Inovacije i ekonomski rast u Hrvatskoj

Ganžulić, Karlo

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:624253

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN



DIPLOMSKI RAD br. 232/PE/2018

INOVACIJE I EKONOMSKI RAST U HRVATSKOJ

Karlo Ganžulić

Varaždin, ožujak 2018.

SVEUČILIŠTE SJEVER

SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN

Studij Poslovne ekonomije



DIPLOMSKI RAD br. 232/PE/2018

INOVACIJE I EKONOMSKI RAST U HRVATSKOJ

Student:

Karlo Ganžulić, 0337/336D

Mentor:

doc. dr. sc. Damira Đukec

Varaždin, ožujak 2018.

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR-42000 Varaždin

Prijava diplomskog rada

studenata IV. semestra diplomskog studija
Poslovna ekonomija

IME I PREZIME STUDENTA	Karlo Ganžulić
MATIČNI BROJ	0337/336D
NASLOV RADA	Inovacije i ekonomski rast u Hrvatskoj
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Innovation and economic growth in Croatia
KOLEGIJ	Ekonomski rast i makroekonomsko modeliranje
MENTOR	doc.dr.sc. Damira Đukec
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv. prof. dr. sc. Ante Rončević 2. doc. dr. sc. Dinko Primorac 3. doc.dr.sc. Damira Đukec 4. izv. prof. dr. sc. Anica Hunjet

Zadatak diplomskog rada

BROJ 232/PE/2018

OPIS

Zadatak diplomskog rada je da se istraži kako inovacije utječu na ekonomski rast u Republici Hrvatskoj. U radu će se pojmovno odrediti teorije i modeli ekonomskog rasta. Objasniti će se dva modela i to neoklasični model rasta i model endogenog rasta. Razrađeni će biti modeli ekonomskog rasta u Hrvatskoj te će se prikazati gospodarski rast i razvoj Hrvatske u razdoblju od 1950.-2000. godine. Nakon teorija i modela ekonomskog rasta definirali će se teorija inovacija i opisali načini mjerenja inovacija i kako inovacije utječu na ekonomski rast. Posljednji dio prije zaključka je predviđen je za empirijsko istraživanje. Osnovna hipoteza istraživanja diplomskog rada je da postoji dugoročna povezanost između inovacija i ekonomskog rasta. Cilj empirijskog istraživanja je odrediti kolika je jaka veza između promatranih varijabli. Inovacije će u empirijskom istraživanju biti izražene kao visina izdatka za istraživanje i razvoj, a ekonomski rast kao visina BDP-a izražena stalnim cijenama. Istraživanje će se provoditi na primjeru Hrvatske, susjedne zemlje Slovenije te Njemačke jedne od najrazvijenijih i najkonkurentnijih zemalja svijeta.

U VARAŽDINU, DANA 15.03.2018

POTPIS MENTORA

DIR 01 PE

Sažetak

Inovacije su ključne pri postizanju ekonomskog rasta i razvitka. U ekonomskom smislu za inovacije se govori da one obuhvaćaju razvoj i primjenu ideja i tehnologija kojima se poboljšavaju usluge i proizvodi ili njihova proizvodnja. Inovacijama je moguće povećati produktivnost, odnosno jednakim resursima postići bolje rezultate. Povećanjem produktivnosti proizvodi se više proizvoda i usluga, odnosno dolazi do ekonomskog rasta. Najkonkurentnije ekonomije ujedno su i najinovativnije. U takvim gospodarstvima zastupljena je ekonomija zasnovana na znanju, ekonomija u kojoj na podjednak način ulažu u istraživanje i razvoj te u državni i privatni sektor. Dok se u klasičnim teorijama ekonomskog rasta nije pridavala važnost ulozi tehnologije, odnosno inovativnosti, ona se počinje javljati osamdesetih godina u endogenim teorijama rasta. Prema takvim novijim modelima ekonomskog rasta proizvođači ulažu u nove tehnologije. Iz navedenih teorija proizlazi da se značajni i održivi gospodarski rast može osigurati jedino kroz kontinuirani tehnološki napredak, unapređenja u znanju i poboljšanja u primjeni znanja te kontinuiranim ulaganjima u istraživanje i razvoj. Prema empirijskom istraživanju u radu, također se došlo do istog zaključka.

Ključne riječi: inovacija, ekonomski rast, ekonomija, BDP, istraživanje i razvoj, Republika Hrvatska

Summary

Innovations are key to achieving economic growth and development. In economic terms for innovations are said then include the development and application of ideas and technologies that improve services and products or their production. Innovations can increase productivity, or equal resources to achieve better results. By increasing productivity, more products and services are produced, apropos economic growth is achieved. The most competitive economies are also the most innovative. In such economies, there is a knowledge-based economy, an economy that is equally invested in the development of innovation and the state and private sector. While in the classical theory of economic growth, did not pay attention to the importance of the role of technology or innovation, it began to emerge in the 1980s in endogenous growth theories. According to such newer models of economic growth, producers invest in new technologies. From the aforementioned theories emerges that significant and sustainable economic growth can only be ensured through continuous technological progress, knowledge improvement and knowledge-based improvement, and continuous investment in research and development. According to empirical research in the graduate thesis, the same conclusion has also been made.

Keywords: innovation, economic growth, economy, GDP, research and development, Republic of Croatia

SADRŽAJ

1. Uvod ... 1
2. Teorije i modeli ekonomskog rasta ... 2
2.1. Neoklasični model rasta ... 2
2.2. Modeli endogenog rasta ... 6
2.3. Model ekonomskog rasta u Hrvatskoj ... 9
2.4. Gospodarski rast i razvoj Hrvatske 1950. - 2000 ... 11
3. Inovacije kao determinanta ekonomskog rasta ... 14
3.1. Inovacije i način mjerenja ... 14
3.2. Utjecaj inovacija na ekonomski rast ... 16
3.3. Inovacija kao posljedica ekonomskog rasta ... 20
3.4. Nacionalni inovacijski sustav ... 25
4. Empirijsko istraživanje utjecaja inovacija na ekonomski rast ... 29
4.1. Inovacije i ekonomski rast u Hrvatskoj ... 30
4.2. Komparativna analiza utjecaja inovacija na ekonomski rast odabranih zemalja ... 37
4.3. Perspektive ostvarenja gospodarskoga rasta Republike Hrvatske ... 41
5. Zaključak ... 49
Literatura ... 50
Popis: Tablica, Slika, Grafikona ... 53

1. Uvod

Gospodarski razvoj sinonim je za ekonomski rast neke države. Teoretičari ekonomskog rasta govore da je tehnološki napredak glavna odrednica dugoročnog ekonomskog rasta. Za tehnološki napredak i inovacije, osobito su značajni procesi i aktivnosti istraživanja i razvitka, odnosno tehnološke promjene. Strategije i gospodarske politike u razvijenim zemljama daju svoj doprinos znanosti i intelektualnom kapitalu. Ključ za ekonomski uspjeh i ekonomski rast ovisi prije svega o mogućnostima države da stvori nove vrijednosti i dobra te poboljša kvalitetu postojećih. Glavni ciljevi gospodarskog razvitka odnose se na povećanje dobra i blagodati u društvu. Riječ je o ciljevima poput porasta proizvodnosti, rasta životnog standarda, bolje socijalne i zdravstvene skrbi, ulaganja u obrazovanje, visoke zaposlenosti, većeg izvoza itd. Neizvjesno globalno okruženje sve jače i složenije konkurencije suočava gospodarstva svijeta s novim izazovima i dovodi do sve veće potrebe za inovacijama koje postaju nužne za održivi ekonomski rast. Inovacije su ovisne o znanju koje je također svojevrsno dobro i koje se proizvodi. Povijesno gledajući inovacije su oduvijek bile pokretači razvoja društva, od prvih izuma u drevnoj povijesti, preko brojnih inovacija u razdoblju industrijske revolucije, do danas kada sposobnosti komercijalizacije novih otkrića ovise o blagostanju društva. Danas bez inovacija nije moguće postizanje konkurentnosti.

U prvom dijelu rada pojmovno se određuju teorije i modeli ekonomskog rasta. Objašnjena su dva modela, neoklasični model rasta te modeli endogenog rasta. Razrađeni su i modeli ekonomskog rasta u Hrvatskoj te je prikazan gospodarski rast i razvoj Hrvatske u razdoblju od 1950. - 2000. godine. U trećem poglavlju definirana je teorija inovacija, načini mjerenja inovacija, kako inovacije utječu na ekonomski rast i inovacija kao posljedica ekonomskog rasta. Također, objašnjene su i zadaće Nacionalnog inovacijskog sustava. Posljednje poglavlje prije zaključka odnosi se na empirijsko istraživanje utjecaja inovacije na ekonomski rast. Osnovna hipoteza istraživanja ovoga rada je da postoji dugoročna povezanost između inovacija i ekonomskog rasta. Cilj je empirijskog istraživanja odrediti koliko je jaka veza između promatranih varijabli. S obzirom na to da prema teorijama ekonomskog rasta istraživanje i razvoj imaju ključnu ulogu u gospodarskom rastu zemlje, inovacije su izražene kao visina izdataka za istraživanje i razvoj, a ekonomski rast kao visina BDP-a izražena u stalnim cijenama. Istraživanje se provodi na primjeru Hrvatske, susjedne zemlje Slovenije te Njemačke,

jedne od najrazvijenijih i najkonkurentnijih zemalja svijeta koja se nalazi pri vrhu ljestvice po visini ulaganja u istraživanje i razvoj.

2. Teorije i modeli ekonomskog rasta

U okviru teorija ekonomskog rasta pod pojmom „ekonomski rast“ najčešće se podrazumijeva porast proizvodnje, proizvodnih kapaciteta i svih drugih sastavnica jednog gospodarstva, odnosno ukupnog *outputa* gospodarstva. Do rasta gospodarstva dolazi zbog rasta radne snage ili kapitalnih dobara, tehnologije i proizvodnosti po radniku. Ekonomski rast mjeri se stopom rasta tako da se bruto domaći proizvod stavi u odnos prema broju stanovnika određene države, a izražava se kao BDP po stanovniku.

Teorije ekonomskog rasta bave se uglavnom dugoročnim trendovima u gospodarstvu ili potencijalnim ekonomskim rastom. One istražuju čimbenike koji dovode do povećanog ekonomskog rasta i analiziraju sile koje dopuštaju da neke zemlje rastu brže ili sporije od drugih. Kod ranijih teorija ekonomskog rasta važno je napomenuti merkantiliste (od 15. do 18. st.) koji su zagovarali važnost vanjske trgovine dok su uvoz smatrali štetnim zbog odljeva novca, tj. u to vrijeme plemenitih metala. Oni su smatrali da se bogatstvo države iskazuje akumulacijom količine plemenitih metala čime se čini šteta drugim zemljama prilikom međunarodne trgovine. Kameralizam kao smjer merkantilizma naglašavao je važnost državnih financija i apsolutne monarhije s fokusom na oporezivanje i državnu regulaciju sa svrhom stvaranja snažne ekonomije. Krajem 18. stoljeća, fiziokrati su naglašavali materijalna dobra kao izvor bogatstva države i građana, a poljoprivredu kao mehanizam ostvarivanja čistog proizvoda (Lombardini, 1996). Zbog različitih čimbenika koji su utjecali na najvažnije spomenute varijable ekonomskog rasta i sama se teorija i modeli koji su je oblikovali mijenjala kroz povijest. U okviru najznačajnijih teorija potrebno je spomenuti: a) neoklasični model rasta i b) modele endogenog rasta.

2.1. Neoklasični model rasta

Ekonomisti klasične škole pristupali su problemu ekonomskog rasta analizirajući odnos između distribucije dohotka, akumulacije kapitala i rasta. Slijedeći taj pristup, teoretičari ekonomskog rasta Sir Roy Harrod i Evsey Domar izgradili su modele koji su podupirali njihovo uvjerenje da tržišne snage nisu dostatne da osiguraju ravnotežni rast uz punu zaposlenost. Utvrdili su stoga uvjete koji moraju biti zadovoljeni kako bi se gospodarstvo našlo na putanji ravnotežnog rasta (Mervar, 1999).

Neoklasični model rasta, kojeg je razvio Solow (1956, prema Mervar, 1999), i koji se smatra začetkom moderne teorije rasta, stavio je naglasak na omogućavanje supstitucije između kapitala i rada u procesu proizvodnje. Zamjenjivost faktora proizvodnje osigurala je ravnotežni rast u neoklasičnom modelu uz izbjegavanje problema nestabilnosti koji je bio prisutan u Harrod-Domarovom modelu u kojem se pretpostavlja fiksni odnos kapitala i rada. S obzirom na to da su rezultati Harrod-Domarovog modela bili direktan rezultat pretpostavke o fiksnom odnosu kapitala i rada, koju je Solow smatrao dvojbenom, to mu je i bio motiv da pristupi izgradnji novog modela. Drugi poticaj dao mu je jedan Harrod-Domarov model koji upućuje na to da će se gospodarstvo gotovo redovito nalaziti izvan svoje ravnotežne putanje rasta. U Harrod-Domarovom modelu, naime, nije prisutna nikakva sila koja bi gospodarstva, kada se jednom nađu izvan ravnotežne putanje, ponovno na nju vratila (Mervar, 1999).

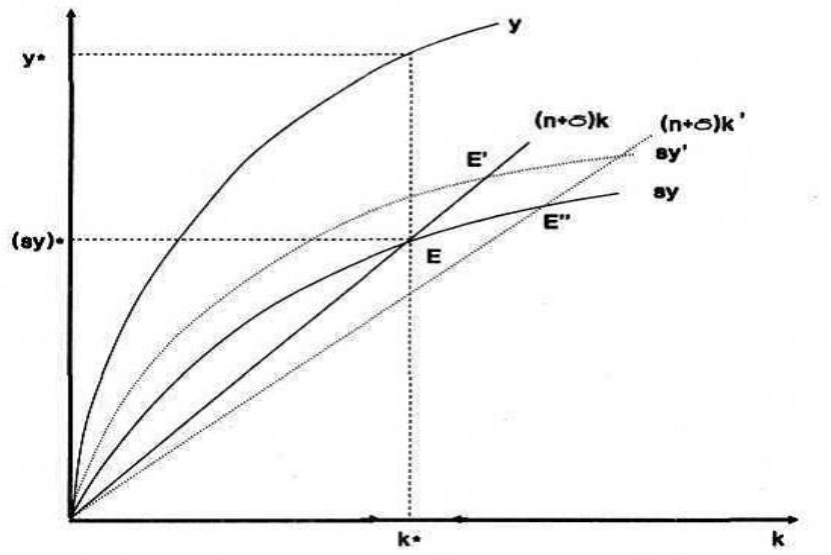
Solowljev model vrlo često predstavlja polazišnu točku u razmatranju različitih teorija ekonomskog rasta. U svom osnovnom obliku Solowljev se model zasniva na nekoliko pretpostavki. Ukratko, to su: u ekonomiji postoji samo jedno dobro, koje je moguće iskoristiti bilo za potrošnju, bilo za investicije; stopa štednje egzogeno je zadana kao konstantan udjel u ukupnom proizvodu gospodarstva (BDP-u); veličina radne snage (odnosno broj stanovnika) također je egzogeno utvrđena; gospodarstvo je uvijek u fazi pune zaposlenosti; prisutnost savršene konkurencije; postoji samo realni sektor gospodarstva. Može se utvrditi da je proizvodna funkcija linearno homogena s radom i kapitalom kao proizvodnim faktorima, konstantnim prinosima obujma, pozitivnim, ali opadajućim prinosima faktora proizvodnje te endogeno određenom supstitutivnošću tih istih faktora. Tehnički je napredak egzogen i neutjelovljen, a tehnologija je javno dobro koje je besplatno svima na raspolaganju. Drugim riječima, svi podjednako sudjeluju u tehničkom napretku (Mervar, 1999).

Glavne implikacije Solowljevog modela iz 1956. godine sadržane su u osnovnoj jednadžbi akumulacije kapitala:

$$\Delta k = sy - (n + \delta)\, k,$$

gdje k predstavlja kapital po stanovniku, s stopu štednje, y proizvodnju po stanovniku, n egzogenu određenu stopu rasta stanovništva, a δ stopu amortizacije fizičkog kapitala (Mervar, 1999).

Slika 1. Ravnoteža u neoklasičnom modelu



Izvor: Mervar A., Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, 1999., str. 25

Jednadžba pokazuje da je stopa rasta kapitala po stanovniku jednaka stopi rasta štednje po stanovniku (sy) umanjenoj za dio koji treba izdvojiti kako bi se kapitalom opremili novi pripadnici radne snage (nk) te kako bi se zamijenio otpisani dio kapitala (ðk). Dakle, dugoročna ravnoteža postiže se kada odnos kapitala i rada dosegne točku (E na slici 1.) u kojoj je štednja po stanovniku jednaka vrijednosti potrebnoj da se opreme novi pripadnici radne snage i da se zamijeni otpisani kapital. Kada se gospodarstvo nalazi izvan te točke, bilo da je premalo ili previše kapitala po stanovniku, počinju djelovati sile koje gospodarstvo ponovno "vuku" prema stanju dugoročne ravnoteže. Kako raste (pada) količina kapitala po stanovniku, granična proizvodnost kapitala pada (raste) zbog opadajućih prinosa faktora proizvodnje te se omjer kapitala i rada približava konstantnoj vrijednosti (Mervar, 1999).

Rast proizvodnosti u ovom modelu prikazuje rezultat porasta količine kapitala koji se koristi po stanovniku. Kao što se može vidjeti na grafikonu - povećavanjem količine kapitala po stanovniku, granična proizvodnost kapitala opada zbog opadajućih prinosa proizvodnih faktora te odnos kapital-rad počinje težiti konstanti. Stoga rast ukupnog proizvoda gospodarstva (BDP-a) po stanovniku također opada. Drugim riječima, desno do točke k^*, $(n + ð)\, k > sy$ implicira $\Delta k<0$, dok lijevo od točke k^*, $(n + ð)\, k< sy$ podrazumijeva $\Delta k > 0$. Shodno tome, točka E i k^* stabilne su (Mervar, 1999).

Kada je uravnotežen stabilan rast u odsutnosti tehnološkog napretka, razine proizvodnje, kapitala i radne snage povećavaju se po egzogeno određenoj stopi n, uz izostanak promjena ovih veličina po stanovniku. Međutim, ako je prisutan tehnološki napredak, neoklasični model rasta predviđa da će se i proizvodnja i količina fizičkog kapitala povećavati po stanovniku po egzogeno utvrđenoj stopi tehnološkog napretka. Povećavanje štednje i investicija ne dovodi do kontinuiranog povećanja kapitala ili proizvodnje po stanovniku u neoklasičnom modelu. Rastom količine kapitala prinos ovog faktora proizvodnje opada te se zbog konstantnog udjela investicija, količina novih investicija po stanovniku povećava po opadajućoj stopi. Krivulja *(sy)'* na slici 1. pokazuje efekt više stope štednje, a krivulja *(n + ð)k* utjecaj niže stope rasta stanovništva u ravnotežnom stanju. U oba slučaja dolazi do povećanja razine proizvodnje i kapitala po stanovniku u točki dugoročne ravnoteže, dok promjena navedenih parametara nema nikakvog utjecaja na dugoročne stope rasta (Mervar, 1999).

U odsutnosti tehnološkog napretka važno je naglasiti da tradicionalni neoklasični model predviđa stopu rasta dohotka po stanovniku bez obzira na početne uvjete u kojima se neko gospodarstvo nalazi. Unutar ovog modela razlike u stopama rasta dohotka po stanovniku između pojedinih gospodarstava mogu se objasniti činjenicom da zemlje koju su startale iz različitih uvjeta rastu po različitim stopama u procesu približavanja istoj dugoročnoj ravnoteži ili različitim parametrima koji determiniraju različita ravnotežna stanja pojedinog gospodarstva (na primjer različite infrastrukture ili preferencije prema investicijama). Gospodarstva se stoga kreću po različitim putanjama prema različitim ravnotežnim stanjima. Činjenica je da siromašnije zemlje posjeduju manje količine kapitala, zbog toga granična proizvodnost ovog proizvodnog faktora kod njih je veća pa je stoga težnja cilju moguća i u slučaju kada su gospodarstva potpuno zatvorena. Naravno, ako model dopušta međunarodno kretanje kapitala, on će se kretati prema siromašnijim zemljama smanjujući tako još brže jaz u razinama dohodaka. Dugoročno, s obzirom na to da je ovdje riječ o neoklasičnom modelu, akumulacija kapitala nema utjecaj na stopu ekonomskog rasta po stanovniku (Mervar, 1999).

Brzina prilagođavanja u neoklasičnom modelu rasta prema točki stabilne ravnoteže uvjetovala je vrlo intenzivne diskusije tijekom 60-ih godina. Zbog različitih vanjskih šokova, gospodarstva se gotovo uvijek nalaze u stanju tranzicije iz jednog ravnotežnog stanja u drugo. Kao jedan od najznačajnijih doprinosa teoriji ekonomskog rasta, Solowljev model se i danas, u značajnoj mjeri, smatra relevantnim. Ipak, vrijeme koje je proteklo od trenutka njegova nastanka, intenzivan rad u području ekonomskog rasta, unapređenja na području izgradnje ekonomskih

modela, kao i nove baze podataka, koje su omogućile da se preciznije kvantitativno predstavi iskustvo rasta u velikom broju različitih zemalja, uvjetovali su razvoj novih teorija koje se danas često nazivaju i "teorijama endogenog rasta" (Mervar, 1999).

2.2. Modeli endogenog rasta

Noviji teorijski doprinosi, za razliku od neoklasičnog modela, naglašavaju da je ekonomski rast endogeni rezultat ekonomskog sistema, a ne snaga koja djeluje izvan njega. Istraživači su krajem 80-ih i početkom 90-ih godina osjetili potrebu da nešto promijene u tada općeprihvaćenom neoklasičnom modelu u kojem je dugoročni rast, u biti, određen egzogeno determiniranom stopom tehnološkog napretka. Osim toga, neoklasična teorija nije ponudila odgovarajuće preporuke ekonomskoj politici za postojeće probleme stvarnog svijeta kao što su bili sve slabiji rast zemalja s visokim dohotkom i stalna stagnacija rasta u većini siromašnijih zemalja svijeta. Veliki dio literature koja se bavi novim teorijama rasta naglašava da distorzije i intervencije ekonomske politike koje utječu na razinu proizvodnje u tradicionalnom modelu, mogu također imati utjecaj i na ravnotežnu stopu gospodarskog rasta. U literaturi se spominju dva osnovna poticaja nastanku novih teorija ekonomskog rasta. Prvi se odnosi na činjenicu da se u realnom svijetu ne ostvaruje konvergencija dohodaka po stanovniku kao što to implicira neoklasični model. Romer (1986 prema Mervar, 1999) i Lucas (1988 prema Mervar, 1999) spominju upravo taj razlog kao motivaciju u svojim pokušajima formuliranja modela rasta s tehnološkim napretkom koji nije ni egzogeno zadan, niti besplatno raspoloživ svim zemljama svijeta. Empirijski podaci, naime, pokazuju velike razlike u životnim standardima stanovnika različitih zemalja, a stabilne stope rasta mogu se posljednjih desetljeća uočiti samo kod grupe razvijenih zemalja, dok su kod mnogih siromašnih zemalja prisutni primjeri naglih velikih promjena u stopama ekonomskog rasta, i to kako prema gore, tako i prema dolje. Drugi razlog koji Romer (1994 prema Mervar, 1999) navodi kao poticaj formuliranju novih teorija rasta odnosi se na potrebu izgradnje vjerodostojne alternative modelu savršene konkurencije na nivou agregatnog gospodarstva. Napredak u tehnologiji proizlazi iz onog što ljudi rade, a mnogi pojedinci i poduzeća imaju tržišnu moć zahvaljujući kojoj zarađuju monopolsku rentu koju neoklasični model nije uzeo u obzir. Unatoč činjenici da je vrlo intenzivan rad u području endogenog ekonomskog rasta i dalje prisutan, moguće je izdvojiti nekoliko osnovnih grupa modela. Nadograđujući se na rad Arrowa u 60-im godinama, u prvom pristupu koji se uobičajeno pripisuje Romeru (1986 prema Mervar, 1999), Lucasu (1988, 1993 prema Mervar, 1999) i Scottu (1991 prema Mervar, 1999), nove investicije u kapital dovode do tehnološkog

napretka zahvaljujući "učenju putem rada" s konstantnim prinosima na razini pojedinog poduzeća, ali rastućim prinosima na nivou cijelog gospodarstva. Pritom se zadržava pretpostavka savršene konkurencije i izbjegava eksplicitno prepoznavanje monopolske moći. Pozitivni eksterni efekti kapitala, koji u ovom slučaju obuhvaća i fizički i ljudski kapital, neutraliziraju štetne posljedice rastuće količine kapitala po stanovniku i osiguravaju da se granična proizvodnost kapitala ne smanjuje. Zahvaljujući tome bogate zemlje mogu osigurati stalan ekonomski rast, dok manje razvijene zemlje mogu vječno ostati siromašne. Upravo su zahvaljujući ljudskom kapitalu u ovaj tip modela ugrađeni rastući prinosi, kao i mogućnost neograničenog rasta (Mervar, 1999).

Ova prva grupa modela endogenog rasta je, u stvari, po svojoj osnovnoj ideji najbliža neoklasičnom modelu, s obzirom na to da je na rast moguće utjecati kroz investicije i akumulaciju kapitala, pod pretpostavkom da se kapital shvati u širem smislu nego u tradicionalnom modelu. Prilagodba Solowljevog modela se, dakle, postiže tako da se pod kapitalom podrazumijeva osim fizičkog i ljudski kapital. Zahvaljujući upravo ljudskom kapitalu koji se akumulira bilo kroz formalno obrazovanje, školovanje na poslu, ili "učenje putem rada", u model su uvedeni rastući prinosi, a time i mogućnost neograničenog rasta. Kada pojedinci ili poduzeća akumuliraju kapital, oni istovremeno (nenamjerno) doprinose proizvodnosti kapitala koji posjeduju drugi ekonomski subjekti. (Mervar, 1999).

Drugo područje analize endogenog rasta posvetilo je više pažnje istraživanju i razvoju. U ovim modelima postoji neki oblik prelijevanja, eksternalija ili javnog dobra. Privatni prinosi se mogu smanjivati, ali zbog prisutnosti eksternalija, društveni prinosi ne opadaju pa je ravnoteža u uvjetima savršene konkurencije suboptimalna. Nadograđujući se na model Uzawe, grupu ovih modela razvili su Romer, Grossman i Helpman te Aghion i Howitt. Modeli s monopolskom moći u osnovi pretpostavljaju postojanje odvojenog tehnološkog sektora u gospodarstvu koji opskrbljuje ostale sektore novim tehnologijama. Proizvođači kupuju nove tehnologije i time stječu pravo na njihovo korištenje. Oni također naplaćuju cijenu koja je iznad graničnog troška njihove proizvodnje kako bi generirali dovoljan dohodak da pokriju troškove koji uključuju i početnu investiciju u nove tehnologije. Investicije u inovacijske projekte nemaju osobinu opadajućih prinosa. Stoga se proizvodnost novih investicija u inovativnu djelatnost ne smanjuje omogućujući stalan, održivi rast. U ovim modelima stopa rasta ovisi o količini resursa koji su namijenjeni inovacijskoj aktivnosti, tj. istraživanju i razvoju, zatim o stupnju do kojeg nove tehnologije mogu biti privatno korištene (dakle, o stupnju monopolske moći) i o vremenskom

horizontu investitora. Modeli endogenog rasta u kojima monopolski profiti motiviraju inovacije postali su vrlo brzo popularni, otkrivajući veliki broj zanimljivih veza između veličine tržišta, međunarodne trgovine i rasta. Rast se može shvatiti, u okviru treće grupe modela**,** kao isključiva posljedica akumulacije kapitala, pri čemu se kapital interpretira kao široka mjera svih relevantnih oblika, uključujući ljudski i fizički kapital. U ovim je, tzv. AK modelima rast endogen unatoč odsutnosti rastućih prinosa. Kapital je vodeća snaga ekonomskog rasta i poduzeća kontinuirano povećavaju količinu kapitala u savršeno konkurentnim tržištima s konstantnim prinosima. U ovom tipu modela endogenog rasta, savršena konkurencija zahtijeva da kapital bude plaćen prema graničnom proizvodu koji ne smije biti niži od eskontne stope da bi ostao profitabilan. Autori stoga određuju donju granicu za privatne prinose kapitala kao obilježje agregatne proizvodne funkcije te time osiguravaju da investicije ostanu profitabilne. Svi modeli endogenog rasta moraju izbjeći ograničenje opadajućih prinosa akumulacije kapitala koje je prisutno u Solowljevom modelu. Glavna implikacija ovih modela je da gospodarstva koja štede i investiraju više, općenito rastu brže u dugom roku i stoga politike koje utječu na stopu štednje imaju veće značenje za ekonomsko blagostanje. Prema tome, zemlje ne moraju nužno ostvariti ravnotežnu stopu stabilnog rasta koja bi bila upravo jednaka zbroju stope rasta stanovništva i tehnološkog napretka. Rast po višim stopama od ove može biti održiv jer u ovom slučaju opadajući prinosi ne predstavljaju ograničenje. Povećanje stope štednje može pridonijeti stalnom povećanju rasta pa stoga različita gospodarstva ne moraju nužno konvergirati. Definirajući zemlju kojoj nedostaje kapitala ili prirodnih resursa kao zemlju koja pati od "opipljivog jaza" (engl. "object gap"), dok onu koja pati od nedostatka znanja potrebnog da stvori vrijednosti u modernom gospodarstvu kao zemlju koja pati od "jaza ideja" (engl. "idea gap"), Romer se zauzima za to da se buduća istraživanja vezana uz ekonomski rast, i to kao izgradnja formalnih modela, ali i analiza mnoštva raspoloživih empirijskih podataka, usmjere prema utvrđivanju značenja "jaza ideja" u procesu ekonomskog razvitka. On, naime, smatra izuzetno važnim razlikovati ideje od ljudskog kapitala, jer ideje sugeriraju mnogo širi pojam od samog ljudskog kapitala koji je tek input u procesu nastajanja novih ideja. One se, kao ekonomska dobra, često razlikuju od privatnih i javnih dobara. Ideje su nerivalitetna dobra (mogu se koristiti uvijek iznova, ali i istovremeno na različitim mjestima), ali i djelomično isključiva dobra (moguće je barem djelomično onemogućiti njihovo korištenje zahvaljujući monopolskoj moći). Dok "opipljivi jaz" naglašava potrebu štednje i akumulacije kapitala kako bi se unaprijedio ekonomski rast, "jaz ideja" usmjeren je prema interakciji i komunikaciji između zemalja u razvoju i ostatka svijeta i sugerira relativno optimističnu sliku potencijala za

brzi razvitak. Prema Romeru, međunarodna trgovina kroz koju se postojeće ideje mogu razmjenjivati pruža najbolju nadu za razvitak manje razvijenim zemljama. (Mervar, 1999).

U praksi postoji neriješen problem odnosa između poticanja tehnoloških promjena i onemogućavanja da nove ideje budu odmah i svima dostupne. Najbolji institucionalni okvir za tradicionalna privatna dobra (rivalitetna, isključiva) stroga je zaštita vlasničkih prava i slobodno tržište. Međutim, u slučaju novih ideja koje imaju druge osobine (nerivalitetna, djelomično isključiva dobra) za sada nije pronađen odgovarajući institucionalni okvir. Možda je rješenje u sistemu zaštite prava (patenti) na ideje i to određeno vrijeme nakon njihova nastanka. Pritom treba uzeti u obzir činjenicu da se ideje kao dobra međusobno razlikuju pa se, na primjer, novi matematički algoritmi uobičajeno uopće ne zaštićuju kao patenti. Romer sugerira da je potrebna vrlo pažljiva diferencijacija između pojedinih oblika nerivalitetnih dobara kako bi se utvrdilo koji su stupnjevi vlasničke zaštite pogodni za pojedine vrste tih dobara. Jedan od načina poticanja stvaranja ideja je i subvencioniranje glavnog inputa, tj. ljudskog kapitala, putem subvencija za istraživanje i razvoj, odnosno obrazovanje (Mervar, 1999).

2.3. Model ekonomskog rasta u Hrvatskoj

Hrvatska je, poput drugih tranzicijskih zemalja, posljednjih 50-ak godina ostvarila niže stope rasta u odnosu na razvijena gospodarstva 2,83%. Prema pravilu poznatom pod imenom „rule 70“, uz ostvarenu stopu rasta od 2,83% Hrvatskoj bi trebalo oko 25 godina kako bi udvostručila svoj output (Škare, 2007).

Vezivanje stope rasta uz zaposlenost i kapital, koji su bili glavni izvori ekonomskog rasta u Hrvatskoj, temelj su klasičnih i neoklasičnih modela rasta. Sve do 80-ih realni BDP Hrvatske nalazio se nešto iznad potencijalnog BDP-a pružajući priliku za jači gospodarski rast u budućnosti. U istom razdoblju rast investicija nije bio praćen prihvatljivim rastom dohotka i agregatne potrošnje, što je za rezultat imalo akumuliranje zaliha kapitala, pad proizvodnosti kapitala i njegovu supstituciju radom. Rezultat takvih procesa bilo je usporavanje stope rasta. Kretanja kapitalnih koeficijenata, outputa, investicija i štednje određivala su dinamiku i model ekonomskog rasta tijekom razdoblja 1960. – 2006. (Škare, 2007).

Može se zaključiti da je u razdoblju od 1960. – 2006. godine glavni čimbenik zaostajanja rasta *outputa* u odnosu na rast kapitala bila učinkovitost investicija i njezina struktura. Učinkovitim

investiranjem i većim investiranjem u opremu umjesto u građevinske radove osigurala bi se veća proizvodnost kapitala, što bi, *ceteris paribus* uz danu razinu neto-investicija, osiguralo veće stope rasta hrvatskoga gospodarstva. Time bi se izbjegao začarani krug siromaštva jer su se veće stope rasta mogle ostvariti i uz istu proizvodnost kapitala, ali uz veću graničnu sklonost štednji (MPS je u tom slučaju trebao iznositi 0,19 a ne 0,15), što naravno uz ostvarene stope rasta bruto domaćeg proizvoda nije bilo realno ostvarivo. Takva je situacija bila prisutna sve do 90-ih godina (točnije 1996. godine) nakon čega je zbog velikih materijalnih razaranja i gubitka većeg dijela proizvodnih kapaciteta, prelaskom na tržišno gospodarstvo, ali najviše zbog jačanja udjela javne u agregatnoj potrošnji, agregatna potrošnja nadišla agregatnu ponudu. Posljedica toga (nakon 1995. godine) bila je veća proizvodnost kapitala, supstitucija rada kapitalom (zapošljavanje), više stope rasta zbog veće proizvodnosti kapitala i rješavanja „viška" proizvodnih kapaciteta koji nisu generirali rast outputa (neproizvodne investicije). Tražena ravnotežna stopa rasta u promatranom razdoblju iznosila je 2,85%, dok je ostvarena realna prosječna stopa rasta bruto domaćeg proizvoda u istom razdoblju bila 2,24%, dakle nešto manje od tražene stope rasta outputa (Škare, 2007).

Uz prosječnu ostvarenu proizvodnost kapitala od 0,18% i prosječni dani udio investicija u BDP-u od 19,57%, hrvatsko bi gospodarstvo raslo po stopi od 3,71%. Ostvarivanje viših stopa rasta, primjerice oko 5%, iziskivalo bi veći udio investicija u BDP-u iznad 26%. Podaci o udjelu investicija u BDP-u Hrvatske iz 2006. godine upravo potvrđuju simulacije proizašle iz modela gdje je realna stopa rasta u 2006. godini iznosila oko 4,8%, dok je udio investicija u BDP-u iznosio oko 29,6%. Dinamika udjela investicija u BDP-u i proizvodnosti kapitala uvjetovane graničnim kapitalnim koeficijentom determinante su rasta u ekonomskom modelu hrvatskoga gospodarstva (Škare, 2007).

Tablica 1. prikazuje da su u različitim razdobljima razvoja hrvatskoga gospodarstva i ostvarenih stopa rasta utjecaji pojedinih čimbenika na proizvodnu funkciju (output) varirali kroz vrijeme. Tako je primjerice rad promatran kroz zaposlenost kao izvor ekonomskog rasta u razdoblju 1970. – 1980. imao iznimno negativan utjecaj na ostvarenu stopu rasta, dok je u istom razdoblju, primjerice, bio zamjetan utjecaj tehnologije. Vidljivo je da je upravo u tom razdoblju ostvarena stopa rasta od visokih 6,25%. U razdobljima kada utjecaj tehnologije na ekonomski rast postaje negativan zbog tehnološkog zaostajanja, bilježe se negativne ili niske stope ekonomskog rasta. U razdoblju 1980. – 1990. generator rasta postaje rad, dok svi ostali čimbenici bilježe negativan utjecaj na registrirani pad BDP-a od – 2,77%. Može se zaključiti da u vrijeme kada je generator

rasta bila upravo tehnologija praćena porastom proizvodnosti, bilježe se više stope ekonomskog rasta od onih ostvarenih kada rad i kapital postaju glavni pokretači porasta proizvodnje (Škare, 2007).

Tablica 1. Izvori ekonomskog rasta u Hrvatskoj po fazama

Faze	**Stopa rasta BDP-a**	**Doprinos ekonomskom rastu**			
		Zaposlenost	**Kapital**	**Ljudski kapital**	**Tehnologije**
1960.-1970.	6,70	-0,07	1,54	3,7	1,53
1970.-1980.	6,25	-9,02	1,96	0,62	12,70
1980.-1990.	-2,77	0,70	-0,92	-0,13	-2,41
1990.-2006.	1,78	0,07	1,91	0,10	-0,30

Izvor: Škare, Priroda gospodarskog rasta u Hrvatskoj, 2007., str. 20

2.4. Gospodarski rast i razvoj Hrvatske 1950. - 2000.

Moderna ekonomska analiza koja se razvija nakon Drugoga svjetskog rata prati makroekonomske performanse nacionalnog gospodarstva ponajprije raščlanjivanjem četiri temeljne varijable: razine i dinamike nacionalnog proizvoda, zaposlenosti/nezaposlenosti, kretanja cijena te bilance plaćanja odnosno tečaja nacionalne valute (Družić i Tica, 2013).

Motrenje četiri naznačene veličine pretpostavlja analizu drugih indikatora koji svjedoče o razini i kvaliteti poslovne aktivnosti, kretanju životnog standarda, potrošnje, energetskoj i prometnoj efikasnosti itd. Da bi takva analiza dobila svoj puni smisao, ona se djelomično treba nasloniti na standardne makroekonomske varijable i njihovo ponašanje u dužem razdoblju. U potrazi za relevantnim dužim razdobljem koje omogućuje uglavnom kontinuirano praćenje spomenutih makroekonomskih varijabli, autori (Družić, Tica, 2013) se oslanjaju na razdoblje nakon Drugog svjetskog rata, odnosno drugu polovicu 20. stoljeća u kojoj se obogaćuje statistička dokumentacija i razvija makroekonomski analitički okvir.

Veći dio razdoblja nakon Drugoga svjetskog rata do hrvatskog državnog osamostaljenja i tržišne transformacije gospodarstva obilježava proces „zakašnjele“ industrijalizacije koji je usporio ekonomski rast. Hrvatska je, slično ostalim istočnoeuropskim gospodarstvima, otpočela ubrzanu industrijalizaciju s upadljivim povijesnim kašnjenjem u odnosu na razvijena zapadnoeuropska gospodarstva. Industrijska revolucija koja je svoj puni zamah dobila početkom 19. stoljeća omogućila je industrijalizaciju danas razvijenih ekonomija u razdoblju od 70 do 100 godina, tijekom 19. stoljeća, odnosno do početka Prvoga svjetskog rata. Bez obzira na različit početak ubrzane industrijalizacije (Engleska je već krajem 18. stoljeća krenula u industrijalizaciju, a Japan i Njemačka polovicom 19. st.), sve su te zemlje ušle u 20. stoljeće kao industrijalizirane ekonomije. Hrvatska je u proces industrijalizacije, dakle ubrzanog razvoja, ušla s povijesnim zakašnjenjem od jednog do jednog i pol stoljeća. Koncentracijom resursa u ubrzani industrijski razvoj Hrvatska je uspjela za 30 - 40 godina prijeći razvojni put za koji je razvijenim zemljama trebalo 70 - 90 godina u prethodnom razdoblju. Po ključnim ekonomskim indikatorima Hrvatska je sredinom 1970-ih godina postala srednje razvijena industrijska zemlja (Družić i Tica, 2013).

Kontroverzna gospodarska zbivanja u predtranzicijskom razdoblju, osobito u svjetlu tranzicijske recesije tijekom 1990-ih, pristigle su jednako tako kontroverzne stručne ocjene i rasprave o uspješnosti ekonomskog razvoja u ovom razdoblju. Odabirom različitih razdoblja te različitih pokazatelja moguće je gotovo dijametralno suprotno tumačiti razvojne trendove. Autori (Družć, Tica) u analizi su se ponajprije poslužili empirijskim činjenicama kako bi se stekao što objektivniji uvid u stvarna zbivanja (Družić i Tica, 2013).

U drugoj polovici 20. stoljeća hrvatski je BDP porastao od 4,3 milijardi USD u 1952. godini na 21,3 milijarde USD u 2000. godini. To znači da se BDP prosječnom godišnjom stopom rasta od 3,38% realno povećao više od 5 puta. Kada se ovoj promjeni pridruže gotovo stacionarni pomaci u kretanju stanovništva koje se u istom razdoblju povećalo za svega 13,4% odnosno 0,24% prosječno godišnje, dobije se respektabilan rast *per capita* BDP od također 5 puta ili prosječna godišnja stopa od 3,13% tijekom razdoblja 1952. – 2001. (Družić i Tica, 2013).

U ovom polustoljetnom razdoblju zaposlenost je porasla od 477 000 u 1952. godini, na 1 185 000, odnosno za cca 2,5 puta. U kombinaciji s kretanjem BDP-a dolazimo do rasta BDP-a po zaposlenom od 9000 USD u 1952. godini, na 18 000 USD, iz čega bi se pojednostavljeno moglo zaključiti kako je u pedesetak godina proizvodnost rada otprilike udvostručena. Kretanje proizvodnje i zaposlenosti pratilo je specifično kretanje preostale dvije varijable. Pokrivenost uvoza izvozom kao pokazatelj trendova u međunarodnoj razmjeni za cijelo analizirano

razdoblje nakon Drugog svjetskog rata ima prosječnu vrijednost od cca 75%, ali i opadajuću dinamiku. U 1950-im godinama varirala je prosječno oko 80%, a krajem 1990-ih godina pala je na oko 50%. U uvjetima rasta BDP-a gotovo kontinuirani pad pokrivenosti uvoza izvozom u malom hrvatskom gospodarstvu jasan je „površinski" signal rastućih strukturnih neravnomjernosti. Kada malo, pa prema tome i nužno otvoreno gospodarstvo ima ovako kretanje vanjskotrgovinskih odnosa, to upućuje na pad konkurentnosti, na opadajuće priljeve u bilanci plaćanja i rasta njena deficita, koji se uglavnom pokriva iz rastuće inozemne zaduženosti. To je obično i preslika unutarnje nestabilnosti, kojoj je lice inflacija. Zapazivo je kako je inflacija, s prosječnom godišnjom stopom od približno 50% tijekom 50 godina kroz nekoliko denominacija neprekidno pojačavala svoj tempo (Družić i Tica, 2013).

U 1950-ima, odnosno sve do 1963. godine, relativno je umjeren rast opće razine cijena, koja se u ovom desetljeću udvostručila. Na sljedeće udvostručenje trebalo je čekati tek 6 godina, do 1969. godine. Ubrzanje tempa inflacije 1970-ih rezultiralo je sljedećim udvostručenjem za 5 godina u 1974. godini. Već za 4 godine u 1978. godini dolazi novo udvostručenje razine cijena, pa još jedno u 1982. godini. Nakon toga, u 1980-im inflacija dobiva novi zamah jer udvostručenje za razine cijena iz 1982. godine treba tek 2 godine, a za novo udvostručenje razine iz 1984. godine tek godinu dana. Nakon toga, u drugoj polovici 1980-ih inflacija izmiče kontroli jer je razina cijena u 1987. godini porasla 2 puta, u 1988. godini 3 puta u odnosu na 1987. godinu, a u 1989. godini 7 puta u odnosu na 1988. godinu. U prvoj polovici 1990-ih, sve do 1993. godine, zbog ratnih i drugih uvjeta, razina cijena je „skakala" i po 10 do 12 puta godišnje. Nakon toga dolazi proces dezinflacije tijekom stabilizacijskog programa koji je započeo 1994. godine, sa stabilnim cijenama (Družić i Tica, 2013).

Dinamiku je kretanja pojedinih varijabli, dakako, najlakše pratiti preko njihovih relativnih promjena (promjena stopa i promjene u promjenama stopa). Najstabilnije sekularno kretanje ima stopa rasta pučanstva od prosječno godišnje 2,4 promila. Dugoročno opadajuće stope kreću se između 7 i 8 promila u 1950-im, 6 promila u 1960-im, između 4 i 5 promila u 1970-im, oko 3 promila početkom i 1 promil krajem 1980-ih. Osobito su intrigantne stope kretanja pučanstva u 1990-im godinama, s naizgled zbunjujućim oscilacijama godišnjih stopa od gotovo -4% pa do blizu 2%. Ovakve su oscilacije na godišnjoj razini praktički nepoznate u statistici kretanja stanovništva, a ovdje su rezultat znatnih imigracijskih i emigracijskih pomaka koji su zahvatili hrvatsko pučanstvo tijekom Domovinskog rata i nakon njega te promjene metodologije i obuhvata praćenja kretanja stanovništva (Družić i Tica, 2013).

Drugi, također nešto stabilniji rast ima BDP sa stopom od 3,38% i *per capita* prosječnom godišnjom stopom od 3,13%. To je omogućilo da uz relativno visoke prosječne godišnje stope rasta zaposlenost od blizu 2% i proizvodnost rada raste po prosječnoj stopi od 1,43% (Družić i Tica, 2013).

Analize visoke oscilacije u kretanju gotovo svih makroekonomskih varijabli hrvatskoga gospodarstva tijekom 50 godina druge polovice 20. stoljeća upućuju na nehomogenost razvojnih trendova te stoga i na potrebu preciznije analize pojedinih razdoblja (Družić i Tica, 2013).

3. Inovacije kao determinanta ekonomskog rasta

Inovacija je neophodna za održivi rast i gospodarski razvoj. Nekoliko temeljnih uvjeta omogućuje nastajanje inovacija i poticanje ekonomskog rasta. U suvremenom gospodarstvu inovacija je ključna za stvaranje nove vrijednosti, novih radnih mjesta i općenito rasta. Inovacijski procesi odvijaju se na razini poduzeća, nacionalnoj te globalnoj razini. Inovacija također donosi stvaranje novih poslova, kao i povećanje konkurentnosti postojećih poduzeća.

3.1. Inovacije i način mjerenja

Jednoznačna definicija inovacija ne postoji, budući da je riječ o složenom i širokom pojmu. Međutim, svim definicijama zajedničko je da se pod inovacijama podrazumijeva novina, bilo da je riječ o novini u kompaniji, na tržištu ili u svijetu uz naglasak da nova otkrića moraju biti ekonomski profitabilna. Prema pojmovnom određenju OECD-a: „Inovacija je implementacija novih ili znatno unaprijeđenih proizvoda (dobara ili usluga) ili procesa, nova metoda marketinga ili nova organizacijska metoda u poslovanju, nova organizacija na radnom mjestu ili vanjskim odnosima“ (OECD, 2005).

Na teoriju inovacija značajno je utjecao Joseph Schumpeter (Teorija gospodarskog razvoja), prema kojem inovacije predstavljaju dinamični proces u kojem nove tehnologije zamjenjuju stare, odnosno proces kojeg naziva „kreativna destrukcija“ i koji postaje važan pokretač gospodarskog razvoja i rasta. Marin Buble u svojoj knjizi Osnove menadžmenta kazao je da „proces inovacija je sustavni razvoj i praktična aplikacija novih ideja. To je proces pretvaranja invencija (novog znanja) u nove postupke, tehnike, tehnološke procese, tehnologije, nove ili poboljšane proizvode (Buble, 2006).

Pojam inovacije bilo bi pogrešno vezati samo uz znanost i visoku tehnologiju. Inovativnost je urođeni dio svakog ljudskog bića. To je pokretačka snaga koja je kroz povijest uvijek rezultirala napretkom. Pod inovacijama se ne podrazumijevaju samo nove tehnologije ili novi proizvodi, nego i novi i pametniji načini za obavljanje poslova, nove metode upravljanja, novi poslovni sustavi ili nove usluge. Inovacija je proces koji započinje kreativnom idejom i inicijativom koja potiče osnovna, primijenjena i razvojna istraživanja, a konačni rezultat je novi proizvod, novi način proizvodnje i nove metode upravljanja (Pavlišić, 2016).

S obzirom na složenost inovacijskog procesa, inovacije je u praksi teško vrijednosno izraziti te način mjerenja ovisi o tome je li je riječ o mikroekonomskoj ili makroekonomskoj razini. Na razini poduzeća inovacije se mogu izraziti u obliku prihoda od novih proizvoda, razine izdataka za istraživanje i razvoj, broja patenata, zadovoljstva kupaca i zaposlenika, rezultata prodaje od prošlih inovacija (novih proizvoda). Na razini nacionalnog gospodarstva najčešće se kao mjera uzima razina ulaganja u istraživanje i razvoj zemlje u cjelini ili kao postotak u BDP-u. U novije vrijeme postoje indeksi kojima se nastoji odrediti inovacijski potencijal i razina inovativnosti pojedine zemlje. Najpoznatiji među njima su The Global Innovation Index (BCG – Boston Consulting Group), The INSEAD Global Innovation Indeks i The INSEAD Innovation Efficacy Index. Na području Europske unije provode se svake dvije godine istraživanja inovacija pod nazivom The Community Innovation Surveys (CIS). The INSEAD Global Innovation Index (GII) je indeks koji predstavlja prosjek bodova dva podindeksa: inovacijski input i inovacijski output. Inovacijski input uključuje pet stupova nacionalnog gospodarstva koji omogućuju inovativne aktivnosti: (1) institucije, (2) ljudski kapital i istraživanja, (3) infrastruktura, (4) sofisticiranost tržišta i (5) sofisticiranost poslovanja. Inovacijski output predstavlja informacije o rezultatima inovativnih aktivnosti unutar gospodarstva, a uključuje (7) rezultate znanja i tehnologije i (8) kreativne rezultate, poput neopipljive imovine, kreacija proizvoda i usluga te online kreativnosti. Efikasnost inovacija (The Innovation Efficiency Ratio) u smislu navedenog indeksa izražava se kao omjer podindeksa inovacijskog outputa i podindeksa inovacijskog inputa i pokazuje koliko je rezultata inovacija proizašlo iz inovacijskog inputa zemlje (World Intellectual Property Organization - WIPO, 2015.). Istraživanje i razvoj važna je komponenta unutar drugog stupa – ljudski kapital i istraživanja. Izdaci za istraživanje i razvoj predstavljaju mjeru koja se s obzirom na dostupnost podataka i kvantitativno obilježje najčešće koristi za mjerenje razine inovacija u nekoj zemlji (Pavlišić, 2016).

3.2. Utjecaj inovacija na ekonomski rast

Prednosti koje nude globalizacija, razvoj informacijske tehnologije i medija predstavljaju prostor za ekonomski rast i za poboljšanje financijskih rezultata poduzeća i samim time cijelog gospodarstva (OECD, 2007). Tako su inovacije i tehnologije te porast izdataka za istraživanje i razvoj, preduvjet za osiguravanje konkurentske prednosti što ujedno znači i održivi gospodarski rast. Nadalje, trajna razina obuke radne snage, povećanje razine ulaganja i lakši pristup investitora na tržištu dionica stvaraju pozitivne učinke, prvo na razvoj privatnog i javnog sektora i drugo na poboljšanje životnog standarda stanovništva. Relevantne pretpostavke prema kojima na inovacijski potencijal gospodarstva utječu makroekonomski i mikroekonomski čimbenici su BDP po stanovniku, izdaci za istraživanje i razvoj, međunarodna trgovina, konkurentnost, tehnološki jaz, razina dobiti koju bilježe strane tvrtke u zemlji (Gurbiel, 2002.). Prema (OECD, 2007) inovacije i povećanje izdataka za istraživanje i razvoj pod utjecajem su sljedećih čimbenika:

- odgovarajuća pravila koja se odnose na tržišno natjecanje, koja potiču inovacije u suradnji s adekvatnim razinama izravnih stranih ulaganja kako bi se potaknuo prekogranični prijenos informacija,
- postojanje stabilne gospodarske klime i niske realne kamatne stope koja potiče inovacijske aktivnosti za stvaranje stabilnog okruženja i ulaganje u sektore koji podržavaju razvoj tehnologije i informacija,
- dostupnost za unutarnje i vanjsko financiranje,
- širenje javnih istraživanja koja mogu dodatno podupirati istraživanja u privatnom sektoru i koja zahtijevaju odgovarajuće ljudske resurse,
- porezne olakšice za tvrtke kojima je primarna aktivnost istraživanje i razvoj,
- korištenje inozemnog kapitala za istraživanje i razvoj što je povezano s visokom razinom produktivnosti.

Schumpeterove zamisli koje se odnose na koncept „kreativnog uništenja“, prema kojem inovacije zamjenjuju stare proizvode i tehnologije, uvelike ima utjecaj na evoluciju prometa. Dakle, konkurencija na tržištu uzrokovana ulaskom novih inovacija i isključenjem starih tehnologija potiče jačanje gospodarskog rasta (Aghion et al., 2010).

Jedna od bitnih zadaća inovacija kod poslovanja poduzeća, a time u širem kontekstu i razvoja gospodarstva, poboljšanje je produktivnosti poslovanja. Razvoj informacijskih tehnologija

doveo je do lakšeg i bržeg poslovanja pa su države kojima je napredak ove tehnologije bio dostupan brže i lakše napredovale. To je dovelo do jaza u stopama razvoja razvijenih gospodarstava od onih manje razvijenih, a analitičari smatraju da će taj jaz s vremenom postati i veći (Škare, 2007.). Istraživanja provedena u zemljama EU u razdoblju od 1981. do 2003. godine pokazuju da je ostvarena stopa ekonomskog rasta rezultat napretka tehnologije, koji je uzrokovao porast proizvodnosti u udjelu od 47%, a zatim posljedično tome akumulaciju kapitala u udjelu od 46 % i naposljetku zaposlenosti u udjelu od 7%. Međutim, razvoj čovječanstva i društva u 21. stoljeću zahtijeva suočavanje s većom i hitnom potrebom za upravljanjem prirodnim i ljudskim resursima pa se javlja potreba za gospodarenjem energijom, poljoprivredom, zdravstvom, prijevozom, stanovanjem, obrazovanjem i sl. Tehnološke se inovacije stoga u modernom društvu, a s obzirom na njihovu primarnu ulogu razvoja gospodarstva, koriste u različitim područjima kako bi se optimizirala uporaba tih resursa u društvima koja prate socioekonomski rast usmjeren prema održivom razvoju u bioekonomskom i društvenom kontekstu. Tehnološke inovacije su stoga u modernim pogledima shvaćene kao nova sredstva za učinkovitu, čistu i optimalnu uporabu oskudnih resursa (Cancino et al., 2018).

Iz tog razloga sve se češće spominje izraz "održivost" i u ekonomskom i u ekološkom smislu. Bez obzira na to iz kojih razloga, bilo poboljšanja produktivnosti ili prilagodbe na suvremene životne trendove, politike suvremenih vlada sve više prepoznaju prednosti podupiranja ulaganja u istraživanje i razvoj. Međutim, državna su sredstva postala manje dostupna i dostatna u vrijeme financijske krize i ekonomske štednje. Isto je bilo i sa sredstvima koja su za istraživanje i razvoj odvajala sama poduzeća iz svog poslovanja. Zbog utvrđene važnosti ulaganja u ovakve aktivnosti, a s ciljem postizanja ekonomskog rasta, suvremene javne politike okreću se kategorijama poreznih olakšica za istraživanje i razvoj, izravnim subvencijama, potporama sveučilišnog istraživačkog sustava i formiranju visokokvalificiranog ljudskog kapitala te potporama formalnim istraživanjima u različitim institucijama. Tako se kroz stimulaciju privatnog istraživanja i razvoja putem javnih subvencija postižu željeni učinci gospodarskog rasta (Becker, 2014.). Naime, nedavni dokazi istraživanja ovog područja uglavnom upućuju na činjenicu da javne subvencije za istraživanje i razvoj uspijevaju potaknuti privatno istraživanje i razvoj, dok su ranija istraživanja uglavnom imala za zaključke mišljenja oprečna tome. Pokazalo se također da je učinak dopunjavanja osobito važan za male tvrtke koje tako imaju veću vjerojatnost da će početi ulagati u istraživanje i razvoj (Becker, 2014). Postojeća istraživanja učinaka zemljopisno lokaliziranih prelijevanja znanja iz sveučilišnih istraživanja prema privatnom istraživanju i razvoju uglavnom zaključuju da su efekti ovakvih postupaka

pozitivni. Ovi efekti imaju također važne implikacije za regionalne gospodarske i razvojne politike te za procjenu i financiranje sveučilišnog istraživanja. Jedna od uloga koju ova istraživanja pripisuju regionalnoj politici istraživanja i razvoja jest olakšati i podržati formiranje regionalnih klastera sveučilišnih i privatnih istraživanja i razvoja kako bi se iskoristila aglomeracijska gospodarstva. Potpora sveučilišnim istraživanjima vjerojatno će poboljšati regionalne tehnološke mogućnosti i produktivnost istraživanja i razvoja privatnog sektora. Pokazalo se da povećanje sveučilišnog istraživačkog sustava i olakšavanje prelijevanja privatnom sektoru povećava lokalnu privatnu potrošnju na istraživanje i razvoj. Postoje i dokazi da je blizina sveučilišnih centara za istraživanja posebno važna u sektorima visoke tehnologije, što ukazuje na to da je barem dio prelijevanja sektorski specifično, a ne usredotočeno samo na difuzni učinak velikog istraživačkog sveučilišta (Becker, 2014).

Drugi kanal za prelijevanje znanja između istraživačkih instituta i privatnih istraživanja, odnosno između tvrtki, predstavljaju formalni sporazumi o suradnji na području istraživanja i razvoja. Rezultati istraživanja ovakvih kanala prelijevanja sugeriraju da vlade mogu povećati privatnu potrošnju za istraživanje i razvoj olakšavajući i potičući suradnju na području istraživanja i razvoja. Vanjski tok informacija, tj. dolazni priljevi znanja potiču učinkovitiji način prihvatljivosti povrata na istraživanje i razvoj, tj. niže odlazno prelijevanje, odnosno pokazalo se da općenito povećavaju vjerojatnost suradnje na području istraživanja i razvoja (Becker, 2014.).

Oliver Blanchard (2011) analizirao je model rasta i opisao kako akumulacija kapitala i tehnološki napredak utječu na rast. Usredotočuje se na učinke tehnološkog napretka ne samo u dugom roku, nego i u kratkom i srednjem roku.

Kada se razmišlja o utjecaju tehnološkog napretka na rast, o tehnološkom napretku korisno je razmišljati kao o rastućoj količini efektivnog rada dostupnog u gospodarstvu (odnosno o radu pomnoženom stanjem tehnologije). Može se smatrati da se proizvodnja ostvaruje korištenjem kapitala i efektivnog rada. U ravnotežnom su stanju proizvodnja po *efektivnom radniku* i kapital po *efektivnom radniku* konstantni. Drugim riječima, proizvodnja po radniku i kapital po radniku rastu po stopi tehnološkog napretka. To se može izraziti ovako: proizvodnja i kapital rastu po istoj stopi po kojoj raste i efektivni rad, dakle po stopi jednakoj stopi rasta broja radnika uvećanoj za stopu tehnološkog napretka (Blanchard, 2011).

Kada je gospodarstvo u ravnotežnom stanju, kaže se da je na putanji uravnoteženog rasta. Proizvodnja, kapital i efektivni rad rastu „uravnoteženo“, dakle po istoj stopi. U ravnotežnom

stanju stopa rasta proizvodnje nije ovisna o stopi štednje. Međutim, stopa štednje utječe na ravnotežnu razinu proizvodnje po efektivnom radniku. Porast stope štednje tijekom određenog vremena dovodi do porasta stope rasta iznad ravnotežne stope rasta (Blanchard, 2011).

Tehnološki napredak ovisi o: 1) plodnosti istraživanja i razvoja – kako se potrošnja na istraživanje i razvoj pretvara u nove ideje i proizvode i 2) o iskoristivosti rezultata istraživanja i razvoja – o tome koliko koristi poduzeća mogu imati od rezultata svojih istraživanja i razvoja. Zakoni o patentima države moraju zaštititi buduća otkrića i potaknuti poduzeća na provođenje istraživanja i razvoja sa željom da postojeća otkrića budu dostupna potencijalnim korisnicima bez ograničenja (Blanchard, 2011).

Ljudi često strahuju od toga da bi tehnološki napredak mogao ukinuti radna mjesta i dovesti do veće nezaposlenosti. Teorija i dokazi upućuju na neutemeljenost tih strahova. Ne postoji dovoljna potvrda, ni u teoriji, a tako ni u podacima, ideje da tehnološki napredak dovodi do više nezaposlenosti. U kratkom roku nema razloga očekivati sustavnu povezanost između promjena produktivnosti i kretanja nezaposlenosti, niti se čini da ona postoji. Ako postoji veza između promjena produktivnosti i kretanja nezaposlenosti u srednjem roku, čini se da je ona obrnuta. Čini se da niži rast produktivnosti dovodi do više nezaposlenosti, a viši rast produktivnosti do niže nezaposlenosti. Objašnjenje glasi da je visoka nezaposlenost potrebna kako bi se težnje radnika za nadnicama uskladile s nižim rastom produktivnosti (Blanchard, 2011).

Tehnološki napredak nije lak proces u kojem su svi radnici pobjednici. To je zapravo proces strukturnih promjena. Čak i kad većina ljudi ima koristi od povećanja prosječnog životnog standarda, postoje i gubitnici. Kako se razvijaju nova dobra i nove tehnike proizvodnje, stara dobra i stare tehnike proizvodnje zastarijevaju. Vještine nekih radnika sve se više traže i tehnološki im napredak koristi. Drugi, čije se vještine traže manje, trpe smanjenje relativnih nadnica i/ili nezaposlenost. Stalan tehnološki napredak zahtijeva prave institucije. Preciznije, zahtijeva dobro ustrojena i dobro zaštićena vlasnička prava. Bez dobre zaštite vlasničkih prava zemlja će vjerojatno ostati siromašna. No, s druge strane, siromašnoj bi zemlji moglo biti teško uspostaviti dobru zaštitu vlasničkih prava (Blanchard, 2011).

3.3. Inovacija kao posljedica ekonomskog rasta

Inovacija je važna u svim fazama razvoja. Stvaranje i širenje novih tehnologija važni su za ekonomski rast i dobrobit u svim gospodarstvima. Različite vrste inovacija mogu igrati različite uloge u različitim fazama razvoja. U ranijim fazama inovacija je često povezana s usvajanjem inozemne tehnologije, a socijalna inovacija može poboljšati učinkovitost poslovnih i javnih usluga. Inovacije temeljene na istraživanjima i razvoju više se nalaze u kasnijim fazama razvoja i uglavnom u naprednim tvrtkama u zemljama u razvoju. Pojavljuju se uspješni inovacijski eksperimenti i s time potencijalno drugačiji okvir za razvoj. Posebno, ove su mogućnosti rezultat uspona informacijskih i komunikacijskih tehnologija, razvoja globalnih lanaca vrijednosti, povećane važnosti nekih zemalja u nastajanju u globalnom sustavu inovacija, rastu usluga temeljenih na gospodarstvima i veće otvorenosti prema trgovini i izravnim stranama ulaganja. Danas je ključni izazov za inovacijske politike u zemljama u nastajanju poticanje inkluzivnog rasta i potpora istraživanjima koja se bave glavnim društvenim izazovima (The innovation policy platform, 2018).

Smatra se da se ključno razumijevanje pokretačkog duha nalazi u inovativnosti. U današnjem informacijskom načinu razvoja posebno je snažno djelovanje znanja na samo znanje, kao glavni izvor produktivnosti. Dok su produktivnost, kao i konkurentnost, čimbenici koji potiču visoki ekonomski rast, inovacije su pokretači nove ekonomije. Točnije, inovacija je funkcija visoko izučenog rada i postojeće organizacije kreirane znanjem.

Inovacija je, opet, sama po sebi funkcija tri glavna čimbenika (Buble, Klepić, 2007):
(1) kreiranja novog znanja u nauci, tehnologiji i u menadžmentu (koje je temelj inovacija),
(2) raspoloživosti visokoobrazovane radne snage koja može koristiti nova znanja za unapređenje produktivnosti, te
(3) postojanja poduzetnika sposobnih i voljnih da preuzmu rizik transformacije inovacije u biznis. Ta se nadarenost dovodi u vezu s postojanjem poduzetničke kulture, ali i s otvaranjem institucija društva u pravcu poduzetništva.

Inovacije i poduzetništvo u srcu su nacionalne konkurentnosti. Značajan bi se uzlet jedne ekonomije mogao dogoditi brzo, ukoliko bi na pomolu bila ogromna ulaganja u istraživanja i razvoj informacijskih tehnologija. Da bi se osigurao razvoj informacijskih tehnologija potrebno je stvoriti arhitekturu koja zadovoljava potrebe kod svih tipova korisnika: prvo, onih koji se bave informacijama; drugo, onih koji se bave razvojem programa; treće, odjeljenja

informacijskih tehnologija koja održavaju sisteme i pružaju podršku, povezujući odgovarajuće programe. Na području razvoja najuspješniji će biti upravo oni koji budu imali najmoćniji alat za razvoj i mogućnost da se informacija prilagodi standardu koji ljudi već koriste i na koji su navikli (Buble, Klepić, 2007).

Za novo doba karakteristična je težnja k tome da se postigne održiv ekonomski rast, visoka stopa zaposlenosti, poveća životni standard i kontinuirano vodi borba da se upoznaju zakoni prirode kako bi čovjek svoj rad i život učinio lakšim, što sve više dovodi do pronalazaka. Odnos prema pronalascima i inovacijama počinje se mijenjati s vremenom. Oni se počinju smatrati pokretačkom snagom ekonomskog rasta i razvoja, posebno u 20. st. Nova otkrića snažno utječu na gospodarski i društveni život, zbog čega i jest jaka povezanost između ekonomije i znanosti. To sve dobiva novo ubrzanje ne samo u proizvodnji nego i upravljanju pa promjene postaju brže i dublje. Izumi koji su se otkrili u svim područjima življenja, a posebno na radnom mjestu, utjecali su na čovjekov rad jer inovativna oprema prati i uzrokuje promjene proizvodnog procesa. Najbrži ekonomski rast ostvaruju one zemlje koje prednjače u pretvaranju ideja u proizvod. To se ogleda u upravljanju gospodarstvom, u kulturi, obrazovanju, informatičko-tehnološkoj pismenosti te na trajnom učenju (Buble, Klepić, 2007).

U posljednje vrijeme procesi inovacija teku takvom brzinom koja nije zabilježena prije u povijesti. Visokorazvijene ekonomije kreću u akciju čim vide svoju prednost u odnosu na ostale. Ta akcija podrazumijeva upotrebu tehnologije, procesa i upravljačkih procedura te primjenu novih informacija koje povećavaju njihovu konkurentnost. Poseban naglasak stavlja se na prihvaćanje inovacija, što određuje stupanj i način na koji će određeno dostignuće biti prihvaćeno. Različito je prihvaćanje i sama uloga inovacija u razvijenim i nerazvijenim zemljama. Nerazvijene zemlje slabo reagiraju na promjene i sporo prihvaćaju inovacije. Takve se zemlje trebaju suočiti s modernizacijom, jer njihovo gospodarstvo nema vrhunskih tehnoloških inovacija, a s time nema ni izvoza. U slabo razvijenim zemljama zapanjujuće se širi nezaposlenost koja je, u najvećoj mjeri, posljedica razlika u tehnologijama, odnosno u tehnološkim inovacijama, a i siromaštvo proizlazi iz tih razlika. Zbog svega toga, bitno se orijentirati na dvije stvari: prvo, boriti se za ideje koje se odnose na gospodarstvo kao cjelinu (makro pristup) i drugo, pretvarati ideje u inovacije, odnosno u nove tehnologije koje će se primjenjivati. Da bi se osigurao rast gospodarstva, potrebno je dobro poznavanje tržišta, razvojnih potreba i potencijala u cjelini (i regionalno i po pojedinim sektorima), zatim utvrđena investicijska strategija i strategija industrijskog razvoja. Sve navedeno omogućuje

identificiranje poželjnih investitora koji žele jasan uvid u stanje i potencijale pojedinih sektora, kako bi investirali u ono što ih zanima i što će im donijeti veću potencijalnu dobit. Ako se želi postići stabilnost i konkurentnost gospodarstva, potrebno je, također, donijeti i sveobuhvatnu antikorupcijsku strategiju s jasnom podjelom zadataka i odgovornosti. Oslonac za razvoj gospodarstva daju inovacije. Ispreplitanjem informacijske tehnologije, ekonomije i društvene dinamike nastaju nove stvarnosti. Takva primjena inovacija i novih znanja uzrokovat će porast kvalitete života, a porast kvalitete života vodit će i ekonomskom rastu (Buble, Klepić, 2007).

Suočena s izazovom rasta inovacije u znanosti i tehnologiji, mnoga su društva razvila nacionalne inovacijske sustave kao oblik programa javne politike koji će poticati inovacije. Ako je inovacijska kultura ključna za usvajanje i razvoj novih tehnologija, vrlo je važno istražiti koncept i po mogućnosti saznati koji je tip kulture pogodniji za inovacije. Hrvatsku nacionalnu inovacijsku kulturu moguće je predstaviti kao skup vrijednosnih orijentacija i normi (izbjegavanje nesigurnosti, individualizam, dugoročna/kratkoročna orijentacija i distanca moći). Analiza pokazuje prisutnost mnogostrukih dimenzija inovacijske kulture u Hrvatskoj koje bi mogle ograničavati inovacijski kapacitet, ali to nikako ne znači da se može identificirati samo jedan tip elemenata kulture koji osnažuje inovacijsku kulturu (Lažnjak, 2011).

Inovativna se aktivnost hrvatskih poduzeća prema dosad provedenim istraživanjima, ali i prema očekivanjima, pokazala kao prilično slaba. Poduzeća koja imaju visoka ulaganja u istraživanje i razvoj imaju i veću konkurentsku prednost, što je i dokazano. Uspoređena je organizacijska i upravljačka praksa odabranih hrvatskih uspješnih poduzeća te prosjeka hrvatskog gospodarstva. Usporedba je pokazala da se poduzeća razlikuju s obzirom na ciljeve inovacijskih aktivnosti, izvore informacija, prepreke koje susreću, poticaje koji ih vode te strateške ciljeve poduzeća. Na temelju prakse uspješnih poduzeća predložene su preporuke za povećanje inovativne aktivnosti hrvatskog gospodarstva (Andrijević Matovac, 2005). Nalazi izvještaja o konkurentnosti Hrvatske upozorili su na ozbiljnost problema konkurentskog napredovanja Hrvatske, prepoznajući pritom cijeli niz područja u kojima treba provesti promjene, tj. unijeti inovacije. Proizvodnost treba povećavati na temelju inovacija, ulaganjem u stručnost zaposlenih i putem novih tehnologija. Inovacija je trajna osnova konkurentnosti. Međutim, inovacija nije samo rezultat razvojno-istraživačkog procesa. Ona nastaje kroz sposobnost poduzeća da prihvati nove tehnologije. Za ekonomske učinke inovacija bitno je da se šire u svim sektorima bez obzira na njihovu tehnološku razinu. Prema Eurostatovoj (Eurostat) definiciji, tehnološka inovacija uključuje razvoj proizvoda i procesa i dio organizacijskih

inovacijskih aktivnosti kao što su marketing i obrazovanje koji su izravno vezani uz implementaciju novih proizvoda, usluga i procesa. Iz toga proizlazi da se proizvodnost ne mora automatski poboljšati ako zemlja ulaže u istraživanja i razvoj te u inovacije. Nema nužne i spontane difuzije inovacija. Inovacija se pretače u rast proizvodnosti samo ako se događa u onim poslovnim procesima koji stvaraju novu vrijednost za kupce. Kada gledamo ulaganja poslovnog sektora u istraživanja i razvoj prema BDP-u, koji u prosjeku iznosi ispod 0,4% (Eurostat), Hrvatska je tek za malen korak ispred Rumunjske i Litve, a daleko iza drugih tranzicijskih zemalja. Dodamo li tome činjenicu da je sa 65 ISO 9000 certifikata na milijun stanovnika u 2000. stajala bolje samo od Poljske, dok su je druge tranzicijske zemlje prestigle po tom pokazatelju nekoliko puta, jasno je da su osnovni hrvatski problemi s aspekta inovacija niska razina ulaganja u istraživanja i razvoj u poslovnom sektoru kao i niska razina kvalitete (Čović et al., Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2004).

Razina inovacijskog outputa funkcija je indikatora razvoja i gospodarske otvorenosti (Šporer, 2008.), a uvođenje inovacijske politike zahtijeva širi pogled na gospodarstvo, kao i razumijevanje složene veze između tehnologije, inovativnosti i gospodarskog rasta. Stoga se hrvatska inovacijska politika mora temeljiti na sljedećim načelima – ciljevima (Čović et al., Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2004):

• inovacijska politika mora biti pretežito tržišno orijentirana i usmjerena k poboljšanju inovativnosti poduzeća - koje je i izvor ponude i izvor potražnje za inovacijama i tehnologijom te k poboljšanju istraživačko-razvojne i inovacijske infrastrukture,

• inovacijska politika mora biti usmjerena prema četirima komponentama inovacijske sposobnosti: apsorpcijskoj sposobnosti, potražnji, difuziji inovacija i aktivnostima istraživanja i razvoja,

• inovacijska politika mora dovesti do rasta proizvodnosti,

• inovacijska politika mora povećati komponentu znanja u svim novim investicijama.

U naprednim privredama kao što su one EU, znanje, dakle istraživanje i razvoj, te inovacija i obrazovanje, ključni su pokretač rasta produktivnosti. Znanje je kritični faktor s kojim Europa može osigurati konkurentnost u globalnom svijetu gdje se drugi nadmeću s jeftinim radom i primarnim resursima. Ipak, EU još uvijek investira u istraživanje i razvoj otprilike za jednu trećinu manje od SAD-a. Čak 80% raskoraka nastaje s obzirom na premalene investicije privatnog sektora u istraživanje i razvoj, posebice u informacijske i komunikacijske tehnologije. EU trenutno troši samo 2% BDP-a (2016.). Ciljevi EU iznose 3% BDP-a za troškove

istraživanja i razvoja, što zahtijeva povećane i učinkovitije javne izdatke te povoljnije uvjete i snažne inicijative kako bi se poduzeća uključila u inovaciju i istraživanje i razvoj, kao i brojnije i dobro obrazovane i motivirane istraživače. Jedan od ključnih instrumenata trebao bi biti koordinirani europski pristup za poboljšanje poreznih uvjeta za istraživanje i razvoj. To je sve važniji čimbenik koji ohrabruje poduzeća da više ulažu u istraživanja, investicije i razvoj u vlastitim zemljama. Prvenstveno će to biti važno za rast malih i srednje velikih tvrtki koje se bave visokom tehnologijom diljem EU-a (Europska komisija, 2005).

Potrebno je više investirati u kapacitete za istraživanje i inovaciju koji omogućuju većem broju regija da na razini EU-a sudjeluju u istraživačkim aktivnostima kako bi postigli veću sinergiju između istraživanja, strukturnog i kohezijskog financiranja. Na inovaciju značajno utječe konkurencija i porezna politika, kao i brzina s kojom se prihvaćaju nove tehnologije, naročito u kontekstu kada su one brzo promjenjive. Naime, razmjeri inovacije direktno su ovisni o tome koliko privatni i javni sektor jačaju investicije i koriste nove tehnologije, posebice informacijsko-komunikacijske tehnologije. Informacijske i komunikacijske tehnologije glavni su oslonac ekonomiji znanja. U modernim ekonomijama zaslužni su za otprilike polovicu porasta produktivnosti. Ipak, investicije u informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u Europi bile su manje i započele su kasnije od onih u SAD-u, posebno u sektorima usluga kao što su promet, maloprodaja ili financijske usluge (Europska komisija, 2005).

Potrebno se više usredotočiti na stvaranje inovacijskih središta koja povezuju visoku tehnologiju malih i srednje-velikih poduzeća, sveučilišta i potrebnu poduzetničku i financijsku podršku, kako na regionalnim tako i na lokalnim razinama. Zemlje članice trebale bi iskorištavati mogućnosti koje nude regionalni i socijalni fondovi EU-a kako bi pružile podršku regionalnim inovacijskim strategijama. To je presudno za iskorištavanje novih centara izvrsnosti, kako bi čim više ideja iz laboratorija preselilo i u radionice. Ovo bi trebalo biti potaknuto jačanjem spona između regionalnih fondova, okvira istraživačkih programa i novog programa konkurentnosti i inovacije (Europska komisija, 2005).

3.4. Nacionalni inovacijski sustav

Pojam nacionalnog inovacijskog sustava stvorio je švedski ekonomist B. Lundvall (1988 prema Švarc, 2001), proučavajući odnose proizvođača i opskrbljivača u nacionalnim ekonomijama. No, Lundval kao i ostali autori (Mowery i Oxley, 1995, prema Švarc, 2001) ističu da je pojam nacionalnog inovacijskog sustava praktično primijenio i razvio Freeman (1988 prema Švarc, 2001) radi analize poslijeratne ekonomske politike i ekonomskog rasta Japana. Iako definicija nacionalnih inovacijskih sustava ima gotovo koliko i autora, C. Freeman, njegov glavni pobornik, definira to kao "mrežu institucija privatnog i javnog sektora koje međusobnom interakcijom iniciraju, uvoze, modificiraju i rasprostiru inovacije" (Freeman, 1988 prema Švarc, 2001).

Strukturu NIS čine četiri glavna dijela (OECD, 1992):
(1) javni razvojno-istraživački sektor koji se sastoji od sveučilišta i državnih instituta koje financira uglavnom vlada, a može uključivati i neprofitne organizacije,
(2) razvojnoistraživačke komponente u poduzećima koja obuhvaća formalne IR resurse, tj. organizirana istraživanja u industrijskim laboratorijima i neformalne IR resurse,
(3) obrazovne institucije koje obučavaju znanstvenike i inženjere, ali isto tako kvalificiraju radnike i obučavaju tehničare,
(4) vladine institucije koje stvaraju inovacijsku politiku koja uključuje sve vrste javnih programa i zakonsku regulativu i administrativne mjere kojima je cilj poduprijeti tehnološki razvitak i inovacije, a posebno suradnju znanosti i industrije.
Bit je inovacijske politike to da ona objedinjuje znanstvenoistraživačku i tehnološku politiku s ostalim dijelovima sustava na gospodarskom razvitku, dok se znanstvenoistraživačka politika bavi isključivo znanstvenim istraživanjima.

Pojavljivanje nacionalnih inovacijskih sustava (NIS) potaknuto je činjenicom da su neke zemlje, usprkos skromnim znanstveno-istraživačkim potencijalima (npr. Japan i novoindustrijalizirane zemlje istočne Azije), mnogo uspješnije u korištenju znanja i novih tehnologija u svojem gospodarskom razvitku od nekih drugih zemalja (primjerice Njemačke) koje usprkos visokim ulaganjima u istraživanje i razvoj nisu sposobne iskoristiti svoje znanstvenoistraživačke potencijale za stvaranje tržišno iskoristivih tehnologija i, prema tome, gube korak na međunarodnim tržištima. Europske zemlje svjesne su tzv. "europskog

paradoksa", tj. činjenice da visoka ulaganja u vodeća znanstvena dostignuća ne garantiraju automatski njihovo iskorištavanje. Europska komisija formulirala je 1995. godine taj problem u dokumentu pod nazivom "Green paper on innovation" (European Commission 1995, prema Švarc, 2001), u kojem je naglasila potrebu tržišne eksploatacije istraživanja i činjenicu da je javni razvojno-istraživački sektor, uključujući i sveučilišta, samo dio inovacijske politike koji je potrebno povezati s ostalim sektorima (npr. s industrijom, s malim poduzetništvom i sl.) da bi gospodarski sustav kao cjelina bio uspješniji (Metcalfe i Georghiou, 1998, prema Švarc, 2001).

Zadnje desetljeće prošlog stoljeća bilo je u razvijenijim zemljama obilježeno početkom stvaranja nacionalnih inovacijskih sustava. Nažalost, Hrvatska je u to doba bila opterećena mnogim drugim problemima pa nije bilo moguće sustavno uključivanje nacionalnih eksperata u razvoj i izgradnju takvog sustava na nacionalnoj razini. Iako je već u to doba postojalo niz komponenata takvog sustava, a u međuvremenu one su poprimile i oblike razvijenijih organizacija, osnovni problem koji bilježimo i danas karakterizira visoka razina nepovezanosti te kronični nedostatak kontinuirane javne potpore (Zorc, 2016).

Stvaranje jedne suvislo povezane mreže institucija i organizacija ostalo je samo na pokušajima pa je cijeli hrvatski nacionalni sustav danas prepušten vještini snalaženja pojedinih organizacija u danim okolnostima. To su prije svega sveučilišta i znanstvene ustanove, tehnologijski i razvojno-istraživački centri, Hrvatska zaklada za znanost, Hrvatska akreditacijska agencija, Državni zavod za mjeriteljstvo, Hrvatski zavod za norme, Državni zavod za intelektualno vlasništvo, CARNET, SRCE, Državni hidrometeorološki zavod, Agencija HAMAG-BICRO, Agencija za znanost i visoko obrazovanje, Državni zavod za statistiku te niz korisnika iz privatnog sektora koji rade na završnoj fazi inovacijskog procesa i razvoju proizvoda i njihovom stavljanju na tržište (Zorc, 2016).

Trenutnu situaciju Hrvatske u smislu razvoja nacionalnog inovacijskog sustava karakterizira niz nepovoljnih pokazatelja (Zorc, 2016):

- trajno niska razina ulaganja u istraživanje i razvoj iz bruto domaćeg proizvoda (ispod 1% od 2005. godine do danas) – GERD (Tablica 8)
- ignoriranje preporuke unutar EU u smislu inovacija od strane politike
- na europskom smo začelju u pripremljenosti za dolazeću Četvrtu industrijsku revoluciju

- visoka razina nepovezanosti svih komponenata inovacijskog sustava
- nepostojanje želje da se trenutna situacija promijeni.

Ipak, postojali su pokušaji povezivanja sustava i prepoznavanja budućeg smjera njegovog razvoja. Tako je u periodu 2004. - 2005. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta pokušalo s povezivanjem tako što je osnovano Vijeće nacionalnog inovacijskog sustava koje je održalo nekoliko sjednica. Idući pokušaj zabilježen je nešto kasnije u smislu stvaranja Strategijskog vijeća za znanost i tehnologiju (SVEZNATE) te Vijeća za nacionalni inovacijski sustav (VNIS), no nije uspješno završilo, dapače, završilo je raspuštanjem Nacionalnog tehnologijskog vijeća. Konačno, za potrebe izrade Nacionalne inovacijske strategije angažirani su eksperti OECD-a, no rezultati njihovog angažmana ostali su javnosti potpuno nepoznati (Zorc, 2016).

Sadašnja situacija u svijetu inovacija, imajući u vidu sve navedeno, ne navodi na zaključak da Hrvatska ima zaista puno prostora za poboljšanja. Nije teško načiniti popis mjera koje bi dovele do uspješnijeg razvoja i izgradnje nacionalnog inovacijskog sustava. Štoviše, u njemu postoji vrlo solidno razvijen znanstveno-obrazovni sustav te sustav zaštite intelektualnog vlasništva, a bilježi se i jačanje ulaganja u istraživanje i razvoj iz poslovnog sektora (Zorc, 2016).

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije, prihvaćena u Hrvatskom saboru kaže (prema Zorc, 2016): „Istraživanje i inovacije postavit će se u središte nacionalne strategije razvoja i tako pridonijeti razumijevanju i općem prihvaćanju njihove društvene i gospodarske uloge i zadaća, a uspješnost hrvatske znanosti mjerit će se ne samo doprinosom globalnom fondu znanja, nego i društvenom i gospodarskom razvoju Hrvatske.“

Obilježavajući 25. godišnjicu rada Hrvatsko društvo za sustave, koje okuplja multidisciplinarnu ekipu stručnjaka, želi ukazati na sadašnje loše stanje u hrvatskim inovacijama, ali ujedno i predložiti mjere za izlaz iz takvog stanja. Valja reći da je dobar broj tih mjera već bio prihvaćen kroz navedenu Strategiju, ali one još nisu zaživjele. Može se konstatirati da su ih zamijenila „važnija“ politička zbivanja poput parlamentarnih izbora, koalicijska prepiranja i drugo. Kao rezultat takvih (ne)aktivnosti bilježimo da Hrvatska još uvijek nema Strategiju pametne specijalizacije, bez koje ne može započeti s korištenje europskih strukturnih fondova, a koja je trebala biti formirana i usvojena prije gotovo četiri godine (Zorc, 2016).

Kako doznaje Zorc (2016) na 7. Europskom inovacijskom summitu u Bruxellesu, Europska komisija priprema stvaranje Europskog vijeća za inovacije u okviru nove Uprave za otvorene

inovacije. Obzor 2020 nije jedini mogući izvor sredstava za poticanje inovacija, nego je u lipnju 2015. osnovan Europski fond za strateška ulaganja koji raspolaže s približno 4 puta više sredstava od Obzora 2020. Dakle, može se zaključiti da je zbog globalnog zaostajanja u prijenosu znanja u inovacije za ostalim razvijenim svijetom u Europi upaljena crvena lampica te da će idućih godina biti pokrenuti značajni napori za poboljšanjem trenutnog stanja (Zorc, 2016).

Premda je manje-više jasno kako pristupiti tom problemu, čini se da mjerodavnim tijelima u Hrvatskoj nije jasno ili im je nebitno da se stanje poboljša. To je prije svega pitanje strateške odluke i stvaranja nacionalnog konsenzusa o važnosti inovacija. Takvih primjera ima više, a Zorc (2016) navodi primjer Finske koja je od gospodarski problematične zemlje početkom 90-ih godina postala jedna od danas vodećih zemalja na ljestvici konkurentnosti, upravo konzistentnom realizacijom nacionalne inovacijske strategije. Pri tom se strategija nije prilagođavala političkim promjenama, nego upravo obrnuto (Zorc, 2016).

Prije svega, valja reći da inovacijska politika obuhvaća tehnološku politiku, a ona opet znanstvenu politiku. Dakle, u tom kontekstu valja graditi znanstvenu, tehnološku i inovacijsku politiku. Drugo, danas u svijetu postoje dva moguća modela (Zorc, 2016):

(1) Bez intervencija države, pri čemu je težište na stvaranju okvirnih uvjeta za razvoj inovacija i naglasku na temeljnim istraživanjima i općem obrazovanju, uz eventualno poticanje poduzetništva i popularizaciju znanosti i tehnologije.

(2) Sustavski pristup koji trajno razmatra i mjeri efekte politike na inovacije te kritički prati i po potrebi modificira veze između pojedinih dijelova sustava.

Bilo kako bilo, Hrvatska se nalazi pred velikim izazovima jer danas su inovacije pitanje opstanka i primarni način osvajanja tržišta.

4. Empirijsko istraživanje utjecaja inovacija na ekonomski rast

Kako bi se analizirao značaj odabranih pokazatelja inovativnosti u ovom radu korišteni su podaci EUROSTAT-a (dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/data/database) i to za države Hrvatsku, Sloveniju i Njemačku, u razdoblju od 2002. do 2016. godine. Slovenija je za usporedbu odabrana zbog raznih povijesnih, geografskih, političkih i razvojnih sličnosti s Hrvatskom, dok je Njemačka odabrana kao uzor odnosno zbog visoke produktivnosti i gospodarske razvijenosti. Za obradu prikupljenih podataka i donošenje zaključaka na primjeru Hrvatske korištena je jednostavna linearna regresija.

Pomoću modela jednostavne linearne regresije koji poprima oblik y=bx+a, gdje Y predstavlja zavisnu, X nezavisnu varijablu, a ostali parametri poprimaju značenje kako slijedi. Procjenjuje se odnos ukupnog BDP-a i zavisnih varijabli (Tablica 2., 4., 6.). Regresijski podaci proizašli iz Tablica 2., 4., i 6. dobiveni su pomoću programskog paketa Microsoft Officea odnosno Microsoft Excela.

Hipoteza rada glasi:

H1.: Izdvajanje za istraživanje i razvoj ima pozitivan utjecaj na bruto društveni proizvod

Izdvajanjem za istraživanje i razvoj iz ukupnog BDP-a gospodarstvo će biti konkurentnije i efikasnije s uvođenjem novih tehnologija i ulaganjem u inovacije. Rezultat toga dovodi do porasta BDP-a.

Slijedom postavljene hipoteze istraživanja postavljen je ekonometrijski model:

$BDPt = \beta_0 + \beta_1 * IR_t$

Gdje je:

- BDPt očekivana vrijednost BDP-a u razdoblju t
- IRt razina zaduženosti u razdoblju t
- β_0 očekivana vrijednost BDP-a u slučaju da su izdaci za IR jednaki 0
- β_1 promjena očekivane vrijednosti BDP-a svakim povećanjem izdataka IR za jednu jedinicu

4.1. Inovacije i ekonomski rast u Hrvatskoj

Prvi promatrani odnos, bitan za donošenje zaključaka o utjecaju inovacija na gospodarski rast u Hrvatskoj je odnos ukupnog BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj izdvojenih iz državnog proračuna. Podaci za istraživanje prikazani u Tablici 2. odnose se na razdoblje od 2008. do 2016. godine. Iz tablice je vidljivo da se izdvajanja kreću u rasponu od 1,29% do 1,68%. Ukupni BDP Republike Hrvatske u jednoj godini prikazan je u milijunima eura. U Tablici 4. promatrano razdoblje je 15 godina (2002 - 2016). Također, prikazan je ukupni BDP u RH dok se u posljednjem stupcu nalaze podaci za ukupni izdatak svih sektora za IR u jednoj godini prikazanim u milijunima eura. Tablica 6., također promatrano razdoblje je 15 godina i podaci o ukupnom BDP-u u RH dok se posljednji stupac u navedenoj tablici odnosi na izdatke poslovnog sektora za IR u milijunima eura.

Tablica 2. Odnos BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj iz državnog proračuna u razdoblju od 2008. do 2016. godine

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Izdaci za IR iz državnog proračuna u % (GBAORD)
2008	48.129,8	1,46
2009	45.090,7	1,46
2010	45.128,0	1,52
2011	44.807,9	1,53
2012	43.996,1	1,54
2013	43.725,0	1,29
2014	43.391,3	1,47
2015	44.521,7	1,68
2016	46.382,1	1,56

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018) http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

Na temelju odabranih podataka provedena je jednostavna linearna regresija, a rezultati su prikazani u Tablici 3.

Rezultati prikazani u Tablici 3. i Grafikonu 1. pokazuju da u promatranom odnosu ukupni BDP s izdacima za IR iz državnog proračuna na primjeru Republike Hrvatske P vrijednost

(signifikantnost) 0,769 upućuje na nepostojanje veze u promatranom odnosu, na što ukazuje i R^2 od 0,013. Što znači da je regresijskom jednadžbom objašnjeno tek 1,32% varijacija zadane varijable izdataka za IR iz državnog proračuna.

Tablica 3. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj iz proračuna u razdoblju od 2008. do 2016. godine

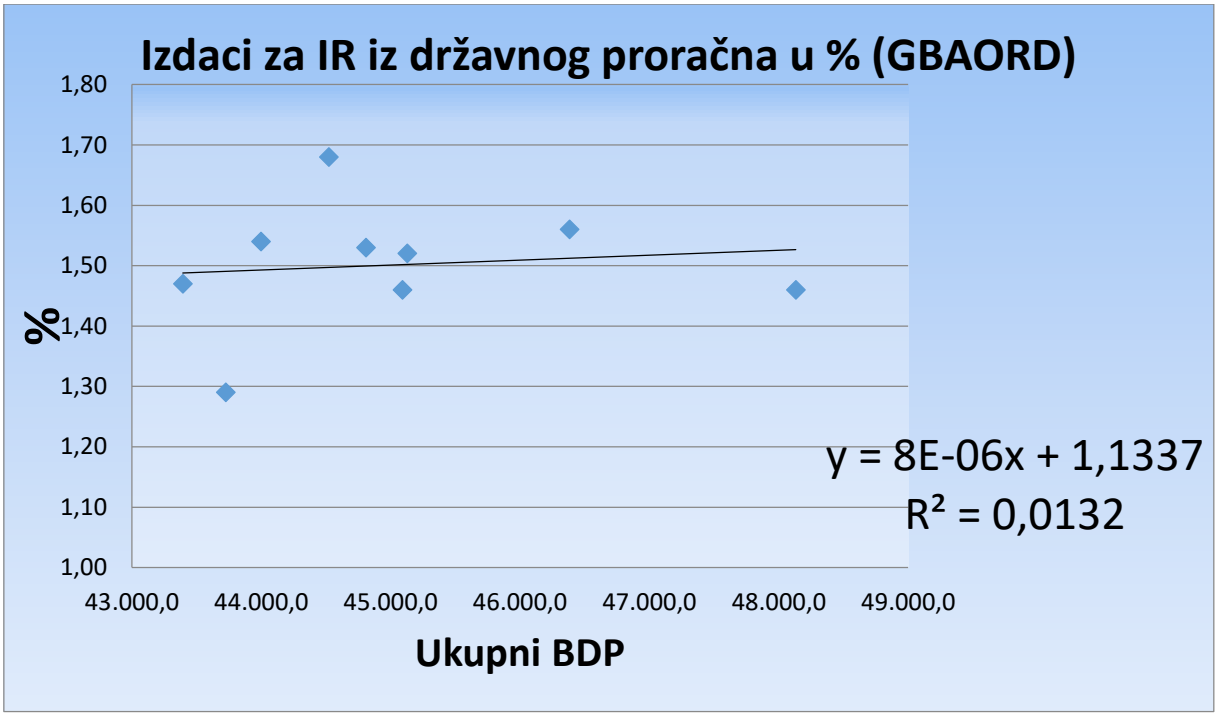
Regression Statistics	
Multiple R	0,114727078
R Square	0,013162302
Adjusted R Square	-0,12781451
Standard Error	1557,818981
Observations	9

ANOVA					
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	226578,2176	226578,2176	0,093365016	0,768828334
Residual	7	16987599,84	2426799,977		
Total	8	17214178,06			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95,0%*	*Upper 95,0%*
$\hat{\beta}_0$	42597,92	7941,07	5,36	0,001	23820,28	61375,57	23820,28	61375,57
$\hat{\beta}_1$	1612,97	5278,80	0,31	0,77	-10869,41	14095,36	-10869,41	14095,36

Izvor: Ispis programa Microsoft Excel

Grafikon 1. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj u razdoblju od 2008. do 2016. godine



Izvor: Ispis programa Microsoft Excel

Tablica 4. Odnos BDP-a i izdataka svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016.

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Izdaci svih sektora za IR (milijun EUR)
2002	28.541,7	270,606
2003	30.702,7	291,856
2004	33.464,5	344,952
2005	36.508,4	312,358
2006	40.197,8	297,5
2007	43.925,8	348,002
2008	48.129,8	425,532
2009	45.090,7	380,677
2010	45.128,0	335,144
2011	44.807,9	336,373
2012	43.996,1	330
2013	43.725,0	354,684
2014	43.391,3	339,857
2015	44.521,7	374,809
2016	46.382,1	387,657

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018) http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

Na temelju odabranih podataka provedena je jednostavna linearna regresija, a rezultati su prikazani u Tablici 5.

Kod promatranja drugog odnosa varijabli, odnosno utjecaja ulaganja svih sektora u IR na porast BDP-a (Tablica 4.) može se zaključiti da postoji veza između ovih promatranih varijabli (Tablica 5.). U Hrvatskoj je P vrijednost proizašla iz analize ovih odnosa 0,001, a R^2 0,602. Ova analiza je stoga pokazala da se odnos utjecaja ulaganja svih sektora u IR na porast BDP-a može koristiti na primjeru Republike Hrvatske.

Tablica 5. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka svih sektora za IR u razdoblju od 2002. do 2016. godine

Regression Statistics	
Multiple R	0,775995777
R Square	0,602169446
Adjusted R Square	0,571567096
Standard Error	3947,421339
Observations	15

ANOVA					
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	3,07E+08	3,07E+08	19,67723	0,000671792
Residual	13	2,03E+08	15582135		
Total	14	5,09E+08			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95,0%*	*Upper 95,0%*
$\hat{\beta}_0$	1344,02	9050,16	0,15	0,88	-18207,66	20895,69	-18207,7	20895,69
$\hat{\beta}_1$	116,64	26,29	4,44	0,0006	59,83	173,44	59,83	173,44

Izvor: Ispis programa Microsoft Excel

Tablica 6. Odnos ukupnog BDP-a i izdataka poslovnog sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016.

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Izdaci poslovnog sektora za IR(milijun EUR)
2002	28.541,7	115,473
2003	30.702,7	114,153
2004	33.464,5	143,663
2005	36.508,4	128,837
2006	40.197,8	109,206
2007	43.925,8	141,436
2008	48.129,8	188,472
2009	45.090,7	153,861
2010	45.128,0	147,791
2011	44.807,9	150,386
2012	43.996,1	151,292
2013	43.725,0	177,712
2014	43.391,3	163,987
2015	44.521,7	191,996
2016	46.382,1	173,507

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018) http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

Na temelju odabranih podataka provedena je jednostavna linearna regresija, a rezultati su prikazani u Tablici 7.

Treći promatrani odnos varijabli odnosi se na ukupni BDP te udio izdataka poslovnog sektora za IR u milijunima Eura (Tablica 6.). Može se zaključiti da također postoji veza između ovih promatranih varijabli (Tablica 7.), ali u manjem postotku nego li je to u prethodnom odnosu (ukupni BDP/ulaganje svih sektora u IR). P vrijednost iz ove analize iznosi 0,002, a R^2 0,54 što znači da je regresijskom jednadžbom objašnjeno 54% varijacija zadane varijable izdataka poslovnog sektora za IR.

Tablica 7. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka poslovnog sekora za IR u razdoblju od 2002. do 2016. godine

Regression Statistics	
Multiple R	0,736755
R Square	0,542808
Adjusted R Square	0,507639
Standard Error	4231,691
Observations	15

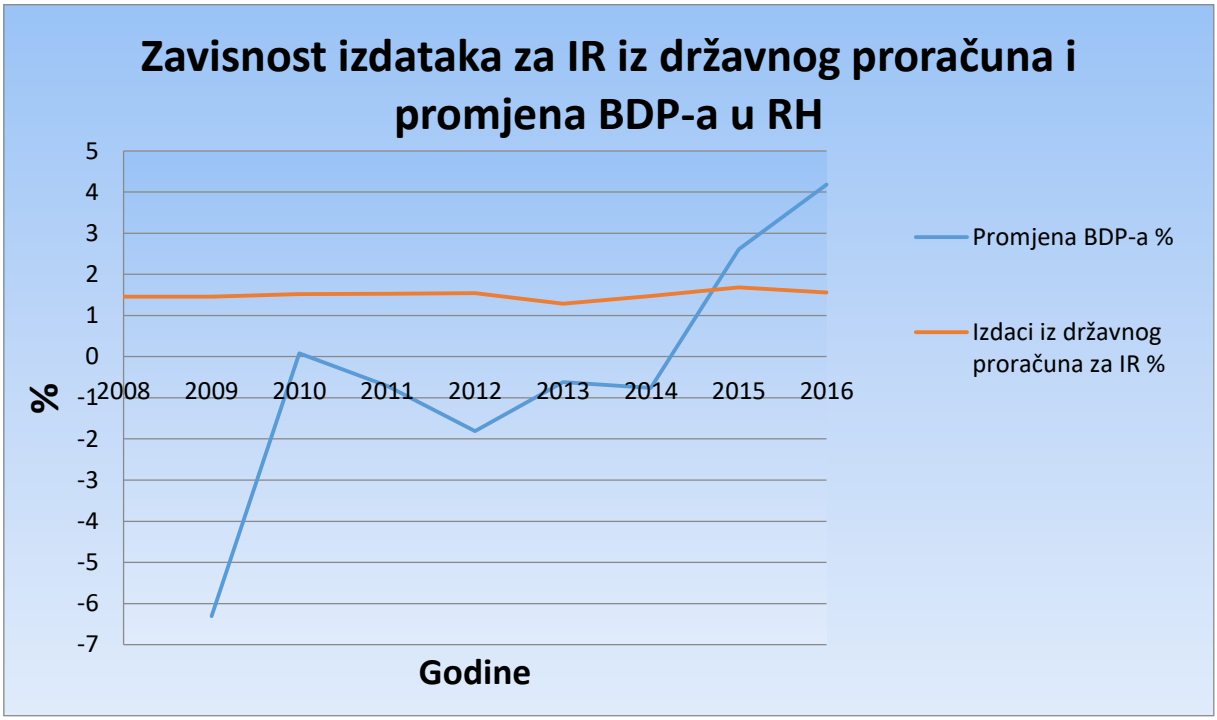
ANOVA					
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	2,76E+08	2,76E+08	15,43442	0,00173
Residual	13	2,33E+08	17907205		
Total	14	5,09E+08			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95,0%*	*Upper 95,0%*
$\hat{\beta}_0$	15607,27	6613,94	2,36	0,035	1318,71	29895,82	1318,71	29895,82
$\hat{\beta}_1$	170,712	43,45	3,93	0,002	76,84	264,59	76,84	264,59

Izvor: Ispis programa Microsoft Excel

U Grafikonu 2. korišteni su podaci iz Tablice 1. Ukupni BDP u milijunima Eura prikazan je kao postotna promjena u odnosu na godinu ranije dok su izdaci za IR iz državnog proračuna prikazani u postocima, isto kao i u Tablici 1. Na grafikonu se vidi najveći pad BDP-a u 2009. godine u odnosu na godinu ranije, za više od 6%. Taj pad može se pripisati početku velike ekonomske krize. Nakon toga vidimo da je u razdoblju od 2010. pa do 2014. godine ukupni BDP bio u padu. Porast ukupnog BDP-a zabilježen je 2015. koji je iznosio više od 2,5% i u 2016. godini preko 4%. U narednim godinama očekuje će rast BDP-a u razini od oko 3%. Što se tiče izdataka iz državnog proračuna za IR oni su posljednjih desetak godina na razini oko 1,5%. Može se zaključiti da uspoređivanjem ove dvije varijable za Republiku Hrvatsku nemaju veliko značenje što je dokazano u prijašnjoj regresijskoj analizi.

Grafikon 2. Zavisnost izdataka za istraživanje i razvoj iz državnog proračuna i promjene BDP-a u Republici Hrvatskoj



Izvor: Ispis programa Microsoft Excel na temelju podataka iz EUROSTATA (2018) http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

4.2. Komparativna analiza utjecaja inovacija na ekonomski rast odabranih zemalja

Nakon regresijske analize i usporedbe zavisne varijable (ukupni BDP) pojedinačno s nezavisnim varijablama na primjeru Republike Hrvatske, u nastavku rada napravljena je komparativna analiza utjecaja inovacija na ekonomski rast na primjeru Hrvatske, Slovenije i Njemačke.

Za analizu su uzeti podaci EUROSTAT-a (dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/data/database) u razdoblju od 2002. do 2016. godine, koji su prikazani u Tablicama 8., 9., 10. gdje je prikazan ukupni BDP države izražen u milijunima eura te postotni udio izdataka svih sektora za istraživanje i razvoj od ukupnog BDP-a.

Iz tablica se jasno može iščitati da Hrvatske najmanje ulaže u istraživanje i razvoj od promatrane Slovenije i Njemačke. Također, vidljive su male oscilacije na primjeru Hrvatske u izdvajanju za IR. Godine 2004. bio je najveći udio izdvajanja za IR iz svih sektora od 1,03%, dok je 2006.

i 2010. bio najmanji od 0,74%. Na temelju tablice može se pretpostaviti da bi se udio za IR mogao povećati u narednim godinama.

Slovenija je u posljednjih 5 godina zadržala preko 2% izdataka za IR i može se primijetiti da je u 2015. i 2016. zabilježen pad, ali i dalje je visoki udio. Njemačka u promatranih 15 godina konstantno bilježi rast izdataka za IR i može se pretpostaviti da će u 2018. postići razinu od 3% BDP-a za IR.

Dolazimo do zaključka da je analiza vrijedna i prikazuje stanje i razvijenost gospodarstva promatranih država.

Tablica 8. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Hrvatskoj

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Udio izdataka svih sektora za IR (%)
2002	28.541,7	0,95
2003	30.702,7	0,95
2004	33.464,5	1,03
2005	36.508,4	0,86
2006	40.197,8	0,74
2007	43.925,8	0,79
2008	48.129,8	0,88
2009	45.090,7	0,84
2010	45.128,0	0,74
2011	44.807,9	0,75
2012	43.996,1	0,75
2013	43.725,0	0,81
2014	43.391,3	0,78
2015	44.521,7	0,84
2016	46.382,1	0,85

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018)
http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

Tablica 9. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Sloveniji

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Udio izdataka svih sektora za IR (%)
2002	25.050,7	1,47
2003	26.303,1	1,44
2004	27.736,7	1,25
2005	29.235,4	1,37
2006	31.561,2	1,41
2007	35.152,6	1,53
2008	37.951,2	1,42
2009	36.166,2	1,63
2010	36.252,4	1,82
2011	36.896,3	2,06
2012	36.076,1	2,42
2013	36.239,2	2,57
2014	37.614,9	2,58
2015	38.836,6	2,37
2016	40.418,1	2,2

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018),

http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

Tablica 10. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Njemačkoj

Godina	Ukupni BDP (milijun EUR)	Udio izdataka svih sektora za IR (%)
2002	2.209.290,0	2,42
2003	2.220.080,0	2,46
2004	2.270.620,0	2,42
2005	2.300.860,0	2,42
2006	2.393.250,0	2,46
2007	2.513.230,0	2,45
2008	2.561.740,0	2,6
2009	2.460.280,0	2,72
2010	2.580.060,0	2,71
2011	2.703.120,0	2,8
2012	2.758.260,0	2,87
2013	2.826.240,0	2,82
2014	2.932.470,0	2,87
2015	3.043.650,0	2,92
2016	3.144.050,0	2,94

Izvor: Izrada autora na temelju podataka iz EUROSTATA (2018),

http://ec.europa.eu/eurostat/data/database, pristupljeno (02.03.2018.)

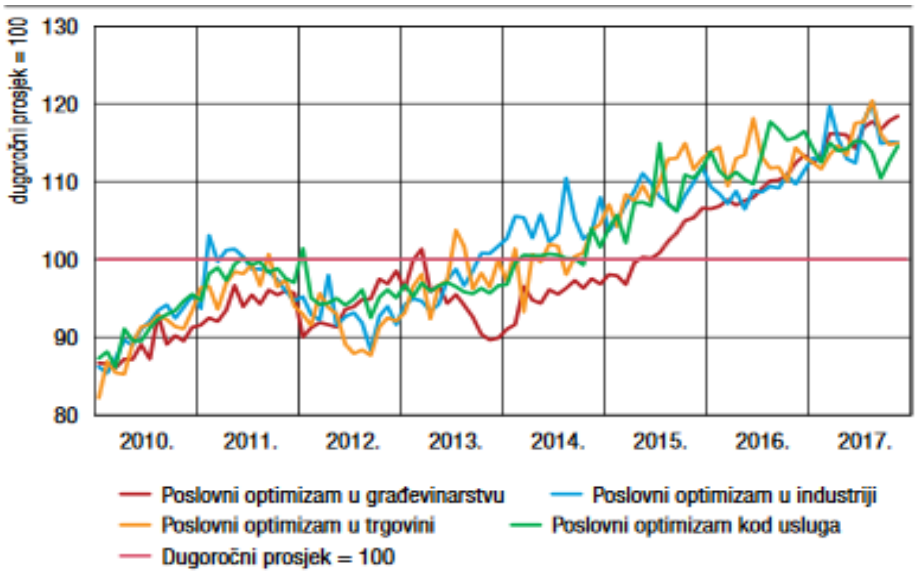
4.3. Perspektive ostvarenja gospodarskoga rasta Republike Hrvatske

Prema posljednjim makroekonomskim kretanjima i prognozama HNB-a (prosinac 2017), gospodarstvo je u trećem tromjesečju 2017. nastavilo stabilno rasti. Rastu najviše pridonosi rast izvoza roba i usluga te osobne potrošnje. Realni BDP porastao je za 3,1% u 2017., a stopa rasta u 2018. mogla bi biti neznatno niža i iznositi 2,9%. Očekivano blago usporavanje gospodarske aktivnosti (u 2016. BDP se povećao za 3,2%) rezultat je lošijih očekivanja povezanih s rastom kapitalnih ulaganja zbog nižih stopa rasta u prva tri tromjesečja ove godine nego što se prije očekivalo. Gospodarski bi rast u 2018. mogao biti tek blago niži s obzirom na to da se očekuje usporavanje rasta ukupnog izvoza i osobne potrošnje. Rast ukupnog izvoza mogao bi se u 2017. intenzivirati i dosegnuti 6,6%. Pritom se očekuje nešto brži realni rast izvoza robe u skladu s daljnjim oporavkom glavnih vanjskotrgovinskih partnera Hrvatske, dok se i u ovoj projekciji, zbog rekordnih ostvarenja u 2016., očekuje sporiji rast izvoza usluga koje dominantno određuju usluge pružene u turizmu. Među sastavnicama domaće potražnje očekuje se daljnje intenziviranje potrošnje kućanstava zbog nastavka rasta zaposlenih, bržeg rasta plaća u privatnom sektoru kojem su pridonijele i zakonske izmjene o oporezivanju dohotka, povećanja plaća javnim i državnim službenicima te povećanja kredita stanovništvu. Tako bi se potrošnja kućanstava u 2017. na temelju spomenutih pretpostavki mogla povećati za 3,8% te, od svih sastavnica domaće potražnje, dati najznačajniji pozitivan doprinos ukupnom gospodarskom rastu. Državna bi se potrošnja također mogla povećati i time pozitivno pridonijeti rastu BDP-a. Kada je riječ o investicijskoj aktivnosti, na razini 2017. očekuje se usporavanje rasta (4,2% u odnosu na 5,3% u 2016. godini). Naime, u drugom i trećem tromjesečju 2017. godine zabilježena su niža ostvarenja nego što se očekivalo vjerojatno zbog financijskih problema u koncernu Agrokor. Konačno, ubrzanje rasta ukupnog izvoza i osobne potrošnje rezultiralo je visokim rastom uvoza robe i usluga pa je negativan doprinos neto inozemne potražnje bio znatno veći nego 2016. godine (–0,7 postotnih bodova 2017., dok je 2016. iznosio samo –0,1 postotni bod). Realni BDP mogao bi se u 2018. nastaviti povećavati, iako bi stopa njegova rasta mogla biti nešto niža nego godinu prije (2,9%). Pritom je usporavanje gospodarske aktivnosti ponajprije odraz očekivanog usporavanja rasta izvoza robe i usluga, a pretpostavlja se da bi se izvoz turističkih usluga u 2018. nakon nekoliko godina iznimno snažnog rasta mogao usporiti. Osim toga, očekuje se da će se usporiti i rast osobne potrošnje zbog iščezavanja povoljnih učinaka poreznih izmjena te posljedičnog usporavanja rasta realnih neto plaća, ali i nešto niže stope rasta zaposlenosti. Potrošnja kućanstava i dalje će najviše pridonositi rastu BDP-a od svih

sastavnica domaće potražnje, s obzirom na nastavak razmjerno povoljnih kretanja na tržištu rada. Istodobno se očekuje intenziviranje rasta bruto investicija u fiksni kapital zbog značajnijega korištenja fondova EU-a, čime bi se doprinos kapitalnih ulaganja gospodarskom rastu mogao približiti doprinosu osobne potrošnje. Daljnji rast izvoza robe i usluga te jačanje domaće potražnje moglo bi se odraziti u visokoj stopi rasta ukupnog uvoza pa bi negativan doprinos neto inozemne potražnje ukupnom gospodarskom rastu u 2018. mogao ostati na ocijenjenoj razini iz prethodne godine (–0,7 postotnih bodova). Ocjenjuje se da su u projekciji BDP-a tijekom projekcijskog razdoblja rizici uravnoteženi. Naime, dok bi negativan učinak financijskih poteškoća u koncernu Agrokor na investicijsku aktivnost i osobnu potrošnju mogao biti izraženiji nego što je ugrađeno u trenutačnu projekciju, pozitivni rizici proizlaze iz pretpostavke da bi rast izvoza turističkih usluga, koji se prognozira konzervativno, mogao biti veći nego što se sada očekuje (HNB, 2017).

Anketa o pouzdanju poslovnih subjekata koju je provela HNB (Slika 2.) upućuje na nastavak pozitivnog trenda kada je riječ o očekivanjima u građevinarstvu u 2017. Također bolja su očekivanja vidljiva i u uslužnim djelatnostima. S druge strane, u industriji i trgovini zabilježen je pad optimizma. Naime, dok je pogoršanje u industriji odraz lošijih očekivanja glede proizvodnje, u trgovini je veći broj ispitanika poslovnu situaciju ocijenio nepovoljnijom nego što je to bilo u prošlom razdoblju (HNB, 2017).

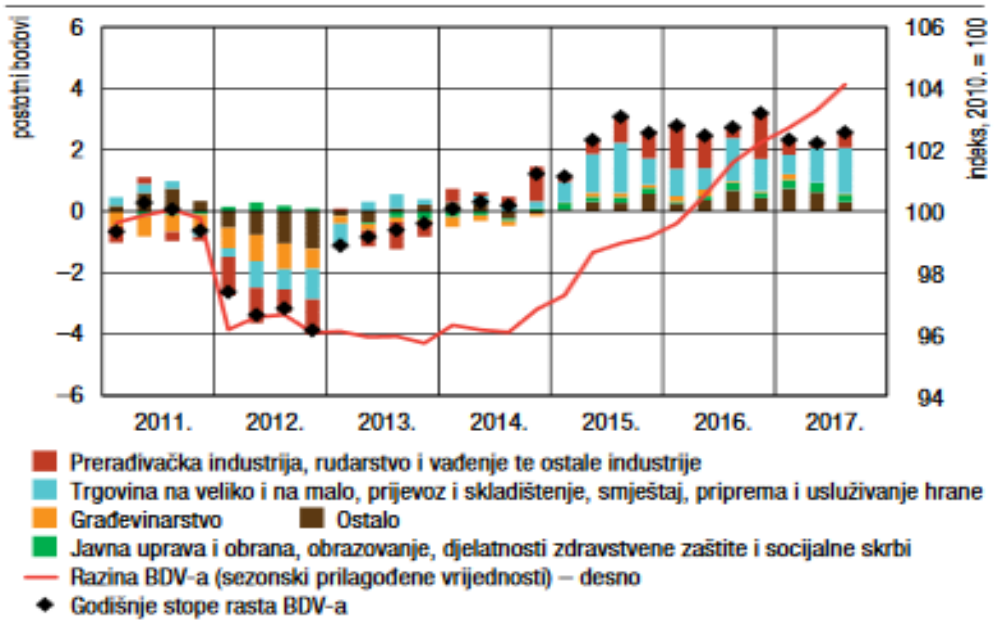
Slika 2. Pokazatelji poslovnog optimizma standardizirane desezonirane vrijednosti



Izvor: Ipsos; HNB (sezonska prilagodba HNB-a, 2017), https://www.hnb.hr/documents/20182/2059623/hbilt237-informacija.pdf/8df7673f-50c3-448e-8bec-dc7cd3c59de7, pristupljeno (12.3.2018.)

Zaključujući prema slici 3., rast bruto dodane vrijednosti dodatno se intenzivirao u trećem tromjesečju 2017. te se, u usporedbi s ostvarenjem iz prethodnog tromjesečja, povećao za 0,8%. Pritom su se na tromjesečnoj razini povećale gotovo sve komponente BDV-a, a najveći je rast zabilježen za djelatnosti iz područja trgovine, prijevoza i turizma, što se može povezati s iznimno povoljnim kretanjima u turizmu, ali i nastavkom povećavanja potrošačkih mogućnosti kućanstava. S druge strane, pad je ostvaren u poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu te kod financijskih djelatnosti i djelatnosti osiguranja, dok su u građevinarstvu i poslovanju nekretninama kretanja bila stagnantna. Promatra li se na godišnjoj razini, rast BDV-a u trećem se tromjesečju 2017. godine intenzivirao i dosegnuo 2,6%, i to zbog iznimno povoljnih kretanja u djelatnostima iz područja trgovine na malo, prijevoza i skladištenja.

Slika 3. Promjena BDV-a doprinosi godišnjoj promjeni po sastavnicama



Izvor: DZS (sezonska prilagodba HNB-a, 2017), https://www.hnb.hr/documents/20182/2059623/hbilt237-informacija.pdf/8df7673f-50c3-448e-8bec-dc7cd3c59de7, pristupljeno (12.3.2018.)

Sa slike 4. može se zaključiti da HNB i većina prikazanih institucija projicira smanjenje rasta BDP-a u 2018. u odnosu na 2017. Varijabla bruto investicije u fiksni kapital, kako predviđa HNB, povećat će se za gotovo 3% u odnosu na 2017. godinu u iznosu od 7,1%. To je ujedno i

jedina promatrana varijabla za koju se projicira da će značajno porasti u 2018. godini u odnosu na 2017.

Slika 4. Makroekonomske projekcije različitih institucija

	BDP		Potrošnja kućanstava		Bruto investicije u fiksni kapital		Izvoz robe i usluga		Uvoz robe i usluga		Industrijska proizvodnja		Potrošačke cijene	
	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.
Hrvatska narodna banka (prosinac 2017.)	**3,1**	**2,9**	**3,8**	**3,2**	**4,2**	**7,1**	**6,6**	**5,8**	**8,5**	**7,4**	–	–	**1,2**	**1,6**
Eastern Europe Consensus Forecasts (studeni 2017.)	2,9	2,8	3,4	2,8	4,6	5,2	–	–	–	–	2,7	3,1	1,1	1,5
Europska banka za obnovu i razvoj (studeni 2017.)	2,9	2,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Europska komisija (studeni 2017.)	3,2	2,8	3,6	2,8	4,2	5,0	6,2	5,8	6,9	6,3	–	–	1,3	1,5
Raiffeisen Research[a] (listopad 2017.)	2,9	2,3	–	–	–	–	9,6	6,3	9,9	5,4	2,0	2,5	1,2	1,4
Međunarodni monetarni fond (listopad 2017.)	2,9	2,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,1	1,2
Addiko Bank Economic Research[a] (rujan 2017.)	3,0	3,0	3,3	2,9	5,1	6,4	9,3	5,0	8,6	6,4	2,7	3,0	0,8	1,2
Ekonomski institut Zagreb (rujan 2017.)	3,1	3,3	4,1	3,1	5,1	5,7	8,2	5,7	10,4	6,9	–	–	1,1	1,5
Svjetska banka (lipanj 2017.)	2,9	2,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ministarstvo financija[a] (travanj 2017.)	3,2	2,8	3,5	2,8	6,3	6,9	5,7	5,0	7,3	6,0	–	–	1,5	1,4

Izvor: Makroekonomska kretanja i prognoze, HNB, 2017

https://www.hnb.hr/documents/20182/2059623/hbilt237-informacija.pdf/8df7673f-50c3-448e-8bec-dc7cd3c59de7, pristupljeno (12.3.2018.)

Ostvarenjem punopravnoga članstva u EU, Republika Hrvatska se obvezala implementirati odredbe strategije EUROPA 2020. Naime, EUROPA 2020 je desetogodišnja temeljna razvojna strategija EU, čiji je ključni cilj „stvoriti od Europe najbrže rastuće i najkonkurentnije gospodarstvo svijeta temeljeno na znanju u razdoblju do 2020. godine.“ Pritom, Strategija je usmjerena na ostvarivanje 3 najznačajnija prioriteta, tj. pametnoga, održivoga i uključivoga rasta. Pametan rast podrazumijeva razvoj gospodarstva temeljenoga na znanju i inovacijama, održiv rast teži ostvarenju gospodarstva koje učinkovito koristi resurse, dok je uključiv rast usmjeren postizanju visokih stopa zaposlenosti, u funkciji ostvarenja društvene i teritorijalne kohezije (www.mobilnost.hr, 2018.). Također, u uskoj vezi s ključnim prioritetima, određeni su i najvažniji kvantitativni ciljevi i to (Europska komisija, 2018.): 1) ostvarenje zaposlenosti

veće od 75% (stanovništvo starosne dobi 25 - 64 godine), 2) ulaganja u istraživanje i razvoj od 3% BDP-a, 3) smanjenje emisija stakleničkih plinova za 20% (ili 30% ako postoje uvjeti) u odnosu na razinu iz 1990. godine, 4) dobivanje 20% ukupne energije iz obnovljivih izvora te povećanje energetske učinkovitosti za 20%, 5) smanjenje stope ranog napuštanja školovanja na razinu ispod 10%, 6) povećanje udjela osoba od 30 - 34 godine sa završenim tercijarnim obrazovanjem na 40% te 7) smanjenje broja osoba koje žive pri riziku od siromaštva i socijalne isključenosti za barem 20 milijuna. Propisani ciljevi ne podrazumijevaju podjelu tereta, tj. ovdje se radi o zajedničkim ciljevima koje je potrebno ostvariti kombinacijom djelovanja na nacionalnoj razini i razini EU. Također, u svrhu ostvarenja ključnih prioriteta, EU je definirala 7 ključnih inicijativa (Europska komisija, 2018.). Pritom, za ostvarenje pametnoga rasta predviđene su: 1) inovacijska unija – poticanje ulaganja u inovacije te jačanje inovacijskoga lanca, 2) pokretanje mladih – unaprjeđenje obrazovnih sustava te lakša integracija na tržište rada te 3) digitalna agenda za Europu – široka upotreba informacijsko-komunikacijskih tehnologija i rasprostranjenost brzoga interneta. Nadalje, za ostvarenje uključivoga rasta definirane su: 1) Agenda za nova radna mjesta – zapošljavanje, osposobljavanje te modernizacija tržišta rada te 2) Europska platforma protiv siromaštva – socijalna i teritorijalna kohezija te uključenost. Na kraju, prioritet održivoga rasta ostvaruje se kroz: 1) resursno učinkovitu Europu - borba protiv klimatskih promjena te čista i učinkovita energija te 2) industrijsku politiku globalizacijskoga doba - stvaranje boljega poslovnog okruženja i jačih temelja industrije uz osiguranje veće razine konkurentnosti (OBZOR 2020, 2018).

Uz strategiju EUROPA 2020 i njezine mjere i instrumente, zemljama članicama EU je u svrhu ostvarivanja razvojnih ciljeva i implementacije ekonomije znanja, u razdoblju 2014. – 2020. godine dostupan i program OBZOR 2020, čiji proračun za navedeno razdoblje iznosi 78,6 milijardi eura. Općenito, Program objedinjuje aktivnosti Sedmog okvirnog istraživačkog programa, inovacijske aspekte Programa za konkurentnost i inovacije (CIP) te predstavlja doprinos Europskom institutu za inovacije i tehnologiju (EIT). OBZOR 2020 je stvoren kao izravni doprinos ostvarenju ciljeva EU vezanih za istraživanje i tehnološki razvoj, prioriteta EUROPA 2020 i Unije inovacija te kao pomoć u izgradnji Europskog istraživačkog prostora. Kao ključni prioriteti programa su određeni Izvrsna znanost, Industrijsko vodstvo te Društveni izazovi (OBZOR 2020, 2018).

Nacionalno vijeće za konkurentnost, kao partner Svjetskog gospodarskog foruma u Programu globalne konkurentnosti, objavljuje rezultate Izvješća globalne konkurentnosti. Nacionalno

vijeće za konkurentnost osnovano je u veljači 2002. godine (od kada se i objavljuju rezultati) na inicijativu poslovnog sektora i Hrvatske udruge poslodavaca, a temeljem Rješenja Vlade RH, kao odgovor na izazove s kojima se Hrvatska suočila na početku 21. stoljeća. Izazovi uključuju proces globalizacije, tranziciju u tržišno gospodarstvo te jačanje konkurentnosti privatnog i javnog sektora Hrvatske (Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2018).

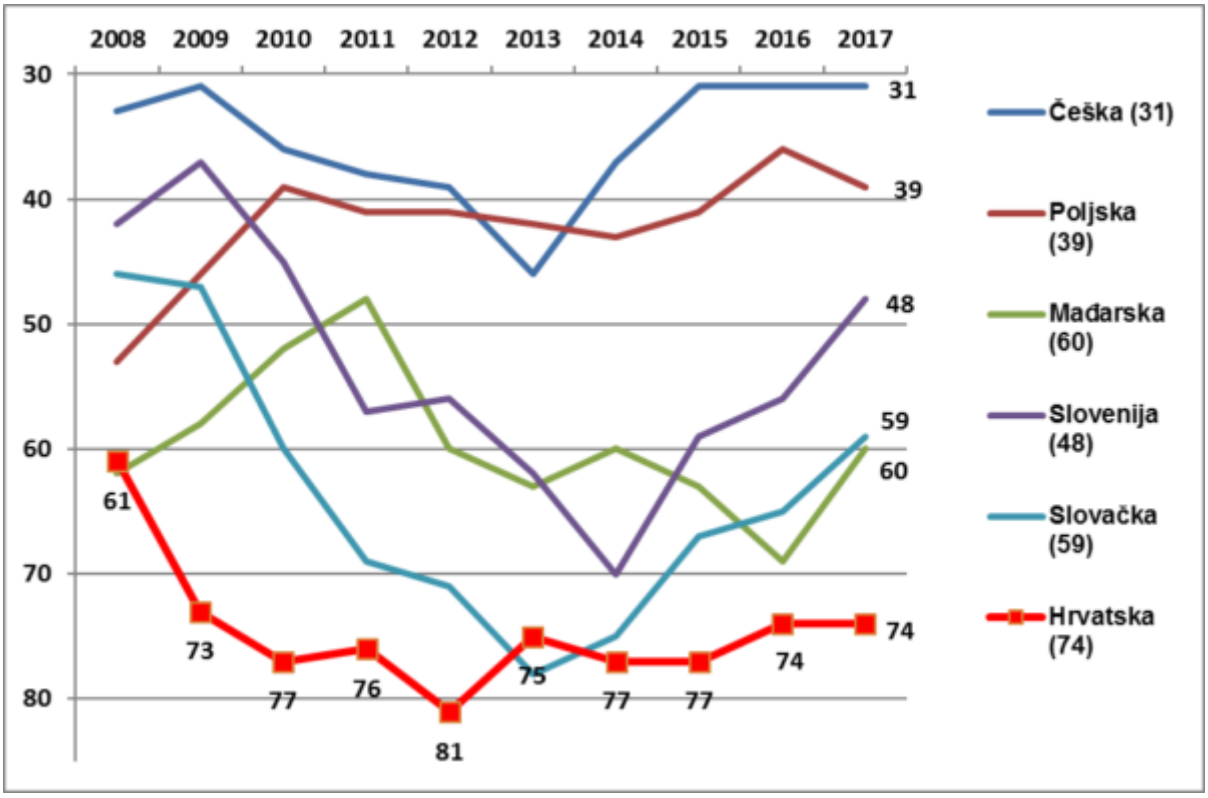
U posljednjem Izvješću koje je bilo u rujnu 2017., Hrvatska se nalazi na 74. mjestu među 137 gospodarstva svijeta. Hrvatska na 74. mjestu, kao i prošle godine, i ocjenom od 4,19 stagnira na globalnoj razini. I nadalje jasno su vidljiva područja u kojima su potrebne intenzivnije reforme, pogotovo u razvoju institucija gdje je ove godine uočen pad za 13 mjesta, visokog obrazovanja i treninga gdje smo pali za 11 mjesta te efikasnosti tržišta rada gdje smo pali za 7 mjesta. Najnovije Izvješće o konkurentnosti potvrđuje nužnost nastavka i ubrzavanja ključnih reformi kako bi se stvorilo okruženje poticajno za investicije, a time otvaranje novih radnih mjesta i rast životnog standarda. Uočljivo stagniranje konkurentnosti i nedostatak nade u bolju budućnost ima za posljedicu odlazak mladih stručnjaka iz naše zemlje. Analizom izvješća o konkurentnosti još jednom se pokazuje da se mora unaprijediti javna politika i transformirati javni sektor, konsenzusom definirati nacionalna Vizija i konsenzusom definirati temeljne afirmativne vrednote hrvatskog društva. Zabrinjava također uočeni trend pada inovativnosti što naročito pogađa područje budućeg rasta u područjima digitalnih i smart industrija. Promjene koje su nužne pogađaju sve segmente društva s posebnim naglaskom na nužne reforme javnog sektora i poticanje poduzetništva. Kako bi se zaustavio trend pada inovativnost nužno je provoditi takvu inovacijsku politiku koja bi poticala suradnju poslovnog sektora sa znanstveno-istraživačkom zajednicom i povećala ulaganja u istraživanja, tehnološki razvoj i industrijske procese s ciljem stvaranja novih proizvoda i usluga (Nacionalno vijeće za konkurentnost, 201).

Također, za povećanje konkurentnosti hrvatskog gospodarstva potrebno je oblikovati jasnu dugoročnu strategiju koja bi povisila postojeću razinu znanja u društvu te pridonijela stvaranju dinamičnog gospodarstva s održivim rastom, u kakvom bi hrvatski građani željeli živjeti. Kako bi se osiguralo da se strategija provodi neovisno o eventualnim promjenama potrebno je postići konsenzus svih dionika u društvu (Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2018).

Najnoviji rezultati Hrvatske pokazuju poboljšanje ocjene faktora makroekonomskog okruženja (60) gdje je uočen rast za 24 mjesta, zdravstva i osnovnog obrazovanja (44) gdje je rast za 22 mjesta, tehnološke spremnosti (43) rast za 4 mjesta i veličine tržišta (77) gdje je rast za 1 mjesto (Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2018).

Švicarska, kao prvorangirana, odnosno najkonkurentnija zemlja na svijetu, zadržala je vodstvo na ljestvici i 2017. godine, a slijede SAD, Singapur, Nizozemska, Njemačka, Hong Kong, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Japan i Finska. Od zemalja s kojima se uspoređujemo, napredak bilježe Slovenija (48), Slovačka (59), Bugarska (49), Srbija (78), Mađarska (60) i Crna Gora (77), dok Poljska (39), Rumunjska (68), Grčka (87) bilježe pad. Hrvatska i Češka (31) ostale su na istoj poziciji (Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2018).

Slika 5. Konkurentnost Hrvatske i zemalja u okruženju



Izvor: Nacionalno vijeće za konkurentnost 2018.
http://konkurentnost.hr/novosti/konkurentnost-hrvatske-izmedu-armenije-i-albanije/, pristupljeno (08.04.2018.)

Na vrhu ljestvice digitalne konkurentnosti je Singapur, a slijede Švedska, SAD, Finska i Danska. Izvješće pokazuje da zemlje u kojima vladine institucije podržavaju i uključuju digitalizaciju u svoj razvoj prednjače u tehnološkim inovacijama. Tako su na primjer Singapur

i Švedska donijeli propise koji olakšavaju priljev inozemnih talenata i time potaknuli tehnološki razvoj i inovacije kao i prilagođavanje i agilnost ekonomije tehnološkim promjenama.

Tablica 11. Ljestvica konkurentske prednosti

WCY 2017	Zemlja	WCY 2016		WCY 2017	Zemlja	WCY 2016
1	Singapur	1		33	Portugal	31
2	Švedska	3		34	Slovenija	34
3	SAD	2		35	Latvija	33
4	Finska	4		36	Saudijska Arabija	0
5	Danska	8		37	Poljska	38
6	Nizozemska	4		38	Kazahstan	41
7	Hong Kong	11		39	Italija	34
8	Švicarska	7		40	Čile	37
9	Kanada	5		41	Tajland	39
10	Norveška	9		42	Rusija	40
11	UK	12		43	Slovačka	41
12	Tajvan	16		44	Madžarska	42
13	Izrael	13		45	Bugarska	47
14	Novi Zeland	10		46	Filipini	46
15	Australia	14		47	Južna Afrika	51
16	Austrija	19		48	Hrvatska	44
17	Njemačka	15		49	Meksiko	52
18	UAE	25		50	Grčka	45
19	Koreja	17		51	Indija	53
20	Luksemburg	21		52	Turska	50
21	Irska	20		53	Cipar	0
22	Belgija	18		54	Rumunjska	49
23	Island	26		55	Brazil	54
24	Malezija	24		56	Jordan	48
25	Francuska	22		57	Argentina	55
26	Estonija	27		58	Kolumbija	56
27	Japan	23		59	Indonezija	60
28	Katar	28		60	Ukrajina	59
29	Litva	29		61	Mongolija	57
30	Španjolska	30		62	Peru	58
31	Kina	35		63	Venezuela	61
32	Češka	32				

Izvor: IMD godišnjak konkurentnosti 2017. http://konkurentnost.hr/novosti/imd-godisnjak-konkurentnosti-2017/, pristupljeno (08.04.2018)

5. Zaključak

Postojanje veze i utjecaja inovativnosti u ekonomskom rastu pojedinih gospodarstava i ekonomija predmetom je brojnih istraživanja u dugoj ekonomskoj povijesti. U prošlosti su ovaj utjecaj ekonomisti promatrali kroz neoklasičnu teoriju, dok je u novije vrijeme ta teorija proširivana raznim elementima koji su se pokazali značajnima za razvoj poslovanja poduzeća.

U ovom se radu važnost inovativnosti u razvoju ekonomije i gospodarskog rasta promatra kroz izdvajanje ukupnog državnog i privatnog sektora u istraživanje i razvoj te se promatra utjecaj ovih izdvajanja na porast BDP-a. U radu se analizira ovaj utjecaj na primjeru Hrvatske, Slovenije i Njemačke. Slovenija je za usporedbu odabrana zbog raznih povijesnih, geografskih, političkih i razvojnih sličnosti s Hrvatskom, dok je Njemačka odabrana kao uzor odnosno iz razloga visoke produktivnosti i gospodarske razvijenosti. Podaci za analizu prikupljeni su s EUROSTAT-a, a ovisno o dostupnosti mjerenja uglavnom se odnose na razdoblje od 2002. do 2016. godine. Jednostavna linearna regresija korištena je u analizi prikupljenih podataka.

Rezultati istraživanja pokazuju da u promatranom odnosu utjecaja izdvajanja za istraživanje i razvoj iz svih sektora, na primjeru Republike Hrvatske P vrijednost 0,769 upućuje na nepostojanje veze u promatranom odnosu, na što ukazuje i R^2 od 0,013. Kod promatranja drugog odnosa varijabli, odnosno utjecaja ulaganja svih sektora u istraživanje i razvoj na porast BDP-a, može se zaključiti da postoji veza između ovih promatranih varijabli. U Hrvatskoj je P vrijednost proizašla iz analize ovih odnosa 0,001, a R^2 0,602. Ova analiza je stoga pokazala da se odnos utjecaja ulaganja svih sektora u istraživanje i razvoj na porast BDP-a može koristiti u svim državama, čak i onima slabije razvijenim i onima koje nemaju razvijenu jaku industrijsku proizvodnju. Treći promatrani odnos izdvajanja poslovnog sektora na istraživanje i razvoj rezultirao je kod Hrvatske P vrijednost u iznosu od 0,002, a R^2 0,54 što znači da je regresijskom jednadžbom objašnjeno 54% varijacija zadane varijable izdataka poslovnog sektora za IR. Možemo reći da navedena analiza ima polovični utjecaj i da nije najbolje promatrati odnos navedenih varijabli na primjeru Hrvatske.

Komparativnom analizom promatranih zemalja (Hrvatska, Slovenija, Njemačka) može se zaključiti da Hrvatska najmanje izdvaja iz BDP-a za istraživanje i razvoj od promatranih država.

Dolazimo do zaključka da je analiza vrijedna i prikazuje stanje i razvijenost gospodarstva promatranih država.

Sve provedene analize upućuju na veliki značaj izdvajanja za istraživanje i razvoj u razvoju gospodarstva. Stoga i ne čudi opaska Europske unije Hrvatskoj da je potrebno izdvajati puno više u ove aktivnosti tijekom narednih godina kako bi postigla značajniji gospodarski rast.

Varaždin, 15. ožujak 2018.

Literatura

Knjige:

1. Blanchard, O. (2011), *Makroekonomija, Peto izdanje, Obnovljeno izdanje*, MATE d.o.o., Zagreb
2. Buble, M. (2006), *Osnove menadžmenta*, Sinergija nakladništvo d.o.o., Zagreb
3. Buble, M., Klepić, Z.(2007), *Menadžment malih poduzeća – osnove poduzetništva, Sveučilište u Mostaru – Ekonomski fakultet*, Mostar
4. Družić, I. et al. (2013), *Hrvatski gospodarski razvoj*, Politička kultura, Zagreb
5. Lombardini, S. (1996), *Growth and economic development*, E. Elgar Pub
6. Samuelson et al. (2010), *Ekonomija*, MATE, Zagreb

Istraživački i znanstveni radovi:

1. Aghion, P., Harmgart, H., Weisshaar, N. (2010), *Fostering growth in CEE countries: a country tailored approach to growth policy, European Bank for Reconstruction and Development, Working Paper, http://www.ebrd.com/downloads/research/economics/workingpapers/wp0118.pdf*
2. Andrijević Matovac, V. (2005*), „Inovativna praksa uspješnih poduzeća hrvatske industrije: Case study farmaceutskog, prehrambenog i telekomunikacijskog poduzeća", Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, https://hrcak.srce.hr/26227*
3. Becker, B. (2014), *Public r&d policies and private R&D investment: a survey of the empirical evidence*, str. 3-23
4. Cancino, C. et al. (2018.), *Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective*, str. 1-11
5. Lažnjak, J. (2011), *Dimenzije nacionalne inovacijske kulture u Hrvatskoj. Sadržajna valjanost Hofstedeovih dimenzija, znanstveni članak, Društvena istraživanja*, str. 20
6. Mervar, A. (1999), *Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta*, str. 23-32
7. Škare, M. (2007), *Priroda gospodarskog rasta u Hrvatskoj*, str. 107-126
8. Pavlišić, P. (2016), *Inovacije i gospodarski rast: koliko je jaka povezanost? Primjer Njemačkog gospodarstva*, str. 442-445

Internetski izvori:

1. *Čović, Ž. et al. (2004), 55 preporuka za povećanje konkurentnosti Hrvatske. Nacionalno vijeće za konkurentnost, str.37-38., http://konkurentnost.hr/wpcontent/uploads/2018/01/NVK-55-Preporuka.pdf ,* pristupljeno (08.04.2018.)
2. *Europska komisija, https://ec.europa.eu/commission/index_hr*, pristupljeno (19.02.2018.)
3. *EUROSTAT, http://ec.europa.eu/eurostat/data/database*, pristupljeno (02.03.2018.)
4. *Gurbiel, R. (2002), Impact of innovation and technology transfer on economic growth: The Central and Eastern Europe Experience, Warsaw School of Economic http://aspheramedia.com/wp-content/uploads/2014/12/gurbiel.pdf*, pristupljeno (20.03.2018.)
5. *Makroekonomska kretanja i prognoze, br.3, https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/makroekonomska-kretanja-i-prognoze,* pristupljeno (12.3.2018.)
6. *Nacionalno vijeće za konkurentnost (2018), http://konkurentnost.hr/novosti/konkurentnost-hrvatske-izmedu-armenije-i-albanije/ , pristupljeno* (08.04.2018.)
7. *OBZOR (2020)*, http://www.obzor2020.hr/, pristupljeno (16.02.2018.)
8. *OECD*: baza podataka, https://data.oecd.org/, pristupljeno (10.01.2018.)
9. *OECD (2007), „Innovations and growth: Rational for an innovation strategy", https://www.oecd.org/newsroom/38528123.pdf*, pristupljeno (08.04.2018.)
10. *The Innovation Policy Platform, https://www.innovationpolicyplatform.org/content/what-role-innovation-different-stages-development*, pristupljeno (25.2.2018.)
11. *Zorc, H. (2016), http://zg-magazin.com.hr/hrvatski-inovacijski-sustav-jucer-danas-sutra/*, pristupljeno (08.04.2018.)

Popis: Tablica, slika, grafikona

Tablica 1. Izvori ekonomskog rasta u Hrvatskoj po fazama 11
Tablica 2. Odnos BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj iz državnog proračuna u razdoblju od 2008. do 2016. godine 30
Tablica 3. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj iz proračuna u razdoblju od 2008. do 2016. godine 31
Tablica 4. Odnos BDP-a i izdataka svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. 33
Tablica 5. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka svih sektora za IR u razdoblju od 2002. do 2016. godine 34
Tablica 6. Odnos ukupnog BDP-a i izdataka poslovnog sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. 35
Tablica 7. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka poslovnog sekora za IR u razdoblju od 2002. do 2016. godine 36
Tablica 8. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Hrvastkoj 38
Tablica 9. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Sloveniji 39
Tablica 10. Postotni udio ukupnog BDP-a svih sektora za istraživanje i razvoj temeljem podataka za razdoblje od 2002. do 2016. u Njemačkoj 40
Tablica 11. Ljestvica konkurentske prednosti 48

Slika 1. Ravnoteža u neoklasičnom modelu 4
Slika 2. Pokazatelji poslovnog optimizma standardizirane desezonirane vrijednosti 42
Slika 3. Promjena BDV-a doprinosi godišnjoj promjeni po sastavnicama 43
Slika 4. Makroekonomske projekcije različitih institucija 44
Slika 5. Konkurentnost Hrvatske i zemalja u okruženju 47

Grafikon 1. Rezultati provedene jednostavne regresijske analize odnosa BDP-a i izdataka za istraživanje i razvoj u razdoblju od 2008. do 2016. godine 32
Grafikon 2. Zavisnost izdataka za istraživanje i razvoj iz državnog proračuna i promjene BDP-a u Republici Hrvatskoj 37

UNIVERSITY NORTH

Sveučilište Sjever

SVEUČILIŠTE SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU I SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, KARLO GANŽULIĆ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom INOVACIJE I EKONOMSKI RAST U HRVATSKOJ *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Ganžulić
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, KARLO GANŽULIĆ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom INOVACIJE I EKONOMSKI RAST U HRVATSKOJ *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Ganžulić
(vlastoručni potpis)