**Tražnja privatnog sektora:**

**potrošnja i investicije**

**8.1 Pregled**

**8.2 Potrošnja**

8.2.1 Optimalna potrošnja

8.2.2 Implikacije

8.2.3 Bogatstvo ili dohodak?

8.2.4 Funkcija potrošnje

**8.3 Investicije**

8.3.1 Optimalni stok kapitala

8.3.2 Investicije i realna kamatna stopa

8.3.3 Princip akceleratora

8.3.4 Investicije i Tobinov koeficijent *q*

8.3.5 Mikroekonomske osnove Tobinovog *q*

8.3.6 Funkcija investicija

**Rezime**

Često se javlja nesporazum kada je reč o potrošnji i investicijama. Na primer, često se navodi izjava Henrija Forda: “Uspešan mladi svet nikada ne štedi novac. Oni ga troše čim ga dobiju, a troše ga na sopstveno unapređenje …”. U ovoj izjavi g. Forda nema čvrste i jasne linije razgraničenja između potrošnje za lično uživanje i investicija za sopstveno unapređenje. A neka čvrsta granica ovde i ne postoji… Potrošnja samo znači da će se novac utrošiti na *trenutno*  uživanje. Štednja ili investicije su ulaganja u neko odloženo uživanje. Irving Fišer (1930)

**6.1**

**8.1 Pregled**

Iz Poglavlja 2 znamo da BDP predstavlja dohodak proizvodnih faktora i da takođe predstavlja dodatu vrednost. Podjednako važna interpretacija BDP je kada bruto domaći proizvod definišemo kao sumu rashoda na finalna dobra, i raščlanjujemo ga na potrošnju, investicije, javnu potrošnju i neto izvoz robe i usluga. To je tražnja privrednih subjekata —domaćinstava, firmi, države i stranaca. Sumu ovih komponenti često nazivamo agregatnom potrošnjom ili agregatnom tražnjom.[[1]](#footnote-2) U ovom poglavlju koncentrisaćemo se na „privatne komponente” agregatne potrošnje: ličnu potrošnju i investicije.

Kao što pokazuje epigram ovog poglavlja, potrošnju i investicije pokreću različiti motivi. Privatna potrošnja čiti oko dve trećine BDP, i mnogo je stabilnija od investicija, koje mogu biti vrlo nestabilne i često ih smatramo uzročnicima nastajanja privrednih ciklusa. Videćemo da, dok potrošnja prdstavlja izvor ovozemaljske egzistencije i uživanja, dotle su investicije samo sredstvo, koje omogućava privedi da u budućnosti proizvede više dobara i usluga. Ovaj mehanizam se može ustanoviti ne samo u SAD i Evrozoni ili Japanu, već i u siromašnim regionima sveta. Između ostalog ovo poglavlje će pokušati da da objašnjenje upadljive razlike u ponašanju između potrošnje i investicija. Kretanje od modela dugoročnog privrednog rasta do kratkoročnih privrednih ciklusa upravo će se zasnivati na razumevanju ove razlike.

Kao i u prethodnim poglavljima istraživaćemo ponašanje reprezentativnog potrošača i reprezentativne firme. Smatraćemo ih racionalnim, što znači da će težiti da postignu najbolje rezultate u okviru datih prilika i raspoloživih resursa. Mada se ponekad pod pojmom racionalnosti implicitno podrazumeva natprosečna inteligencija, ili pak sposobnost da se izvedu ogromne kalkulacije, optimizirajuće ponašanje znači samo to da se privredni subjekti, koristeći se verovatno metodom pokušaja i grešaka, racionalno ponašaju.[[2]](#footnote-3) Finalni proizvod ovog poglavlja biće **proizvodna funkcija** i **funkcija investicija**, dva ključna temelja makroekonomske analize.

****

**Slika 8.1 Krive indiferencije**

Krećući se po krivoj indiferencije, korisnost je konstantna. Na panelu (*a*) sutrašnja potrošnja lako se može supstituisati

današnjom, ali će stopa supstitucije opadati sve više sa rastom tekuće potrošnje. U slučaju (*b*), potrošač će popraviti svoj

položaj jedino ako se potrošnja u oba perioda bude povećavala u fiksnim proporcijama. U slučaju (*c*), supstitucija današnje i

sutrašnje potrošnje uvek se odvija po istoj stopi. U svim posmatranim slučajevima, krive indiferencije koje su na višem nivou u

pravcu severoistoka ukazuju na viši nivo korisnosti.

**8.2 Potrošnja**

Pošto ostvare dohodak od rada ili od imovine, domaćinstva treba da odluče šta će s njim učiniti. Odluka

o potrošnji istovremeno je odluka da se ne štedi, dok štednja nije ništa drugo nego odluka da se potrošnja

odloži. Ova odluka u osnovi je intertemporalna i svodi se na pitanje: šta je bolje — sada ili kasnije? *Mikro*ekonomija

je fokusirana na pitanje *šta* treba trošiti, npr. jabuke ili narandže. U *makro*ekonomiji, akcenat je na pitanju — *kada* trošiti. Iz tog razloga uvodimo pretpostavku da postoji samo jedno potrošno dobro (kokosovi orasi Robinzona Krusoa), a fokus analize predstavljaće izbor između sadašnjosti i budućnosti.

8.2.1 **Optimalna potrošnja**

Dok razmišlja o potrošnji kokosovih oraha sa plaže, Robinzon Kruso shvata da određenu količinu oraha može uzeti, odnosno može dati na zajam, koristeći pritom mehanizam intertemporalne razmene. U stvari, on može izabrati bilo koju kombinaciju potrošnje danas i potrošnje sutra sve dok ostane na svom budžetskom ograničenju, ili unutar njega. U Poglavlju 7 smo videli da mu interetemporalno ograničenje omogućava da izabere jednu od mnogih kombinacija potrošnje danas i potrošnje sutra (slika 7.1) ali nismo ništa rekli o tome šta će on zaista izabrati. Njegov optimalni izbor će zavisiti od njegovih **preferencija**, koje su na Slici 6.2 opisane **krivama indiferencije**.[[3]](#footnote-4) Svaka kriva odgovara određenom nivou **korisnosti**, odnosno blagostanja. Pojedinačne krive predstavljaju skup kombinacija potrošnje danas i potrošnje sutra prema kojima je Kruso indiferentan. Krive indiferencije koje se nalaze na višem nivou odgovaraju višim nivoima korisnosti.

Krive indiferencije imaju dva ključna obeležja: nagib i zakrivljenost. Pri definisanoj kombinaciji potrošnje,

nagib krive odražava stepen Krusoove rešenosti da trampi sutrašnju potrošnju za današnju, zadržavajući

pri tome isti nivo korisnosti. Na primer, kada je kriva strma, on je spreman da se odrekne velikog dela

buduće potrošnje da bi povećao tekuću potrošnju.Blagi nagib ukazuje na to da Kruso nije sklon preteranom

lišavanju buduće potrošnje da bi uvećao tekućupotrošnju.

Drugo obeležje, zakrivljenost, pokazuje kako će spremnost za intertemporalnu supstituciju potrošnje zavisiti od relativne raspoloživosti potrošnog dobra u posmatrana dva perioda. Krećući se nagore i ulevo, pošto očekivana buduća potrošnja sve više raste, Kruso je sve manje spreman da se odrekne današnje potrošnje. U Okviru 8.1 nalazi se više detalja o fenomenu intertemporalne supstitucije. Naravno, Kruso želi da u oba perioda troši što je

moguće više, ali ga pri tome ograničava sopstveni intertemporalni budžet, koji je na Slici 8.2 prikazan

ravnom linijom. Najbolje što on može da učini jeste da dostigne tačku *R*, gde najviša moguća kriva indiferencije

tek dodiruje krivu budžetskog ograničenja.

****

**Slika 8.2 Optimalna potrošnja**

Budžetska linija pokazuje koliko se može potrošiti danas i sutra u

slučaju kada su zadati resursi (predstavljeni tačkom *M*) i kada je

zadata realna kamatna stopa (predstavljena nagibom linije). Optimalna

potrošnja dostiže se u tački *R*. U ovom slučaju potrošač

danas uzima na zajam iznos *C*1 -*Y*1, a sutra otplaćuje *Y*2 -*C*2 .

Potrošnja u tački R takođe je moguća (i optimalna, *prim. prev.*) za

pojedinca koji raspolaže resursima *A*, koji danas štedi, a tek u

narednom periodu troši današnji dohodak!

Nešto povoljnija kriva indiferencije, kao što bi bila kriva *IC3*, prevazilazi njegove mogućnosti pošto se nalazi iznad budžetske linije. On sebi svakako može da priušti nivo korisnosti koji odgovara liniji *IC1*, jer ova kriva seče njegovo budžetsko ograničenje, ali na liniji *IC2* može se ostvariti još veća korisnost, pošto ova kriva dodiruje budžetsku liniju. Okvir 8.1 pruža detaljniju interpretaciju ovih stavova.

Kada se nalazi na svojoj budžetskoj liniji, Kruso svoje ukupno bogatstvo troši u toku dva perioda:

**(8.1)** Ω

Ako, pri datoj kamatnoj stopi, ne bude kreditnih ograničenja, njegov vremenski obrazac potrošnje zavisiće

jedino od sadašnje *vrednosti* dohotka — tj. njegovog budžetskog ograničenja — a neće zavisiti od

*trenutka* u kome dohodak prispeva na isplatu. Na Slici 8.2, „Kruso-student” (sa resursima *M*) uzima zajam

zbog toga što je njegov tekući dohodak *Y*1 relativno nizak u odnosu na budući dohodak *Y*2, dok će „Kruso-

profesionalni sportista” (sa resursima *A*) štedeti, jer raspolaže visokim tekućim, ali niskim budućim

dohotkom. Pošto se nalaze na istoj budžetskoj liniji, obojica raspolažu istim bogatstvom *OB*. Ako imaju

identičan ukus, kao što pokazuju krive indiferencije, mehanizam uzimanja i davanja zajmova će im omogućiti

da ostvare identičan obrazac potrošnje.

8.2.2 **Implikacije**

Ovi principi imaju važne implikacije kako za pojedinca, tako i za zemlju u celini . Ispitaćemo neke od ovih implikacija

Permanentne nasuprot jednokratnim promenama dohotka

Prva implikacija je da smo sada u stanju da shvatimo kako ljudi reaguju na izmenu privrednih okolnosti. Uzimamo tri primera.

*Prvi primer: privremeni rast dohotka.*

Zamislimo da je današnja žetva bila neuobičajeno obilna, dostižući *Y’*1na Slici 8.3, uz pretpostavku da se prinosi *Y*2 neće promeniti. Jednostavnosti radi, na slici je predstavljen slučaj gde je, inicijalno, potrošnja u oba perioda u potpunosti jednaka dohotku, tako da nema potrebe za uzimanjem ili davanjem kredita (tačke *A* i *R* se poklapaju).

**Okvir 8 .1 Krive indiferencije i intertemporalna supstitucija**

Nagib krive indiferencije pokazuje količinu sutrašnje potrošnje koje smo spremni da se odreknemo da bismo današnju

potrošnju povećali za jedinicu. Uzduž krive indiferencije, krećući se udesno, današnja potrošnja raste, a sutrašnja pada.

Kriva postaje sve položenija, jer smo sve manje spremni da se odričemo sutrašnje potrošnje da bismo uvećali današnju.

Suprotno se dešava kada se krećemo naviše i ulevo. Marginalna stopa intertemporalne supstitucijeprikazana

je nagibom krive indiferencije. Zakrivljenost krive indiferencije pokazuje stepen spremnosti potrošača da supstituiše potrošnju kroz vreme. Na Slici 8.1, panel (*a*) pokazuje normalnu situaciju, a paneli (*b*) i (*c*) prikazuju dva oprečna ekstrema. Ekstremna situacija nastaje kada kada se vremenska supstitucija isključuje: potrošač će biti u boljem položaju jedino ako se potrošnja u oba perioda poveća u istoj proporciji. Tada će kriva indiferencije imati oblik slova *L*, kako je prikazano panelom (*b*) na Slici 8.1. U suprotnom slučaju marginalna stopa supstitucije biće konstantna: potrošač je u svakom trenutku voljan da razmeni istu količinu današnje potrošnje za sutrašnju. Kriva indiferencije biće prava linija nagnuta nadole, kao što je prikazano na panelu (*c*). Pogledajmo Sliku 8.2 na kojoj se definiše optimalna potrošnja. Ključna osobina tačke *R* na Slici 8.2 jeste to da je margialna stopa supstitucije upravo jednaka nagibu budžetske linije, odnosno (1+*r*). Da bismo videli zašto je to tako, pretpostavimo da se Kruso nalazi na svojoj budžetskoj liniji, ali da je marginalna stopa supstitucije jednaka jedinici; on

je, dakle, spreman da razmeni jedan kokosov orah danas, da bi sutra dobio isto toliko. Istovremeno, dajući danas jedan

orah na zajam, on sutra dobija (1+*r*) oraha, te bi mogao da poboljša svoj položaj kada bi se premestio u tačku *R*. Ako

ode predaleko, marginalna stopa supstitucije će porasti iznad (1+*r*); on će tada radije prebaciti potrošnju u sadašnjost

i na taj način povećati korisnost. Jedino u slučaju kada je marginalna stopa supstitucije jednaka intertemporalnoj ceni

potrošnje, Kruso će iscrpsti sve mogućnosti zarade koje pruža intertemporalna trgovina.

Tačka resursa sada se pomera iz *A* u *A*, na novu budžetsku liniju *BD*, koja je paralelna sa polaznom linijom BD, pošto se realna kamatna stopa nije promenila. Naravno, Kruso će uvećati potrošnju. Međutim, ključni nalaz je taj

da će njegova potrošnja (tačka *R*) porasti u *oba* perioda*.* D′′anas će porasti manje nego što omogućava neočekivano veliki prinos, pošto će jedan deo prištedeti da bi ga rasporedio kroz vreme. Jednokratni rast dohotka na taj način izazvaće permanentni, ali nešto umereniji rast potrošnje.

Slučaj 2: permentni rast dohotka

Šta bi bilo kada bi, umesto jednokratnog, došlo do permanentnog rasta dohotka, u smislu da kako *Y*1, tako

i *Y*2 porastu u istom iznosu? (Na primer, ako porastu izgledi da žetva bude permanentno obilnija nego

ranije, ili ako se trajno unapredi Krusoova tehnologija gajenja kokosovih oraha!). Nova tačka raspoloživosti

resursa biće *A*a odgovarajuća budžetska linija postaće *BD*. Optimalna potrošnja premešta se u tačku

*R*. U prvoj aproksimaciji tačke *A*i *R*se poklapaju i potrošnja raste u oba perioda.[[4]](#footnote-5) Pošto bi bio podjednako opskrbljen u oba perioda, Kruso ne vidi razlog bilo da daje ili da uzima kredite. Permanentni rast dohotka pretvoriće se u permanentni rast potrošnje sličnog iznosa.

Slučaj 3: očekivani rast dohotka u budućnosti

Konačno, razmotrimo slučaj kada se današnji dohodak ne menja, ali se (tačno) procenjuje da će sutrašnji dohodak porasti. Ako Robinzon zna da će sutrašnja žetva biti obilnija, on će je založiti da bi podigao svoj današnji životni standard. Ovakav potez, koji svakako nije niti špekulantski niti neoprezan, zaista ga dovodi u superioran položaj.

Dalekovidi potrošači će pokušati da anticipiarju pemanentu komonentu i da sačuvaju tekuću komponentnu dohotka. Dobar primer



**Slika 8.3 Jednokratni porast i permanentne promene dohotka**

Jednokratni porast dohotka opisan je skokom iz tačke *A* u *A*. Kako današnja, tako i sutrašnja potrošnja rastu (domaćinstva se

„premeštaju” iz *R* u *R*′). Deo tekućeg viška čuva se da bi se stvorila osnova za veću sutrašnju potrošnju. Premeštanje u tačku *A*

ukazuje na permanentni rast dohotka, koji ne zahteva izravnanje potrošnje kroz davanje ili uzimanje kredita. Najbolji pravac akcije

biće da se permanentno povećava potrošnja (sve do tačke *R*).

je primer Irske u doba izuzetno snažnog privrednog rasta u drugoj polovini 1990-ih (vidi Okvir 8.5). Daleko od toga da su bili kratkovida, irska domaćinstva su povećavala potrošnju i nakon što je vreme visokog privrednog rasta nepovratno prošlo.

Kada se ovako razmišlja, proizlazi da bi postojeći obrasci potrošnje trebalo da se menjaju jedino ako ima novih informacija. Ako se budući dohodak korektno proceni, on će biti inkorporiran u tekuće bogatstvo, te će tekuća potrošnja u potpunosti zavisiti od informacije o budućem dohotku. Jedini razlog za promenu potrošnje predstavljaće neočekivani poremećaji dohotka, bilo tekućeg, bilo budućeg, jer bi u tom slučaju došlo do promene bogatstva. Pošto su na taj način sve informacije o budućnosti inkorporirane u obračun bogatstva, jedino neočekivani obrti mogu

uticati na promenu bogatstva, a time i potrošnje. Drugim rečima, promene potrošnje moraju biti nepredvidive.

Ovaj proces naziva **slučajan hod** potrošnje, pošto bi promene potrošnje trebalo da budu aleatorne.[[5]](#footnote-6)

**Izravnanje potrošnje**

Poenta u sva tri prethodno ispitana slučaja svodi se na to da ljudi ne vole visoku varijabilnost svojih obrazaca potrošnje. Kada dođe do neke tekuće promene u dohotku, racionalni potrošač će se truditi da minimizira uticaj ove promene na tekuću potrošnju, bilo tako što će davati, bilo što će uzimati kredit, ne bi li vremenski ublažio uticaj promene dohotka na potrošnju. U lošim vremenima, on će trošiti ušteđevinu ili će pozajmljivati (od banke, od rođaka ili koristeći kreditne kartice). U dobrim vremenima, potrošač će akumulirati imovinu ili će vraćati stare dugove. Ovaj

fenomen poznat je pod imenom **izravnavanje potrošnje.** Njime se objašnjava zbog čega potrošnja ima

manji varijabilitet od bruto domaćeg proizvoda i zašto uopšte potrošnja predstavlja najstabilniju komponentu agregatne tražnje.

To ipak ne znači da je potrošnja uvek stabilnija od BDP. Pošto kretanje BDP predstavlja rezultantu permanentnih

i privremenih poremećaja, potrošnja će u proseku uvek odražavati prirodu zabeleženih promena, reagujući intenzivnije na permanentne nego na privremene pojave. I zaista, ima perioda kada potrošnja beleži veći varijabilitet od BDP. Dobru ilustraciju pruža slučaj kada se očekuje pad dohotka u budućnosti: izdaci na potrošnju padaju odmah, dok je dohodak još uvek stabilan. Potonji pad dohotka tada se često objašnjava redukcijom potrošnje, a u stvari se radilo samo o korektnoj anticipaciji potrošača.

Kreditiranje tako igra ulogu amortizera u slučajevima kada se dolazi do tranzitornih poremećaja dohotka. Prelazeći sa pojedinačnog slučaja na analizu celokupne privrede logika ostaje ista, ali je mehanizam malo zamršeniji. Kada g.Kruso odobri zajam svom kolegi-rezidentu, g. Petku, nivo agregatne štednje se ne menja. Na nivou države, neto kreditiranje beleži se samo prema ostatku sveta: kreditiranje i zaduživanje odvija se kroz primarni tekući bilans.Važna posledica izravnanja agregatne potrošnje je da će privremena neravnoteža na primarnom ttekućem računu biti odraz napora domaćih domaćinstava da izravnaju potrošnju. Fundamenalna makroekonomska jednačina nam tada govori da je primarni tekući račun jednak BDP minus domaća potrošnja.

Okvir 8.2 Naftni šokovi i evropski tekući računi platnog bilansa

Cene nafte su u poslednjih četvrt veka tri puta zabeležile oštar skok. U periodu 1973-1974. godine učetvorostručile su se. U periodu 1979–80. nekoliko puta su se udvostručile, dok je 1990. ponovo zabeležen rast od 75%, koji je usledio posle pada cena iz 1986. Godine, da bi cene nanovo porsle za 50% tokom 2000. godine (vidi Sliku 8.4) U prvoj dekadi dvadesetprvog veka cene su skočile dvaput: jednom posle 11. Septembra2001 i drugi put 2007. godine. U evropskim zemljama poput Danske koje značajno zavise od uvoza nafte, naftni šok je ekvivalentan padu dohotka.[[6]](#footnote-7) Čak i u slučaju da je rast cena permanentan, kratkoročni uticaj će biti veći nego dugoročni zbog toga što se, vremenom, potrošnja može smanjiti na razne načine. Zemlje-uvoznice u tom slučaju trebalo bi da vode politiku primarnog deficita, dok bi trebalo očekivati da zemlje-izvoznice nafte i gasa zabeleže značajne suficite. Slika 8.4 pokazuje da je tokom 1970-ih Danska reagovala upavo onako kako teorija predviđa i formirala značajne deficite. Nasuprot tome Norveška je nakon pronalaska nafte u Severnom moru tokokm osamdesetih, zabeležila sasvim suprotne tendencije. Kasnije, kada su cene nafte dramatično pale sredinom 1980-ih, tekući rečun Norveške se pogoršao, dok je danski zabeležio suficit.

Ako dođe do privremenog pada BDP, a investicije i javna potrošnja ostanu isti, izravnanje potrošnje izazvaće

privremeno pogoršanje na primarnom tekućem računu. Slično tome, privremeni rast BDP izazvao bi privremeni suficit. U najvećem broju zemalja primarni tekući račun oscilira oko nule. U izvesnoj meri to se može tumačiti kao optimalni odgovor na privremene promene dohotka. Specifičan primer opisan je u Okviru 8.2, i odnosi se na reakcije tekućih bilansa na naftne šokove iz 70-tih godina prošlog veka.

***Permanentni dohodak i životni ciklus[[7]](#footnote-8)***

Većina pojedinaca i domaćinstava ne očekuje da će im tok dohotka kroz čitav život biti isti. Uobičajeno je da mladi zarađuju

manje nego stariji. Iz principa optimalne potrošnje proizlazi da bi ljudi trebalo da pozajmljuju dok su mladi, te da u starosti otplate dugove, ili čak da štede da bi se izravnao vremenski profil potrošnje. Slika 6.4 pokazuje tipičan obrazac rastućeg očekivanog dohotka i pokazuje kako se određuje **potrošnja u okviru životnog ciklusa**. Da bi se održao konstantni tok potrošnje, pojedinci svake godine troše sumu koja odgovara njihovom **permanentnom dohotku**. Permanentni dohodak je onaj koji, ukoliko je konstantan, obezbeđuje izjednačenje sadašnje vrednosti očekivanog i stvarnog toka dohotka. On predstavlja pogodnu meru održivog nivoa potrošnje u okviru životnog ciklusa pojedinca. Analitičkom okviru ovog udžbenika sa dva perioda, permanentni dohodak *YP* se može definisati kao

(8.2)

Princip životnog ciklusa može se primeniti i na zemlju u celini. Ako se očekuje rast dohotka



Plava linija – Neto izvoz Norveške NX/BDP (%, leva skala)

Žuta linija – Cene nafte 2000. godine dolara/barelu (desna skala)

Crvena linija – Danska, neto izvoz, NX/BDP (%, leva skala)

Slika 8.4 **Tekući računi u Evropi i realna cena sirove nafe, 1970-2007**

Realna cena nafte računa se kao količnik dolarske cene sirove nafte i indeksa potrošačkih cena svih industrijalzovanih zemalja i prikazana je na desnoj osli. U periodima 1973-1974 i 1979-1980 cena nafte je svaki put porasla 200-300%. Nakon oštrog pada tokom 1980-ih, došlo je do novog rasta 1990, 2000, i do stabilnog rasta sve do 2003. godine. U 2008, cena nafte je dostigla nivo iz kasnih 1970-ih u realnom izrazu. Kao uvoznici nafte, najveći broj evropskih zemalja je zabeležio gubitke. Danska je u tom pogledu tipičan slučaj. Izravnanje potrošnje znači da se sada privremeno pozajmljuje (i stvara deficit na tekućem računu) dok se on kasnije otplaćuje, stvaranjem viškova na tekućem računu. Norveška, proizvođač i izvoznik nafte, zabeležila je veliki suficit na svom tekućem računu. Njen tekući račun prikazan je na levoj skali.

*Izvors:* OECD, *Economic Outlook;* IMF.



**Slika 8.5 Životni ciklus potrošnje**

Kada se očekuje da će dohodak u toku životnog ciklusa rasti,

ujednačavanje nivoa potrošnje podrazumeva da ljudi u mladosti

uzimaju kredite, a da ih u kasnijim godinama otplaćuju.

biće optimalno za zemlju da se zaduži u inostranstvu i da jedno vreme beleži deficit na tekućem računu, koji će kasnije otplatiti iz platnobilansnog suficita. Ovim se može objasniti zašto nove članice EU, koje s pravom mogu očekivati da će polako dostizati stare članice, često imaju platnobilansni deficit. Okvir 8.3 nam daje priču o Irskoj. Zemlje koje imaju naftu su u suprotnoj situaciji: jednog dana njihov dohodak će neminovno pasti. Stoga je optimalno danas praviti suficit, investirati u inostranstvu i kad jednom rezerve presuđe, živeti od te štednje. Slučaj koji se ne može objasniti ovim mehanizmom je Kina, vidi Okvir 8.4.

*Potrošnja i realna kamatna stopa*

Kada raste realna kamatna stopa, raste i prinos na uloženu štednju. Zašto? Zbog toga što sutrašnje potrošnje pada u odnosu na današnju potrošnju. Da li će štednja uvek rasti, a potrošnja uvek opadati? Na ovo pitanje teže odgovoriti nego što se u prvom trenutku čini. Slika 8.7 pokazuje da efekti na današnju potrošnju zavise od toga da li je Kruso neto zajmoprimac (npr. student) ili je neto zajmodavac (npr. profesionalni sportista). Pošto su na obe slike resursi isti i danas i sutra, budžetska linija rotira oko tačke *A*.

**Okvir 8.3 Kako je “keltski tigar” postao kućni mačor: Irska, 1995-2008.**

Po svim standardima, Irska je najveće privredno čudo 20.veka. Nakon decenija stagnacije, sporog rasta,iseljavanja i siromaštva, Irska je nakong 1990. bukvalno eksplodirala i do današnjeg dana je prestigla mnoge evropske zemlje po visini per capita dohotka. Stotine hiljada Iraca se iz emigracije vratilo kući, tako da je Irska sada jedna od zemalja sa najvećom imigracijom per capita među svim evropskim zemljama. I dok ima mnogo diskusije oko toga ko je zaslužan za takav privredni rast – da li ekonomske reforme, niski porezi, subvencije iz fondova EU, vrlo snažan priliv stranih direktnih investicija koje su vrlo spremno dočekali irski radnici (koji svi govore engleski) - sada je slučaj “keltskog tigra” u fokusu razmatranja kako u Evrope tako i u ostalom delu sveta.

Praktično delovanje hipoteze o permanentnom dohotku se lepo može videti na primeru Irske. Privreda je 1995. godine već rasla po fantastičnoj stopi od 9.7%i uspela da do 1999. godine ostvari godišnju stopu rasta od skoro 10%. Kada raste po ovoj stopi, BDP se udvostručuje za sedam godina. Da su potrošači bili kratkovidi i trošili svoj dohodak mehanički, potrošnja bi odmah skočila. Pa ipak, kao što se vidi sa Slike 8.6, potrošnja je prvih godna rasla mnogo sporije. Štaviše, kada se rast posle 2000. godine usporio, porošnja je nastavila da raste do 2002., da bi se tek onda smanla. Ima dva razloga za ovo. Prvo, BDP (stvorena dodata vrednost) nije isto što i BND (dohodak irskih rezidenata). Pošto su veći deo rasta generisale strane direktne investicije, najveći dobitnici su bili nemački, britanski i američki investitori, a ne irskirezidenti. Pa ipak, i “irski” deo dohotka je rastao. Drugo i važnije je to što su irski potrošači shvatili da ovakav privredni rast u stvari znači da će dolazi do permanentnog poboljšanja životnog standarda, kao što je bio slučaj sa Krusoom u tački R na slici 8.3. Ovu interpretacija je u skladu sa stanjem na tekućem računu platnog bilansa. Od suficita od 2.9% BDP Irska je 2000. godine već zabeležila deficit od 0.2%, koji je do 2006. narastao na preko 4% BDP.

**Okvir 8.4 Zašto slučaj Kine pobija hipotezu o permanenentom dohotku**

Do kraja 1980-ih Kina je bila vrlo siromašna zemlja sa per capita dohotkom koji je iznosio tek 7% norveškog per capita dohotka. Do sredine 2000, ovaj se udeo utrostručio i sada više niko ne sumnja da će Kina jednog dana zatvoriti ovaj jaz. Hipoteza o permanentnom dohotku sugeriše da bi Kina trebalo da tokom ovog perioda beleži značajan platnobilansni deficit. Umesto toga, ona beleži rastući suficit, koji je dostigao nekih 10% BDP.

Oko ovoga pitanja vode se vruće debate. Jedan je pogled da Kina namerno drži potcenjenu valutu (značenje potcenjenosti ćemo detaljnije govoriti u Poglavlju 15) da bi veštački podsticala konkurentnost. Drugo tumačenje je da kineski građani ne mogu da se zadužuju jer je bankarski sistem prilično nerazvijen. Treće tumačenje je da građani štede skoro polovinu svog dohotka zbog toga što u Kini nema socijalne zaštite tako da novac čuvaju za rashode za zdravstvo i za život u starosti. Bilo kako bilo, Kina svakako nije na putu optimalne intertemporalne potrošnje.

Optimalna potrošnja pomera se iz tačke *R* u tačku *R*. Neto zajmodavci profitiraju od rasta kamatne stope, premeštajući se na višu krivu indiferencije i ostvarujući veću potrošnju u oba perioda. Nasuprot tome, tekuća potrošnja zajmoprimaca opada. Zajmoprimac koji biva suočen sa rastućom kamatom moraće da izdvoji više resursa za otplatu. On će smanjiti nivo pozajmica, dok čak može doći i do pada buduće potrošnje. Rast kamatne stope

izaziva značajne redistributivne efekte između zajmoprimaca i zajmodavaca: prvima šteti, a drugima koristi.

Efekti porasta kamatne stope *na potrošnju* nisu jednoznačni, jer se aktiviraju dva mehanizma. Najpre, današnja cena dobara povećava se u odnosu na sutrašnju. Linija budžetskog ograničenja postaje strmija, jer njen nagib determiniše visina kamatne stope.

Slika 8.6: BDP i rast potrošnje u Irskoj, 1995-2007

Tokom protekle dve decenije Irksa je imala veoma dobar privredni rast. Međutim, potrošnja je sredinom 1990-ih rsla sporije. Istovremeno, ona je nastavila da raste nakon što je period prosperiteta završen, sugerišući da se radilo o izravnanju potrošnje, baš kako predviđa hipoteza o permanentnom dohotku.

Drugo, smanjuje se ukupna vrednost bogatstva Ω, jer se ono izračunava kao diskontovana sadašnja vrednost ukupnog dohotka.Ovaj efekat će zavisitoi od toga koiliki deo našeg bogatstva se nalazi u budućnosti. Što više bogatstva imamao danas, tim ćemo više profitirati na rastu kamatnih stopa i vrlo je verovatno da će tada da preovlada efekat bogatstva.

8.2.3 **Bogatstvo ili dohodak?**

Tradicija je u makroekonomiji, a potiče još od Kejnza, da se agregatna potrošnja aproksimira raspoloživim dohotkom *Yd*, koji otprilike odgovara vrednosti BDP umanjenog za iznos neto poreza. Argumentacija je jednostavna:

ljudi odvajaju deo raspoloživog dohotka za štednju, a ostatak troše.[[8]](#footnote-9) Podaci potvršuju ovu hipotezu. Ilustracija ovih stavova na primeru Francuske prikazana je na Slici 8.8,



**Slika 8.7 Efekti porasta kamatne stope**

Kada kamatna stopa raste, budžetska linija postaje strmija i rotira oko tačke raspoloživih resursa *A*. Reakcija potrošača će zavisiti od toga da li se radi o zajmodavcu ili zajmoprimcu. Zajmoprimac (*a*) će težiti da umanji tekuću potrošnju, pošto je cena premeštanja

resursa u sadašnjost porasla. Zajmodavac (*b*) će povećavati tekuću potrošnju, jer plasirana sredstva odbacuju veći prihod, te on

može da osigura rast sutrašnje potrošnje bez umanjenja današnje.



**Slika 8.8 Potrošnja, raspoloživi dohodak i bogatstvo u Francuskoj, 1980–2006.**

Prilično jaka veza između potrošnje i bogatstva ipak je slabija od veze koja se beleži između potrošnje i raspoloživog dohotka.

*Izvor*: OECD.



gde je na podacima za period 1980-2006. prikazana veza između rashoda na potrošnju i raspoloživog dohotka kao i veza potrošnje i bogatstva koje ovde uključuje slobodnu finansijsku aktivu domaćinstava, kao i vrednost njihove fiksne imovine i nekretnina. Veza između raspoloživog dohotka i potrošnje je jaka, u stvari, još je jačeg intenziteta od veze potrošnje i bogatstva.

Pa ipak, podaci pokazuju da potrošnja više zavisi od dohotka nego od bogatstva i da domaćinstva izravnavaju potrošnju u odnosu na dohodak, a ne na bogatstvo. Objašnjenje u skladu sa teorijom onda bi moglo biti to da dohodak i bogatstvo rastu u tandemu, tako da relacija potrošnja-dohodak u stvari može da bude u stvari funkcija bogatstva. Pa ipak bogatstvo više varira nego dohodak, delom zbog varijacija u berzanskim cenama hartija od vrednosti. Izgleda da domaćinstva tretiraju berzanske rezultate kao privremene, te da kratkoročnim varijacijama svog bogatstva ne pridaju preveliki značaj. Drugo moguće objašnjenje bilo bi to da mi vrednost privatnog bogatstva u stvari i ne znamo,delom stoga što ljudi nerado daju tačne informacije o svojoj imovini, a delom stoga što očekivani budući dohodak — važnu komponentu bogatstva — ne možemo izmeriti i stoga ga u obračunu izostavljamo.

Drugo objašnjenje bilo bi vezano za mogućnost domaćinstava da uzimaju ili daju zajmove. Parabola o Robizonu Krusou ima za pretpostavku da svako domaćinstvo može slobodno da razmenjuje dohodak kroz vreme po datoj kamatnoj stopi. To bi bilo ostvarivo jedino ukoliko zajmodavci mogu sa sigurnošću da utvrde vrednost sadašnjeg i svih budućih dohodaka zajmoprimca. U stvarnosti, međutim, banke i drugi finansijski posrednici ne mogu sa sigurnošću da utvrde kreditnu sposobnost svakog pojedinačnog zajmoprimca. Uobičajena bankarska

praksa je da se od zajmoprimca traži da položi protivvrednost — na primer kuću — koju, u slučaju da ne može da plati, stavlja zajmodavcu na raspolaganje. Ova mogućnost ne stoji na raspolaganju svim domaćinstvima. Banke naplaćuju višu kamatnu stopu od klijenata koje procene rizičnijim, a ponekad, čak i nezavisno od visine kamatne stope, mogu da odbiju ili, pak, mogu da utvrde gornju granicu (plafon) kredita preko koje nisu spremne da servisiraju

klijenta. Potrošači koji ne mogu da dobiju kredit, bez obzira na potencijalne zarade u budućnosti, podležu tzv. **kreditnom ograničenju**.

U prisustvu kreditnog ograničenja, potrošnju limitira tekući raspoloživi dohodak, a ne bogatstvo.[[9]](#footnote-10) To je pokazano na Slici 8.9, čiju polaznu osnovu predstavlja Slika 7.11. U ovom slučaju Kruso uopšte ne može da se zadužuje. Njegove mogućnosti potrošnje ograničene su izlomljenom linijom *CAB*. Segment *AD* njegovog intertemporalnog budžetskog ograničenja nije mu ni dostupan, tako da ciljna kombinacija potrošnje iz tačke *R* nije ostvariva. U tom slučaju, najbolje

je da se zadrži u tački *A* u kojoj troši tačno onoliko koliko mu bude dozvoljavao tekući dohodak.



**Slika 8.9 Kreditno ograničenje**

Ako Kruso ne može da se zaduži, njegovo budžetsko ograničenje sužava se od *CD* na *CA*. Međutim, on bi želeo da dostigne tačku *R*, tako što bi se danas zadužio, dok bi dug otplatio sutra. Pod datim pretpostavkama, za njega bi najbolji ishod bio da troši u tački *A*, gde se njegova potrošnja u oba perioda izjednačava sa dohotkom.

A ko veći broj domaćinstava bude suočen sa kreditnim ograničenjem, raspoloživi dohodak će ograničiti visinu

njihove potrošnje, dok će bogatstvo i dalje determinisati iznos potrošnje onih domaćinstava koja ne podležu kreditnom ograničenju. Okvir 8.5 ilustruje značaj nacionalnog kreditnog ograničenja u ranoj fazi tranzicije u Istočnoj Evropi. Ali čak i u naprednijim zemljama, kreditna ograničenja utiču na dobar deo domaćinstava. Stoga nije iznenađujuće videti čvrstu vezu između potrošnje i raspoloživog dohotka na Slici 8.8.

8.2.4 Funkcija potrošnje

Sumirajmo rezultate koje smo do sada izveli. Potrošnja zavisi od bogatstva, a bogatstvo zavisi od vrednosti

tekućeg dohotka i od sume diskontovanih vrednosti budućih dohodaka. To znači da bi tekući dohodak trebalo da znači manje od budućeg očekivanog dohotka. U praksi, mnogi ljudi ne mogu da se zaduže čak ni u slučaju kada je njihov očekivani budući dohodak visok. Za njih efektivnu determinantu potrošnje čini upravo raspoloživi dohodak.

Prethodni stav, zajedno sa činjenicom da dohodak i bogatstvo uglavnom sinhronizovano rastu, implicira da se potrošnja može bolje objasniti promenama u raspoloživom dohotku. U stvari, kako pokazuje Okvir 8.5, oba faktora su relevantna, što je sasvim očigledno i sa Slike 8.10. Videli smo u Odeljku 8.2.2 da realna kamatna stopa takođe utiče na potrošnju, ali da su njeni direktni efekti dvosmisleni.

**Okvir 8.5 Tekući dohodak i potrošnja u Istočnoj Nemačkoj i u Poljskoj**

Jedinstveni primer anticipiranog rasta permanentnog dohotka zabeležen je tokom brze transformacije Istočne Nemačke (bivše Nemačke demokratske republike) i Poljske na tržišni način privređivanja. U obe zemlje uvođenje tržišnih institucija impliciralo je da će se dohodak permanentno približavati zapadnoevropskom nivou. Tranzicija je, međutim, bolan proces, koji inicijalno može dovesti i do pada dohotka u periodu dok se neefikasni kapaciteti zatvaraju, odnosno dok radnici ne promene dotadašnja zanimanja i ne pređu u nove grane. Dok tekući (merljivi) dohodak pada, bogatstvo raste, jer budući dohoci postaju mnogo veći nego ranije. Budući da dolazi do očekivanog rasta dohotka, nivo optimalne potrošnje raste, i to ne samo u budućnosti nego i trenutno. Stvarna tekuća potrošnja, ipak, može porasti jedino ako ljudi imaju mogućnost da se zaduže. Građani Istočne Nemačke su, samim procesom ujedinjenja, dobili pristup dobro razvijenim finansijskim tržištima. Za bivše Istočne Nemce, pozajmljivanje „u inostranstvu” značilo je da postaju klijenti zapadnonemačkih banaka, odnosno da se otvara priliv kredita i donacija od države. S druge strane, Poljska je startovala sa visokim spoljnim dugom koji je onemogućio vladu da se dalje zadužuje, a građani i firme, uprkos brzom rastu, nisu imali pristup kreditima inostranih banaka. Na Slici 6.12 zabeležene su drastične razlike. Posle 1990. godine, u Istočnoj Nemačkoj je beležen pad bruto domaćeg proizvoda, dok je privatna potrošnja porasla toliko da se skoro izjednačila sa bruto domaćim proizvodom. Javna potrošnja i privatne investicije takođe su rasle, tako da je deficit na tekućem računu dostigao skoro 100% vrednosti bruto domaćeg proizvoda. U Poljskoj, koja je bila suočena sa kreditnim ograničenjem, potrošnja je pratila rast tekućeg dohotka. Zbog svog visokog spoljnog duga, Poljska je zapravo morala da kreira primarni suficit. Nasuprot tome, istočnonemački spoljni dug preuzela je Zapadna Nemačka.



**Slika 8.10 BDP, domaća tražnja i tekući račun: Poljska i Istočna Nemačka**

Posle unifikacije, istočnonemačke firme, građani i vlasti dobili su mogućnost da se zaduže na ime svog (višeg) očekivanog budućeg

prihoda. Veza između potrošnje i rashoda se izgubila, pošto su zajmovi iz „inostranstva” po vrednosti skoro dostigli

ukupan iznos dohotka. U Poljskoj, čije su dugoročne razvojne šanse slične, izdaci ne premašuju nivo dohotka zbog nemogućnosti

velikog zaduživanja u inostranstvu.

*Izvori*: DIW Wochenbericht; World Bank; CSO; DGII.

Po svoj prilici, negativan efekat kamatne stope na potrošnju najverovatnije će se odraziti indirektno, kroz bogatstvo: rast kamatne stope smanjuje bogatstvo, a manje bogatstvo znači i manju potrošnju. Konačno, funkcija potrošnje koja povezuje potrošnju sa svojim dvema determinantama, može se napisati u obliku:

**(6.3)** *C* *C*(Ω, *Yd*).



Znak *plus* ispod formule služi da nas podseti da potrošnja raste, kako sa rastom bogatstva Ω, tako i sa rastom

raspoloživog dohotka *Yd*. Ovo je fundamentalna formula za funkciju potrošnje koja će biti korišćena kroz ceo ovaj udžbenik.

**8.3 Investicije**

Drugi element privatnih izdataka su bruto investicije. Investiciona dobra nisu namenjena potrošnji. U njih se ubrajaju mašinski alati, kompjuteri, kancelarijski nameštaj, oprema za uređenje zemljišta, autobusi, novoizgrađene

fabričke zgrade, kao i prirast zaliha koje u budućnosti treba prodati.

****

**8.11 Optimalni stok kapitala**

Optimalni stok kapitala L dostiže se u tački u kojoj se proizvodna funkcija firme nalazi najdalje od linije *OR*, koja prikazuje

troškove kapitala. U tom slučaju marginalna produktivnost kapitala jednaka je njegovom marginalnom trošku (MPK = 1+*r*).

Investicije se definišu kao razlika između željenog (L) i prethodno akumuliranog stoka kapitala (*K*).

Sva ova dobra imaju zajedničku osobinu — a to je da omogućavaju proizvodnju dobara i usluga u budućnosti. Odluka o investiranju, dakle, predstavlja intertemporalnu odluku.

8.3.1 **Optimalni stok kapitala**

Kao i u Poglavlju 7, pretpostavljamo da se količina rada ne menja, L=1, tako da čproizvodnu funkciju možemo pisati skraćeno kao Y*F*(*K*) umesto Y=F(K,1). Tako predstavljamo količinu autputa koji može da proizvede reprezentativna firma, kojimo utvršujemo koliki će autput Y biti sutra kada firma angažuje K jedinica kapitala. Proizvodna funkcija je predstavljena na Slici 8.11 . Koncept **marginalne produktivnosti kapitala** (MPK) blisko je sa njom povezan. To je količina dodatnog outputa koji se može dobiti kada se instalira dodatna jedinica kapitala (Δ*Y*/Δ*K*), dok je njena visina određena nagibom proizvodne funkcije. [[10]](#footnote-11) Kako se pokazuje na panelu (*b*), usled delovanja principa opadajuće marginalne produktivnosti, sa rastom angažovanog kapitala njegova marginalna produktivnost će opadati.

 MPK je prinos dodatne jedinice kapitala, ali šta je sa troškovima? Kada odluči da sačuva jedan kokosov

orah, Kruso će moći da bira da li da ga zasadi ili da ga pozajmi komšijama na obližnjem ostrvu. U potonjem

slučaju, „sutra” će dobiti svoj kokosov orah uvećan za kamatu. Ili, ako ne bude raspolagao dovoljnim iznosom štednje, on može da uzme na zajam jedan kokosov orah, pa da onda sutra otplati glavnicu i kamatu. Isto važi za bilo koju firmu. Ako se investicije finansiraju resursima koji bi inače mogli da se plasiraju kao finansijska aktiva, **oportunitetni trošak** investiranja biće (1 + *r*). Ako se investicije finansiraju pozajmicama, **marginalni trošak investiranja**

****

**Slika 8.12 Tehnički progres**

Tehnički progres omogućava da se upotrebom istog stoka kapitala ostvari veći output. Na panelu (*a*) linija proizvodnje pomera se

naviše. Na panelu (*b*) linija marginalne produktivnosti pomera se udesno. Optimalni stok kapitala sada je *'*, koji je veći od inicijalnog stoka .

ponovo će biti (1 + *r*).[[11]](#footnote-12) U svakom slučaju, trošak je isti, što je prikazano zrakom *OR* na panelu (*a*) Slike 8.11. Ovaj

zrak predstavlja ukupan trošak, (1 + *r*)*K*, kapitala koji se instalira danas i koji sutra odbacuje prvi prinos, koji

se sastoji iz sume glavnice i kamate. (Trošak opreme ovde je jednak jedinici pošto je potreban jedan kokosov

orah da bi se zasadilo drvo). Marginalni trošak kapitala, odnosno trošak stvaranja dodatne jedinice proizvodnog kapaciteta jednak je (1 + *r*). Na panelu (*b*), predstavljen je horizontalnom linijom. Profit firme u drugom periodu dobija se kao razlika između vrednosti i troškova proizvodnje:

**(8.4)** Profit *F*(*K*) -*K*(1 *r*).

Na panelu (*a*) profit se meri vertikalnim rastojanjem između proizvodne funkcije i zraka *OR*. Da bi se maksimizirao profit, menadžer bira **optimalni stok kapitala** L tako da rastojanje između ove dve linije postane maksimalno. To se ostvaruje u tački u kojoj se nagib proizvodne funkcije (koji je određen tangentom) izjednačava sa nagibom linije troškova kapitala (*OR*). Tada se marginalna produktivnost kapitala (*MPK*) izjednačava sa marginalnim, odnosno

sa oportunitetnim troškom (1 + *r*):

 **(8.5)** *MPK* 1 *r*.

marginalna produktivnost marginalni trošak

 kapitala kapitala

Na Slici 8.11 (*b*) optimalni stok kapitala nalazi se na preseku linija marginalne produktivnosti i marginalnih

troškova kapitala. Ukoliko se svaka pojedinačna firma bude pridržavala principa optimizacije, oni bi se mogli primeniti i na privredu u celini. Iz toga proizlaze dva zaključka. Prvo, optimalni stok kapitala zavisiće direktno od očekivane

efikasnosti raspoložive tehnologije, merene marginalnom produktivnošću kapitala. Tehnološki napredak znači da će sa istim stokom kapitala moći da se proizvede veća količina outputa. Na Slici 8.12 i proizvodna funkcija (panel *a*) i marginalni proizvod kapitala sa panela (*b*) pomeraju se naviše. Optimalni stok kapitala premešta se iz tačke u tačku *'*.

Drugo, veza između optimalnog stoka kapitala i kamatne stope ima negativan predznak. Ako kamatna stopa poraste,

linija troškova kapitala *OR* će se rotirati u smeru

**Okvir 8.6 Optimalni nivo investicija: šta se dešava u narednom periodu**

U stvarnom životu kapitalna ulaganja traju mnogo duže od dva perioda – ponekad traju i mnogo decenija. Polazeći od analize iz Poglavlja 3, implicitno se pretpostavlja da će Kruso biti spasen na kraju drugog perioda i da će on jednostavno ostaviti stečeni kapitalni stok. Ali šta ako Petko reši da ga otkupi, pošto je odlučio da ostane na ostrvu? Ako postoji sekundarno tržište, prethodni rezultat će biti značajno izmenjen. Kada, kao na primer u relaciji (6.5), utvrđujemo

jednakost između marginalne produktivnosti i marginalnih troškova kapitala, trebalo bi da u dohodak firme uključimo

vrednost dobijenu prodajom polovne opreme. Jednostavnosti radi, pretpostavimo da je cena drveta jednaka jedinici (koliko

vredi i jedan kokosov orah). Onda uslov optimalnosti glasi:

**(8.6)** *MPK* + 1 = 1+*r*

 marginalni proizvod i nvesticioni ostatak marginalni trošak kapitala

Trošak kapitala jednak je jedinici, koliko vredi i output, pošto sve računamo u kokosovim orasima. Tada se prethodna

relacija može jednostavnije napisati kao:

**(8.7)** *MPK* *r*.

Dovoljno je da marginalni proizvod kapitala bude jednak kamatnoj stopi *r*, umesto (1+*r*), jer će Kruso prodajom opreme

povratiti vrednost glavnice. U praksi, firme često postignu neku cenu pri prodaji opreme, tako da se mogu zadovoljiti nižom produktivnošu jednostavno zato što će vrednost prodate opreme uračunati u dohodak. Stoga je veća verovatnoća da će u praksi jednačina (8.7) biti relevantnija od relacije (8.6).

Pad vrednosti opreme može se predstaviti **stopom amortizacije ** Sutrašnja vrednost kapitala koji danas ima jediničnu vrednost neće biti jednaka jedinici, već 1 -. Uzimajući to u obzir, relacija (6.8) postaje

**(8.8)** *MPK* + 1-= 1+*r*

 marginalni proizvod investicioni ostatak marginalni trošak

što se jednostavnije može predstaviti kao

**(8.9)** *MPK* *r* 

Tako se optimalni trošak korišćenja kapitaladobija kao suma kamatne stope *r* i stope amortizacije . Amortizaciju

možemo tretirati kao dodatni trošak kapitala. Iz ugla relacije, desnu sranu često nazivamo trkoškovima kapitala. Polaznu jednačinu možemo tretirati kao specijalni slučaj u kome se oprema u potpunosti amortizuje (1).

 suprotnom kretanju kazaljke na časovniku, a linija marginalnih troškova sa Slike 6.14 (*b*) pomeriće se naviše. Intuitivno objašnjenje ovog važnog rezultata glasi da, za dato stanje tehnologije, visoki oportunitetni troškovi kapitala smanjuju količinu kapitala koji se može angažovati, a da se pri tome još uvek postiže veća profitabilnost od one koja bi se ostvarila plasiranjem slobodnog kapitala na finansijsko tržište.

8.3.2 **Investicije i realna kamatna stopa**

Investicije imaju dvojaku svrhu: (1) da dovedu stok kapitala na željeni nivo, kao i (2) da nadoknade kapital koji se

fizički ili ekonomski amortizovao.[[12]](#footnote-13) Na Slici 8.13 prikazan je optimalni stok kapitala i stok kapitala *K* koji je stvoren investiranjem u prošlosti — što znači da je na ostrvu možda već bilo kokosovih oraha u trenutku kada se Kruso pojavio. Zanemarivši amortizaciju, optimalni nivo investicija jednostavno se izražava relacijom - *K*. Kako primećujemo, za dati stok kapitala i pri postojećoj stopi amortizacije, determinante optimalnog nivoa investicija i optimalnog stoka kapitala identične su. Porast kamatne stope snižava optimalni nivo kapitala, ali snižava i optimalni nivo investicija, pošto su inicijalni nivo kapitalnog stoka, kao i stopa amortizacije, ostali isti. Sledstveno, investiciona

funkcija može se predstaviti kao

**(8.10)** *I* *I*(*r*).

8.3.3 **Princip akceleratora**

U Poglavlju 3 je pokazana Kaldorova zakoomernost koja ukazuje na relativnu stabilnost odnosa kapitala i autputa. Moglo bi se očekivati da, u cilju dostizanja optimalnog stoka kapitala na način opisan u Odeljku 8.3.1, treba promeniti

nivo investicija otprilike u istoj proporciji. Ova ideja pokreće jednostavan način razmišljanja o investicijama.

Pretpostavimo da je optimalni stok kapitala proporcionalan očekivanom nivou outputa: *K=vY*, gde je v konstantno.*[[13]](#footnote-14)*

Kada firme investiraju u cilju održavanja optimalnog nivoa kapitala, koji smo izveli u Odeljku 8.3.1 rast BDP sa *Y*1 na *Y*2 zahtevaće promenu stoka kapitala od *K1=vY1* na *K2=vY* 2. Zanemarujući amortizaciju, to znači da treba investirati:

**(8.11)** *I1= K2-K1= v(Y2-Y1)=ΔY2*

Ovom relacijom opisan je **princip akceleratora**. Svako očekivano povećanje BDP zahtevaće odgovarajući rast kapitalnog stoka. U stvarnosti, vrednost kapitalnog koeficijenta kreće se između 2 i 3. (Godišnja vrednost bruto domaćeg proizvoda kreće se između

trećine i polovine vrednosti instaliranog stoka kapitala). Stoga su promene BDP vezane za znatno veće promene (tj. akceleraciju) investicija.[[14]](#footnote-15) Tako otkrivamo jedan od razloga zbog koga su investicije nestabilnije od BDP: one se formiraju na osnovu očekivanja budućih kretanja. Ovu ideju ćemo detaljnije razraditi u narednim odeljcima.

**8.3.4 Investicije i Tobinov koeficijent *q***

Zbog čega ekonomski analitičari neprekidno prate kretanja na tržištu hartija od vrednosti? Kretanje cena akcija

često je nepredvidivo, te se na prvi pogled ne može ustanoviti neka čvršća veza sa promenom nivoa privredne aktivnosti. Ipak, kretanje cena akcija veoma zavisi od makroekonomskih kretanja. Agregatna privredna aktivnost utiče na cenu akcija, dok one same predstavljaju važnu determinantu agregatne privredne aktivnosti. Jednu od važnih veznih tačaka čini bogatstvo: kada cene akcija rastu, akcionari postaju bogatiji i povećavaju potrošnju. Sledeću važnu vezu, koja će ovde biti u našem fokusu, čine investicije. Hartije od vrednosti kompanija koje se pojavljuju na tržištu izraz su vlasništva akcionara. One označavaju

potraživanje sadašnjeg i budućih profita kompanije. Profiti se izračunavaju kao razlika između vrednosti prodaja i njihovih troškova, koji se, kada se u obzir uzima ukupna privreda, pretežno sastoje od isplaćenih plata. O cenama akcija najbolje je razmišljati kao o najboljoj tržišnoj proceni visine sadašnjih i budućih profita. Ova vrednost može se razlikovati od stvarne

cene kapitalnih dobara koje firma zaista poseduje, koju nazivamo troškovima zamene stoka kapitala. Brojni su razlozi zbog kojih će se tržišna vrednost firme razlikovati od troškova zamene njenog fizičkog kapitala. Jedan od razloga predstavlja tzv. nematerijalna aktiva. Naime, vrednost firme može biti uvećana za faktore kao što su know-how, maloprodajna i distributerska mreža, ugled na tržištu itd. Sa stanovišta makroekonomije, još važniji razlog predstavlja činjenica da „Rim nije sagrađen za jedan dan”. Osnovati novu firmu zahteva i novac i vreme. Što se brže želi osnovati firma, troškovi su sve veći.

Da bismo rezimirali ovaj stav, definišemo **Tobinovo *q***:[[15]](#footnote-16)

**(6.13)**

Tobinov koeficijent *q* .

Brojilac u relaciji (6.13 ) označava vrednost koju firma dobija na tržištu, a koja se izražava kao zbir vrednosti

svih hartija od vrednosti. U imeniocu se nalazi suma novca koju bi trebalo utrošiti da bi se zamenila sva kapitalna

dobra koja su instalirana u postojećim firmama.

**Tobinova *q*-teorija investicija** uspostavlja vezu između agregatnih investicija i Tobinovog koeficijenta *q*. Kada je ovaj koeficijent veći od jedinice, instalisani kapital vredi više nego što su iznosili troškovi njegove nabavke, te će investicije biti pozitivne. Na primer, ako vrednost Tobinovog *q* bude iznosila 1.2, to znači da će firma koja utroši 100 jedinica na investicije povećati tržišnu vrednost firme za 120. Time se vrednost instalirane opreme uvećava za 20 jedinica. Zbog opadajuće

marginalne produktivnosti, rast investicija će vremenom dovesti do pada prinosa na kapital, te će se Tobinovo *q* smanjivati. Firme će nastaviti da investiraju sve dok se Tobinovo *q* ne vrati na jediničnu vrednost.

Nasuprot tome, kada je *q* manje od 1, firmama će se isplatiti da prodaju opremu po ceni koja odgovara troškovima zamene, te će investicije biti negativne. Ako se instalirana oprema ne bude mogla prodati, trebalo bi makar prekinuti sa daljim investiranjem,

tako da stok kapitala kroz amortizaciju počne da se smanjuje. Zavisnost investicija od Tobinovog koeficijenta *q* prikazana je na Slici 8.13.

Kako onda možemo da povežemo Tobinovu *q*-teoriju sa prethodnim odeljkom, u kome smo pokazali da je kamatna stopa ključna determinanta investicija? Tržišna vrednost firmi dobija se diskontovanjem budućih zarada, pri čemu se kao diskontni faktor koristi kamatna stopa. Porast kamatne stope vodi „jačem” diskontovanju, što za posledicu ima pad cena akcija. To u stvari znači da je uticaj kamatne stope inkorporiran u Tobinovo *q*.

Ali postoje još dva važna faktora koje Tobinovo q unosi u investiciono odlučivanje. Prvo, rast produktivnosti kapitala uvećava budući dohodak, a time i akcije firme i sam koeficijent *q*.

****

**Tobinova *q*-teorija investicija**

Kada je Tobinov koeficijent *q* veći od jedinice, firmama se isplati da

investiraju. Kada je Tobinovo *q* manje od jedinice, neće biti

podsticaja za rast investicija, već će doći do dezinvestiranja, odnosno

do konzerviranja ili napuštanja postojećih proizvodnih kapaciteta.

 Odličan primer toga predstavlja spektakularan rast ( i pad, kasnije) cena akcije u doba rađanja nterneta i novih komunikacionih tehnologija.

Drugo, q uključuje očekivanja. Pošto firme kupuju opremu da bi proizvodile u budućnosti, dakle u neizvesnim uslovima privređivanja, ne može se sa sigurnošću znati kakvu će korist investiranje uopšte doneti. Neizvesnost se javlja u veoma različitim domenima, od opšte privredne situacije do razvoja tehnologije, konkurencije na domaćem i stranom tržištu, političke situacije i sl. Tržište hartija od vrednosti neprekidno vrši procenu svih ovih varijabli. Stoga su cene akcija nestabilne, a to u krajnjoj liniji

objašnjava i zašto su investicije najmanje stabilna komponenta BDP. A upravo je ova zavisnost investicija od očekivanja bila osnova za Kejnzovu tezu o **preduzetničkom instinktu (*animal spirits*)** vlasnika firmi, pod čime je podrazumevao njihove nagle reakcije na promene očekivanja o budućoj profitabilnosti investicija.

Da bismo videli koliko uspešno Tobinovo *q* predviđa investicione rashode, razmotrimo Sliku 8.14 gde su prikazani podaci za Nemačku u periodu 1970-2002, zajedno sa podacima za mnogo ranije periode, za kraj 1920-tih, što uključuje period Velike ekonomske krize. Veza je vrlo očigledna, gde se vidi da cene akcija predvode promene u investicijama sa varijabilnim,

ali relativno kratkim vremenskim pomakom.



a) Tobinovo q i investicije u Nemačkoj, 1925-1935

-----realne cene akcija ----- proizvodnja kapitalnih dobara

b) Tobinovo q i rashodi na investicije u Nemačkoj 1970-2002

Slika 8.14 Investicije i Tobinovo q u Vajmarskoj i u savremenoj Nemačkoj

I stari inovi podaci pokazuju da su investicije konzistentno sledile kretanja u Tobinovom q, koje aproksimiramo odnosom indeksa cena akcija i indeksa potrošačkih cena.

Izvor: MMF, Ritschi (2004)

Pa ipak, nisu sve firme akcionarska preduzeća; u stvari, najveći broj firmi suviše je mali da bi se uopšte upuštao u berzanske

poslove, a mnoge velike firme ne izlaze rado na tržište kapitala. Često je firmama jeftinije da štede (tj. da odvajaju u neraspoređeni profit) jer se manji porez plaća na reinvestirani nego na raspodeljeni profit. Nadalje, ima dosta akcionarskih firmi koje radije finansiraju investicije iz kredita nego putem izdavanja novih akcija; ovo je naročito slučaj u kontinentalnom delu

Evrope, gde banke imaju važnu, ako ne i dominantnu ulogu. Pa ipak, i za ove firme Tobinovo *q* predstavlja adekvatan indikator isplativosti investicija, jer odražava kako očekivanu profitabilnost (u brojiocu), tako i realne troškove zaduživanja kroz diskontni faktor i troškove kapitala (u imeniocu ovog indikatora).

Tobinovo *q* može da objasni zašto postoji veza između stanja na berzi i opšteg stanja u nacionalnoj privredi. Ekonomska funkcija berze je da oceni buduću profitabilnost firmi, a isto tako i da utvrdi vrednost

čitavog toka budućih zarada od svojine nad kapitalom. Za privredu u celini, prosečne cene akcija pokazatelj su vrednosti instalisanog kapitala. Na finansijskim tržištima procenjuje se i rizik ulaganja, koji se takođe ugrađuje u cene akcija. Na visinu cena akcija takođe utiču aktuelni i (još više) budući uslovi privređivanja. Nasuprot tome, trebalo bi očekivati da berze utiču na privredna kretanja, pošto cene akcija determinišu nivo investicija kroz Tobinovo *q*.

6.3.5 **Mikroekonomske osnove Tobinovog koeficijenta *q[[16]](#footnote-17)***

*Instalacioni troškovi*

Malopre smo utvrdili da firma investira iz dva razloga. Prvi je da dostigne optimalni stok kapitala. Drugi je da ostvari profit iz razlike u vrednosti instalisanog kapitala i troškova njegove zamene. Stoga bi trebačp očekivati da firme brzo optimiziraju svoju poziciju. U praksi, međutim, optimalni stok kapitala ne predstavlja trenutni prioritet u poslovanju firmi. Jedan od razloga je taj što firme prilikom investiranja ne snose samo direktne troškove, o kojima smo do sada govorili, već se ovom prilikom javljaju i **instalacioni troškovi**.

Koncept instalacionih troškova bazira se na jednostavnoj ideji. Da je bilo dovoljno resursa, Eurotunel se mogao izgraditi za samo šest meseci. Ali, takav poduhvat bi u mnogo čemu bio preskup, te je, umesto šest meseci, ovaj poduhvat trajao nekoliko godina.

Intuitivno posmatrano, što su veće investicije po jedinici vremena, biće skuplja instalacija. Na primer, svaki put kada se instalira nova oprema, postojeća proizvodnja se remeti, a često je potrebno da se radnici obuče da rade na njoj. Instalacionim troškovima se može objasniti zašto Tobinovo *q* nije uvek jednako jedinici. Kada njih ne bi bilo, firme bi promptno optimizirale svoj stok kapitala, izjednačujući marginalnu produktivnost sa marginalnim troškovima kao u relaciji

(8.5) koju možemo napisati kao

**(8.13)**

Izrazom MPK/(1 + *r*) predstavljena je sadašnja vrednost prinosa na investicije: to je diskontovani sutrašnji prinos danas uloženog kapitala.[[17]](#footnote-18) On bi morao biti jednak marginalnim troškovima opreme, što bi vrednost razlomka izjednačilo sa jedinicom. Međutim, kada su instalacioni troškovi visoki, troškovi investicija ne obuhvataju samo cenu opreme, već sada uključuju i dodatni trošak koji se javlja u vidu marginalnog troška instalisanja nove opreme, φ. Ove troškove možemo tretirati kao opremu koja se amortizuje u procesu instalacije. Nadalje, φje rastuća funkcija vrednosti investicije.[[18]](#footnote-19) Optimalno investiciono odlučivanje podrazumeva da MPK nove opreme bude jednako uvećanim marginalnim troškovima investicije:

**(8.14) +** φ

Poredeći (8.13) i (8.14), vidimo da instalacioni troškovi podižu marginalnu produktivnost kapitala svake rentabilne investicije. To se može postići smanjenjem kapitalnog stoka ispod nivoa pošto marginalna produktivnost raste sa smanjenjem fonda

kapitala. Ako instalacioni troškovi budu rasli sa visinom investicije, jednom kada se nivo φdostigne, sledeći „krug” investiranja biće jeftiniji, φće se smanjiti,a proces će se ponavljati sve dok se φne dovede na nulti nivo, te počne ponovo da važi relacija (8.13). Na taj način će firme iterativno dostizati što uključuje smanjenje troškova.

***Instalacioni troškovi i Tobinovo q***

Prinos dodatne jedinice investicija utvrđuje se na berzi tako što se utvrdi sadašnja vrednost marginalnog prinosa, MPK/(1 + *r*).



**Slika 8.15 Tobinovo *q***

Na panelu (*a*) profit se maksimizira u tački *A*, gde marginalni prinos investicija po sadašnjoj vrednosti odgovara marginalnim troškovima.

Marginalni trošak kapitala jednak je 1 (jedinici propuštene potrošnje). Optimalna stopa investicija je (I/K)′. Tobinovo *q* korespondira

tački *A*: to je količnik marginalnog prinosa novih investicija i troškova novog kapitala. Kada nema instalacionih troškova (tačka *B*)

optimalna stopa investicija (I/K) trenutno dovodi stok kapitala na njegov optimalni nivo. Panel (*b*) opisuje situaciju gde investiranje, kao

i ranije, počinje u tački *A*. Sa većim stokom kapitala, MPK pada i premešta se iz tačke *MPK*1 u *MPK*2. Pošto je Tobinovo *q* još uvek iznad

jedinice, investiranje se nastavlja, ali po nižoj stopi (*I*/*K*)2. Proces se nastavlja sve dok *q* ne dostigne jediničnu vrednost, kada svako dalje

investiranje prestaje.

Kod Robinzona Krusoa, troškovi zamene kapitala jednaki su vrednosti jednog kokosovog oraha (neinstalisana oprema), i rednost

im je 1. Stoga Tobinovo *q* iznosi[[19]](#footnote-20)

**(8.15)**

Relacijom (8.154) uspostavlja se veza između dva ključna principa investiranja. Optimalni stok kapitala dostiže se kada se ispune uslovi (6.5), to jest kada je Tobinovo *q* jednako 1. Kada je *q* iznad 1, MPK je veće od 1 + *r* i investicije su profitabilne. Kada je *q* niže od 1, MPK je niže od troškova zamene kapitala. Sa dodavanjem novog kapitala MPK opada, kao i Tobinovo *q*.

Optimalni nivo investicija pada, a uporedo padaju i instalacioni troškovi φ, sve dok ne dostignu zanemarljivi iznos. U tom trenutku važiće: *q* = 1, MPK = 1 + *r*, a stok kapitala dostići će svoj optimalni nivo. Tako instalacioni troškovi primoravaju firme da se iterativno približavaju optimalnom nivou stoka kapitala; tokom ovog procesa sadašnja vrednost prinosa od investicija premašiće troškove zamene kapitala.[[20]](#footnote-21) Ova pitanja detaljnije su obrađena u Okviru 8.7.

*Geometrija instalacionih troškova*

Instalacioni troškovi imaju dve posebne karakteristike. Prvo, sa rastom vrednosti neke investicije, rastu i oni. Veliki poduhvati više su nego proporcionalno skuplji od manjih. Drugo, tranzitorni su. Jednom kada se oprema instalira, njih više nema i jedini relevantni troškovi postaju kamatna stopa i amortizacija — tj. oportunitetni trošak angažovanih proizvodnih resursa. U odnosu na panel (*b*) sa Slike 8.12, Slika 8.15 daje dve izmene. Prvo, ovoga puta se na *x*-osi nalazi stopa investicija *I/K*, što bolje prikazuje

**Okvir 8.7 Troškovi kapitala, Tobinovo q i cena investicione opreme**

Kod Robinzona Krusoa, kokosovi orasi koristili su se kako za potrošnju, tako i za investiranje. U stvari, investicije se i po ceni i po obliku razlikuju od potrošnih dobara. Ovo će malo zakomplikovati stvar, ali neće izmeniti dosadašnje zaključke. Simbolom *pK* označićemo relativnu cenu investicionog dobra, koju definišemo kao *PK*/P, gde *P* označava cenu potrošnih dobara, a *PK* cenu investicionih dobara izraženih u evrima. Ako *pK* bude konstantno, profit izražen u jedinicama potrošnog dobra biće:

**(8.16)** profit =

 Kada ovaj izraz uporedimo sa relacijom (8.9), optimalni stok kapitala dobija se modifikovanjem relacije (8.9) iz Okvira 8.6:

**(8.17)** *MPK* (1 *r*) –

 =

gde predstavlja stopu rasta cena investicionih dobara[[21]](#footnote-22) Koncept iz Okvira 8.6 nam omogućava

promenu cena investicionih dobara. Rast realne kamatne stope i amortizacije smanjuje nivo optimalnog investiranja pod ostalim nepromenjenim uslovima. Rast cena investicionig dobara je povećava. Zašto? Prodavanjem svojih investionih dobar , Kruso smanjuje efektivni trošak korišćenja kapitala u proizvodnji. Lako je videti da bilo koja politika vlade koje povećava cenu investicija (uključujući poreske olakšice) na isti način će smanjiti tršak kapitala.

Slično relaciji (8.12), razumna aproksimacija Tobinovog q je

(8.18)

Jedina razlika je da proširena verzija Tobinovog q sada poredi sadašnju diskontovanu vrednost marginalnog porizvoda kapitala sa vrednošću novih kapitalnih dobara, tj. cenom investicionih dobara koja je u prvom periodu jednaka 1.

Konačno, instalacioni troškovi φ se plaćaju na marginalnu jedinicu investicija, te optimalne investicije moraju da zadovolje uslov

(8.19) q = MPK/(r+δ-Πk)= (1+φ).

U bilo kom ternutku marginalna dobit od dodatne jedinice kapitala biće jednaka marginalnim troškovima novog kapitala, ukljlučujući instalacione troškove.

intenzitet poremećaja generisan instalacionim troškovima.[[22]](#footnote-23) Drugo, na *y*-osi marginalni prihodi i troškovi izraženi su u sadašnjoj vrednosti. Sadašnja vrednost marginalnog troška kapitala uvek je jednaka jedinici, pošto sama činjenica da danas postoji jedinica kapitala znači da je današnja potrošnja smanjena za jedinicu. Horizontalna šema predstavlja troškove investiranja bez instalacionih troškova. Kada postoje instalacioni troškovi, vrednost investicija nadmašuje vrednost troškova kapitala. Što više opreme bude angažovano, veći će biti marginalni troškovi; otuda je kriva marginalnih troškova investiranja nagnuta naviše. Marginalni prinos od investicija iznosi *MPK*/(1 *r*); usled dejstva principa opadajuće marginalne produktivnosti, ova linija nagnuta je nadole.

Firme investiraju sve dok se marginalni troškovi ne izjednače sa marginalnim prinosom, što se dešava u tački *A* na panelu (*a*) Slike 8.15, gde se prikazane krive seku. Vrednost dodatne jedinice instalisanog kapitala — Tobinovo *q*, prevazilazi troškove zamene. Kada nema instalacionih troškova, firma će se radije odlučiti za tačku *C*, što znači da će nivo investicija rasti.

Možda će delovati iznenađujuće to da će marginalni prinos investicija biti veći sa instalacionim troškovima nego bez njih. Na taj način, instalacioni troškovi neće smanjivati dugoročnu profitabilnost investicija, već će jednostavno prisiljavati firme da

uspore proces investiranja. Na dugi rok, firme će raspolagati istim kapitalnim stokom kao i u slučaju kada nema instalacionih troškova.

Panel (*b*) pokazuje kako se stopa investicija u vremenu menja. Kada je *q* iznad 1, stopa investicija najpre će biti prikazana tačkom (*I/K*)1 što odgovara tački A. Pri tome, svakoj vrednosti instalisanog kapitala odgovaraće posebna linija MPK.

Krećući se po toj liniji, utvrdićemo kolika će biti profitabilnost ulaganja u dalji rast kapitalnog stoka. Ali, kada se kapital uvećava, svako dodatno ulaganje biće sve manje produktivno jer deluje princip opadajuće marginalne produktivnosti. Tako će simultano sa akumuliranjem novih investicija MPK opadati, te će iz tačke MPK1 stići do MPK.[[23]](#footnote-24) Sve dok Tobinovo *q* bude veće od jedinice, investiranje se nastavlja, ali po opadajućoj stopi, u prikazanom slučaju po stopi (*I*/*K*)2, što odgovara tački *B*. Proces će se nastaviti sve dok se *q* ne svede na jediničnu vrednost,kada će kapital dostići svoj dugoročni optimalni nivo.

8.3.6 **Funkcija investicija**

Funkcija investicija je relacija koja ukratko rezimira sve stavove koje smo do sada analizirali. Prvo, investicije su inverzna funkcija kamatne stope, jer kamatna stopa meri oportunitetni trošak resursa. Što kamatne stope budu više, manje će se investirati. Drugo, obuhvaćen je mehanizam akceleratora, koji izražava stabilni dugoročni odnos između vrednosti kapitala i outputa. Pošto je njegova vrednost veća od jedinice, svakom prirastu outputa mora prethoditi još veći prirast investicija. Konačno, Tobinovo *q* reflektuje činjenicu da firme mogu da finansiraju svoje rashode tako što na berzu plasiraju nove akcije. Ako su cene akcija visoke, tržište će visoko vrednovati instalisane kapacitete, te vrednost prikupljenih resursa po akciji raste, što ohrabruje investitore. Tobinovo *q* takođe uključuje (mada ne baš sve) efekte realne kamatne stope na investicije, jer veće kamatne stope jače diskontuju buduće profite i tako deluju na smanjenje koeficijenta *q*. (Za firme koje nove investicije ne finansiraju na tržištu hartija od vrednosti, već to rade tako što izdaju obveznice ili uzimaju kredite, kamatna stopa predstavlja jedini trošak investiranja). Ovi rezultati mogu se sumirati sledećom funkcijom investicija, na koju ćemo često u ovoj knjizi nailaziti:

**(8.20)** *I* *I*(*r*, Δ*Y*, *q*).



Ovom relacijom se tvrdi da su investicije (negativno) korelirane sa realnom kamatnom stopom *r*, dok su pozitivno povezane sa promenama u BDP, kao i sa Tobinovim koeficijentom *q*.[[24]](#footnote-25)

Rezime

**1.** Racionalni potrošači ujednačavaju nivo potrošnje tako što u lošim vremenima pozajmljuju, a u dobrim vremenima štede. Bogatstvo je primarna determinanta potrošnje. Definišemo ga kao sumu sadašnjih diskontovanih vrednosti tekućeg i budućih dohodaka, uvećanih za inicijalnu vrednost neto imovine. U toku životnog ciklusa dohodak po pravilu raste. Da bi se „izravnala”

potrošnja, privredni subjekti u mladosti pozajmljuju, a kasnije otplaćuju dugove.

**2.** Ujednačavanje nivoa potrošnje znači da tekući poremećaji u dohotku neće voditi naglim promenama same potrošnje, već će, agregatno posmatrano, biti finansirani neravnotežom tekućeg bilansa (rastom nacionalne štednje ili nacionalnog zaduženja).

Nasuprot tome, trajne promene dohotka potpuno su sinhronizovane sa odgovarajućim promenama nivoa potrošnje.

**3.** Na finansijskom tržištu vlada neizvesnost oko visine budućih dohodaka, a banke ne mogu dobro da procene buduću finansijsku sposobnost pojedinaca. Stoga domaćinstva ne mogu da se zadužuju na osnovu svog budućeg očekivanog dohotka. Posledično, tekući raspoloživi dohodak takođe utiče na tekuću potrošnju.

**4.** Realna kamatna stopa nema jednoznačan uticaj na tekuću potrošnju. Kada kamatna stopa poraste, kreditori će teže da povećaju, a dužnici da smanje potrošnju. Ipak, agregatno posmatrano, rast kamatnih stopa će verovatno smanjiti potrošnju tako što će redukovati vrednost bogatstva.

**5.** Funkcija potrošnje opisuje promene potrošnje varijacijama u nivou bogatstva (pozitivna korelacija) i promenama raspoloživog dohotka (takođe pozitivna korelacija). Optimalni stok kapitala formira se u tački izjednačenja marginalne produktivnosti sa marginalnim troškovima kapitala. Kada realna kamatna stopa pada, optimalni stok kapitala raste; iste efekte izaziva tehnički progres, jer raste marginalna produktivnost kapitala.

**7.** Kapital raste kada investicije prevazilaze iznos amortizacije. Kao i kapital, investicije će zavisiti od realne kamatne stope.

**8.** Mehanizam akceleratora vezuje investicije za promenu outputa. To je, s jedne strane, tehnička relacija (na dugi rok, odnos kapitala i outputa je konstantan), ali isto tako predstavlja i simptom postojanja kreditnih ograničenja.

**9.** Tobinov koeficijent *q* je količnik tržišne vrednosti instalisanog kapitala i troškova njegove zamene. To je aproksimacija količnika sadašnje vrednosti marginalnog prinosa i marginalnih troškova kapitala. Kada kapital dostigne optimalni nivo, ovaj količnik jednak je jedinici.Kada je Tobinovo *q* veće od jedan, kapitalni stok je ispod optimuma i firmama se isplati da povećavaju investicije.

**10.** Tržišna vrednost instalisanog kapitala, brojilac u Tobinovom koeficijentu *q*, utvrđuje se na tržištu. Pri tome, berze sagledavaju stvari unapred. Stoga Tobinovo *q* omogućava da se pri investicionom odlučivanju u obzir uzmu i očekivane buduće zarade firme.

**11.** Optimalni stok kapitala ne može se trenutno ostvariti zbog toga što postoje instalacioni troškovi. Umesto toga, firme rastežu investicije kroz vreme, te tako postepeno dostižu tačku optimuma.

**12.** Sadašnja vrednost prinosa na investicije mora da bude veća od marginalnih troškova kapitala za iznos instalacionih troškova. Investiranje će se odvijati sve dok se sadašnja vrednost prinosa ne izjednači sa marginalnim troškovima investiranja, koji su izraženi kao suma troškova iznajmljivanja kapitala i instalacionih troškova.

**13.** Investiciona funkcija opisuje agregatni nivo investicija kao funkciju: (i) realne kamatne stope (negativna korelacija); (ii) Tobinovog *q* (pozitivna korelacija); (iii) rasta BDP (pozitivna korelacija).

Ključni pojmovi

• funkcija investicija

• krive indiferencije

• korisnost

• marginalna stopa intertemporalne

supstitucije

• životni ciklus potrošnje

•permanentni dohodak

• slučajan hod

• permanentni i tranzitorni poremećaji

• izravnavanje potrošnje

• marginalna produktivnost kapitala (MPK)

• marginalni trošak kapitala

• optimalni stok kapitala

• oportunitetni trošak investiranja

• amortizacija kapitala

• troškovi korišćenja kapitala

• princip akceleratora

• Tobinovo *q*

• *q*-teorija investiranja

• preduzetnički instinkti (animal spirits)

• instalacioni troškovi

Vežbe

**1.** Domaćinstvo raspolaže dohotkom od 10000 a danas i 50000 sutra.

(*a*) Ako je realna kamatna stopa 5%, koliko je bogatstvo: (i) izraženo u današnjoj vrednosti potrošnje (ii) izraženo sutrašnjom potrošnjom? Izračunajte permanentni dohodak ovog domaćinstva (vidi Okvir 8.2).

(*b*) Ako se današnji dohodak neočekivano uveća za 1000 a, kakva će promena nastati u permanentnom dohotku?

(*c*) Ako se dohodak permanentno uveća za 1000 a, šta će se desiti sa permanentnim dohotkom?

(d) Odgovorite na ista pitanja ako realna kamatna stopa iznosi 10%.

(e) Pretpostavimo da je korisnost domaćinstva data relacijom log(C1)+β log(C2), gde je β pozitivna konstantna manja od 1. Odredite optimalnu potrošnju za sve navedene slučajeve, (a)-(d).

**2.**  Pokažite grafički efekte nekog neočekivanog dobitka na tekući račun i buduću potrošnju.Sada primenite ovaj način rezonovanja na nacionalni nivo. Kako bi potrošač trebalo da reaguje na najavljeno jednokratno smanjenje poreza. Kako bi potrošači reagovali na očekivane buduće poreske olakšice.

3. Definišite hipotezu o permanentnom dohotku. Kako je možemo povezati sa opštijim slučajem potrošnje pri intertemporalnoj maksimizaciji korisnosti?

4. Pretpostavimo da ilejzhete da ćete živeti šest decenija. Vaš dohodak je 15.000€ u prvoj, 100.000€ u drugo, 150.000€ u trećoj, 250.000€ u četvrtoj, 200.000€ u petoj i 100.000€ u šestoj. Koliki je permanentni dohodak ako je kamatna stopa 3%? 5%? Ako svake godine potrošite svoj permanentni dohodak, kako izgleda vaš raspored štednje? Kako se vaš odgovor menja ako rešite da ostavite nasledstvo od 50.000€ svome omiljenom sirotištu?

5. Da li bi privremeni rast poreza koji je namenjen finansiranju jednokratnog rasta javne potrošnje smanjio deficit na tekućem računu? A trajni rast poreza i javne potrošnje? Kakav je efekat na tekući račun u otvorenoj privredi?

6. U zemljama koje su nedavno prešle na evro – Slovenija, Kipar i Malta - kamatne stope su pale. Koriteći Fišerov djiagram, nacrtajte teorijski efekat niže svetske kamaten stope na potrošnju i investicije u zemljama-dužnicima. Kakav će biti efekat na njihov primarni tekući račun? Pažljivo iznesite sve pretpostavke, pa onda donesite zaključak.

**7.** Ima dokaza da u periodima privremenih ekspanzija brže rastu izdaci na trajna potrošna dobra

nego na ostale komponente privatne potrošnje. Da li postoji neki ekonomski princip koji to može

da objasni? (Pomoć: trajna potrošna dobra predstavljaju svojevrsni vid štednje).

8. Kompanija razmišlja o proširenju svoje kompjuterske opreme u vrednosti od 50.000€. Pretpostavimo da se za diskontovanje budućih profita koristi kamatna stopa od 10% a da se oprema nakon jednog perioda potpuno amortizuje.

a) ako nova investicija donse profit od 60.000€ da li je investicija profitabilna? A zaradi samo 54.000€?

b) sada pretpostavimo da se oprema nakon prvog perioda može prodati za 15.000 €. Kako se menja vaš odgovor? Navedite kako bi efikasnije tržište polovne opreme moglo da poveća investicije.

9. Neke zemlje pokušavajuu da stimulišu privredu tako što firmama daju “poreske kredite” . Firme koje kupe kapitalna dobre pre isteka najavljenog roka dobijaju popust na porez na dohodak koji ostvare naredne godine. Objasnite zašto bi ova mera delovala na

rast investicija. Da li biste očekivali da više efekta ima trajna ili privremena mera ovog tipa?

10. Pretpostavimo da firma proizvodi *Y2* autputa u periodu 2 koristeći proizvodnu funkciju *Y2* = Alog(*K1*), gde *K1*predstavlja instalisani kapital u periodu 1. Pretpostavimo da firma nema izdataka osim za *K1*, da je cena autputa *p2*, a da se (1-) kapitala može preprodati po ceni pK2.Budući prihodi i izdaci se diskontuju po stopi r.

a) napišite matematički izraz za profit firme. Kako profit z avisi od p2? Od pK2? Od ? Od r? Od K1? Odgovorite koristeći analitičko, geometrijsko i intuitivno tumačenje.

b) Izračunajte optimalni stok kaptala K1 koji je funkcija p2, pK2, , r i A0+,

c) sada pretpostavimo da je ista firma u mogućnosti da u jednom periodu iznajmi opremu po stopi U, nakon čega se kapital mora vratiti agenciji od koje je iznajmljen. Napišite matematički izraz za profit ove firme. U kom trenutku bi firma trebalo da bude indiferentna između iznajmljivanja i posedovanja kapitala koji koristi?

**Pitanja za esej**

1. Velike debate vođene su u Nemačkoj oko načina finansiranja (veoma zapuštene) infrastrukture

u istočnom delu zemlje. Jedno mišljenje je bilo da treba povećati poreze, što bi uglavnom palo

na teret domaćinstava. Drugi su zastupali stav o rastu budžetskog deficita. Koja strana je u pravu?

Da li je za odgovor na ovo pitanje važno znati prirodu rasta (tj. da li se radi o permanentnom

ili privremenom rastu) javnih rashoda?

1. Da li ratovi – koje karakteriše privremeno ali nenormalno visok nivo javnih rashoda – smanjuju ili povećavaju potrošnju domaćinstava? U formulisanju odgovora razmislite o svim budžetskim ograničenjima iz Poglavlja 7.
2. Tokom pslednjjih 20 godina cena kompjutera i softvera – osnovnog investicionog dobra savremenih kompanija – stabilno je opadala. Istovremeno, usled brzih tehnoloških promena nivo zastarelosti je rasta. Uz to, razvoj novih usluga je olakšao uvođenje i instaliranje nove opreme. Objasnite, koristeći koncepte koje ste naučili u ovom poglavlju kako bi ovakvi događaji uticali na troškove kapitala, Tobinovo q i na investicije.
3. Tokom 2006. godine, američki ekonomisti su izračunali da će domaćinstva od svakog dodatog dolara bogatstva povećati potrošnju za 0.05$. Izmešu 2000. I 2006. Godine vrednost finansijske aktive domaćinstava je neznatno opala, dok se vrednost nekretnina skoro udvostručila. Može li to objasniti činjenicu da je potrošnja rasla po stopi od 3%, dok je BDP rastao po stopi od 2.4% u proseku u istom periodu. Koje su posledice nedavnog pada cena stanova na potrošnju i štednju američkih domaćinstava?
4. Brzorastuće privrede često imaju negativan tekući račun platnog bilansa. Međunarodne organizacije poput MMF-a moraju da procene da li je tekući deficit “dobar” ili “loš”. Objasnite šta bi to moglo da znači i kakve bi to posledice moglo da ima. Iskoristite to na primeru Poljske u periodu 2003-2007. Poljska je rasla po stopi od 5.1% godišnje (dok je EU zabeležila stopu od 2.4%). U ovom periodu tekući deficit je bio 2.6% BDP, što je pad u odnosu na prosečni deficit od 4.6% iz perioda 1998-2002.
1. Prirodno, ova dobra i usluge takođe su proizvod domaćih privrednih subjekata, tako da su ona istovremeno i deo agregatne ponude. U narednim poglavljima videćemo da je tražnja mnogo važnija determinanta kratkoročnih privrednih kretanja. [↑](#footnote-ref-2)
2. Da bismo posumnjali u pretpostavke ovog tipa, dovoljno je setiti se sopstvenih iskustava. Ima li koga da nije kupio neko lepo, vruće pecivo i kada uopšte nije bio gladan, ili pak da nije kupio neki stereo uređaj, a da je sa gotovinom slabo stajao? Ali ovakva odstupanja od racionalnog ponašanja u osnovi su jako retka i neuporedivo ih je broja dobro osmišljenih donetih odluka. Zbog toga se u ekonomiji realnost najbolje aproksimira pretpostavkom o racionalnom ponašanju – barem u prvoj aproksimaciji! [↑](#footnote-ref-3)
3. Krive indiferencije smo koristili u Poglavlju 5 u *intratemporalnom* analitičkom okviru, pri ispitivanju odluka domaćinstava o tome koliko rada da ponude na tržištu. [↑](#footnote-ref-4)
4. Ovo je samo aproksimacija. Nestrpljivi potrošači mogu preneti deo budućih prinosa u sadašnjost, dok bi strpljiviji čak preneli i deo tekućeg viška u sutrašnju potrošnju. Tačan odgovor zavisiće od pozicije i oblika krive indiferencije. [↑](#footnote-ref-5)
5. Teoriju slučajnog hoda formulisao je Robert Hol (Robert E. Hall) sa Stanforda. Nju je iznenađujuće teško empirijski odbaciti. [↑](#footnote-ref-6)
6. U vreme kada su naftni šokovi nastajali, nije bilo sasvim jasno da li se radi o privremenoj ili permanentnoj pojavi. Slika 6.7 sasvim

jasno ukazuje da se radilo o prolaznom fenomenu, ali sredinom 70-tih, odnosno početkom 80-tih nije bilo grafikona 6.7, te se rast

cena nafte vrlo često tumačio kao permanentna pojava. Milton Fridman je 1975. godine izneo suprotno mišljenje, koje je odjeknulo

kao usamljeni „odjek u divljini”: „Skoro nezavisno od naše energetske politike, kartel OPEC-a će se razbiti. U prilog tome govori

redukcija potrošnje sirove nafte, kao i ekspanzija alternativnih izvora ponude koja se javlja kao odgovor na rast cena. Jedino je

pitanje koliko će dugo ovo trajati.” (*Newsweek*, 17. februara 1975). [↑](#footnote-ref-7)
7. Krajem pedesetih godina prošlog veka, čikaški ekonomista Milton Fridman razvio je hipotezu o permanentnom dohotku, koja je,

kada je Fridman primao Nobelovu nagradu, ocenjena kao njegov ključni doprinos ekonomskoj nauci. Isto tako, i tvorac teorije o životnom

ciklusu potrošnje, Franko Modiljani sa MIT (Massachusets Institute of Technology, 1918-2003), dobitnik je Nobelove nagrade, koju je između ostalog primio i kao priznanje što je razvio ovu teoriju. [↑](#footnote-ref-8)
8. Ova pretpostavka o štednji i potrošnji takođe je ključna u Solovljevom modelu rasta iz Poglavlja3. [↑](#footnote-ref-9)
9. Kamatna stopa i kreditno ograničenje detaljno su prikazani u Poglavlju 7. Takođe je pokazano da u slučaju kreditnog ograničenja rikardijanska jednakost neće važiti za one koji bi želeli da se zaduže, tako da tekući porezi utiču i na tekuću potrošnju, i eto odakle se javlja čvrsta veza između raspoloživog dohotka i potrošnje. [↑](#footnote-ref-10)
10. Da bismo videli zašto, zamislimo jednu tačku na krivoj. Porast stoka kapitala u iznosu *K* predstavićemo horizontalnim pomakom

od inicijalne tačke. Koliko nam sada outputa Δ*Y* stoji na raspolaganju? U tom cilju izmerićemo vertikalno rastojanje, što nas vraća na proizvodnu funkciju. Odnos Δ*Y*/Δ*K* odgovara nagibu linije koja povezuje tačku napuštanja sa tačkom povratka na proizvodnu funkciju. Kako skraćujemo inicijalni korak Δ*K*, nagib linije izjednačiće se sa nagibom same krive. (Formalno posmatrano, linija će postati tangenta na krivu). [↑](#footnote-ref-11)
11. Pažljivom čitaocu biće potrebno malo preciznije objašnjenje. Najverovatnije je da će kapital biti preprodat. Ovde pretpostavljamo da će Kruso napustiti svoju farmu kokosovih oraha čim ga spasu sa ostrva. Kada bi je mogao prodati, od troškova investiranja trebalo bi odbiti vrednost koju očekuje da bi dobio prodajom farme. Okvir 6.6 opširnije se bavi ovom poentom. [↑](#footnote-ref-12)
12. U Okviru 5.3 utvrdili smo da je Δ*K* *I-K*, gde Δ*K* predstavlja porast kapitalnog stoka,  stopu amortizacije, te 1-*K* označava količinu kapitala koji je amortizovan. Ova se dekompozicija može napisati u formi *I* Δ*K* *K*, što pokazuje da *I* (bruto investicije) moraju pokriti Δ*K* (neto investicije),kao što moraju nadoknaditi i amortizovanu vrednost kapitala. [↑](#footnote-ref-13)
13. Dugoročna stabilnost kapitalnog koeficijenta posebno je naglašena u Poglavlju 5. Razmotrimo slučaj Kob-Daglasove (Cobb- Douglas) funkcije *Y* *AKα*. Onda je marginalna produktivnost jednaka *MPK* *Y*/*K* *Akα-/K*1 α*Y*/*K*. Za optimalni stok kapitala *K*\* važi relacija *MPK* 1 *r*, tako da je α*Y*/*K*\* 1 *r*, a *K*\* α*Y*/(1 *r*). Kada je vα/(1 *r*) dobijamo relaciju (8.11). [↑](#footnote-ref-14)
14. Da bismo uračunali amortizaciju, relacija (6.12) jednostavno se promeni u izraz *I*1 = νΔ*Y* + δ*K*1. Izvedeni zaključci ostaju na snazi. [↑](#footnote-ref-15)
15. Ovaj koeficijent nazvan je prema američkom ekonomisti i dobitniku Nobelove nagrade Džejmsu Tobinu (James Tobin),koji je 1969. godine ukazao na značaj količnika tržišne vrednosti i troškova zamene stoka kapitala. U međuvremenu su objavljene sofisticirane analize u kojima su definisani uslovi pod kojima se

Tobinov koncept prosečne stope *q* izjednačava sa marginalnim konceptom koji sledimo u ovom tekstu. Za naše potrebe, jednostavno ćemo pretpostaviti da su traženi uslovi zadovoljeni. [↑](#footnote-ref-16)
16. Ovaj odeljak predstavlja nešto složenji prikaz *q*-teorije investicija, bazirane na tezi o instalacionim troškovima. Logička aparatura slična je onoj koju smo koristili prilikom utvrđivanja optimalnog stoka kapitala. Ovaj deo teksta može se preskočiti ne gubeći na kontinuitetu. U dodatku je prikazana formalna analiza stavova iznetih u osnovnom tekstu. [↑](#footnote-ref-17)
17. Podsetimo se, u analizi postoje samo dva perioda, tako da izrazom „sutra” označavamo budućnost, sve do u beskonačnost. U suprotnom, morali bismo da diskontujemo sve buduće marginalne proizvode kapitala. [↑](#footnote-ref-18)
18. Tako na primer, rast kapitala od 10% lako može imati četiri puta veće instalacione troškove od onih koje bi odgovarale rastu kapitala od 5%. [↑](#footnote-ref-19)
19. Ovde pomalo „varamo”. Definicija Tobinovog koeficijenta *q* bazira se na tržišnoj vrednosti firmi, a ne na marginalnom prinosu od investicija, što bi teorija zahtevala. Stoga, umesto *marginalnog* prinosa poslednje investicije, mi u stvari koristimo *prosečni* prinos na ukupni fond kapitala. Tako praktično zanemarujemo razliku između između prosečnog i marginalnog Tobinovog koeficijenta *q*. [↑](#footnote-ref-20)
20. Povezani pristup su uveli profesori Fin Kidland (Finn Kydland) sa kalifornijskog univerziteta i Edvard Preskot (Edward Prescott) sa univerziteta u Arizoni, gde se naglašava da je potrebno da proše vreme da bi se nova orema dizajnirala, kupila i pustila u pogon. Implikacije su slične kao kada se koriste instalacioni troškovi. [↑](#footnote-ref-21)
21. Izraz (1+r)-(1-)(1+ΠK)= r+ΠK+ΠK se za male vrednosti r,  i ΠK može zameniti izrazom r+ΠK r+ΠK. [↑](#footnote-ref-22)
22. Kada nema amortizacije, I/K=ΔK/K. To što se fokusiramo na stopu investicija opravdava se činjenicom da je data količina investicija više podložna promenama u maloj firmi (ili zemlji) nego u velikoj. [↑](#footnote-ref-23)
23. Pažljivi čitalac primetiće da će, u slučaju kada su promenjlive linearne i kada se apstrahuje amortizacija, vrednost sukcesivnih odsečaka MPK na *y*-osi biti jednaka prethodno zabeleženoj vrednosti koeficijenta *q*. [↑](#footnote-ref-24)
24. Teorijski posmatrano, Tobinovo *q* trebalo bi da sadrži sve informacije za ocenu profitabilnosti investicija, pošto su u njoj već sadržane promene *r* i Δ*Y*. No, pošto mnoge firme finansiraju investicije kroz kredite i neraspodeljeni profit, kamatna stopa mora biti zaseban element investicione funkcije. Pošto kreditne restrikcije važe za mnoge firme (kao i za domaćinstva), finansiranje opreme će zavisiti od tekućeg dohotka, što opravdava uvođenje principa akceleratora u investicionu funkciju. Ovako će se racionalno objasniti treći element u diskusiji akceleratora iz Odeljka 8.3.3. [↑](#footnote-ref-25)