *IS* a *LM* v modeli *IS – LM*.

Následne nastane zmena vybranej exogénnej veličiny v podobe **šoku** a jeho vplyv na ekonomiku chceme popísať prostredníctvom modelov *AD – AS* a *IS – LM*.

2. Nová krátkodobá rovnováha v ekonomike

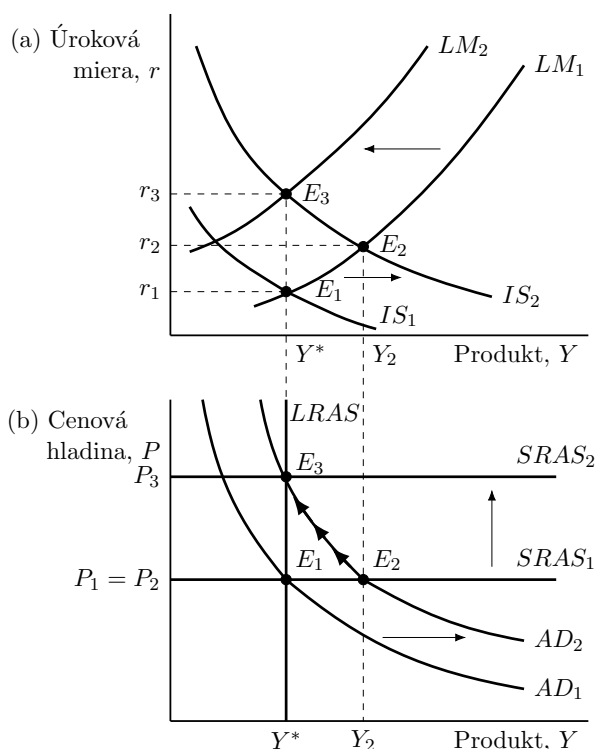
Zmena exogénnej veličiny vychýli ekonomiku z pôvodnej rovnováhy, a preto môže byť zdrojom fluktuácií viacerých veličín charakterizujúcich ekonomiku, ako napríklad cenová hladina, produkcia a pod. **V prípade horizontálnej alebo rastúcej *SRAS* sa ekonomika v krátkom časovom období dostane do novej krátkodobej rovnováhy**

5.2.4 Stimulácia agregátneho dopytu prostredníctvom zvyšovania vládnych výdavkov pri horizontálnej SRAS a vertikálnej LRAS

Nasledujúca modelová situácia znázorňuje zvyšovanie produkcie prostredníctvom rastu vládnych výdavkov. Príklad začína na úrovni potenciálneho produktu, a preto možno pomocou neho ilustrovať, ako môže vo vybraných situáciách expanzívna fiškálna politika prispieť k prehrievaniu ekonomiky.

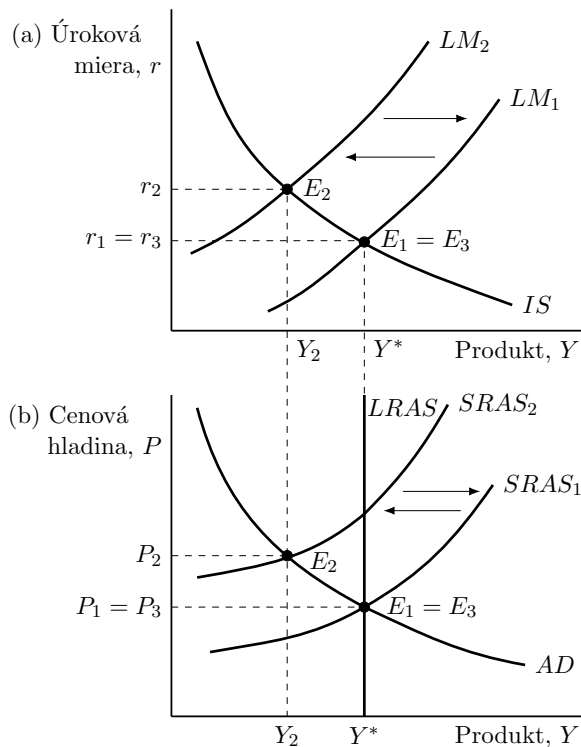
1. Pôvodná rovnováha v ekonomike, následná zmena vybranej exogénnej premennej

Predpokladáme, že ekonomika sa nachádza v pôvodnej dlhodobej aj krátkodobej rovnováhe znázornenej na obrázku 5.6 v modeli $IS - LM$ v časti (a) v bode E_1 v priesečníku krivky IS_1 a LM_1 na úrovni potenciálneho produktu Y^* a rovnovážnej úrokovej miery r_1 . Pôvodná dlhodobá aj krátkodobá rovnováha je znázornená v modeli $AD - AS$ v bode E_1 v priesečníku krivky AD_1 a $SRAS_1$ a $LRAS$ na úrovni potenciálneho produktu Y^* a cenovej hladine P_1 . Následne predpokladáme **zvýšenie vládnych výdavkov v ekonomike**.



Obrázok 5.6 Stimulácia agregátneho dopytu prostredníctvom zvyšovania vládnych výdavkov v ekonomike pri horizontálnej SRAS a vertikálnej LRAS

Zdroj: Spracované podľa Abel et al. (2017, s. 452, 454).



Obrázok 5.9 Účinky nepriaznivého ponukového šoku v ekonomike bez makroekonomickej stabilizácie agregátneho dopytu pri rastúcej $SRAS$ a vertikálnej $LRAS$

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Tabuľka 5.10 Krátkodobé a dlhodobé účinky negatívneho ponukového šoku nespôsobujúceho zmeny Y^* – bez zásahu centrálnej banky

Premenná	Produkt (Y)	Cenová hladina (P)	Nezamestnanosť (u)	Úroková miera (r)	Investície (I)	Spotreba (C)
Krátkodobé účinky	↓	↑	↑	↑	↓	↓
Dlhodobé účinky	–	–	–	–	–	–

Poznámka: ↑ znamená, že daná veličina vzrástla; ↓ znamená, že daná veličina klesla; – znamená, že nastala žiadna zmena danej veličiny.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Účinky šokov na strane ponuky sú v porovnaní s negatívnymi šokmi na strane agregátneho dopytu komplikovanejšie preto, lebo okrem poklesu produkcie po obidvoch šokoch, veľmi často spojeným s rastom nezamestnanosti, v prípade negatívneho dopytového šoku cenová hladina v ekonomike klesá a v prípade negatívneho ponukového šoku sa cenová hladina v ekonomike zvyšuje.