

Intertemporalno budžetsko ograničenje

5

5.1

Pregled

5.2

Razmišljanje o budućnosti

- 5.2.1 Budućnost ima svoju cenu
- 5.2.2. Hipoteza o racionalnim očekivanjima
- 5.2.3 Parabola o Robinzonu Krusou

5.3

Intertemporalno budžetsko ograničenje domaćinstava

- 5.3.1 Potrošnja i intertemporalna razmena
- 5.3.2 Realna kamatna stopa
- 5.3.3 Bogatstvo i sadašnja diskontovana vrednost

5.4

Firme i intertemporalno budžetsko ograničenje privatnog sektora

- 5.4.1 Firme i investiciono odlučivanje
- 5.4.2 Proizvodna funkcija
- 5.4.3 Troškovi investiranja
- 5.4.4 Intertemporalno budžetsko ograničenje konsolidovanog privatnog sektora

5.5

Budžetsko ograničenje javnog i privatnog sektora

- 5.5.1 Budžetsko ograničenje javnog sektora
- 5.5.2 Konsolidovano javno i privatno budžetsko ograničenje
- 5.5.3 Rikardijanska jednakost: polazni slučaj
- 5.5.4 U kom slučaju rikardijanska jednakost može da zataji?

5.6

Tekući račun i nacionalno budžetsko ograničenje

- 5.6.1 Primarni tekući bilans
- 5.6.2 Sprovodenje ugovora o kreditiranju i zaduživanje suverenih država

Rezime

Dodatak

Budućnost utiče na sadašnjost u istoj meri u kojoj utiče na prošlost.

– Ničé (Nietzsche)

5.1

Pregled

Sva tri sektora sa dijagrama kružnog toka dohotka iz Poglavlja 2 — privatni sektor, država i ostatak sveta — mogu i da daju i da uzimaju zajmove. Na taj način vrši se transfer dohotka i potrošnje između sadašnjosti i budućnosti. Uzimanjem zajma, budući dohodak se premešta u sadašnjost, gde se i potroši, i to pre nego što je i stvoren. Davanjem zajmova, odnosno štednjom, odlaže se korišćenje tekućeg dohotka za neki kasniji period. Ova veza između sadašnjosti i budućnosti odvija se u formi intertemporalnih budžetskih ograničenja: obaveze se jednom moraju otplatiti, dok će akumulirana sredstva biti utrošena u budućnosti.

Odluke o uzimanju ili davaju sredstava na zajam neizostavno se rukovode očekivanjima o budućim uslovima privredivanja. Uticaj očekivanja na odluke privrednih subjekata skoro da ne može biti prenaglašen. Oni koji očekuju da će im dohodak u budućnosti brzo rasti želeće da povećaju svoje zaduženje, te da, umesto da čekaju, svoj tekući životni standard podignu odmah. Nasuprot tome, srečni dobitnik premije na lutriji će, po svoj prilici, veći deo dobitka staviti na štednju, jer verovatnoća da se ostvareni

dobitak ponovi nije tako velika. Investicione odluke takođe su nalik kockanju sa visinom buduće tražnje.

Ni sadašnjost, ni prošlost ne utiču na strateške odluke firmi onoliko koliko na njih utiču očekivanja o budućim uslovima privredivanja.

U ovom poglavlju proučava se **intertemporalna razmena: prebacivanje potrošnje iz jedne u drugu vremensku dimenziju**. Ovo spada u trgovinu, jer vreme ima svoju cenu. Cena je određena kamatnom stopom. Pravilo igre je intertemporalno ograničenje. Ovakav pristup stvarima koje svakodnevno radimo može nam se učiniti neobičnim, ali nam pruža moćan analitički okvir za razumevanje nekih fundamentalnih karakteristika ekonomije. Pošto budućnost nije ograničena, moramo uvesti dve simplifikacije. Prvo, redukovaćemo ceo vremenski tok na dva perioda, koje ćemo nazvati „danas“ i „sutra“. Drugo, u prethodnom poglavlju uveli smo parabolu o Robinzonu Krusou, koji istovremeno ima ulogu potrošača, proizvođača i države. Ovaj pristup barem malo će pojednostaviti relativno apstraktna razmatranja kojima se bavi ovo poglavlje.

5.2

Razmišljanja o budućnosti

5.2.1 Budućnost ima svoju cenu

Osnovni je ekonomski princip da sve što ima vrednost mora imati i cenu. Ovo važi kako za novac, tako i za dobra koja će biti isporučena u nekom trenutku u budućnosti. U stvari, postoje specijalizovana tržišta sa isključivim ciljem vrednovanja primarnih proizvoda koji će biti proizvedeni u budućnosti: Londonsko tržište robnih fjučersa, Njujorška robna berza ili Roterdamsko tržište naftnih fjučersa. Finansijska tržišta su očigledan primer: u najvećem broju zemalja kamatna stopa se određuje na kreditnom tržištu — čime se utvrđuje cena pozajmljenih, odno-

sno prihod od plasiranih sredstava. U razvijenijim privredama postoje tržišta hartija od vrednosti, gde se vrednost firmi određuje prevashodno na osnovu budućih zarada (profita).

Da bi se razumelo kako to budućnost može da ima cenu, primenjujemo klasične principe mikroekonomije. Direktna paralela može se povući između intertemporalnog izbora (između „sadašnjih“ i „budućih“ dobara) i intratemporalnog izbora (između različitih dobara u određenom trenutku). Kada biramo između potrošnje u sadašnjosti ili u budućnosti, mi u stvari odlučujemo o tome da li ćemo štedeti ili se zaduživati. Kada racionalna domaćinstva prave plan potro-

šnje, ona uzimaju u obzir svoje buduće dohotke i buduće potrebe, te na osnovu informacije o kamatnoj stopi odlučuju da li će štedeti ili će se zaduživati. Slično tome, racionalne firme prognoziraju profitabilnost fabrike ili opreme u koju investiraju, tako što porede prihod od investicija sa kamatnom stopom, koja predstavlja ili trošak nabavke kapitala, ili, ako se radi o sopstvenom kapitalu, predstavlja osnovu za izbor njegove najbolje alternativne upotrebe.

5.2.2 Hipoteza o racionalnim očekivanjima

Očekivanja su od presudnog značaja za sve to. Ali, kako u stvari ljudi formiraju očekivanja? U ovoj knjizi zastupa se stav da su predviđanja privrednih subjekata *u proseku* tačna. To je **hipoteza o racionalnim očekivanjima**. Iz nje ne proizlazi da pojedinci savršeno predviđaju budućnost; to samo znači da pojedinci ne prave sistematske greške u predviđanju. Alternativne pretpostavke o očekivanjima formalno su prikazane u Okviru 5.1. Ove alternative logički su inferiorme, bilo stoga što isključuju mogućnost da pojedinci mogu da spoznaju

kako će budućnost izgledati, bilo stoga što polaze od pretpostavke da privredni subjekti imaju ali ne koriste racionalno informacije o budućnosti. Hipoteza o racionalnim očekivanjima polazi od suprotnog stava, pretpostavljajući da subjekti ne samo da racionalno koriste sve raspoložive informacije o budućnosti već i da ih koriste dovoljno stručno da bi se, u proseku, njihovo predviđanje pokazalo tačnim. Neki misle da ova hipoteza nije realistična, jer pretpostavlja suviše racionalnosti.

Dva su razloga zbog kojih je u ovoj knjizi usvojena pretpostavka o racionalnim očekivanjima. Prvo, sama ekonomija zasnovana je na pretpostavci da se subjekti racionalno ponašaju. Ako ovaj pristup koristimo u analizi potrošnje ili proizvodnje, zašto je ne bismo mogli prihvati pri analizi očekivanja? Drugo, mada se najveći broj ljudi ne ponaša sasvim racionalno u svakom momentu, ni alternativne hipoteze nisu ništa bliže realnosti, jer se njima tvrdi da ljudi permanentno i sistematski formiraju pogrešna očekivanja. Dakle, oni bi morali da snose gubitke. Nije li prirodno pretpostaviti da će privredni subjekti u budućnosti preduzeti korake kako bi izbegli greške koje su do tada pravili?

Okvir 5.1 Formalna analiza očekivanja

Da bi se sprovela formalna analiza očekivanja potrebno je eksplisitno ultići pojmom neizvesnosti. Razmatramo stav privrednog subjekta o slučajnoj varijabli x_{t+1} koji on formira u periodu t . Očekivanja njene vrednosti u trenutku $t+1$ obeležićemo simbolom \hat{x}_{t+1} .

Racionalna očekivanja polaze od toga da su razlike između očekivane i stvarne vrednosti (koju nazivamo realizacijom) neke varijable nepredvidive

$$\hat{x}_{t+1} - x_{t+1} = \varepsilon_{t+1},$$

gde je simbolom ε_{t+1} predstavljena slučajna greška u predviđanju, koja se ponekad naziva „belim šumom”.¹ Ako je vrednost ε jednaka nuli u svakom periodu, imaćećemo slučaj *savršene predvidljivosti*.

Adaptivna očekivanja bazirajuće na pretpostavci da subjekti postepeno koriguju svoje greške. Prema ovom stanovištu, ako su prošli put potencijalni vrednost neke varijable, sada će svoja očekivanja korigovati naviše; ako su je precenili, redukovaće prognozu:

$$\hat{x}_{t+1} - x_{t+1} = \alpha(x_t - \hat{x}_{t-1})$$

gde simbol α označava stepen u kome subjekti koriguju svoja buduća očekivanja na osnovu prethodno registrovanih grešaka ($0 < \alpha < 1$). Iako nesporno ima smisla, ovaj proces pokušaja i pogrešaka implicira to da privredni subjekti akumuliraju znanje isključivo na osnovu sopstvenih iskustava iz prošlosti. *Statička očekivanja*, kada subjekti ne očekuju nikakve promene, mogu se prikazati kao specijalni slučaj adaptivnih očekivanja, gde je $\alpha = 0$, dok *miopija* („kratkovid“ očekivanja) ($\alpha = 1$) znače da su predviđanja jednaka vrednosti koja je ostvarena u prethodnom periodu.

Alternativna pretpostavka je da subjekti formiraju *ekstrapolativna očekivanja*, tj. da će se prethodno zabeleženi trendovi nastaviti:

$$\hat{x}_{t+1} = x_t + \beta(x_t - x_{t-1}),$$

gde subjekti prepostavljaju da će se trendovi iz prošlosti nastaviti u stepenu β . Ovo se može smatrati varijantom adaptivnih očekivanja u slučaju miopije, ($\hat{x}_{t+1} = x_t$), ali kada je $\alpha \neq 1$.

¹ Nešto detaljniji formalni opis glasi da je \hat{x}_t matematičko očekivanje x_{t+1} , bazirano na svim informacijama trenutku t , što obeležavamo kao I_{t+1} ; što pišemo kao $\hat{x}_t = E(x_{t+1} | I_t)$.

U stvari, postoji još bolja potvrda valjanosti hipoteze o racionalnim očekivanjima. Svi smo mi u krajnjoj liniji zainteresovani za to kakva će se interakcija na tržištu uspostaviti između cena, kamatne stope, dohotka i potrošnje. Biće dovoljno da se manji broj dobro informisanih privrednih subjekata na tržištu racionalno ponaša. **Ako sindikati istupaju u ime svog članstva, dovoljno je da njihova očekivanja u proseku budu tačna.** Na finansijskim tržištima, dovoljno je da samo jedan broj profesionalaca sa dovoljno velikim finansijskim kapitalom bude dobro informisan. Ako ocene da su cene suviše niske u odnosu na vrednost, oni će kupovati, vršeći tako pritisak na rast cena; ako su cene suviše visoke u odnosu na očekivanja, oni će prodavati. Manje obavešteni klijenti prihvatiće važeće tržišne cene, jer su one u proseku sasvim dobro (mada nikada savršeno) uskladene sa očekivanjima.

5.2.3 Parabola o Robinzonu Krusou

Analiza ponašanja privatnog sektora odvija se u dva koraka. U ovom poglavlju uvodi se intertemporalno budžetsko ograničenje koje važi za domaćinstva, firme, vladu, kao i državu u celini. Poglavlje 6 će zatim to koristiti prilikom proučavanja ponašanja privrednih

subjekata. Pošto postoje milioni privrednih subjekata, javlja se sledeći problem: kako da obuhvatimo tako veliki broj transakcija? Prepostavka koju uvodimo kao prvu aproksimaciju jeste da se svi potrošači i sve firme slično ponašaju. Ovakav pristup ni u kom slučaju nije absurdan: na makroekonomskom nivou, za sve privredne subjekte važi isti prosečni nivo cena, iste kamatne stope, a svi rade u istom privrednom ambijentu. Ovo pojednostavljenje nam omogućava da procućimo ponašanje samo jednog potrošača i samo jedne firme, koje zatim možemo tumačiti kao ponašanje jednog prosečnog privrednog subjekta. Kategorije reprezentativnog potrošača i reprezentativne firme treba shvatiti kao parabolu, odnosno kao način spoznaje ključnih aspekata privrednog života.

Oslanjujući se na dugu tradiciju u intertemporalnoj ekonomiji, i kraću tradiciju opisanu u prethodnom poglavlju, radićemo sa Robinzonom Krusoom, koji će biti naš reprezentativni privredni subjekt, koji se našao zarobljen na ostrvu i prinuđen da se brine sam o sebi. **Veoma je zgodno podeliti vreme na dva perioda, na „dan” i na „sutra”², gde drugi izraz predstavlja metaforu budućnosti. U stvari, „prekosutra” će Kruso već biti spašen, te neće biti potrebe da se i dalje bavi ekonomikom svoga ostrva.**

5.3

Intertemporalno budžetsko ograničenje domaćinstava

5.3.1 Potrošnja i intertemporalna razmena

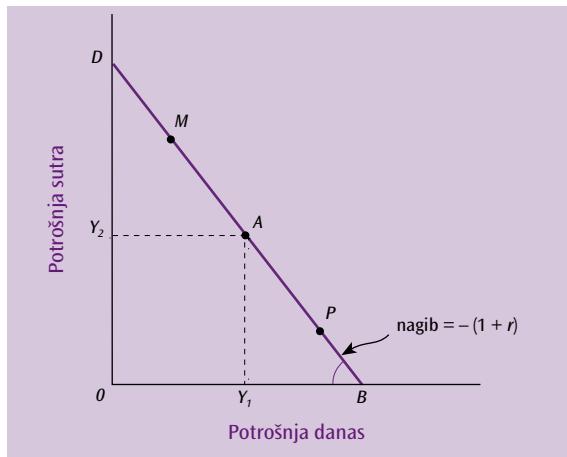
Da bi preživeo, Robinzon Kruso koristi jedini raspoloživi resurs, kokosov orah. U stvari, mi inicijalno zamisljamo da na ostrvu nema čak ni kokosovog drveća, već, jednostavno, talasi izbacuju kokosove orahe na obalu. Tako se **raspoloživost** definiše kao **broj kokosovih oraha koji on (racionalno) očekuje da prikupi u toku današnjeg i sutrašnjeg dana**.³ Raspoloživost je egzogena jer, sve dok Robinzon ne nauči da uzgaja ko-

kosove orahe, on i nema druge mogućnosti osim da potroši ono što mu priroda daje. Raspoloživost kokosovih oraha danas (Y_1) i sutra (Y_2) predstavljena je tačkom A na Slici 5.1. Pošto se kokosovi orasi kvare, Krusoova potrošnja takođe se nalazi u tački A . Ova se tačka ponekad naziva tačkom **autarkije**. Domaćinstvo ili zemlja funkcioniše u autarkičnim uslovima kada ne vrši razmenu sa ostatkom sveta.

Ako, međutim, u blizini postoji neko ostrvo, nastanjenio privrednim subjektima, otvara se mogućnost razmene. Pošto su Krusoovi kokosovi orasi barem jednakobari kao i susedovi, neko može pomisliti da razloga za razmenu zapravo i nema. To nije tačno. Kruso može biti veoma zainteresovan za **intertemporalnu razmenu**, odnosno za razmenu u vremenu. Ukoliko očekuje da sutrašnji „priliv“ kokosovih oraha bude slab, Kruso bi mogao danas da pozajmi svom susedu nekoliko kokosovih oraha. Nasuprot tome, ukoliko bi današnja „žetva“ bila izuzetno siromašna, on bi mogao da danas uzme zajam, a da plati sutra, kada dođu bolja vremena.

² Parabola o dva perioda — bazirana na klasičnoj noveli Danijela Defoa (1660–1731) — predstavlja pravi poligon moderne ekonomske analize, a pripisuje se američkom ekonomistu Irvingu Fišeru (1867–1947).

³ Treba imati u vidu **dve začkoljice**. Prvo, mi prepostavljamo da **nema neizvesnosti** i da Kruso savršeno predviđa budućnost. Savršeno predviđanje predstavlja ekvivalent racionalnih očekivanja u slučaju kada ne postoji neizvesnost. Drugo, prepostavljamo da Kruso i **nema na šta drugo da utroši vreme, tako da se ne javlja oportunitetni trošak prikupljanja oraha**. U Poglavlju 4 već je obrađen važan slučaj kada Kruso počinje da uživa u slobodnom vremenu i tako određuje cenu svog rada (skupljanja kokosovih oraha) u intertemporalnoj postavci.



Slika 5.1 Raspoloživost, bogatstvo i potrošnja

Bogatstvo je definisano raspoloživošću resursa danas i sutra, što će definisati i moguću potrošnju duž budžetske linije BD . Isti nivo bogatstva (OB) može ostvariti profesionalni sportista (tačka P), kao i student sa nekog univerziteta (tačka M).

5.3.2 Realna kamatna stopa

Kruso se sa svojim susedima mora dogovoriti oko uslova plaćanja: koliko bi trebalo da isplati (ili naplati) sutra za jedan kokosov orah koji danas bude uzeo (dao) na zajam? Ove uslove nazivamo **realnom kamatnom stopom**. Ako se intertemporalna razmema već odvija, a susedi su voljni da i njemu ponude istu kamatnu stopu, onda je sa Krusoove tačke gledišta kamatna stopa, koju obeležavamo simbolom r , egzogena. Ako on danas plasira 100 kokosovih oraha, sutra će ih imati $100(1 + r)$. Ili, što je isto, da bi dobio 100 kokosovih oraha sutra, današnja štednja moraće da iznosi $100/(1 + r)$. Jednostavnije rečeno, jedan kokosov orah sutra vredi koliko $1/(1 + r)$ kokosovih oraha danas.

Cena sutrašnje potrošnje izražena u današnjoj potrošnji naziva se **intertemporalnom cenom**, t . Pošto je realna kamatna stopa pozitivna, to znači da dobra vrede sutra manje nego što vrede danas. Realna kamatna stopa meri troškove čekanja. Svođenje buduće vrednosti dobara na njihovu današnju vrednost (delimo kamatnim faktorom, 1 plus realna kamatna stopa) naziva se **diskontovanjem**. U Okviru

Okvir 5.2 Diskontovanje i cena obveznica

U ekonomiji i finansijama **diskontovanje** se koristi za procesu današnje vrednosti budućih dohodaka ili izdataka. Često se koristi za vrednovanje finansijskog kapitala. Prilikom diskontovanja, postavlja se sledeće pitanje: pri datoj kamatnoj stopi, koliko novca bi trebalo imati danas da bi se generisao neki tok isplata u budućnosti?

Razmotrimo najjednostavniji slučaj obveznica koje donose godišnji prihod od 100€. Ako je kamatna stopa 5%, kolika je vrednost te obveznice u ovom trenutku? Ona je jednaka onoj vrednosti kapitala koji bi u narednoj godini odbacio prinos od 100 €. Ako tu vrednost obeležimo sa B , mora važiti relacija

$$B(1 + 0,05) = 100,$$

tako da je $B = 95,24$. Možemo takođe proveriti kolika bi bila vrednost ove obveznice kada bi se prihod od 1€ ostvario za dve, umesto za jednu godinu:

$$B(1 + 0,05)^2 = 100,$$

ako da je sada $B = 90,70$. Što je dalji trenutak isplate, sve intenzivnije se diskontuje sadašnja vrednost ulaganja.

Posmatrajmo sada neki proizvoljan tok isplata a_t u nekoj budućoj godini t . U opštem slučaju njegova sadašnja vrednost u periodu $t = n$ biće $a_n/(1 + r)^n$, a sadašnja vrednost ukupnog toka budućih dohodaka biće

$$\frac{a_1}{1 + r} + \frac{a_2}{(1 + r)^2} + \frac{a_3}{(1 + r)^3} + \dots + \frac{a_n}{(1 + r)^n}.$$

Jednostavan primer nalazimo u slučaju konzola (obveznica koje donose permanentni fiksni prihod). Cena konzole, p , predstavlja sadašnju diskontovanu vrednost svih budućih plaćanja:

$$p = \frac{a}{1 + r} + \frac{a}{(1 + r)^2} + \frac{a}{(1 + r)^3} + \dots + \frac{a}{(1 + r)^n} = \frac{a}{r}.$$

To pokazuje da je cena konzole inverzna u odnosu na kamatnu stopu. Druge obveznice zastarevaju u nekom konačnom vremenskom periodu te su formule za njihovo izračunavanje nešto komplikovane, ali osnovni princip se ne menja — što je viša kamatna stopa, cena obveznica će padati.⁴

⁴ Više detalja o vrednovanju obveznica i o kamatnim stopama možete naći u Poglavlju 19.

5.2 data je jedna uopštenija prezentacija ovog važnog koncepta. On se, na primer, može koristiti između ostalog kao objašnjenje inverzne relacije između cene akcija i kamatne stope.

Intertemporalna razmena omogućava Krusou da odabere svaku od kombinacija potrošnje predstavljenih linijom BD na Slici 5.1. Ova linija mora prolaziti kroz tačku raspoloživosti A , jer Kruso u svakom trenutku može da se odluči da više ne trguje. U tački B , on u potpunosti odustaje od „sutrašnje“ potrošnje; on pozajmljuje sve čime će sutra raspolagati, Y_2 , za uzvrat danas dobija $Y_2/(1+r)$ kokosovih oraha, i tako ostvaruje tekuću potrošnju u iznosu od $Y_1 + Y_2/(1+r)$ kokosovih oraha. U tački D on odustaje od današnje potrošnje i pozajmljuje sve resurse kojima raspolaže, Y_1 , ne bi li sutradan uspeo da ostvari potrošnju u iznosu $Y_1(1+r) + Y_2$. Linija BD pokazuje sve mogućnosti koje Krusou stope na raspolaganju, a koje se nalaze između opisanih ekstremnih tačaka. Ovu liniju nazivamo budžetskom linijom, čiji nagib je $-(1+r)$.⁵ Ako kamatna stopa poraste, budžetska linija postaje strmija; tada će današnja štednja generisati veći sutrašnji prihod nego ranije.

5.3.3 Bogatstvo i sadašnja diskontovana vrednost

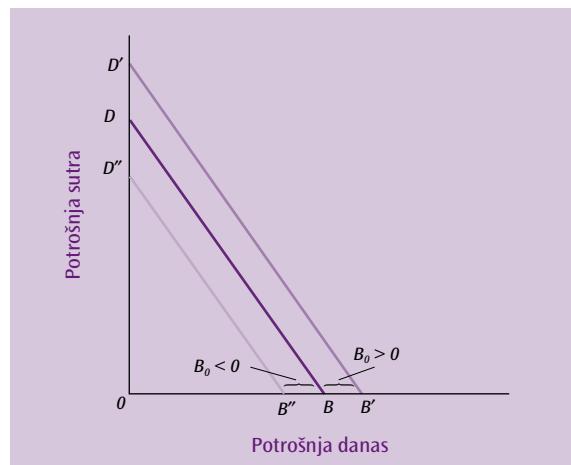
Ako Krusoova potrošnja u prvom periodu iznosi C_1 , a njegov dohodak obeležimo sa Y_1 , njegova štednja će biti $Y_1 - C_1$. Ako $Y_1 - C_1$ bude pozitivno, to znači da on plasira svoje resurse; ako $Y_1 - C_1$ bude negativno, on se zadužuje. U drugom periodu njegova potrošnja C_2 biće jednak dohotku Y_2 uvećanom za $(1+r)(Y_1 - C_1)$, to jest uvećanom za glavnici i kamatu za period 2. (Da je štednja u prvom periodu bila negativna, on bi morao da otplati glavnici plus kamatu na dug). Formalno posmatrano, imamo

$$(5.1) \quad C_2 = Y_2 + (Y_1 - C_1)(1+r).$$

Ovo je jednostavan zapis Krusoovog **intertemporalnog budžetskog ograničenja**. Ovaj izraz se može prikazati kao:

$$(5.2) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}.$$

⁵ Nagib linije odgovara odnosu OD/OB . Iz teksta smo saznali da je $OD/OB = [Y_1(1+r) + Y_2]/[Y_1 + Y_2/(1+r)] = 1 + r$. Nagib je negativan, pošto je budžetsko ograničenje nagnuto nadole.



Slika 5.2 Nasleđivanje bogatstva ili duga

Kada se iz prethodnih perioda nasledi bogatstvo $B_0 > 0$, budžetska linija pomera se sa BD na položaj $B'D'$. Nasuprot tome, ako se nasledi dug $B_0 < 0$, budžetska linija biće $B''D''$. Ove linije su paralelne jer realna kamatna stopa ostaje ista.

Leva strana predstavlja **sadašnju diskontovanu vrednost potrošnje**; to je suma današnje i sutrašnje potrošnje, izražena u današnjoj vrednosti dobara. Desna strana odgovara sadašnjoj diskontovanoj vrednosti dohotka (odносно, raspoloživih resursa). Tačka B na Slici 5.1 pokazuje maksimum potrošnje koji bi Kruso mogao da ostvari danas, s obzirom na resurse kojima raspolaže u posmatrana dva perioda (danasy i sutra). OB predstavlja sadašnju diskontovanu vrednost Krusoovih ukupnih resursa, u stvari predstavlja njegovo ukupno bogatstvo, koje ćemo obeležiti simbolom Ω :

$$(5.3) \quad \Omega = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}.$$

Ako nema kreditnih ograničenja, moguće je da osebe sa vrlo različitim nivoima dohotka u oba perioda ostvare isti nivo potrošnje. Ni od kakve važnosti neće biti da li je Kruso student, sa niskim tekućim i visokim budućim dohotkom, što je prikazano tačkom M , ili je profesionalni sportista sa visokim tekućim i niskim budućim dohotkom (tačka P). Sve dok su ove tačke na istoj liniji intertemporalnog budžetskog ograničenja, njihova sadašnja diskontovana vrednost dohotka biće ista, a intertemporalna razmena će omogućiti da se dohodak realocira u vremenu, zaduživanjem ili davanjem resursa na zajam.

Ako Kruso raspolaže inicijalnim razmenljivim bogatstvom B_0 (inicijalnom zalihom kokosovih oraha), njegovo bogatstvo će se uvećati za ovaj iznos, a budžetsko ograničenje će biti modifikovano na sledeći način:⁶

$$(5.4) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + B_0.$$

Naravno, to znači da će on u oba perioda moći da troši više nego ranije. Ako je startovao sa dugom,

B_0 biće negativno, te će morati da troši manje da bi otplatio glavnici i kamatu na dug. Uopšteno posmatrano, ukupno bogatstvo predstavlja zbir nasleđenog bogatstva (ili duga) i sadašnje vrednosti dohotka. To se jasno vidi sa Slike 5.2, gde se nasleđenom bogatstvu ili dugu dodaje sadašnja vrednost dohotka. Pri datoj realnoj kamatnoj stopi, to znači da će se budžetska linija BD pomeriti na poziciju $B'D'$ ili $B''D''$.

5.4

Firme i intertemporalno budžetsko ograničenje privatnog sektora

5.4.1 Preduzeća i investiciono odlučivanje

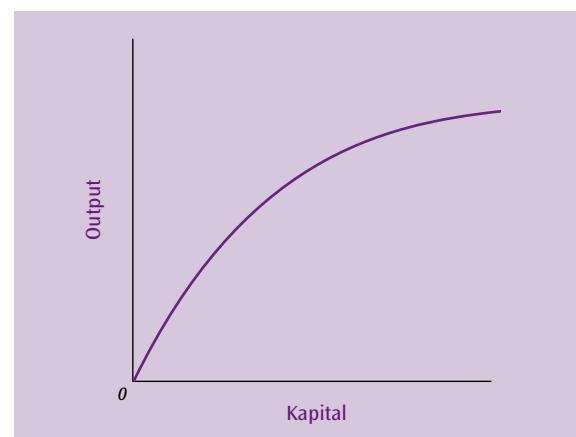
Do sada je raspoloživost resursa tretirana kao egzogena varijabla. U stvarnosti, dohodak najčešće predstavlja rezultat veoma pažljivo osmišljenih proizvodnih aktivnosti. Proizvodnja, naravno, zahteva da se deo tekućih raspoloživih sredstava povuče iz potrošnje i da se upotrebi za stvaranje proizvodnog kapitala. Kruso bi mogao danas da zasadi kokosove orahe, te da oni do sutra izrastu u plodonosno drveće. Naravno, zasadjeni kokos ne može se vratiti u potrošnju; on će poslužiti jedino za sutrašnju proizvodnju. Korišćenje resursa u cilju uvećanja proizvodnje u budućnosti naziva se **investiranjem**. I zaista, velike količine dobara — fabrika i opreme — nemaju nikakvu vrednost za tekuću potrošnju; ona su i konstruisana u isključivom cilju obezbeđenja proizvodnog procesa u budućnosti.

Kao i u slučaju potrošnje, investicione odluke takođe u osnovi sadrže intertemporalni aspekt. Firme će akumulirati kapital ukoliko to bude profitabilno, a profitabilnost zavisi od očekivanih budućih ishoda. Da bi finansirale investicije, firme koriste sopstvena sredstva (neraspodeljeni profit), ili pak nabavljaju resurse na tržištu kapitala (na tržištu akcija, obveznica ili na bankarskom tržištu).

⁶ Ova relacija izvodi se na osnovu činjenice da su današnji raspoloživi resursi $Y_1 + B_0$ tako da se (5.2) menja i postaje $C_2 = Y_2 + (Y_1 + B_0 - C_1)(1+r)$. Obratite takođe pažnju na izmenu notacije: implicitno, ovde postoji period 0, koji se desio pre Krusoovog iskrcavanja na ostrvo. Na kraju perioda 0, bilo je Y_0 kokosovih oraha. Kada započne period 1, to jest pošto Kruso dode na ostrvo, vrednost kokosovih oraha postaje $B_0 = Y_0(1+r)$, dakle, B_0 za nas predstavlja vrednost resursa sa kraja perioda 0 na početku perioda 1.

5.4.2 Proizvodna funkcija

Investicione odluke zavisiće od vrednosti outputa koji se može proizvesti uz pomoć raspoložive opreme (u našem primeru, dakle, zavisiće od broja kokosovih oraha koji se mogu dobiti sadnjom drveta). **Proizvodna funkcija** $F(K)$ koja opisuje ovu relaciju između kapitala i outputa prikazana je na Slici 5.3. Nju možemo prihvati kao specijalni slučaj proizvodne funkcije iz Poglavlja 3, u kojoj je rad egzogen. Oblik ove krive implicira da, što se više kapitala akumulira, dodatni, odnosno marginalni prinos opada. Princip **opadajuće marginalne produktivnosti**, sa kojim smo se već sreli u Poglavlju 3, označava da će



Slika 5.3 Proizvodna funkcija

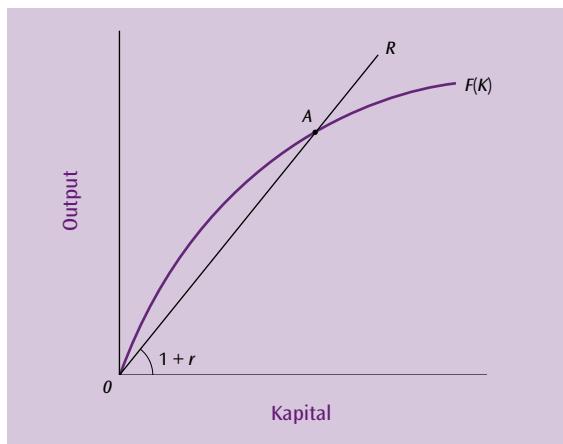
Što se više inputa dodaje, proizvodnja raste, ali po opadajućoj stopi. To je princip opadajuće marginalne produktivnosti.

marginalni proizvod opadati sa angažovanjem rastuće količine inputa.⁷

5.4.3 Troškovi investiranja

Startujući bez proizvodnih fondova (pretpostavljamo, dakle, da na ostrvu nije bilo kokosovog drveća), današnje investicije jednake su vrednosti kapitala koji će se koristiti u sutrašnjem proizvodnom procesu. (U Okviru 5.3 razmatra se nešto verovatniji slučaj, kada proizvodnji prethodi akumulacija kapitala). Kruso je shvatio da pred njim stoje dve opcije: ili će raspoloživi kapital K plasirati u razvoj proizvodne opreme ili će ga pozajmiti komšijama. U prvom slučaju, sутradan će ostvariti dohodak $F(K)$. U drugom, ostvarice dohodak u iznosu $K(1+r)$. Realna kamatna stopa tako predstavlja **opportunitetni trošak** resursa koji se investiraju. Pošto je vrednost realne kamatne stope r , investicija mu mora doneti prinos u vrednosti od najmanje $1+r$, da bi mu se ovakav poduhvat isplatio.⁸

Na Slici 5.4 oportunitetni trošak $K(1+r)$ prikazuje se lukom OR . Dokle god količina kapitala premašuje



Slika 5.4 Produktivna tehnologija

Troškovi pozajmljivanja u cilju finansiranja investicija predstavljeni su linijom OR . Dokle god output premašuje troškove pozajmljivanja sredstava, tehnologija će biti produktivna, a proizvođač će ostvarivati profit. Ispod tačke A nalazi se zona gubitaka.

⁷ Iza ovog principa стоји činjenica da će, za dati odnos rada i kapitala, dodavanje novih količina opreme sve manje uticati na rast outputa.

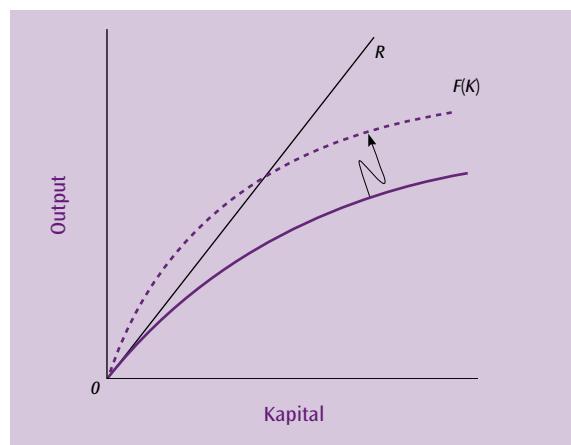
⁸ U suprotnom slučaju, Kruso bi mogao da od suseda pozajmi kokosove orahre u cilju investiranja. Kamatna stopa tada predstavlja trošak investiranja. Ovaj slučaj razmatra se u Okviru 5.4 i u dodatku.

troškove, tehnologija je dovoljno produktivna, te se investicija isplati. U tački A investicije samo pokrivaju troškove, tako da nema ekonomskog profita. Nadesno od tačke A , investicije koštaju više nego što donose. Pozitivni ekonomski profit javlja se jedino u segmentu levo od tačke A .

Promena kamatne stope može izmeniti skup produktivnih investicionih alternativa. Ako bi se kamatna stopa povećala, linija OR bi postala strmija, a tačka A bi se pomerala uлево, smanjujući tako prinose za svaki nivo investicija, te i produktivnosti investicija uopšte. Drugi aspekt istog problema je kako izračunati neto prinos V koji bi se ostvario investiranjem kapitala K . On se izračunava kao razlika između sadašnje vrednosti sutrašnjeg outputa i današnje vrednosti investicija:⁹

$$(5.5) \quad V = \frac{F(K)}{1+r} - K.$$

Investicija će biti ekonomski opravdana jedino ako njena sadašnja vrednost bude pozitivna. U simbolima iz relacije (5.5), to znači da bi trebalo da važi



Slika 5.5 Neproduktivna tehnologija

Pri datoj kamatnoj stopi, nijedna firma neće proizvoditi koristeći proizvodnu funkciju $F(K)$. Šanse za profitosno poslovanje postoje jedino ukoliko dođe do tehnoloških inovacija.

⁹ Pretpostavlja se da se drveće ne može kasnije preprodati, to jest da će se ono na kraju drugog perioda osušiti. Kada ne bi bilo tako, u izraz 5.5. bi trebalo dodati iznos za koji bi se amortizovana stabla mogla prodati, što bi, naravno, povećalo sadašnju vrednost investicija. Ova modifikacija detaljno je opisana u narednom poglavljju.

Okvir 5.3 Bruto investicije, amortizacija i fond kapitala

U slučaju da već postoji akumulirani stok kapitala, situacija je nešto složenija od one sa Krusovog ostrva. Vrednost kapitala u budućnosti može se razlikovati od postojeće vrednosti kapitala K_1 iz dva razloga. Prvo, novi kapital I_1 može se uložiti u proizvodnju. Drugo, deo kapitala može izgubiti vrednost zbog amortizacije. Amortizacija nastaje usled habanja, kvarova ili zastarevanja opreme. Novi kapitalni stok onda će biti jednak:

$$K_2 = K_1 + I_1 - \delta K_1$$

$$\begin{aligned} \text{nova vrednost kapitala} &= \text{stari kapital} + \text{bruto investicije} - \text{amortizacija} \\ &= (1 - \delta)K_1 + I_1. \end{aligned}$$

Promena vrednosti kapitala, $\Delta K = K_2 - K_1$, predstavlja razliku između bruto investicija i amortizacije prethodno akumuliranog kapitala. Da bi kapital rastao neophodno je da vrednost novih investicija nadmaši amortizaciju.

relacija $V > 0$, odnosno relacija $F(K) > K(1+r)$. Na Slici 5.5. ilustrovan je slučaj kada tehnologija nije dovoljno produktivna pri datoј kamatnoј stopi. U tom slučaju ne isplati se investirati; profitabilnije je da se sredstva daju u zajam po kamatnoј stopi r . Da bi investicije postale profitabilne bilo bi potrebno ili da se unapredi tehnologija (kako bi se proizvodna funkcija pomerila nagore) ili da se smanji kamatna stopa.

5.4.4 Intertemporalno budžetsko ograničenje

U Odeljku 5.3. budžetsko ograničenje je izvedeno pod pretpostavkom da su resursi dati. Ali, kada u analizu uvedemo investicije i proizvodnju, sutrašnji dohodak više neće predstavljati samo dar prirode. Budžetsko ograničenje tada zavisi kako od obima investicija tako i od njihove profitabilnosti. Dokle god budu profitabilne, investicije će uvećavati bogatstvo. Slika 5.6 pokazuje kako se ovaj proces odvija. Polazeći iz tačke A , Kruso će štedeti bilo tako što će pozajmljavati svojim komšijama ili tako što će investirati sumu I_1 , čiju gornju granicu čini vrednost resursa Y_1 . Ako investira celokupnu štednju, kapital koji će mu stajati na raspolaganju u sutrašnjem proizvodnom procesu predstavljaće razliku između današnje vrednosti resursa (Y_1) i potrošnje (C_1):

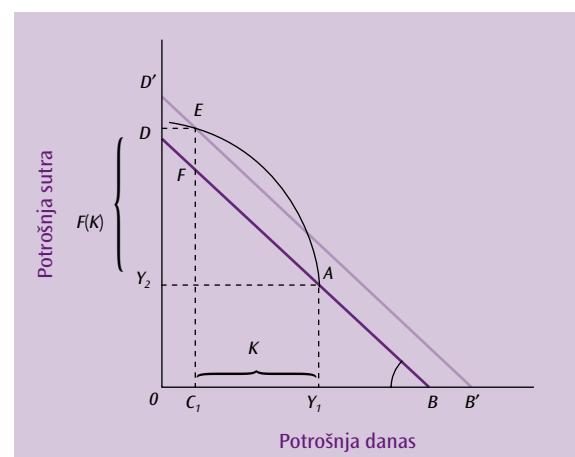
$$(5.6) \quad K = I_1 = Y_1 - C_1.$$

Što više bude investirao — više se pomeramo uлево — veća će biti sutrašnja proizvodnja. Upravo to je razlog zbog koga proizvodna funkcija na ovoj slici izgleda kao odraz u ogledalu one proizvodne funkcije

koju smo prikazali na Slici 5.4: što se više pomeramo uлево od tačke raspoloživih resursa A , investicije i sutrašnji output rastu. Sutrašnji dohodak je suma resursa Y_2 (kokosovih oraha koji budu ležali na obali) i outputa $F(K)$:

$$(5.7) \quad C_2 = Y_2 + F(K).$$

Intertemporalno budžetsko ograničenje odrediće sadašnju vrednost potrošnje $C_1 + C_2/(1+r)$. Kada je vrednost C_1 određena relacijom (5.6) $C_1 = Y_1 - I_1$, a C_2 relacijom (5.7), sadašnja vrednost potrošnje biće jednakog bogatstvu Ω :



Slika 5.6 Investicije povećavaju bogatstvo

Investirajući vrednost K u proizvodnu tehnologiju, domaćinstva mogu da povećaju svoje bogatstvo iznad inicijalne vrednosti resursa A . Ovde se bogatstvo povećava u iznosu BB' , dok se istovremeno povećava količina dobara FE koja postaju raspoloživa u drugom periodu.

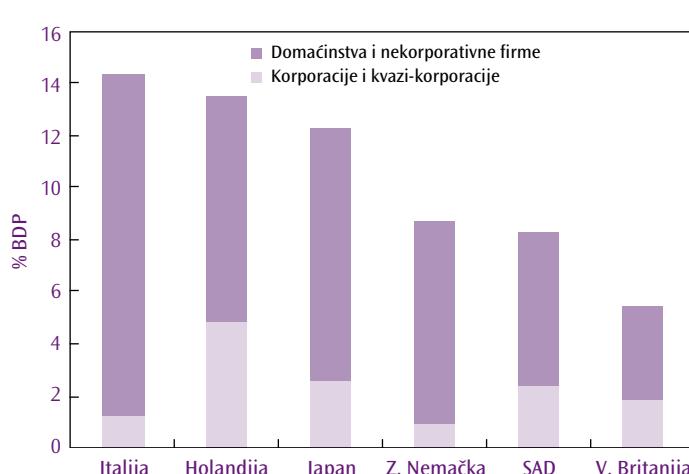
Okvir 5.4 Modiljani–Milerova teorema

Jedna od implikacija konsolidovanja računa firmi i domaćinstava je ta da, u krajnjoj instanci, upravo domaćinstva poseduju firme, te da poslovanje firmi stoga direktno utiče na vrednost bogatstva domaćinstava. U praksi, firme mogu biti direktno u vlasništvu domaćinstava (kada govorimo o akcijama ili o svojinskom učešću), ili indirektno, kada se firme, u nedostatku kapitala, zadužuju uz obavezu da dug vrate u budućnosti. Vlasnici akcija stoga se nazivaju **rezidualnim poveriocima**, pošto imaju pravo na sve što preostane nakon što firme isplate svoje troškove, izmire dug (koji su načinile izdavanjem obveznica ili direktnim pozajmljivanjem od banaka) i plate porez. Slično tome, ako firma objavi stečaj, poverioci (vlasnici obveznika, banke i drugi kreditori) imaju prioritet u odnosu na vlasnike imovine. Pod idealnim uslovima nebitno je da li firma finansira neki investicioni projekat tako što ulazi u sopstvenu imovinu ili tako što se zadužuje. To je srž Modiljani–Milerove teoreme.¹⁰

Analogno tome, barem u prvoj aproksimaciji, nema razlike između štednje firmi i štednje domaćinstava koja se zatim plasira u firme. Štednja firme odgovara iznosu neraspodeljenog profit, dakle sumi novca koja nije raspodeljena akcionarima. U ovom slučaju akcionari stiču pravo na buduće zarade koje će proisteći iz neraspodeljenog profit.

Broj akcija se ne menja ali vrednost svake akcije raste. U drugom slučaju akcionari obezbeđuju firmi dodatne resurse u zamenu za buduće zarade koje će nove investicije doneti: oni će sada posedovati više akcija ali će njihova vrednost praktično ostati ista. U oba slučaja, za dati investicioni projekat bogatstvo akcionara ostaje isto. U prvom slučaju oni implicitno pozajmljuju firmi sumu ekvivalentnu vrednosti neraspoređenog profit.

Na taj način se pokazuje da je firma „paravan“ koji posluje u ime akcionara. Nebitno je to da li štedi firma ili štede sami akcionari. U praksi relativni deo štednje firmi i domaćinstava značajno varira od zemlje do zemlje (Slika 5.7). Ali kada se pogleda zbir štednje domaćinstava i korporativne štednje, vidi se da mehanizmi formiranja štednje različitih nacija postaju sličniji. Na primer, u Italiji i Velikoj Britaniji veći deo štednje kreiraju domaćinstva. Obratno važi za Holandiju, gde korporacije mnogo značajnije učestvuju u formiranju štednje. Jedan od razloga ovih varijacija leži u razlici u oporezivanju dividendi, neraspoređenog profit i kapitalnih dobitaka. Kada se kapitalni dobitak i neraspoređeni profit manje oporezuju nego dividende, akcionarima se više isplati da firme štede u njihovo ime.



Slika 5.7 Štednja firmi i domaćinstava, 1981–1987.

Udeo štednje u BDP u posmatranim zemljama veoma je različit, ali ni približno onoliko koliko se u okviru svake od ovih zemalja razlikuju pojedinačni udeli štednje firmi i štednje domaćinstava. Ove razlike u velikoj meri se mogu objasniti razlikama u visini poreza na dohodak u posmatranim zemljama.

Izvor: OECD.

¹⁰ Ova teorema nazvana je prema dvojici nobelovaca, Franku Modiljaniju sa MIT (Boston) i Mertonu Mileru sa University of Chicago.

$$(5.8) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = \Omega,$$

gde je ovoga puta bogatstvo izraženo kao

$$(5.9) \quad \begin{aligned} \Omega &= Y_1 - I_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \frac{F(K)}{1+r} \\ &= \left[Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right] + \left[\frac{F(K)}{1+r} - I_1 \right] \\ &= \left[Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right] + V \end{aligned}$$

Ukupno bogatstvo = resursi + vrednost firme

Bogatstvo se sada sastoji iz dva dela. Kao i ranije, u relaciji (5.3), prvi deo čini sadašnja vrednost resursa. Drugi deo je rast bogatstva u iznosu V , što predstavlja neto rezultat investicione aktivnosti, kao što je prikazano relacijom (5.5). Na Slici 5.6 tačkom E prikazan je ishod investicija I_1 . Obratite pažnju na to da tačka E leži iznad inicijalne budžetske linije; to je stoga što je proizvodna tehnologija profitabilna pri datoј kamatnoј stopi r . Rastojanje OB i dalje predstavlja sadašnju vrednost resursa. Ali sada, ukoliko izabere da investira sumu I_1 , Kruso će doći do tačku E , a vrednost ukupnog bogatstva biće prikazana rastojanjem OB' . Pošto se vrednost budućeg dohotka diskontuje po istoj stopi r , nova budžetska linija biće paralelna sa BD . Rastojanje BB' predstavlja neto prinos investicije.¹¹

U prikazanoj paraboli Kruso predstavlja celokupan privatni sektor, koji se sastoji od domaćinstava i firmi. Firme u krajnjoj instanci pripadaju akcionarima, dok rast neto prinosa od investiranja uvećava njihovo bogatstvo. U stvari, firma jednostavno predstavlja „paravan“. Vrednost firme utvrđuje se kao sadašnja vrednost neto dohotka od svih njenih aktivnosti. Ako akcionari budu očekivali da će firma u budućnosti biti profitabilnija — usled tehnološkog napretka, koji je prikazan pomakom linije BD na Slici 5.6, onda rastu neto očekivani prinosi i oni postaju bogatiji. Ovo uvećanje bogatstva javlja se u formi rasta vrednosti firme. U stvarnom životu to će se odraziti na vrednost firme na tržištu hartija od vrednosti.

Da li ima veze u kojoj se formi javlja ovaj rast bogatstva — da li se firme zadužuju da bi finansirale svoje investicije, ili koriste sopstvenu štednjku? U Krusoovom svetu odgovor je jednostavan: nema razlike. To se lako uočava na Slici 5.6: ako se pozajmljeni kokosovi orasi budu mogli zasaditi, Kruso bi mogao da poveća vrednost resursa do tačke B . Pa ipak sve dok investira kao na Slici 5.6, vrednost bogatstva se neće promeniti! Nema razlike između toga da li firma finansira investicije zaduživanjem ili toga da li koristi sopstvenu imovinu (štедnjku). Ovaj rezultat, poznat pod imenom **Modiljani-Milerova teorema**, detaljnije je prikazan u Okviru 5.4.

5.5

Budžetska ograničenja javnog i privatnog sektora

5.5.1 Budžetsko ograničenje javnog sektora

Na Krusoovom ostrvu nije postojala država. U stvarnosti, međutim, država oporezuje, troši (javne nabavke) i vrši transfer dohotaka. Između države i ostalih privrednih subjekata nema razlike. I država može da uzima ili da daje kredite, te potom da otplaćuje dugove ili da naplaćuje svoja potraživanja. U okviru dva perioda, država troši G_1 danas i G_2 sutra i prikuplja neto poreze, T_1 i T_2 . Pošto predstavljaju ključnu komponentu intertemporalnog budžetskog

ograničenja, kamate čemo do kraja ove knjige razdvojiti od ostalih transfernih plaćanja.¹²

Prepostavimo da država nema inicijalnih zaduženja. Ako Krusoova država troši više nego što iznosi njen današnji dohodak, onda važi $G_1 - T_1 > 0$, što znači da se država danas zadužuje. Sutra će morati da prikupi poreze ne samo da bi pokrila sutrašnje rashode, već i da bi otplatila dug:

$$(5.10) \quad T_2 = G_2 + (G_1 - T_1)(1 + r_G),$$

gde je simbolom r_G obeležena kamatna stopa po kojoj se država zadužuje ili plasira novac.

¹¹ Obratite pažnju na to da proizvodna funkcija seče budžetsku liniju $B'D'$, što pokazuje da se situacija može poboljšati ako se investira nešto manje od I_1 . U Poglavlju 4 pokazuje se da će Kruso, kada se optimalno ponaša, investirati upravo onu sumu koja će budžetsku liniju „odgurnuti“ što dalje od koordinantnog početka.

¹² Treba naglasiti da G predstavlja javne nabavke dobara i usluga i da ih treba razlikovati od ukupnih državnih rashoda, koji uključuju i transferna plaćanja. U notaciji koju koristimo, transferna plaćanja su izdvojena iz ukupnih poreza, te posmatramo samo neto poreze (T).

Ako danas država ostvari suficit, $G_1 - T_1$ će biti negativno i sutrašnji porezi T_2 mogu biti manji od sutrašnje potrošnje. To je intertemporalno ograničenje države, slično budžetskom ograničenju koje važi za domaćinstva (5.2). Ono se takođe može izraziti u obliku sadašnje vrednosti:

$$(5.11) \quad G_1 + \frac{G_2}{1+r_G} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_G}.$$

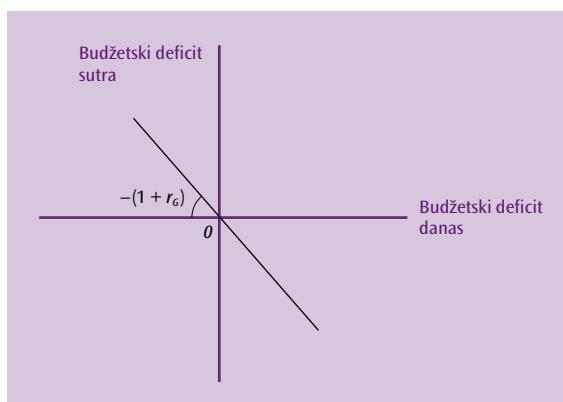
Definišući D_0 kao dug nasleđen iz prethodnog perioda, današnji budžetski deficit može se razdeliti na dve komponente: (1) **primarni deficit**, koji predstavlja iznos za koji nekamatonosni rashodi premašuju prihode, i (2) neto isplata kamate:

$$\text{Ukupni deficit} = \underbrace{(G_1 - T_1)}_{\text{primarni deficit}} + \underbrace{rGD_0}_{\text{otplata duga}}$$

Onda se budžetsko ograničenje države može prikazati preko primarnog budžetskog deficit-a:

$$(5.12) \quad D_0 + (G_1 - T_1) + \frac{G_2 - T_2}{1+r_G}$$

Zbir inicijalnog duga i sadašnje vrednosti primarnog deficit-a mora biti jednak nuli. Ovo ograničenje prikazano je na slici 5.8 za slučaj gde je $D_0 = 0$. U tom slučaju budžetska linija prolazi kroz koordinatni početak pošto vlada nema inicijalni dug niti potraživanja, a nagib linije je $-(1+r_G)$. Tada današnji budžetski



Slika 5.8 Budžetska linija države

Ako država poštaje sopstveno intertemporalno budžetsko ograničenje, današnji budžetski deficit mora se poklapati sa sutrašnjim budžetskim viškom i obratno.

deficit (suficit) mora odgovarati sutrašnjem budžetskom suficitu (deficitu):

$$(5.13) \quad (G_1 - T_1) + \frac{G_{12} - T_2}{1+r_G} = 0.$$

A da li vlade zaista poštuju svoje budžetsko ograničenje? Zasigurno, ima spektakularnih primera neplaćanja tekućih obaveza, kao i slučajeva zanemarivanja dospelih dugova. Većina je uzrokovana političkim turbulencijama: Francuska revolucija, Oktobarska revolucija 1917. godine u Rusiji, kraj Vajmarske republike 1933. godine, Kastrova revolucija na Kubi, itd.¹³ Međutim, u najvećem broju slučajeva, iz političkih razloga vlade teško da smeju da zanemare dospele obaveze. Vrlo su traumatični primeri Latinske Amerike iz 80-tih, kao i slučaj Rusije 1998. godine.

Da bi se neplaćanja izbegla, današnji tekući primarni deficiti zahtevaju da se sutra kreira primarni suficit i obratno. Kada je poznat plan državnih rashoda, porezi koji danas budu niži nego ranije, sutra će sigurno biti viši. Odnosno, za dati plan oporezivanja, veći državni izdaci danas zahtevaće kresanje budžeta sutra. Koliko će trajati to „danasa“ pre nego što dođe „sutra“ i država bude suočena sa svojim budžetskim ograničenjem? Vlade koje startuju sa niskim zaduženjem mogu kreirati deficit dugi niz godina. Na Slici 5.9 prikazan je relativni udeo primarnog budžetskog viška (suficita) u bruto domaćem proizvodu. Pojedine zemlje (Velika Britanija) kontinuirano beleže sukcesivnu smenu perioda deficit-a sa periodima suficita. U drugim slučajevima (Irska, Italija, SAD) deficiti su akumulirani dugi niz godina, sve dok konačno nije preovladalo čvrsto budžetsko ograničenje te su primarni budžetski deficit korigovani, u nekim slučajevima spektakularnim prelaskom u suficit.

5.5.2 Konsolidovanje javnog i privatnog budžetskog ograničenja

Kao što smo konsolidovanjem budžetskog ograničenja firmi i domaćinstava razotkrili korporativni „paravan“, nije li možda javni sektor samo paravan

¹³ Mora se napraviti oštra distinkcija između javnog duga i spoljnog duga, iako se u nekim slučajevima država zadužuje u inostranstvu, te onda veći deo spoljnog duga upravo čini javni dug. U ovom poglavlju prepostavljeno je da javni dug potražuju domaći rezidenti.



Slika 5.9 Primarni budžetski suficići u četiri zemlje, 1974–2000.

Sadašnja vrednost primarnih budžetskih računa mora se vremenom izjednačiti sa vrednošću inicijalnog javnog duga. Neke zemlje održavaju nizak nivo primarnih bilansa. One, pak, koje su dozvolile da deficiti prerastu u visoku zaduženost, konačno su morale da otpočnu sa politikom kreiranja primarnog suficita, što je bio slučaj sa Irskom, Italijom i SAD.

Izvor: OECD.

privatnog sektora? Da li privatni sektor može da shvati da, u krajnjoj instanci, on ionako plaća sve poreze? Zanemarujući firme, prisetimo se budžetskog ograničenja privatnog i javnog sektora:

$$(5.14) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 - T_1 + \frac{Y_2 - T_2}{1+r}.$$

$$(5.15) \quad G_1 + \frac{G_2}{1+r_G} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_G}.$$

Obratite pažnju na to da kamatna stopa za vladu i za privatni sektor ne mora biti ista: za javni sektor

važi stopa r_G , a za privatni sektor stopa r . Polazeći od slučaja gde su ove stope jednake ($r = r_G$) i sabirajući budžetsko ograničenje privatnog i javnog sektora dobijamo sledeću relaciju:

$$(5.16) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - G_1) + \frac{Y_2 - G_2}{1+r}.$$

Ovo veoma podseća na budžetsko ograničenje privatnog sektora (5.14), s tom razlikom što su porezi zamenjeni javnim rashodima.

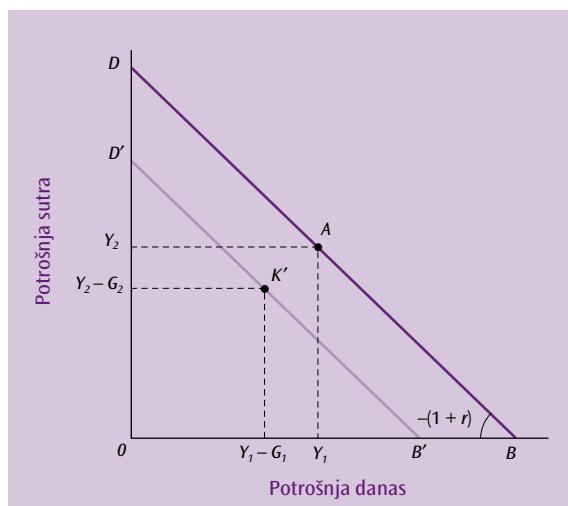
Postoje tri interpretacije ovog važnog rezultata. Prvo, preuređenjem relacije (5.16), ukupni nacionalni rashodi — suma nabavki dobara i usluga privatnog i javnog sektora — ne mogu biti veći od nacionalnog bogatstva. Zemlja može uzimati ili davanati kredite, ali pri tome mora poštovati nacionalno budžetsko ograničenje:

$$(5.17) \quad \underbrace{(C_1 + G_1)}_{\text{sadašnja vrednost ukupne domaće potrošnje}} + \underbrace{\frac{C_2 + G_2}{1+r}}_{\text{sadašnja vrednost domaćih dohotaka}} = Y_1 + \underbrace{\frac{Y_2}{1+r}}_{\text{sadašnja vrednost domaćih dohotaka}}$$

5.5.3 Rikardijanska jednakost: polazni slučaj

Jednačina (5.16) ima i drugu interpretaciju. Bogatstvo privatnog sektora predstavlja razliku između sadašnje vrednosti privatnih resursa i javnih rashoda. To je isto kao kad bi vlada jednostavno konfiskovala resurse u vrednosti svojih rashoda, a privatni sektor potom zadržao ostatak. Kada su odluke o javnim rashodima date, porezi se mogu ubirati danas ili sutra: vremenska dimenzija oporezivanja neće uticati na bogatstvo privatnog sektora. Jedino što je od značaja jeste nivo javne potrošnje, koji će porezima biti „izvučen” iz privatne potrošnje, a nebitno je da li će se to obaviti danas ili sutra.

Ovaj rezultat, da privatni sektor u potpunosti internalizuje budžetsko ograničenje javnog sektora, poznat je kao **Rikardijanska jednakost**.¹⁴ Na Slici 5.10 tačka A predstavlja Krusoove resurse pre oporezivanja. Kada se u analizu uvede javna potrošnja, resursi privatnog sektora bivaju predstavljeni tačkom A'. Država smanjuje Krusoovo privatno bogatstvo u iznosu BB', koji se tumači bilo kao sadašnja vrednost poreza, bilo kao sadašnja vrednost javnih rashoda (ove dve varijable jednake su, jer važi budžetsko ograničenje (5.15)). Javni rashodi mogu se finansirati ili tekućim porezima ili pozajmicama. Ako vlada danas smanji poreze, bez izmene vrednosti svojih rashoda, to znači da ona danas uzima zajam i da će



Slika 5.10 Rikardijanska jednakost

Aktivnosti države (priključivanje poreza i javni rashodi) smanjuju privatno bogatstvo. Za date javne nabavke, precizno određivanje vremena oporezivanja gubi na značaju.

sutra morati da poveća poreze. Za privatni sektor to znači da će danas imati više, a sutra manje neoporezovanog dohotka. Sve dok privatni i javni sektor uzimaju i daju zajmove po istoj kamatnoj stopi ($r = r_G$), ova intertemporalna prelivanja su ekvivalentna, a pošto se kreću po istoj budžetskoj liniji privatnog sektora, privatna štednja će u potpunosti biti jednaka vrednosti javnih zajmova.

Treća interpretacija relacije (5.16) odnosi se na bogatstvo privatnog sektora. Kada država pozajmljuje da bi pokrila primarni deficit, ona izdaje obveznice, tj. pisane obavezu o otplati kamate i glavnice. Da li domaćinstva ovo potraživanje smatraju delom svog bogatstva? U ovoj interpretaciji, odgovor je negativan; dugovi države ne pojavljuju se kao deo privatnog bogatstva u relaciji (5.16). Razlog je u tome što privatni sektor „vidi“ kroz paravan javnog sektora: obaveza države da isplati — glavnicu i kamatu — u potpunosti se poklapa sa vrednošću poreza koji se moraju prikupiti u cilju servisiranja duga. Javne obveznice predstavljaju imovinu domaćinstava koja se u potpunosti potire sa vrednošću njihovih budućih poreskih obaveza. Rikardijanska jednakost tvrdi da

¹⁴ Nazvana po engleskom ekonomistu Dejvidu Rikardu (David Ricardo, 1772–1823), koji je prvi formulisao ovu ideju, da bi je odmah odbacio kao malo verovatnu. Ideju je oživeo i usavršio harvardski ekonomista Robert Baro (Robert Barro).

Tabela 5.1 Kamatne stope za javni i privatni sektor, mart 2000; dugoročne obveznice (% godišnje)

Zemlja	Obveznice centralne banke	Obveznice korporacija
Australija	6,36	7,17
V. Britanija	5,26	5,99
Kanada	5,90	7,03
Danska	5,48	7,18
Japan	1,87	0,84
Švedska	5,29	5,75
SAD	6,12	7,56
Evro-zona	5,18	5,72

Izvor: *The Economist*, 25 March 2000.

javni dug ne uvećava neto vrednost bogatstva agresivnog privatnog sektora.

5.5.4 U kom slučaju rikardijanska jednakost može da zataji

Rikardijanska jednakost krajnje je kontroverzna. Ona, u osnovi, govorio je o tome da trenutak oporezivanja nema nikakvog uticaja na privatni sektor. Iz nje proizlazi da javni dug, u svom neto iznosu, nema uticaja na bogatstvo domaćinstava. Ako su javne nabavke (G) konstantne, ni visina budžetskog deficit-a neće imati nikakvog značaja. Ova postavka, u stvari, insistira na poenti da vlade samo izvlače resurse iz privatnog sektora, te da poreska politika ne može imati uticaja na realnu ekonomiju. Da bi se došlo do zaključka da rikardijanska jednakost važi, koriste se mnoge — što implicitne, što eksplisitne pretpostavke. Trebalo bi ipak da bude jasno da su, u stvarnosti, budžetski deficit-i verovatno ipak značajni i da će privatni sektor barem izvestan procenat emisije javnog duga tretirati kao bogatstvo.¹⁵

Smrtnost ili novi stanovnici

Nisu svi državljeni u istom položaju pred poreskim vlastima, najpre zbog toga što neki plaćaju mnogo

veći porez od ostalih. Teret javnog duga, znači, nije ravnomerno raspoređen. Isto tako, samo jedan broj građana poseduje državne obveznice, a ostali ne. Pa ipak, sve to ne menja zaključak da za sektor domaćinstava važe relacije (5.14)–(5.15). Agregatno posmatrano, vrednost sadašnjeg i budućeg poreskog opterećenja mora biti ista.

S druge strane, građani su svakako smrtni. Ako ne budu doživeli period 2, sigurno je da njihovo intertemporalno budžetsko ograničenje neće u potpunosti uključivati budžetsko ograničenje države. Ako privatni sektor ne bude platio sve buduće poreske obaveze, otvara se mogućnost da za neke subjekte javni dug postane deo privatnog bogatstva, te da obveznice kojim država pokriva javni deficit povećaju njihovo bogatstvo.

Različite kamatne stope

Do sada se eksplisitno prepostavljalo da, prilikom obavljanja finansijskih transakcija, vlada plaća istu kamatnu stopu kao i privatni sektor ($r = r_g$). Koliko je realna ova pretpostavka? U Tabeli 5.1 prikazane su dve kategorije kamatnih stopa. Kamatne stope na obveznice centralne banke predstavljaju troškove pozajmljivanja koji važe za javni sektor. Kamatna stopa korporacija važeća je kamatna stopa na tržištu hartija od vrednosti, po kojoj posluju firme sa najboljim reitingom; većina privatnih zajmova realizuje

¹⁵ Ostali uzroci zbog kojih bi rikardijanska jednakost mogla da zataji vezani su za ponašanje subjekata u uslovima neizvesnosti, te prevazilaze okvir ovog udžbenika.

se po višoj kamatnoj stopi (za nekih 1–2% viša je za firme, a još je mnogo viša za domaćinstva). U najvećem broju slučajeva, kamatne stope za privatni sektor više su od odgovarajućih kamatnih stopa za javni sektor. Ovo verovatno stoga što se smatra da su poslovi sa državom manje rizični od ostalih.

Kada je $r > r_G$, kombinovanjem privatnog i javnog budžetskog ograničenja (5.14) i (5.15), umesto relacije (5.16) sada dobijamo:¹⁶

$$(5.18) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - G_1) + \frac{Y_2 - G_2}{1+r} \\ + \left[\frac{r - r_G}{1+r} \right] (G_1 - T_1).$$

Izraz na levoj strani predstavlja sadašnju vrednost potrošnje privatnog sektora, diskontovanu po kamatnoj stopi r , po kojoj građani vrše intertemporalnu razmenu. Stoga desna strana mora predstavljati bogatstvo privatnog sektora. Ono, kao i ranije, uključuje sadašnju (diskontovanu) vrednost neto privatnog dohotka, odnosno jednako je vrednosti BDP minus javni rashodi, plus jedan dodatak. Ovaj dodatni izraz pokazuje da, kada je $r > r_G$, jedan deo deficit $G_1 - T_1$, tj. deo javnog duga kreiranog u periodu 1 zaista povećava bogatstvo privatnog sektora.

Zašto bi smanjenje poreza povećavalo privatno bogatstvo? Pošto ima pristup jeftinijim kreditima, država praktično subvencionise privatni sektor, tako što mu danas „ustupa“ poresku olakšicu, uz uslov da je privatni sektor sutra vrati — ali kroz poreze koji će biti diskontovani po nižoj kamatnoj stopi r_G . Tako u stvari država indirektno omogućava privatnom sektoru da posluje po povlašćenoj kamatnoj stopi.¹⁷

¹⁶ Da biste videli kako teče transformacija, pomnožite obe strane relacije (5.15) sa $(1 + r_G)/(1 + r)$, te je prepišite kao

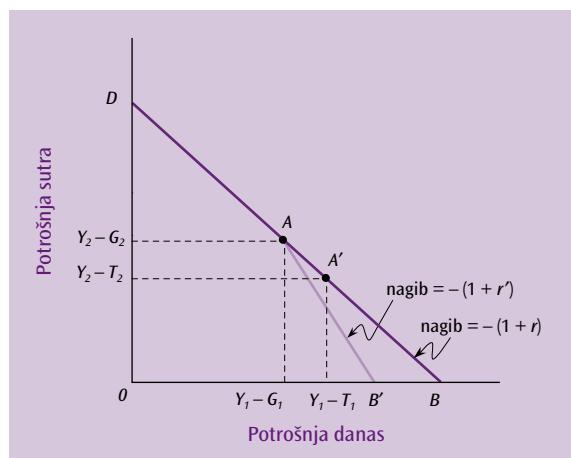
$$G_1 + \frac{G_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r} G_1 = T_1 + \frac{T_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r}$$

tako da dobijamo

$$T_1 + \frac{T_2}{1+r} = G_1 + \frac{G_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r} (G_1 - T_1).$$

Supstitucijom ovog izraza u (5.14) dobijamo (5.18).

¹⁷ Mada na prvi pogled tako izgleda, ovde se ne radi o „besplatnom ručku“, koji u ekonomiji, po definiciji, niko nije pojeo: država jednostavno pozajmljuje sredstva pod povoljnijim uslovima nego privatni sektor. U stvari država na taj način transferiše novac iz ruke finansijera, tj. kupaca državnih obveznica, u ruke korisnika poreskih olakšica, koji registruju rast sadašnje vrednosti svojih resursa. U praksi, obveznice mogu kupovati i stranci, ali je veća verovatnoća da će to biti bogatiji rezidenti.



Slika 5.11 Kreditna ograničenja

Kada domaćinstvo uopšte nema pristup kreditima, njegova budžetska linija ograničena je segmentom AD , zbog toga što današnja potrošnja ne može biti veća od današnje vrednosti resursa umanjene za iznos javne potrošnje ($Y_1 - G_1$). Ako država smanjuje poreze, a za isti iznos se zaduži, kreditno ograničenje se proširuje na segment $A'D$. Kada se kreditna ograničenja jave u blažoj formi, gde je kamatna stopa privatnog sektora r' veća od r_G , budžetska linija dobija izlomljeni oblik $B'AD$. Kreiranjem budžetskog deficit-a u tački A' država olakšava budžetsko ograničenje domaćinstava.

Kreditne restrikcije

Mnoga domaćinstva nisu u mogućnosti da pozajme onoliko koliko bi zaista i mogla da finansiraju iz svog očekivanog budućeg dohotka. Može se desiti da ne uspeju da ubede kreditore — obično banke — u svoju kreditnu sposobnost. Kreditori nemaju načina da u potpunosti ispitaju sve lične podatke koje stranke upisuju u kreditne formulare. Nadalje, budući prihodi nisu nikada u potpunosti izvesni: tako se ispostavlja da kreditiranje domaćinstava često biva rizičan posao. Stoga su aktivne stope veće od pasivnih (tj. od stopa na štednjcu) za iznos kojim se ovaj rizik kompenzuje. U najgorem slučaju, banke prestaju sa izdavanjem kredita, što se naziva kreditnim restrikcijama. Slučaj limitiranja kredita predstavljen je na Slici 5.11. Kada je neto vrednost privatnih resursa prikazana tačkom A , privatni subjekti se mogu kretati po svojoj budžetskoj liniji samo u segmentu AD . Segment AB nedostupan je usled kreditnih restrikcija. Ali, ako država danas bude kreirala deficit, subjekti će ipak moći da dostignu tačku A' , pošto će potrošnja biti $Y_1 - T_1$, što je veće od $Y_1 - G_1$, pošto je $T_1 < G_1$.

Pojedinci su najčešće suočeni ne samo sa višim, već i sa rastućim troškovima servisiranja duga, u slučajevima kada banka ili neki drugi kreditor (zalagaonice, mafija ili notari u Francuskoj) traže veću kamatnu stopu da bi kompenzovale dodatni rizik. Ova situacija slična je slučaju obrađenom u prethodnom odeljku i takođe je prikazana na Slici 5.11. Kada plasiraju višak novca, privatni subjekti se kreću po liniji AD , ali pri zaduzivanju mogu ići samo putanjom AB' . Budžetska linija sada je prelomljena u tački raspoloživosti resursa. U ovom slučaju, javni dug uvećava bogatstvo građana, a vremenska putanja oporezivanja utiče na budžetsko ograničenje privatnog sektora. U tački A' građanima je bolje nego bilo gde na liniji AB' . Kao i u prethodnom odeljku, država se zaduze u ime svojih građana, uvećavajući tako bogatstvo onih koji se ne mogu zadužiti pod ovako povoljnim uslovima.

Distorziono oporezivanje i neiskorišćeni kapaciteti

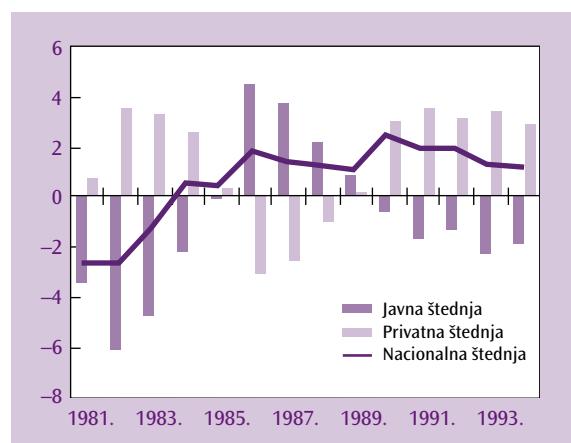
Rikardijanska jednakost prestaje da važi i stoga što ljudi menjaju svoje ponašanje sa promenom poreske politike. Najveći broj poreza smatra se distorzionim. Na primer, oporezivanje radnih dohodaka ili plata može navesti neke građane da rade manje, što će smanjiti output. U paraboli o Robinzonu Krusou, raspoloživost kokosovih oraha je egzogena, tako da rast poreza neće ugroziti njihovu raspoloživost. U stvarnosti, porezi mogu da smanje bogatstvo zbog pada outputa. Ovo je posebno važno kada postoje neiskorišćeni kapaciteti. Ako smanjenje poreza poveća nivo privredne aktivnosti i generiše dodatni dohodak, onda će prateći fiskalni deficit voditi uvećanju bogatstva.

Empirijska verifikacija¹⁸

Pri datim prepostavkama koje su prikazane u prethodnim odeljcima, izgleda da nije velika verovatnoća da će rikardijanska jednakost važiti u praksi.¹⁹ Pa

¹⁸ Prikaz debate i raspoloživih dokaza može se naći u zborniku sa simpozijuma koji je objavljen u *Journal of Economic Perspectives*, proleća 1989.

¹⁹ Njen glavni zagovornik, Robert Baro, zaključuje svoj pregled empirijske verifikacije sledećim rečima: „Pokazao sam da su empirijski nalazi... uglavnom išli u prilog važenju rikardijanske postavke. Međutim, empirijska analiza uključuje značajne probleme vezane za podatke... te u nekim slučajevima dobijeni rezultati ne vode jednoznačnim zaključcima“ (Baro, 1989).



Slika 5.12 Rikardijanska jednakost u Danskoj, 1981–1994.

Sredinom 80-tih, danska vlada je okončala dugi period deficitnog finansiranja budžeta. Neto štednja privatnog sektora postala je negativna skoro u iznosu kreiranog javnog suficita (ipak ne sasvim, jer se tekući račun zemlje u međuvremenu poboljšao). Suprotna stvar desila se početkom 90-tih. Oba događaja delimično potvrđuju rikardijansku hipotezu. Nasuprot tome, kada je vlada SAD dramatično povećala svoj deficit (početkom 80-tih), tekući bilans se takođe bio pogoršao.

Izvor: OECD.

ipak, ima nekih empirijskih potvrda, naročito u slučajevima kada se promene u obimu budžeta jasno mogu vezati za promene ponašanja privatnog sektora. Na Slici 5.12 ilustruje se takav jedan slučaj. U periodu 1981–1994. godine bužet Danske najpre je bio u deficitu, pa u suficitu, te na kraju opet u deficitu. Privatni sektor kretao se upravo u suprotnom smeru. Ukupni bilans nacije (koji obradujemo nešto kasnije u Odeljku 5.6) pratio je promene u javnom sektoru, ali u nešto izmenjenom obliku, jer je privatni sektor delimično poništio promene budžeta. Ključni aspekt ovog „testa“ sadržan je u prepostavci o konstantnosti javne potrošnje (G/BDP), merene udelom u bruto domaćem proizvodu. *Ex post* gledano, ova prepostavka je bila ispunjena: javna potrošnja u Danskoj je i na početku i na kraju posmatranog perioda iznosiла 26% BDP.

5.6

Tekući račun i nacionalno budžetsko ograničenje

5.6.1 Primarni tekući bilans

Nacionalno budžetsko ograničenje prikazano relacijom (5.17) dobijeno je konsolidovanjem budžetskih ograničenja privatnog i javnog sektora. Neto štednja nacije u odnosu na ostatak sveta beleži se u tekućem bilansu. Slično kao kod analize javnog sektora, nacionalni bilans takođe se može dekomponovati na **primarni tekući bilans** (PTB) i neto eksterni dohodak od investicija (rF):

$$(5.19) \quad TB = PTB + rF,$$

gde je simbolom F predstavljena neto imovina nacije u odnosu na ostatak sveta, a simbol r , kao i ranije, označava realnu kamatu stopu koja se plaća na F . Neto dohodak od investiranja je pozitivan kada aktiva zemlje premašuje njenu pasivu ($F > 0$), a negativan u slučaju kada je zemlja zadužena ($F < 0$).

Ako se vratimo analitičkom okviru u kome postoje samo dva perioda, i prepostavimo da zemlja nema inicijalnu neto aktivu, nacionalno budžetsko ograničenje predstavljamo zahtevom da sadašnja vrednost primarnog tekućeg bilansa bude jednaka nuli:

$$(5.20) \quad PTB_1 + \frac{PTB_2}{1+r} = 0.$$

Deficit na primarnom tekućem računu iz prvog perioda mora se otplatiti iz primarnog suficita (jednakog po sadašnjoj vrednosti) iz drugog perioda. Isto tako, deficit u prvom periodu omogućuje naciji da u budućnosti poveća potrošnju iznad nivoa proizvodnje. Izgledalo bi rasipnički kada neka zemlja eventualno ne bi iskoristila ovu činjenicu; tada bi potraživanja te zemlje od ostatka sveta porasla, ali bi njena vlada bukvально poklonila te resurse, pošto ih nikada ne bi iskoristila (podsetimo se, ovo važi jer razmišljamo u analitičkom okviru u kome postoje samo dva perioda, *prim. prev.*).

Ukoliko postoji inicijalna neto inostrana aktiva F_0 , relacija (5.20) može se prigodno modifikovati²⁰ na sledeći način:

²⁰ Da bi bilo jednostavnije, simbolom F_0 obeležićemo i glavnici i kamatu nasledenu iz prošlosti, kao što smo učinili i sa simbolom B_0 prilikom analize privatnog sektora. Kasnije, u Poglavlju 17, ove varijable ćemo eksplicitno razdvojiti.

$$(5.21) \quad PTB_1 + \frac{PTB_2}{1+r} = -F_0.$$

Ako u periodu 1 posmatrana zemlja raspolaže pozitivnim neto bogatstvom (tj. ako je F_0 pozitivno), ona može sebi da dozvoli deficit u periodu 2 (koji će odgovarati diskontovanoj vrednosti bogatstva). Ako je zemlja zadužena ($F_0 < 0$) sadašnja vrednost tekućeg bilansa mora biti dovoljno velika da obezbedi otplate spoljnog duga.

Implikacije za zemlju u celini iste su kao i za privatni i javni sektor: sadašnja vrednost današnjih deficitata mora odgovarati sadašnjoj vrednosti sutrašnjih suficita, i obratno. Ako neka zemlja ne uspe da ispoštuje svoje budžetsko ograničenje, imaće probleme. Mnoge krize kroz koje su zemlje prolazile 90-tih godina prošlog veka nastale su zbog rastuće bojazni kreditora da neke od njih neće biti u stanju da ispoštuju svoje budžetsko ograničenje.

5.6.2 Sprovodenje ugovora o kreditiranju i zaduživanje suverenih država

U ovom poglavlju smo videli da domaćinstva, firme i država podležu intertemporalnom budžetskom ograničenju koje limitira njihovu kreditnu sposobnost na sadašnju vrednost sume resursa koje će steći u toku svog životnog veka. Definicija „životnog veka“ jasna je kod pojedinaca, ali nije u slučaju firmi i države, jer za njihovo postojanje nema garancija. Pa ipak, u koraknom zakonskom okviru, privatni kreditori i zajmoprimeci moći će da se oslove na državne institucije koje će biti u stanju da prinudno izvrše budžetsko ograničenje neurednog platila. Firmama i pojedincima koji pokušaju da izbegnu da plate dugove preti bankrot, a moguće i zatvor. Naravno, uvek ima izuzetaka, ali se oni najčešće odnose na prevarantske aktivnosti, kao što su piramide koje smo opisali u Okviru 5.5, a koje se obično proglaše nezakonitim onoga trenutka kada budu otkrivene. U principu, sva ova pravila bi trebalo primeniti i na vlade, i to kako pri inostranom, tako i prilikom zaduživanja u zemlji. Čim bi počele da krše budžetsko ograničenje, izvori novih kredita bi trebalo odmah da presuše.

U praksi je, međutim, korisno razlikovati međunarodno kreditiranje privatnih subjekata i **zaduživanje**

Okvir 5.5 Piramide: Kako „eskvirati” budžetsko ograničenje

Nepoznavanje principa budžetskog ograničenja može skupokoštati i građane i državu. Jednostavan princip, da se svaki dug jednom mora vratiti, kao da ne važi za lakoverne građane koji se kockaju svojom imovinom ulazući u „piramide”. Ove finansijske šeme funkcionišu na sledeći način. Sumnjiivi investitori nude ulagačima ogromne prinose na ulog. Kada dođe vreme naplate, vlasnik piramide jednostavno uzima najskorije uplaćene depozite da bi isplatio glavnici i kamatu na uloženi novac ranijih ulagača. Da bi ova šema funkcionala, neophodno je da broj novih ulagača stalno i sve brže raste. I stvar funkcioniše. Vesti o fantastičnim mogućnostima šire se od usta do usta i kada prvi ulagači stvarno dobiju nazad i glavnici i ogromnu kamatu, skepticima se ovakvim „dokazima” jednostavno oduzimaju svi argumenti. Onda sve veći broj ljudi poželi da dobije svoj deo kolača. Tako šema raste i raste, a i mora da raste ne bi li isplatila dospela potraživanja. Ali ipak, piramida ne može beskonačno da raste, jednostavno zato što, ni u toj zemlji, niti bilo gde na svetu, nema beskonačno mnogo ljudi. Piramide se na kraju moraju srušiti i ljudi koji ih kreiraju to znaju. I tako, njihovi tvorci čekaju sve dok se ne prikupi dovoljno depozita,

te onda iznenada nestaju s novcem, a hiljade ulagača otkriju da su upravo izgubili celokupnu svoju životnu uštedevinu.

Piramide se takođe nazivaju Poncijevim šemama, a nazvane su po Čarlu Ponciju (Charles Ponzi), koji je bio italijanski doseljenik u SAD sa početka 20. veka. Jadni Ponci nije dovoljno brzo pobegao, pa je odveden u zatvor, gde je i umro. Najveći broj zemalja zabranjuje piramide, ali su prvih godina tranzicije u nekoliko bivših komunističkih zemalja zabeleženi slučajevi gde su piramide cvetale (ogromne piramide bile su formirane u Bugarskoj, Rumuniji i u Rusiji). Očigledno je da građani nisu imali vremena da nauče nešto više o aritmetički intertemporalne razmene niti o budžetskim ograničenjima. Krajem 1996. godine došlo je do kolapsa šeme piramida u Albaniji, što je dovelo do krajnjeg osiromašenja desetina hiljada (već vrlo siromašnih) građana — od kojih su neki, zavedeni obećanom kamatom od 300%, prodavali i kuće i stoku — što je na kraju izazvalo ulične demonstracije i dovelo do pada vlade — pošto nije uspela da zatvori piramide — koje su prikupile skoro milijardu evra, u zemlji čiji BDP nije prelazio iznos od 2,3 milijarde evra.

suverenih država. Iako je intertemporalno budžetsko ograničenje i dalje na snazi, zaduživanje suverenih država je specifično. Zemlja ne može da bankrotira, niti je ko može uhapsiti. Za razliku od privatnih kreditnih aranžmana u okviru zemlje, pravno je nemoguće izvršiti prinudnu naplatu državnog duga. U stvari, suvereni dužnik može da izbegne naplatu duga. Šta se dešava kada zemlja nije u stanju da servisira svoj dug? Prva reakcija je da svako dalje zaduživanje automatski prestaje, što često pogoda potencijalne privatne zajmoprime. Pošto se više ne može zaduživati, zemlja mora da pristupi barem iz-

ravnjanju tekućeg bilansa, što vodi bolnim korekcijama u javnom i privatnim budžetima. Tek potom počinju pregovori sa kreditorima ne bi li došlo do reprogramiranja duga. Postoje dve institucije koje su osnovane da bi vodile pregovore sa spornim državama-dužnicima: Pariski klub, koji okuplja javne povearioce (dakle, zemlje koje su davale kredite vladama drugih zemalja) i Londonski klub, koji okuplja privatne povearioce (banke, velike finansijske institucije, itd). Sve dok se sporazumi ne postignu, zemlja-prekršilac biva isključena sa međunarodnog finansijskog tržišta, što može trajati mnogo, mnogo godina.

Rezime

1. Pošto domaćinstva mogu slobodno da primaju i daju zajmove, njihovo budžetsko ograničenje u osnovi je intertemporalno. Ono uključuje, s jedne strane, sve tekuće i buduće izdatke, kao i celokupan tekući i budući priliv dohotka, s druge strane. Budući prihodi i rashodi diskontuju se po moću kamatne stope po kojoj domaćinstva mogu da uzimaju, odnosno daju sredstva na zajam.
2. Bogatstvo se definiše kao suma sadašnje vrednosti tekućeg i budućeg dohotka uvećana za naslednju aktivu i umanjena za iznos duga. Intertemporalno ograničenje nalaže da sadašnja vrednost potrošnje bude manja ili jednaka bogatstvu. To se odnosi na sve privredne subjekte — domaćinstva, firme, javni sektor, kao i naciju u celini.

3. Kada firme investiraju, one se — u ime svojih akcionara — odriču tekuće potrošnje u cilju sticanja budućeg outputa. Profitabilnost investicija zavisi kako od tehnologije, tako i od kamatne stope. Kamatna stopa predstavlja oportunitetni trošak kapitala koji investitori koriste prilikom procene investicionih projekata, jer isti prinos moraju odbacivati i alternativne forme aktive.
4. Budžetsko ograničenje može se sabrati, odnosno konsolidovati. Budžetsko ograničenje privatnog sektora dobija se konsolidovanjem budžetskih ograničenja domaćinstava i firmi. U prvoj aproksimaciji, firme se pojavljuju kao „paravan”: za svoje vlasnike, odnosno akcionare, one predstavljaju sredstvo za uvećanje bogatstva.
5. Intertemporalno budžetsko ograničenje javnog sektora implicira da, za dati vremenski raspored javnih rashoda, smanjenje poreza danas, implicira njihov kasniji porast i obrnuto. Ili, za datu šemu posrednih prihoda, veća javna potrošnja danas, implicira njeno naknadno smanjivanje i obratno.
6. Propozicija o rikardijanskoj jednakosti tvrdi da privatni sektor internalizuje budžetsko ograničenje javnog sektora. Javni dug ne smatra se komponentom privatnog bogatstva, a vremenski raspored oporezivanja ne utiče na budžetsko ograničenje privatnog sektora. Ako privatni sektor može slobodno da pozajmljuje po istoj stopi kao i država, javna štednja (ili njen pad) u potpunosti se poklapa sa padom štednje (štednjom) privatnog sektora; privatni sektor tako otklanja paravan javnog budžeta i ukupna nacionalna štednja ostaje nepromenjena.
7. Važenje rikardijanske jednakosti nije izvesno iz nekoliko razloga. Na primer, pojedinci mogu očekivati da će deo javnog duga biti otplaćivan tek posle njihove smrti; takođe, kamatna stopa na privatne transakcije po pravilu je veća od one po kojoj posluje država. Mnoga domaćinstva suočena su sa kreditnim ograničenjima. Pa ipak, ima nekih dokaza da privatni sektor internalizuje deo javnog duga.
8. Nacionalno budžetsko ograničenje je konsolidovani zbir budžetskih ograničenja javnog i privatnog sektora. Ono ukazuje na činjenicu da sadašnja vrednost deficit-a u primarnom tekućem bilansu ne može premašiti vrednost nacionalne neto inostrane aktive. Ono takođe implicira da, uz ostale neizmenjene okolnosti, veliki današnji deficit na primarnom tekućem računu zahteva da se na ovom računu u budućnosti formira odgovarajući suficit.
9. Mada se mora povinovati svom intertemporalnom budžetskom ograničenju, zaduživanje suverenih država može se razlikovati od kredita koje privatni sektor uzima u inostranstvu. Jedna od razlika leži u tome što ni države ni vlade ne mogu bankrotirati, niti je moguće baš tako lako izvršiti plenidbu imovine država koje ne izmiruju na vreme svoje finansijske obaveze.

Ključni pojmovi

- **intertemporalno budžetsko ograničenje**
- **hipoteza o racionalnim očekivanjima**
- **raspoloživost**
- **autarkija**
- **intertemporalna razmena**
- **realna kamatna stopa**
- **diskontovanje, diskontni faktor, sadašnja diskontovana vrednost**
- **budžetska linija**
- **investicije (formiranje fiksnog kapitala)**
- **proizvodna funkcija**
- **bogatstvo**
- **opadajuća marginalna produktivnost**
- **opportunitetni trošak**
- **bruto/neto investicije**
- **primarni budžetski suficit ili deficit**

- kreditna ograničenja
- rikardijanska jednakost
- primarni tekući bilans
- zaduživanje suverenih država
- beg kapitala

Vežbe

1. Prepostavimo da Kruso ne može da obavlja razmenu sa susedima, ali i to da se kokosovi orasi više ne kvare u potpunosti, tako da ih može sačuvati za sutrašnju potrošnju. Prepostavimo da se 10% zaliha ipak pokvari. Predstavite ovu situaciju grafički.
2. Ako firma reši da ne raspodeli dividende svojim akcionarima, cena akcija obično poraste. Zašto? Da li se time bogatstvo akcionara neizostavno uvećava?
3. Nacrtajte budžetsku liniju države sa Slike 5.9, u slučaju da postoji inicijalni javni dug D_0 .
4. U tekstu je prepostavljeno da Kruso ne želi da ostavi iza sebe nikakvo bogatstvo, pre svega zbog toga što zna da će biti spašen. Situacija bi se izmenila kada bi, u periodu 2, svom prijatelju Petku želeo da ostavi poklon u vrednosti B_2 (koji možemo smatrati i nasledstvom). Napišite Krusoovo budžetsko ograničenje i predstavite ga grafički.
5. Realna kamatna stopa je 10%. Kolika je vrednost nove firme koja investira 100.000 € i očekuje da ostvari neto prihod od 40.000 € godišnje, 52.000 € sledeće godine, 56.000 € treće godine, a onda da zatvori firmu uz investicioni ostatak jednak nuli? Kako se vaš odgovor menja ako se oprema na kraju ipak proda za 20.000 €?
6. Kolika će sutra biti sadašnja vrednost Krusoovih 100 kokosovih oraha ako je kamatna stopa:
 - (a) 5%
 - (b) 10%

Predlog za dalje proučavanje

Analitički okvir koji obuhvata dva perioda koristi se pri objašnjenu aktuelne ekonomske situacije u:
 Sachs, Jeffrey (1981), 'The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s', *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 201–68.

Rikardijansku jednakost proučavalo je nekoliko autora u *Journal of Economic Perspectives*, 3 (1989):37-54 i

Seater, John (1993), 'Ricardian Equivalence', *Journal of Economic Literature*, 31: 142–90.

Dodatak: budžetska ograničenja u različitim vremenskim periodima

U ovom dodatku dat je formalni prikaz i generalizacija analize intertemporalnog budžetskog ograničenja koji je u osnovnom tekstu bio prikazan samo u okviru dva posmatrana vremenska perioda.

Domaćinstva (bez investicija)

Na kraju perioda t domaćinstvo prima dohodak Y_t i troši C_t . Ako simbol $B_{t-1} \neq 0$ predstavlja nasleđenu neto finansijsku aktiju, a simbol r i dalje koristimo za (konstantnu) realnu kamatu stopu, onda promenu bogatstva definisemo kao

$$(A5.1) \quad B_t - B_{t-1} = Y_t - C_t + rB_{t-1}$$

or

$$B_{t-1} = \frac{B_t - Y_t + C_t}{1+r}.$$

Gornja relacija mora važiti i u periodu $t+1$:

$$(A5.2) \quad B_t = \frac{B_{t+1} - Y_{t+1} + C_{t+1}}{1+r}.$$

te supstitucijom dobijamo

$$B_{t-1} = \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{(1+r)^2} + \frac{B_{t+1}}{(1+r)^2}.$$

Sukcesivnim iteracijama dobijamo

$$(A5.3) \quad B_{t-1} = \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_{t+n}}{(1+r)^{n+1}}.$$

Treba obratiti pažnju na poslednji član ove relacije, kojim je predstavljena sadašnja vrednost neto imovine domaćinstava u periodu $t+n$. Kada n teži beskonačnosti, domaćinstva bi trebalo da otplate inicijalni dug — to jest da kreditorima transferišu resurse u iznosu koji odgovara sadašnjoj vrednosti duga. (Naime, domaćinstva ne mogu zauvek uzimati nove dugove da bi otplaćivala stare.) Na osnovu modela iz prethodnog poglavlja, prethodni stav svodi se na uslov da posle perioda 2 neto imovina mora biti jednaka nuli. Kada se period posmatranja produži u beskonačnost, ovaj zahtev postaje:

$$(A5.4) \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_{t+n}}{(1+r)^{n+1}} \geq 0.$$

Istovremeno, nema preterano mnogo smisla ni „otezati“ sa trošenjem akumuliranog bogatstva, jer bi to značilo da se troši manje nego što je moguće. Sve dok se ova mogućnost može isključiti, nejednakost (A5.4) može se zamjeni

ti jednakostu. Na taj način dolazimo do ekvivalenta jednačini (5.4) iz glavnog teksta, koja je ovoga puta, umesto za $t = 1$, prikazana za beskonačni vremenski period:

$$(A5.5) \quad \sum_{i=1}^{\infty} \frac{C_i}{(1+r)^{i-1}} = (1+r)B_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{Y_i}{(1+r)^{i-1}}.$$

kojom se tvrdi da je sadašnja vrednost potrošnje po vrednosti jednakog bogatstvu domaćinstva, to jest jednakog je zbiru nasleđenog finansijskog bogatstva B_0 , kamate na bogatstvo rB_0 i diskontovane sadašnje vrednosti dohotka.

Firme (sa investicijama)

U periodu t , firma stvara neto tok gotovine Π_t

$$(A5.6) \quad \Pi_t = F(K_{t-1}) - I_t,$$

koja se isplaćuje na kraju perioda. Na taj način se današnja vrednost firme može dekomponovati na tekući profit uvećan za sadašnju vrednost firme u narednom periodu:

$$(A5.7) \quad V_t = \frac{\Pi_t}{1+r} + \frac{V_{t+1}}{(1+r)^2}.$$

Razvijanjem ovog izraza dobijamo

$$(A5.8) \quad V_t = \frac{\Pi_t}{1+r} + \frac{\Pi_{t+1}}{(1+r)^2} + \frac{\Pi_{t+2}}{(1+r)^3} + \dots + \frac{V_{t+n}}{(1+r)^{n+1}}.$$

Kada n teži beskonačnosti, firma ne može ostvarivati negativnu sadašnju vrednost — jer bi, u suprotnom, bankrotirala. Niti se vlasnicima isplati da do „beskonačnosti“ drže van upotrebe bilo koji pozitivni finansijski rezidual (bogatstvo). Tako dolazimo do sledećeg uslova transverzalnosti:

$$(A5.9) \quad V_t = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{V_{t+n}}{(1+r)^{n+1}} = 0.$$

Na taj način, vrednost firme na kraju perioda $t = 1$ sačinjava sadašnja diskontovana vrednost ostvarenog profita:

$$V_t = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{\Pi_i}{(1+r)^{i-1}} = 0.$$

Privatni sektor (sa investicijama)

U svakom periodu, domaćinstva (koja su vlasnici firmi) dele ukupni dohodak na potrošnju C i investicije I :

$$(A5.10) \quad Y_t + F(K_{t-1}) = C_t + I_t.$$

Prepostavimo da se kapital u svakom periodu potpuno amortizuje. Sadašnja vrednost potrošnje ne može biti

veća od sadašnje vrednosti raspoloživih resursa - to jest od sume resursa Y_t i neto outputa firme $F(K_{t-1})$ umanjenog za investicije I_t . U terminologiji sadašnje vrednosti, to se beleži na sledeći način:

$$(A5.11) \quad \sum_{i=1}^{\infty} \frac{C_i}{(1+r)^{i-1}} = (1+r)B_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{Y_i + F(K_{i-1}) - I_i}{(1+r)^{i-1}}$$

$$= (1+r)B_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{Y_i}{(1+r)^{i-1}} + V_1.$$

Sadašnja vrednost potrošnje ograničena je vrednošću bogatstva, sumom nasleđene imovine, sadašnjom vrednošću resursa, kao i vrednošću firme. Tako se leva strana jednakosti (A5.11) izjednačava sa Ω , kako je u tekstu definisano (u modelu za dva perioda).

Država

Metodologija primenjena na analizu domaćinstava primenjuje se i na državu. Kao rezultat, dobija se uslov koji isključuje mogućnost da se neto javni dug proteže „do beskonačnosti”, dok se istovremeno zahteva da sadašnja vrednost poreza mora biti jednaka vrednosti inicijalnog duga i sadašnje vrednosti javne potrošnje:

$$(A5.12) \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{D_{t+n}}{(1+r_G)^{n+1}} \geq 0.$$

Moguće je izvesti ekvivalent relacije (5.11) za

$$(A5.13) \quad \sum_{i=1}^{\infty} \frac{T_i}{(1+r_G)^{i-1}} = (1+r_G)D_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{G_i}{(1+r_G)^{i-1}},$$

gde se G i T isplaćuju na kraju perioda.

Privatni i javni sektor

Kada se u svakom periodu vrši oporezivanje u iznosu T_t , budžetsko ograničenje privatnog sektora (A5.11) postaje:

$$(A5.14) \quad \sum_{i=1}^{\infty} \frac{C_i}{(1+r)^{i-1}} = (1+r)B_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(Y_i - T_i)}{(1+r)^{i-1}} + V_1.$$

Ako su svi porezi paušalni i ako ista kamatna stopa važi i za vladu i za privatni sektor ($r = r_G$), relacije (A5.11) i (A5.13) mogu se preuređiti tako da dobijemo

$$(A5.15) \quad \Omega = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{C_i}{(1+r)^{i-1}}$$

$$= (1+r)(B_0 - D_0) + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(Y_i - G_i)}{(1+r)^{i-1}} + V_1.$$

Pošto u privredi postoji samo jedan „reprezentativni subjekt”, izraz $B_0 - D_0$ može se tumačiti kao nasleđena neto investiciona aktiva nacije (neto inostrana aktiva/pasiva), koja se predstavlja sumom privatne imovine (B_0) i imovine države ($-D_0$).