

FINANCIRANJA INOVACIJA MEĐUSOBNA UVJETOVANOST MAKRO- I MIKRO POIMANJA

Financiranje inovacija mehanizam je na razini poduzeća usmjeren ostvarenju ciljeva poslovanja. Na makrorazini interakcija gospodarstva sa globalnim financijskim sektorom utječe na financiranje inovativnoga djelovanja poduzeća povećanjem i/ili smanjenjem dostupnosti financijskih sredstava. Prvi je cilj ovoga rada istražiti odrednice na mikro- i makrorazini koje omogućuju razumijevanje financiranja inovacija, za razliku od drugoga cilja - istraživanja sveprisutnosti koncepta financiranja inovacija i njegove uvjetovanosti makro- i mikrorazinom ekonomske analize. Promjena prirode tehnologije s naglaskom na usmjerenost prema povećanju potrošnje pojedinaca rezultat je postojanja veće količine informacijsko komunikacijske tehnologije i biotehnologije i smanjuje značaj tehnologija kao dijela investicijskih aktivnosti na makrorazini. Taj nalaz zahtijeva znanje donositelja odluka iz područja inovacijske politike, ponajprije poznavanje mehanizama nastajanja i učinaka koje aktivnosti sa znanjem i tehnologijama imaju na okolinu u kojoj djeluju, a što pospješuje i njihovo odgovarajuće financiranje.

Ključne riječi: financiranje, tehnologije, institucionalno okruženje

* Z. Aralica, dr. sc., znanstveni suradnik u Ekonomskom institutu, Zagreb (e-mail: zaralica@eizg.hr).

Autor ovim putem zahvaljuje dr. sc. Robertu Ercegovcu i dr. rer. pol., Vladimiru Cvijanoviću kao i dvojici anonimnih recenzenata. Svi su oni svojim prijedlozima i primjedbama znatno doprinjeli kvaliteti ovoga rada.

Prva verzija članka primljena je u uredništvo 19. 04. 2011., a definitivna 4. 10. 2011.

Uvod

Aktivnosti povezane sa primjenom znanja i tehnologije pojavljuju se radi ispunjavanja društvenih i privatnih ciljeva. Inovativno djelovanje dovodi do promjene postupaka proizvodnje proizvoda i pružanja usluga, a to pridonosi promjeni struktura u nacionalnoj ekonomiji (usp. Schumpeter, 1942.: 83). Zbog toga je postao neizostavan utjecaj inovativnosti na gospodarski rast (v. Grossmann, Helpman, 1991.). Pritom je važna upotreba postojećega znanja, jednako kao što je važna i pojava onih tehnoloških promjena koje djeluju i na šire društveno-ekonomsko okruženje u kojem se poduzeće i/ili pojedinac nalazi. Sa stajališta tehnologije i aktivnosti povezanih s tehnologijama riječ je o stalnoj interakciji i ona uključuje testiranje ideja, prototipa proizvoda, razvijanja proizvoda, usluga i procesa.

Financiranjem inovacija analiziraju se postupci ulaganja unutar poduzeća s inovativnim obilježijima koje se u značajnoj mjeri odnose na ulaganja u nematerijalnu imovinu. Samim time ovi projekti imaju veću razinu rizičnosti ocijenjenu od strane investitora, a to može dovesti i do njihovoga nedovoljnoga financiranja. Takvo je ulaganje povezano sa znanjem pojedinaca i s njihovim prethodnim iskustvima. Uobičajeno na razini nacionalne ekonomije, takvo se ulaganje pojavljuje u znatnim iznosima usporedno s postojanjem znanstvene i tehnološke infrastrukture koja omogućuje brži transfer inventivnih ideja u komercijalne proizvode i usluge. Ta je infrastruktura važna zbog činjenice što je obilježje tih aktivnosti postojanje visoke razine prošlih troškova (en. sunk cost) i pritom se troškovi prenose na tu infrastrukturu. Koncept inovacija odnosi se na inpute (resurse) potrebne za realizaciju poslovnih aktivnosti (projekta) i na outpute- rezultate inovativnoga djelovanja (inovativne proizvode i procese). Odvijanje inovativnih aktivnosti unutar poduzeća uvjetovano je i s razvijenošću institucionalnoga okruženja u kojem poduzeća posluje. Isto je tako na makrorazini naglasak na povezanosti među poduzećima i institucionalnim okruženjem. Značaj financijskoga sektora usmjerenoga na financiranje inovacija može se promatrati i kao odnos tehnološkoga i financijskoga sektora. Pritom se razvijeniji tehnološki sektor pojavljuje usporedno s financijskim sektorom koji u slučaju razvijenih (bogatijih) tržišta ima raznovrsniju ponudu financijskih instrumenata u usporedbi s nerazvijenijim tržištima.

Svrha je ovoga rada odgovoriti na dva međusobno uvjetavana pitanja. Prvo je: istraživanje odrednica na mikro- i makrorazini koje omogućuju razumijevanje financiranja inovacija. Drugo je istraživanje sveprisutnosti koncepta financiranja inovacija i njegova uvjetovanost prije spomenutim razinama ekonomske analize. Za razliku od ostalih radova koji analiziraju financiranje inovacije isključivo u kontekstu poslovanja poduzeća (Hall, Lerner, 2009.; Damodaran, 2008.; Hall, 2005.) ovim se radom utvrđuje holistička perspektiva razumijevanja financiranja inovacija koja je jednako uvjetovana kako inventivnim i inovativnim aktivno-

stima na razini poduzeća i njihovom interakcijom s okolinom poduzeća, tako i interakcijom financijskoga i realnoga sektora na makrorazini i djelovanjem te interakcije na inovacijske kapacitete poduzeća i pojedinca. Zato će, nakon uvoda, u drugome dijelu biti analiziran koncept financiranja inovacija. U trećem je dijelu potrebno analizirati financiranje inovacijskih aktivnosti unutar poduzeća, za razliku od četvrtoga dijela u kojem se analiziraju značaj interakcije financijskoga i realnoga sektora kao i utjecaj te interakcije na financiranje inovacija. Posljednji dio donosi zaključna razmatranja.

2. Konceptijski okvir razumjevanja financiranja inovacija

Kod inovacijskih poduhvata, bez obzira govorimo li o inovacijskim aktivnostima u poduzeću ili o inovacijskim projektnim aktivnostima, riječ je o investicijskim aktivnostima kod kojih se značajan dio aktivnosti odnosi na ulaganje u nematerijalnu imovinu. Samim time i rezultati i učinci tih aktivnosti u velikoj mjeri uključuju učinke koji ne moraju biti izravno povezani s financijskim rezultatima (usp. Hall, 2005.). Takvo poimanje ukazuje na percepciju više razine rizičnosti kod inovativnih ulaganja. Ona se očituje u činjenici da te aktivnosti mogu u odnosu na uobičajene aktivnosti više pridonijeti ili spriječiti realizaciju poslovnoga cilja. Samim time jača značaj onih poduzeća i pojedinaca koji provode takve projekte, a to su često investicije koje su za kreditno financiranje manje prikladne u usporedbi s ostalim investicijskim aktivnostima, zbog manjega iznosa ukupne imovine na koju investitori pri ulaganju mogu upisati hipoteku vlasništva. Osim toga, postoji viša razina prošlih izdataka (en. sunk cost)¹ u usporedbi s poslovnim aktivnostima, kod kojih je manja razina inovacijskih aktivnosti (usp. Alderson, Becker, 1996.). Sve prije rečeno u slučaju prestanka poslovnih aktivnosti izaziva veću štetu u usporedbi sa drugim poslovnim poduhvatima, onima koji nemaju navedena obilježja.

Financiranjem inovacija opisuje se ukupnost odnosa² primjena kojih omogućuje realizaciju poslovnoga poduhvata. To je postupak koji nije moguć bez prethodnih aktivnosti poslovanja pri čemu je došlo do izgradnje resursa i kompetencija unutar poduzeća. Takvi postupci omogućuju stvaranje prinosa na uložena sredstva, tj. takvo je financiranje usmjereno prema jačanju resursa i kompetencija aktera inovacijskoga postupka i sredine u kojoj djeluju inovacije bez obzira je li riječ o poduzećima ili o projektnim timovima. Zbog toga pojavljuju se višeznačni oblici poimanja i analize inovacijskih aktivnosti (usp. Bergmann, Friedl, 2008.:1505):

¹ To nameće zaključak da je riječ o aktivnostima koji traju duže vremensko razdoblje.

² Ovdje se radi o odnosima koji mogu postojati unutar poduzeća i o onima koji se formiraju na relaciji poduzeće i institucionalna okolina zadužena za pružanje financijskih usluga.

Prvi pristup ističe upotrebu inovativnih inputa koji postoje u svim etapama - od stvaranja ideje i njezine primjene unutar poduzeća i unutar projektnoga tima, obično je riječ o postupcima koji se zasnivaju na postojećem znanju sudionika pri takvim aktivnostima. Model crne kutije³ osnova je analiza inovacije u ovome pristupu (Rosenberg, 1982.).

Drugi je pristup usmjeren na analizu inovativnoga outputa, unutar poduzeća i/ili na rezultat inovativne suradnje (među poduzećem i/ili pojedincem). To su postupci usmjereni na ispunjenje ciljeva poslovanja. Ovaj pristup vrijedi i na makrorazini i pritom su osnovne kategorije analize inovacijskih aktivnosti, inovacije proizvoda i inovacije usluga i inovacije procesa i pritom se te kategorije analiziraju na razini poduzeća⁴. Linearni je model⁵ osnova analize inovacija pri ovome pristupu, a to je pristup kojem je svrha istraživati glavne uzroke tehnoloških promjena.

Treći je usporedni pristup analiza inovacija, a njime se ističe povezanost poduzeća i potražnje za znanjem. Tu se radi o širem poimanju u odnosu na prethodna poimanja i uključuje i sudionike koji nisu poduzeća, a njima se koristi kod ovih generacija modela inovacija: interaktivnom⁶, sistemskom⁷, evolucijskom i o modelu⁸ inovativnoga miljea^{9, 10}. Takvo je poimanje ponajprije primjenjivo za manje

³ Ovaj model ističe važnost inovacijskih resursa i rezultata inovacijskoga djelovanja, a zane-
maruje relevantnost inovacijskih procesa.

⁴ Ovo je objašnjenje u skladu s 'Oslo priručnikom' kojim se definiraju kriteriji inovativnosti.
Pritom su uz ove dvije kategorije uključene i inovacije koje nisu završene ili su napuštene u razdo-
blju promatranja (OECD, 2005.).

⁵ Kod toga postoje dva pristupa. 'Science (technology) push' model - ističe linearnu pove-
zanost postupaka razvijanja proizvoda, rezultat postupaka aktivnosti istraživanja i razvitka (I&R).
'Demand pull' model ističe ulogu čimbenika na strani potražnje koji stimuliraju kreiranje proizvoda
i/ili procesa.

⁶ Ovim se pristupom ističe interaktivnost intraorganizacijskih i interorganizacijskih elemen-
ta radi provođenja inovacijskih procesa.

⁷ Inovacijski procesi rezultat su različitih funkcija poduzeća i suradnje među poduzećima.
Pritom je nacionalni inovacijski sustav najznačajniji koncept, radi uključivanja aktera odgovornih
za nastajanje inventivnih i inovativnih aktivnosti iz poslovnoga sektora i aktera zaduženih za formi-
ranje i uvođenje inovativnih programa i onih aktera koji podupiru inovativne aktivnosti, točnije koji
u svojstvu inovacijske infrastrukture i pri čemu na ovaj način složeno definirani odnosi proizvode
složenu interakciju i odnose unutar opisanog sustava (Kuhlmann, 2001.; Lundvall, 2007.).

⁸ Evolucijski model postavlja naglasak na veze među poduzećem i njegovim institucional-
nim okruženjem i naglašava značaj postojanja i funkcioniranja mehanizama koji omogućuju poslo-
vanje poduzećima (v. Saviottii 1996.).

⁹ Inovacijski milje model objašnjava inovacije rezultatom djelovanja postojećega znanja i
specifičnih kompetencija koje se nalaze na određenome području, a to je osnova za stvaranje novih
oblika znanja (Bramanti, Ratti, 1997.: 5).

¹⁰ Model crne kutije, linearni model, zajedno s interaktivnim, sistemskim, evolucijskim mo-
delom i modelom inovativnoga miljea čini šest generacija modela analize inovacijskih aktivnosti
(Marinova, Philimore, 2003.).

zemlje, područja tj. tržišta gdje bi morala biti izravnija povezanost među znanošću i gospodarstvom, i to tako da se primijenjena istraživanja neće ni izvoditi ako ne postoji vidljiva primjena u gospodarstvu.

Pri svemu tome važan je medij u kojem se odvija inovativni postupak, tj. odvijaju li se inovativne aktivnosti unutar poduzeća (gdje postoji koncentracija resursa i kompetencija) i/ili izvan poduzeća. Dakle, poimanje financiranja inovacija uvjetovano je:

- Potrebним znanjima i vještinama koje se odnose na upravljanje projektним aktivnostima, gdje je naglasak na financiranju inputa radi ostvarenja ciljeva projekta. Te se vještine opisuju logičkim slijedom koji uključuje koncepciju i razvijanje projekta i njegovu primjenu koja rezultira razvitkom proizvoda i usluga, a pritom je kvaliteta postupka usko povezana sa vrijednošću projekta¹¹. Financiranje je prijeko potrebno radi unapređenja uspješnosti projekata i radi njegove realizacije i pritom inovativne aktivnosti imaju neizostavno mjesto. Ukupnost znanja i vještina neminovno je povezana s obilježjima ljudskoga potencijala uključenoga u ove aktivnosti.
- Dostupnošću financijskih sredstava sa dvojakim ciljem - podupiranjem investicijskih aktivnosti poduzeća i drugim pristupom koji govori o financiranju specijaliziranih oblika inovacijskih izdataka, (npr. usvajanje certifikata ISO 9001 radi izlaska na inozemno tržište). Kod analize financiranja inovacija pri poslovanju poduzeća naglasak je na širenju ponude financijskih instrumenata i iznosa kreditnoga potencijala koji omogućuje poslovanje, a to mora biti usporedno s postupkom unapređenja poslovanja poduzeća. Točnije rečeno veća je mogućnost financiranja inovacija ako se koriste vlasničkim ili dužničkim vrijednosnim papirima, čime se smanjuje mogućnost bankrota projekata, jer se širi mogućnost financiranja vlastitih aktivnosti (usp. Damodaran, 2008.) bez obzira na visoku cijenu kapitala. S time se susreću projekti u kojima aktivnosti istraživanja i razvitka (I&R) imaju važnu ulogu (Hall, 2005.). Financiranje inovacija izravna je posljedica investicijskih aktivnosti i rezultat je dostupnosti različitih oblika financijskih instrumenata koji postoje na tržištu. Tako, Račić, Cvijanović Aralica (2008.: 105-196) navode da je angloamerički korporacijski sustav u prosjeku pogodniji za radikalne inovacije, tj. za one koje su potpuno nove za tržišta, a to se objašnjava oslanjanjem na tržišta kapitala.
- Financiranjem inovativnih aktivnosti koje je usko povezano razvitkom institucionalne prakse u zemlji i obilježjima financijskih tržišta. Jačanje

¹¹ Projekt je skup aktivnosti koje se odvijaju simultano i sekvencijalno pri čemu rezultat mora biti vrijednost opipljiva i/ili neopipljiva za korisnika (Pich, Loch, De Meyer, 2002:1011).

umreženosti i uvjetovanosti institucija različitih sektora dovodi do promjene odnosa realnoga i financijskoga sektora u kojem potražnja iz realnoga sektora utječe na ponudu financijskih instrumenata unutar financijskoga sektora. To je objašnjenje u skladu s Amableovim (2000.) argumentom o komplementarnosti institucija, pri čemu su institucije formalno i neformalno povezane, pa se očekuje koevolucija aktivnosti institucija ovisna o potražnji za njihovim uslugama i impulsima okoline, a isto tako i unutarnjim odnosima u institucijama. Pritom se rast kompleksnosti realnoga sektora očituje ponajprije povećanjem broja organizacija i institucija, a njihova međusobna suradnja omogućuje povećanje financijskog sustava usporedno s povećanom mogućnošću financiranja inovativnih aktivnosti. Sa druge strane, važno je i obilježje financijskoga sektora na nacionalnoj razini, tj. položaj izravnoga financiranja u odnosu na neizravno (kreditom) i djelovanje transmisijskoga monetarnoga mehanizma na realni sektor, a samim time i na znanje i tehnologije u zemlji.

3. Poslovanje poduzeća i analiza financiranja inovacija

Financiranje u velikoj mjeri ovisi o obilježjima inovativnih aktivnosti poduzeća, a ona su sastavni dio investicijskih aktivnosti poduzeća. Svrha inovativnoga djelovanja jesu učinci koje one proizvode - povećanje ponude proizvoda i povećanje učinkovitosti proizvodnje smanjenjem troškova proizvodnje¹². Dodatno u posljednje vrijeme sve više dolaze do izražaja ekološki učinci inovativnoga djelovanja bez obzira je li riječ o posljedici djelovanja investitora i/ili korisnika inovativnih investicija. Kod financiranja inovacijskih aktivnosti na razini poduzeća istovremeno djeluju organizacijski, tehnološki i ljudski kapaciteti koji investicijama u inovativne aktivnosti unapređuju konkurentnost poduzeća. Tako, Himmelberg i Petersen (1994.: 40) ukazuju da je svaki rast poduzeća ograničeno pristupom internom financiranju, tj. njihovo je djelovanje uvjetovano onoliko koliko slobodna financijska sredstva omogućuju investiranje i podjelu dohotka (uglavnom plaćama). Povećanje poslovanja dovodi do povećanja obujma proizvodnje, povećanja broja zaposlenih, a to se analizira i pokazateljima uspješnosti poslovanja organizacije (usp. Andersson, Forsgren, Pedersen, 2001.). Pritom dolazi do odvajanja vlasničke funkcije od upravljačke funkcije, tj. jača značaj menadžmenta poduzeća.

¹² Kod financiranja inovacija poduzeća, pojavljuju se uobičajeni postupci financiranja. To su samofinanciranje, rezultat prijašnjih zarada poduzeća i eksterno financiranje bilo kreditima i/ili izdavanjem vrijednosnih papira.

U tom kontekstu Hall i Lerner (2009.) govore o izazovima asimetričnih informacija i moralnoga hazarda koji obilježavaju inovativna ulaganja poduzeća i djeluju na postupak upravljanja unutar poduzeća, a samim time i na financiranje ukupnih takvih aktivnosti. Ta su objašnjenja sastavni dio shvaćanja agencijske teorije i teorije transakcijskoga troška koje su nepobitno postavile važnost financiranja mehanizma poslovanja poduzeća¹³.

Problem *asimetričnih informacija* (Hall, Lerner, 2009.: 9-10) znači da inicijator inventivne ideje o svom projektu zna više od investitora koji je spreman ulagati (usp. Bergman, Friedl, 2008). Često se radi i o institucionalnom investitoru koji teže razlikuje kvalitetne investicije i planirane stope povrata investicija u slučaju značajne razine inventivnih aktivnosti kod tih investicija. Naime, projektne se inovativne aktivnosti odvijaju u uvjetima zatvorenima za okolinu. Točnije u tom je slučaju asimetrija informacija oblik zaštite inventora od konkurencije. Za takve se investicije i zahtjeva viša stopa povrata u usporedbi s uobičajenima, tj. te aktivnosti postaju signal investitoru da se radi o investiciji s povratom na uložena sredstva većim od uobičajene investicije. U slučaju da inicijator inventivne ideje pokušava umanjiti asimetriju informacija on dolazi u situaciju u kojoj otkriva sadržaj projekta i na taj se način izlaže potencijalnom kopiranju (reinženjeringu) od konkurencije.

Problem *moralnoga hazarda* (Hall, Lerner, 2009.: 10-12) odnosi se na odnos vlasnika i menadžera i na mogućnost djelovanja menadžera poduzeća koji ne želi maksimizirati zarade vlasnika kapitala. Takvo ponašanje odstupa od racionalnoga očekivanja¹⁴. Dva su moguća odstupanja u ponašanju menadžmenta poduzeća u odnosu na interese vlasnika. Prvo se odstupanje odnosi na ponašanje menadžera koji više novca troše na svoj komoditet umjesto na ulaganje u aktivnosti I&R za razliku od drugoga odstupanja - kada menadžeri ne žele ulagati u aktivnosti I&R radi visoke razine percipiranoga rizika. Oba se negativna scenarija mogu umanjiti dodatnim novčanim stimulansima zaposlenima (npr. bonusi za inventivne aktivnosti), ili njihovim izravnim sudjelovanjem u dobiti poslovanja (dividendama) na kraju godine, jer je to primarni način stvaranja poticajne atmosfere u poduzeću.

Ipak odnos uspješnosti upravljanja i inovacijskih aktivnosti u usporedbi s institucionalnim okruženjem postaje jasnije kada se analizira inovacijsko poslovanje unutar *korporacijskoga upravljanja*. Tako Račić, Cvijanović, Aralica (2008.) ističu nedovoljno razvijene prakse korporacijskog upravljanja unutar poduzeća, a to dovodi do nedovoljne razvijenosti inovacijske prakse u Hrvatskoj. Naime

¹³ Agencijska teorija veću usmjerenost posvećuje odnosu vlasnika i menadžmenta pri čemu njihovi odnosi uključuju troškove prikupljanja i analize podataka, za razliku od teorije transakcijskoga troška koja povezuje financiranje kombinacijom duga i glavnice i njihovim djelovanjem na postupak upravljanja poduzećem.

¹⁴ Prema ovome konceptu je ponašanje racionalno ako proizvodi maksimalne zarade za vlasnika bilo kojeg oblika imovine.

razvitak institucionalne prakse nemoguć je bez pojave složenijih inovacijskih poduhvata. Važna je i analiza poduzeća sa stajališta *financijske strukture*, pri čemu su ključni podaci koji se promatraju sa stajališta banke (glavne financijske institucije kod nas) namjera investitora (iskazana poslovnim planom), cijena financijskog plana i način financiranja poduhvata.

Važna je percepcija menadžmenta financijskih institucija u odnosu na inovacije. Poseban je naglasak na razmatranju financijskih i računovodstvenih činjenica, veličine poduzeća i posjedovanja dovoljno resursa, ponajprije dugotrajne imovine koju je moguće staviti pod hipoteku (en. *redeployable assets*), (Williamson, 1988.) da bi se omogućilo financiranje inovativnih aktivnosti. Osim toga, veličina poduzeća mijenja odnos relevantnosti među vanjskim i unutarnjim faktorima koji djeluju na uspješnost poslovanja. Naime, rast poduzeća određuje veću uvjetovanost uspjeha poslovanja o resursima i o načinu njihovim upravljanjem, pa zato poduzeća nastoje razvijati poslovne funkcije poduzeća (npr. funkciju istraživanja i razvitka) koje istovremeno smanjuju ranjivost poduzeća prema vanjskim faktorima.

U slučaju uključenosti aktera s financijskoga tržišta¹⁵ i njihovoga utjecaja na financiranje inovacijske prakse naglasak je na cijeni rada i kapitala i na cijeni inovativnoga proizvoda, a to pretpostavlja utjecaj na ostale segmente poslovanja. Sa druge strane, kod ostalih nefinancijskih institucija naglasak je na upravljanju i na nadzoru aktivnosti, a to se izravno odnosi na organizaciju resursa unutar poduzeća. Drugačije rečeno: postojanje nedovoljno razvijene institucionalne prakse uvjetuje nižu razinu inovativnosti poduzeća i uobičajeno govorimo o nedovoljnoj ponudi financijskih instrumenata (u vrsti i obujmu) koji mogu financirati inovacijske aktivnosti. Zbog toga pri inoviranju sve značajnijima postaju koncepti koji prilikom stvaranja i širenja inovativnih aktivnosti uključuju veći broj pojedinaca, kao što su društvene inovacije¹⁶. Time se smanjuje apsolutna dominacija inovacija unutar poduzeća i time se automatski povećava značaj institucionalnoga okruženja koji mora moći podržavati generiranje i difuziju inovativnoga djelovanja.

4. Interakcija financijskoga i realnoga sektora i utjecaj na financiranje inovacija

Ova se interakcija analizira na osnovi dvaju pristupa. Prvi je *money first* pristup u kojem se financijski sektor analizira ponudom financijskih instrume-

¹⁵ Iznimka od ovoga pravila jesu venture kapitalisti, koji se zbog specifičnosti svoga ulaganja u kapital poduzeća za vrijeme svog mandata unutar poduzeće izravno uključuju u poslovanje poduzeća.

¹⁶ Društvene se inovacije odnose na nove načine stvaranja i primjene novih ideja, na način na koji pojedinci organiziraju međusobne aktivnosti ili društvene interakcije, da bi ispunili jedan ili više ciljeva (Adler, Kwon, 2002.: 17).

nata koja omogućuje financiranje realnoga sektora. Kod drugoga *institucijskoga* pristupa razmatra se interakcija financijskog sektora i realnoga sektora. Ona je rezultat nesavršenosti ponašanja na razini poduzeća i na razini tržišta (npr. problemi asimetričnosti informacija i moralnoga hazarda). Na nerazvijenim tržištima (kao što je Hrvatska) navedene se nesavršenosti pojavljuju usporedno sa slabom razvijenošću institucija i s postojanjem nekonkurentskih tržišnih struktura s nedovoljnim brojem transakcija među sudionicima na tržištu (to bi moralo rezultirati informacijom o tržišnoj cijeni predmeta analize), a to postaje prepreka učinkovitom financiranju inovacija (usp. Bartlett, 2002.).

Dotadno, odnos financijskoga i realnoga sektora moguće je analizirati funkcioniranjem financijskoga sustava. Pritom se razlikovanje odnosi na europski model financijskoga sustava, gdje dominantnu ulogu ima financijsko posredništvo s veoma malom ulogom tržišta kapitala i s kreditima kao osnovnim financijskim instrumentima, za razliku od anglosaksonskog modela organizacije financijskoga sustava u kojem jače naglašeno izravno financiranje kapitala poduzeća, što čine investitori unutar tržišta kapitala. To ima za posljedicu veću ulogu vrijednosnih papira osnovnoga financijskoga instrumenta (npr. Levine, 2002.). U slučaju prvoga oblika naglasak je na financiranju inovacija bankovnim kreditima za razliku od drugoga oblika financiranja, gdje je naglasak na odnosu nositelja projekta s inovativnim obilježjima, s jedne strane, i investitora sa druge strane.

Na razini nacionalne privrede interakcija financijskoga i realnoga sektora može se promatrati kao odnos priljeva kapitala (izravna posljedica liberalizacija tržišta kapitala i tržišta roba i usluga) i postojanja odgovorajućega ekonomskoga modela koji može reagirati na te impulse. Naime, u pravilu govorimo o procikličnom djelovanju priljeva kapitala unutar zemalja osnovno obilježje kojih je niska stopa štednje u odnosu na investicije. Sa druge strane, u doba financijskih kriza (osamdesetih i sedamdesetih godina prošloga 20., stoljeća) pojavljuje se kao kritika politici liberalizacije tokova kapitala (Kaminsky, Schmukler, 2008.: 8). U nerazvijenim se zemljama liberalizacija tokova priljeva kapitala pojavljuje usporedno sa slabim inovacijskim kapacitetom, a to dovodi do smanjenja konkurentnosti (npr. Jošić, 2008.). U slučaju Hrvatske uočeno je povećanje udjela vanjskoga duga u bruto domaćem proizvodu koji je iznosio 70% u godini 2004. za razliku od 2010., kada je udio premašio sto posto (101,02%)¹⁷. To automatski pretpostavlja slabljenje značaja inovacijskoga sustava u zemlji, jer slabi povezanost među nastajanjem znanja u zemlji i njegovom upotrebom (Aralica, 2010.), a to često dovodi i do odlaska kapitala iz zemlje, ponajprije u uvjetima financijske krize.

¹⁷ Izračun autora na osnovi podataka Državnoga zavoda za statistiku i Hrvatske narodne banke.

Za financiranje inovacija značajno je i djelovanje kanala prijenosa financijskoga kapitala (v. Vizek), a napoznatiji su djelovanje mehanizmom kamatnih stopa i tečaja domaće valute u odnosu na stranu valutu. Prvim se kanalom određuje cijena kapitala kojom se financiraju ekonomske aktivnosti poduzeća (neraskidivo vezano sa troškom poslovanja) za razliku od tečajeva koji istovremeno djeluju na uvozne i izvozne cijene. Zbog činjenice da je veoma velikim dijelom kapital plasiran u zemlji rezultat posuđivanja kapitala s inozemnih tržišta, važnima za formiranje ukupne cijene kapitala na domaćem tržištu postaju cijena po kojoj se kapital uzima izvana, cijena po kojoj se plasira na tržište i razlika u cijeni kapitala koja je percepcija rizika tržišta u zemlji. Ona utječe i na realnu kamatnu stopu, cijenu po kojoj poduzeća investiraju i samim time određuje i cijenu poduzimanja inovativnoga poduhvata.

U ovome je kontekstu važno i kreditno racioniranje a to se definira onim slučajem kada financijske institucije na zahtjevanu kamatnu stopu plasiraju manju količinu kredita nego što je to zahtijevano od onog tko tuži kredit (Jaffee, Russell, 1976.). Tako je uskraćivanje financijskih sredstava prema potražnji i ravnoteža na kreditnom tržištu rezultat kreditnoga racioniranja (usp. Stiglitz, Weiss, 1981.). Posljedica je to rizika koji percipiraju financijske institucije prilikom plasmana. Osim toga, moguće je cjenovno racioniranje, pri čemu visoke cijene novca investitorima postaju neprihvatljive. Takve pojave učestalije su kod malih i srednjih poduzeća, kod kojih su osim veličine poduzeća, važne i druge varijable kao što su dužina odnosa s financijskom institucijom pri čemu se pristup financijskih institucija prema malim i srednjim poduzećima može razlikovati od bankovne konsolidacije, orijentaciju klijenata velikih banaka, poremećaja na financijskome tržištu, i od financijskoga kapaciteta sektora malih i srednjih poduzeća (Kundid, Ercegovac, 2011.: 67).

Takvo razmatranje postaje potrebno u uvjetima financijske krize koja u Hrvatskoj ima izraženo djelovanje od godine 2008., a pritom je osnovno obilježje uskraćivanje i poskupljenje financijskih sredstava, ponajprije s međunarodnih tržišta. Posljedica je toga povećanje neizvjesnosti funkcioniranja realnoga sektora. To znači uspjeh je na realnome tržištu pod utjecajem kretanja financijskih tržišta (utječu na cijenu kapitala, pri investiranju kao što i omogućuju plasman viška sredstava), jednako kao što su pod utjecajem kapitalnih dobitaka realnoga sektora na inozemnim tržištima osnova priljeva deviza i osnova stvaranja novoga znanja u društvu. Sve više financijskih instrumenata dovodi do smanjivanja značenja investicija unutar makroekonomskoga modela u korist novoga odnosa među tržištem kapitala i realnim sektorom. Ekonomija investicija zamijenjena je ekonomijom vođenom financijama koja se ostvaruje plasmanom kredita pri čemu za nacionalnu ekonomiju kao i za poslovne subjekte osnovom postaje sposobnost vraćanja kredita. Posljedica je toga sve veća količina financijskih instrumenata usmjerena na povećanje broja transakcija i likvidnosti tržišta, zbog težnje za što većom

učinkovitošću tržišta kapitala, a takav se odnos ponajprije uspostavlja djelovanjem tržišta kapitala na realni sektor u cijelini (Ghosh, Mookherjee, Ray, 2000.: 2).

To se događa usporedno s isticanjem razvijanja onih tehnologija koje se usmjeravaju izravno na pojedinca, tako da se danas govori o uzajamnosti suvremenih oblika tehnologija. Riječ je o uzajamnosti informatičke tehnologije, biotehnologije, nanotehnologije i kognitivnih znanosti. Pritom se objašnjenje pronalazi u poboljšanju ljudskih sposobnosti, društvenih učinaka, proizvodnosti nacionalne proizvodnje kao i kvalitete života (v. Roco, Bainbridge, 2003.). Istovremeno one i sve više postaju dematerijalizirane. Samim se time povećava značaj inovativnih usluga i procesa u usporedbi s inovativnim proizvodima u ukupnome obujmu inovativnih aktivnosti i dodatno se smanjuje tradicionalni značaj tehnologija, jer se upotreba sve više odnosi na pojedinca i na njegovu mogućnost povećanja osobne potrošnje. Time tehnologije sve više ovise o znanjima, i to o onima koje su 'sredstvo kodifikacije značenja informacija potrebnih u postupku upravljanja' (Leydesdorff, 2005.). Zato postupci stvaranja i upotrebe nove tehnologije postaju sve složeniji i obuhvaćaju sve veći broj pojedinaca čija se uloga u tim procesima može opisati ulogom pojedinaca koji unutar tih sustava stvaraju nove i dodane vrijednosti što ih vrednuju financijska tržišta za razliku od onih pojedinaca koji su usmjereni na administriranje sustava, tj. na održavanje postojećeg stanja.

5. Zaključak

Veći značaj koncepta financiranja inovacija posljedica je jačanja važnosti inovativnih aktivnosti, kako na razini poduzeća, tako i na makrorazini. Obilježja inovativnoga poduhvata odnose se na veća ulaganja u nematerijalnu imovinu i na postojanje prošlih troškova. Time uspješnost financiranja inovacija ovisi o znanjima i vještinama koje posjeduju pojedinac i poduzeća, a koja su usmjerena na ostvarenje ciljeva poslovanja. Osim toga, uspješnost financiranja inovacija ovisi i o institucionalnom okruženju i o obilježjima financijskih tržišta na kojima poduzeća posluju. Povećanje resursa poduzeća kod inovativnoga djelovanja dovodi do jačeg isticanja problema asimetrije informacije i moralnoga hazarda. Na makrorazini za razumijevanje financiranja inovacija ključnu važnost imaju razmatranje međusobne interakcije realnoga i financijskoga sektora i postojanje odgovarajućega ekonomskoga modela unutar kojega se ta interakcija odvija. To je povezano s konkurentnošću zemlje a to u velikoj mjeri govori o inovativnosti i o njezinome značaju u nacionalnoj ekonomiji, a, važan je odnos financijskoga i tehnološkoga sektora u cijelini. Pritom je povećanje ponude financijskih sredstva u odnosu na dobra i usluge unutar realnoga sektora povezano s karakterom suvremenih visokih tehnologija, ponajprije je to informacijsko-komunikacijska

tehnologija i biotehnologija, a to se odnosi na usmjerenost prema pojedincu, tj. na njegovu potrošnju. Na taj se način smanjuje važnost tehnologije kao dijela investicijskoga postupka. Ti se postupci odvijaju usporedno s tendencijom konvergencije tehnologija u kojima se smanjuje granica među njima, i to tako da se one međusobno kombiniraju. Samim se time povećava značaj onih koncepata koji ističu usporedno razmatranje inovativnih inputa i inovativnih outputa na određenome prostoru, kao što je nacionalni inovacijski sustav.

Navedeni nalazi ponajprije pridonose donosteljima odluku u području inovacijske politike. Oni imaju za posljedicu da inovativne aktivnosti nisu identične, a to znači da ne proizvode istovjetne društveno - ekonomske učinke i da njihovo nastajanje zahtijeva postojanje složenije razine institucionalnoga okruženja u usporedbi sa sredinama, u kojima se te aktivnosti ne pojavljuju u značajnom broju. Tako složenije institucionalno okruženje s većim brojem institucija i organizacija unutar sustava znači vjerojatnije nastajanje kompleksnijih inventivnih i inovativnih aktivnosti, s višestrukim društveno - ekonomskim primjenama. Osim toga su, invencije i inovacije koje su povezane s investicijskim postupcima više povezane sa zaposlenošću, tj. sa stvaranjem novih i dodanih vrijednosti u odnosu prema inovacijama usmjerenima na osobnu potrošnju. Radi toga oni koji donose odluke prije svega moraju poznavati mehanizam nastajanja tih aktivnosti i njihove učinke. Tek se tada mogu formirati odgovarajući mehanizmi njihovoga poticanja pri čemu financiranje ima neizostavno mjesto. Programi nastali bez poznavanja tih načela i njihovo financiranje izazivaju negativne društveno - ekonomske učinke (npr. slabljenje konkurentnosti), a to je posebno problematično u uvjetima trenutne globalne krize, kada se očekuje da upravo te aktivnosti budu instrumenti izlaska iz trenutnoga stanja.

LITERATURA

- Adler, P.S., Kwon, S.W. (2002.). "Social capital: prospects for a new concept", *Academy of Management Review*, (27), 1: 17-40.
- Alderson, M.J., Betker, B.L. (1996.). "Liquidation costs and accounting data", *Financial Management*, (25), 2: 25-36.
- Amable, B. (2000.). "Institutional Complementarity and Diversity of Social Systems of Innovation and Production", *Review of International Political Economy*, (7), 4: 645-687.
- Andersson, U., Forsgren, M., Pedersen, T. (2001.) "Subsidiary Performance in MNCs: The Importance of Technology Embeddedness", *International Business Review*, (10), 1: 3-23.

- Aralica, Z. (2010.). "Društveno-ekonomske barijere razvoja sektora I&R", U: Galetić, L. i ostali (ur.), *18 Tradicionalno Savjetovanje Ekonomska Politika u Hrvatske u 2011. godini Izlazak iz recesije ili daljnja stagnacija* - Hrvatsko Društvo Ekonomista, Zagreb, str. 327-342.
- Bartlett, W. (2002.). "Prepreke razvoju malih i srednjih poduzeća u Bosni i Hercegovini, Makedoniji i Sloveniji: komparativna analiza", U: Čengić, D., i Vehovec, M., (Ur.), *Poduzetništvo, institucije i društveni kapital*, Institut društvenih znanosti, Ivo Pilar, str. 95-110.
- Bergman, R., Friedl, G., (2008.). "Controlling innovative projects with moral hazard and asymmetric information", *Research Policy*, (37), 9: 1504-1514.
- Bramanti, A., Ratti, R. (1997.). "The multi-faceted dimensions of local development". U: Ratti, R., Bramanti, A., Gordon, R. (Ur.), *The Dynamics of Innovative Regions: The GREMI Approach*, Aldershot, Ashgate, U.K. str: 3-44.
- Damodaran, A. (2008.). "Financing Innovations and Capital Structure Choices", *Journal of Applied Corporate Finance*, (12), 1: 28-39.
- Ghosh, P., Mookherjee, D., Ray, D. (2000.). "Credit Rationing in Developing Countries: An Overview of the Theory" U: Mookherjee, D., Ray, D. (Ur), *Reading in the Theory of Economic Development*. Dostupno na: <http://www.econ.nyu.edu/user/debraj/Papers/Gmr.pdf>
- Grossmann, M., G., Helpman, E. (1991.). "Endogenous Product Cycles", *Economic Journal*, 101/408: 1214-1229.
- Hall, H., B., Lerner, J. (2009.). "The Financing Innovation and Research and Development", *National Bureau of Economic Research - Working Paper 15325*. Dostupno na <http://www.nber.org/papers/w15325.pdf>.
- Hall, H., B. (2005.). "The financing of innovation", U: Shane, S. (ur.), *Blackwell Handbook of Technology and Innovation Management*, Oxford: Blackwell Publishers, Ltd.
- Himmelberg, C., P., Petersen, B., C. (1994.). "R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High Tech Industries", *The Review of Economics and Statistics*, (76), 1: 38-51.
- Jaffee, D. M., Russell, T. (1976.). "Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing", *The Quarterly Journal of Economics*, (90), 4: 651-666.
- Jošić, M. (2008.). *Struktura vanjske trgovine i komparativne prednosti Republike Hrvatske*, Magistarski rad, Ekonomski fakultet, Zagreb.
- Kaminsky, G., Reinhart, C. (2008.). "The Center and the Periphery: The Globalization of Financial Turmoil," U: Reinhart, M., C., Végh, C.,

- A., Velasco, A. (ur.), *Money, Crises, and Transition: Essays in Honor of Guillermo Calvo*, Massachusetts The MIT Press, 171–216. NBER Working Paper No. 9479, 2003.
- Kuhlmann, S., (2001.). “Governance of Innovation Policy in Europe – Three Scenarios”, *Research Policy, Special Issue - Innovation Policy in Europe and the US: New Policies in New Institutions*, (30), 6: 953-976.
- Kundid, A., Ercegovic, R. (2011.). “Credit rationing in Financial Distress: Croatia SMEs Finance Approach”, *International Journal of Law and Management*, (53), 1: 62 – 84.
- Levine, R. (2002.). “Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better?” *National Bureau of Economic Research - Working Paper 9138*. Dostupno na <http://www.nber.org/papers/w9138.pdf>.
- Leydesdorff, L., (2005.) “The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model”, U: Dolfsma W., Soete, L., (Ur.), *Reading the Dynamics of a Knowledge Economy*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Lundvall, B.A. (2007.). “National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool, Industry & Innovation”, *Taylor and Francis Journals*, 14(1), 95-119.
- Marinova, D., Phillimore, J., (2003.). “Models of Innovation”, U: Shavinina, L., (Ur.) *The International Handbook of Innovation*, Oxford: Elsevier Science Ltd, str: 44-53.
- OECD (2005.). “The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data (Oslo Manual) 2nd edition”, Paris: OECD.
- Pich, M. T., Loch, C. H., De Meyer, A. (2002.). “On Uncertainty, Ambiguity, and Complexity in Project Management”, *Management Science*, (48), 8: 1008-1023.
- Račić, D., Cvijanović, V., Aralica, Z. (2008.). “Učinci sustava korporativnog upravljanja na inovacijske aktivnosti”, *Revija za Sociologiju*, (39), 1-2: 101-114.
- Roco, M. C., Bainbridge, W. S. (2003.). *Converging Technologies for Improving Human Performance Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*, London, Springer.
- Rosenberg, N. (1982.). *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Saviotti, P. P. (1996.). *Technological evolution, variety and the economy*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar.
- Schumpeter, J.A. (1942.). *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper,

- Stiglitz, J. E., Weiss, A. (1981.). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review* 71, 393-410.
- Vizek, M., (2007.). "Integracija financijskih sustava zemalja Srednje i Istočne Europe u financijski sustav EU – 15", doktorska disertacija, Zagreb: Ekonomski Fakultet.
- Williamson, O. E. (1988.). "Corporate Finance and Corporate Governance" *Journal of Finance* 43: 567- 91.

FINANCING INNOVATIONS - THE INTERDEPENDENCE BETWEEN MICRO- AND MACRO-UNDERSTANDING

Summary

Financing innovation is a firm level mechanism aimed at achievement of business goals. On the macro level the interaction of the economy with the global financial sector affects the financing of innovative activities in an enterprise, by increasing or decreasing the available financial funds. The first aim of the paper relates to the research of micro and macro level determinants, enabling the understanding of innovation financing, whereas the second aim relates to the analysis of the ubiquity of the concept of innovation and its conditionality in terms of macro- and microlevel of economic analysis. The change of technological nature with an emphasis on increasing individual consumption is a result of growing presence of ICT and biotechnology, thus reducing the importance of technology as a part of investment activity at the macro level. This finding requires knowledge for decision-makers in the field of innovation policy, especially the mechanisms of emergence and the effects that activities associated with knowledge and technology have on the environment in which they operate, which facilitate an appropriate level of financing.

Key words: Financing, Tehnology, Institutional environment