

Makroekonomска ravnotežа

10 Output, zaposlenost i cene

11 Agregatna tražnja i output

U Delu II ove knjige nije bilo novca. Tamo su radnici, domaćinstva i firme donosili odluke na osnovu realnih ili relativnih cena, a monetarni sektor nije imao onu ulogu koju smo posle proučili u III delu, te smo razmišljali kao da novac nema nikavog uticaja na makroekonomске rezultate. Ali, iako se dihotomija između nominalnog i realnog na dugi rok smatra presudnom, ona je veoma sporna na kratak rok.

U naredna dva poglavlja kreiraćemo jedinstven i konzistentan okvir u kome povezujemo tržišta robe, novca i rada.

Ovaj **makroekonomski model** se koristi da bi se simultano utvrdile vrednosti outputa, zaposlenosti, nivoa cena i kamatne stope. Ovakav ishod naziva se **makroekonomskom ravnotežom**.

U Poglavlju 10 razjašnjava se uloga outputa i cena u postizanju ravnoteže. Prikazana su i objašnjena dva konkurentna pristupa. Prema klasičnom pristupu, promena cena relativno brzo će uskladiti ponudu i tražnju; nasuprot tome, kejnzijski pristup zastupa tezu da će se cene vrlo sporo menjati, te da će teret prilagođavanja pasti na output i zaposlenost. Zatim se u 11. Poglavlju kejnzijski pristup uzima kao polazna osnova za analizu kratkoročnih fluktuacija realne ekonomske aktivnosti i realnih kamatnih stopa. Devizni kurs igraće ključnu ulogu kako u „oblikovanju“ ovih fluktuacija, tako i u potencijalnim reakcijama ekonomske politike.

Output, zaposlenost i cene



10.1

Pregled

10.2

Robno tržište i *IS* kriva

- 10.2.1 Ravnoteža na robnom tržištu
- 10.2.2 Željena tražnja i ravnotežni output
- 10.2.3 *IS* kriva

10.3

Tržište novca i *LM* kriva

10.4

Opšta ravnoteža

- 10.4.1 Tržište dobara i tržište novca
- 10.4.2 Output i tržište rada sa fleksibilnim realnim platama
- 10.4.3 Kako se u sistemu opšte ravnoteže utvrđuju output, kamatne stope i cene

10.5

Opšta ravnoteža sa fleksibilnim cenama

- 10.5.1 Output determinisan ponudom
- 10.5.2 Dihotomija i neutralnost novca

10.6

Opšta ravnoteža sa rigidnim cenama

- 10.6.1 Output determinisan tražnjom
- 10.6.2 Ne-neutralnost novca

Rezime

Dodatak

U samom srcu kejnjizijanske polemike . . . stoji veza između fleksibilnosti cena i pune zaposlenosti. Ovaj Kejnsov fundamentalni argument direktno je suprotstavljen uverenju da se u potpunosti možemo osloniti na fleksibilnost cena i da će se puna zaposlenost automatski postići. Zastupnici klasične tradicije, s druge strane, ovaj automatizam smatraju stožerom svoje analize.

– Don Patinkin

10.1

Pregled

U ovom poglavlju integriramo realnu ekonomiju iz Dela II, gde novac nije igrao nikakvu ulogu, sa monetarnim sektorom iz Dela III. Ovde se uvodi jedan konzistentan analitički okvir u kome se makroekonomija sagledava kroz svoja tri ključna tržišta: dobara, rada i novca. Ovaj okvir zatim koristimo za analizu uslova pod kojima se ravnoteža simultano ostvaruje na sva tri tržišta. Pa ipak, dva su pristupa u analizi tržišne ravnoteže. Prvi — **klasični (ili neoklasični) pristup** u makroekonomiji — prepostavlja da cene obavljaju zadatak uravnoteženja privrede. Pod „cenama“ ne podrazumevamo samo novčani izraz nivoa robnih cena, već i kamatnu stopu i realne plate. Važan rezultat je sledeći: ako se sve cene slobodno menjaju, realni i monetarni sektor jedan na drugog ne utiču.

Drugi pristup kreće potpuno drugim pravcem. Ovde se prepostavlja da će neke cene biti rigidne, barem za izvesno vreme. U ovom slučaju će se ravnoteža postići tako što će se prilagoditi količine: obim dobara i usluga (tj. BDP) i količina angažovanog rada. Ovaj drugi pristup naziva se **kejnjizanskim pristupom**, prema Džonu Majnardu Kejnzu (J. M. Keynes), slavnom kritičaru klasičnog pristupa.

Uprkos tome što se dobijaju potpuno različiti zaključci, oba pristupa izvodimo iz istog analitičkog

okvira. Ovaj okvir sastoji se iz dva veoma moćna grafička alata: prvi je *IS-LM* model, u kome se osvetljava međuzavisnost robnog i novčanog tržišta; i *AS-AD* model, dakle model agregatne ponude i agregatne tražnje, gde uvodimo tržište rada i gde ispitujemo ponašanje firmi koje kupuju i prodaju dobra i usluge. U nastavku, oba modela ćemo ekstenzivno koristiti, jer oni spadaju u svakodnevni alat svakog makroekonomiste.

U Poglavlju 10 analiziramo koncept ravnoteže u oba pristupa. Kaže se da je tržište u ravnoteži kada miruje i kada nema podsticaja da napusti tačku mirovanja. Tako se Poglavlje 10 može smatrati međukorakom prema analizi iz Poglavlja 11, gde se ispituju promene egzogenih varijabli na privrednu ravnotežu. U Poglavlju 10 najpre se razmatra slučaj **zatvorene privrede**, koja ne trguje niti ima kreditne odnose sa ostatkom sveta. Zatvorena privreda može se smatrati metaforom svetske privrede; stoga će biti najzgodnije da se pitanja globalne makroekonomski ravnoteže obrade upravo u ovom poglavlju. U Poglavlju 11 analiziramo slučaj male, otvorene privrede, koja sa ostatkom sveta razmenjuje dobra, usluge i aktivu.

10.2

Robno tržište i IS kriva

10.2.1 Ravnoteža na robnom tržištu

Prvo ćemo da analiziramo tržište dobara i usluga koji se proizvode u zemlji, ukratko, robno tržište. Polazimo od ponašanja domaćinstava, firmi i države, gde svi oni, u toku obavljanja svojih aktivnosti, kreiraju tražnju za potrošnim i investicionim dobrima. Opšti naglasak je na kratkom roku, dok dugi rok smatramo datim; u okviru analize dva perioda, koju smo koristili u Poglavljima 5 i 6, ovo bi bila analiza perioda 1.

U zatvorenoj privredi, BDP se sastoji od privatne potrošnje, investicija i javne potrošnje. U „prvom periodu“, to se može pisati kao

$$(10.1) \quad Y_1 = C_1 + I_1 + G_1.$$

Komponente privatne potrošnje analizirali smo u Poglavlju 6. Danas — u periodu 1 — funkcije potrošnje i investicija glase

$$(10.2) \quad C_1 = C(\bar{\Omega}, Y_1^d) \quad (\text{funkcija potrošnje})$$

$$\quad \quad \quad + \quad +$$

$$(10.3) \quad I_1 = I(r_1) \quad (\text{funkcija investicija})$$

$$\quad \quad \quad -$$

Predznak ispod funkcije podseća nas da su izdaci na potrošnju (C) pozitivno korelirani sa privatnim bogatstvom $\bar{\Omega}$ i raspoloživim dohotkom $Y^d = Y - \bar{T}$ odnosno da je investiciona potrošnja (I) negativno korelirana sa realnom kamatnom stopom (r). Privatno bogatstvo smatramo egzogenim, otud su simboli nadvučeni crticom. Jednostavno, investicije su samo funkcija kamatne stope: rast kamatne stope obara atraktivnost investicija, tako što povećava oportunitetni trošak kapitala.¹ Kao i privatna potrošnja domaćinstava i firmi, vlada takođe egzogeno određuje javnu potrošnju i poreze:

$$(10.4) \quad G_1 = \bar{G}_1 \quad (\text{javna potrošnja})$$

$$T_1 = \bar{T}_1. \quad (\text{neto porezi})$$

U Poglavlju 2, uzimali smo da relacija (10.1) važi po definiciji. U ovom poglavlju preduzimamo izuzetno važan korak i izlazimo iz čisto računovodstvene šeme, te ovu relaciju razmatramo kao uslov ravnoteže na robnom tržištu. Desna strana predstavlja *tražnju* za nacionalnim outputom, leva čini *ponudu*, a ravnoteža se postiže kada se strane izjednače. Tražnju će odrediti raspoloživi dohodak, kamatna stopa, javna potrošnja, porezi i bogatstvo. Ponuda će zavisiti od proizvodnih privrednih kapaciteta: fonda kapitala, ponude rada i raspoloživih kvalifikacija, kao i od stanja tehnologije.²

Kako se postiže ravnoteža, jednakost tražnje i ponude dobara i usluga? Prema jednom shvatanju, ovaj zadatak obavljaju cene, prilagođavajući se bilo kom željenom nivou. Većina ekonomista smatra da to važi za dugi rok, odnosno za period 2 u našem analitičkom okviru od dva perioda. U Odeljku 10.5 polazi se od toga da ova relacija važi i u prvom periodu, ali postoji alternativni pristup prema kome su cene rigidne, a ponuda se pasivno prilagođava tražnji. Implikacije ove alternativne pretpostavke ispitujemo u Odeljku 10.6.

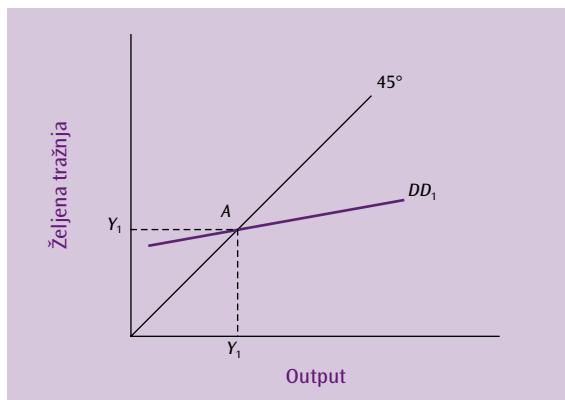
Za početak, nećemo razmatrati kako se ravnoteža postiže, već kako ona izgleda. Preciznije, tražimo vrednost kamatne stope i outputa za koji važi relacija (10.1), to jest kada je robno tržište u ravnoteži. Za trenutak ćemo nivo cena smatrati datim, po vrednosti jednakim cenama iz perioda 2. Inflacija je nula, tako da je nominalna kamatna stopa i_1 jednaka realnoj kamatnoj stopi r_1 . Kasnije ćemo se i ove pretpostavke osloboediti.

10.2.2 Željena tražnja i ravnotežni output

Desna strana relacije (10.1) opisuje tražnju za dobitima. Nju prikazujemo **funkcijom planirane ili željene tražnje**, u kojoj su sastavljene relacije (10.2), (10.3) i (10.4):

¹ U simbolima iz Poglavlja 6, rast kamatne stope redukuje Tobinovo q i tako smanjuje atraktivnost investicija.

² O determinanstama dugoročnog nivoa outputa već je detaljno diskutovano u Poglavlju 3.



Slika 10.1 Dijagram 45°

Privremeni rast realnog BDP izaziva pozitivan ali ispodproporcionalni rast ukupne željene tražnje; otud je linija tražnje nagnuta naviše, sa nagibom manjim od 45° . Ravnotežni output nalazi se na nivou BDP koji odgovara Y_1 , gde se tražnja izjednačava sa stvarnim outputom duž linije 45° .

$$(10.5) \quad DD_1 = C(\bar{\Omega}, Y_1 - \bar{T}_1) + I(i_1) + \bar{G}_1$$

željena tražnja = suma robne tražnje za dato i i Y

Dva su kanala posredstvom kojih tekući dohodak (BDP) Y_1 utiče na planiranu potrošnju, a time i na željenu tražnju. Prvo, on vrši pozitivni uticaj na bogatstvo domaćinstava Ω , tj. na sadašnju vrednost današnjeg dohotka Y_1 i sutrašnjeg dohotka Y_2 . Ovaj efekat je ovde potisnut pošto bogatstvo smatramo egzogenim ($\Omega = \bar{\Omega}$). Drugo, tekući dohodak (BDP) utiče na raspoloživi dohodak, koji dobijamo kada od tekućeg dohotka oduzmemo neto porez ($Y_1 - R_1$). Funkciju željene tražnje, koju na Slici 10.1 prikazujemo uzlaznom linijom, zasnivamo upravo na ovoj vezi. Nagib linije manji je od 45° jer sa rastom dohotka ili BDP, tražnja raste u nešto manjem procentu.³

U tački ravnoteže tražnja se izjednačava sa outputom — koji će ponuditi firme. Ali ponuda outputa jednaka je dohotku Y_1 , jer oba čine narednu definiciju BDP. Ravnoteža će se tako javiti onda kada željena tražnja bude jednaka dohotku. Na Slici 10.1, to se de-

³ Ako se radi o privremenom rastu BDP, izravnjanje potrošnje će se odvijati kroz manji rast potrošnje (rigorozno posmatrano, u tom slučaju je bogatstvo endogeno). Ako se radi o permanentnom rastu BDP, potrošnja bi trebalo da raste u istom procentu. Pošto se sutrašnjica smatra egzogenom, promene današnjeg dohotka uvek se smatraju privremenim, tako da će tražnja uvek rasti sporije od BDP.

šava u preseku linije DD_1 i linije 45° , u tački A. Željena aggregatna tražnja (koju merimo duž vertikalne ose) jednaka je outputu (merimo ga duž horizontalne ose). Ovo stanje nazivamo **ravnotežom na robnom tržištu**.

10.2.3 IS kriva

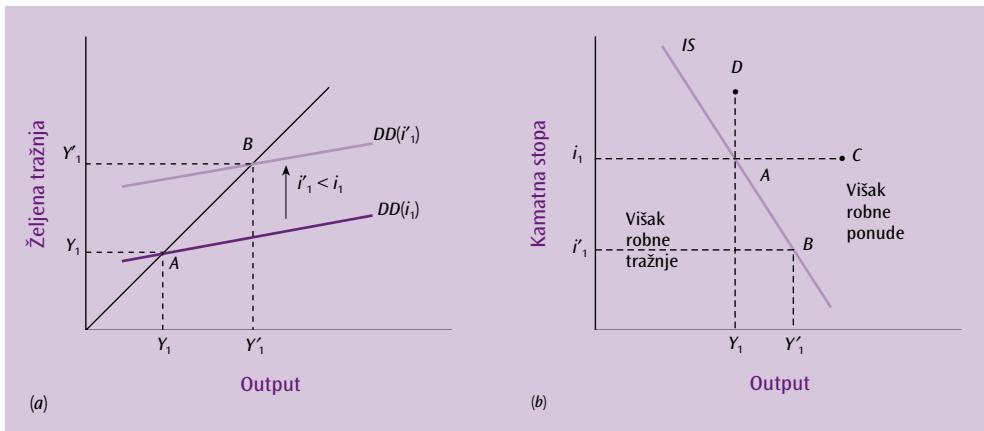
Do sada smo opisali ravnotežu na robnom tržištu, u uslovima kada je kamatna stopa konstantna. Na Slici 10.1, linija DD_1 pokazuje da je tražnja pozitivno korelirana sa outputom, pod uslovom da je kamatna stopa konstantna. Šta se dešava ako se kamatna stopa menja? Odgovor se nalazi na prvom panelu Slike 10.2. Polazna tačka A nalazi se na liniji željene tražnje koja važi pri kamatnoj stopi i_1 . Pad kamatne stope, sa i_1 na i'_1 , znači da troškovi kapitala padaju, te da se budući profiti diskontuju po nižoj stopi. Investicije usled toga rastu.⁴ Kao rezultat pada kamatnih stopa, raste investiciona potrošnja — kao što i proizlazi iz investicione funkcije (10.3). Pri svakom nivou dohotka, željena tražnja biće veća. Linija DD pomera se naviše. Skok iz tačke A u tačku B znači da je output porastao sa Y_1 na Y'_1 .

Drugi panel sa Slike 10.2 daje rezime ove diskusije. Tačke A i B korespondiraju inicijalnim uslovima (sa kamatom i_1 outputom Y_1) i konačnom ishodu (i'_1 i Y'_1). Istom logikom možemo uvoditi nove kamatne stope i tako utvrditi druge tačke kao što su A i B. One će iscrpati negativnu vezu između kamatne stope i ravnotežnog outputa koji prikazujemo linijom nagnutom nadole, poznatu kao **IS kriva**.⁵ Za date vrednosti egzogenih varijabli, IS kriva predstavlja sve kombinacije nominalne kamatne stope i realnog BDP koje odgovaraju stanju ravnoteže na robnom tržištu. Formalno, IS kriva je skup Y_1 i i_1 takvih da output Y_1 odgovara željenoj tražnji DD_1 :

$$(10.6) \quad Y_1 = C(\bar{\Omega}, Y_1 - \bar{T}_1) + I(i_1) + \bar{G}_1.$$

⁴ Diskusiju možemo formalizovati simbolima iz Poglavlja 6: pad kamatnih stopa vodi rastu Tobinovog q .

⁵ Ime ove krive dolazi iz identiteta (2.6): $I - S = T - G + PTR$, a prvi ga je izveo dobitnik Nobelove nagrade ser Džon Hicks (Sir John Hicks). Jednostavno, on je prepostavio da je državni budžet u ravnoteži, kao i to da nema spoljne trgovine, te se identitet redukovao na izraz $I = S$. Mi ćemo IS krivu crtati kao pravu liniju jer ne znamo, niti bi trebalo da znamo njen tačan oblik. Na vebajtu smo prikazali kako se korišćenjem diferencijalnog računa izvodi IS kriva.



Slika 10.2 Izvođenje IS-krive

Duž *IS* iscrtane su kombinacije nominalne kamatne stope (i) i outputa (Y) koje, za date vrednosti egzogenih varijabli, odgovaraju ravnoteži na robnom tržištu. Pad kamatne stope sa i_1 na i'_1 vodi rastu realnih investicija na svakom nivou dohotka. Na panelu (a) kriva *DD* će se pomeriti navise, što vodi novom ravnotežnom outputu Y'_1 , i što u potpunosti korespondira pomeranju iz tačke *A* u tačku *B* duž linije 45°, odnosno duž *IS* krive. Rezultati su prikazani na panelu (b).

IS kriva je nagnuta nadole jer rast kamatne stope utiče na pad privatne potrošnje. Da bi se održala ravnoteža, mora doći do pada outputa Y_1 .

IS kriva predstavlja skup svih tačaka u kojima je robno tržište u ravnoteži, a sve tačke van *IS* krive pripadaju zoni tržišne **neravnoteže**. Do neravnoteže dolazi kada, za dati nivo outputa i kamatne stope, željena tražnja ne bude jednaka outputu. Šta će se desiti ako, polazeći iz tačke *A* na Slici 10.2(b), današnji output poraste, a kamatna stopa ostane ista, te se nađemo u tački *C*? Veći dohodak vodi višem nivou tražnje, ali, pošto prilikom privremenih fluktuacija outputa uvek dolazi do izravnjanja potrošnje, tražnja raste manje nego output/dohodak. Stoga u tački *C* nema dovoljno tražnje koja bi apsorbovala

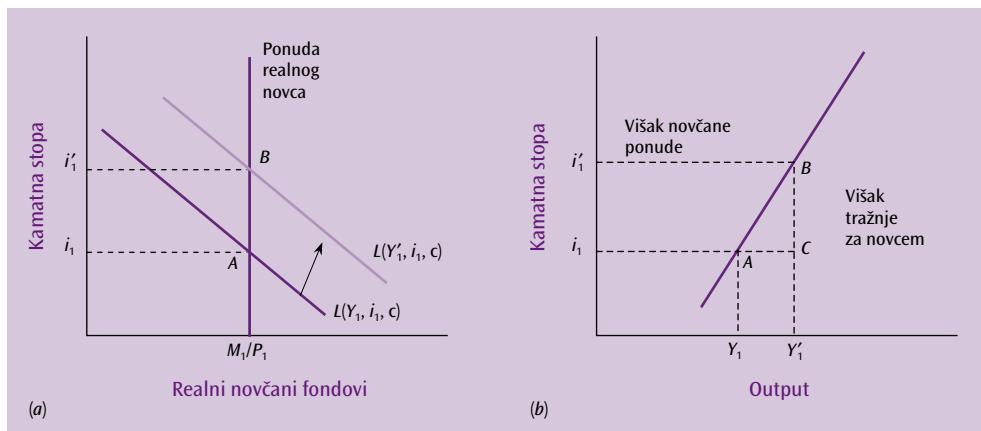
celokupni novi output: to je slučaj **viška ponude** na robnom tržištu. Slično tome, ako dođe do rasta kamatne stope uz konstantan output, krećemo se vertikalno iz tačke *A* ka, recimo, tački *D*. Pošto agregatna tražnja pada, na robnom tržištu će se javiti višak ponude. Zona iznad i udesno od *IS* krive predstavljaće višak ponude na robnom tržištu. Slično tome, zona koja se nalazi ispod i uлево od *IS* krive označava da postoji **višak tražnje** za dobrima i uslugama. Tako *IS* kriva deli panel (b) na one parove kamatnih stopa i outputa koji čine višak ponude, i na one parove koji označavaju višak tražnje. Sama *IS* kriva, granica ovih dveju zona, označava one kombinacije BDP i kamatne stope koje odgovaraju ravnoteži na robnom tržištu.

10.3

Tržište novca i *LM* kriva

Istu logiku primenjujemo u analizi tržišta novca. U Poglavljima 8 i 9 tržište novca smo opisivali ravnotežom između tražnje za novcem od strane domaćinstava, firmi i države, i ponude novca koju centralna

banka kreira uz pomoć bankarskog sistema. Kao u Odeljku 10.2, postavljamo pitanje — koji nivo realnog BDP i kamatne stope odgovara ravnoteži na tržištu novca, kada se nivo cena ne menja. Na panelu (a)



Slika 10.3 Izvođenje LM-krive

LM kriva obuhvata sve kombinacije kamatne stope i outputa koje odgovaraju ravnoteži na tržištu novca. Na panelu (a) prikazana je tržišna ravnoteža. Kriva tražnje koja ide kroz tačku A odgovara outputu Y_1 . Višem nivou outputa, kao npr. Y'_1 , odgovara veća tražnja za novcem; da bismo ponovo postigli ravnotežu, biće potrebna veća kamatna stopa i'_1 . Tačke A i B na panelu (b) odgovaraju istoimenim tačkama na panelu (a).

Slike 10.3 ponovljen je uslov ravnoteže iz Poglavlja 8. Prepostavljamo da će nominalna ponuda novca, koju kontroliše centralna banka, biti egzogena i jednaka \bar{M}_1 . Pošto nivo cena smatramo datim, realna novčana ponuda biće \bar{M}_1/P_1 , te će linija ponude biti vertikalna. Tražnja za novcem odgovaraće određenom nivou BDP, npr. Y_1 i egzogenom nivou transakcionalih troškova. **Ravnoteža na tržištu novca** ostvaruje se pri jednakosti ponude i tražnje:

$$(10.7) \quad \bar{M}_1/P_1 = L(Y_1, i_1),$$

koja se postiže u tački A.

Razmotrimo sada efekat rasta BDP sa Y_1 na Y'_1 , što prikazujemo na Slici 10.3, *ceteris paribus*. Na panelu (a) vidi se da će doći do trenutnog rasta tražnje za novcem. Pošto svi privredni subjekti obavljaju sve veći broj transakcija, sama transakcionala tražnja za novcem raste, a sama linija tražnje za novcem skaciće naviše pri bilo kojoj kamatnoj stopi. Nova ravnoteža postiže se u tački B, a kamatna stopa raste sa i_1 na i'_1 . Ovaj rezultat sumiran je na panelu (b) Slike 10.3, sa ravnotežnim tačkama A (Y_1 i i_1) i B (Y'_1 i i'_1). Ravnoteža na tržištu novca implicira da postoji pozitivna korelacija između BDP i kamatne stope. To je

LM kriva.⁶ LM predstavlja sve kombinacije dohotka i kamatne stope koje odgovaraju ravnoteži na tržištu novca, kada se ne menja nivo cena niti vrednost ostalih egzogenih varijabli.⁷

Pošto LM kriva iscrtava ravnotežu na tržištu novca, sve tačke van LM krive signaliziraju da se nalazimo u zoni neravnoteže. Da bismo to videli, prepostavimo da se na Slici 10.3, u tački C, privreda nalazi u ravnoteži. Kakve bi bile posledice rasta realnog BDP sa Y_1 na Y'_1 , na primer iz tačke A u tačku C, ako se ni kamatna stopa niti ostali egzogeni faktori ne menjaju? Na novčanom tržištu, veći BDP utiče na rast tražnje za realnim novčanim sredstvima. Ali mi smo prepostavili da se ponuda realnog novca ne menja, te se mora javiti višak tražnje za novcem. Da bismo povratili ravnotežu pod ovim uslovima, bilo bi neophodno da se kamatna stopa podigne, recimo, u tačku B. Veća kamatna stopa podiže oportunitetni trošak držanja novca i stoga vraća tražnju u sklad sa datom ponudom realnog novca.

⁶ Termin „LM“ proistiće iz toga što se, u svakoj tački duž krive, tražnja za likvidnošću (L) izjednačava sa ponudom novčane mase (M) iz relacije (10.7).

⁷ Za eksplicitno izvođenje nagiba LM krive pomoću izvoda, videti dodatak ovog poglavlja.

Zona koja se nalazi ispod i udesno od LM krive predstavlja neravnotežnu zonu, gde se tržište novca suočava sa viškom tražnje. Uspostavljanje ravnoteže zahtevalo bi ili da kamatna stopa poraste ili da se dohodak i output smanje. Slično tome, zona koja se nalazi iznad i uлево od LM krive odgovara višku

novčane ponude: ravnoteža se ponovo može uspostaviti kada padne kamatna stopa ili ako dohodak i output porastu. Granična linija između ove dve zone, sama LM kriva, odgovara situaciji gde je tržište novca u ravnoteži, tj. stanju u kome nema ni viška ponude, niti viška tražnje.⁸

10.4

Opšta ravnoteža

10.4.1 Tržište dobara i tržište novca

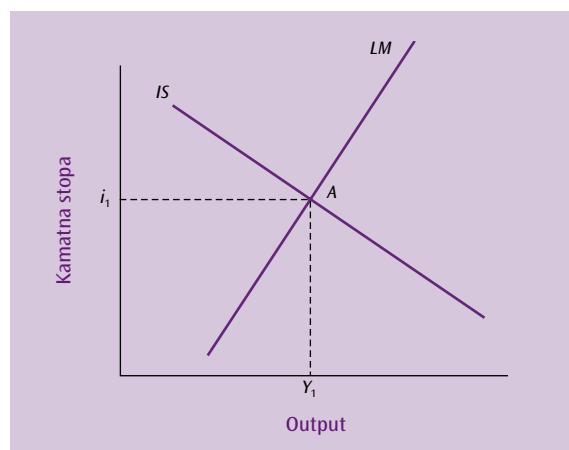
U prethodna dva dela ustanovili smo koji su uslovi ravnoteže kamatne stope i BDP na robnom i novčanom tržištu, kada je definisan nivo cena i kada se egzogene varijable ne menjaju. Naredni korak bi prirodno trebalo da bude da utvrdimo simultanu ravnotežu na oba tržišta. Ovo je prikazano na Slici 10.4 kao presek IS i LM krive. Za dati nivo cena, postoji samo jedna kamatna stopa i samo jedan nivo BDP koji odgovaraju ravnoteži na oba tržišta. Ovaj nivo BDP reprezentuje **agregatnu tražnju**, jer u stvari predstavlja dohodak koji, pri datoj kamatnoj stopi, bogat-

stvu, javnoj potrošnji, porezima, kao i pri datom nivou cena, utiče na istoprocentni rast *željene* potrošnje. Ovaj $IS-LM$ dijagram primer je jednog opštijeg pristupa u cilju nalaženja **opšte ravnoteže**. Najpre, svako tržište se zasebno i nezavisno ispituje, i ustanovljavaju se uslovi ravnoteže. Zatim se uslovi ravnoteže povezuju, a opšta ravnoteža će se naći u njihovom preseku.

Dva su razloga zbog kojih sam ovaj $IS-LM$ dijagram neće biti dovoljan da utvrdimo opštu privrednu ravnotežu. Najpre, mora se utvrditi nivo cena, ili se barem mora uzeti u obzir; do sada smo jednostavno pretpostavljali da je nivo cena dat, te smo ispitivali druge varijable. Drugo, do sada nismo spomenuli tržište rada, važan element blisko vezan za proizvodnju, odnosno za agregatnu ponudu BDP. Ove propuste ćemo ispraviti u narednim odeljcima.

10.4.2 Output i tržište rada sa fleksibilnim realnim platama

Na Slici 10.5 rezimiramo rezultate koje smo utvrdili u Poglavljima 3 i 4. Pošto se varijable uvek odnose na prvi period, jednostavnosti radi simbole ćemo pisati bez supskripata. Na levom panelu prikazano je tržište rada. Kapital je funkcija akumuliranih investicija iz prošlosti i egzogen je. Kao rezultat, marginalna produktivnost rada je opadajuća, a otuda je i linija tražnje za radom nagnuta nadole. Kriva ponude rada odraz je kolektivnog pregovaranja o visini zarade.



Slika 10.4 Ravnoteža na robnom i novčanom tržištu

IS kriva opisuje kombinacije outputa i kamatne stope koje su kompatibilne sa ravnotežom na robnom tržištu. Slično tome, duž LM krive novčano tržište je u ravnoteži. U tački A, oba tržišta simultano su u ravnoteži: postoji samo jedna takva tačka, odnosno, samo jedna kombinacija outputa i kamatne stope.

⁸ Ovaj rezultat moćniji je nego što se čini. LM kriva isto tako opisuje ravnotežu na tržištu kamatonosne aktive. Razlog je u tome što tražnja za novcem izražava opciju onih koji žele da drže bogatstvo u nekamatonosnoj formi. Stoga se implicitno dolazi do odluke o iznosu bogatstva koji će se držati u kamatonosnoj aktivi tipa obveznica ili akcija.

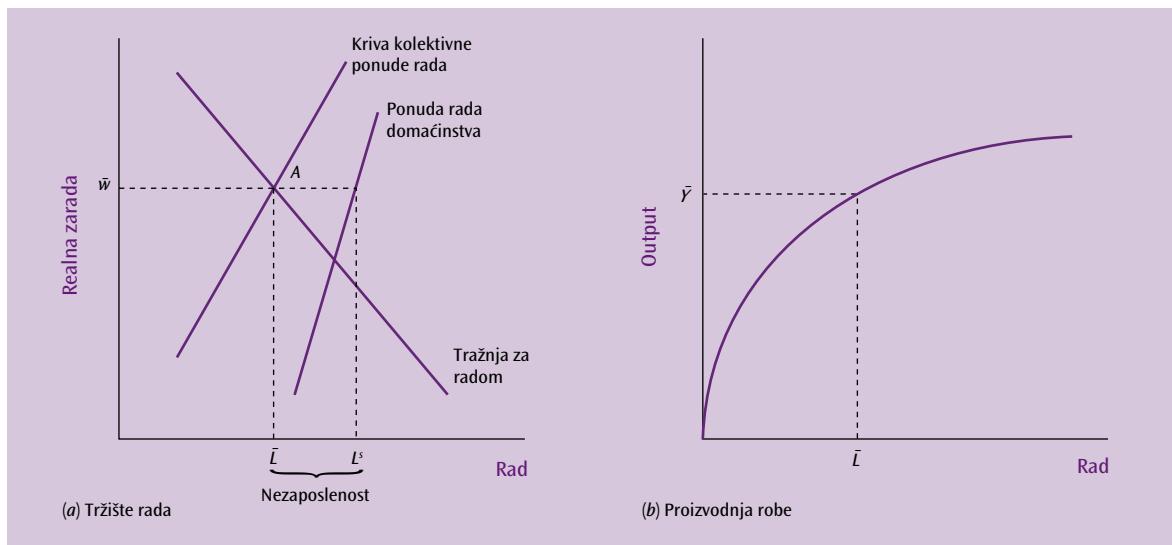
**Slika 10.5** Output i zaposlenost

Plate se prilagođavaju tako da se ravnoteža na tržištu rada uspostavlja u tački A (panel (a)). To će odrediti količinu rada koji koriste firme. Za dati stok kapitala, output će u potpunosti biti determinisan zaposlenošću i proizvodnom funkcijom (panel (b)).

Ona je nagnuta naviše, jer radnici (ili njihovi predstavnici) prave trade-off između zaposlenosti i viših realnih plata. Ako se realne plate prilagode tako da izjednače ponudu i tražnju, tržište će se uravnotežiti u tački A. Ako postoji nevoljna nezaposlenost (U), nju će jedino registrirati domaćinstva.⁹

Desni panel Slike 10.5 pokazuje agregatnu proizvodnu funkciju. Za dati stok kapitala, proizvodna funkcija pokazuje koliko outputa se može proizvesti sa postojećim inputima rada. Sa realnom zaradom koja je prethodno određena na tržištu rada, firme će zaposliti \bar{L} (čovek-časova) rada i proizvodiće \bar{Y} outputa. Tako će ravnoteža na tržištu rada definisati ponudu ravnotežnog outputa koji će firme plasirati na tržištu.

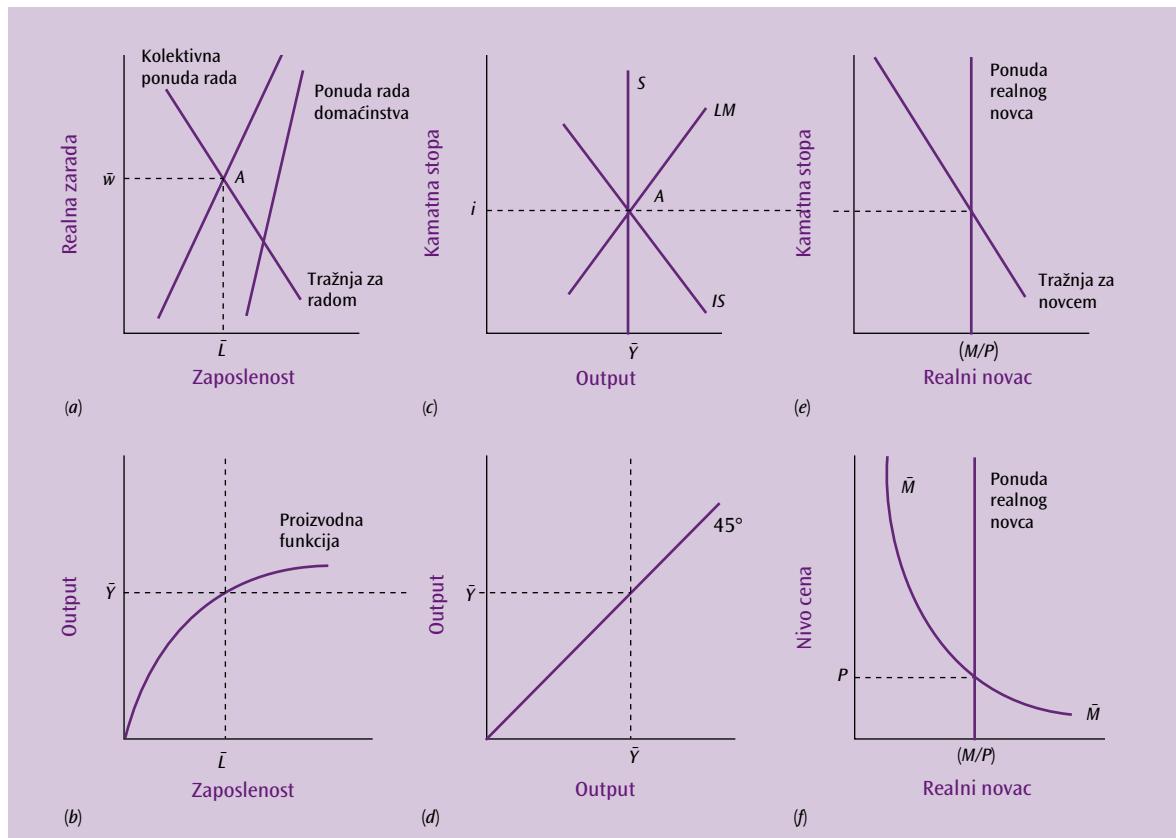
10.4.3 Kako se u sistemu opšte ravnoteže utvrđuju output, kamatne stope i cene

Na Slici 10.6 svi ovi rezultati prikazani su na jednom jedinom dijagramu. Ovaj grafički aparat veoma je moćan i značajan. On pokazuje kako da nademo opštu ravnotežu, tj. tačku u kojoj se sva tri tržišta — robe, novca i rada — nalaze istovremeno u ravnoteži.

Paneli (a) i (b) na levoj strani slike, potiču sa Slike 10.5. Na njima je opisana ponuda: kako ravnoteža na tržištu rada određuje današnji output Y . To je onaj nivo outputa koji će firme biti voljne da ponude pri datim nominalnim platama i cenama. Na gornjem središnjem panelu (c) ponovo su prikazane IS i LM krive sa Slike 10.4. Presek ovih dveju kriva određuje agregatnu tražnju: naime, u ovoj tački biće određeno koliki će iznos današnjeg outputa Y domaćinstva, firme i vlada rešiti da izdvoje za potrošnju, u slučaju da je nivo kamatnih stopa egzogeno utvrđen.¹⁰ U Okviru 10.1 ovako utvrđena kamatna

⁹ Razlika između kolektivne ponude i ponude rada domaćinstava detaljno je analizirana u Poglavlju 4. Sa stanovišta domaćinstava, ishod po pitanju realnih zarada i zaposlenosti povezan je sa nevoljnom nezaposlenošću. Nijedan važan zaključak ovog poglavlja ne menja se usled fleksibilnosti realnih plata. U jednom od zadataka u Vežbama upravo se traži da to proverite.

¹⁰ U Poglavlju 11 u analizu otvorene privrede uključićemo i neto tražnju koju zemlja registruje prema ostatku sveta.



Slika 10.6 Opšta ravnoteža

Kada su realne plate potpuno fleksibilne, one će „očistiti” tržište rada u tački A (panel (a)). Tako će se utvrditi količina rada koju će angažovati firme. Za dati stok kapitala, nivo outputa će u potpunosti biti determinisan zaposlenost, kako i prikazujemo na panelu (b). Koristeći se linijom 45° sa panela (d), ponuda je prikazana vertikalnom linijom S na panelu (c). Paneli (e) i (f) prikazuju novčano tržište i odgovarajući nivo cena. U tački A na panelu (c), sva tri tržišta (rada, robe i novca) se simultano nalaze u ravnoteži. Ovu situaciju nazivamo opštom ravnotežom.

stopa vezuje se sa željama potrošača da izvrše vremensku alokaciju potrošnje, kako smo izveli u Poglavlju 6. Ponuda robe \bar{Y} prikazana je na panelu (c) vertikalnom linijom S. Nju smo utvrdili tako što smo „registrovali” nivo outputa sa donjem levog panela (b) koristeći liniju 45° iz panela (d).

Gornji desni panel (e) ponovo prikazuje uslove ravnoteže na tržištu novca sa Slike 10.3(a) i povezuje kamatnu stopu sa registrovanom realnom ponudom novca. Konačno, kada je nominalni novčani fond konstantan, nivo cena i realni novčani fond kreću se međusobno inverzno, a ova relacija prikazana je na

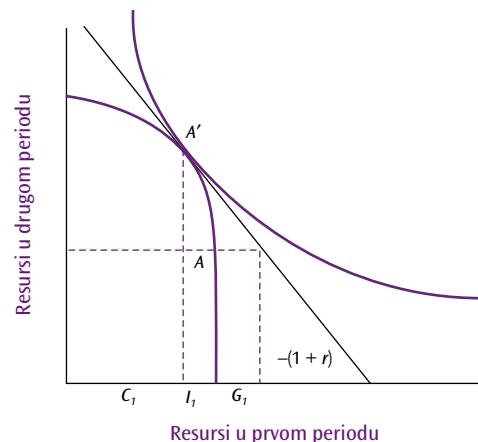
donjem desnom panelu (f).¹¹ Kada je nominalna novčana ponuda data u tački \bar{M} , kriva $\bar{M}\bar{M}$ sa panela (f) povezuje viši nivo cena sa nižom ponudom realnog novca, a niži nivo cena sa rastom ponude realnog novca. U interakciji sa ponašanjem privatnih subjekata, linija tražnje za novcem i linija realne ponude novca na panelu (c) odrediće oblik LM krive.

¹¹ Ona je data jednostavnom formulom $P = \bar{M}(M/P)$. Ona nam pokazuje koji je nivo cena P potreban da se egzogena ponuda novca uskladi sa datom realnom novčanom ponudom M/P .

Okvir 10.1 Kamatna stopa u sistemu opšte ravnoteže

U Poglavljima 5 i 6 prepostavka je bila da kamatnu stopu utvrđuje svetsko tržište. U stvari, na dugi rok nju će determinisati preferencije, resursi i proizvodne mogućnosti u svetskoj privredi. Važeća kamatna stopa biće ona koja izjednači ponudu štednje — viška outputa nad privatnom i javnom potrošnjom — sa tražnjom za investicionim dobrima.

Na Slici 10.7 prikazane su osobine ravnoteže. Privreda započinje sa raspoloživim privatnim resursima u tački A, gde vidimo alternativne šeme potrošnje koje stoje na raspolaganju u slučaju da nema investicija, i kada javna potrošnja iznosi G_1 (prepostavka je da su investicije i javna potrošnja u drugom periodu jednake nuli). Ukoliko odložena potrošnja bude iznosila I_1 , privreda može povećati sadašnju vrednost svog bogatstva na način prikazan u Poglavlju 3 (na Slici 3.7). Količina potrošnje koju su domaćinstva spremna da odgode u cilju rasta sutrašnje potrošnje zavisice od ukusa, koje prikazujemo krivama indiferencije. Kretanjem iz A u A' , privreda dostiže višu krivu indiferencije. Realna kamatna stopa koja „čisti“ svetsku ponudu štednje i tražnja za investicijama izjednačiće se sa marginalnom stopom supstitucije današnjih i sutrašnjih dobara. U opštem slučaju, relacija će biti pozitivno korelirana sa stepenom nestrpljivosti domaćinstava (preferencije sadašnjosti nad budućnošću) i sa marginalnom produktivnošću investicija (njenom efikasnošću u transformisanju današnjih dobara u buduća).



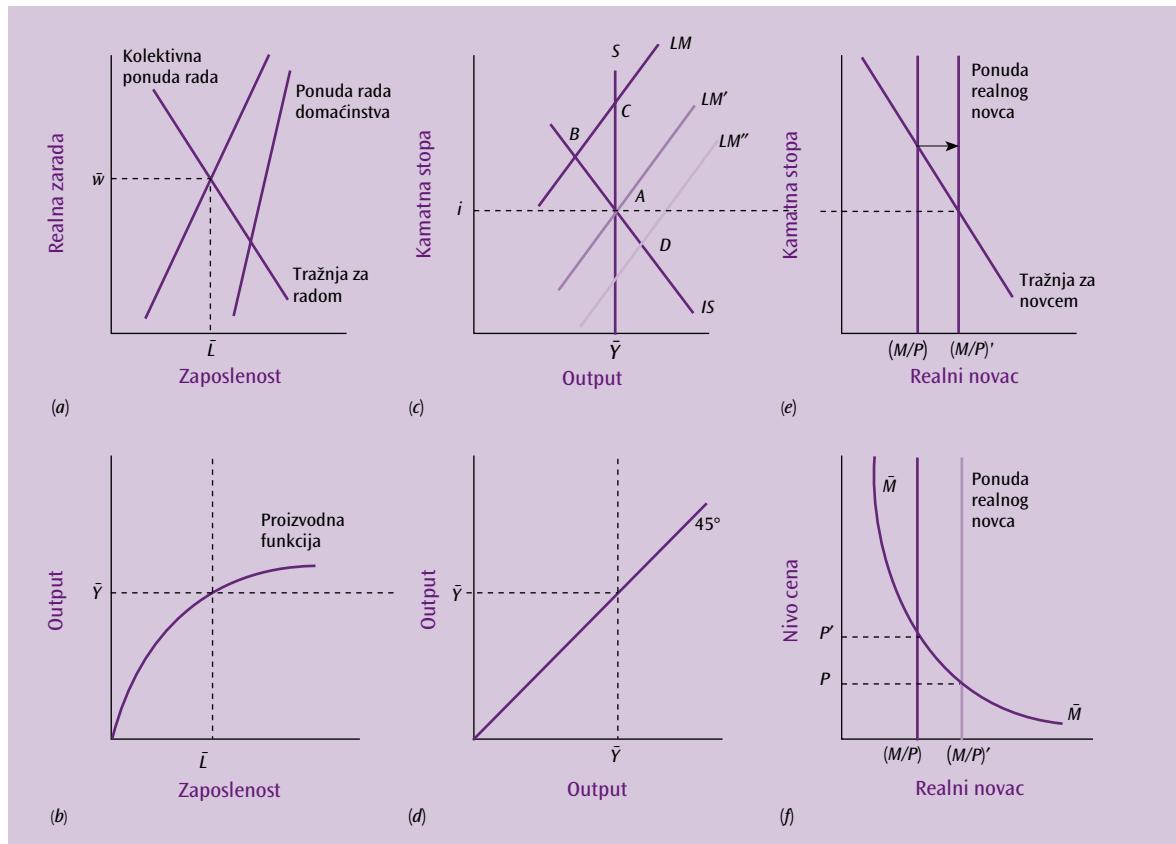
Slika 10.7 Kamatna stopa u opštoj ravnoteži

Kao cena koja alocira output Y_1 na različite tipove tražnje ($C_1 + I_1 + G_1$), kamatna stopa je endogeno utvrđena. Ona će zavistiti od prevage preferencija potrošača ka današnjoj ili ka sutrašnjoj potrošnji, koje su prikazane krivama indiferencije, a s druge strane će zavistiti od proizvodnih mogućnosti, koje su prikazane nagibom proizvodne funkcije (sutrašnji marginalni proizvod kapitala). Polazeći od raspoloživih privatnih resursa u tački A, štednja i investicije omogućiće da privreda dostigne tačku A' .

Centralno je pitanje da li je output, čija je ponuda prikazana na panelu (b), kompatibilan sa ravnotežom na robnom i novčanom tržištu sa panela (c). Kao što je prikazano, IS i LM krive seku se u tački A na liniji ponude S, tako da se tražnja, dohodak i ponuda izjednačuju. Tako se simultano ostvaruje ravnoteža na sva tri tržišta.

Možda izgleda da je potrebno mnogo sreće da bi se istovremeno sva tri tržišta našla u ravnoteži. Šta bi se desilo kada agregatna tražnja — koju smo utvrdili presekom kriva IS i LM — ne bi bila jednaka ponudi, koja se formirala interakcijom proizvodne

funkcije i tržišta rada? Ova situacija prikazana je tačkom B na Slici 10.8, na panelu (c); ravnoteža na robnom i novčanom tržištu leži ulevo od S-krive. Ravnoteža na tržištu robe i rada je u tački A, koja je van LM krive (sa viškom tražnje na novčanom tržištu). Ravnoteža na tržištu novca i rada je u tački C, koja je van IS krive (dohodak je veći od tražnje za robom). Prednost tržišne ekonomije jeste upravo u tome što tamo deluju brojne moćne sile koje eliminisu neravnoteže ovog tipa. U nastavku ovog poglavlja proučavaćemo te mehanizme i njihovo dejstvo.



Slika 10.8 Nivo cena

Kada tri linije nemaju zajedničku tačku preseka, kao što je prikazano na panelu (c), dolazi do promene nivoa cena, što utiče na realnu vrednost (\bar{M}/P) date nominalne ponude novca. Kao rezultat, dolazi do skoka LM krive sve do tačke u kojoj se sekut linija ponude i IS kriva. U tački B ponuda premašuje tražnju, tako da je potrebno da se nivo cena spusti da bi se LM kriva pomerila udesno. Obratno, u tački D tražnja premašuje ponudu, te nivo cena raste, a realni novac opada. Ravnoteža na tržištu robe, novca i rada ostvaruje se u tački A .

10.5

Opšta ravnoteža sa fleksibilnim cenama

10.5.1 Output determinisan ponudom

U klasičnom pristupu, cene — ili preciznije, novčano izraženi opšti nivo cena — obavljaju zadatku uravnoteženja. U ovom odeljku pokazuje se da, kada su cene potpuno fleksibilne, ravnoteža na sva tri tržišta simultana je i neprekidna. U tački B na Slici 10.8, nivo tražnje i dohotka koji odgovara robnoj i

novčanoj ravnoteži Y manji je od outputa \bar{y} koji su firme proizvele i iznele na tržište, pod uslovom da je tržište rada u ravnoteži. Pad nivoa cena izazvan viškom ponude može ponovo da uspostavi ravnotežu. Proces se odvija na sledeći način.

Najpre, primetimo da je na panelu (c) linija tražnje za novcem definisana za nivo ponude \bar{Y} i da se ne može pomerati. Linija novčane ponude i tražnje čini

LM krivu, koja će proći kroz tačku C , gde output iznosi \bar{Y} . Pad nivoa cena doveće do rasta ponude realnog novca (panel (e)). To će liniju ponude realnog novca na panelu (f) pomeriti udesno, što odgovara skoku sa LM na LM' na panelu (c). Tako će se postojeći nivo cena sniziti dovoljno da LM' prođe kroz tačku A , gde se postiže opšta ravnoteža. Na Slici, nivo cena koji uravnotežava sva tržišta je P' , koji na panelu (e) odgovara liniji realne novčane ponude (M/P').

Ovaj primer pokazuje da uvek postoji neki nivo cena koji uspostavlja opštu ravnotežu, pod uslovom da kamatna stopa i realna plata obave zadatak uravnotežavanja tržišta novca i tržišta rada. Drugačije rečeno, ako postoji puna fleksibilnost svih relevantnih cena (cena robe, kamate, tj. cene novca i realne plate, tj. cene rada), postojaće opšta ravnoteža.¹² Kao što se vidi sa panela (a) i (b), ovo prilagođavanje ne utiče na ponudu. Na ovim panelima prikazane su odluke sa tržišta rada i odluke firmi da uposle radnike i kreiraju određeni nivo robne ponude. Odатле proizlaze dva važna zaključka.

Prvo, na gornjem srednjem panelu ravnoteža se uvek nalazi na preseku linije IS i robne ponude S . Linija IS može se interpretirati kao tražnja u posmatranoj privredi. Za nivo outputa kaže se da je **determinisan ponudom**.

Dруго, promene cena povratiće ravnotežu kroz mehanizam promene realne vrednosti novca. Kada se menja obim realnog novca, menja se nivo cena te se LM kriva pomera sve dok ne prođe kroz presek linija ponude i IS krive. U slučaju tačke B , tj. u situaciji gde tražnja zaostaje za ponudom, neophodno je da cene padnu da bi realna vrednost novca porasla. Zauzvrat, kamatna stopa pada, a nivo agregatne tražnje raste. Sličan scenario može se izvesti u slučaju viška agregatne tražnje nad agregatnom ponudom. Ako bi IS i LM krive trebalo da se sekut u tački D , u ravnoteži bi trebalo da nivo cena poraste, te da se realna novčana ponuda smanji, što će

dovesti do rasta kamatne stope, te i do pada potrošnje i investicija.

10.5.2 Dihotomija i neutralnost novca

Privredna kretanja koja smo do sada istraživali imaju jednu važnu osobinu: nominalne i realne varijable ne utiču jedne na druge. Preciznije rečeno:

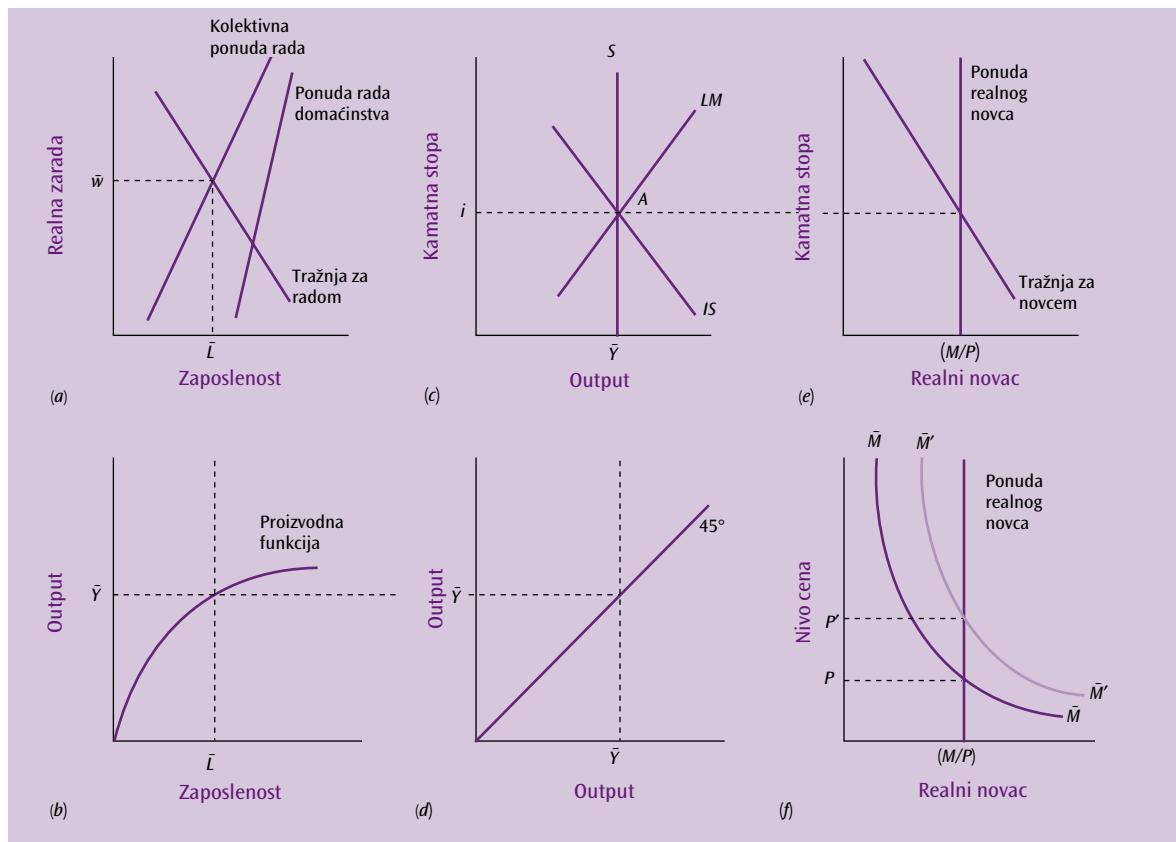
1. Realne varijable (realni BDP, ravnotežna nezaposlenost, relativne cene, uključujući realni devizni kurs) nisu pod uticajem nivoa novčane ponude;
2. Promene u ponudi novca proporcionalno menjaju sve nominalne varijable (tj. one koje izražavamo u domaćoj valuti).¹³

Ako se vratimo na Sliku 10.8, možemo videti zašto je to tako. Opšta ravnoteža nalazi se na preseku linija S i IS , kojima opisujemo realnu stranu (tržište robe i rada). LM kriva, kojom opisujemo nominalnu stranu (tržište novca i druga finansijska tržišta), nema nikakvu ulogu u uspostavljanju ravnoteže. Ona se jednostavno premešta do tačke preseka dveju „realnih krivih“. U slučaju da se nivo cena automatski prilagođava i da je privreda uvek u tački opšte ravnoteže, važiće princip **klasične dihotomije**: nominalne varijable ne utiču na realne varijable. Samo tehnologija i promena ukusa utiču na realnu stranu privredne aktivnosti (tj. na privredni rast, nezaposlenost, realnu potrošnju itd). Posebno treba naglasiti da je output u potpunosti određen aggregatnom ponudom. Monetarni faktori, kao što su ponuda novca i nominalne kamatne stope, ne igraju nikakvu ulogu.

Da bismo videli zašto je to tako, zamislimo da se povećala ponuda nominalnog novca. Na Slici 10.9 kriva $\bar{M}\bar{M}$ pomera se ka $\bar{M}'\bar{M}'$ (panel (f)). Pri datom nivou cena, LM kriva pomera se nadole. Međutim, ovaj položaj nije konzistentan sa uslovima opšte ravnoteže, jer aggregatna tražnja premašuje aggregatnu ponudu sa panela (c). Da bi se ponovo uspostavila opšta ravnoteža, neophodno je da se cene promene, te da se LM kriva vrati na početni položaj. Da bi se to desilo, nominalne promene novčane ponude moraju biti kompenzovane proporcionalnim promenama

¹² Mi smo ustanovili samo to da opšta ravnoteža postoji. Tehnička pitanja, kao što je jedinstvenost same tačke ravnoteže, kao i to da se relevantne cene uvek nepogrešivo vraćaju u pravcu opšte ravnoteže (pitanje stabilnosti), izlaze iz okvira ove knjige. Pitanja prilagođavanja cena detaljnije se obrađuju u Poglavlјima 12–14.

¹³ Ovo je vezano za propoziciju iz Poglavlja 8, da je stopa inflacije proporcionalna stopi rasta novčane mase.



Slika 10.9 Neutralnost novca

Rast nominalne ponude novca pomera $\bar{M}\bar{M}$ krivu na položaj $\bar{M}'\bar{M}'$, što vodi rastu nivoa cena u istoj proporciji. Sve realne varijable ostaju iste.

nivoa cena, tako da se realna ponuda novca ne menjaju, kako je i prikazano na panelu (f).¹⁴

Ovo svojstvo, da novac ne utiče na realnu stranu ekonomije poznato je kao **neutralnost novca (monetarna neutralnost)**. Na Slici 10.9, neutralnost novca označava da ni uslovi na tržištu rada (paneli (a) and (b)), koji determinišu ponudu dobara (linija S na panelu (c)), ni odluke o potrošnji (IS) nisu pod uticajem ponude novca (LM krive).

S jedne strane, ideja o monetarnoj neutralnosti skoro da je očigledna: novac je sredstvo obračuna, a obračunska jedinica trebalo bi da bude irelevantna

za privredne subjekte koji na tržištu jedino vode računa o realnim odnosima razmene. Odličan primer za to je nedavna zamena evropskih valuta u evro (vidi Okvir 10.2), koja se, u principu, svela na novo markiranje cena. U Poglavlju 8 pokazano je da su inflacija i depresijacija deviznog kursa u potpunosti determinisani rastom ponude novca. Jedan ekstremniji pristup, prema kome se cene i u kratkom roku prilagođavaju novonastalim prilikama, te da dihotomijska uvek važi, jeste **(neo)klasični pristup**.¹⁵ Njegova primenljivost na stvarne događaje u svetu ostaje

¹⁴ Kada se M i P menjaju u istoj proporciji, M/P se ne menja.

¹⁵ Ovaj pristup suprotan je kejnzijskom, prema kome su cene rigidne. Izraz „klasični“ dolazi iz Kejnzove inicijalne kritike. „Neoklasična sinteza“ predstavlja izraz s kraja 60-tih i početka 70-tih, kada je došlo do oživljavanja pre-kejnzijskih ideja i njihove ugradnje u kejnzijski model.

Okvir 10.2 Evro i monetarna neutralnost

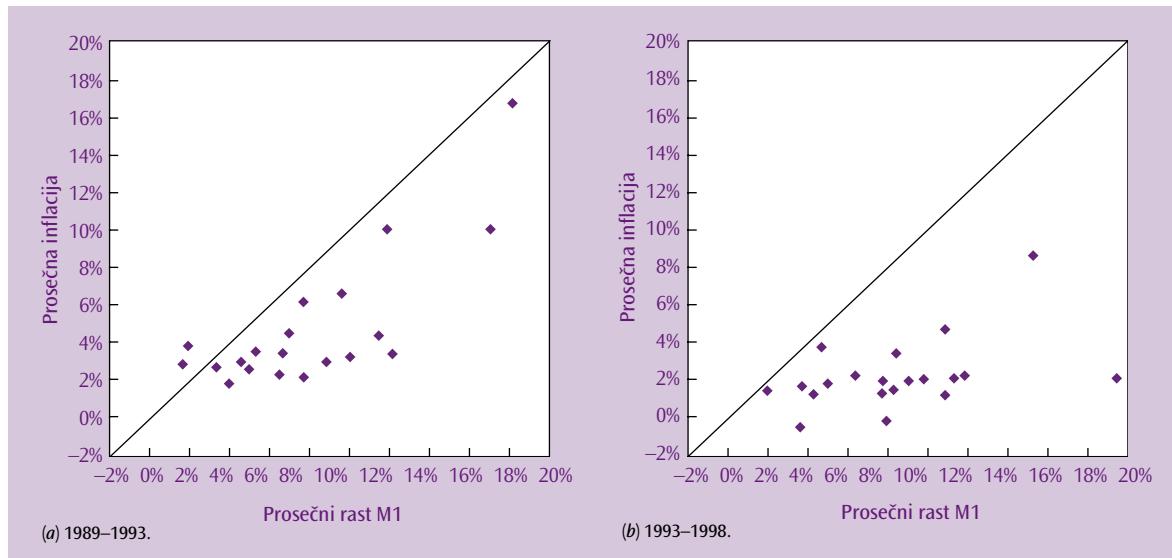
Od 1. januara 1999. godine, evro je postao zvanična valuta tadašnjih 11 članica Evropske unije: Austrije, Belgije, Luksemburga, Finske, Francuske, Nemačke, Irske, Italije, Holandije, Portugalije i Španije; Grčka se pridružila 2001. godine. (Ovaj spisak odražava i rezultate referendumu u Danskoj iz septembra 2000. godine gde je odbačena ideja o prihvatanju evra za domaću valutu. Od 1. januara 2002. godine, banknote evra po prvi put su postale zvanična valuta za obavljanje transakcija, mada su, u stvari, odredbom o fiksiranju deviznih kurseva prihvaćenom tri godine pre toga, sve valute u potpunosti već bile vezane za evro.

Na prvi pogled, uvođenje evra ne bi trebalo da predstavlja nešto više od novog markiranja cena, i bilo bi zaista izazovno prepostaviti da je uvođenje evra odličan primer čisto monetarnog događaja, bez ikakvih posledica na realnu ekonomiju. Međutim, ostaje da vidimo kako će ova konverzija uticati na odluke firmi, domaćinstava i države. Na primer, vlade su ranije mogle da primoraju domaću centralnu banku da finansira budžetski deficit; kada se evro uvede, ova opcija više im ne stoji na raspolaganju. Zajednička valuta će olakšati razmenu u Evrolendu; cene će postati transparentnije, što bi trebalo da poveća konkurentnost. To bi moglo da izmeni strukturu tražnje i ponude dobara i usluga unutar nacionalnih privreda. Implicitno, domaći radnici će biti izloženi konkurenциji radnika iz drugih zemalja

Nadalje, ne bi trebalo potceniti jednokratne troškove vezane za konverziju valute koja ima toliku rasprostranjenost. Nekih 50 milijardi novčića i 10 milijardi banknota morale su se ubaciti u opticaj. Da je neko sve banknote sastavio u jedan svežanj, dobio bi „špil” visok 1000 kilometara. Logistika monetarne konverzije je komplikovana, ali ipak nije nepremostiva. Jasno je ko plaća osiguranje, transport i ostale poslove vezane za konverziju: potrošač i poreski obveznik. U praksi, uvođenje nove valute uvek izaziva teškoće, posebno stoga što se javljaju transakcije u kojima učestvuju domaćinstva, firme, a naročito banke. Osim toga, neizbežno je da će neki ljudi biti izostavljeni, ili da će postati žrtve beskrupuloznih prevaranata. Ali ove vrste prevara mogu se desiti i kada nema monetarne unije. Ovde se takođe javlja problem „zaokruživanja”; dobro je poznato da trgovci formiraju cene tako što ih zaokružuju na ceo broj (ili na „49” ili „99” para). Kada se uvede evro, cene neće više biti „zaokružene” i doći će do njihove promene, što će neizostavno dovesti do realnih promena u nivou cena. Kakav će biti neto efekat svih ovih promena? Treba da prode izvestan broj godina da bi se moglo razlučiti dejstvo svih ovih faktora; da bismo to utvrdili, moramo da sačekamo.

kontroverzna. Podaci sa Slike 8.9 zaista navode na zaključak da su, u prvoj aproksimaciji, principi dihotomije i monetarne neutralnosti dobar reper za ponašanje makroekonomije na dugi rok. U isto vreme, Slika 10.10 sugerise da se stroga monetarna neutralnost ne ostvaruje baš iz godine u godinu. Nominalne promene novčane mase ne dovode do

trenutne promene nivoa cena, na koje izgleda uticu promene nivoa privredne aktivnosti. Tako se otvara jedno interesantno pitanje: kako se ponaša privreda u slučaju kada *nema* promena cena koje se savršeno prilagođavaju svakoj promeni u okruženju? U nadrednom odeljku bliže ćemo razmatrati implikacije cenovne rigidnosti.



Sl. 10.10 Novac i cene na kratak rok na uzorku od 21 zemlje, 1985–1993.

U okviru kratkih, petogodišnjih intervala, veza između monetarnog rasta i inflacije nije tako očigledna kao što je bila na Slici 8.9. Na slici je prikazan slučaj zabeležen u 21 zemlji: SAD, Japanu, Nemačkoj, Francuskoj, Italiji, Velikoj Britaniji, Kanadi, Australiji, Austriji, Belgiji, Danskoj, Finskoj, Grčkoj, Islandu, Irskoj, Holandiji, Novom Zelandu, Portugaliji, Španiji, Švedskoj i Švajcarskoj.

Izvor: MMF, OECD.

10.6

Opšta ravnoteža sa rigidnim cenama

10.6.1 Output determinisan tražnjom

Ako prepostavimo da cene nisu savršeno fleksibilne, već da su *konstantne* na kratak rok, to znači da usvajamo radikalno drugačiji pristup u makroekonomskoj analizi. Za razliku od klasične analize, gde su cene imale ključnu funkciju da uravnoteže privredne oscilacije, ovde se ta uloga ukida. Umesto toga, dolazi do promena u količinama traženih i proizvedenih dobara, dakle i do promena u outputu i zaposlenosti. Ova prepostavka često se naziva **kejnzijskim pristupom**. Videćemo da ovaj pristup fundamentalno menja perspektivu koju smo do sada imali.

Da li je ova prepostavka realistična? U Poglavlju 1 (Tabela 1.4) pruženi su dokazi da cene variraju znatno manje nego output. Naše svakodnevno iskustvo nam sugerira da firme, koje određuju cene većine

dobra, ne menjaju cene svaki dan. Ali nije sasvim dobro objašnjeno zašto je to tako. Diskusiju ovih pitanja odlažemo do Poglavlja 12, ali u Okviru 10.3 navodimo nekoliko dobrih razloga zbog kojih firme nikada ne vrše redovne promene cena.

Kejnzijska prepostavka je da output **determiniše tražnja**. To znači da će pri datom nivou cena, ponuđači proizvoditi bilo koju količinu za kojom bude postojala tražnja. U tom smislu, ovaj slučaj može se smatrati potpuno suprotnim u odnosu na klasični pristup, gde se output određuje isključivo na strani ponude. Da bismo ilustrovali ključne razlike između ravnotežnih rešenja u slučajevima kada su cene fleksibilne, odnosno kada su fiksne, na Slici 10.11 najpre je (panel (a)) produkovana Slika 10.8. Startna pozicija je ista: tri linije sa panela (c) ne prolaze kroz istu tačku. Na panelu (e) tražnja za novcem odgovara nivou outputa Y pošto odgovarajuća LM

Okvir 10.3 Kejnzijski pristup

Prepostavka da agregatna tražnja u kratkom roku ne utiče na nivo cena sledi tradiciju makroekonomске analize koja je započela sa Džonom Majnardom Kejnzom (John Maynard Keynes (1883–1946)) i njegovim delom *Opšta teorija zaposlenosti, kamate i novca (General Theory of Employment, Interest and Money)*, objavljenim 1936. godine. Njegov cilj bio je da objasni kako je moguće da dođe do TAKO drastičnog pada privredne aktivnosti kao što se desilo za vreme Velike ekonomske krize. (U periodu 1929–1931, industrijska proizvodnja pala je za 10–20%). Danas se kejnzijski pristup tretira kao praktična alatka u kreiranju makroekonomskog okvira; ali kejnzijacici bi išli i dalje od toga, tvrdeći da se radi o valjanoj „radnoj prepostavci“. Tako je, na primer, Denis Carlton (Dennis Carleton) sa Čikaškog univerziteta pokazao da firme ne menjaju regularno cene, a često ih menjaju redi nego svakih 18 meseci, čak i u periodima umerene inflacije.

Kritičari kejnzijskog pristupa tvrde da su izostavljene mikroekonomске osnove. Oni često postavljaju sledeća pitanja: Zašto se cene ne uskladjuju sa promenjenim privrednim okolnostima? Kakvim bi se ponašanjem mogla objasniti rigidnost cena? Kejnzijacici imaju tri odgovora. Prvo, **troškovi najave (menu costs)** mogu biti značajni. Tu

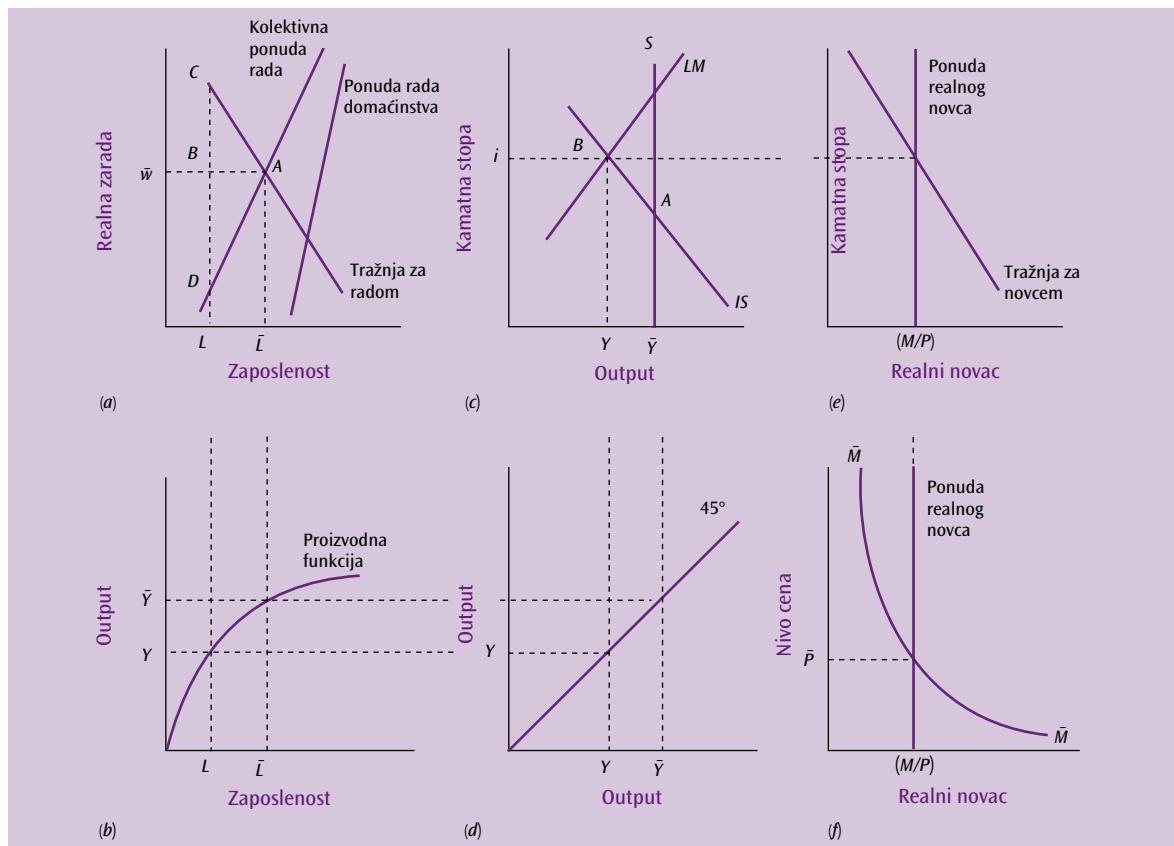
spadaju administrativni troškovi vezani za promene cena, markiranje robe i objavljivanje ovih promena. Svakako da će u ove troškove spadati daleko više od samih troškova markiranja robe, pošto se ni kataloške cene, koje je lako promeniti, uopšte ne menjaju često. Slično tome, moderni supermarketi koriste kodove, te bi cene trebalo promeniti samo u centralnom kompjuteru. Sve to upućuje na zaključak da su cene rigidne usled nekih drugih važnih razloga.

Druge objašnjenje akcenat stavlja *na odnose firme sa potrošačima*. Da bi očuvala dobru reputaciju, firma će zadržati stare cene, čak i ako tražnja počne značajno da fluktuira. Na primer, u Francuskoj je avgusta 1995. godine porez na dodatu vrednost porastao za 2%. Mnoge radnje objavile su da se njihove cene *uključujući porez* neće menjati. Na taj način, da bi održale postojeći nivo cena, firme su — barem za izvesno vreme — pristale da apsorbuju rast poreza i da plate reklamu koja će takav njihov potez obelodaniti klijentima. Treće objašnjenje rigidnosti cena vezano je za ulogu *ugovora*. Često su firme vezane implicitnim, a ponekad i eksplisitnim ugovornim klauzulama prema kojima se obavezuju da će u definisanom periodu u budućnosti isporučivati dobra po ranije ugovorenim cenama.

kriva sa panela (c) prolazi kroz tačku B . Ali sada se nivo cena P ne menja. Sa fiksiranim ponudom novca \bar{M} i uz fiksni nivo cena, realna ponuda novca sa panela (e) postaje egzogena, što fiksira poziciju LM krive na panelu(c). IS kriva, kojom se definišu uslovi ravnoteže na robnom tržištu, nema razloga da se pomera. Kao rezultat, jedina tačka mirovanja biće tačka B , gde se sekut IS i LM kriva. Tačka B mora biti ravnotežna.

Ravnoteža se ne može u potpunosti opisati ako se ne pogleda situacija na tržištu rada. U uslovima opšte ravnoteže, ako se jedno tržište ne uravnoveži, neće ni ostala; a tako neće ni tržište rada. Ako sve nominalne cene budu rigidne, to će važiti i za nominalne *zarade*, tako da će realne zarade (količnik rigidnih nominalnih zarada i rigidnih cena) takođe biti fiksirane na

nekom nivou \bar{w} . Kada su cene rigidne, a output definisan tražnjom nije isti kao output koji je definisala ponuda, ishod će determinisati „kraća strana“. U ovom slučaju output \bar{Y} koji odgovara tački A na panelima (a) i (c) i koji je definisan agregatnom ponudom, biće veći od onog koji bude definisala tražnja. Ako firme budu manje proizvodile, trebaće im manje radnika; panel (b) pokazuje da će zaposlenost biti na nivou L , ispod nivoa \bar{L} koji odgovara prethodnoj tački ravnoteže na tržištu rada. Tako će zaposlenost biti definisana kao količina rada potrebna za proizvodnju traženog outputa, Y . Na panelu (a), realna zarada \bar{w} nacrtana je kao marginalna produktivnost rada pri prethodnoj ravnoteži. Kao ishod javlja se nezaposlenost, pošto ponuda rada prevaziči tražnju za radom u rastojanju AB . To je, među-



Sl. 10.11 Ravnoteža u slučaju kada su cene rigidne

Polazeći od pozicije na panelu (b) u kojoj nema zajedničke tačke preseka tri linije, uz rigidne cene i datu nominalnu ponudu novca, realni novčani fond (\bar{M}/P), a stoga i LM kriva, ne mogu menjati položaj. Upravo će agregatna tražnja, odnosno IS -kriva, biti ta koja će determinisati ravnotežu u tački A, u uslovima kada su cene rigidne. Kada na panelu (d) posmatramo nivo outputa determinisan tražnjom, na panelu (b) ćemo utvrditi nivo zaposlenosti L koji je potreban za proizvodnju Y . Tržište rada ne mora da bude u ravnoteži, i po pravilu će ga karakterisati nezaposlenost. Na panelu (a) pretpostavljen je da firme plaćaju realnu zaradu \bar{w} , koja je kompatibilna sa nivoom zaposlenosti \bar{L} , tako da postoji voljna nezaposlenost, koja odgovara rastojanju AB .

tim, samo jedna od mogućnosti, jer će sve zavisiti od iznosa realnih plata na kraju procesa.¹⁶

Ključna razlika između situacija sa fleksibilnim i sa fiksним cenama se sada se može vrlo zgodno rezimi-

rati. U slučaju fleksibilnih cena, pravac kauzalnosti na Slici 10.6 je suprotan kretanju kazaljki na časovniku, jer se krećemo od panela (a) do panela (b), (d), i (c): tako će ravnoteža na tržištu rada determinisati ravnotežni nivo outputa. Paneli (e) i (f) onda pokazuju koji će nivo cena vladati u uslovima opšte ravnoteže. Sa rigidnim cenama, paneli sa desne strane (e) i (f) nisu nam više od koristi, pošto je ova informacija već ugrađena u LM krivu. Sada je logično da se krećemo u pravcu kazaljke na časovniku, od panela

¹⁶ Važno je primetiti da, pošto agregatna tražnja determiniše output, firme u opštem slučaju neće biti na svojim krivama tražnje za radom. U stvari, moguće je svaki nivo zarada između tačaka B i C: to što nisu na krivoj tražnje za radom znači da firme ostvaruju ekstraprofite jer radnike plaćaju manje od njihove marginalne produktivnosti.

(c) do panela (d), (b) i (a): tržište rada više neće determinisati ravnotežu na robnom tržištu, već će *njime biti determinisano*. Razlika između ponude i tražnje za radom pri nekoj neravnotežnoj zaradi u označice nivo nevoljne nezaposlenosti. Ovakav slučaj, gde je tražnja manja od ponude, predstavlja prototip kejnzijskog pristupa sa rigidnim cenama.¹⁷

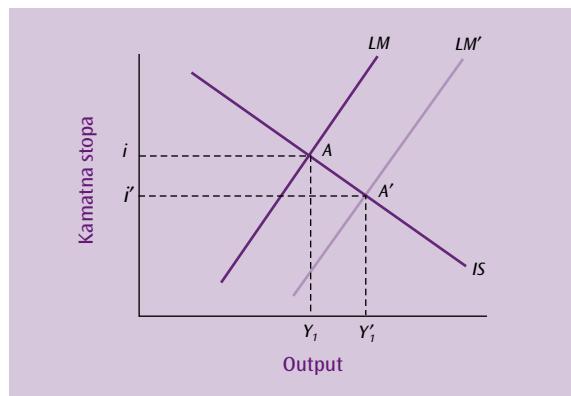
U slučaju rigidnih cena, opšta ravnoteža neće se formirati kao na Slici 10.6, to bi se jedino slučajno moglo desiti. Tržišta robe i novca biće u ravnoteži, ali ne i tržište rada. Intuitivno posmatrano, ovo se čini realnim. Ne bi se reklo da ima mnogo firmi koje će zadugo proizvoditi neželjena dobra kada je tražnja slaba, niti ima permanentnih nestašica u vremenu kada tražnja prevazilazi ponudu. Kako je zabeleženo u Poglavlju 8, tržište novca se neverovatno brzo prilagođava. S druge strane, tržištu rada potrebno je više vremena, te nezaposlenost postaje karakteristika svakodnevnog života.¹⁸

10.6.2 Ne-neutralnost novca

Kada prepostavimo da su cene rigidne, klasična dihotomija više ne važi. To se može videti sa Slike 10.12 koristeći samo jedan dijagram, ili sa panela (c) Slike 10.11. Pošto output determiniše zaposlenost, sve realne varijable (BDP, zaposlenost, potrošnja, investicije, realna kamatna stopa itd) biće podložni uticajima sa tržišta novca. Pošto se nivo cena ne menja, promene nominalnog novca imajuće realne efekte.

¹⁷ Moguće je razmatrati suprotan slučaj, gde tražnja prevazilazi ponudu. Ovaj slučaj, nazvan „potisnutom inflacijom”, redak je, ali je često bio primećen u centralno-planskim privredama, gde su cene postavljane dosta niže od svoje tržišne vrednosti, najverovatnije iz političkih razloga. Kao rezultat, često su se javljale nestašice.

¹⁸ Ovakva „ravnoteža sa rigidnim cenama” nekada se naziva nevalrasijanskim, po Leonu Walrasu (Léon Walras (1834–1910)), francuskom matematičkom ekonomistu. Kada je francuska vlastela odbacila njegove ideje bio je prisiljen da emigrira, te se preselio u Švajcarsku, u Lozanu.



Sl. 10.12 Monetarna neutralnost ne važi u slučaju kada su cene fiksne

Rast novčane ponude duž stare LM kreira višak novčane ponude. Nova LM kriva nalaziće se ispod i udesno u odnosu na staru. Ravnoteža na tržištima robe i novca vodi padu kamatne stope i većem BDP nego što je bilo u tački A.

Ne-neutralnost novca biće rezultat činjenice da klasična dihotomija ne važi. Na Slici 10.12, promena nominalne ponude novca pomera LM krivu, a time i output, zaposlenost i ostale realne varijable. U klasičnoj teoriji monetarna neutralnost važila je zahvaljujući tome što se nivo cena pomerao tako da izjednači realnu novčanu ponudu \bar{M}/P sa realnom tražnjom za novcem $L(Y, i, c)$ koja je, opet, konzistentna sa ravnotežnim nivoima outputa i kamatne stope. U stvari, nivo cena dovoljno se pomera da bi doveo LM krivu do preseka linije ponude i IS -krive. Kada je nivo cena fiksan, upravo tražnja za novcem biće ta koja se prilagođava ponudi novca. To će izazvati promene u kamatnoj stopi i outputu. Ove promene ostaće kompatibilne sa ravnotežom na robnom tržištu: grafički posmatrano, privreda se kreće duž IS krive iz tačke A u tačku A'.

Rezime

1. *IS* kriva je skup tačaka koje, pri datom nivou cena, povezuju realni BDP i kamatne stope koje su kompatibilne sa ravnotežom na robnom tržištu. Linija ima opadajući nagib, jer rast kamatne stope obara potrošnju i investicije, te tako smanjuje agregatnu tražnju za dobrima i uslugama; da bi se postigla ravnoteža na robnom tržištu, biće potrebno da se smanji output.
2. Uslovi ravnoteže na novčanom tržištu prikazani su *LM* krivom, pozitivnom vezom između realnog BDP i kamatne stope, kada je realna ponuda novca egzogena. Nagib *LM* krive je pozitivan, jer rast kamatne stope, koji redukuje tražnju za novcem, mora biti neutralisan rastom BDP, koji će uticati na rast tražnje.
3. Na tržištu rada formira se ravnotežna realna zarada i ravnotežni nivo zaposlenosti pri kome, barem sa stanovišta kolektivnih pregovarača, neće biti nevoljno nezaposlenih radnika.
4. Kada se sva tri tržišta (roba, novac, rad) simultano uravnoteže, postiže se opšta ravnoteža. Da li će se to desiti i kako, umnogome će zavisiti od toga da li su cene fleksibilne ili rigidne.
5. Promena nivoa cena utiče na realnu novčanu ponudu i vodi *LM* krive do preseka krive ponude outputa i *IS* krive, kojom je opisana agregatna tražnja za outputom.
6. Kada je nivo cena fleksibilan, u privredi važi dihotomija: realne i nominalne varijable ne utiču jedne na druge. Monetarna neutralnost podrazumeva da nominalne novčane promene ne izazivaju realne efekte. Novac utiče jedino na cene, kao i na ostale nominalne varijable.
7. Prepostavka o fleksibilnosti cena korisna je kada analiziramo privredna kretanja na dugi rok. Mada u potpunosti važi za dugi rok, manje je verovatno očekivati da fleksibilnost cena važi i u kratkom roku.
8. Kada su cene rigidne, output je determinisan tražnjom. Ravnoteža će se naći u preseku *IS* i *LM* krive. U opštem slučaju, odgovarajući nivo outputa razlikovaće se od onog koji su firme namejavale da ponude. Ovaj raskorak će stvoriti neravnotežu na tržištu rada, što će često za rezultat imati voljnu nezaposlenost.
9. Kada prepostavimo da su cene rigidne, klasična dihotomija i neutralnost novca više ne važe. Novac će uticati na realne privredne varijable.
10. Kejnzijski pristup, koji podrazumeva da je nivo cena nepromenljiv i da se ravnoteža na robnom tržištu postiže tako što se prilagođava output, pogodna je prečica za analizu kratkoročnih determinanti BDP i kamatnih stopa.
11. Oba slučaja, fleksibilnih i rigidnih cena, mogu se analizirati istim grafičkim aparatom. U slučaju fleksibilnih cena, BDP će determinisati ponuda, a cene će se prilagoditi; u slučaju fiksnih cena, BDP će odrediti tražnja, a firme će prilagoditi svoj output.

Ključni pojmovi

- klasični (neoklasični) pristup
- zatvorena privreda
- funkcija tražnje
- ravnoteža na robnom tržištu
- IS kriva
- neravnoteža
- ravnoteža na novčanom tržištu
- LM kriva
- agregatna tražnja
- opšta ravnoteža
- output determinisan ponudom i tražnjom
- klasična dihotomija
- monetarna neutralnost (neutralnost novca)
- klasičan (neoklasičan) pristup
- kejnzijski pristup
- troškovi najave

Vežbe

1. IS i LM kriva sa Slike 10.4 definišu četiri kvadranta. Svaka od pozicija van krive označava tržišnu neravnotežu, koju može karakterisati višak tražnje ili ponude, na robnom ili na novčanom ili na oba tržišta. Definišite uslove koji važe u svakom od kvadrantata, npr. gde postoji višak tražnje na robnom i višak ponude na novčanom tržištu; itd.
2. Prepostavimo da je realna tražnja predstavljena sledećom funkcijom: $2000 + 0,5(Y - T) + G - 200i$. Output Y , porez T i javna potrošnja G dati su u realnom iznosu (u evrima, stalne cene). Nominalna godišnja procentualno izražena kamatna stopa obeležena je simbolom i . Javna potrošnja je konstantna i iznosi 3000.
 - (a) Kolika će biti ravnotežna vrednost BDP za $T = 3000$ i $i = 5\%$? Iscrtajte IS krivu za $i = 2\%$ i $i = 8\%$. Napišite jednačinu IS krive.
 - (b) Sve zadatke iz pitanja (a) ponovite za slučaj kada je $T = 4000$. Gde se ova kriva nalazi u odnosu na prethodnu iz zadatka (a) i zašto?
 - (c) Ponovite sve zadatke iz pitanja (a), ali sada prepostavljajući da je željena tražnja data funkcijom $2000 + 0,5(Y - T) + G - 400i$. Objasnite razliku u odnosu na zadatak pod (a).
3. Koristeći se Slikom 10.6, pokažite efekte jednokratnog rasta produktivnosti (to će biti pomak proizvodne funkcije naviše) na zaposlenost, output, cene, zarade i kamatne stope, kada su cene fleksibilne. Kako se Vaš odgovor menja u slučaju da su cene rigidne?
4. Prepostavimo da se kriva tražnje za novcem može predstaviti sledećom linearom funkcijom: $L(Y, i) = 0,5Y - 300i$. Prepostavimo da je $M/P = 2000$.
 - (a) Iscrtajte LM krivu na i - Y dijagramu.

Koristeći se IS krivom iz zadatka 2, uz uslov $\bar{G} = \bar{K} = 3000$, utvrdite ravnotežni output Y i ravnotežnu kamatnu stopu i .
5. Razmotrite slučaj rigidnih realnih zarada sa Slike 10.6(a), gde postoji izvestan procenat nevoljne nezaposlenosti. Pokažite da bi, u slučaju fleksibilnih cena, bilo moguće da se na ostalim tržištima postigne ravnoteža, a da pri tome ponuda determiniše output. Pokažite da će važiti dihotomija i da je novac neutralan. (Ovaj zadatak treba da pokaže da svi rezultati koji važe pri fleksibilnim cenama i dalje važe u slučaju kada postoji rigidnost realnih zarada.)

6. Funkcija željene tražnje je $DD = 4000 + 0,5(Y - \bar{T}) + \bar{G} - 200i$, uz uslov $\bar{T} = \bar{G} = 3000$, i prepostavku da se output proizvodi korišćenjem proizvodne funkcije $Y = \sqrt{KL}$. Nadalje, prepostavimo da je $K = 20000$. Prepostavimo da je ponuda rada domaćinstva egzogeno određena na nivou od $L = 5000$.
 - (a) Koji je ravnotežni nivo outputa, realnih zarada i kamatne stope?
 - (b) Koristeći funkciju tražnje za novcem $L(Y, i) = 2Y - 800i$, utvrđite nivo cena u ovoj privredi u slučaju kada je $\bar{M} = 18000$.
7. Grafički pokažite efekte rasta transakcionih troškova c (koji utiču na promenu tražnje za novcem) na BDP, zaposlenost, nivo cena i kamatnu stopu. Razmotrite kako slučaj fiksnih, tako i slučaj fleksibilnih cena.
8. Sada, jednostavnosti radi, prepostavite da u zadatku 6 važi kejnzijski pristup, uz $P=1$. Nađite ravnotežne vrednosti Y i i u slučaju rasta \bar{M} sa 16000 na 17000. Šta se dešava sa zaposlenošću L ? Koje ste ključne prepostavke koristili prilikom rešavanja ovog problema?
9. Bivše centralno-planske privrede pojavile su se sa zastarem stokom kapitala. To znači da će nove investicije brzo podići produktivnost. Prepostavljujući da ove privrede startuju iz tačke opšte ravnoteže, kao na Slici 10.6,
 - (a) Pokažite efekte na investicije na panelima (a) i (b).
 - (b) Interpretirajte rezultat na panelu (c).
 - (c) U slučaju fleksibilnih cena, šta se dešava sa BDP, kamatnim stopama i cenama?
 - (d) Sada odgovorite na isto pitanje kao u slučaju (c), ali kada su cene rigidne.
 - (e) Može li se postići ishod kao u pitanju (c) sa fiksnim cenama, ako centralna banka zakonom uvede obavezu da se promeni nominalna novčana ponuda?
10. Prepostavimo da je suša prepolovila žetu u nekoj zemlji (resursi u periodu 1), sa osobinom da se može ili posaditi danas i požnjeti narednog dana, ili se u celini danas mora potrošiti. Koristite Sliku 10.7 da biste predvideli posledice na kamatnu stopu. Da bismo sada predvideli implikacije na opštu ravnotežu u privredi, te posledice primenite na šestopanelni dijagram sa Slike 10.6. Prepostavite da je nominalna novčana ponuda konstantna, da privredni subjekti predviđaju da je ova promena po prirodi kratkoročna — te se bogatstvo ne menja — a da je takođe i produktivnost investicija ostala ista, što znači da se proizvodna funkcija pomera nadole u istom iznosu. Teži zadatak: šta se dešava sa nominalnim BDP u prvom periodu, ako tražnja za novcem ima jediničnu elastičnost?

Predlog za dalje proučavanje

Klasični radovi su:

Keynes, John Maynard (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Macmillan/Harcourt Brace.

Članak kojim je osnovana makroekonomija i u kome je „rezimiran“ IS–LM model je

Hicks, John (1937), 'Mr Keynes and the Classics', *Econometrica*, 5: 147–59.

Izvorni opis ravnoteže u uslovima fleksibilnih i rigidnih cena:

Patinkin, Don (1948), 'Price Flexibility and Full Employment', *American Economic Review*, 38: 543–64.

Napredniji pristup može se naći u

Romer, David (1996), *Advanced Macroeconomic Theory*, McGraw-Hill.

Sargent, Thomas, J. (1987), *Macroeconomic Theory*, Academic Press.

Dodatak: Matematički opis makroekonomskog ravnoteže sa fleksibilnim i sa fiksnim cenama

U ovom dodatku formalno se izvode neki od rezultata koji su prezentirani u tekstu.

Makroekonomski ravnoteži sa fleksibilnim cenama (klasični model)

Tržište rada

Agregatna ponuda rada data je relacijom

$$(A10.1) \quad L^S = L^S(w, \bar{N}),$$

gde je w realna zarada, a \bar{N} predstavlja egzogeno dati broj individua u radnom dobu. Pretpostavka je da je $L_W^S > 0, L_O^S > 0$. Umesto da se koncentrišemo na domaćinstva, ponudu rada možemo tretirati i kao proces kolektivnog pregovaranja ili kao aktivnosti sindikata.

Agregatna tražnja za radom izvedena je u relaciji (A6.8) kao

$$(A10.2) \quad L^D = L^D(w, \bar{K}),$$

uz uslov $L_W^D < 0, L_K^D > 0$. Ravnoteža je data relacijom

$$(A10.3) \quad L^D(w, \bar{K}) = L^S(w, \bar{N}) = L,$$

koja će determinisati vrednosti dve nepoznate, zaposlenosti L i realne zarade w .

Tržište robe

Ponudu robe određuju firme koje ih proizvode koristeći rad koji su angažovali u skladu sa relacijom (A10.2). Kapital je u prvom periodu fiksan, tako da proizvodna funkcija glasi $Y = F(\bar{K}, L)$. Pošto se nivo zaposlenosti određuje na tržištu rada, kao rešenje relacije (A10.3), \bar{L} i w će predstavljati odgovarajuću zaradu, tako da će biti

$$(A10.4) \quad Y^S = F(\bar{K}, \bar{L}).$$

Da bismo izveli funkciju tražnje, pretpostavimo da su inflaciona očekivanja $\pi = 0$, tako da će realna kamatna stopa r biti jednaka nominalnoj kamatnoj stopi i . Na osnovu rezultata iz Poglavlja 4, finalni rashodi domaćinstava, firmi i države mogu se u zatvorenoj privredi predstaviti relacijom

$$(A10.5) \quad Y = C(\Omega, Y^d) + I(i) + \bar{G},$$

gde je Y simbol za BDP, C je potrošnja, I su investicije, a \bar{G} su javne nabavke, u stalnim cenama. Javna potrošnja \bar{G} je egzogena, a definisana je kao paušalni (neto) porez \bar{T} . Stoga je raspoloživi dohodak Y^d dat kao $Y - \bar{T}$. U principu, \bar{T} ne mora da bude pozitivno; ako bude negativno, to se može tumačiti kao egzogeni transfer ili kao poresko izuzeće. Bogatstvo Ω je egzogena varijabla.

Relacijom (A10.5) data je IS -kriva sa Slike 10.2, u Y -i prostoru, i (što je trivijalno) dat je nivo cena P . Totalnim diferenciranjem (A10.5) dobijamo

$$(A10.6) \quad dY = C_\Omega d\Omega + C_{Y^d} dY - C_{Y^d} d\bar{T} + I_i di + d\bar{G}.$$

Nagib IS krive u (i, Y) prostoru dobijamo kada pretpostavimo da su sve egzogene varijable iz (A10.6) konstantne i kada je ispunjen uslov $d\Omega = d\bar{G} = d\bar{T} = 0$:¹⁹

$$dY = C_{Y^d} dY + I_i di$$

odnosno

$$(A10.7) \quad \frac{dY}{di} = \frac{I_r}{1 - C_{Y^d}} < 0$$

za bilo koju vrednost nivoa cena P . Ravnoteža na roblom tržištu dobija se kada se izjednače ponuda i tražnja, odnosno

$$(A10.8) \quad F(\bar{K}, \bar{L}) = Y = C(\Omega, Y^d) + I(i) + \bar{G}.$$

Tržište novca

Nominalnu ponudu novca definiše centralna banka na nivou \bar{M} . Realna tražnja za novcem izvedena je u Poglavlju 8 kao

$$(A10.9) \quad \mathcal{L}(Y, i)$$

uz $\mathcal{L}_Y > 0, \mathcal{L}_i < 0$. Ravnoteža na tržištu novca data je relacijom

$$(A10.10) \quad \bar{M}/P = \mathcal{L}(Y, i),$$

a to je LM kriva. Totalnim diferenciranjem (A10.10) dobijamo

$$(A10.11) \quad \frac{d\bar{M}}{P} = \frac{\bar{M}}{P^2} dP = \mathcal{L}_{Y^d} Y + \mathcal{L}_i di.$$

Za dato P , uz uslov $dP = 0$, nagib LM krive može se naći kada je $dM = 0$ u (A10.11), ili

$$(A10.12) \quad \frac{di}{dY} = \frac{\mathcal{L}_Y}{\mathcal{L}_i} > 0$$

Obratite pažnju na to da pretpostavljamo da se „poslednje tržište”, odnosno tržište kamatonosne aktive može uravnotežiti ako se uravnoteži tržište novca. Kaže se da je to primena Valrasovog zakona, koji se obrađuje u svakom dobrom udžbeniku mikroekonomije.

¹⁹ Pretpostavka o bogatstvu kao konstanti mogla bi se modifikovati, što ćemo i učiniti u dodatku narednog poglavlja. Takav pristup u stvari znači da tranzitorna (tekuća) kretanja kamatne stope i outputa ne bi trebalo da utiču na bogatstvo domaćinstava, koje se zasniva na dugoročnjim varijablama.

Opšta ravnoteža sa fleksibilnim cenama

Na taj način, imamo:

$$S \text{ krivu: } Y = F(\bar{K}, \bar{L})$$

$$IS \text{ krivu: } Y = C(\Omega, Y - T) + I(i) + \bar{G}$$

$$LM \text{ krivu: } \bar{M}/P = \mathcal{L}(Y, i),$$

sistem od tri jednačine sa tri nepoznate: Y, i i p . Na panelu (c) Slike 10.6, one su predstavljene sa tri linije. Pošto je output definisan na strani ponude, ravnotežna kamatna stopa rešava sistem

$$\bar{Y} = C(\Omega, Y^d) + I(i) + \bar{G},$$

a nivo cena se prilagođava sledećem uslovu, da bi prošao kroz MM krivu

$$P = \frac{\mathcal{L}_Y}{\mathcal{L}(\bar{Y}, i)}.$$

Makroekonomika ravnoteža pri fiksним cenama

Sada prepostavljamo da je P egzogeno dato na nivou \bar{P} . U opštem slučaju, neće se sva tržišta uravnovežiti; a posebno, prepostavili smo da se tržište rada neće uravnovežiti, te da je $L = L^D < L^S \neq \bar{L}$. Jednostavnosti radi, takođe ćemo prepostaviti da je nominalna plata fiksirana na nivou $W = \bar{W}$, tako da je i realna plata fiksirana na \bar{W} .²⁰ Tražnja za radom biće determinisana tražnjom; to jest, zaposlenost predstavlja tražnju za radom neophodnu za proizvodnju outputa Y . Pod ovim uslovima, možemo da govorimo samo o ravnoteži na tržištu robe i novca. Kao i ranije, ravnoteža na tržištu hartija od vrednosti biće ostvarena ako se uravnoveži novčano tržište.

²⁰ Ova prepostavka nije neophodna. Na primer, Kejnz je (1936) prepostavio da su rigidne samo nominalne zarade, dok su cene u potpunosti fleksibilne. Alternativno, moglo bi se prepostaviti da su cene rigidne, a nominalne zarade fleksibilne, prepostavljajući da se pojedinci nalaze na svojoj krivoj ponude rada, odnosno da, uz rigidne cene, fleksibilne nominalne plate bivaju određene linijom *kolektivne* umesto individualne ponude rada.

Tržište robe

Tražnja za robom data je relacijom (A10.5). Ponuda robe savršeno je elastična pri ceni \bar{P} ; pri toj ceni, firme će biti voljne da ponude više outputa. Ravnoteža na robnom tržištu je data

$$Y = C(\Omega, Y^d) + I(i) + \bar{G}.$$

Pošto se promene Y smatraju kratkoročnim, prepostavlja se da Y neće uticati na visinu bogatstva, to jest $\Omega_Y = 0$. Nagib IS krive i dalje je definisan relacijom (A10.7).

Novčano tržište

Ravnoteža na novčanom tržištu ne menja se osim u slučaju egzogenosti cena:

$$(A10.10)'$$

$$\bar{M}/P = \mathcal{L}(Y, i).$$

Nagib LM krive dat je (A10.12). MM kriva data je relacijom

$$P = \frac{\bar{M}}{M/P} = \frac{\bar{M}}{\mathcal{L}(Y, i)}.$$

Opšta ravnoteža sa fiksnim cenama

$$IS \text{ kriva: } Y = C(\Omega, Y - T) + I(i) + \bar{G}.$$

$$LM \text{ kriva: } \bar{M}/P = \mathcal{L}(Y, i).$$

Ove dve relacije prikazane su na panelu (c) Slike 10.9. S-kriva pokazuje output koji bi se mogao ostvariti pri fleksibilnim zaradama i cenama, ali je pokazan samo kao primer. Obratite pažnju da se ravnotežni output i kamatne stope u opštem slučaju neće poklapati sa ravnotežnim tačkama u slučaju fleksibilnih cena.

Nezaposlenost

Nezaposlenost je data $L^S(\bar{w}, \bar{N}) - L$, gde L zadovoljava uslov $\bar{Y} = F(\bar{K}, L)$.