

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Nataša Šuštaršič

**Pomen učinkovitosti nacionalnega inovacijskega sistema v premagovanju gospodarske
krize: primer Nemčije in Slovenije**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Nataša Šuštaršič

Mentor: doc. dr. Branko Ilič

**Pomen učinkovitosti nacionalnega inovacijskega sistema v premagovanju gospodarske
krize: primer Nemčije in Slovenije**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2013

Zahvala

Na poti do nastanka tega diplomskega dela sem tudi sama premagovala številne krize, ki pa se na točki, ko pišem zahvalo, zdijo vredne in zanemarljive. Hvala vsem, ki ste mi v tem obdobju nudili podporo, verjeli vame, mi z razumevanjem stali ob strani in nesebično prenašali moje vzpone in padce. Hvala staršem Marjanu in Marinki, bratu Denisu, prijateljici Alji in dragim sodelavcem: Gorazd, Saša, Jure ... hvala!

Največja zahvala pa gre spoštovanemu in cenjenemu mentorju doc. dr. Branku Iliču, ki je bil s svojo odličnostjo in izjemno požrtvovalnostjo navdih in spodbuda za lastno držo pri nastajanju tega dela. Hvala za bogastvo znanja in zamisli, ki ste jih delili z mano, za vso strokovno pomoč, podporo in razumevanje pri pisanju, predvsem pa velik hvala, da ste tekom študija v meni prepoznali potencial. Le profesor s strastjo lahko vzbudi strast do znanja pri študentih in upam, da bodo še številne generacije uživale ta privilegij pri delu z vami.

Pomen učinkovitosti nacionalnega inovacijskega sistema v premagovanju gospodarske krize – primer Nemčije in Slovenije

V diplomskem delu raziskujem, kakšno vlogo imajo različni nacionalni inovacijski sistemi (NIS) izbranih evropskih držav v odnosu do spopadanja z aktualno gospodarsko krizo, odzivanju nanjo in v njenem premagovanju z vidika ohranjanja mednarodne konkurenčnosti in inovacij kot njene ključne sestavine. Na podlagi analize številnih primarnih in sekundarnih virov sem želela ugotoviti, v kolikšni meri nekatere strukturne karakteristike NIS vplivajo na vztrajnost podjetij v smislu investiranja v inovacije ter kako lahko relativne prednosti ali pomanjkljivosti NIS in njegovo delovanje ublažijo negativne učinke recesije in pospešijo oziroma zavrejo gospodarsko rast. Analiza je pokazala, da učinki gospodarske recesije v smislu investicij v inovacije podjetij niso bili enaki med evropskimi državami in da so nekateri strukturni dejavniki sposobni kompenzirati učinke gospodarske krize na inovacijske izdatke podjetij po Evropi. Prav tako sem prišla do zaključka, da je razvit in učinkovit NIS omogočil Nemčiji naglo okrevanje in krepitev mednarodne konkurenčnosti, medtem ko je Slovenija kljub relativni razvitosti NIS zaostala v gospodarski rasti in izgublja na mednarodni konkurenčnosti. Kriza je v Sloveniji razgalila kozmetično vlogo države v delovanju NIS in zagotavljanju okolja, naklonjenega procesom učenja in inovacij, ter njegove številne strukturne in institucionalne pomanjkljivosti. Za konec so zato v luči nove, »zelene« tehnno-ekonomske paradigme podana nekatera priporočila za ekonomsko politiko za oživljanje gospodarske rasti.

Ključne besede: nacionalni inovacijski sistem, inovacije, mednarodna konkurenčnost, premagovanje gospodarske krize, nova tehnno-ekonomska paradigma.

The role of National Innovation System efficiency in overcoming the economic crisis – the case of Germany and Slovenia

In this thesis I examine what role different National Innovation Systems (NIS) in selected European economies have in relation to dealing with, responding to and overcoming the current economic crisis from the perspective of maintaining the international competitiveness and innovation as its key component. Based on the analysis of numerous primary and secondary sources, the thesis seeks to explain to what extent some structural characteristics of NIS affect firm's persistency in terms of innovation investments and how far the relative strengths or weaknesses of the NIS and its performance are capable of mitigating the adverse impacts of the recession and stimulate or slow down the economic growth. The analysis shows that the effects of the economic downturn in terms of firm's innovation investments were not the same across European countries and that some structural factors are able to offset the effect of the economic downturn on innovation investments of firms across Europe. The thesis also shows how the developed and well-functioning NIS helped Germany to rapid recovery and improved international competitiveness, while Slovenia fell behind in economic growth despite the relative development of NIS and is losing its international competitiveness. The crisis in Slovenia points to the cosmetic role of government in functioning of NIS and building an environment that stimulates processes of learning and innovation, and to numerous structural and institutional weaknesses. Finally, some considerations about policies for restoring economic growth in the light of new, »green« techno-economic paradigm are discussed.

Key words: national system of innovation, innovation, international competitiveness, overcoming the economic crisis, new techno-economic paradigm.

KAZALO

1	UVOD.....	9
1.1	OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	9
1.2	NAMEN IN CILJI RAZISKAVE	11
1.3	HIPOTEZE, TEZE IN METODE DELA	12
1.4	OMEJITVE RAZISKAVE	15
2	TEMELJNA TERMINOLOGIJA	16
2.1	ZNANOST IN TEHNOLOGIJA	16
2.2	INOVACIJSKI PROCES: OD INVENCije DO INOVACIJE	17
2.3	TEHNOLOŠKE SPREMEMBE, GOSPODARSKA RAST IN MEDNARODNA KONKURENČNOST	22
3	TEHNOLOGIJA IN GOSPODARSKA RAST V INSTITUCIONALNI TEORIJI. 26	
3.1	SMERI PREUČEVANJA TEHNOLOŠKIH SPREMEMB.....	26
3.1.1	<i>Argumenti za izbiro institucionalnih teorij.....</i>	27
3.2	IZHODIŠČE SCHUMPETROVE EKONOMSKE MISLI: FENOMEN KONDRATIJEVIH VALOV..	30
3.3	J.A. SCHUMPETER: PIONIR INOVACIJ.....	31
3.3.1	<i>Schumpetrov prispevek k ekonomski teoriji.....</i>	31
3.3.2	<i>Analiza gospodarskega razvoja: inovacije in podjetništvo</i>	33
3.3.3	<i>Napoved propada kapitalizma: zastaranje podjetniške funkcije</i>	36
3.3.4	<i>Obujanje Schumpetrove teorije.....</i>	38
3.4	NEOSCHUMPETERIANCI: TEORIJE DOLGIH VALOV	39
3.5	POMEN NACIONALNIH TEHNOLOŠKIH (INOVACIJSKIH) SPOSOBNOSTI	47
4	NACIONALNI INOVACIJSKI SISTEM.....	49
4.1	IZVOR IN OPREDELITEV KONCEPTA	49
4.1.1	<i>Temeljne predpostavke in izhodišča</i>	49
4.1.1.1	<i>Inovacije kot kumulativni proces.....</i>	50
4.1.1.2	<i>Institucionalni okvir</i>	51
4.1.1.3	<i>Struktura proizvodnje.....</i>	51
4.1.1.4	<i>Interakcije med uporabniki in proizvajalci</i>	53
4.1.1.5	<i>Iskanje in raziskovanje</i>	55
4.1.2	<i>Definiranje koncepta NIS.....</i>	55
4.2	RAZLIČNE RAVNI ANALIZE IN OSREDNJI POMEN NACIONALNE DRŽAVE.....	56
4.3	STRUKTURA NIS: ELEMENTI IN ODNOSI MED NJIMI.....	60
4.3.1	<i>Zasebna podjetja in njihova notranja organizacija.....</i>	63
4.3.2	<i>Medpodjetniško povezovanje</i>	64
4.3.3	<i>Javni sektor</i>	65
4.3.4	<i>Finančni sistem</i>	66
4.3.4.1	<i>Neposredne tuje investicije.....</i>	67
4.3.5	<i>Raziskave in razvoj (RiR).....</i>	68
4.3.6	<i>NIS kot »omrežje«</i>	71
4.3.7	<i>Viri raznolikosti med NIS.....</i>	72
4.4	POVEZAVA STRUKTURE NIS Z UČINKI KRIZE	74
4.5	DELOVANJE NIS: FUNKCIJE SISTEMA.....	77
5	KONTEKST RAZISKAVE: VELIKA GOSPODARSKA KRIZA NA PRAGU NOVIH TEHNOLOGIJ	85
5.1	UČINEK KRIZE NA INOVACIJE IN DETERMINANTE DOLGOROČNE RASTI.....	86

5.2	PRILOŽNOSTI ZA RAST IN RAZVOJ: REVOLUCIJA ZELENE (ČISTE) TEHNOLOGIJE.....	88
5.3	IMPLIKACIJE ZA POLITIKO	91
6	UČINEK KRIZE NA INOVACIJE PO EVROPI	97
6.1	EVROPSKI INOVACIJSKI SISTEM.....	97
6.1.1	<i>Razlike v ravneh inovacijske razvitosti pred krizo.....</i>	<i>98</i>
6.2	UČINEK KRIZE NA INVESTICIJE V INOVACIJE	101
6.3	RAZLIČNI UČINKI KRIZE MED DRŽAVAMI	104
6.4	RAZLOGI ZA NEENAK UČINEK KRIZE: VLOGA STRUKTURE NIS	106
6.5	PRELIMINARNE UGOTOVITVE.....	107
7	NEENAKOMERNO OKREVANJE EVROPSKIH DRŽAV.....	109
7.1	UČINKOVIT NIS IN PREMAGOVANJE GOSPODARSKE KRIZE V NEMČIJI	112
7.1.1	<i>Učinki recesije</i>	<i>113</i>
7.1.2	<i>Vladni odzivi</i>	<i>114</i>
7.1.3	<i>Proces okrevanja</i>	<i>115</i>
7.1.4	<i>Prednosti in slabosti nemškega NIS.....</i>	<i>116</i>
7.2	NEUČINKOVIT NIS IN SPOPADANJE Z GOSPODARSKO KRIZO V SLOVENIJI	118
7.2.1	<i>Učinki recesije</i>	<i>120</i>
7.2.2	<i>Vladni odzivi</i>	<i>121</i>
7.2.3	<i>Proces okrevanja</i>	<i>123</i>
7.2.4	<i>Prednosti in slabosti slovenskega NIS.....</i>	<i>127</i>
7.3	SKLEPNA PRIMERJAVA	133
7.3.1	<i>Priporočila za Slovenijo za izhod iz krize.....</i>	<i>136</i>
8	SKLEP	142
9	LITERATURA.....	145

PRILOGE:

PRILOGA A: REZULTATI IZ RAZISKAVE INNOBAROMETER 2009	158
PRILOGA B: KAZALNIKI ZDRUŽENI V INOSTRUKT	159
PRILOGA C: NEKATERI GLAVNI KAZALNIKI	160
PRILOGA Č: ELEMENTI NEMŠKEGA NIS IN VPLIV NA ZMANJŠANJE UČINKOV KRIZE	167
PRILOGA D: ELEMENTI SLOVENSKEGA NIS IN VPLIV NA ZMANJŠANJE UČINKOV KRIZE.....	168

KAZALO SLIK

Slika 3.1: Svetovno gospodarstvo po Kondratijevi teoriji	30
Slika 4.1: Odnosi med mejami <i>nacionalnih, sektorskih in tehnološko specifičnih</i> inovacijskih sistemov.....	58
Slika 4.2: Inovacijski sistemi – akterji in povezave med njimi.....	62
Slika 4.3: Nacionalni inovacijski sistem (širši pristop): konceptualni okvir.....	74
Slika 4.4: Moč NIS in njegov vpliv na zmanjšanje učinkov recesije.....	76
Slika 4.5: Trije tipični motorji sprememb	81
Slika 6.1: Inovacijska dejavnost podjetij pred krizo in moč NIS.....	99

Slika 6.2: Inovacijski izdatki podjetij pred krizo in po njej	102
Slika 6.3: Inovacijski izdatki podjetij pred krizo in po njej: primerjava.....	102
Slika 6.4: Inovacijska dejavnost podjetij po krizi in moč NIS.....	104
Slika 6.5: Ravnovesje investicij pred krizo, med krizo in po njej po skupinah držav	105
Slika 7.1: Globalno okrevanje gospodarstva: napovedi rasti BDP (v %) za leto 2013.....	110

KAZALO TABEL

Tabela 4.1: Elementi NIS in vpliv na zmanjšanje učinkov krize	75
---	----

SEZNAM KRATIC

BDP	Bruto domači proizvod
CIA	<i>Central Intelligence Agency</i> (Centralna obveščevalna agencija)
DISCO	<i>The Danish Innovation System in Comparative Perspective</i> (Danski inovacijski sistem v primerjalni perspektivi)
EIS	<i>European Innovation Scoreboard</i> (Evropski inovacijski semafor)
EIU	<i>Economist Intelligence Unit</i>
EK	Evropska komisija
EP	Evropski parlament
EU	Evropska unija
IKT	Informacijsko-komunikacijska tehnologija
IMF	<i>International Monetary Fund</i> (Mednarodni denarni sklad)
IUS	<i>Innovation Union Scoreboard</i> (Inovacijski semafor unije)
LTS	<i>Large technological systems</i> (Veliki tehnološki sistemi)
MSP	Mala in srednje velika podjetja
NIS	Nacionalni inovacijski sistem
NTI	Neposredne tuje investicije
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> (Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj)
RiR	Raziskave in razvoj
RIS	<i>Regional innovation system</i> (Regionalni inovacijski sistem)
RTVSLO	Radiotelevizija Slovenija
SSI	<i>Sectoral system of innovation</i> (Sektorski sistem inovacij)
TIS	<i>Technological innovation system</i> (Tehnološki inovacijski sistem)
TSIS	<i>Technology Specific Innovation System</i> (Tehnološko specifični inovacijski sistem)

UMAR	Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj
UNCTAD	<i>The United Nations conference on Trade and Development</i> (Konferenca Združenih narodov o trgovini in razvoju)
VB	Velika Britanija
WEF	<i>World Economic Forum</i> (Svetovni gospodarski forum)
ZDA	Združene države Amerike
ZIU	Zakon o interventnih ukrepih
ZSPJS	Zakon o sistemu plač v javnem sektorju
ZUJF	Zakon za uravnoteženje javnih financ

1 UVOD

Dobrih pet let mineva, odkar je svet pretresla ena najhujših finančnih in gospodarskih kriz po veliki recesiji prejšnjega stoletja, in po nekaj letih se s posledicami krize še vedno spopada veliko evropskih držav. Evropa ugotavlja, da gospodarstvo počasi zopet prehaja v rast, vendar v nekaterih šibkejših državah dosedanja prizadevanja za rešitev finančne krize in oživljanje gospodarstva še ne dosegajo zahtevane ravni (EK 2013a). Osrednji izziv najbolj prizadetih držav je zato ponovni zagon gospodarstva, ki bi preprečil še globlje drsenje v recesijo in s tem povezanega slabšanja družbenih razmer.

1.1 Opredelitev raziskovalnega problema

Ko govorimo o premagovanju globalne gospodarske krize, imamo pred očmi izboljšanje konkurenčne sposobnosti gospodarstva, na kateri sloni gospodarska rast države. Mednarodna konkurenčnost je seveda odvisna od mnogih dejavnikov, ki pa se v zadnjih desetletjih v literaturi pojavljajo pod skupnim imenovalcem 'inovacije'. Kot navaja OECD (2010a), se tudi pri iskanju hitrega, trajnostnega in trajnega okrevanja od gospodarske krize pričakuje, da bodo ključno vlogo odigrali znanost, tehnologija in inovacije.

Zaradi potreb po pojasnjevanju vse večjih razlik v stopnjah rasti in razvoja med posameznimi regijami in gospodarstvi, ki jih (neo)klasična ekonomska teorija ni uspela pojasniti v zadovoljivi meri, je v devetdesetih začela naraščati literatura na temo 'inovacijskih sistemov'¹, ki jim avtorji pripisujejo velik pomen v ustvarjanju razlik v dinamiki rasti in naraščanju razvojne vrzeli med gospodarskimi deli sveta. Nastop globalne krize ne izpodbija tega vse bolj očitnega dejstva zadnjih dveh stoletij² razvoja, zato je uporaba konceptov o (nacionalnih) inovacijskih sistemih lahko precej smiselna tudi za preučevanje in pojasnjevanje različnih učinkov krize in stopenj okrevanja med državami v primeru obratnega dogodka, kot je trenutna gospodarska kriza.

Upošteva dejstvo, da je kriza prizadela celotno svetovno gospodarstvo in njegove sestavne dele, sta namreč način, kako je vplivala na različna nacionalna gospodarstva, in sposobnost držav ublažiti učinke krize, po vsej verjetnosti različna. Evropa navaja, da je kriza najbolj prizadela ravno države v razvoju, čeprav so slednje najmanj krive za njen nastanek, nekateri

¹ Glej npr. Freeman (1987); Lundvall (1992); Nelson (1993); Edquist (1997); OECD (1997, 1999).

² Freeman (2002) na podlagi analize razvoja Anglije v 18. stoletju, ZDA v drugi polovici 19. stoletja in procesa dohitevanja držav v razvoju v 20. stoletju argumentira, da lahko razlike v stopnjah rasti in razvoja držav v veliki meri pojasnimo na podlagi različnih stopenj razvitosti inovacijskih sistemov.

ekonomisti pa glede na stanje v teh državah opozarjajo tudi na možnost 'izgubljenih desetletij razvoja' (EP 2010).

Domnevam, da so razlike v stopnji in naravi učinka po državah v veliki meri odvisne od narave in razlik v značilnostih NIS v teh gospodarstvih. Velik del teoretičnih, empiričnih in zgodovinskih raziskav je pokazal, da ima nacionalni institucionalni okvir močan vpliv, kako se obnašajo ekonomski subjekti in kako podjetja nastopajo na trgu (Freeman 2002). Nacionalne institucije pa ne krojijo zgolj strukturnih pogojev držav, ampak tudi njihovo sposobnost odzivati se na spremembe, kar je lahko še bolj vidno ob nastopu velike recesije.

Medtem, ko so nekatere države že leta 2010 ponovno dosegle gospodarsko rast, primerljivo s tisto pred krizo, so se druge izkazale kot prešibke, da izplavajo iz nje. V Sloveniji, ki je v letih gospodarske rasti uspešno dohitevala povprečno razvitost Evropske unije (EU), sta po začetku svetovne krize v letu 2008 globok padec BDP in počasno okrevanje razgalila strukturne pomanjkljivosti in nekonkurenčnost slovenskega gospodarstva bolj kot kdajkoli prej. K padcu konkurenčnosti dodatno prispevajo slabe ocene Svetovnega gospodarskega foruma³, medtem ko nekatere druge manjše evropske države, kot so Danska, Švica, Avstrija, Švedska ali Finska, krizo veliko bolje prestajajo in ostajajo na prvih mestih svetovne konkurenčnosti (glej WEF 2012).

Seveda Slovenija v tem ni osamljen primer, ampak se z njim sooča širša Evropa. EU je zato kmalu po nastopu gospodarske krize spoznala, da mora brez odlašanja načeti vprašanje strukturnih reform, da bi lahko izboljšala svojo konkurenčnost in ponovno zagnala rast, kot osrednje elemente te strategije pa poudarila posodobitev infrastrukture, okrepitev prizadevanj na področju raziskav, razvoja in inovacij in za politiko, ki bo zagotavljala zadostno, gospodarno in čisto energijo, inovacije in razvoj novih tehnologij ter kakovost izobraževanja in usposabljanja (EP 2010). Če želimo najti izhod iz recesije, moramo torej neizogibno poiskati vzroke, ki zavirajo inovacijski potencial gospodarstva, in jih s skrbno načrtovanim in usklajenim nizom ukrepov odpraviti v smeri dolgoročnega zagotavljanja stimulativnega okolja za inovacije. Pri tem se ponuja cel spekter novih priložnosti v smeri nove tehnološke revolucije – revolucije »čiste«, »zelene« oziroma okoljske tehnologije – ki bi s pomočjo

³ Svetovni gospodarski forum (ang. World Economic Forum – WEF) je neodvisna in neprofitna mednarodna organizacija, ustanovljena leta 1971 v Ženevi z namenom izboljšanja svetovnih družbenih in gospodarskih razmer. Združuje vodilne svetovne gospodarstvenike, mednarodne politične vodje ter akademske strokovnjake in je najbolj poznan po vsakoletnem srečanju v gorskem letovišču Davos v vzhodnih švicarskih Alpah, kjer se z namenom razpravljanja o najbolj perečih svetovnih problemih zbere več kot 1000 vodilnih poslovnežev, politikov, izbranih intelektualcev in novinarjev. Poleg vsakoletnih srečanj (tudi manjših regionalnih), Forum opravlja serijo raziskovalnih poročil, med katerimi so najbolj poznana vsakoletna poročila o globalni konkurenčnosti držav (Global Competitiveness Report) (WEF).

drznih političnih prijemov in pravočasno družbeno-institucionalno prilagoditvijo lahko pomenila enkratno priložnost za nov odskok v gospodarski rasti in ponovno približevanje rasti razvitejših regij in držav.

1.2 Namen in cilji raziskave

Glavni namen raziskave je skozi konceptualni okvir inovacijskih sistemov raziskati, kakšno vlogo ima moč posameznih NIS v obvladovanju in premagovanju negativnih gospodarskih gibanj in preko pridobljenih spoznanj osvetliti vlogo države in nacionalnih institucij v (ne)premagovanju gospodarske krize ter podati priporočila za oblikovanje politik za okrevanje in dolgoročno rast.

Prvi cilj je zato povzeti, kritično obravnavati ter reflektirati stališča evolucijske oziroma institucionalne⁴ ekonomske teorije do odnosa med inovacijami in gospodarskimi cikli ter osvetlitev pomena znanstveno-tehnoloških in inovacijskih naporov za gospodarsko rast. Skozi izčrpno opredelitev koncepta NIS želim nato prikazati pomen nacionalnega konteksta v oblikovanju inovacijskih sposobnosti podjetij ter opredeliti strukturo sistema kot glavni vir raznolikosti med državami. Končni cilj teoretičnega razdelka o NIS je vpogled v njegovo delovanje in prepoznavanje možnih načinov vplivanja na stopnjo in smer inovacij.

Preden preidem na empirično raziskavo, skušam opredeliti nekatere negativne učinke krize na inovacije in druge dejavnike dolgoročne rasti, na kratko opisati področje čistih tehnologij kot priložnosti za ustvarjanje novega zagona v gospodarski rasti ter v skladu s tem izpostaviti ključne implikacije za političen odziv na gospodarsko krizo.

Na podlagi empiričnih podatkov in ugotovitev o vplivu izbruha globalne gospodarske in finančne krize v letu 2008 na ravnovesje investicij v inovacije podjetij po Evropi želim najprej preveriti, ali spoznanja obravnavane ekonomske teorije zdržijo v kontekstu trenutne gospodarske krize. V povezavi s tem želim ugotoviti, ali je bil neposredni učinek na inovacijske izdatke podjetij med državami različen ali razmeroma enak, in, v kolikor so opazni različni učinki med državami, tudi preveriti, kakšno vlogo igra pri tem moč strukture posameznih NIS.

Naslednji cilj je preveriti okrevanje evropskih držav po krizi. Domnevam, da države na različnih ravneh inovacijske razvitosti izkazujejo tudi različno sposobnost okrevanja. V

⁴ Čeprav je bila ta veja ekonomije pogosto poimenovana kot »evolucijska«, je glede na naravo in pestrost prispevkov, ki jih ta baza dela sedaj vsebuje, bolj primeren pojem »institucionalna« (Archibugi in Michie 1998, 2). Poleg tega se v sodobnem času te teorije močno dopolnjujejo in v veliki meri izhajajo iz skupnih stališč in predpostavk (glej Nelson in Nelson 2002, 266–267).

nadaljevanju želim zato analizirati okrevanje izbranih dveh držav, Nemčije in Slovenije. Skozi širši konceptualni okvir NIS želim preveriti, kako je finančno in gospodarsko krizo uspela premagati inovacijsko in strukturno močna država, kot je Nemčija, ter kako se s posledicami gospodarske krize spopada Slovenija kot manj razvita država v dohitevanju. Želim ugotoviti, katere strukturne značilnosti najbolj zavirajo okrevanje slovenskega gospodarstva in slabijo njegovo konkurenčnost ter ugotoviti, ali je vzrok poglobljanja gospodarske krize v Sloveniji v širših neujemanjih družbeno-institucionalne strukture z aktualno gospodarsko dinamiko.

Na podlagi pridobljenih spoznanj in rezultatov analize želim za konec povzeti prednosti in slabosti slovenskega NIS in podati priporočila za oblikovanje političnih prioritet v reševanju gospodarske krize.

Ta spoznanja so osrednjega pomena za širše razumevanje vloge, ki jo igrajo nacionalne institucije in politike zajete skozi dimenzije NIS, kot vir ohranjanja konkurenčne sposobnosti gospodarstva skozi ekonomske cikle. Pokazala bi pomembnost konceptualnega okvira NIS za razumevanje sposobnosti sistema kot celote odzivati se na spremembe in različne negativne učinke recesije. Še posebej v zadnjem delu, ki vzame pod drobnogled slovenski NIS, se lahko nakaže potreba po integriranem političnem pristopu nasproti *ad hoc* politikam (orientiranim npr. v samo regulacijo trgovine, fiskalno politiko ipd.). Trenutna kriza se je v Sloveniji v zelo kratkem času pokazala v obliki številnih negativnih posledic, a hkrati ponuja redko priložnost, da dolgoročno odpravimo pomanjkljivosti NIS in gospodarstvu zagotovimo boljše temelje za izgradnjo konkurenčnih prednosti.

1.3 Hipoteze, teze in metode dela

V nadaljevanju so skupaj s posameznimi delovnimi (hipo)tezami postavljena ključna raziskovalna vprašanja, ki jih odpira obravnavana tema. Sledi opredelitev načrtovanih metod dela za preverjanje predpostavljenih trditev in doseganje postavljenih ciljev raziskave. Metodološki opis hkrati določa tudi strukturo diplomskega dela.

Upoštevajoč odnos med inovacijami in gospodarskimi cikli se v prvi vrsti sprašujem, *ali podjetja v času gospodarske recesije še naprej investirajo v inovacije, ali zaradi razmer v gospodarstvu tovrstne investicije krčijo?* V zvezi s tem preverjam tezo, ki bi jo zagovarjali t.i. neoschumpeterianci:

- *Inovacije so proticiklične⁵ in recesija je ugodno okolje za podjetja, da inovirajo.*

Vztrajanje podjetij, da v času krize ne zmanjšujejo inovacijskih naporov, je lahko odvisno od številnih dejavnikov, izmed katerih je seveda potrebno upoštevati velik padec v povpraševanju, ki predstavlja običajno okolje skozi različne recesije. Medtem ko bi strokovnjaki na široko sprejemali dejstvo, da velik padec povpraševanja prinese za sabo zmanjšanje inovacijskih aktivnosti, je v igri drugo bistveno vprašanje: *kako pomembne so strukturne značilnosti držav vis-a-vis dinamiki povpraševanja?* V iskanju odgovora na to vprašanje se opiram na hipotezo:

- *Na ohranjanje inovacijskih izdatkov nacionalnih podjetij tekom gospodarske krize pomembno vpliva struktura nacionalnega inovacijskega sistema.*

Glede na spoznanja o vlogi strukture NIS na investicije v inovacije po Evropi želim ugotoviti, ali se ta spoznanja povezujejo tudi z različno sposobnostjo držav za okrevanje. Če strukturne značilnosti države v času krize vplivajo na delovanje ožjega jedra sistema, ki poganja inovacije v državi, se sprašujem, *ali lahko država z relativno močnejšo strukturo NIS tudi uspešneje in hitreje premaga krizo?* V povezavi s tem preverjam hipotezo:

- *Država z relativno močnejšim NIS lahko preko učinkovitega delovanja sistema v širšem smislu ublaži negativne učinke krize na nacionalno gospodarstvo in jo tudi hitreje in uspešneje premaga.*

V nadaljevanju se za konec sprašujem še, *zakaj Slovenija kljub relativno močni strukturi NIS in visokim izdatkom za RiR ne uspe okrevati po krizi, tako kot je to uspelo nekaterim drugim manj razvitim državam v dohitevanju?* Lundvall (2007, 5) opozarja, da je uporaba koncepta NIS v političnih krogih »mešan blagoslov«, saj je bil »koncept tako uporabljen kot zlorabljen. Včasih politiki plačujejo »lepotne storitve« (»lip-service«) konceptu, medtem ko ga v praksi zanemarjajo.« Kot pravi Perezova (1988, 86), so obdobja upočasnjene rasti ali celo depresije znak resnega neujemanja družbeno-ekonomskega okvira z novo gospodarsko dinamiko. V raziskovanju vzrokov za nezmožnost okrevanja slovenskega gospodarstva se zato opiram na zadnjo hipotezo:

- *V Sloveniji je kljub relativni inovacijski razvitosti koncept NIS s strani države v praksi zanemarjen. Kriza je razgalila številne strukturne pomanjkljivosti, ki slabijo konkurenčnost*

⁵ Glede na usklajenost v gibanju makroekonomske spremenljivke (v tem primeru inovacije) in agregatne ekonomske aktivnosti ločimo: *prociklične*, ki se v poslovnem ciklu gibljejo v isti smeri kot agregatna ekonomska aktivnost, *kontra-* oz. *proticiklične* se gibljejo v nasprotni smeri, *aciklične* pa ne kažejo jasnega vzorca obnašanja oz. se gibljejo po svojih neodvisnih smernicah (Filipetti in Archibugi 2011).

slovenskega gospodarstva in zavirajo njegov inovacijski potencial, kar je posledica necelovitega odnosa države do zagotavljanja okolja, naklonjenega učenju in inovacijam, in zamudnega prilagajanja celotnega družbeno-institucionalnega okvira aktualni gospodarski dinamiki.

Preverjanje opredeljenih trditev bo postopoma vodilo do odgovora na temeljno raziskovalno vprašanje, *ali in kakšno vlogo ima posamezni NIS v spopadanju in odzivanju na krize*, ki so lahko predvidene in nepredvidene ter izvirajo interno ali eksterno ali s kombinacijo tako domačih kot internacionalnih faktorjev.

Preverjanja odnosa med inovacijami in gospodarskimi cikli se lotevam s pomočjo ekonomske literature o vlogi inovacij v gospodarski rasti, ki sledi razdelku o temeljni terminologiji. Teoretični del nato zaključujem z razdelkom o NIS, kjer je koncept predstavljen v vsej svoji širini. Sledi krajši razdelek z opisom konteksta raziskave, zatem pa dva empirična: prvi osvetli stanje inovacijske dejavnosti podjetij po Evropi po nastopu globalne gospodarske krize, drugi (najpomembnejši) pa prikazuje različno sposobnost premagovanja krize izbranih dveh držav: naglo okrevanje inovacijsko močne Nemčije in spopadanje z gospodarsko krizo inovacijsko šibkejše Slovenije.

Z raziskavo na nivoju evropskih držav preverjam tezo o (proti)cikličnosti inovacij v kontekstu sedanje krize in vplivu strukture NIS na vztrajanje podjetij po Evropi, da kot neposredni učinek krize ne zmanjšujejo investicij v svoje inovacijske aktivnosti. (Hipo)tezi preverjam na osnovi analize, ki temelji na združevanju mikro in makro podatkov dveh poročil Evropske komisije: Innobarometer 2009 in European Innovation Scoreboard 2008 (EIS) (EK 2009a, 2009b), pri čemer uporabljam podatke, rezultate in ugotovitve že opravljenih sekundarnih raziskav. Podatke raziskave Innobarometer iz leta 2009 uporabljam zato, ker so podjetja v tem letu odgovarjala na vprašanje o neposrednih učinkih krize na njihove inovacijske izdatke, s tem pa podatki odražajo direkten vpliv nastopa gospodarske krize na inovacijsko vedenje podjetij. Hkrati je to tudi razlog za uporabo podatka o strukturi NIS iz EIS 2008, da podatek o strukturni moči NIS ustreza času opazovanja investicij.

Krajša analiza o (neenakomernem) okrevanju evropskih držav je namenjena uvodu v izčrpnjšo analizo okrevanja Nemčije in Slovenije, lotevam pa se je na podlagi podatkov svetovnih ekonomskih poročil (UNCTAD 2012; IMF 2013a, 2013b). Z raziskavo okrevanja nemškega gospodarstva preverjam hipotezo o vlogi relativne moči in učinkovitosti NIS v premagovanju gospodarske krize, v zadnjem delu pa skozi analizo okrevanja Slovenije še hipotezo o vlogi vladnih ukrepov za zagotavljanje okolja, naklonjenega učenju in inovacijam,

ter v odzivanju na gospodarsko krizo in okrevanju po njej. Raziskava poteka z uporabo indikativnih in deskriptivnih podatkov različnih svetovnih, evropskih in posameznih nacionalnih poročil, kot so poročila Mednarodnega denarnega sklada, poročila o globalni konkurenčnosti Svetovnega gospodarskega foruma, podatki in poročila skupine OECD in Eurostata, evropske raziskave inovacij (Innobarometer, EIS, IUS), ugotovitve Poročil o razvoju Urada za makroekonomske analize in razvoj (UMAR) ipd. V pomoč so mi tudi razni časopisni in internetni članki – predvsem v zvezi s stališči, ovirami ali predlogi pomembnih strokovnjakov, gospodarstvenikov ali podjetij glede slovenskega poslovnega in inovacijskega okolja.

1.4 Omejitve raziskave

Ker se obravnavani pristop nacionalnega inovacijskega sistema nanaša na izjemno širok in kompleksen družbeno-ekonomski sistem, hitro daje občutek, da mora biti vse vključeno in nič izključeno iz analize. Gre za razmeroma mlad koncept, ki se kot analitično orodje šele dobro razvija, in je pogosto tarča kritik zagovornikov strogih ekonometrijskih modelov. Pogosto nejasne meje sistema in predvsem izreden pomen specifičnega konteksta države predstavljajo ključno omejitev raziskovanja, saj je stroga primerjava med državami praktično nemogoča in zahteva vključevanje niza družbeno-ekonomskih in zgodovinskih dejavnikov pri pojasnjevanju razlik v razvitosti in učinkovitosti posameznih nacionalnih gospodarstev. Tej omejitvi se lahko deloma izognem s poglobljenim razumevanjem konceptov učenja in inovacij ter (raje kot strogo primerljive numerične podatke) primerjam mehkejšo vidike inovacijskega sistema.

Raziskovalno omejitev bi lahko v neki meri predstavljala vloga velikosti primerjanih držav Nemčije in Slovenije (npr. z vidika velikosti domačega trga, dohodkov, podjetij, ekonomij obsega ipd. ter s tem povezanih kumulativnih učinkov in večjega inovacijskega potenciala), vendar je v kontekstu teme ta vloga lahko zanemarljiva. Tehnološke spremembe v IKT v kombinaciji z deregulacijo in globalizacijo zmanjšujejo obseg prednosti velikih držav (OECD 1997). Poleg tega premik h kvalitativni gospodarski rasti in ključni vlogi neoprijemljivega (človeškega) kapitala v tem procesu omogoča tudi manjšim državam, da uspešno tekmujejo na globalnih trgih in dosegajo visoke stopnje gospodarske rasti, kar dokazujejo manjše evropske države in vodilne inovatorke, kot so Avstrija, Finska, Danska, Irska ali Švica, ki so uspešno premagale zadnjo veliko gospodarsko krizo. Francija, Španija in Italija kot velike države so po drugi strani inovacijsko šibkejše od naštetih in krizo slabše prestajajo.

2 TEMELJNA TERMINOLOGIJA

Na izbrano temo se navezuje veliko pojmov, ki jih ekonomska teorija uporablja pri obravnavanju rasti in razvoja kapitalističnih gospodarstev ter osrednjih pojmov tehnologije in inovacij v tem procesu. Kljub temu skušam skladno z obravnavanim področjem izpostaviti tiste, ki so za širše razumevanje teme najustreznejši.

2.1 Znanost in tehnologija

Znanost lahko opredelimo kot nakopičeno zalogo znanja, ki se je skozi zgodovino oblikovalo na podlagi objektivnih zakonitosti in človekovih opazovanj, izkušenj, predpostavk in različnih metod pri spoznavanju narave in družbe. Je celota metodičnega raziskovanja sveta ter sistematično urejenih in dokazljivih spoznanj, bistvo znanstvenih procesov pa se kaže v vzročno-posledičnem, tematsko urejenem znanju (Stanovnik in Kavaš 2004, 9). Na splošno je znanost izjemno širok pojem, kar povzroča težavnost in številčnost njenih definicij. Wilson (2002, 12) strne skupne točke različnih opredelitev znanosti v naslednje ključne ideje: poskus razumeti, zakaj in kako nek fenomen nastane; osredotočanje na naravni svet; prepričanje v informacije empirične narave; kodificiranje zakonov, ki so sestavljeni iz načel; in sprotno preverjanje in izboljševanje hipotez. Zanj je znanstveni pristop zasnovan na predvidevanjih, da je naravni svet, ki ga opazujemo, realen, da v naravi v osnovi vlada red in da lahko dosežemo objektivnost s pomočjo tehnik, kot so preverjeni instrumenti, ponovljivost in preverjanje s strani večjega števila opazovalcev (objektivnost).

Na splošno je znanost razumljena kot skupek dejstev, definicij, teorij, tehnik in odnosov v vseh individualnih znanstvenih disciplinah. Za znanstvene discipline pa ne moremo reči, da so uspešne same po sebi. Pravi učinek se kaže s pomočjo različnih tehnologij, institucij in načinov, kako se zbirajo informacije, in konec koncev tudi njihovo upravljanje (Ule 2000, 7).

Najti enotno opredelitev tehnologije ni nič manj zahtevno, kot v primeru definiranja znanosti. Zanimivo in temi diplomskega dela primerno opredelitev tehnologije uporabljata Dahlman in Westphal (1982, 105): »*Tehnologija* je skupek fizičnih procesov za spreminjanje vložkov v proizvode (outpute), skupaj z družbenim ustrojem (organizacijskimi oblikami in proceduralnimi metodami), ki oblikuje dejavnosti, potrebne pri taki transformaciji«. Po Senjurju (1993, 158) zajema vse usposobljenosti in postopke za izdelavo, uporabo in delovanje koristnih stvari. Zaobjema naravo in specifikacijo tistega, kar se proizvaja, pa tudi to, kako se proizvaja. Sestavljena je iz *tehnik* in vsaka tehnika je povezana z vrsto značilnosti (značilnost proizvoda, uporaba materialov, obseg proizvodnje, komplementarni proizvodi,

storitve ipd.). Sodobne definicije tehnologijo pogosto označujejo preprosto kot uporabno znanost – znanost, katere namen je apliciranje znanstvenih načel za reševanje problemov (Stanovnik in Kavaš 2004). »Tehnologija je razumljena kot poskus človeka, da oblikuje fizični svet« (Wilson 2002, 13).

Visoko tehnološki (high-tech) izumi skoraj nujno vključujejo znanost. Tehnologija je videna kot »vedeti kako«, medtem ko je znanost videna kot »vedeti zakaj« (Wilson 2002, 13). Vendar naj na tem mestu poudarim še to, da tudi med »tehnologijo« in »tehniko« obstaja podobna razlika v pojmovanju, kot je razvidno že iz zgoraj navedene Senjurjeve (1993) definicije. Ko govorimo o tehniki, imamo navadno v mislih praktične sposobnosti, ki nam omogočajo enostavno in učinkovito izvesti določeno aktivnost. »Tehnika« je konkretno izvrševanje različnih postopkov, ki imajo dokazano uporabne rezultate. Lahko jo enačimo z *vedeti kako*, kar je posledica določenih predhodnih izkušenj, in neodvisno od *vedeti zakaj*, pojem »tehnologija« pa ima neke vrste znanstveno ali vsaj teoretično dimenzijo (Agazzi 1998, 2–3).

Posledica novega in izboljšanega načina izvajanja tradicionalnih nalog je *tehnološki napredek* (Senjur 1993, 537). Bučarjeva (2001, 18) ga definira kot »pozitivno spremembo v najširšem smislu: kot skupek tehnično-tehnoloških, organizacijskih in upravljaljskih inovacij, ki omogočajo doseganje večje kvantitete in kvalitete proizvodnje blaga in storitev v gospodarstvu in družbenih službah.« Zadnja definicija jasno kaže, da se proces tehnološke spremembe neizogibno povezuje s pojmom inovacij, zato v nadaljevanju podajam nekatere definicije in tipologije inovacij ter nato še na kratko opis dejavnosti, iz katere najpogosteje izhajajo znanstveno-tehnološki in inovacijski rezultati.

2.2 Inovacijski proces: od invencije do inovacije

Pojma invencija in inovacija se v praksi mnogokrat zamenjujeta ali celo ostajata nedefinirana. Slovenska zakonodaja⁶ za zaščito industrijske lastnine in njenih pravic iz delovnega razmerja na primer pojma invencija sploh ne pozna. Najpreprostejša razlaga upošteva tako imenovano »linearno načelo«, ki proces tehnološke spremembe razdeli na tri stopnje. Na prvi stopnji govorimo o procesu *invencije*, ko se porajajo nove zamisli. Druga stopnja je *inovacijski proces*, ko se nove zamisli spremenijo v tržno zanimive proizvode ali postopke. Tretja stopnja pa je *difuzija*; novi proizvodi ali postopki se razširijo na potencialne trge (Stoneman 1995, 3).

⁶ Glej *Zakon o industrijski lastnini* (ZIL-1), Ur. l. RS 45/2001 (10. člen kljub temu določa, da le patentiramo invencije in ne inovacij) in *Zakon o pravicah industrijske lastnine iz delovnega razmerja* (ZPILDR), Ur. l. RS 45/1995.

Invencija⁷ je »nov domislek, ki bo morda kdaj postal uporaben in koristen« (Likar 2002, 18), ali »vsaka nova zamisel, ki kaj obeta« (Mulej 2008, 15). Za Jakliča invencije predstavljajo »oblikovanje novih idej, proizvodov, strojev, poslovnih procesov in metod s potencialnimi koristmi«, medtem ko inovacije predstavljajo »nov ali bistveno izboljšan izdelek, storitev ali postopek, ki se pojavi na trgu ali pa uporabi v okviru nekega postopka (procesa) in se izkaže za koristnega« (Jaklič 2009, 177). Inovacija je »vsaka novost, koristna po izkušnji in oceni uporabnikov/odjemalcev« (Mulej 2008, 9). Osnovna razlika med invencijo in inovacijo je torej v tržnem zanimanju in ekonomski koristi za avtorja, saj invencija postane inovacija šele, ko jo sprejmejo kupci, oziroma, ko ima avtor od nje neko ekonomsko korist. »Inovacija je gospodarsko uporabljena invencija« (Bučar in Stare 2003, 14).

Temelj strogemu razlikovanju med invencijo in inovacijo je postavil Schumpeter (1926, 68), ki ugotavlja, da so invencije ekonomsko irelevantne, dokler niso uvedene v prakso. Pojem inovacije je zanj zelo širok (Bučar 2001, 46–47):

1. začetek proizvodnje novega blaga (ali povsem novega proizvoda ali pa nove kakovosti že znanega proizvoda),
2. uvajanje novih proizvodnih metod (ki še niso znane v dani industriji, vendar za uvedbo le-teh ni nujno predhodno znanstveno odkritje, zadosti je samo nov način trženja),
3. odpiranje novih trgov (zajema vsak vstop na trg, na katerem proizvajalec še ni bil navzoč, ne glede na to, ali je ta trg prej obstajal ali ne),
4. odkrivanje novih virov surovin (osvojitve novega vira z vidika specifičnega proizvajalca, ne glede na to, ali je ta vir že bil znan ali ne),
5. izvajanje organizacijskih sprememb (podjetja ali panoge: tudi na primer vzpostavitev monopolnega/oligopolnega položaja na trgu ali razbitja tega položaja).

Očitno je, da inovacije presegajo zgolj tehnološko dimenzijo. Razdelimo jih lahko na (SURS 2011, 4–5):

1. Tehnološke inovacije, ki vključujejo:
 - *inovacija proizvoda*⁸ je uvedba novega ali bistveno izboljšanega izdelka ali storitve na tržišče, kot so izboljšana programska oprema, prijaznost do uporabnika, sestavine oz. komponente ali podsistemi;
 - *inovacija postopka* je uveljavitev novega ali bistveno izboljšanega proizvodnega postopka, načina za distribucijo surovin, izdelkov ali storitev ali podporne dejavnosti za izdelke ali storitve.
2. Ne-tehnološke inovacije, ki vključujejo:
 - *organizacijske inovacije* pomeni izvajanje novih organizacijskih metod v poslovnih praksah podjetja, novih metod za organiziranje delovnih odgovornosti in odločanja ter novih metod v zunanjih odnosih (z drugimi podjetji ali javnimi ustanovami);

⁷ Izum in invencijo lahko enačimo, medtem ko ekonomske koristi prinašajo le inovacije (Stres in ostali 2009, 5).

⁸ Izraz »proizvod« se nanaša na izdelek ali storitev (OECD 2005, 48).

- *inovacije na področju trženja* je uveljavitev pomembne spremembe v estetskem oblikovanju ali embalaži izdelka ali storitve. Inovacija na področju trženja zajema tudi nove medije ali tehnike za promocijo proizvodov ter nove metode za plasiranje proizvodov ali prodajnih kanalov. Poleg tega zajema tudi nove metode za oblikovanje cen izdelkov in storitev.

Lundvall (1992, 11–12) loči tudi med *inkrementalnimi* (drobnimi) in *radikalnimi* inovacijami. Pravi, da imajo nekatere inovacije, ki so v tehničnem smislu sicer drobne oz. inkrementalne, lahko ključen vpliv na gospodarstvo v primeru, da majhna tehnična sprememba reši problem »ozkega grla« strateškega pomena (npr. uvedba koles z zračnimi gumami, ki je bila drobna inovacija, a kljub temu bistveno povečala produktivnost v kmetijstvu). Po drugi strani pa je lahko zelo radikalna inovacija v tehničnem smislu nezrela za trg in ima le majhen vpliv na ekonomijo⁹.

Zgornjo členitev inovacij lahko zaokrožimo z naslednjo definicijo inovacij: »Inovacija je nov izdelek, storitev ali postopek ali bistveno izboljšan izdelek, storitev ali postopek, ki se pojavi na trgu (inovacija izdelka, storitve) ali uporabi v okviru procesa (inovacija postopka). Inovacije zajemajo vrsto znanstvenih, tehnoloških, organizacijskih, finančnih in trženjskih aktivnosti. Inovativno podjetje je tisto, ki je v opazovanem obdobju uvedlo nov ali bistveno izboljšan proizvod ali postopek oziroma novo ali bistveno izboljšano organizacijsko ali marketinško inovacijo« (OECD 2005, 31). Kratko in široko definicijo pa uporabi EU (1995, 1): »Inovacija je obnovev ali povečanje spektra izdelkov ali storitev ter povezanih trgov; uvajanje novih metod proizvodnje, dobave in distribucije, uvajanje sprememb v vodenju, organizaciji dela in pogojih dela ter v sposobnostih delovne sile.«

Inovacije so le redko stvar naključja in največkrat zahtevajo zavestno načrtovanje in izvajanje širokega spektra aktivnosti. *Inovacijske dejavnosti* so vsi znanstveni, tehnološki, organizacijski, finančni in tržni koraki, vključujoč investicije v novo znanje, ki vodijo ali bodo vodili k uvedbi inovacij. Vključujejo pridobitev strojev, opreme, programske opreme in dovoljenj za njihovo uporabo, inženiring in razvojno delo, usposabljanje, trženje ter raziskave in razvoj, kadar potekajo izrecno za razvoj in/ali izvajanje inovacije izdelka, storitve ali postopka. Mednje lahko uvrstimo:

- raziskovalno-razvojno dejavnost (v nadaljevanju RiR dejavnost oz. RiR za raziskave in razvoj);
- pridobitev izpopolnjenih strojev, opreme in računalniške opreme ali programske opreme za proizvodnjo novih ali bistveno izboljšanih proizvodov in postopkov;

⁹ Na primer Babbagov razvoj računalnika, za katerega je trajalo več kot stoletje, preden se je pokazal kakršenkoli ekonomski vpliv (Lundvall 1992).

- nakup ali pridobitev licence za patente in nepatentirane izume, strokovnega znanja in izkušenj in drugih vrst znanja od drugih podjetij ali organizacij;
- usposabljanje osebja za razvoj in/ali uvajanje novih ali bistveno izboljšanih proizvodov in postopkov;
- dejavnost za uvajanje novega ali bistveno izboljšanega izdelka ali storitve, vključno z raziskavo trga in oglaševanjem ob uvedbi na trg;
- druge postopke in tehnične priprave za uvajanje novih ali bistveno izboljšanih izdelkov, storitev ali postopkov, ki jih drugje še ni (Stres in ostali 2009).

Do znanstveno-tehnoloških rezultatov in inovacij pogosto prihaja z različnimi oblikami RiR dejavnosti (Stanovnik in Kavaš 2004, 9). »*Znanstveno raziskovanje in eksperimentalni razvoj* (RiR) obsegata ustvarjalno in sistematično delo, namenjeno povečanju znanja o človeku, kulturi in družbi, ter uporabo tega znanja za razvoj novih aplikacij« (SURS 2011, 1). Raziskave pomenijo iskanje novih idej, medtem ko razvoj pomeni praktično implementacijo teh idej (Mulej 2008).

RiR obsega tri dejavnosti: temeljna raziskovanja, aplikativna raziskovanja in eksperimentalni razvoj. *Temeljno raziskovanje* je eksperimentalno ali teoretično delo, katerega osnovni cilj je pridobivanje novega znanja na podlagi temeljnih pojavov in opazovanih dejstev ter je usmerjeno k iskanju novih obćih spoznanj in zakonitosti. *Aplikativno (uporabno) raziskovanje* je tudi izvirno raziskovanje, usmerjeno k pridobivanju novega znanja, vendar z določenimi praktičnimi cilji in nameni. Usmerjeno je v pridobivanje znanja ali razumevanje za določanje načinov, s katerimi lahko zadovoljimo spoznane ali opredeljene potrebe. Izsledki temeljnega in aplikativnega raziskovanja se v znanosti povezujejo kot sistem znanj o pojavih in zakonitostih v naravi in družbi. *Eksperimentalni razvoj* pa je sistematična uporaba znanja, ki je bilo pridobljeno s temeljnim in aplikativnim raziskovanjem oz. s praktičnimi izkušnjami in je usmerjeno v proizvodnjo novih materialov, izdelkov ali naprav ter k uvajanju novih postopkov, sistemov in storitev (SURS 2011, 2).

Lundvall (1992) v tem pogledu razlikuje med *raziskovanjem* in *iskanjem*. Raziskovanje je manj ciljno usmerjeno kot profitno orientirano iskanje. O iskanju največkrat govorimo v primeru organizacij, ki imajo opravka s kompleksno in spreminjajočo se znanstveno tehnologijo, in je za njih privlačno ustanavljati lastne oddelke, ki se primarno ukvarjajo z iskanjem (npr. oddelki za raziskave trga, RiR oddelki, laboratoriji), medtem ko se raziskovanje navadno odvija zunaj zasebnih podjetij, v akademskih in znanstveno orientiranih organizacijah (univerze in javni raziskovalni zavodi). Raziskovanje zaradi svoje manjše ciljne orientiranosti lahko včasih pripelje do rezultatov, ki jih zasebne, profitno orientirane organizacije niso niti predvidele niti iskale, in je zato v kontekstu tehnoloških sprememb pomembnejše na dolgi rok.

RiR politika pomeni kolektivne ukrepe, ki jih je vlada sprejela zaradi spodbujanja razvoja raziskovalnih in tehničnih raziskav in zaradi izkoriščanja rezultatov teh raziskav za doseganje splošnih političnih ciljev (OECD 2005). Za RiR politiko se uporabljajo tudi izrazi inovacijska politika, znanstveno-tehnološka politika ali pa tehnološka politika (Jaklič 2009, 186). Klasični pristop obravnavanja RiR dejavnosti ima za osnovno merilo višino sredstev za RiR, medtem ko koncept NIS¹⁰ poudarja institucionalno okolje, kjer relevantni ekonomski agenti medsebojno sodelujejo (OECD 1997). NIS je zato širši pojem od raziskovalno-razvojnne politike, ki pomeni državno spodbujanje RiR kot le enega izmed elementov celotnega NIS, in je tako njegova uporaba kot osrednjega analitičnega orodja diplomskega dela bistvenega pomena.

To hkrati namiguje tudi na očitno dejstvo, da načini, kako doseči nove kombinacije v proizvodih in postopkih, niso nujno vedno enakega značaja. Medtem ko nekatere inovacije, zlasti radikalne, zahtevajo velike intelektualne napore in izhajajo iz zavestnega iskanja novih rešitev (RiR), so nekatere drobne in inkrementalne inovacije lahko povsem neizogibne in izhajajo iz rutinskih aktivnosti (Freeman 2002).

Inovacije so po Lundvallu (1992) najboljše razumljene kot *rezultat procesov interaktivnega učenja*, zato je za razumevanje inovacijskega procesa ključno razumevanje znanja kot večplastne kategorije. Pomembni dejavniki, ki vstopajo v inovacijski proces, ne izhajajo samo iz RiR dejavnosti, ampak se znaten in pomemben del učenja odvija v povezavi z rutinskimi aktivnostmi v proizvodnji, distribuciji in porabi. Te vsakodnevne izkušnje vplivajo na smer inovacijskih naporov in proizvajajo znanje in spoznanja, ki nato stopajo v inovacijski proces, ter hkrati povečujejo raven tehničnega znanja in dajejo ideje o prihodnjih usmeritvah iskanja rešitev. Te aktivnosti poleg *učenja skozi iskanje (learning by searching)*, ki pomeni zavestno usmerjanje intelektualnih naporov v inovacijski proces in zahteva večjo mero kreativnosti, vključujejo še *učenje med delom (learning by doing)*, ki povečuje učinkovitost proizvodnih operacij in je »najpomembnejše za proizvodno in informacijsko intenzivna podjetja, ki delujejo s kompleksnimi in med seboj odvisnimi procesnimi tehnologijami« (Bučar 2001, 29), *učenje ob uporabi (learning by using)*, ki povečuje učinkovitost uporabe kompleksnih sistemov in je »najpomembnejše za proizvajalce kapitalne opreme in vmesnih proizvodov, kjer se omejitve in nove možnosti uporabe kažejo ob uporabi teh proizvodov« (Bučar 2001, 29), in *učenje preko interakcij (learning by interacting)*, ki vključuje uporabnike in

¹⁰ Za podroben opis koncepta NIS glej poglavje 4.

proizvajalce v interakciji in je pomembno za vsa podjetja ter osrednjega pomena za razumevanje pristopa NIS.

Znanje lahko razdelimo tudi na naslednje podkategorije (Lundvall in drugi 2002):

- podatkovno znanje (*know-what*) pomeni poznavanje dejstev
- proceduralno znanje (*know-why*) se nanaša na poznavanje načel in zakonov v naravi in družbi;
- kompetence in usposobljenost (*skills* in *know-how*) pomenijo sposobnost izdelave nečesa;
- (po)zna(va)nje oseb (*know-who*) pa je znanje o tem, kdo kaj ve in zna narediti.

V času nastajanja pristopa NIS koncepta znanja in učenja še nista bila tako dobro razvita, vendar pa je v zadnjem desetletju razumevanje ekonomij, temelječih na znanju, in učečih se družb ustvarilo bolj zadovoljive teoretične temelje za razumevanje inovacijskih sistemov. K boljšemu razumevanju je pomembno pripomoglo tudi osnovno razlikovanje med informacijo in znanjem, med 'vedeti o svetu' in 'vedeti, kako spremeniti svet', in med znanjem, ki je eksplicitno *kodificirano*, in znanjem, ki ostaja implicitno in *tacitno* (Lundvall 2007).

Omenjena razlikovanja so še posebej v pomoč, ko pride do nasprotovanja teoretičnih mikrotemeljev inovacijskih sistemov tistim iz standardne ekonomije. V neoklasičnem modelu je učenje razumljeno kot pridobivanje dostopa subjektov do vse več preciznih informacij o svetu ali kot fenomen 'črne skrinjice' v modelih rasti, ki predpostavlja učenje med delom (*learning by doing*). Osnovno dejstvo, da so subjekti – tako posamezniki kot podjetja – bolj ali manj kompetentni v svojih aktivnostih in da lahko svojo kompetentnost še izboljšajo, je izvzeto, da bi obdržali analizo enostavno in osnovano na 'reprezentativnih podjetjih' in subjektih. Ta abstrakcija postaja najbolj problematična ravno v ekonomiji, kjer distribucija kompetenc zaradi svoje kompleksne in kumulativne narave deluje kot vse bolj neenaka in učenje postaja najpomembnejši dejavnik ekonomske uspešnosti (Lundvall in Johnson 1994).

2.3 Tehnološke spremembe, gospodarska rast in mednarodna konkurenčnost

Zgodovinsko gledano je do dramatične stopnje znanstvenega in tehnološkega napredka prišlo ob dveh drugih prelomnih fenomenih: gospodarske rasti in družbene in ekonomske globalizacije. Ti kompleksni pojavi so očitno medsebojno povezani, čeprav to ne pomeni, da je povezave zlahka opredeliti. Naše znanje o determinantah inovacij in vplivu inovacij na

ekonomijo je še vedno omejeno, vendar ne zaradi pomanjkanja interesa, ampak zaradi raznovrstne narave tehnologije¹¹ (Archibugi in Michie 1998).

Kljub temu so tehnološke spremembe danes splošno prepoznane kot eden najpomembnejših virov dolgoročne ekonomske rasti. Novi postopki omogočajo izboljšanje izhodnih rezultatov pri enaki količini vložkov, medtem ko novi proizvodi ustvarjajo nove trge in zagotavljajo možnost za rast proizvodnje. Klasični, neoklasični, keynesianski in schumpeterianski ekonomisti bi danes soglasno sprejeli to trditev o ključni vlogi, ki jo inovacije igrajo v pospeševanju gospodarske rasti (Nelson in Nelson 2002).

Ker se v obravnavani temi ne moremo izogniti pojmom internacionalizacije in globalizacije, želim najprej na kratko opredeliti ta dva pojma. Po mnenju Lundvalla (2007) so ti procesi v bistvu lahko eni najbolj naprednih, ko pride do proizvodnje novega znanja in inovacij v na znanju temelječih tehnologijah (kot so biotehnologija, farmacija in elektronika).

Pod pojmom *internacionalizacija* razumemo širjenje ekonomske dejavnosti (mednarodne proizvodnje in menjave) med več držav, ki se v najširšem smislu nanaša na vse oblike mednarodnega ekonomskega sodelovanja (Ruzzier 2002). Gjellerup (2000) pojasni internacionalizacijo kot sinonim geografske ekspanzije gospodarskih aktivnosti (zlasti njihovega obsega) prek državnih meja, Johanson in Mattsson (1993) pa jo opredelita kot kumulativni proces, v katerem se z namenom doseganja zastavljenih ciljev podjetja konstantno vzpostavljajo, ohranjajo, razvijajo in razdirajo odnosi znotraj in zunaj meja domače države podjetja.

Globalizacija je pogosto opredeljena kot rast medodvisnosti med državami celega sveta, ki nastaja na podlagi povečanega števila transakcij izdelkov, storitev, tokov kapitala in širitve novih tehnologij med državami (Johnson in Turner 2003, 4). Globalizacija sveta pomeni prosto trgovino in prosto gibanje kapitala in ljudi, zniževanje stroškov in cen ter prost pretok informacij in vzorcev potrošnje itd. Potrebno je vedeti, da globalizacija, ki smo ji priča v današnjem času, ni nekaj novega, ampak je le bolj intenzivna oblika zgodovinske svetovne soodvisnosti. Lahko jo razumemo kot globalno internacionalizacijo, kjer državne meje izgubljajo na pomenu in kjer trg predstavlja cel svet (Stiglitz 2003). Za Svetličiča (2004) je internacionalizacija sinonim za geografsko širjenje ekonomskih aktivnosti prek nacionalnih meja, globalizacija pa pomeni funkcionalno integracijo geografsko razpršene ekonomske dejavnosti. Globalizacija je tako (logična) posledica procesa internacionalizacije (Ruzzier

¹¹ Glej razdelek 3.1.

2002, 5). Nekateri avtorji o globalizaciji in internacionalizaciji govorijo kot o neizogibnem in ireverzibilnem procesu (Johnson in Turner 2003, 10).

Razmerja moči v mednarodnem trgovanju seveda niso enako porazdeljena, ampak močno odvisna od relativnih prednosti posameznega gospodarstva. O »absolutnih prednostih« (Smith 1776) ali »primerjalnih prednostih« (Ricardo 1819) oziroma »konkurenčnih prednostih« (Porter 1990), kot jih poznamo danes, sta sistematično prva govorila Smith in Ricardo. Določene prednosti so državam dane, kot na primer geostrateški položaj, bogastvo naravnih virov in velikosti domačih trgov, vendar, kot je pojasnil že Smith, bogastvo držav ne temelji le na obsegu naravnih virov, ampak tudi na sposobnosti ustvarjanja tržnih proizvodov, tehnično učinkoviti proizvodnji in sposobnosti menjave domačih proizvodov za tuje (Archibugi in Michie 1998). Tudi v primeru Ricarda je bil dolgo predmet razprav, ali je v svojem konceptu primerjalnih prednosti bolj namigoval na obdarjenost z viri narodov ali na njihove tehnološke kompetence. Archibugi in Michie (1998) menita, da so mednarodni ekonomisti predolgo posvečali pozornost obdarjenosti z viri in se premalo osredotočali na tehnološke sposobnosti države.

Prav tehnološke kompetence omogočajo državam, da kljub relativno slabšim 'danostim' uspešno tekmujejo na globalnih trgih z drugimi državami (Freeman 2002), saj sta ključna elementa za povečanje družbene produktivnosti in s tem gospodarske konkurenčnosti v sodobnem času znanje in njegova difuzija. »Znanje (intelektualni potencial človeških virov) kot vrsta neoprijemljivega premoženja¹² postaja vse bolj strateški komplementarni proizvodni dejavnik fizičnega kapitala in dejavnik povečevanja konkurenčnosti in inovativnosti v podjetju, kjer v kombinaciji z oprijemljivim kapitalom postaja orodje za akumulacijo še večjega kapitala« (Ilič 2002, 938–939).

V svetu mikroelektronike in genskega inženiringa ni treba utemeljevati pomena znanosti in tehnologije za gospodarstvo... Ne glede na to, kako zelo si morda želimo, se vplivu tehnologije na naš vsakdan ne moremo izogniti, pa tudi ne moralnim, družbenim in ekonomskim dilemam ne, pred katere nas postavlja tehnologija. Tehnologijo lahko preklinjamo ali povzdigujemo, ne moremo pa je ignorirati. Še najmanj od vseh pa si ekonomisti lahko dovolijo ignorirati inovacije, ključni pogoj za gospodarski razvoj in kritično prvine konkurenčnega boja podjetij in držav (Freeman 1997, 12).

Med inovacijami in konkurenčnostjo obstajajo tri povezave: *prvič*, inovacije v postopkih znižujejo stroške proizvodnje in posledično cene proizvodov, kar povečuje konkurenčnost;

¹² Znanje je ekonomsko gledano javna dobrina, za katero sta značilni dve lastnosti: netekmovalnost v porabi in neizločljivost, zaradi česar vodi tudi v nastanek t.i. eksternalij (Ilič 2002).

drugič, drobne inovacij¹³ v proizvodih izboljšujejo kvaliteto proizvodov in boljšo prilagoditev tako domačemu, kot tujim trgov; in *tretjič*, radikalne inovacije v proizvodih za omejen čas ustvarijo monopolni položaj, ki pomaga uveljaviti te proizvode na trgu, medtem ko hkrati prinaša monopolni profit (Archibugi in Michie 1998, 10–11).

Konkurenčno prednost »lahko zagotovi inovacija, kot je identifikacija povsem nove priložnosti na trgu ali širitev ponudbe na segment trga, ki so ga ostali ignorirali. Če se tekmeci počasi odzivajo, takšna inovacija prinese konkurenčno prednost« (Porter 1990, 75). Konkurenčne prednosti podjetij so seveda pomembne z vidika celotne družbene blaginje, saj bodo le konkurenčna podjetja sposobna uspešno tekmovati na globalnih trgih in s tem zagotoviti rast nacionalnemu gospodarstvu ter posledično zvišati raven življenjskega standarda prebivalcev. Cilj družbenega razvoja ni samo maksimiranje nacionalnega bogastva, temveč optimiziranje kakovosti človeškega življenja, kjer se poleg ekonomske uspešnosti upoštevajo tudi drugi dejavniki: zdravje, izobrazba in znanje, kultura in vrednote. S tem pa gospodarska rast ni izključni cilj ekonomskega in družbenega razvoja, ampak postane tudi sredstvo za doseganje večje kakovosti življenja (Kovačič 2004, 70).

Konkurenčnost je večplasten koncept in je lahko smiselna le v povezavi z dolgoročnimi nacionalnimi cilji. Konkurenčnost, dosežena zgolj skozi cenovno tekmovanje, lahko zniža nacionalni življenjski standard in tako ni primerna. Podobno je dvorezen meč opustitev družbenih kriterijev in dosežkov (npr. zdravstvene oskrbe, zakonodaje za zaščito delovne sile ali okoljskega nadzora) na račun konkurenčnosti. Prava konkurenčnost bi morala biti zato opredeljena kot sposobnost vzpostavljanja ravnotežja v mednarodni trgovini brez opuščanja vitalnih nacionalnih ciljev in interesov (Braun in Polt 1988).

¹³ Za opredelitev drobnih in radikalnih inovacij glej razdelek 3.5.

3 TEHNOLOGIJA IN GOSPODARSKA RAST V INSTITUCIONALNI TEORIJI

Gledano v osnovi se ekonomska teorija kot vsaka teorija meri po tem, koliko njena spoznanja zdržijo v pojasnjevanju dejanskih pojavov v realnem življenju. Že sama misel na to, v kako raznovrstnem svetu živimo in koliko se je življenje na splošno spremenilo v zadnjih nekaj desetletjih (kaj šele stoletju, dveh), nam lahko da misliti o številčnosti, stabilnosti in vzdržljivosti ekonomskih teorij. Ekonomija¹⁴ kot veda je vendarle pogojena s človekom in družbo in kot taka živa in raznovrstna.

Od zgodnjih petdesetih do poznih sedemdesetih let prejšnjega stoletja je nastalo le malo literature o tehnoloških spremembah. Raziskave so se večinoma ukvarjale z *učinki* teh sprememb na spremenljivke, kot so gospodarska rast, produktivnost, zaposlenost in konkurenčnost, veliko manj pozornosti pa je bilo namenjene razumevanju *virov in determinant* ustvarjanja inovacij (Archibugi in Michie 1998). V enakem obdobju je ekonomija doživela 'zlato dobo', ki je vključevala masivno in sistematično izkoriščanje znanstvenih odkritij in tehnoloških inovacij. Vendar poleg nekaterih izjem, ki bodo obravnavane v diplomskem delu, ekonomisti niso bili sposobni (ali verjetno niso imeli interesa) razumeti njenih virov (Freeman 2002). Literatura o ekonomiki tehnoloških sprememb je drastično narasla v zadnjih treh desetletjih in izčrpna obravnava bi zahtevala branje velikega obsega referenc¹⁵.

3.1 Smeri preučevanja tehnoloških sprememb

Ekonomsko preučevanje tehnoloških sprememb se je razvilo predvsem v dve šoli. Neoklasična šola je tehnično spremembo odkrila šele nedavno in njen glavni fokus je bil odnos med inovacijami na eni strani in rastjo in trgovino na drugi¹⁶. Druga šola je bolj eklektična in ima temelje v pisanju Adama Smitha, Friedrich Lista, Karla Marxa in Josepha Schumpetra (Nelson in Nelson 2002). Ta literatura je bila v nedavnem času ponovno obravnavana s strani prispevkov avtorjev, kot so Nicholas Kaldor, Arthur Lewis in Alber Hirschman, njihovi nasledniki Chris Freeman, Richard Nelson in Nathan Rosenberg pa so implikacije teh pristopov raziskali v globino z namenom boljšega razumevanja tehnoloških sprememb. Avtorji, kot so Zvi Griliches, Edwin Mansfield, Mike Sherer in David Audretsch v ZDA, in Keith Pavitt, Luc Soete, Stan Metcalfe, Bengt-Ake Lundvall in Giovanni Dosi v

¹⁴ Ekonomija je sestavljena iz grških besed *oikos* (dom) in *nomos* (pravilo, zakonitost), *oekonomus* pa latinsko pomeni upravitelj, gospodar, ki je odgovoren za preskrbo nekega posestva (Lah 2005, 7).

¹⁵ Za citiranje referenc glej npr. Stoneman (1995), Freeman (2002), Lundvall (2007).

¹⁶ Pregled literature v Verspagen (1992) in Krugman (1995).

Evropi, so naslovili še dodatna nova vprašanja pri črpanju iz (in lastnem ustvarjanju) obilice novih empiričnih raziskav (Archibugi in Michie 1998).

Čeprav so tehnično spremembo prvi analizirali »heterodoksni« ekonomisti, ki so pogosto poimenovani tudi kot evolucijski ali institucionalni ekonomisti, so se k preučevanju determinant inovacij v zadnjih letih na veliko obrnili tudi »ortodoksni« ali klasični ekonomisti, o čemer priča pojav 'novih' teorij rasti in 'novih' teorij trgovine. Kljub temu v diplomskem delu (neo)klasičnih ekonomskih teorij ne vključujem posebej v obravnavo, ampak se nanjo sklicujem le na mestih, kjer se mi to zdi smiselno. Za takšno odločitev obstaja kar nekaj razlogov.

3.1.1 Argumenti za izbiro institucionalnih teorij

Institucionalna ekonomska teorija je analizirala *inovacije kot temeljni motor rasti in trgovine*, še preden je to postala popularna tema znotraj »mainstream« ekonomije, poleg tega pa je zanj značilna tudi odprtost do prispevkov iz sorodnih disciplin. Raziskovanje znotraj institucionalne šole danes blesti bolj kot kdajkoli prej in zagotavlja uporabne napotke tako za razumevanje teh realnih svetovnih procesov, kot za informiranje oblikovalcev politik (Lundvall 2007; Filippetti in Archibugi 2010b).

Neoklasična ekonomska teorija navkljub 'novim' spoznanjem na področju tehnoloških sprememb ne vključuje ničesar, česar institucionalna teorija ne bi že upoštevala, po drugi strani pa tudi ni kos tako celoviti obravnavi procesa, kot to stori institucionalna. Institucionalna literatura na tem področju strmi h *kombinaciji teoretičnih razprav in empiričnih raziskav*. Samo teoretični modeli so nezadostni: morajo biti soočeni z zgodovinsko in empirično dokumentacijo (Lundvall 2007).

Tehnološke spremembe so povezane s širokim obsegom ekonomskih in družbenih faktorjev, z invencijskimi in inovacijskimi aktivnostmi, ki vključujejo različne pojave, ki jih je težko opredeliti in meriti z enostavnimi modeli. Ker vključuje raznovrstne človeške aktivnosti, je *narava tehnologije raznolika* in jo je zelo težko zajeti v agregatne koncepte in merjenja, kot so tista, uporabljena v standardnem makroekonomskem modeliranju. Za razumevanje sprememb v tehnologiji je nujno nameniti pozornost prav njeni raznolikosti. Ključni vidiki tega zelo kompleksnega procesa tehnoloških inovacij, ki se jih je trudila prepoznati institucionalna teorija, kot jo lahko na široko opišemo, so povzeti znotraj naslednjih štirih točk (Archibugi in Michie 1998, 4):

1. Tehnologija je pogosto lastniško zaščitena (*patentirana*). Standardni ekonomisti so na tehnologijo gledali kot na javno dobrino, prosto dostopno vsem ekonomskim akterjem, ki zahteva visoke stroške za ustvarjanje, vendar jo je mogoče asimilirati brez ali z zanemarljivimi stroški. Institucionalni pristop zavrača te predpostavke in argumentira, da imajo proizvajalci novega znanja raznolike zakonske in ekonomske instrumente za zavarovanje povračil iz njihovih inovacij. Zagotovo lahko potencialni imitatorji pridobijo tehnološke kompetence, vendar je to drag in dolgotrajen proces, tako da je določena negotovost glede doseženih ekonomskih povračil za poplačilo stroškov imitacije neizogibna.
2. Institucionalna teorija izpostavlja, da je le del znanja *kodificiran* v priročnikih, načrtih, patentih, znanstvenih člankih ipd.. Obstaja enako pomemben del znanja, ki je *tacitno* in ga lahko osvojimo le skozi dolg proces učenja. V tem okviru je znanje specifično za ekonomske agente, kot so posamezniki, podjetja, industrije in nacije. Čeprav so nekateri del »know-howa« zlahka preneseni od proizvajalcev k uporabnikom, tega ne moremo predpostaviti kot posplošeno predpostavko.
3. Obstajajo bistvene *razlike med različnimi tehnološkimi področji*. Medtem ko so tehnološke inovacije na nekaterih področjih relativno lahko dostopne večini akterjev, je strokovno znanje, potrebno za dostop do tehnoloških inovacij na drugih področjih, lahko omejeno za bolj zaprt krog strokovnjakov. Vsak tehnološki sistem, industrija in država imajo specifičen režim prilaščanja tehnologije, ki naredi inovacije bodisi bolj prosto dostopne, bodisi v osnovi bolj lastniške.
4. *Razvoj znanja* je močno *odvisen od poti razvoja*, kar pomeni, da je pod vplivom že akumuliranega znanja s strani ekonomskih akterjev v preteklosti. Čeprav lahko nekateri agenti preskočijo iz ene mešanice kompetenc na drugo, so v večini primerov spremembe zakoreninjene v že osvojenih kompetencah iz preteklosti. Tak koncept tehnologije ima pomembne implikacije za razumevanje povezav med tehnološko spremembo, rastjo in menjavo.

Na splošno želim več prostora nameniti izčrpniji obravnavi osrednjega koncepta NIS, ki za temeljito razumevanje zahteva več kot le definicijo ali dve, in številnim implikacijam za politike, ki izhajajo tako iz samega koncepta NIS, kot tudi iz trenutnih okoliščin gospodarskega zaostrovanja in obenem novih priložnosti na področju okoljskih tehnologij. Institucionalno teorijo namreč združuje še en element, in sicer *jasna politična relevantnost* z implicitnim in včasih eksplicitnim interesom razumevanja instrumentov za pospeševanje

tehnoloških sprememb. Tržne sile se same po sebi še zdaleč ne zdijo zadostne za učinkovito ustvarjanje, prenos in širjenje inovacij in vlade imajo številne bistvene in nenadomestljive vloge v procesu spodbujanja tehnoloških sprememb (Freeman in Lundvall 1988; Lundvall 1992, 2007).

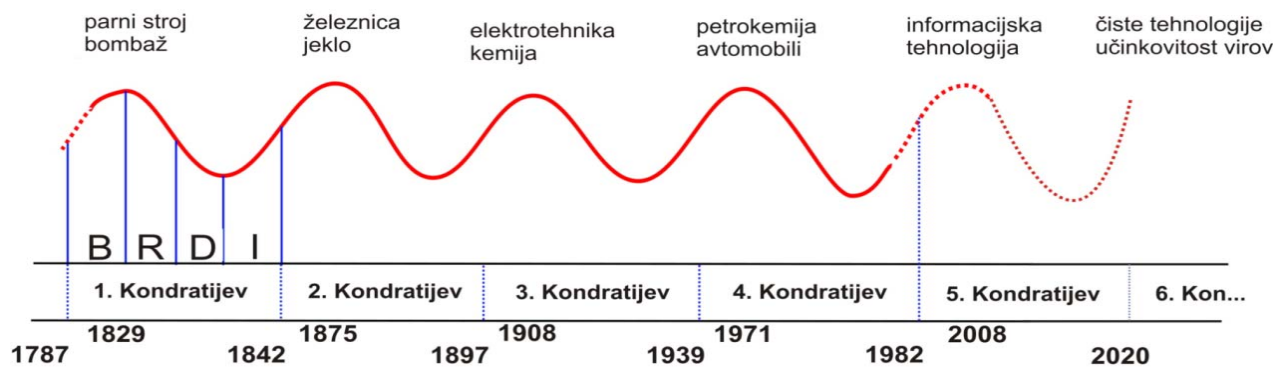
Poleg koncepta NIS vključujem v teoretična poglavja nekatere izmed omenjenih avtorjev, ki so postavljali temelje institucionalni teoriji. Avtorji inovacijskih sistemov so v veliki meri črpali spoznanja razvojnih ekonomistov, ki naslavlja dve vprašanji v analitičnem smislu: sprašujejo se, kaj so osnovni vzroki oziroma pogoji ekonomskega razvoja in katero smer bo ob dani konfiguraciji teh dejavnikov zavzel razvoj. Lahko bi rekli, da se teorija ekonomskega razvoja sprašuje, *zakaj* se zgodi razvoj in *kako* se zgodi. Robbins (1968) med raziskovanjem evolucije idej, ki se ukvarjajo s primarnimi vzroki gospodarske rasti in upada, omenja dve manifestaciji, ki bi ju lahko opredelili kot *'how'* teorije v zgodovini literature (pojasnjujeta, kako se zgodi razvoj). Prva je marksistična teorija, teorija progresivnega revščine, vse bolj ostrih kriz, naraščajoče silovitosti razrednega boja in na koncu »mesijanske« eksplozije, ki povzroči zlom kapitalistične družbe. Teorija, ki je zagotovo teorija razvoja. Druga teorija razvoja, ki naslavlja vprašanje 'kako', je teorija stopenj (*stage-theory*). Ekonomski razvoj naj bi se odvil na različnih stopnjah (ekonomija lova, agrarna ekonomija, tržna ekonomija, industrijska ekonomija itn.) in vsak idealen tip označujejo določene poglobitve karakteristike (Robbins 1968).

Teorija stopenj ali teorija dolgih valov v ekonomskem razvoju je za obravnavo v diplomskem delu primernejša od marksistične, saj v njenem osrčju najdemo prav tehnološke spremembe. Le te so v svojo ekonomsko analizo eksplicitno vključili ruski ekonomist Nikolaj Kondratijev in kmalu zatem Joseph Alois Schumpeter, ki je od svojega predhodnika prevzel fenomen dolgih valov v družbeno-ekonomskem razvoju in k ekonomski teoriji prispeval izčrpno analizo gospodarskega razvoja, ki se v današnjem svetu vse bolj potrjuje. V naslednjih poglavjih želim strniti nekaj teh zgodovinskih ekonomskih misli, ki v naporih po pojasnjevanju gospodarskega razvoja in vlogi tehnologije, tehnoloških sprememb in inovacij v tem procesu, v današnjem času zaostrenih gospodarskih razmer morda živijo bolj kot kdajkoli prej. Ali kot naslavlja svoj prispevek Alan Kirman (2010), »ekonomska kriza je kriza za ekonomsko teorijo«. Ker je glavni poudarek diplomskega dela na oceni sposobnosti nacionalnega sistema oz. gospodarstva za okrevanje po krizi, teoretični pregled kljub nič manj pomembni literaturi s tega področja na nižjih ravneh (predvsem na nivoju podjetja) omejujem le na makroekonomske teorije.

3.2 Izhodišče Schumpetrove ekonomske misli: fenomen Kondratijevih valov

Analiza družbeno-ekonomskega dogajanja od konca 18. stoletja naprej kaže, da gospodarski razvoj ne poteka linearno, temveč se odvija kot sosledje dolgoročnih fluktuacij. Prvi je na to v svojih delih opozoril ruski ekonomist Nikolaj Kondratijev¹⁷ (tudi Kondratieff). Ideja, da dinamika ekonomskega življenja v kapitalističnem družbenem redu ni enostavna in linearna, ampak kompleksne in ciklične narave, je dandanes splošno prepoznana (Kondratieff 1935, 105). Kondratjev je opazil, da zgodovinski nabor nekaterih ekonomskih kazalcev kaže na ciklično sosledje faz naraščanja vrednosti opazovanih kazalcev, ki so jim sledile faze zmanjševanja. Vzorec je odkril z opazovanjem ekonomskih kazalcev, kot so cene, obrestne mere, mednarodna trgovina in kazalci proizvodnje (premoga, surovega železa in drugih) v velikih Zahodnih ekonomijah (Korotayev in drugi 2010). Zagovarjal je hipotezo, da kapitalistični razvoj poteka kot zaporedje 45–60 letnih ciklov (Slika 3.1).

Slika 3.1: Svetovno gospodarstvo po Kondratijevi teoriji



B: blaginja
R: recesija
D: depresija
I: izboljšanje

Vir: Glavič (2013, 44).

Prve tri valove in njihove faze je identificiral sam, medtem ko so naslednje dolge valove obdobja po 1. svetovni vojni dodali kasnejši učenci Kondratijevih ciklov (glej Korotayev in drugi 2010, 2). Industrijska revolucija leta 1771 je sprožila prvi val in začelo se je obdobje mehanizirane proizvodnje, med katerimi so prevladovale tekstilna, železarska in strojniška. Drugi val je nastopil leta 1829 s pojavom parnega stroja in pogona, razmah so doživeli rudarstvo, premogovništvo, železnice in druge panoge, kamor se je začel širiti parni stroj.

¹⁷ Možno je sicer najti predhodnike, kot so J. Van Gelderen (1913), M. A. Buniatian (1915) in S. De Wolff (1924), vendar Kondratijev v času svojega raziskovanja za rezultatov njihovega dela ni poznal (glej Korotayev in drugi 2010, 1).

Tretji val po letu 1870 zaznamujejo jeklarska in ostala težka industrija, ladje na parni pogon in gradbeništvo. Četrty val se je začel leta 1908 z masovno izdelavo Fordovih avtomobilov, zaznamuje pa ga razvoj avtomobilizma in naftne industrije. Peti val je v letu 1971 spodbudil razvoj mikroprocesorja, ki je omogočil nagel razvoj informacijskih in komunikacijskih tehnologij (Perez 2002, 14–18).

Že Kondratijev je opazil, da se »med recesijo dolgih valov pojavi še posebej veliko število pomembnih odkritij in invencij v tehniki proizvodnje in komunikacij, ki so navadno v široki uporabi samo na začetku naslednjega dolgega porasta« (Kondratieff 1935, 111). Tudi v zadnjih desetletjih je najbolj popularna razlaga dinamike K-valov tista, ki jih povezuje z valovi tehnoloških inovacij, napovedani šesti val pa analitiki povezujejo predvsem z okolju prijazno nano- in bio-tehnologijo (Korotayev in drugi 2010, 3). Temeljlil naj bi na obnovljivih virih energije in povečanju njihove učinkovite porabe (glej sliko 3.1) (Glavič 2013), nekateri vodilni globalni investitorji pa prihajajoče obdobje rasti naslavljajo kar »zeleni« Kondratijev (*The »green« Kondratieff*) (Allianz Global Investors 2012).

To smer pojasnjevanja je kasneje uporabil Schumpeter (1939). Prevezel je fenomen Kondratievih¹⁸ dolgih ciklov in vanj vpeljal novo razlago, povezano z dinamiko tehnoloških inovacij (Freeman in drugi 1982).

3.3 J.A. Schumpeter: pionir inovacij

Na področju razumevanja inovacij je Schumpeter opravil pionirsko delo in inovacijo definiral kot notranji ekonomski faktor. Izraz »inovacija« uporablja namesto besede tehnični napredek, le ta pa je ključna sestavina kapitalističnega ekonomskega razvoja. Radikalne nove inovacije vodijo k ustanavljanju povsem novih industrij in ustvarijo moment za ekonomski razvoj. Tako je ponudba novih tehnologij veliko pomembnejša od prilagajanja novim pogojem povpraševanja, kot bi to zagovarjali neoklasiki (Bučar in Stare 2003). Tehnološke inovacije (tudi skromnejše) so po Schumpetru »odgovorne za ponavljajoče se 'razcvete', ki revolucionirajo gospodarski organizem, in za ponavljajoče se 'recesije', ki so posledica destabilizacijskih vplivov novih proizvodov in metod« (Schumpeter 2010, 109).

3.3.1 Schumpetrov prispevek k ekonomski teoriji

Od sedemdesetih let prejšnjega stoletja, več kot šest desetletij po Schumpetrovi smrti, je njegovo delo šele dobro zaživelo v znanstvenih debatah o perečih ekonomskih in družbenih

¹⁸ Prvi jih po Kondratievu poimenuje prav Schumpeter (1939).

problemih ter empiričnem raziskovanju tehnoloških sprememb in ekonomske dinamike. Sprva strokovno malo odmeven prispevek k ekonomski teoriji¹⁹ tega avstrijskega ekonomista je, verjetno s svojo dolgoročnejšo naravnostjo k razvoju kapitalizma, postavil v senco keynesijansko (monetarno) ekonomsko teorijo in politiko 20. stoletja. Schumpeter je kot prvi povezal gospodarske cikle z vlogo podjetnikov in tehnoloških inovacij in ta razlaga še danes najbolje pojasnjuje kratkoročne in dolgoročne poslovne cikle v gospodarstvu (Damijan 2011).

Proučeval je tako klasično ekonomsko teorijo kot tudi marksizem, vendar zaradi kompleksnejšega razumevanja ekonomije kot znanosti ni razvil pripadnosti nobeni od teh vej ekonomije. Bil je prepričan, da je potrebna širša umeščenost ekonomije v družbeno znanost, za katero je pomemben tudi zgodovinski in sociološki pristop²⁰. Zanimala ga je vloga zgodovine, sociologije in statistike v ekonomski teoriji, njegov osrednji problem pa je bil sestaviti skupaj vse te različne pristope²¹. S tem je v svojih delih zajel izredno široko področje, večje od same ekonomske realnosti. Opazil je namreč, da prevladujoča klasična ekonomska teorija tedanjega časa ni pojasnjevala, kaj spodbuja ekonomske spremembe, zato je veliko mero pozornosti posvetil prav preučevanju cikličnih nihanj gospodarstva (Smelser in Swedberg 1994).

V prvi vrsti Schumpeter predstavlja odmik od klasičnih ekonomistov s ključnim razlikovanjem med statiko in *dinamiko*. Kot pravi Schumpeter (1908, 94), je nekatera ekonomska dejstva mogoče analizirati s pomočjo statičnega modela, drugih pa ne. Poskus, analizirati dinamične pojave s pomočjo statičnega modela, pomeni nadeti analizi »prisilni jopič«. Nekatero spremembo se zgodijo, ne da bi kaj spremenile v sistemu samem, medtem ko spremembe, ki premaknejo sistem v popolnoma novo smer, sodijo v področje dinamike. K dinamičnim pojavom moramo pristopiti na drugačen način, kar pomeni, da postavimo v center aktivnega posameznika nasproti pasivnemu »človeku ravnovesja«, ki je po njegovem mnenju nesrečna, prezira vredna figura, brez ambicij, brez podjetniškega duha in brez življenjske sile. Gospodarski razvoj prav gotovo sodi na področje dinamike (Schumpeter 1908, 182–183).

¹⁹ Rending Fels v Uvodu v skrajšano verzijo Schumpetrovih Gospodarskih ciklov (1939, 7) in Freeman, Clark in Soete (1982, 22–23) ugotavljajo, da je bilo Schumpetrova teorija sprva deležna manj pozornosti v strokovnih krogih med drugim tudi zaradi izida njegove knjige *Business Cycles* (1939) tri leta po Keynesovi Splošni teoriji (General Theory, 1936), ki je bila v tistem času v ospredju strokovnih debat.

²⁰ K temu je verjetno botrovalo tudi dejstvo, da je Schumpeter študiral na Dunaju, kjer je v tistem času vladala atmosfera metodološkega pluralizma in je bil središče debat o metodah (Smelsner in Swedberg 1994, 12).

²¹ O tem zgovorno priča polni naslov knjige »Gospodarski cikli: teoretična, zgodovinska in statistična analiza kapitalističnega procesa« (*Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the Capitalist process*, 1939).

Iz zgornjega Schumpetrovega razmišljanja je lahko prepoznati tudi njegovo drugačno gledanje na posameznika, ki ga sicer skupno klasikom postavlja v ospredje. Pripisuje mu značilnost podjetnika, čigar glavna naloga je izvajanje tehničnega napredka ali - kot sam poimenuje - inovacij. S tem je *podjetnik* ključna osebnost in *inovacija* ključna sestavina kapitalističnega ekonomskega razvoja (Schumpeter 1926). Po Schumpetru je vir sprememb znotraj ekonomskega sistema, kar predstavlja tudi ključen razhod od statičnega modela klasikov, ki spremembe obravnava kot rezultat zunanjih sil. Pri tem ima v mislih kvalitativne spremembe in ne prilagajanje, ki je sicer možno v modelu ravnovesja. »Dodajajte sukcesivno pošne kočije, kolikor vas je volja, na ta način nikoli ne boste dobili železnice« je eden izmed stavkov, s katerimi ponazori to razliko (Schumpeter 1926, 50).

Fokus Schumpetrove ekonomske misli je tako na permanentnih, endogenih spremembah v ekonomskem življenju, kar kaže na omejen domet neoklasične teorije statičnega ravnovesja in poudarjanje neoavstrijskega pojmovanja tržnega mehanizma kot motorja za odkrivanje novih proizvodov, proizvodnih metod; z drugimi besedami dinamičnih institucij. Ni sprememb brez kontinuitete, inovacij brez tradicije, kaosa brez reda in evolucije brez ravnotežja. Trgi in podjetja so »hrbtencia« procesa odkrivanja novih tehnologij in novih organizacijskih metod. To seveda ne pomeni, da trgi niso pomembni kot alokacijski mehanizem, prav nasprotno: trg v tradicionalnem smislu je bistveni vir informacij o redkosti, cenah in stroških. Toda najpomembnejši gospodarski proces ni vzpostavlja ravnovesja, temveč sprememba gospodarske strukture. Za Schumpetra je bistveno dinamično gibanje v gospodarstvu, utemeljeno na inovacijah, stanje gospodarskega ravnovesja pa je zanj stanje ekonomske stagnacije (Schumpeter 2010).

Med najpomembnejše prispevke Schumpetra k ekonomski teoriji lahko po Freemanu (1988, 5) uvrstimo: 1. konstantno prepričanje, da je inovacija ključni vir dinamike kapitalističnega razvoja, 2. razlikovanje invencije, inovacije in difuzije inovacij ter 3. spoznanje o ključnem pomenu povezav med organizacijskimi, družbenimi in tehničnimi inovacijami. V naslednjih podpoglavjih želim na kratko povzeti pomembnejše aspekte Schumpetrovega dela, ki bodo pripomogli k boljšemu razumevanju diplomskega dela.

3.3.2 Analiza gospodarskega razvoja: inovacije in podjetništvo

Schumpetrova analiza gospodarskega razvoja, ki je »njegov temeljni prispevek k ekonomski znanosti, temelji na vlogi podjetnika, družbenih vrednot in tehnoloških inovacij kot temeljev

gospodarskega razvoja« (Damijan 2011). Kot prvi uporabi razlikovanje med invencijo in inovacijo²² in opredeli inovacije kot *nove kombinacije* (Lundvall in drugi 2002).

Kapitalizem je zanj dinamični in razvojni proces, ki ga poganja podjetniška dejavnost. Teorijo ekonomskega razvoja začne z razpravo krožnega toka, ki brez kakršnekoli inovacije in inovativne dejavnosti vodi v mirujoče stanje. Kot pravi Schumpeter (2010, 36):

Fundamentalni impulz, ki postavi in ohranja kapitalistični motor v gibanju, je nov proizvod široke potrošnje, nove metode proizvodnje in transporta, novi trgi, nove oblike industrijske organiziranosti, ki jo oblikuje kapitalistično podjetje. Te spremembe označujejo proces industrijske mutacije – če mi je dovoljeno uporabiti biološki izraz – ki stalno revolucionirajo ekonomsko strukturo od znotraj, stalno uničujejo staro in stalno ustvarjajo novo. Ta proces »kreativne destrukcije« (ustvarjalnega rušenja) je ključno dejstvo kapitalizma.

Kapitalistični *podjetnik* pri tem igra centralno vlogo. Z njim kapitalizem »vstane in pade«. Je inovator ter agent ekonomskih sprememb in razvoja (Rihtarič 2008, 29). Podjetnik ni inventor (izumitelj), ampak tisti, ki izume izvaja, oziroma jih uvaja in tako spremeni v inovacije (Bučar 2001, 47). Vloga podjetnikov je, da »reformirajo ali revolucionirajo strukturo proizvodnje, tako da uporabijo kakšen izum, ali splošneje, kakšno še nepreverjeno tehnološko možnost za proizvodnjo novega blaga oziroma za proizvodnjo starega blaga na nov način, ali pa tako, da odprejo nov vir preskrbe s surovinami ali novo tržišče, ali reorganizirajo proizvodnjo itn.« (Schumpeter 2010, 108). Podjetnost je pomembna z vidika težavnosti uvajanja novosti, saj je izvajanje inovativne dejavnosti zunaj področja rutinskih nalog, ki jih vsakdo obvlada in zaradi številnih nasprotovanj okolice (Damijan 2011). »Prepričljivo delovanje zunaj utrjenih poti in zlom tega odpora zahtevata zmožnosti, ki jih ima samo drobec prebivalstva« (Schumpeter 2010, 109).

Za uvajanje novih zamisli in premagovanje ovir, ki jih predstavlja tradicionalno okolje, je podjetnik motiviran, ker pričakuje začasni monopolni položaj, ki mu bo v času trajanja omogočil visok profit. Podjetniki se zato v neenakomernih intervalih odločajo za uporabo invencij in jih (neki del) spreminjajo v inovacije. Inovativno dejavnost (znanstveno-raziskovalno delo, katerega rezultat so invencije) Schumpeter sprva jemlje kot eksogeni faktor, zunaj podjetnikovega okvira. Torej je invencija v bistvu izoliran fenomen, ki svoj dejanski vpliv pokaže šele kot inovacija in pozneje skozi proces posnemanja ali imitacije, kar je bila tudi podlaga za razvoj teorij o difuziji invencije/inovacije ter mehanizmi in politikah, ki spodbujajo prenos invencij v inovacije (Bučar in Stare 2003). Kasneje začne Schumpeter

²² Glej razdelek 2.2.

kot predpogoj za uvajanje inovacij zagovarjati monopolni oz. oligopolni položaj podjetnika, saj bo zaradi potrebnih sredstev (RiR ter konstruiranje, oblikovanje, trženje itn.) v uvajanje inovacij lahko investiralo le podjetje, ki uživa poseben položaj na trgu. Nadpovprečen profit monopolistu omogoča več možnosti, da razvija in uvaja inovacije ter preprečuje konkurenci posnemanje inovacije s patentiranjem, zaščito industrijske lastnine in blagovne znamke. Tudi v obravnavi inovacijske dejavnosti preide od povsem eksogene vloge invencij do ugotavljanja vse večje institucionalizacije raziskovalno-razvojnega dela. Ne glede na to, kje se porajajo invencije oz. nove tehnološke rešitve, ali zunaj gospodarskega sistema ali v velikih RiR laboratorijih monopolnih podjetij, je za Schumpetra *tehnologija vodilno gonilo rasti* (Bučar 2001).

Med ekonomisti je sicer veljalo prepričanje, da monopolistu zaradi zaščitenega položaja ni treba inovirati, vendar je Schumpeter opozarjal, da je zgolj cenovna konkurenca omejena, medtem ko konkurenca z novimi proizvodi obstaja in je vedno mogoče na podlagi nove tehnologije vpeljati nov proizvod, ki lahko s svojimi značilnostmi v celoti izpodrine že uveljavljenega. Sredstva za razvoj novih proizvodov pa lahko podjetje zbere samo iz nadpovprečnih profitov, ki mu jih omogoči monopolistični trg (Bučar 2001). Za Schumpetra so zato z vidika razvoja in uvajanja novih proizvodov ter posledično večje dinamične učinkovitosti monopoli in oligopoli učinkovitejša oblika organizacije trga kot popolna konkurenca, kjer ob maksimizaciji statične učinkovitosti (proizvodnji konstantnega niza proizvodov in storitev ob stalnem zniževanju stroškov) ni prostora za razvoj novosti (Rihtarič 2008). V primerjavi z neoklasičnimi ekonomisti, ki so prepričani, da je popolna konkurenca edini generator tehničnega napredka in gospodarske rasti, Schumpeter tako meni, da pojav monopola ne zmanjšuje stopnje rasti napredka ter spodbud za inovacijsko dejavnost (Ilič 2001, 37), ampak prej obratno.

Podjetnikom – osamljenim genijem, ki spreminjajo nove tehnologije, proizvode in trge v inovacije – sledijo imitatorji in začne se *proces difuzije*. Zaradi povečanega povpraševanja, ki ga spodbujajo inovacije in njihovo »razlivanje« (difuzija) v druge gospodarske dejavnosti, gospodarstvo preide v obdobje rasti. Z drugimi besedami je razlog za vzpon v poslovnem ciklusu, da en podjetnik ali več teh omogoči, da se pojavijo še drugi. Na ciklično gibanje ne vpliva ena sama inovacija, ampak »zaokrožen skupek« (grozd ali izvirno angl. »cluster«) *inovacij*. Že sam proces difuzije osnovne inovacije sproži vrsto povezanih inovacij in tako se doseže »zaokroženi skupek« (Bučar 2001). Postopoma se ob koncu procesa difuzije nadpovprečni profit izniči, saj trg za inovacije doseže ravnotežni položaj. Kot rezultat

manjšega profita zaradi pojavljanja podjetnikov – imitatorjev in odplačevanja začetnih posojil se volja in pripravljenost podjetnikov za uvajanje in investiranje v inovacije zmanjša (Freeman 1982) in zato gospodarstvo preide v deflacijo. Tako dobimo ciklični vzorec – »*virtuous circle*«: rast investicij in povpraševanja, ki mu sledi »*vicious circle*«: zmanjšanje investicij in zmanjševanje povpraševanja. Ponovni sprožilni faktor v smeri navzgor je vpliv novih tehnoloških možnosti na poslovna pričakovanja, kar spodbudi podjetnika k novim investicijam (t. i. *animal spirit*) in celotni ciklus se ponovi (Bučar 2001). Schumpetrov »kapitalistični sistem je tako en sam živahen proces, kjer nove kreacije nadomeščajo stare rešitve, kjer novo vedno znova izpodrine staro. Skozi tak mehanizem kreativne destrukcije se kapitalizem ves čas razvija in raste« (Damijan 2011). Statična podjetja postanejo žrtev ustvarjalne destrukcije, vendar pa ta proces vendarle vodi k višji produktivnosti in standardu (Freeman 1982).

Z oblikovanjem teorije ekonomske evolucije kot »*kreativne destrukcije*«, ki jo poganjajo inovativne aktivnosti podjetnikov, se je Schumpeter povsem odmaknil od prevladujoče (neo)klasične teorije, ki svoje trdo jedro že dlje kot stoletje gradi okoli tržnega ravnovesja in optimalnega ravnanja. Inovativna aktivnost pa ni zadeva ne enega ne drugega. Nasprotno, Schumpeter svojo teorijo ekonomske evolucije gradi prav okoli neravnotežja, ki ga ocenjuje kot eno temeljnih značilnosti kapitalizma in ga povzroča vedno navzoča možnost inoviranja. »Inovacijski proces »*kreativne destrukcije*« je združljiv z nepopolno konkurenco in neravnovesjem« (Rihtarič 2008, 29).

Dejavnost podjetnikov oz. njihovo prizadevanje, da iščejo in uvajajo invencije, je v veliki meri odvisna od *družbene klime*, v kateri ti podjetniki delujejo. Pojem »*družbene klime*« zajema celotno družbeno, politično in družbeno-psihološko okolje, ki lahko spodbuja in nagraduje podjetniške dosežke ali pa ima do njih odklonilen odnos. Schumpeter je bil mnenja, da bo kapitalizem kot družbena ureditev zašel v težave prav zaradi nastajanja družbene klime, ki bo podjetništvu kot dejavnosti nasprotovala in nezadostno spodbujala delovanje podjetnikov in njihovo ustvarjanje podjetniškega dobička (Bučar 2001; Schumpeter 2010).

3.3.3 Napoved propada kapitalizma: zastaranje podjetniške funkcije

Kot že omenjeno, je Schumpeter gradil na kombinaciji različnih pristopov in zagovarjal širšo umeščenost ekonomije v družbeno znanost, za katero je pomemben zgodovinski in sociološki pristop. V svojem delu je imel težave zarisati ostro mejo med tem, kar je pripadalo ekonomiji in kaj ekonomski sociologiji in kot rezultat se je njegova ekonomska teorija pogosto približala

sociologiji (Smelsner in Swedberg 1994). To še posebej drži v primeru (prej opisane) teorije o ekonomski spremembi in podjetniku, predstavljene v Teoriji ekonomskega razvoja (Schumpeter 1926). Njegovo razmišljanje o tem, kako skuša podjetnik prekiniti s tradicijo in kako se inovacije počasi širijo v gospodarstvu, se nahaja na meji med ekonomijo in sociologijo (Smelsner in Swedberg 1994).

Velik del ekonomske sociologije je mogoče najti tudi v Schumpetrovi (provokativni) tezi o usodi kapitalizma, ki počasi spodjeda svoje lastne temelje in ga bo postopoma nadomestil socializem. »Schumpeter predvideva, da se bo kapitalizem notranje razkrojil zaradi njegove prevelike učinkovitosti« (Damijan 2011) in pravi, da »ravno njegova uspešnost spodjeda družbene institucije, ki ga varujejo in tako 'neizogibno' ustvarjajo razmere, v katerih več ne bo mogel živeti« (Schumpeter 2010, 6).

Enega izmed temeljnih razlogov za razkroj kapitalizma vidi Schumpeter v zastaranju podjetniške funkcije (Schumpeter 2010). Brez podjetništva, brez stalnega inoviranja gospodarstva prek mehanizma kreativne destrukcije se razvoj po njegovem mnenju zaustavi. Po eni strani naj bi tehnološki napredek postajal vse bolj stvar rutine in šolanih posameznikov, depersonaliziran in avtomatiziran, brez individualne akcije in stvar racionalnega in specializiranega pisarniškega dela, kar naj bi pregnalo podjetniško osebnost in vizijo. Z izgubljen družbeno vlogo podjetnika pa izgublja tudi družba kot celota. Drugi glavni razlog za razkroj kapitalizma pa Schumpeter vidi v ločitvi lastnine (kapitala) od podjetnika. V delniških družbah z množico solastnikov zelo majhnih deležev je po njegovem mnenju izginil specifični lastniški interes (Damijan 2011). »Dematerializirano, nefunkcionalno in odsotno lastništvo ne dela vtisa in ne vzbuja moralne privrženosti na način, kakor je to nekdanj mogla početi vitalna oblika lastnine«, saj »nosilec lastninske pravice izgubi voljo, da bi se ekonomsko, fizično in politično bojeval za svojo tovarno in za nadzor nad njo ter, če bi bilo potrebno, umrl na njenem pragu« (Schumpeter 2010, 123).

Ob depersonaliziranem in avtomatskem razvoju ter dematerializirani in disfunkcionalni obliki lastnine pa je za razkroj kapitalizma ključno še dejstvo, da se podjetniška dejavnost izgublja kot družbena vrednota. Še več, v družbi naj bi prihajalo do naraščajoče kritičnosti ali celo sovražnosti do kapitalistične ureditve, ki nastaja med intelektualno elito ter se širi tudi v zakonodajni in sodni okvir. Hkrati prihaja do erozije družinskih vrednot in razpada meščanske družine. Vse skupaj naj bi vplivalo na to, da se rušijo stebri institucionalnega okvira kapitalizma, ki s tem ostaja brez zaščite in se počasi samouničuje v smeri neke socialistične civilizacije, ki pa je Schumpeter posebej ne opredeljuje. Zanj naj bi bilo značilno nasprotje tistega, kar je lastnost kapitalizma: umiritev razvojne dinamike oziroma stacionarno stanje zaradi redukcije podjetnikov na mezdne nameščence in lastnikov na delničarje (Damijan 2011).

Ne glede na padle poskuse uveljavitve socialističnega reda, je danes za uvajanje tehnoloških inovacij in poganjanje razvoja še vedno ključna vloga inovativnih podjetnikov (Archibugi in Michie 1998). Razvoj novodobnih računalniških programov, spletnih aplikacij in socialnih omrežij »ni nastal kot rutinska dejavnost razvojnih centrov velikih korporacij, pač pa je zacvetel v obliki majhnih garažnih projektov enega ali nekaj entuziastov z izjemno podjetniško in tehnološko inovativno idejo« (Damijan 2011) (npr. Steve Jobs s svetovno priznanim Applom ali slovenski Ivo Boscarol s svojimi energetske najučinkovitejšimi letali). »Podjetništvo in nagrada za uspeh je tisto, kar danes kapitalizem še vedno dela vitalnega in mu omogoča, da daje službe milijardam ljudi po vsem svetu« (Damijan 2011).

Prava vrednost Schumpetra danes ni v njegovi napovedi, pač pa v *institucionalni analizi kapitalizma*. Schumpetrova vrednost je v prepoznavanju podjetniške in lastniške funkcije ter družbenih vrednot kot temelja kapitalističnega reda in gonila stalnega napredka prek mehanizma kreativne destrukcije ter v razpoznavanju cikličnosti razvoja kapitalizma zaradi vgrajenega mehanizma stalnega spreminjanja (Damijan 2011).

3.3.4 Obujanje Schumpetrove teorije

Nesporno je bil Schumpeter eden najpomembnejših ekonomistov 20. stoletja in njegova teorija šele danes pridobiva na pomenu. Od osemdesetih let prejšnjega stoletja naprej se zdi, da se je tržno gospodarstvo okrepilo (še posebej ponudbena stran), zaradi česar deluje renesansa Schumpetrovih idej v ekonomski teoriji kot verjetna. Obujanje njegovih idej se je začelo s tehničnimi spremembami našega časa, z vrnitvijo dinamičnega podjetnika in globalizacijo. Po dolgih desetletjih naraščanja vpliva države v gospodarstvu živimo spet v Schumpetrovem rizičnem svetu, v katerem nastajajo nove gospodarske strukture na svetovnem nivoju in v katerem vlada Schumpetrov zakon »ustvarjalne destrukcije«. Medtem ko je v prejšnjem stoletju dominiral Keynes, danes vse kaže na to, da bo v tem stoletju vir inspiracij Schumpetrovo delo (Rihtarič 2008).

Kljub temu, da se nekateri neoklasiki celo poudarjeno distancirajo od njegovih zamisli, ki naj ne bi imele mesta v »pravi« ekonomski teoriji, dela njegovih naslednikov, kot so Freeman in drugi (1982), Dosi in drugi (1988), Perez (1988) ter drugi predstavniki teorije dolgih valov, dokazujejo, da so poglobitve zamisli in odnosi med invencijo, inovacijo in gospodarskim in družbenim razvojem, ki jih je oblikoval Schumpeter, veliko bliže dejanskim pojavom v sodobnem svetu kakor strogi, sicer visoko strokovni ekonometrijski modeli neoklasikov (Bučar 2001). Kot alternativni analitični okvir standardni ekonomiji in posledica

kritiziranja njenega negiranja dinamičnega procesa, povezanega z inovacijami in učenjem pri analiziranju gospodarske rasti in gospodarskega razvoja, je bil v osemdesetih razvit tudi koncept nacionalnega inovacijskega sistema (NIS) (Freeman 1988; Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 1997; OECD 1997, 1999), ki je danes množično implementiran v politike držav in skupin držav ter zagotavlja temeljni okvir za spodbujanje in izvajanje inovacijske dejavnosti ter s tem gospodarske rasti in razvoja po regijah in državah. V nadaljevanju je opisano obujanje in nadgrajevanje Schumpetrovih idej skozi dela t. i. neoschumpeteriancev (teoretikov dolgih valov) in nato v ločenem razdelku koncept nacionalnega inovacijskega sistema, ki predstavlja glavno analitično orodje tega diplomskega dela in ima zato osrednje mesto.

3.4 Neoschumpeterianci: teorije dolgih valov

Gospodarske izkušnje v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja so dale nov zagon obujanju zanimanja za teorije (Kondratjevih) dolgih ciklov in dolgih valov v ekonomskem in družbenem razvoju. Mnogi ekonomisti so v takratni gospodarski krizi prepoznavali simptome Schumpetrovih zamisli o povezavi med inovacijami in gospodarskimi nihanjem. Christopher Freeman je kot eden najvidnejših naslednikov teh idej v času takratne krize izpostavil, da mora »vsako pojasnjevanje dejanskega procesa, ki je del trenutne gospodarske krize, še posebej upoštevati teorijo dolgih ciklov Josepha Schumpetra (1939), ki je bolj kot katerikoli drugi ekonomist dvajsetega stoletja poskušal pojasniti rast predvsem z vidika tehničnih inovacij« (Freeman in Soete 1997, vii). Tudi Dosi in drugi (1988) uvodoma ugotavljajo, da je v makroekonomiji kriza, kar se tiče pojasnjevanja sprememb, in da le to ne more potekati brez upoštevanja tehnoloških sprememb. Freeman, Clark in Soete (1982) so revidirali Schumpetrovo delo in z uvedbo pomena prevladujočih vzorcev družbenega vedenja in obstoječe institucionalne infrastrukture za prehod v t.i. novo tehno-ekonomsko paradigmo pomembno dopolnili njegov model, s tem pa tudi zagotovili temeljno delo neoschumpeterianske teorije dolgih valov.

Poleg omenjenega prispevka je svoj pristop v teoriji dolgih valov nekaj let pred tem sicer razvil že Mensch (1975), ki je z uporabo zbranih empiričnih podatkov²³ preverjal tezo o inovacijah kot ključnem fenomenu dolgih valov. Na podlagi svoje analize Mensch prepozna grozdenje (*clustering*) inovacij in njihovo časovno diskontinuiteto, po njegovi teoriji pa se grozdi osnovnih inovacij pojavijo v desetletjih globoke depresije. V svojem delu je

²³ Mensch (1975) je zbral podatke o t.i. osnovnih inovacijah, ki so jih obdelali drugi raziskovalci, in ima tako ta vzorec za ustrezno podlago analize o klusteringu (ni jih zbral v prid svoji tezi) (Freeman 1982, 3; Bučar 2001).

identificiral tri takšne dekade (v letih 1830, 1880 in 1930) in trdil, da številne raziskave zagotavljajo neodvisne dokaze o močnem kopičenju inovacij v teh desetletjih, prav tako pa je predvidel podobne grozde inovacij v letih 1980.

V prvem delu svoje teorije Mensch (1975) trdi, da osnovne inovacije inducira globoka depresija (ne manjša recesija). Tekom globoke depresije namreč določena podjetja nimajo druge alternative, kot da poskusijo nekaj povsem novega: po starih in ustaljenih tirih enostavno ne morejo več nadaljevati in se zato odločijo za ideje, ki so se prej morda zdele nemogoče ali nevredne zasledovanja. Tako se osnovne ali radikalne inovacije po Menschu pojavljajo in kopičijo v obdobjih globoke depresije. Drugi del Menscheve teorije je povezan z obdobji visokega porasta. V skladu z njegovo teorijo so v teh obdobjih osnovne inovacije izrinjene; ljudje so prezaposleni z razvojem obstoječih tehnologij in industrij in posledično se inovacije obrnejo v smer 'navideznih inovacij' (*Schein-innovationen*), kot jih poimenuje, pri čemer ima v mislih 'psevdo-inovacije' in diferenciacijo proizvodov (Freeman 1982). Podjetniki na vrhu gospodarskega cikla uporabljajo psevdo-inovacije, da bi obdržali svoj položaj na trgu, s čimer tudi izrinejo dejanske inovacije, potrebne za nadaljnji razvoj sistema. Ta konflikt med mikro in makro ekonomsko racionalnostjo se odrazi v gospodarski krizi in poglobljanju depresije, vse dokler ni pritisk na podjetnike tako velik, da je kot edini možni način obstoja na trgu potrebno ponovno uvesti inovacije. Depresija sproži nov niz inovacij, odprejo se novi trgi, pojavijo se nove možnosti za dobiček in gospodarstvo preide na nov razvojni val. Razlog za novi val tako Mensch vidi v sinhronizaciji velikega števila novih proizvodnih ciklusov, ki so dovolj veliki, da spodbudijo celotno gospodarstvo (Coombs, Saviotti in Walsh 1987).

Mensch prav tako ugotavlja, da na izhod iz krize pomembno vpliva skrajšanje časa prehoda z invencije na inovacijo, ki je pod vplivom več dejavnikov (sama kompleksnost problema, razpoložljivost sredstev za RiR oz. pretvorbo invencije v inovacijo, učinkovitost RiR osebja, kvaliteta podjetništva, zunanja znanstvena in tehnološka gibanja, tržne razmere in konkurenca, zaščita intelektualne lastnine in ostala pravna ureditev itn) in je lahko zelo različen zlasti pri osnovnih inovacijah. Freeman na podlagi te ugotovitve kritizira Menscha, saj nakazuje nezadostnost samega nastanka depresije za skrajšanje časa od nastanka do uporabe invencije (Freeman in drugi 1982).

Na prvi pogled je Menscheva teorija privlačna in se dobro prilega Schumpetrovemu teoretičnemu okviru, zato so jo z namenom nadaljnjega razvoja na podlagi večjega in bolj

doslednega seznama invencij in inovacij iz leta 1981 preizkusili raziskovalci v SPRU²⁴ (Freeman in drugi 1982), vendar pa njihova analiza Menschevih ugotovitev ni podprla. Analiza je sicer pokazala na kopičenje inovacij v določenih obdobjih, kot npr. v letih 1930, kot je to prepoznal Mensch, vendar so se posamezni vrhovi in grozdi inovacij pojavljali tudi v letih 1950 in 1960. Osnovne inovacije se tako niso vezale dosledno na depresijo, ampak so bile v porastu zadnjega dolgega vala veliko širše časovno porazdeljene, kot je to predvidel Mensch. Dokazi so sicer potrdili zmanjševanje števila osnovnih inovacij v zadnjem delu dolgoročnega razcveta, vendar pa v nasprotju z Menschevimi ugotovitvami kažejo na zmanjševanje vlaganj podjetij v RiR in patentiranje v obdobju recesije. Analiza, izdelana na SPRU, tako ni potrdila Menschevega sprožilnega učinka depresije, prav tako pa ni podprla teze o pospeševanju »gestacije« (časa od nastanka do uporabe) invencije, sprožene med depresijo (Freeman 1982).

Freeman (1982) meni, da je Mensch pravzaprav spregledal bistvo Schumpetrove teorije v zvezi z recipročnimi učinki inovacij in stanjem gospodarstva.

Makroekonomski učinki katerekoli osnovne inovacije so komajda opazni v prvih nekaj letih in pogosto še veliko dlje«, zato je v smislu gospodarske rasti in zaposlovanja bolj kot datum nastanka osnovne inovacije veliko bolj pomembna »difuzija osnovne inovacije, proces navala, ko začnejo imitatorji prepoznavati dobičkonosen potencial novega proizvoda ali postopka in intenzivno investirati v to tehnologijo (Freeman 1982, 5).

Vzorec difuzije nove tehnološke paradigme, po katerem se inovacija iz začetnega sektorja ali področja uporabe razširi na mnogo širši krog industrijskih panog, je ena pomembnejših značilnosti, na podlagi katere se je izoblikovala periodizacija dolgih valov (Bučar in Stare 2003).

Že Rosenberg (1976) je izpostavil, da proces difuzije inovacije ni enostavno repliciranje kopij, ampak pogosto vključuje niz nadaljnjih večjih in manjših inovacij, saj se vključuje vse večje število podjetij, ki stremijo k pridobivanju prednosti pred ostalimi tekmeci. Včasih se zgodi, da so bile osnovne inovacije, ki imajo prevladujoč vpliv v posameznem dolgoročnem gospodarskem porastu, prvič razvite v povsem drugem Kondratjevem ciklu. S tega vidika niz inovacij, ki se širi in izkorišča tekom dolgoročnega porasta, ne bo zgolj tisti iz predhodne depresije, ampak bo vseboval tudi nekatere inovacije, ki so bile razvite bolj zgodaj, in tudi nekatere, razvite tekom okrevanja in porasta samega. Iz tega razloga je potrebno pripisovati

²⁴ SPRU (ang. Science Policy Research Unit, University of Sussex) je Enota za raziskave politik na področju znanosti na angleški Univerzi v Sussexu. Združuje interdisciplinarne raziskovalce, ki se ukvarjajo z analizami stopenj in smeri sprememb v znanosti in inovacijah, promocijo in upravljanjem inovacij, regulacijo tehnoloških tveganj ter iskanjem učinkovitih politik na področju energije in poti v trajnostno naravnano družbo.

manj pomena zgolj statističnemu kopičenju posameznih osnovnih inovacij in veliko več pozornosti usmeriti njihovemu medsebojnemu povezovanju v nove tehnološke sisteme (Freeman in drugi 1982).

Ta drugi koncept razvoja na podlagi dolgih valov, ki je bil nadalje razvit na podlagi empiričnega dela v SPRU, temelji na opredelitvi štirih različnih vrst inovacij (Bučar in Stare 2003, 26–27):

1. *Drobne ali inkrementalne inovacije* se praktično vrstijo v vsaki proizvodni ali storitveni dejavnosti, vendar z različno dinamiko glede na kombinacijo pritiskov povpraševanja, družbeno-kulturnih dejavnikov, tehnoloških možnosti in smernic. Pomembno lahko vplivajo na povečanje produktivnosti, kot posamična inovacija pa nimajo posebnega odmeva. Nastajajo ob uporabi določene tehnologije (učenje med delom, učenje ob uporabi, tudi z učenjem na napakah – *learning by failing*) in niso toliko posledica zavestne raziskovalno-razvojnne dejavnosti.
2. *Radikalne ali osnovne inovacije* so pretežno rezultat zavestnega raziskovalnega in razvojnega dela, delno spontane in neenakomerno porazdeljene skozi čas in po sektorjih ter pomenijo potencialno odskočno desko za novo investicijsko dejavnost. Pogosto zajemajo proizvodno, procesno in organizacijsko inovacijo. Lahko povzročijo strukturno spremembo, vendar je njihov agregatni ekonomski vpliv pogosto omejen in lokaliziran (na posamičen sektor/proizvodnjo), razen če je cel niz radikalnih inovacij povezan v »zaokrožen skupek« ali grozd (*cluster*).
3. *Spremembe v tehnološkem sistemu* pomenijo globlje spremembe v tehnologiji, ki vplivajo na niz panog in lahko spodbudijo razvoj povsem novih proizvodenj ali storitev. Temeljijo na kombinaciji radikalnih in drobnih inovacij, tako tehničnih kot organizacijskih in upravnih, in vplivajo na večje število podjetij.
4. *Spremembe v tehno-ekonomski paradigmi (tehnološke revolucije)*: nekatere spremembe v tehnoloških sistemih so tako dolgoročne in obsežne, da vplivajo na delovanje celotnega gospodarstva. Sprememba te vrste obsega grozde radikalnih in drobnih inovacij in lahko zajame vrsto tehnoloških sistemov. Ključna značilnost take tehnološke spremembe je njen prevladujoč vpliv na celotno gospodarstvo in vodi ne le k nastanku novih proizvodov, storitev, sistemov in industrij, ampak neposredno ali posredno vpliva na vse druge panoge gospodarstva, saj vpliva na tehnične smernice za posamezne proizvode in storitve, na cenovno strukturo vložkov ter na razmere za proizvodnjo, distribucijo in porabo v celotnem sistemu.

Eden ključnih pojmov teorije dolgih valov je tako *tehno-ekonomska paradigma* kot kombinacija medsebojno povezanih proizvodnih, procesnih, organizacijskih in upravljaljskih inovacij, ki omogočajo bistveno potencialno povečanje produktivnosti na vseh ali skoraj vseh področjih gospodarske dejavnosti in odpirajo množico novih investicijskih priložnosti. Tehnološke spremembe se pojavljajo v zaporednih 'revolucijah', ker kljub medsebojni raznovrstnosti tvorijo koherenten sistem: gradijo ena na drugi, se medsebojno dopolnjujejo in generirajo eksternalije, ki omogočajo generalizacijo določene tehnologije na veliko področij uporabe, medtem ko izrivajo ostale (Perez 1988, 86). Značilnosti ključnih dejavnikov posamezne tehno-ekonomske paradigme so jasno razvidna nizka in hitro nižajoča se relativna cena, navidezno neomejena možnost ponudbe in jasna možnost, da se novi ključni faktor(ji) uporabi(jo) ali vgradi(jo) v večje število proizvodov in procesov v celotnem gospodarskem sistemu, ali neposredno ali posredno prek niza spremljajočih inovacij (Freeman 1988, 77–78).

Proces uvedbe novega tehnološkega sistema v gospodarski sistem »ima ciklične značilnosti, ki potrjujejo fenomen dolgih valov« (Bučar 2001, 57). Porast dolgoročnega vala vključuje simultano in eksplozivno rast v številnih pomembnih novih industrijah in tehnologijah, ki je mogoča le na osnovi prejšnje uspešne realizacije posameznih osnovnih inovacij, ki so se pojavile bolj zgodaj (ne glede na datum). Za ugotavljanje cikličnega gibanja je kot pri Schumpetru *ključen proces difuzije* inovacije. Šele ko je profitnost osnovne inovacije prepoznana v zadostnem obsegu in družbena klima dovolj naklonjena spremembam, se sproži Schumpeterov proces navala podjetnikov, ki z namenom doseganja nadpovprečnega profita, ki ga obeta nov proizvod ali postopek, povečajo svoje investicijske dejavnosti in s tem dvig povpraševanja po kapitalu, materialih in delu. Kot opominja Rosenberg (1976), difuzija inovacije spodbudi še številne drobne in dopolnjujoče se inovacije, le te pa v kombinaciji z osnovnimi prinesejo ekspanzijski vpliv na celotno gospodarstvo. Tekom hitre rasti novih industrij se generirajo nadaljnji nizi inovacij v postopkih, podjetja dosegajo visoko produktivnost in ekonomije obsega in val se dviga. V zgodnjem porastu smo priča delovno-intenzivnemu obdobju in močnemu povečevanju povpraševanja po delu, val pa doseže svoj vrh, ko povpraševanje po delu poveča stroške dela do te mere, da povzroči inflatorne pritiske plač. Sledi zmanjševanje profitne stopnje, stroškovni pritiski povzročijo, da se poudarek z investicij prevesi na varčevanje, začne se racionalizacija in zmanjševanje stroškov preko inovacij, ki varčujejo z delom, in val prične padati. Brezposelnost v tem obdobju narašča, nadaljnja kriza pa vodi v manjšo pripravljenost zaposlenih za sodelovanje pri uvajanju novih

metod dela, kar oteži ali onemogoči pravočasno reorganizacijo in prehod na nov cikel (Freeman 1982).

Prehod z ene tehnološke paradigme na drugo pomeni proces kreativnega uničenja na vseh ravneh: od fizične zamenjave zastarele opreme do transformacije družbenih praks in institucij ter sprememb v relevantnem znanju, izkušnjah in veščinah. Vsaka tehno-ekonomska paradigma se odraža v popolnem prestrukturiranju gospodarstva, saj tranzicija, ki s seboj prinese nove investicijske priložnosti, povzroči propadanje ali temeljno prestrukturiranje obstoječih industrij in storitev. Val organizacijskih sprememb vodi v zahteve po novih veščinah in nekatere obstoječe postanejo nekoristne, kar vpliva tako na delovno silo, kot tudi na predhodno uspešen menedžment in tehnično osebje. Novi koncepti temeljijo na drugačnih principih in kriterijih in tako vsaka tehnološka revolucija neizogibno vodi tudi v temeljno transformacijo v praktičnem razmišljanju (*'common sense'*) inženirjev, menedžerjev in investitorjev ter ustvarja nove idealne modele produktivnega in profitnega delovanja (Perez 1988).

Razlog za zamuden prehod na povsem nove tehnologije je tako v bistvenih neujemanjih med obstoječim družbenim in institucionalnim okvirom ter vrsto pogojev, potrebnih za uveljavitev nove tehnološke revolucije in izkoriščanje polnega potenciala rasti. Obdobja upočasnjene rasti ali celo depresije so znak resnega neujemanja družbeno-ekonomskega okvira z novo tehnogospodarsko dinamiko in včasih prav depresija »pomaga« uvesti družbene in politične spremembe, ki ustvarijo ugodnejše razmere za uvajanje novih osnovnih inovacij (Perez 1988, 86). Za vsako tehnološko paradigmo je zato ključnega pomena, da se prepozna nov niz možnosti. Boljše kot je razumevanje potencialov in omejitev nove tehnološke paradigme, večje so možnosti za bolj ustvarjalno in učinkovitejše oblikovanje z inovativnimi akcijami na področju družbene in institucionalne sfere. Tako lahko družbeni in ekonomski faktorji tehnološko spremembo pospešijo ali pa zavrejo (Bučar 2001).

Freeman (2002) ugotavlja, da je bila sposobnost prilagoditve na večje spremembe v tehnologiji zgodovinsko odvisna od razvoja omrežij znanstveno-tehnoloških institucij tako v zasebnem, kot v javnem sektorju, in da so močne interakcije med tehničnimi in institucionalnimi inovacijami bistvena značilnost trenutnega ekonomskega razvoja, kot tudi prejšnjih valov tehnične spremembe. Ena najpomembnejših institucionalnih inovacij na področju znanosti in tehnologije v zadnjem stoletju je bil po njegovem mnenju pojav RiR laboratorijev v velikih zasebnih podjetjih v Nemčiji in ZDA ter nemškega Inštituta za tehnologijo, ki je odtlej skrbel za strokovno izobraževanje inženirjev, kar je bil odziv na

naraščajočo kompleksnost in obseg nove tehnologije, ki so izhajale iz električne in kemične industrije v drugi polovici 19. stoletja, in je močno povečalo spekter in učinkovitost inovacij v teh industrijah in drugih. Skupaj s kopico drugih tehničnih in družbenih inovacij so te institucionalne novosti Nemčiji in ZDA omogočile, da so prehitele takratno tehnološko voditeljico Anglijo, ki je bila sicer uspešna v starih tehnologijah, vendar vodstva ni uspela zadržati. Anglije pri tem ni izdala nesposobnost znanstvenega napredka, novih odkritij in uvajanja radikalnih inovacij, ampak je tehnološko vodstvo izgubila zaradi nesposobnosti uspešne difuzije teh inovacij, njihovega pospeševanja in aplikacij v širokem spektru novih možnosti uporabe. *Institucionalne inovacije* so Nemčiji in Ameriki omogočile izkoriščanje splošno dostopnega in novega znanstvenega znanja veliko bolj učinkovito kot britanski industriji. Odločilno prednost pri tem je dajala naraščajoča dostopnost razpoložljivega števila profesionalnih inženirjev in drugih usposobljenih ljudi. Poleg notranjih RiR oddelkov, ki so črpali iz dobre ponudbe kvalificiranih inženirjev in tehnikov iz tehnoloških inštitutov, pa so bili zasebniki tudi vse bolj v interakciji z raziskovalci iz mnogih nemških univerz in z rastočimi vladnimi raziskovalnimi inštituti. Nemčija je bila tako prva država, ki je razvila mrežo formalnih profesionalnih raziskovalnih in tehničnih organizacij, ki so kasneje postali značilnosti vseh industrijskih držav.

Eden temeljnih poudarkov teorije dolgih valov, pomemben za obravnavo v diplomskem delu, je nezadostnost zgolj tehnično-tehnoloških inovacij in na njih temelječe proizvodnje za premik v novo tehnološko obdobje ali tehno-ekonomsko paradigmo, ampak predvsem bistven pomen institucionalnega okvira in njegove prilagoditve kot ključnega dejavnika za pospeševanje oziroma zaviranje tehnoloških sprememb. Kot na kratko sklene Bučarjeva (2001, 83): »tehnološke rešitve brez ustrezne institucionalne prilagoditve tako na mikro kot na makro ravni ne bodo mogle dati svojega popolnega prispevka«, in v povezavi s slovenskim razvojem poudari, da »če smo v osemdesetih in tudi v začetku devetdesetih govorili predvsem o nujnosti čim hitrejši difuziji novih tehnologij ter povečanju tako državnih kot zasebnih naložb v raziskovalno-razvojno dejavnost, se zdaj tem temam pridružuje še oblikovanje ustreznih institucionalnih sprememb, ki bodo na eni strani pomagale bolj izpostavljenim slojem prebivalcev, da se prilagodijo novostim informacijske družbe, na drugi strani pa ponudile razmere za celovit razvoj družbe«. Dobro desetletje kasneje, ko se naše gospodarstvo nahaja v več let trajajoči krizi, pa ima teorija dolgih valov tudi naslednje implikacije za politike v času krize.

Po mnenju Freemana (1982, 10) je v obdobjih depresije potrebno spodbujati tehnološke vodje in oblikovati močne in vztrajne javne politike za podporo temeljnih znanosti, bazične tehnologije in radikalnih inovacij. To kliče po aktivni javni politiki, katere dimenzije daleč presegajo današnja denarna zaostrovanja ali keynesianske spodbujevalne politike. Ta dimenzija pomeni *ustvarjanje zagona in infrastrukture za naslednji dolgoročni Kondratijev porast*. Najbolj učinkovite politike z največjim učinkom zaposlovanja so tiste, ki spodbujajo radikalne inovacije, čeprav so le te dolgoročnega značaja. Ker osnovne inovacije niso vedno takoj prepoznane kot donosne in se začnejo vzpenjati šele po relativno daljšem obdobju »gestacije«, so potrebne pozitivne in vztrajne javne politike podpore, spodbujanja, preskušanja in uporabe inovacij. Učinki zaposlovanja izvirajo iz politik, ki vključujejo javne investicije in spremljajočo preskrbo z novimi proizvodi in uporabo nove tehnologije, kot so bila na primer javna vlaganja v informacijsko in telekomunikacijsko tehnologijo v prejšnjih desetletjih ter posledični razmah množične uporabe in odpiranje novih spektrov podjetništva.

Uporaba mikro-elektronike in informacijske tehnologije je svoj razmah v javnih in zasebnih sektorjih doživela v predhodnih treh desetletjih in danes se v ospredje postavlja nov val t.i. 'čistih' tehnologij, kot so obnovljivi viri in metode skladiščenja energije, nove oblike javnega transporta, uporaba bio- in nano-tehnologije ipd. Upoštevajoč te trende in v povezavi z obravnavano teorijo se velika gospodarska kriza, v kateri se nahajamo, kaže v luči pomembne odskočne deske za razvojni preboj v naslednjem Kondratjevem dolgoročnem porastu, vendar le ob pripravljenosti na družbeno-institucionalno transformacijo, ki jo terja nova smer razvoja. Morda je v kontekstu današnje krize še pomembnejše dejstvo v obratni smeri, in sicer da bo relativna inercija družbeno-institucionalnega okvira predstavljala vse večjo oviro za razmah nove paradigme in bomo glede na države, ki so oziroma bodo pravočasno zajele nov val sprememb, postajali vse manj konkurenčni in zares govorili o izgubi desetletij razvoja, ki smo mu bili priča pred nastopom in poglobljanjem trenutne gospodarske krize.

Ekonomisti in širša javnost so pogosto upravičeno skeptični do vladnih vlaganj javnega denarja v eksotične nove tehnologije predvsem zaradi spodletelih izkušenj iz preteklosti (npr. določeni vojaški in nuklearni projekti). Dobra tehnološka politika zato zahteva znatno mero sofisticiranosti in *sodelovanja* med znanstveniki, inženirji in ekonomisti, dobro informirano javno razpravo, kot tudi nekaj sreče (Dosi in drugi 1988). Investicijski projekti, ki vključujejo novo opremo in preskrbo z novimi proizvodi, ki vključujejo napredne tehnične specifikacije in zadovoljujejo širše družbene zahteve, so lahko na tej stopnji veliko bolj uspešna oblika javnega vmešavanja kot zgolj RiR subvencije, zato bosta sodelovanje vseh relevantnih

akterjev sistema in na njem osnovana strateška tehnološka usmeritev ključnega pomena za nadaljnjo rast in razvoj.

3.5 Pomen nacionalnih tehnoloških (inovacijskih) sposobnosti

Med kontinenti obstajajo velike razlike v stopnjah rasti in še večje med posameznimi državami. V zadnjih dveh stoletjih se je skupina držav, ki jih danes označujemo kot »razvite« ali »industrializirane«, močno oddaljila od ostalega sveta (poznane kot nerazviti ali 'tretji svet') (Freeman 2002). Osnovna napoved neoklasične teorije, osnovane na predstavi, da je glavno gonilo rasti – tehnologija – prosto dostopna dobrina, je bila, da bodo dolgoročno vse države konvergirale v smeri podobne ravni dohodka²⁵ (pod pogojem, da bodo doživljale enake stopnje akumulacije kapitala). Kljub predpostavki o prosti dostopnosti in prenosljivosti tehnološkega znanja (know-how) mnoge države niso uspele znatno pridobiti iz znanja, proizvedenega v vodilnih državah, medtem ko nekatere so. Teorija rasti je bila tako nesposobna pojasniti, zakaj so nekatere države uspele dohiteti, medtem ko so druge zaostale (Archibugi in Michie 1998).

Čeprav pogled, da velik razkorak v dohodkih ponuja priložnost za dohitevanje, ostaja, že nekaj časa ni več pripisano prostemu dostopu do razpoložljive zaloge znanja. Širša institucionalna teorija močno namiguje, da takšno *dohitevanje v dohodkih ni niti avtomatično, niti enostavno doseči* (Archibugi in Michie 1998). Abramovitz (1986) je uporabil izraz »*družbene kapacitete*«, da bi opisal zmožnost uvajanja institucionalnih sprememb, ki so vodile do divergence v stopnjah rasti. Bil je eden izmed pionirjev preračunavanja rasti, vendar, kot je tudi sam izpostavil, akumulacija kapitala in povišanje delovne sile nista sama po sebi zadostna za pojasnjevanje teh različnih stopenj v gospodarski rasti. Velika divergenca v stopnjah rasti, ki je tako očitna značilnost dolgoročne gospodarske rasti v zadnjih dveh stoletjih, mora biti v veliki meri pripisana prisotnosti ali odsotnosti sposobnosti družbe na institucionalno spremembo, še posebej na tiste tipe institucionalne spremembe, ki lajšajo in spodbujajo visoko stopnjo tehnične spremembe, tj. inovacijskih sistemov (Abramovitz 1986).

Argumente o pomenu institucionalnih dejavnikov držav za dohitevanje razvitejših je podprl velik obseg dokazov, ki so bolj zgodovinske kot strogo ekonometrijske narave. V 19. stoletju je Nemčija uspela dohiteti industrijski razvoj Anglije deloma zaradi uspešnega izkoriščanja

²⁵ Ta hipoteza je izhajala iz aktualnih gospodarskih trendov v povojnem obdobju (po 2. svetovni vojni), ko so imele ZDA veliko tehnološko prednost pred rivalskimi državami in prenašale 'know-how' in strokovno znanje številnim državam zaveznicam, kar je bil ključen dejavnik, ki je nekaterim državam (najbolj opazno Japonski, Nemčiji in Italiji) omogočil, da so dosegle stopnje rasti celo višje od tehnološke vodje ZDA (Freeman 2002).

znanja in učenja od britanske tehnologije, vendar je obenem Rusiji, predvsem zaradi njenega neuspeha prekiniti s fevdalno strukturo ruskega podeželja, to spodletelo. V drugi polovici 20. stoletja je Japonska uspela dohiteti ZDA, medte ko je ostale države niso. In v zadnjih 30 letih so številne države Vzhodne Azije uspele pognati industrijski razvoj, medtem ko so države, ki so v sedemdesetih imele določene prednosti, kot npr. Latinska Amerika, spodletele v razvoju. Zgodovina ekonomskega razvoja kaže, da se vzorci rasti povezujejo s specifičnimi ekonomskimi, institucionalnimi, družbenimi in kulturnimi razlikami med državami (Freeman 2002).

Tehnološke in institucionalne sposobnosti, ki se nahajajo znotraj meja nacionalne države, so tako ključen dejavnik dohitevanja v gospodarski rasti in razvitosti. Nedavna literatura o nacionalnih inovacijskih sistemih bi lahko bila opisana kot poskus bolj sistematičnega pristopa k preučevanju problema družbene kapacitete za tehnološko spremembo (Lundvall 2007). Da so tehnološka sprememba in iz nje izhajajoče inovacije najboljše razumljene kot rezultat inovacijskih sistemov, bolj kot kdajkoli prej prepoznavata tako strokovna kot politična javnost (Sagar in Holdren 2002). V naslednjem poglavju sledi opredelitev koncepta inovacijskih sistemov, ki je rezultat sodobnih spoznanj o naravi tehnoloških sprememb in bolj osredotočen na pojasnjevanje in usmerjanje inovacijske politike, zaradi česar je za obravnavo izbrane teme osrednjega pomena.

4 NACIONALNI INOVACIJSKI SISTEM

Pojem NIS je prisoten že več skoraj trideset let in danes močno razširjen med oblikovalci politik na nacionalnih nivojih ter strokovnjaki v mednarodnih organizacijah za gospodarsko sodelovanje, kot so OECD, Svetovna Banka in Evropska Komisija. Opredeljuje vlogo posameznih akterjev v procesu »proizvodnje« novih znanj in daje konceptualni okvir za usmerjanje tako RiR dejavnosti kot tudi drugih politik, usmerjenih v spodbujanje gospodarske rasti (Bučar in Stare 2003).

4.1 Izvor in opredelitev koncepta

Koncept inovacijskega sistema se je razvil v osemdesetih letih vzporedno v različnih delih Evrope in ZDA. Ključne sestavine in navdih koncepta lahko najdemo v delih mnogih drugih strokovnjakov inovacij pred tem, vendar je zgodnjo verzijo koncepta po mnenju Lundvalla (2007) nedvomno pomembno izoblikoval Freeman (1987), ki je tudi prvič eksplicitno uporabil koncept NIS. Namen koncepta je bil razviti alternativni analitični okvir standardni ekonomiji in kritizirati njeno negiranje dinamičnega procesa, povezanega z inovacijami in učenjem, pri analiziranju gospodarske rasti in gospodarskega razvoja (Lundvall 2007).

4.1.1 Temeljne predpostavke in izhodišča

Glavne razloge, zaradi katerih se je kazala potreba po oblikovanju alternativnega pristopa, je mogoče najti skozi sledeča dva osnovna niza predpostavk koncepta. V standardni ekonomiji znanje kot vir nima posebnega mesta, ki bi ga po svojih značilnostih glede na druge vire moralo imeti. V pristopih k analiziranju inovacijskih sistemov pa so koncepti znanja in učenja nepogrešljivi, saj je »najbolj temeljni vir v sodobnem gospodarstvu znanje in zatorej najpomembnejši proces učenje«, kot drugo pa je »učenje predvsem interaktiven in posledično družbeno zakoreninjen proces, ki ga ne moremo razumeti brez upoštevanja institucionalnega in kulturnega konteksta« (Lundvall 1992, 1). Še posebej je predpostavljeno, da je bil zgodovinski nastanek in razvoj moderne države nujen predpogoj za pospeševanje procesa učenja, ki je pognal proces industrializacije v zadnjih dveh stoletjih. Tradicionalna vloga države v podpiranju procesov učenja je bila namreč postavljena pred izziv internacionalizacije in globalizacije. Ti procesi po mnenju Lundvalla samo še utrjujejo pomen razumevanja, kako sistem deluje, in meni, da »proces dolgoročne evropske integracije lahko zaide v resne težave, če ne bodo upošteevane kompleksne interakcije med institucijami in gospodarsko strukturo, ki spodbujajo inovacije na nacionalnem nivoju« (Lundvall 1992, 4).

Koncept je bil razvit kot *kombinacija štirih elementov*: neoschumpeterianske reinterpretacije nacionalnih sistemov proizvodnje, empiričnega dela, ki temelji na teoriji domačega trga v mednarodni trgovini, mikroekonomskega pristopa k inovacijam kot interaktivnemu procesu in razumevanja vloge institucij v oblikovanju inovacijskih aktivnosti (Lundvall in drugi 2002). Vse to odraža odprtost koncepta za spoznanja sorodnih disciplin in hkrati pomembno pripomore k njegovemu boljšemu razumevanju, zato v nadaljevanju na kratko opisujem glavne ideje, ki jih pristop NIS črpa iz posameznih elementov v kombinaciji in jih skuša povezati v enovit koncept. Kar izhaja iz teh predhodnih teoretičnih in empiričnih spoznanj in je ključno za razumevanje koncepta NIS, je prepoznavanje *inovacij kot kumulativnega procesa* in pomena *strukture proizvodnje, institucionalnega okvira in interakcij med uporabniki in proizvajalci (user–producer interactions)* ter *raziskovanja v procesih učenja*.

4.1.1.1 Inovacije kot kumulativni proces

Koncept NIS gradi na Schumpetrovem prispevku razumevanja inovacijskega procesa in njegove opredelitve inovacij, ki združuje dva kontradiktorna, a pomembna vidika inovacij: njihovo kontinuiteto (obstoječi elementi) in radikalno spremembo (nove kombinacije). Iz njegove terminologije, kjer uporabi 'inovacije' kot sinonim za 'nove kombinacije' izhaja postopna in *kumulativna narava inovacij* kot nove kombinacije že obstoječega znanja, kar daje podlago hipotezi o odvisnosti prihodnjih inovacij od preteklosti. Drugi Schumpetrov koncept 'kreativne destrukcije' pa kaže na diskontinuiteto in je lahko apliciran ne samo na strukturo proizvodnje, ampak tudi na strukturo znanja. Inovacije tako niso dojete kot enkratni dogodki, ampak kot *procesi* (Lundvall in drugi 2002).

Druga izhodiščna točka koncepta je, da sta za proces inovacij bistvenega pomena interaktivno učenje in kolektivno podjetništvo. Schumpeter je v svojem zgodnjem delu prikazal pomen posameznih podjetnikov kot najpomembnejših ekonomskih agentov, ki vpeljujejo inovacije v ekonomski sistem, kasneje pa kritičen pomen začel pripisovati tudi kolektivnemu delu in RiR laboratorijem. Avtorji koncepta NIS tako argumentirajo, da se najpomembnejše oblike učenja v osnovi nanašajo na interaktivne procese, in da ekonomska struktura in institucionalni okvir skupaj tvorita okvir za (in močno vplivata na) procese interaktivnega učenja, iz katerih pogosto izhajajo inovacije (Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 1997; OECD 1997, 1999).

4.1.1.2 Institucionalni okvir

Pomembna dimenzija inovacijskega sistema je institucionalni okvir (posameznega podjetja, skupine podjetij ali države), saj institucije akterjem zagotavljajo določene smernice za delovanje in omogočajo delovanje v negotovosti, ki je nujno značilna na področju inovacij. Edquist in Johnson (v Edquist 1997) tako omenjata tri funkcije institucij v NIS: institucije zmanjšujejo negotovost preko zagotavljanja informacij, upravljajo konflikte in sodelovanje in zagotavljajo spodbude za inovacije.

Ena bistvenih lastnosti institucij je njihova relativna stabilnost skozi čas, ki je nujna za zagotavljanje stabilnosti, potrebne za (uspešno) izvedbo inovacijskih naporov v svetu negotovosti. Vendar pa je v povezavi s spremembami potrebno poudariti tudi naslednje.

Da institucije zagotavljajo stabilnost, potrebno za tehnološko spremembo, ne pomeni, da v vsakem trenutku obstoječi institucionalni okvir nujno promovira tehnološki napredek. Institucije zagotavljajo tako pozitivne kot negativne spodbude za tehnološke spremembe. Pogosto obstajajo napetosti med postopno tehnološko spremembo po ustaljenih tirih in sposobnostjo narediti radikalno novo stvar. Če institucionalni okvir določa spodbuden sistem, ki je naklonjen ustaljenim tirnicam, lahko postane za gospodarstvo zelo drag v smislu stagnacije in izgube mednarodne konkurenčnosti, še posebej v obdobju, ko se pojavlja nova tehnološko-ekonomska paradigma (Perez v Lundvall 1992, 27).

Ob znakih neujemanja obstoječe institucionalne ureditve z aktualno tehnološko in gospodarsko dinamiko je torej nujno, da se institucije čim prej ustrezno prilagodijo razvojnim trendom, saj tovrstne spremembe postanejo neizogibne za nadaljnji tehnološki in gospodarski razvoj oziroma lahko ob vzdrževanju 'statusa quo' (obstoječega stanja) postanejo za gospodarstvo celo pogubne.

4.1.1.3 Struktura proizvodnje

Načini, kako doseči nove kombinacije v proizvodih in postopkih, niso nujno vedno enakega značaja. Medtem ko nekatere inovacije (zlasti radikalne) zahtevajo velike intelektualne napore in izhajajo iz zavestnega iskanja novih rešitev, so nekatere (drobne in inkrementalne) lahko povsem neizogibne in izhajajo iz rutinskih aktivnosti. Pomembni dejavniki, ki vstopajo v inovacijski proces, tako ne izhajajo samo iz znanstvenih in raziskovalnih naporov.

Avtorji koncepta NIS (Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 1997; OECD 1997, 1999) predpostavljajo, da se znaten in pomemben del učenja odvija v povezavi z rutinskimi aktivnostmi v proizvodnji, distribuciji in porabi. Te vsakodnevne izkušnje vplivajo na smer inovacijskih naporov in proizvajajo znanje in spoznanja, ki nato stopajo v inovacijski proces, ter hkrati povečujejo raven tehničnega znanja in dajejo ideje o prihodnjih usmeritvah

iskanja rešitev. Te aktivnosti vključujejo učenje preko dela (*learning-by-doing*), ki povečuje učinkovitost proizvodnih operacij, učenje preko uporabe (*learning-by-using*), ki povečuje učinkovitost uporabe kompleksnih sistemov, in učenje preko interakcij (*learning-by-interacting*), ki vključuje uporabnike in proizvajalce v interakciji in ima za rezultat inovacije proizvodov. Na tej podlagi omenjeni avtorji predpostavljajo, da so *inovacije zakoreninjene v prevladujoči ekonomski strukturi*. To pomeni, da bodo področja tehničnih prednosti primarno tista, kjer ima podjetje ali država že vzpostavljene rutinske aktivnosti (Lundvall 2007).

Podedovana proizvodnja in vzorci trgovanja bodo v veliki meri določali pot razvoja inovacij (t.i. trajektorije) ravno zaradi njihove inkrementalne in kumulativne narave. Sedanje in prihodnje inovacijske možnosti so močno odvisne od obstoječih strukturnih značilnosti v gospodarstvu in zato je struktura proizvodnje kot refleksija zgodovine pomembna (Dalum 1992). Vsaka država ima tako specifičen vzorec tehnoloških prednosti na nekaterih področjih in pomanjkljivosti na drugih. Nacionalna tehnološka politika bi morala v skladu s tem stremeti k izkoriščanju že vzpostavljenih niš (tistih, ki so že zgodovinsko uspešne za državo) in graditi na že nakopičenih vzorcih znanja v državi in obstoječih prednostih in močeh sistema (Braun in Polt 1988).

Kompetence na različnih tehnoloških področjih pa nimajo enakega učinka na rast ali z drugimi besedami, ni vsa znanost enako pomembna. Številne empirične raziskave dokazujejo, da zahtevnejše tehnologije in določeni industrijski sektorji pomenijo hitrejšo rast (Archibugi in Michie 1998). Za podjetja, zlasti tista v majhnih državah, sta zato *iskanje tržnih niš in (izvozna) specializacija* ključnega pomena. Medtem ko tradicionalna teorija rasti implicitno predpostavlja, da je raven učinkovitosti, ki jo dosega država, bolj pomembna od izbire njenih glavnih proizvodov ('kaj proizvajati' je manj pomembno kot 'kako proizvajati'), institucionalna teorija poudarja, da je sektorska sestava proizvodov skupaj s tehnološkimi kompetencami ključni dejavnik v določanju stopnje gospodarske rasti. Kot pravi Freeman (1995, 79), »gospodarsko rast ne samo spremljajo hitro rastoče nove industrije in širitev teh industrij, ampak je predvsem odvisna od te ekspanzije«. Stopnja rasti tako ni povezana samo z agregatno količino virov, namenjenih inovacijam, ampak je enako pomembna sektorska sestava teh naporov. Države, ki investirajo svoje vire v nove in rastoče industrije, imajo (*ceteris paribus*) boljše možnost rasti kot države, ki investirajo v industrije v upadanju (Archibugi in Michie 1998).

Tako Freeman na primeru Azijskih tigrov prikaže, da so veliki dosežki in hitra rast teh držav v letih 1980 in 1990 v veliki meri sloneli na strukturi proizvodov v njihovem izvozu in uvozu,

ki so se povezovali z najhitreje rastočimi sektorji v svetovni ekonomiji in svetovni trgovini. Med njimi je bil najbolj ekstremen primer Singapur, v katerem je do sredine devetdesetih znašala količina elektronskih in komunikacijskih proizvodov preko tretjine skupne industrijske proizvodnje in skoraj dve tretjini izvoza (Freeman 2002, 203). Izvažanje blaga z visoko dodano vrednostjo oziroma visoko-tehnoloških proizvodov se je izkazalo kot najustreznejši način tekmovanja na mednarodnih trgih (Braun in Polt 1988).

Visoko-tehnološki sektorji ekonomije kažejo visoke stopnje rasti v proizvodnji in zaposlenosti ter najvišje rasti produktivnosti (Freeman in Soete 1997). Kot relevanten pokazatelj 'motorja rasti' je tako lahko upoštevan inženirski sektor, specializacija v inženiringu (raven in smer spremembe) pa se kaže kot pomemben indikator spremembe moči NIS posameznih držav (OECD 1997). Visoka tehnologija in še posebej inovacije v visoki tehnologiji služijo enakemu namenu kot tehnološke inovacije na splošno, le veliko bolj. Ne le, da ohranja proizvode konkurenčne in ustvarja nove trge z večjo možnostjo monopolističnega dobička, prav tako pomeni zaščito pred tekmovanjem s strani držav z nizkocenovno delovno silo in zagotavlja razpoznavnost v novi mednarodni delitvi dela. Novi zmagovalci so tisti, ki so mojstri v visoki tehnologiji in tako dosegajo visok življenjski standard, medtem ko so novi poraženci tisti, ki se morajo zadovoljiti z enostavnejšimi proizvodi in tehnologijami, kjer je cenovna konkurenčnost in posledičen pritisk na plače prevladujoč režim (Braun in Polt 1988).

Dalum (1992, 207) ugotavlja, da je bil »mednarodno specializiran inženirski sektor glavni, čeprav ne zadostni pogoj za uspešno dolgoročno gospodarsko moč OECD držav«. Kot pomemben vidik mednarodne konkurenčnosti in moči industrij je v konceptu NIS poudarjen pomen zgodovinskega razvoja domačih vzorcev povezav med uporabniki in proizvajalci (Lundvall 1988). Vzorci specializacije so relativno stabilni skozi čas in so rezultat dolgoročnega zgodovinskega procesa, kjer je ena izmed številnih značilnosti interaktivno učenje med domačimi uporabniki in proizvajalci tehnologije (Fagerberg 1992).

4.1.1.4 Interakcije med uporabniki in proizvajalci

Eden od načinov za prikaz tega, kako struktura proizvodnje in institucionalni okvir vplivata na stopnjo in smer inovacij, je osredotočanje na inovacije proizvodov in njihov izvor v interakcijah med uporabniki in proizvajalci. Na mikro nivoju struktura proizvodnje opredeljuje set odnosov med uporabniki in proizvajalci, ki vplivajo na obseg in smer inovacijskega procesa, v značilnostih inovacijskega procesa pa se odraža institucionalna oblika, ki je značilna za te odnose in še posebej za elemente organizacije na teh trgih. Celotni

institucionalni okvir, ki se pri tem vzpostavi, tako vpliva na stopnjo in smer inovacij. V odnosih z uporabniki prihaja do inovacij, kjer uporabniki inovirajo ali sodelujejo neposredno v inovacijskem procesu, in inovacij, kjer uporabniki oblikujejo zahteve ali potrebe po določenih rešitvah (Fagerberg 1992). Pomanjkanje kompetenc med uporabniki lahko tako oslabi dolgoročno inovativnost med dobavitelji in/ali zavira optimalno ali učinkovito izkoriščanje novih tehnoloških priložnosti (Porter 1990).

Kot že omenjeno, struktura domače ekonomije in njena sposobnost učenja (predvsem skozi domače interakcije med uporabniki in proizvajalci) v veliki meri vplivata na vzorce izvozne specializacije države. Zanimivo interpretacijo o naravi tega odnosa ponudi Linder (1961). Njegov argument je, da se najprej pojavi potreba na strani povpraševanja, ki jo je potrebno zadovoljiti. Ker so domača podjetja iz številnih razlogov (kultura, jezik, bližina) običajno boljše informirani glede razvoja na domačem trgu kot na katerikoli drugih trgih, bodo navadno prva reagirala na povpraševanje po novih ali izboljšanih proizvodih, ki izhajajo iz domačega trga. Rezultati te aktivnosti (inovacije) nato vstopijo v obdobje preizkušanja in izpopolnjevanja, kjer domač trg igra bistveno vlogo. Linder (1961) sklepa, da bo uvedba novih proizvodov na izvozni trg morala počakati, dokler ni zaključeno testiranje na domačem trgu, in če se proizvod izkaže kot uspešen doma, bo najverjetneje uspeh tudi na tujem trgu.

Podjetniki tako stremijo k reševanju problemov, ki izhajajo iz njihovega okolja in se učijo o možnih rešitvah (inovacijah), ki so uvedene, testirane in izboljšane, ter eventualno – na osnovi akumuliranih izkušenj – vstopajo na tuje trge. Ker so iz kulturnih, jezikovnih in številnih drugih razlogov odnosi med proizvajalci in uporabniki inovacij bolj verjetno vzpostavljeni znotraj meja države, to vpliva na vzorce izvozne specializacije (ali konkurenčnih prednosti) celotne države.

Vsi odnosi med uporabniki in proizvajalci ne spodbujajo inovacij v enaki meri. Ozke povezave s konservativnimi uporabniki, ki imajo šibke tehnične kompetence, lahko predstavljajo oviro za proizvajalce, in obratno. Tako zgolj obstoj domačega trga za določene proizvode ali tehnologije ni dovolj za ustvarjanje nujnih inovacij in s tem konkurenčnih prednosti. Nujen pogoj za pozitiven učinek domačega trga na mednarodno konkurenčnost je, da so domači uporabniki dotičnih proizvodov ali tehnologije sofisticirani in zahtevni (Porter 1990).

4.1.1.5 Iskanje in raziskovanje

Pomembno za razumevanje inovacij je tudi dejstvo, da načini, kako doseči nove kombinacije v proizvodih in postopkih, niso nujno vedno enakega značaja. Inovacije so včasih lahko povsem neizogibne in izhajajo iz rutinskih aktivnosti ali medsebojnih interakcij v proizvodjanju dobrin (*learning by producing*, kot poudarjeno zgoraj), medtem ko nekatere zahtevajo večje intelektualne napore in znatno mero kreativnosti. Poleg učenja, zakoreninjenega v rutinskih aktivnostih, organizacije tudi zavestno usmerjajo svoj čas in vire v širitev znanja, zato je kot pomembno aktivnosti sistema potrebno upoštevati *iskanje in raziskovanje (learning by searching)*. Razlika med iskanjem in raziskovanjem v tem kontekstu je, da je raziskovanje manj ciljno usmerjeno kot profitno orientirano iskanje²⁶. O iskanju največkrat govorimo v primeru organizacij, ki imajo opravka s kompleksno in spreminjajočo se znanstveno tehnologijo, in je za njih privlačno ustanavljati lastne oddelke, ki se primarno ukvarjajo z iskanjem (npr. oddelki za raziskave trga, RiR oddelki, laboratoriji), medtem ko se raziskovanje navadno odvija zunaj zasebnih podjetij, v akademskih in znanstveno orientiranih organizacijah. Raziskovanje zaradi svoje manjše ciljne orientiranosti lahko včasih pripelje do rezultatov, ki jih zasebne, profitno orientirane organizacije niso niti predvidele niti iskale, in je zato v kontekstu tehnoloških sprememb pomembno na dolgi rok (Freeman 1992).

Različni viri inovacij so Pavitta (1984) vodili k razvoju taksonomije sektorjev, ki upošteva te različne dejavnike inovacij (poleg RiR). Na osnovi obsežnih podatkov o inovacijah v Angliji je identificiral dva '*high-tech*' sektorja v ekonomiji, ki oba služita ostalim delom gospodarstva, vendar sta zelo različna v smislu virov inovacij. Za sektorje, »*temelječe na znanosti*«, so značilni intenzivna organizacija RiR in močne povezave z znanostjo, medtem ko sektorji »*specializiranih dobaviteljev*« (strojev, opreme ipd.) temeljijo na sposobnostih inženiringa in pogostih interakcijah z uporabniki. Pomembne rezultat Pavittove analize je, da se dejavniki, ki vodijo do uspešnih inovacij, med industrijami/sektorji močno razlikujejo, kar je postavilo pod vprašaj politike, ki se osredotočajo samo na subvencioniranje RiR.

4.1.2 Definiranje koncepta NIS

Temeljne predpostavke koncepta NIS jasno kažejo, da obravnavanje nacionalnega inovacijskega sistema usmerja *pozornost na povezave oziroma mrežo interakcij* znotraj celotnega inovacijskega sistema, s tem pa tudi pomeni premik od enostavnega (klasičnega) linearnega modela obravnavanja inovacijske dejavnosti k bolj interdisciplinarni in holistični

²⁶ Na *iskanje* se lahko nanašajo aplikativne raziskave in na *raziskovanje* temeljne ali bazične raziskave.

obravnavi. Analize v zvezi s tehnologijo so se tradicionalno osredotočale na *'inpute'* (vložke, kot so izdatki za raziskave) in na *'outpute'* (rezultate, kot so patenti), vendar so za uresničevanje *inputov* v *outpute* bistvene tudi interakcije med akterji, ki vstopajo v inovacijski proces (OECD 1997). Inovacije in tehnični napredek so namreč rezultat zapletenega niza odnosov med akterji, ki sodelujejo v proizvodnji, distribuciji in uporabi različnih vrst znanja, zato je razumevanje teh povezav ključnega pomena za izboljšanje tehnoloških zmogljivosti države. Koncept nacionalnih sistemov inovacij je tako »hevristični poskus, razvit za analizo družbenih podsistemov, akterjev in institucij, ki na kakršenkoli način, posredno ali neposredno, namerno ali ne, prispevajo k pojavu ali uvedbi inovacij« (Hekkert in drugi 2007).

Enotno sprejete opredelitve nacionalnih sistemov inovacij ni. Freeman je NIS definiral kot »mrežo javnih in zasebnih sektorjev, katerih aktivnosti in medsebojno delovanje ustvarjajo, uvažajo, spreminjajo in razširjajo nove tehnologije« (Freeman 1987, 1). Lundvall (1992, 10) meni, da sta »struktura proizvodnje« in »institucionalni okvir« najpomembnejši dimenziji, ki »skupaj definirata sistem inovacij«, in NIS opredeli kot »elemente in odnose, ki stopajo v interakcijo v proizvodnji, difuziji in uporabi novega, ekonomsko uporabnega znanja, in se nahajajo znotraj meja države« (Lundvall 1992, 2). Nekoliko daljšo definicijo poda Metcalfe (1995, 410): nacionalni inovacijski sistem je zanj »tisti niz specifičnih institucij, ki skupno in posamično prispevajo k razvoju in difuziji novih tehnologij, in zagotavlja okvir, znotraj katerega vlade oblikujejo in izvajajo svojo politiko, ki vplivajo na inovacijski proces. Tako je to sistem med seboj povezanih institucij za ustvarjanje, hranjenje in prenos znanja, sposobnosti in artefaktov, ki definirajo nove tehnologije« Bolj splošna definicija, ki jo uporablja Edquist (1997, 14), vključuje »vse pomembne ekonomske, družbene, politične, organizacijske, institucionalne in druge dejavnike, ki vplivajo na razvoj, širitev in uporabo inovacij«.

Ne glede na mnoge definicije je inovacijski sistem vsekakor »*družbeni sistem*«, v katerem je osrednja aktivnost učenje, ki kot družbena aktivnost vključuje interakcije med ljudmi, in »*dinamični sistem*«, v katerem prihaja do povratnih informacij in njihove reprodukcije (OECD 1997).

4.2 Različne ravni analize in osrednji pomen nacionalne države

V literaturi so se pojavili še številni koncepti, ki poudarjajo systemske karakteristike inovacij, vendar z osredotočanjem na druge nivoje gospodarstva kot na nacionalno državo. To seveda ni presenetljivo predvsem z vidika procesov internacionalizacije in globalizacije, ko

multinacionalna podjetja vstopajo v zavezništva s tujimi podjetji in vse bolj krhajo odnose s svojimi domačimi državami, ter hkrati procesa regionalizacije, ko vse bolj pomembna postajajo lokalna gospodarska in tehnološka območja.

Cook in Medemovic (2003, 2–3) na primer govorita o 'regionalnih sistemih inovacij' (RIS) z argumentom, da je geografska bližina med organizacijami pomemben dejavnik, ki lajša ustvarjanje, pridobivanje in uporabo akumuliranega znanja v medsebojnih odnosih in lokalnih procesih učenja. Po njunem mnenju so regije bolj smiselna skupnost gospodarskega interesa, kjer se lahko opredelijo dejanski gospodarski tokovi in se lahko izkoristijo povezave in sinergije med policy akterji, pri tem pa opozarjata na pomembnost preučevanja odnosov med nacionalnimi in regionalnimi sistemi. Za Malerbo (2002) je ključni nivo analize v preučevanju inovacijskih in proizvodnih aktivnosti skupina podjetij, ki razvija in proizvaja proizvode znotraj specifičnega sektorja in v skladu s tem uporablja koncept 'sektorskih sistemov inovacij' (SSI). Sektorski sistem je zanj »niz novih in uveljavljenih proizvodov za specifično uporabo in niz agentov, ki so med seboj v tržni in ne-tržni interakciji z namenom ustvarjanja, proizvodnje in prodaje teh proizvodov« (Malerba 2002, 50). Njegov koncept temelji na osnovnih spoznanjih razvojne teorije in pristopa inovacijskih sistemov ter tako vsebuje ključna spoznanja glede pomena učenja in interakcij znotraj sistema, le da za svojo analizo jemlje drugačno izhodiščno točko, tj. sektor.

Edquist (1997, 11–12) meni, da so lahko ti trije vidiki obravnave – nacionalni, regionalni in sektorski – združeni kot različice enega samega generičnega pristopa »inovacijskih sistemov«. Tudi Freeman (2002, 209) v zvezi z nivojem preučevanja inovacijskih sistemov verjame, da je »velik fenomen prehitevanja, dohitevanja in nazadovanja v 19. in 20. stoletju lahko najbolj prepričljivo pojasnjen skozi pojme *nacionalnih* sistemov, čeprav v mednarodnem kontekstu in s prepoznavanjem neenakega razvoja na regionalnem nivoju«, torej z osredotočanjem na nacionalni nivo ob upoštevanju višjih in nižjih ravni.

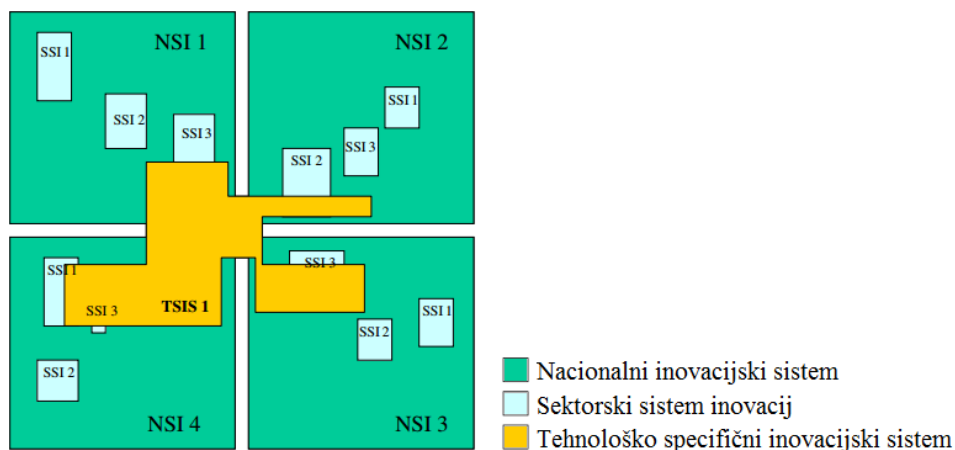
Še en pristop k inovacijskim sistemom, ki za svoje izhodišče jemlje drug nivo raziskave, je razvil Bo Carlsson skupaj s švedskimi kolegi v začetku devetdesetih: koncept 'tehnoloških sistemov' (Carlsson in Stankiewicz 1995). Tukaj osnovna izhodiščna točka ni geografsko območje (kot v NIS ali RIS) ali industrijski sektor (SSI), ampak tehnologija. Carlsson in Stankiewicz (1995, 49) ga definirata kot »mrežo agentov, ki so v interakciji v gospodarskem/industrijskem območju znotraj določene institucionalne infrastrukture (...) in

so vključeni v pridobivanje, širjenje in uporabo tehnologije.« Tudi Lundvallu se zdi, da je raziskovanje tehnoloških sistemov²⁷ obetavna smer:

Uporabno je razmišljati o pojmi 'tehnoloških sistemov' kot posebni verziji inovacijskih sistemov. Tehnološki sistem je kombinacija medsebojno povezanih sektorjev in podjetij, niz institucij in regulacij, ki označujejo pravila obnašanja, in infrastruktura znanja, povezana s tem. Večina inovacijskih politik (...) je dobro prilagojenih, ko pride do podpiranja obstoječih tehnoloških sistemov, vendar veliko manj, ko pride do stimuliranja kreacije novih (Lundvall v Hekkert in drugi 2007, 416).

Številčnost pristopov na različnih ravneh analize zgovorno priča o dejstvu, da sta *tehnologija in znanje vsebovano v tehnologiji, le stežka zakoreninjena v zgolj institucionalno infrastrukturo ene države ali regije*, saj je še posebej v moderni družbi baza relevantnega znanja za večino tehnologij izvira iz različnih geografskih območij povsod po svetu (Hekkert in Negro 2008). Prepletenost različnih sistemov inovacij, ki jih omenjajo navedeni avtorji, prikazuje Slika 4.1.

Slika 4.1: **Odnosi med mejami nacionalnih, sektorskih in tehnološko specifičnih inovacijskih sistemov**



Vir: prilagojeno po Hekkert in drugi (2007, 417).

Znotraj nacionalnih sistemov inovacij, razmejenih glede na suverene nacionalne entitete, se nahajajo manjši inovacijski sistemi posameznih industrijskih sektorjev v državi. Ti SSI so pod vplivom družbeno-institucionalnih determinant NIS, znotraj katerega se nahajajo, vanje pa

²⁷ Tako Carlsson in Stankiewicz kot tudi Archibugi in Lundvall uporabljajo termin »tehnološki sistemi«, vendar se ta pojem pogosto nanaša na idejo o 'Velikih tehnoloških sistemih' (*Large Technological Systems – LTS*), ki jo je predstavil Hughes (1987). Veliki tehnološki sistemi po njegovi definiciji tvorijo fizični artefakti, organizacije in zakonodajni artefakti (institucije) (v primeru energetskega sistema so na primer mlini na veter, plinske turbine, transformatorji in električno omrežje vsi del sistema), medtem ko so v primeru avtorjev Carlsson in Stankiewicz ter Archibugi in Lundvall fizični artefakti izključeni (Hekkert in drugi 2007, 416). Hekkert in drugi (2007) se v izogibanju zmede nanašajo na tehnološke sisteme v Hughesovem smislu kot na LTS, tehnološke sisteme avtorjev Carlsson in Stankiewicz ter Archibugi in Lundvall pa označijo kot 'Tehnološko specifične inovacijske sisteme' (*Technology Specific Innovation Systems' – TSIS*).

posegajo tudi inovacijski sistemi specifičnih tehnologij, ki jih sektor uporablja. Znanje okoli tehnologije se ustvarja v vseh SSI in NIS, kjer je določena tehnologija razširjena, in tako TSIS povezuje tehnološko znanje iz različnih industrijskih sektorjev in držav.

Lundvall (2007, 3) omenja, da se nekatere ključne ideje inherentne konceptu inovacijskega sistema (vertikalna interakcija in inovacije kot interaktivni proces), pojavljajo tudi v konceptu trojne vijačnice (*'Triple Helix'*) avtorjev Etzkowitz in Leydesdorff (2000), ki poudarja odnose med univerzo, industrijo in državo in je bil razvit za preučevanje mrežnih odnosov med temi agenti, kot tudi v Porterjevih (1990) vzorcih gospodarstva (*'industrial clusters'*). Porter (1990, 75) izpostavlja štiri različne determinante, ki vplivajo na konkurenčnost nacionalnega gospodarstva: podjetniške strategije, pogoji dejavnikov, pogoji povpraševanja in podporne industrije. Konstelacijo teh determinant opredeli kot sistem in zagovarja, da sistem najmočneje deluje na nacionalni (in lokalni) ravni (bolj kot na internacionalni in globalni). Lundvall (1992, 17) zato meni, da lahko Porterjevo delo razumemo kot delo o NIS, ter poveže njegov pristop s pristopom o nacionalnih sistemih inovacij. Učenje in inovacije kot osrednji aktivnosti sistema ustrezata kreaciji kvalitativnih novih 'pogojnih dejavnikov'. Pomemben dejavnik, ki vpliva na procese učenja in inovacij, je ekonomska struktura (vključujoč 'pogoje povpraševanja' in 'podporne industrije'), drugi bistveni dejavnik pa je institucionalni okvir, ki vključuje 'podjetniške strategije' skupaj z oblikami sodelovanja in tudi tekmovanja. Razlika med pristopoma bi lahko bila raven analize – medtem ko Porter (1990) obravnava nacionalni sistem kot skupek več okolij posameznih industrij, ki se vključujejo v mednarodno tekmovanje, se Lundvall (1992) osredotoča na delovanje NIS samega po sebi.

Očitno je, da je NIS »odprt« in »heterogen« sistem. Procesi inovacij prestopajo nacionalne meje držav in včasih so raje lokalne kot globalne. Nagla industrializacija in modernizacija evropskih držav v zadnjem stoletju je bila močno povezana z odpiranjem nacionalnih ekonomij v smislu tuje trgovine, uvoza kapitala ter tujih idej in ekspertov, in že od takrat se mednarodna specializacija pogosto odraža v regionalni specializaciji znotraj držav. Osredotočanje na *nacionalni* nivo odraža dejstvo, da se nacionalne ekonomije razlikujejo glede na strukturo proizvodnega sistema in glede na splošni institucionalni okvir. Še posebej je predpostavljeno, da se temeljne razlike v zgodovinskih izkušnjah, jeziku in kulturi odražajo v posebnostih in značilnostih posameznih držav (Freeman 2002).

Nacionalne politike in cilji, povezani z inovativnostjo in konkurenčnostjo, so seveda legitimni le do neke mere. Zasledovanje teh ciljev je bil glavni motor dramatičnega porasta v gospodarski blaginji držav OECD, po drugi strani pa postaja nacionalni kontekst preozek, ko

pride do reševanja problemov, kot so vse bolj naraščajoče socialne neenakosti in okoljska vzdržljivost. Nacionalne države se morajo zato soočiti tudi s temi širšimi in bolj dolgoročnimi skrbmi in to je eden izmed glavnih razlogov, zakaj sta dobrodošla razvoj in krepitev organizacij ter agencij, ki delujejo na mednarodnem in globalnem nivoju. Kontinuiran proces inovacij spreminja socialne pogoje državljanov in regij – nekatere na slabše in nekatere na boljše. *»Brez oblikovanja novih agencij, sposobnih doseganja takšne 'socialne dimenzije', proces internacionalizacije in globalizacije, ki spodjeda nacionalne sisteme inovacij, lahko konča v dolgoročni socialni in politični krizi, raje kot v kreativni destrukciji«* (Lundvall 1992, 7–8). Najpomembnejša vloga nacionalne države v tem kontekstu je zato kompenzirati dejavnike na strani šibkejših in nekoliko omejiti tiste na strani močnejših.

Različni pristopi se v literaturi pojavljajo tudi zaradi težav pri definiranju relevantnih spremenljivk sistema, vendar vodilni avtorji koncepta (glej Freeman 2002; Lundvall 2007) zagovarjajo, da se je tej težavi moč deloma izogniti s fokusiranjem na ožje in širše definirane pristope. Koncept NIS se lahko uporablja na dveh nivojih: 'bistvo' so *»podjetja v interakciji z drugimi podjetji in z infrastrukturo znanja«* vključujoč univerze; in 'širši okvir', ki vključuje *»nacionalni izobraževalni sistem, trg dela, finančne trge, pravice intelektualne lastnine, konkurenco in prodajne trge in socialni režim«* Lundvall (2007, 102). V tem 'širšem okviru' igra vlada pomembno vlogo na številne načine. Struktura inovacijskega sistema, ki se lahko pomika iz mikro na makro nivo, je predstavljena v nadaljevanju.

4.3 Struktura NIS: elementi in odnosi med njimi

Bolj enotno kot NIS je opredeljen *»sistem«* na splošno. Sistem je sestavljen iz elementov in odnosov med njimi, ima svojo funkcijo in tvori relativno samostojno celoto, ki jo je možno ločiti od okolja oz. definirati njene meje (Ingelstam v Edquist 2005, 187).

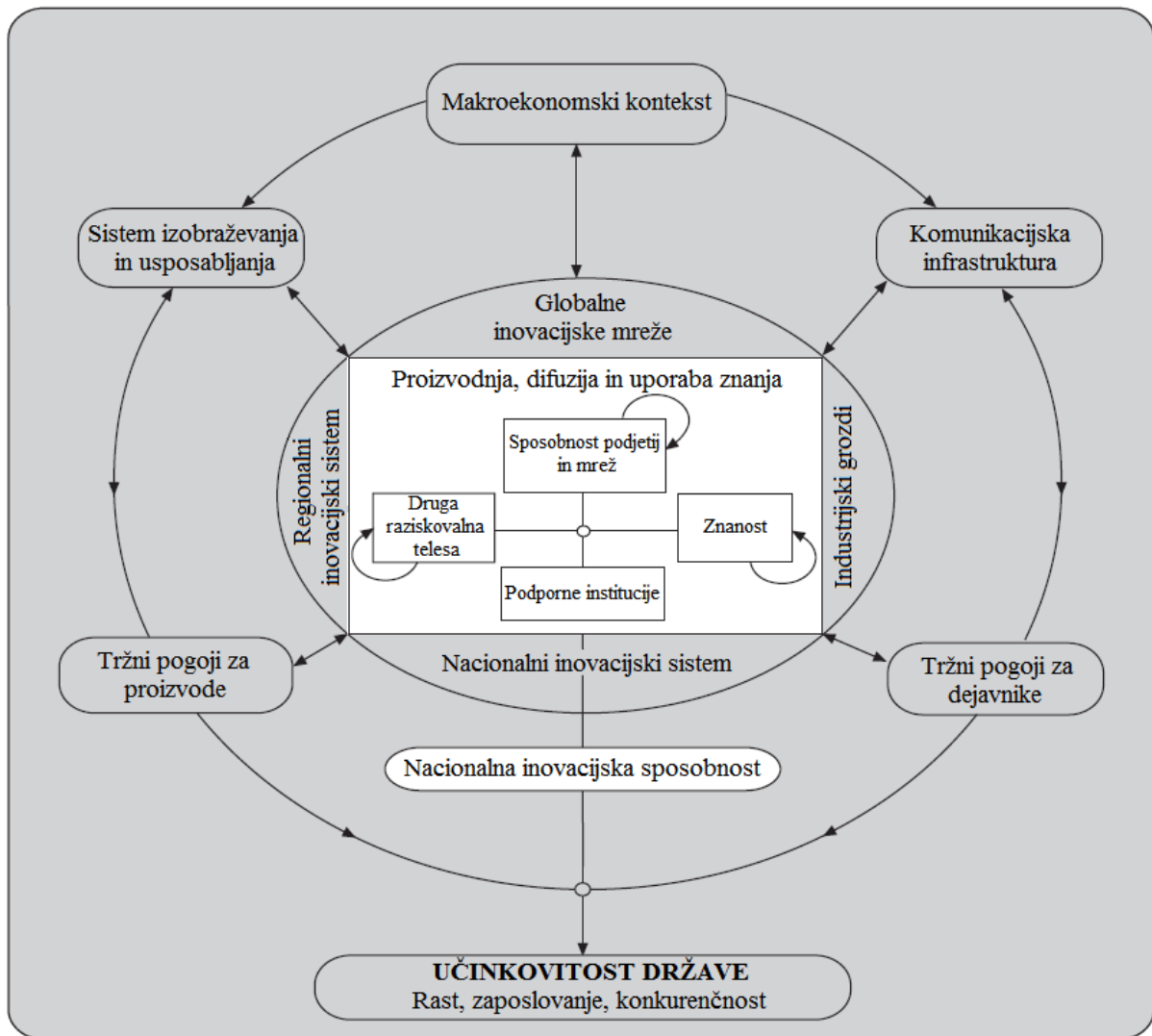
Glavni *elementi* inovacijskih sistemov so v grobem organizacije in institucije. Glede tega obstaja neko splošno strinjanje, čeprav ni vedno jasno, kaj ta dva pojma označujeta (Edquist 2005, 189). Razlikovanje je kljub temu pomembno in v diplomskem delu se na organizacije in na institucije sklicujem na podlagi razlikovanja, ki ga opredelita Edquist in Johnson: *organizacije* so formalne strukture, ki so zavedno ustvarjene in imajo eksplicitni namen, medtem ko so *institucije* set skupnih navad, norm, rutin, uveljavljenih praks, pravil ali zakonov, ki regulirajo odnose in interakcije med posamezniki, skupinami in organizacijami (Edquist in Johnson 1997, 46). Še najlažje je za razmejitev teh dveh pojmov uporabiti kar Northovo (1990, 5) enostavno razlikovanje med *»igralci«* (organizacije) in *»pravili igre«*

(institucije), kar odsevata tudi zgornji opredelitvi Edquista in Johnsona. Med organizacijami se kot najpomembnejše izpostavlja podjetja, ostale pomembne organizacije sistema pa so univerze, raziskovalni inštituti, javne agencije, odgovorne za inovacijsko politiko, politiko konkurenčnosti in druge regulacije, organizacije tveganega kapitala itn, primeri pomembnih institucij pa so patentni zakoni ter norme in pravila, ki vplivajo na odnose med univerzami in podjetji (Edquist 2005).

Po OECD (1999, 9) so akterji v osrčju sistema, ki neposredno sodelujejo v proizvodnji, distribuciji in uporabi različnih vrst znanja, predvsem zasebna podjetja, univerze in javni raziskovalni zavodi ter ljudje znotraj njih. Povezave med njimi se lahko pojavljajo v obliki skupnih raziskav, izmenjave osebja, navzkrižnega licenciranja patentov²⁸, nakupu raziskovalne opreme in številnih drugih. Inovacijska uspešnost države je v veliki meri odvisna od tega, kako se ti akterji kot elementi kolektivnega sistema za ustvarjanje in uporabo znanja medsebojno povezujejo, ter od tehnologije, ki jo uporabljajo. Akterji v sistemu so pod vplivom številnih dejavnikov, ki so do neke mere specifični za državo: finančni sistem in upravljanje gospodarskih družb, pravni okvir in okvir regulacij, raven izobrazbe in usposobljenosti, stopnja mobilnosti zaposlenih, odnosi na trgu dela, prevladujoče prakse vodenja itd. OECD (1999) prav tako prepoznava inovacijske sisteme na različnih ravneh – globalna, regionalna in lokalna omrežja podjetij ter industrijska območja. Ti sistemi so lahko zajeti znotraj državnih meja ali tudi ne, vendar ne glede na to nacionalne značilnosti in institucionalni okvir vedno igrajo osrednjo vlogo v oblikovanju teh sistemov. Smiselno povezavo nekaterih prej omenjenih konceptov na različnih ravneh analize ter umestitev ožjega jedra, ki poganja inovacije, v širši makroekonomski kontekst, prikazuje Slika 4.2.

²⁸ Navzkrižno licenciranje patentov (ang. *patent cross-licensing*) je posebna oblika licenčnega poslovanja, ko podjetje licencira patent tujemu partnerju, ki mu v zameno poleg plačila licenčnine posreduje tudi svoj know-how. Stranki v licenčnem razmerju izmenjujeta tehnološko, organizacijsko in trženjsko znanje, s tem pa tudi bistveno znižata tveganje, ki je povezano z licenciranjem tehnološkega know-howa (Hill 1997, 408).

Slika 4.2: Inovacijski sistemi – akterji in povezave med njimi



Vir: prilagojeno po OECD (1999, 23)

V ožjem smislu bi tako rekli, da NIS vključuje sistem interakcij širokega spektra javnih in zasebnih podjetij skupaj z ostalimi organizacijami, kot so univerze in vladne agencije – vse v povezanem delovanju za vzdrževanje proizvodnje in difuzije znanja in znanosti, tehnologije in inovacij znotraj države. Oblika interakcij je lahko tako tehnične kot ne-tehnične dimenzije. Lahko so organizacijske, institucionalne, komercialne, fizične, človeške, mentalne, pravne, socialne in finančne interakcije. Širši cilji takšnih interakcij so družbeno-ekonomski razvoj, regulacija in podpora novim znanostim, tehnologijam in inovacijam znotraj države ter spopadanje in odzivanje tako na notranje kot zunanje izzive (Baskaran in Muchie 2011).

Širši elementi sistema, ki hkrati predstavljajo glavni vir razlik med državami in njihovimi inovacijskimi sistemi, so po Lundvallu (1992, 13) *zasebna podjetja in njihova notranja organizacija, medpodjetniške povezave, javni sektor, institucionalna ureditev finančnega*

sistema in intenzivnost in organizacija RiR. Poleg razlik v teh elementih obstajajo med državami tudi pomembne razlike v formalnih in neformalnih *nacionalnih sistemih izobraževanja in usposabljanja*, ki vplivajo na njihovo inovacijsko sposobnost. Druge razlike so predvsem *kvalitativne* in se povezujejo z družbenimi normami in vrednotami.

4.3.1 Zasebna podjetja in njihova notranja organizacija

Zasebna podjetja in zlasti njihova notranja organizacija so pomemben del inovacijskega sistema, saj je večina inovacij razvita v podjetjih. Podjetja so *glavni viri inovacij*, njihova učinkovitost pa je odvisna od spodbud, ki jih zagotavljajo gospodarsko okolje in okolje regulacij, njihov dostop do kritičnih '*inputov*' (skozi dejavnike trgov ali preko interakcij v industrijskih omrežjih) in predvsem njihove notranje kapacitete za izkoriščanje tržnih in tehnoloških priložnosti (OECD 1999, 9).

Na inovacijsko sposobnost podjetja pomembno vpliva organizacija tokov informacij in procesov učenja znotraj podjetja, zato se med pomembnimi vidiki organizacije izpostavlja interakcije med različnimi oddelki, ki se vključujejo v proizvodnjo, RiR in prodajo. Konkurenčnost podjetja je nedvomno povezana s procesi učenja, ki po eni strani vplivajo na inovacije proizvodov in tako portfelj proizvodov podjetja, ter po drugi strani na inovacije postopkov in s tem pripomore k relativni učinkovitosti podjetja. Kako se oblikujejo ti procesi učenja v podjetju, je odvisno od številnih dejavnikov: od procesa oblikovanja odločitev, formalizacije in centralizacije podjetja ter notranje-podjetniške specializacije, do raznolikosti v vrednotah in pogledih. Procesu učenja v podjetju so tako odvisni od tipa delovne organizacije oziroma podjetja, torej od sistema upravljanja oziroma menedžmenta. Med najbolj uveljavljenimi in inovacijam naklonjenimi stili vodenja v zadnjih desetletjih je japonski princip menedžmenta, kjer so poudarjeni ploska struktura organizacije, horizontalni pretok informacij med različnimi oddelki, kroženje osebja, avtonomija pri delu in visoki standardi zaupanja in lojalnosti, kar skupaj prispeva k bolj učinkovitemu ustvarjanju, izmenjavi in uporabi znanja v podjetju kot tudi večji pripravljenosti zaposlenih za sodelovanje v inovacijskem procesu (Gjerding 1992).

Kot pomembna značilnost v organizaciji inovacijskega procesa nastopa tudi *velikost podjetja*. Velika podjetja, zlasti multinacionalna, imajo dobro razvite lastne RiR oddelke, medtem ko majhna in srednje velika podjetja teh posebnih oddelkov nimajo. Hkrati MSP ustvarijo občuten delež (zlasti drobnih in inkrementalnih) inovacij, zato je za uspešen tok inovativnih tehnologij v celotnem gospodarstvu pomembno oblikovanje ustreznih subjektov podpornega

okolja, kjer lahko manjša podjetja dostopajo do znanja, ki je sicer morda dostopno le velikim, ter povezovanje z drugimi podjetji v industriji (Freeman 2002).

4.3.2 Medpodjetniško povezovanje

Pomemben vidik v strukturiranju NIS so *odnosi med podjetji*. V standardni ekonomiji so ti odnosi predpostavljeni kot tekmovalni na konkurenčnih trgih, osredotočanje na inovacije pa jasno kaže, da je sodelovanje med podjetji nujno dopolnilo tekmovanju. Ena oblika takšnega sodelovanja so interakcije med uporabniki in proizvajalci, ob naraščajočem številu na znanju temelječih industrij pa postajajo vse bolj pomembne tudi druge oblike povezovanja, kot so mreženje odnosov v industrijskih območjih, kjer se odvija neformalna izmenjava tehničnega know-howa. Medsebojno komuniciranje in povezovanje med podjetji sta pomemben vir učenja, potrebnega za inovacije, saj je inovacije težko proizvesti brez povratnih informacij o izkušnjah uporabnikov. Sposobnost vzpostavljanja povezav in sodelovanja v bolj ali manj formalnih omrežjih za izmenjavo znanja je bistvenega pomena za tehnološko dinamiko, zato so z vidika vloge države pomembne predvsem industrijske politike in programi za spodbujanje povezovanja ter različne podporne organizacije, ki skrbijo za povezovanje in mediacijo med podjetji (Gelsing 1992).

Eden pomembnejših dejavnikov povezovanja podjetij so tudi transakcijski stroški²⁹, ki v (neo)klasični ekonomiji ostanejo prezrti. Na popolnih trgih ni nobenih stroškov transakcij in tržne menjave blaga potekajo »nemoteno« (*costless transactions*) (North in Wallis 1994), na sodobnih trgih pa ti stroški niso niti najmanj zanemarljivi in predstavljajo pomemben vidik nagnjenosti podjetij k sklepanju povezav (Porter 1990). Bistvo obstoja in rasti podjetja je po teoriji transakcijskih stroškov v tem, da podjetje skuša na različne načine zmanjš(ev)ati stroške tržnih transakcij. Le te lahko podjetje povsem izniči s tem, ko samo naredi proizvodni faktor, ki ga je prej kupovalo (npr. samo izvede tržno raziskavo, medtem ko je prej ta posel proti plačilu opravila zunanja agencija), ali pa stroške transakcij zniža le delno na način, da sklene pogodbo o sodelovanju z drugim podjetjem (North in Wallis 1994). Osnovni motivi podjetja za povezovanje z drugimi podjetji in njihovo sodelovanje v grozdih so tako predvsem zniževanje transakcijskih stroškov, razvoj sposobnosti in veščin, pridobivanje novih znanj in zmanjševanje vstopnih ovir na nove trge (Porter 1990, 81).

²⁹ Eden od primerov transakcijskih stroškov so stroški transporta, ki sicer danes predstavljajo le manjši del transakcijskih stroškov. Mednje bi lahko uvrstili še stroške tržnega raziskovanja in pomanjkanja tržnih informacij, težavnost dostopa do trgov, stroški različnih pogajanj, stroški opazovanja, zavarovanja, izvajanja pogodb itn (North in Wallis 1994). Furubotn in Richter (2000, 45) razvrstita transakcijske stroške na stroške iskanja in informiranja (oglaševanje), stroške pogajanj(a) in odločanja in stroške upravljanja (monitoringa).

4.3.3 Javni sektor

Javni sektor ima osrednjo vlogo v ustvarjanju, vzdrževanju in razvoju sodobnih nacionalnih sistemov inovacij. Pomemben je z več vidikov: neposredno podpira znanost in razvoj, njegove regulacije in standardi vplivajo na stopnjo in smer inovacij in je hkrati eden najpomembnejših uporabnikov inovacij, razvitih v zasebnem sektorju. Je v vlogi »pospeševalca« razvoja. Glavni poudarek na javnem sektorju kot pospeševalcu razvoja je skozi njegovo vlogo *uporabnika, regulatorja in proizvajalca*³⁰ ključnih RiR in človeških virov. Optimalno pospeševanje, ki vodi v nadgradnjo NIS, zahteva medsebojno razumevanje med javnimi in zasebnimi udeleženci v interaktivnem učenju in iskanju novih rešitev (Lundvall 1992).

Javni sektor kot regulator je bistvena značilnost, po kateri se loči od zasebnega sektorja. Javne avtoritete opredeljujejo 'prostor za inovacijske manevre' tako za zasebne kot javne organizacije, in sicer preko uvedbe standardov, patentnih zakonov in skozi številne druge regulacijske postopke za zaščito in nadzor nad inovacijami in difuzijo novih proizvodov in postopkov. Instrumenti regulacije so lahko zajeti v dve kategoriji: regulacije v obliki standardizacij in patentnih zakonov in regulacije usmerjene v zaščito okolja, potrošnikov in varnost delavcev. Tip regulacije je odvisen od družbenih in institucionalnih pogojanj med kvalificiranimi akterji in strokovnjaki tako iz zasebnih kot javnih organizacij. Te regulacije vplivajo na kratkoročno in dolgoročno konkurenčnost podjetij. Lahko so reaktivne ali proaktivne po značaju, se nanašajo na posamezne proizvode ali celoten proces proizvodnje. Pomembno je, da tip regulacije in standardizacije vpliva na smer prihodnjih raziskovalnih aktivnosti, kjer regulacije pospešujejo inoviranje zasebnih podjetij, pa lahko vplivajo tudi na potencialni inovacijski rezultat in uspeh. Kot *uporabnik* inovacij javni sektor neposredno vpliva na inovativnost zasebnega sektorja preko povpraševanja, ki ga ustvari. Pomembni sta tako kvantitativna kot kvalitativna stran povpraševanja³¹ (Gregersen 1992).

Na splošno je vloga javnega sektorja in vlad predvsem v ustvarjanju 'dinamičnega industrijskega okolja', v katerem lahko uspevajo domača zasebna podjetja (preko davkov, neposrednih subvencij, javnih izobraževalnih sistemov in sistema usposabljanja, javnih RiR organizacij, infrastrukturnih objektov, finančne podpore, regulacij in standardov), ter stabiliziranju in pospeševanju spodbud v okoliščinah, kjer se zasebni sektor sooča z

³⁰ Vloga *javnega sektorja kot proizvajalca* RiR je opredeljena v razdelku 4.3.5.

³¹ Določena raven količine povpraševanja je nujen predpogoj za zasebna podjetja, ki investirajo v RiR aktivnosti, v veliko primerih pa je javni sektor tudi prvi uporabnik inovacij, patentov in proizvodov, razvitih v zasebnem sektorju, ter tako kot uporabnik vstopa v odnose s proizvajalci in s tem v inovacijski proces (Gregersen 1992).

ekstremno nestabilnim okoljem. Učinkovit javni sektor vključuje vzdrževanje in obnavljanje učnih procesov tako *znotraj* javnega sektorja, kot tudi *med* javnim in zasebnim (Freeman in Lundvall 1988). Podjetja v zasebnem sektorju potencialno največ pridobijo, ko javni sektor zagotavlja inovativne storitve, prav tako pa so lahko resno zadržane od lastnega inoviranja in povečevanja donosnosti, ko javni sektor tega ne zagotavlja (EK 2012).

4.3.4 *Finančni sistem*

Povezavo med finančnim sistemom in procesom inovacij je močno poudarjal že Schumpeter. Finančni sistem je eden najpomembnejših institucionalnih pogojev za inovacijski proces, saj omogoča njegovo financiranje, in tudi v tem pogledu obstajajo nekateri nacionalni institucionalni dejavniki, ki vodijo do mednarodnih razlik, ko primerjamo možnosti za financiranje inovacij v različnih državah. Tvegane inovacije so sicer pogosto začetno financirane notranje, še posebej v velikih podjetjih, medtem ko imajo MSP na drugi strani veliko manj možnosti za samo-financiranje. Vendar pa tudi večja podjetja vse bolj potrebujejo zunanje vire, saj vse višji RiR stroški in krajši življenjski cikli za večino visoko tehnoloških produktov delajo tehnološka podjetja vse bolj odvisna od zunanjih virov financiranja³². Investicije v inovacije implicirajo več tveganja od običajnih naložb, kar se povezuje tako s tržno kot tehnološko negotovostjo. Negotovost in deljenje profitov/tveganj lahko predstavlja oviro za inovacijske projekte, če so finančne institucije tveganju nenaklonjene (čemur smo priča zlasti v času krize), vendar lahko primerna raven znanja glede projektov in oseb, ki ga prevzemajo, zmanjša problem negotovosti in olajša dostop do financiranja. Eden od načinov zagotavljanja teh informacij v smeri večje gotovosti je skozi ponavljajoče se pogodbe med posojilodajalci in posojilojemalci in krepitev njihovih medsebojnih odnosov – različni institucionalni nastavki v finančnih sistemih bodo razvoj teh odnosov med posojilodajalci in posojilojemalci podprli ali pa omejili. Do razlike med državami prihaja tudi v načinih izbire projektov, financiranih preko posojil. Nekateri tipi sistemov po večini izbirajo projekte skozi osrednje trge, medtem ko so drugi sistemi bolj orientirani v smer institucij, ki izbirajo projekte. Pomembno je tudi, kako vlada oblikuje industrijske politike: intervencionistični nasproti liberalnemu načinu bo neizogibno vodil v drugačni nastavek finančnih sistemov (Christensen 1992).

Skupaj z globalno deregulacijo finančnih trgov so se pojavile tudi nove finančne inovacije in različni tipi neposrednih mehanizmov financiranja, vstopi tujih bank in nove možnosti

³² V tem pogledu sicer obstajajo razlike med državami – v nekaterih je tendenca k internemu financiranju močnejša in so njihova podjetja manj odvisna od zunanjih virov financiranja (Christensen 1992, 146).

pridobivanja finančnih virov iz tujine, kar dodatno širi spekter možnosti za financiranje gospodarskih investicijskih projektov. Ker tudi tuji vlagatelji in posojilodajalci zbirajo informacije, na podlagi katerih tehtajo tveganja, povezana s posameznimi projekti, ima država pomembno vlogo zagotavljanja takšnega makroekonomskega okolja, ki bo sposobno privlačiti tuji kapital in utrjevalo zaupanje v donosnost investicij.

4.3.4.1 Neposredne tuje investicije

Neposredne tuje investicije (NTI) so pomemben vir kapitala in gospodarske rasti. Poleg tega, da same po sebi pomenijo povečanje kapitalskih zmogljivosti, imajo celo vrsto drugih pozitivnih učinkov. NTI v prvi vrsti pomenijo dodatek k domači akumulaciji, kar pomeni povečanje proizvodnih zmogljivosti in običajno s tem tudi zaposlenosti, prav tako pa pomenijo pritek novega znanja in tehnologije, s čimer so povezani pozitivni učinki prelivanja na ostale dele gospodarstva. S tujim kapitalom se odpirajo tudi trgi in prenašajo menedžerska znanja, s tem pa se zaradi pozitivnih učinkov prelivanja povečuje dinamika celotnega domačega gospodarstva. Širitev proizvodnje s pomočjo tujega kapitala in s tem tudi 'know-howa' je eden izmed najbolj razširjenih modelov rasti v zadnjem času, zato je izkoriščanje prednosti NTI pomemben del uspeha zlasti majhnih držav (Redek in Rojec 2011).

Majhne države imajo še poseben interes po mednarodnem tehnološkem sodelovanju in medpodjetniških zavezništvih, saj se soočajo z naraščajočimi težavami v tekmovanju z velikimi podjetji iz držav, ki imajo v posesti veliko bazo tehnološkega znanja in večjo moč na svetovnih trgih. Prisiljene so v doseganje sporazumov o sodelovanju z večjimi podjetji, ki pripadajo skoncentrirani mednarodni dobavni strukturi, da bi si zagotovila dostop to širših trgov in/ali dohitela vodilne na določenih področjih tehnologije (v zamenjavo za deljenje tehnološkega strokovnega znanja na drugih področjih npr.) (Chesnais 1992).

NTI so odvisne predvsem od potenciala rasti nacionalnega gospodarstva, naravnih virov države prejemnice, kvalitete delovne sile, odprtosti in dostopa do mednarodnih trgov ter kvalitete psihološke, finančne in tehnološke infrastrukture. Med *dejavniki*, ki vplivajo na tokove NTI, se najpogosteje navaja politično tveganje, investicijsko okolje, infrastruktura, regulatorski okvir, birokratske ovire, velikost trga države prejemnice, dostopnost kvalificirane delovne sile, odprtost trgov in države, stroški delovne sile, stopnja davka od dobička, regulacija trga s strani vlad posameznih držav in transparentnost zakonodaje ter obseg korupcije v državi prejemnici. Ekonomsko politični okvir tako pomembno določa tokove NTI v državi prejemnici, vendar se je z liberalizacijo in globalizacijo njegov pomen nekoliko

zmanjšal in so pomembnejše postale poslovne podpore in mikroekonomski dejavniki (Maček 2010).

Med *učinki* NTI najpogosteje najdemo predvsem njihov vpliv na prenos tehnologije in know-howa, produktivnost, gospodarsko rast in zaposlenost. NTI vplivajo tako na razvojni potencial gospodarstva, kot tudi na ustvarjanje delovnih mest in zmanjšanje brezposelnosti, prenos novih tehnologij in znanj, dodatne davčne prihodke državi, povečanje angažiranosti lokalnih podjetij v mreže dobaviteljev in podizvajalcev ter na boljšo izkoriščenost lokalne infrastrukture in storitvenih dejavnosti (Maček 2010). Vhodne NTI pomenijo tudi vstop in razvoj novih menedžerskih znanj in podporo strategiji razvoja določenih panog. Na ta način lahko NTI močno prispevajo k izboljševanju tehnoloških sposobnosti in h gospodarski rasti v državi prejemnici (Svetličič 1998).

Koristi NTI seveda niso samoumevne in se med državami zelo razlikujejo. Lin (v Maček 2010) pri tem opozarja na pozitivno povezavo med odprtostjo države in svobodo v povezavi z NTI s prejetjem koristi države prejemnice. Rezultati njegove študije kažejo, da so koristi večje v okolju, ki je odprto za investicije z demokratičnim trgovinskim in investicijskim režimom, ki ima aktivno konkurenčno politiko, makroekonomsko stabilnost ter privatizacijo in deregulacijo. »Porazdelitev pozitivnih v primerjavi z negativnimi učinki NTI je odvisna od ekonomske politike do teh procesov in podjetniškega okolja ter drugih dejavnikov, ki vplivajo na njihove posledice« (Maček 2010).

Države, ki doživljajo rast skozi nadgrajevanje svojih industrijskih struktur in posvečajo več virov v podporo endogenim tehnološkim kapacitetam, bodo najverjetneje privlačila notranje investicije in intenzivne RiR aktivnosti transnacionalnih podjetij. Nasprotno lahko države, ki izgubljajo svojo mednarodno konkurenčnost, pričakujejo edino privlačnost za subvencije, usmerjene v aktivnosti z nizko dodano vrednostjo. Rezultat notranjih in zunanjih NTI in delovanje tujih in domačih transnacionalnih podjetij Cantwell in Dunning (v Chesnais 1992, 292) poimenujeta *cikli naraščanja* (*»virtuous cycle«*) in *upadanja* (*»vicious cycle«*) *tehnološke sposobnosti*.

4.3.5 Raziskave in razvoj (RiR)

Proces inovacij je močno povezan z viri, kompetencami in organizacijo RiR sektorja. Kot že omenjeno, je bila ena najpomembnejših institucionalnih inovacij na področju znanosti in tehnologije v zadnjem stoletju ustanavljanje RiR laboratorijev v velikih zasebnih podjetjih v Nemčiji in ZDA. Nagla ekspanzija RiR sistema se je zgodila tekom druge svetovne vojne, ko

so se raziskovalni laboratoriji uveljavili kot bistvena aktivnost za izboljševanje vojaške tehnologije³³ in je bil prispevek znanstvenega raziskovanja k vojaškemu uspehu tako očiten, da je družbena klima v povojnem obdobju postala visoko naklonjena širitvi znanstveno-tehnoloških aktivnosti. Očitne posledice vojaškega RiR pa niso služile samo izboljšanju splošnega prestiža RiR, še posebej so legitimizirale masiven porast v *vladnem* financiranju RiR. Družbene inovacije v večini držav so pomenile, da se je naglo razširilo univerzitetno raziskovanje in postavilo na relativno stabilne temelje z rednim javnim financiranjem. Nov 'NIS' je bil tako sestavljen iz univerzitetnih laboratorijev, notranjih RiR laboratorijev v vodilnih sektorjih industrije, nacionalnih inštitutov za standardizacijo, nacionalnih raziskovalnih inštitutov in knjižnic, mreže nacionalnih javnosti in publikacij na področju znanosti in tehnologije, vse to ob podpori rastoče ponudbe kvalificiranih delavcev (Freeman 1992). RiR oddelki so postali glavna točka vstopa novega znanstvenega razvoja in osrednjega pomena za razvoj novih proizvodov in procesov v večini industrijskih panog.

Med državami sicer obstajajo razlike v distribuciji RiR, vendar v večini primerov delež RiR v *industriji* znaša med 60% in 70%, *univerzitetni RiR* med 10% in 30% in *vladni* (»neprofitni inštituti«) le nekaj odstotkov (Eurostat 2013). V smislu *vira* financiranja je vladni delež večji zlasti v tistih državah, za katere so značilni veliki vojaški RiR programi (ZDA, VB, Francija), medtem ko v vseh državah vlada predstavlja glavni vir sredstev za temeljne raziskave, a tudi za precejšen delež družbeno aplikativnih raziskav (Freeman 2002). Za evropske države je značilna tudi močna koncentracija RiR v večjih podjetjih z več kot 250 zaposlenimi (Eurostat 2013, 35). A čeprav velika podjetja ustvarijo okoli dve tretjini vseh inovacij, najmanjša podjetja kljub temu prispevajo občuten delež (okoli 25%) (OECD 2013b, 195) in ta delež je mnogo višji, kot njihov delež RiR izdatkov (ta se giblje okoli 10% celotnih RiR izdatkov industrije) (Eurostat 2013, 35).

Freeman (1992, 180) na podlagi raziskovalnega dela Jewkesa in ostalih ugotavlja, da medtem ko so inventorji v malih podjetjih dali velik prispevek v zgodnjih fazah *inventivnega* dela, so stroški razvoja za njih postali tako visoki, da so njihove inventivne zamisli na koncu prevzela velika podjetja in je prispevek s strani MSP dejansko na koncu znašal okoli dve tretjini vseh dejanskih *inovacij*. Študija s tem potrjuje tudi, da skoraj za vsako veliko inovacijo, pa naj si jo uvede veliko ali malo podjetje, obstajajo številni vstopni dejavniki širokega spektra različnih virov. Tako rekoč si je nemogoče zamisliti katerokoli veliko inovacijo kot delo samo enega

³³ Ameriški Manhattan Project je na primer prikazal moč masivnih RiR projektov za odkrivanje bistvenih spoznanj v fiziki, ki so bila nato uporabljena za razvoj najbolj uničujočega orožja, kar jih poznamo (Freeman 1992).

posameznika ali ene organizacije. Velike inovacije vedno temeljijo na dolgotrajnem preizkušanju znanstvenih in tehničnih prispevkov iz preteklosti in v zadnjih letih razvojne aktivnosti skoraj vedno zahtevajo vire iz drugih podjetij, univerz, vladnih institucij in od potencialnih uporabnikov, včasih ali vse bolj pa tudi iz tujine. Lahek in hiter dostop do lokalnih virov je zato ena najbolj pomembnih prednosti, ki jo daje učinkovit nacionalni sistem. To vključuje tako RiR institucije kot ostale pomembne institucije (informacijske storitve, patentni uradi, inštituti za standardizacijo itn.). RiR je seveda le del celotnega kompleksa inovacijskih aktivnosti, ki prispevajo k tehnični spremembi, in za učinkovit NIS je bistvenih še veliko drugih družbenih in tehničnih institucij.

Spekter znanstveno-tehnoloških vložkov močno variira z naravo inovacij. Pri velikih in radikalnih inovacijah je proces res odvisen od številnih virov, vendar ko se pomikamo po spektru proti manjšim in inkrementalnim inovacijam, je potreba po tako veliki raznovrstnosti virov manjša. Posamezni inženir ali delavec v proizvodnji lahko oblikuje predloge za izboljšave proizvodov ali postopkov, ki vključujejo malo ali celo nič stika z zunanjimi viri in pogosto ne zahtevajo nobenega stika ali potrebe po lastnem notranjem RiR oddelku. V vsakem primeru pa tudi na tem koncu spektra ne more biti ignoriran institucionalni kontekst. Tip izboljšav, ki je uveden, se bo vedno povezoval z izkušnjami iz izobraževanja in usposabljanja ter delovnimi izkušnjami vpletenih posameznikov. Ali njihovi predlogi kam vodijo, bo odvisno tudi od organizacijskih odnosov znotraj podjetja in od obsega, do katerega so predlogi dobrodošli in nagrajeni. Podobno se nanaša na inovativne ideje in predloge uporabnikov. Tako *nacionalno okolje še naprej igra glavno vlogo v vseh tipih inovacij* (Freeman 1995).

Ko pride do tipa drobnih izboljšav inovacij, so izrednega pomena izkušnje uporabnikov in bodo pogosto prevladale kot vir idej za inovacije, medtem ko v zgodnjih fazah radikalnih inovacij prevlada prispevek RiR institucij. Eno pomembnih spoznanj teoretikov inovacijskih sistemov je, da v obdobju, ko se odvija radikalna diskontinuiteta v tehnoloških sistemih, postane posebej pomembno znanstveno-tehnološko omrežje in dostop do nacionalne mreže informacij. Ko pa je glavna smer tehnične spremembe izboljševanje in širitev znane tehnologije, postanejo bolj pomembne interakcije z uporabniki in institucije povezovanja (Freeman in drugi 1982).

Mednarodne razlike v naštetih elementih sistema in njihovih medsebojnih odnosih so pomembne za delovanje sistema kot celote. Organizacija in strategije javnega sektorja, ki vključujejo odgovornost za izobrazbo in RiR, ter finančni sistem vplivajo na način, kako se

podjetja organizirajo in povezujejo v omrežja, po drugi strani pa se zgodovinska specializacija podjetij in njihovih omrežij odraža v javni infrastrukturi izobrazbe in RiR (Lundvall 1992).

4.3.6 NIS kot »omrežje«

Veliko študij uspeha in neuspeha inovacij je pripeljala do sklepa, da je ena glavnih sestavin uspeha sposobnost za komuniciranje in interakcije s številnimi zunanjimi akterji sistema. Institucije, vpletene v inovacijske aktivnosti (NIS v ožjem smislu), bi zato morale biti interpretirane kot *omrežje*, saj enostransko poudarjanje posameznih ljudi ali posameznih institucij spodleti v pojasnjevanju resnične narave inovacijskega procesa, ki je zlasti proces *kombiniranja* številnih vložkov (OECD 1999). Še posebej je prispevek znanosti pogosto podcenjen zaradi časovnih zaostankov v povračilih in pogosto posrednega načina vstopanja v inovacijski proces (npr. skozi izobraževalni sistem) (Lundvall 2007). Izkušnje iz industrijskega območja Silicon Valley in podobnih koncentracij inovativnih podjetnikov dokazujejo, da so odnosi zaupanja in tesnega dialoga z dobavitelji, znanstvenimi inštituti in številnimi podpornimi institucijami, odvisni tako od geografske kot kulturne bližine (Freeman 2002). Odvisnost od kulturnih, družbenih in geografskih dejavnikov pomeni, da so v procesu povezovanja še posebej pomembni *nacionalni* viri interakcij in to mora po mnenju Freemana (1992, 181) vreči nekaj dvoma na nekatere teorije 'globalizacije', kot tudi na resnično naravo osamljenih jezdecev (»*free riderjev*«).

OECD (1997, 7-20) v skladu s temi spoznanji meri in ocenjuje NIS glede na štiri tipe tokov znanja in informacij: *interakcije med podjetji*, predvsem skupne raziskovalne dejavnosti in druga tehnična sodelovanja; *interakcije med podjetji, univerzami in javnimi raziskovalnimi inštituti*, predvsem skupne raziskave, sopatentiranje, soobjave in druge neformalne povezave; *difuzija znanja in tehnologije v podjetja*, predvsem stopnja sprejema nove tehnologije v industriji in difuzija skozi stroje in opremo; *mobilnost osebja*, s poudarkom na gibanju tehničnega osebja znotraj in med javnim in zasebnim sektorjem. Poskusi povezati te tokove z učinkovitostjo podjetja kažejo, da k izboljšanju inovacijske sposobnosti podjetja pomembno prispevajo visoka raven tehničnega sodelovanja, difuzija tehnologije in mobilnost osebja. Učinkovito delovanje inovacijskega sistema je tako odvisno od *fluidnosti tokov znanja* – med podjetji, univerzami in raziskovalnimi institucijami. Pomembno je tako tacitno znanje (ali »*know-how*«, ki se izmenja skozi neformalne kanale) kot kodificirano znanje (ali informacije, objavljene v publikacijah, patentih in drugih virih). *Mehanizmi za pretok znanja* vključujejo skupne industrijske raziskave, javno-zasebna partnerstva, difuzijo tehnologije in izmenjavo osebja.

Kar vse to pomeni, je, da je »mreženje« (»networking«) kritičnega pomena za uspešnost inovacij. To se ne nanaša samo na sodelovanje znotraj in med RiR institucijami, ampak na sodelovanje med podjetji (še posebej dobavitelji materialov, komponent in vmesnih proizvodov) in med podjetji in uporabniki (Lundvall 1988). Pomen neformalnih mrež, kombinacije različnih inputov, dostopa do specializiranih veščin in objektov, družbenega vedenja in drugih nacionalnih institucij pomeni, da nacionalni inovacijski sistem močno določa in vpliva na relativen uspeh nacionalnih podjetij. Vendar pa ob tem velja pripomniti, da so skozi rast mednarodnih investicij v RiR s strani tujih multinacionalk nekatera najmočnejša podjetja sposobna pridobivati dostop tudi do prednosti številnih najmočnejših nacionalnih sistemov (Freeman 1987).

4.3.7 *Viri raznolikosti med NIS*

Na podlagi opredelitve koncepta inovacijskih sistemov in njegove strukture lahko povzamemo področja, na katerih prihaja do razlik med posameznimi nacionalnimi sistemi inovacij. Kot prvi vir raznolikosti lahko navedemo *velikost države* in *raven razvitosti*, kot drugi vir *nacionalni strukturni in institucionalni kontekst*, medtem ko se ostali viri raznolikosti nanašajo na dotične *vloge glavnih akterjev* v inovacijskem procesu (podjetij, javnih in zasebnih raziskovalnih institucij) in *oblike, kakovosti in intenzivnosti njihovih interakcij*.

Velike in visoko razvite države ponujajo trge z naprednimi uporabniki in priložnostmi za izkoriščanje ekonomij obsega ob ohranjanju raznolikosti RiR aktivnostih. Inovatorji v manjših državah z visokimi dohodki se morajo na splošno hitreje internacionalizirati in osredotočiti na ožji obseg področij. Pri tem največ pridobijo od prostih tokov tehnologije med državami in njihovi inovacijski sistemi so zato pogosto osredotočeni na zajemanje koristi od pritokov tehnologije. Majhne države se soočajo tudi s proporcionalno višjimi stroški vzdrževanja institucij (npr. znanosti in izobraževanja), ki njihovi industriji zagotavljajo pomembne vstopne vire za inovacijski proces. Po drugi strani tehnološke spremembe v IKT v kombinaciji z deregulacijo in globalizacijo zmanjšujejo obseg prednosti velikih držav. Večina držav članic OECD je razvila bazo znanja in tehnoloških zmogljivosti, potrebnih za vzdrževanje visokega življenjskega standarda in je zanje sedaj izziv »prodreti v vodstvo« (»*forge ahead*«) ali vsaj ne »zaostati« (»*fall behind*«), medtem ko se manjša skupina držav članic soočajo z drugačnim izzivom, tj. »dohitevanjem« (»*catching up*«) najbolj naprednih ekonomij (OECD 1997, 22).

Inovacijski sistemi se med seboj razlikujejo tudi v ožji *organizacijski strukturi*, ki so sestavni elementi obstoječih inovacijskih sistemov. Medtem ko so raziskovalni inštituti in podjetniški raziskovalni oddelki lahko pomembni izvajalci RiR v eni državi (npr. na Japonskem), lahko v drugi državi igrajo podobno vlogo raziskovalne univerze (npr. v ZDA). V nekaterih državah (npr. Švedska), večino raziskav izvajajo univerze in so neodvisni javni raziskovalni inštituti šibki, medtem ko so v Nemčiji slednji veliko pomembnejši (Edquist 2005, 188). Da se organizacijska struktura opazno razlikuje med različnimi NIS, prikazujejo profili NIS Avstrije, Belgije, Finske, Nemčije, Španije, Švedske, Švice in Anglije, objavljeni v OECD (1999, Annex 3).

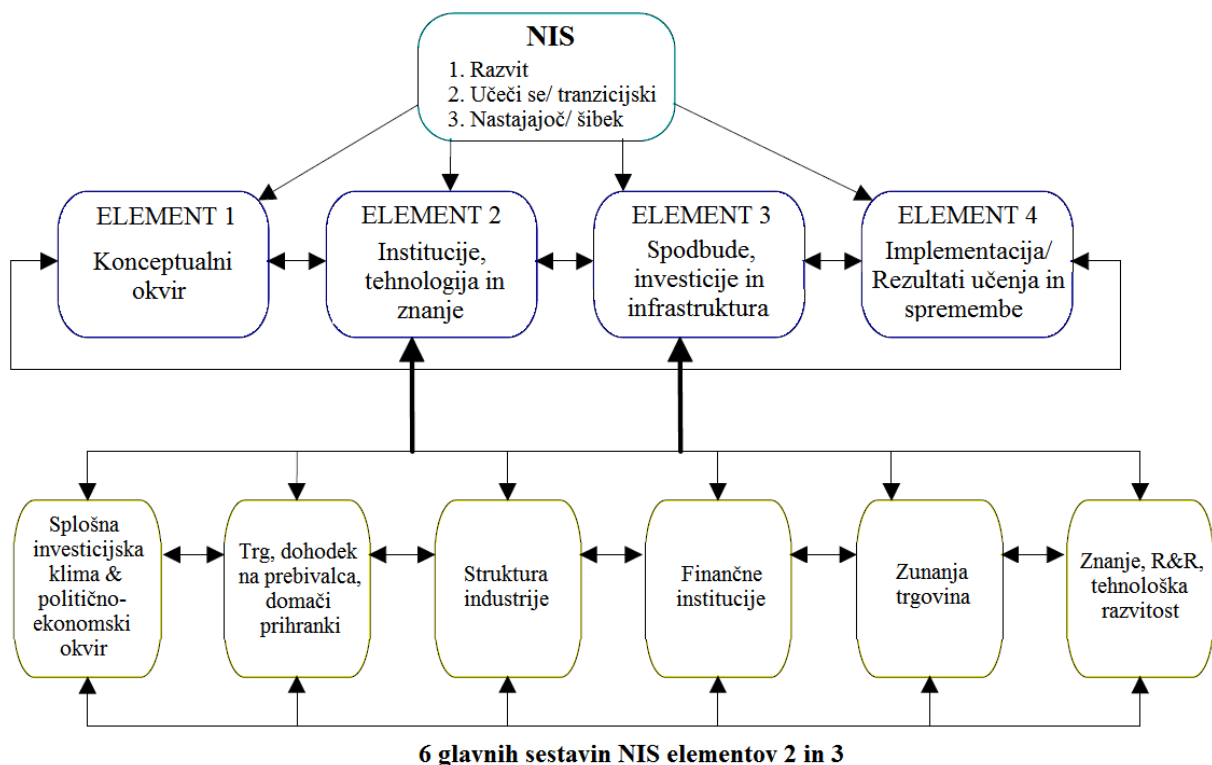
Prav tako se med NIS razlikujejo *institucije* (zakoni, pravila in norme). Patentna zakonodaja v ZDA omogoča, da lahko inventor objavlja, preden idejo patentira, medtem ko v skladu z evropskimi zakoni to ni mogoče. Kar se tiče patentnih pravic univerzitetnih profesorjev, si posamezniki v tej kategoriji lastijo pravice od svojih patentov na Švedskem, zahvaljujoč t.i. privilegiju »univerzitetnih učiteljev«. Tega v ZDA, kjer veljajo drugačni zakoni, ni. Na Danskem in v Nemčiji so novi zakoni pred leti prenesli lastništvo iz profesorjev na univerze, medtem ko se je v Italiji ta prenos odvil v obratni smeri. Mnogo vlad držav članic OECD eksperimentira s spremembami v lastništvu znanja, ustvarjenega na univerzah, v veri, da bodo take spremembe vplivale na nagnjenost k patentiranju in pospešile komercializacijo ekonomsko uporabnega znanja (Edquist 2005, 189).

Različne *vloge vlad* deloma odražajo ravni in strukture financiranja RiR dejavnosti. V »državah v dohitevanju« (Grčija, Madžarska, Mehika, Poljska, Portugalska, Turčija) je delež vladnih izdatkov v skupnem deležu za RiR višji od deležev večine naprednih ekonomij. To ni presenetljivo, saj morajo te države pogosto šele zgraditi znanstveno in tehnološko infrastrukturo in njihovi poslovni sektorji izkazujejo le šibke tehnološke zmožnosti. Po drugi strani obstaja spekter držav, kjer večino RiR financiranja zagotavlja zasebni sektor (Belgija, Irska, Japonska, Švedska, ZDA). Države se prav tako razlikujejo v orientaciji *javno financiranih RiR*. Različna vloga visoko-izobraževalnega sektorja (univerz) služi kot pokazatelj odnosa med znanstvenim sistemom in ostalimi deli inovacijskega sistema. Delež javnih izdatkov za RiR v visokošolskem sektorju se zmanjšuje v večini OECD držav, vendar še vedno ostaja visok v nekaterih (npr. v Avstriji). V drugih državah k univerzam v finančnem smislu pomembneje prispeva podjetniški sektor (Christensen 1992).

4.4 Povezava strukture NIS z učinki krize

Baskaran in Muchie (2011) sta prilagodila Lundvallov (2007) koncept NIS v skladu z njegovo širšo definicijo in vanj vključila štiri ključne skupine elementov (Slika 4.3). *Konceptualni okvir* (element 1) vključuje ideje in politike, ki formulirajo skupen okvir oziroma možno mrežo interakcij politike, gospodarstva in znanja. Vedenje in interakcije so pogosto pod vplivom niza skupnih navad, norm, rutin, uveljavljenih praks, pravil in zakonov. Drugo skupino elementov tvorijo *institucije, tehnologija in znanje* (element 2) ter njihov sorazvoj, ki omogoča implementacijo konceptualnega okvira in politik (prva skupina) in izgradnjo učinkovitega inovacijskega sistema. Tretja skupina vključuje *sredstva in različne spodbude* (element 3), kot so finančne in socialne nagrade, ki so zagotovljene institucijam (druga skupina) za uresničevanje skupine ciljev (prva skupina). Oblikovanje ustreznega sistema spodbud je bistvenega pomena. Četrta skupina pa odraža splošno učinkovitost okolja za učenje v smislu implementacije, spremljanja, pregleda in odzivanja na vsebino prvih treh skupin. Gre za *rezultate učenja* (element 4), ki so lahko različni in se odražajo v spremembah (preoblikovanju, prilagajanju, popravljanju, razvoju). Skupini elementov 2 in 3 sta nato nadalje razdelani v šest sestavnih elementov oz. posameznih sestavin, predstavljenih v nadaljevanju.

Slika 4.3: Nacionalni inovacijski sistem (širši pristop): konceptualni okvir



Vir: Prilagojeno po Baskaran in Muchie (2011, 4).

Relativno moč oz. šibkost (delovanja) določenega NIS določa *prisotnost in moč interakcij ter povezav* med različnimi institucijami, industrijskimi sektorji, tehnologijami, znanjem, spodbudami, investicijami in infrastrukturo. Glede na to avtorja opredelita posamezni NIS kot razvit, učeči se ali tranzicijski in nastajajoč oz. šibek (Baskaran in Muchie 2011).

Posamezni elementi, ki so del ključnih skupin elementov NIS in bi lahko imeli vpliv na zmanjšanje učinkov krize, so navedeni v Tabeli 4.1. Sistematično razdelan koncept skupin elementov in posameznih sestavin NIS, prilagojen po Lundvallu (2007), ki ga v svojih raziskavah uporabljata Baskaran in Muchie (2011), je še posebej uporaben za lastno raziskavo v diplomskem delu, saj sestavine skupin elementov 2 in 3 uporabljata kot relevantne za izpeljavo povezav in odnosov med NIS in recesijo.

Tabela 4.1: **Elementi NIS in vpliv na zmanjšanje učinkov krize**

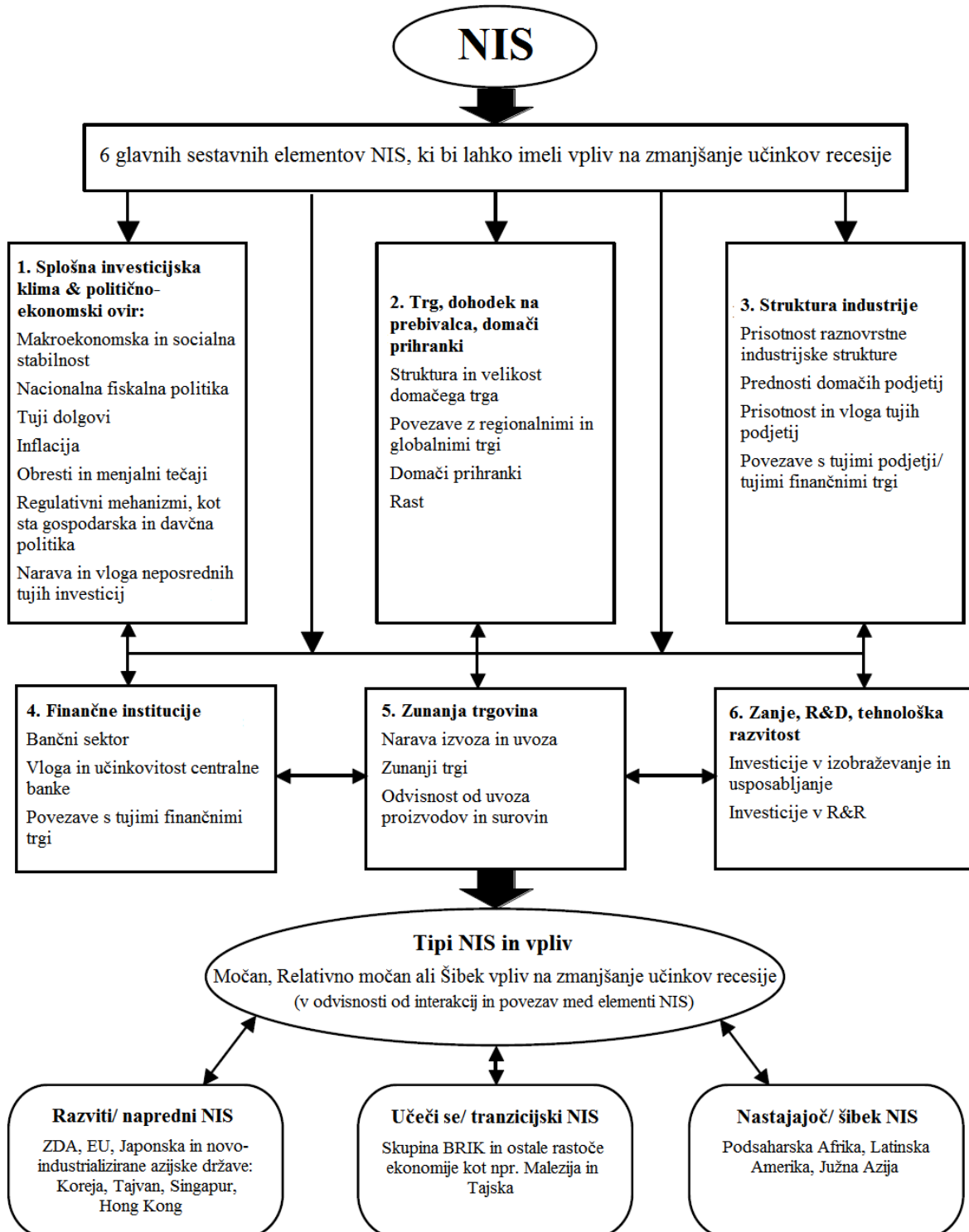
<i>Sestavine NIS, ki bi lahko vplivale na recesijo</i>	<i>Povezava z elementi NIS</i>
1. Splošna investicijska klima & politično-ekonomski ovir: a) Makroekonomska in socialna stabilnost b) Nacionalna fiskalna politika c) Tuji dolgovi d) Inflacija e) Obresti in menjalni tečaji f) Regulativni mehanizmi, kot sta gospodarska in davčna politika g) Narava in vloga neposrednih tujih investicij	NSI Element 1 in Element 3 in sestavni deli: Investicije & Infrastruktura in Spodbude
2. Trg, dohodek na prebivalca, domači prihranki a) Struktura in velikost domačega trga b) Povezave z regionalnimi in globalnimi trgi c) Domači prihranki d) Rast	NSI Element 2 in sestavni deli: Institucije in odnosi
3. Struktura industrije a) Prisotnost raznovrstne industrijske strukture b) Prednosti domačih podjetij c) Prisotnost in vloga tujih podjetij d) Povezave s tujimi podjetji/ tujimi finančnimi trgi	NSI Element 2 in Element 3 in sestavni deli: Institucije, Investicije & Infrastruktura in Spodbude
4. Finančne institucije a) Bančni sektor b) Vloga in učinkovitost centralne banke c) Povezave s tujimi finančnimi trgi	NSI Element 2 in sestavni deli: Institucije, Sektorji industrije, Tehnologija in Znanje
5. Zunanja trgovina a) Narava izvoza in uvoza b) Zunanji trgi c) Odvisnost od uvoza proizvodov in surovin	NSI Element 2 in Element 3 in sestavni deli: Industrija, Tehnologija in Znanje, Spodbude
6. Znanje, R&D, tehnološka razvitost a) Investicije v izobraževanje in usposabljanje b) Investicije v RiR	NSI Element 2 in Element 3 in sestavni deli: Industrija, Tehnologija in Znanje, Spodbude

Vir: Prilagojeno po Baskaran in Muchie (2011, 5).

Slika 4.4 povezuje 6 sestavnih elementov, ki so del 4 skupin elementov NIS (kot prikazano na Sliki 4.3), s potencialnim blažilnim učinkom NIS na negativne učinke gospodarske krize. Kot

rečeno, stopnja moči teh sestavin NIS in interakcij med njimi določa NIS kot razvit, učeči se ali tranzicijski in nastajajoč oz. šibek.

Slika 4.4: Moč NIS in njegov vpliv na zmanjšanje učinkov recesije



Vir: prilagojeno po Baskaran in Muchie (2011, 6).

Želim poudariti, da med inovacijskimi sistemi obstajajo pomembne razlike, povezane z stopnjo razvitosti, karakteristikami razvoja NIS, institucij, zakonov, politik in spodbud, ki imajo lahko močan, relativno močan ali šibek učinek na soočanje z recesijo in njenim premagovanjem. Ali povedano drugače, če ima država šest dobro delujočih oz. močnih komponent NIS, opredeljenih v Tabeli 4.1 in prikazanih na Sliki 4.3, se bo verjetno bolje odzvala na krizo. In po drugi strani, če ima država slabo (ali ne-) delujoče oziroma šibke sestavine NIS, bo verjetno bolj občutila negativne učinke, ki jih prinaša gospodarska kriza.

Ker je bilo dosedanje podajanje teorije o NIS bolj strukturnega in statičnega značaja, in predvsem, da bi razumeli resnično delovanje sistema in na kakšne načine bi se država v času krize lahko odzvala v skladu s tem, da zmanjša negativne učinke krize na inovacije in ohrani inovacijsko sposobnost gospodarstva ter s tem mednarodno konkurenčnost, ali celo izkoristi čas krize za nov odskok v rasti in razvoju, je potreben vpogled v delovanje sistema in na podlagi česa lahko sklepamo na njegovo moč in učinkovitost.

4.5 Delovanje NIS: funkcije sistema

Hekkert in drugi (2007) menijo, da ima uporaba teoretičnega okvira inovacijskih sistemov za razumevanje tehnološke spremembe in iz nje izhajajočih inovacij dve pomanjkljivosti. Prvič, kljub temu, da je ta okvir osnovan na teorijah, kot so interaktivno učenje in evolucijska ekonomija, je večina analiz inovacijskih sistemov po značilnosti kvazi-statičnih, kjer se osredotoča na primerjavo družbene strukture različnih inovacijskih sistemov (akterjev, njihovih odnosov in institucij) in na podlagi tega pojasnjuje mednarodne razlike v učinkovitosti. Manj poudarka je na analizi dinamike inovacijskih sistemov. Drugič, pojasnjevalna moč okvira leži bolj ali manj v delu institucij (makro nivo) in manj na dejanjih podjetnikov (mikro nivo), čeprav je pogosto citirana logika v ozadju koncepta inovacijskih sistemov, da so inovacije tako individualno, kot kolektivno dejanje. Marsikdo bi lahko rekel, da teoretični okvir inovacijskih sistemov trpi *institucionalni determinizem*, kar je problematično, saj je individualna perspektiva – še posebej tista s strani podjetnika – bistvena praktično v vsej literaturi o inovacijah. »Podjetnik še bolj verjetno sem in tja poruši in spreminja (dele) strukture okoli sebe in tako sili proces tehnične spremembe v novo smer« (Hekkert in drugi 2007, 414).

Ker je tehnološka sprememba *dinamični proces*, ki zahteva transformacijo inovacijskega sistema, v katerem se sprememba odvije, zahteva tudi bolj dinamični pristop k inovacijskim sistemom, da bi bolje razumeli proces in bili sposobni voditi njegovo smer. Po mnenju

avtorjev, referiranih v tem razdelku, se mora analiza tehnološke spremembe zato osredotočiti na sistematično beleženje aktivnosti, ki se odvijajo v inovacijskih sistemih in imajo za posledico tehnološko spremembo. Ker imajo te aktivnosti funkcijo prispevati k cilju inovacijskega sistema, ki je ustvarjanje in širitev inovacij, so te aktivnosti pogosto poimenovane kot »*funkcije inovacijskih sistemov*« (Jacobsson 2004). O učinkovitosti posameznega inovacijskega sistema na katerikoli ravni analize lahko torej govorimo, ko uspešno izpolnjuje svojo primarno funkcijo, tj. pospešuje inovacijski proces oziroma razvoj, širitev in uporabo inovacij.

Osrednji argument avtorjev, ki sistem inovacij poskušajo pojasniti skozi uvedbo funkcij sistema, je seveda ta, da če bi vedeli, katere aktivnosti pospešijo ali zavirajo inovacije – torej, kako sistem 'funkcionira' – bi bili sposobni namerno vplivati na inovacijski proces. Edquist (2005, 189-191) je eden prvih avtorjev, ki predlaga sistematično preučevanje aktivnosti sistema kot bolj smiselno in plodno smer raziskovanja, in predlaga razlikovanje med organizacijami in aktivnostmi, ki vplivajo na inovacije. Aktivnosti sistema so zanj tisti dejavniki, ki vplivajo na razvoj, širitev in uporabo inovacij, torej funkcije sistema. Navede deset ključnih funkcij oziroma aktivnosti inovacijskih sistemov, pri čemer jih ne razvršča po pomembnosti, ampak se seznam začne preko vstopa znanja v inovacijski proces, nadaljuje z dejavniki na strani povpraševanja in preskrbo z elementi inovacijskega sistema, ter konča s podpornimi storitvami za inovativna podjetja:

1. Raziskave in razvoj (RiR)
2. Gradnja kompetenc
3. Formacija novih trgov proizvodov
4. Artikulacija potreb uporabnikov v zvezi z novimi proizvodi
5. Kreiranje in spreminjanje organizacij
6. Mreženje okoli znanja
7. Kreiranje in spreminjanje institucij
8. Inkubacijske aktivnosti
9. Financiranje inovacij
10. Svetovalne storitve.

Lundvall (2007) se strinja, da vsi dejavniki na Edquistovem seznamu lahko prispevajo ali so mediji inovacij, vendar ugovarja mnenju, da je strinjanje o takšnem seznamu uporabno za znanstven napredek koncepta. Lahko bi našli številne druge funkcije ali dejavnike, ki vplivajo na inovacije. »Kandidati«, ki bi se lahko uvrstili med 'top deset' dejavnikov, ki

vplivajo na inovacije, so na primer konkurenca, odprtost za zunanjo trgovino in denarni tokovi, dinamika trga dela, sistem socialne blaginje in kvaliteta socialnega kapitala.

Edquist (2005, 200) predlaga niz funkcij, ker meni, da v inovacijskem sistemu ne more biti vključen in upoštevan celoten družbeno-ekonomski sistem in Lundvall (2007) se s tem deloma strinja. Pravi, da se je mogoče osredotočiti na celoto podjetij kot jedro in osrednji motor v inovacijskem sistemu ter prepoznati njihove medsebojne povezave in povezave z infrastrukturo znanja, tveganim kapitalom in trgi visoko kvalificirane delovne sile. Na to, kako ta motor deluje in vpliva na gospodarstvo kot celoto, pa vplivajo številni deli družbeno-ekonomskega sistema³⁴.

Koncept NIS je bil po svojem nastanku res deležen kar nekaj kritik in poskusov narediti koncept bolj robusten, vendar Lundvall (2007) kritizira te namere narediti koncept strožji in natančnejši skozi organiziranje definicij in analiz seznamov 'funkcij', 'dejavnikov' in 'aktivnosti', ter predstavi principe, uporabljene v danskem projektu DISCO³⁵ kot alternativni in manj agnostični pristop. V njem je opredeljeno jedro sistema in prikazano, da je nujno razumeti tako mikro-obnašanje v jedru kot tudi razumeti 'širši okvir', znotraj katerega deluje jedro. Na ta način povzame metode za preučevanje NIS skozi 'model', ki se premika z mikro na makro – in nazaj na mikro. Začne z naslednjimi dejstvi:

1. Vemo, da so podjetja enote, ki igrajo najpomembnejšo vlogo v inovacijskem sistemu, in da je njihov način organizacije pomemben za inovacije in kako inovacije vplivajo na uspešnost.
2. Vemo, da podjetja inovirajo v interakcijah z drugimi podjetji in da so v interakciji z infrastrukturo znanja, vključno z univerzami in tehnološkimi inštituti.
3. Vemo, da so inovacijske aktivnosti podjetij – njihov stil in način inoviranja in učenja – odvisne od nacionalnega sistema izobraževanja, trga dela, finančnih trgov, pravic intelektualne lastnine, konkurence na trgu proizvodov in režimov blaginje.

³⁴ Lundvall (2007) za ilustracijo poda zanimiv primer medicinskih strokovnjakov, ki preučujejo srčno-žilne sisteme in razvijajo metode za merjenje in analizo, kaj se dogaja v podsistemih (npr. EKG, merjenje krvnega pritiska in srčnega utripa). Če se soočijo z novimi rezultati iz genetičnih in mikrobioloških raziskav ali prepoznajo, da krvni pritisk in srčni ritem odražata širše okolje življenjskega stila pacienta (npr. pitje, kajenje, rekreacija), se ne zatekajo v revidiranje metod in razlag. Zanikanje teh 'zunanjih' dejavnikov pri podajanju diagnoze in priporočanju zdravil bi lahko naredilo njihovo analizo bolj dosledno in robustno, vendar bi vsekakor imelo precej negativne učinke za pacienta.

³⁵ Projekt DISCO je projekt o danskem inovacijskem sistemu v primerjalni perspektivi (ang. *The Danish Innovation System in Comparative Perspective*), h kateremu je bil Bengt-Åke Lundvall vabljen kot organizator projekta (Lundvall 2007, 15).

4. Vemo, da podjetja, ki pripadajo različnim sektorjem, različno prispevajo k inovacijskemu procesu in da se razlikujejo po tem, kako inovirajo, kako sodelujejo z drugimi podjetji in infrastrukturo znanja ter kako izkoriščajo trg dela, finance in intelektualno lastnino.

Prvi korak je zato analiza dogajanja znotraj podjetij v smislu inoviranja in gradnje kompetenc. *Drugi korak* je analiza interakcij med podjetji (konkurence, sodelovanja, mreženja in kako so podjetja v interakciji z infrastrukturo znanja). *Tretji korak* je pojasniti mednarodne razlike v teh pogledih v povezavi z značilnostmi nacionalne izobrazbe, trgov dela, finančnih trgov, režimov blaginje in režimov intelektualne lastnine. V *četrtem koraku* bi lahko organiziranost podjetij in mrežno pozicioniranje uporabili za 'pojasnjevanje' specializacije in učinkovitosti inovacijskega sistema. Na tej osnovi lahko definiramo meje inovacijskega sistema v dveh korakih. Lahko lociramo bistvo in širši okvir okoli tega bistva. Bistvo inovacijskega sistema so podjetja v interakcijami z drugimi podjetji in z infrastrukturo znanja. Da pojasnimo mednarodne razlike s tega vidika, pa moramo vključiti širše okolje, ki vključuje nacionalni sistem izobraževanja, trge dela, finančne trge, pravice intelektualne lastnine, konkurenco na trgih proizvodov in režime blaginje (Lundvall 2007, 14).

Ne glede na vse, se je v empiričnem raziskovanju funkcionalistični pristop izkazal za obetavnega, vendar je bolj perspektiven od seznama aktivnosti, ki ga predlaga Edquist (2005), uporaben pristop k analiziranju tehnoloških inovacijskih sistemov (TIS), ki so ga razvili Hekkert in drugi (2007) na Univerzi v Utrechtu. Hekkert se osredotoča na število *procesov*, pomembnih za učinkovitost inovacijskih sistemov, ki jih prav tako označi kot »funkcije inovacijskih sistemov«. Predlaga metodo analize procesov ali analize zgodovinskih dogodkov za sistematično opredelitev aktivnosti, ki se odvijajo v inovacijskih sistemih in vodijo v tehnološko spremembo. Skupaj s kolegi je nedavno razvil naslednji seznam funkcij (Hekkert in Negro 2008, 467–468):

Funkcija 1: Podjetniške aktivnosti

Funkcija 2: Razvoj znanja

Funkcija 3: Difuzija znanja skozi omrežja

Funkcija 4: Vodenje smeri raziskav (pričakovanja)

Funkcija 5: Formacija trga

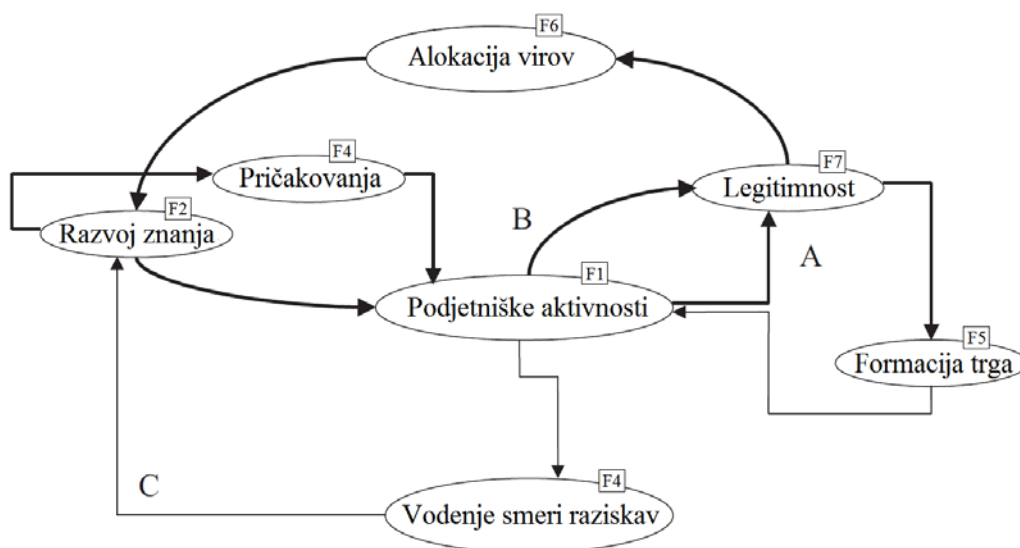
Funkcija 6: Alokacija virov

Funkcija 7: Zagovorna koalicija (ustvarjanje legitimnosti ali nevtraliziranje odpora na spremembe).

Rast TIS je močno povezana z *dinamiko interakcij* med temi sistemskimi funkcijami, ki lahko na splošno učinkovitost sistema vplivajo pozitivno ali negativno. Zahteva oziroma pogoj za razvoj in širitev določene tehnologije je dobro delujoči tehnološki sistem, kar pomeni, da je vsaka posamezna funkcija sistema izpolnjena in v pozitivni interakcijami in vplivanju z ostalimi. Pozitivna izpolnitev funkcij lahko vodi v »*virtuous*« cikel procesa sprememb (ali pozitivne povratne zanke), ki pospešuje rast inovacijskega sistema in vodi v difuzijo nove tehnologije, medtem ko negativna izpolnitev funkcij lahko vodi v »*vicious*« cikel: zmanjšanje aktivnosti, povezane z drugimi funkcijami, in upočasnitev ali celo zaustavitev napredka (Hekkert in drugi 2007).

Med naštetimi funkcijami je možnih veliko različnih interakcij, vendar je število možnih izhodiščnih točk veliko manjše. Hekkert in drugi (2007, 426) na podlagi raziskovalnega dela ugotavljajo, da se razvoj pogosto začne z omejenim številom funkcij, ki spodbudijo ostale funkcije sistema. Slika 4.5 prikazuje tri takšne začetne vzorce, ki jih avtorji poimenujejo »*motorji sprememb*«.

Slika 4.5: **Trije tipični motorji sprememb**



Vir: prilagojeno po Hekkert in drugi (2007, 426) in Hekkert in Negro (2008, 469).

Na področju *trajnostnih tehnologij*, kjer so avtorji (Hekkert in drugi 2007; Hekkert in Negro 2008) opravljali raziskave posameznih inovacijskih sistemov, je skupni sprožilec za *virtuous* cikle (cikle naraščanja) sprememb vodenje smeri raziskovanja (F4). V tem primeru so prepoznani družbeni problemi in vladni cilji postanejo omejiti okoljsko škodo. Ti cilji legitimizirajo mobilizacijo virov za financiranje RiR projektov, ki bodo iskali rešitve (F6), kar nato vodi v razvoj znanja (F2) in povečana pričakovanja glede tehnoloških možnosti (motor C na sliki 4.5). Drug možen začetek za *virtuous* cikel je lobiranje podjetnikov za boljše

ekonomske pogoje, ki bi omogočili nadaljnji razvoj tehnologije (F7: nevtraliziranje odpora na spremembe). Podjetniki lahko lobirajo za več virov, namenjenih izvajanju RiR, ki lahko nato vodi v povečanje pričakovanj (motor B; slika 4.5), ali lobirajo za oblikovanje trgov, ki pogosto niso prisotni za preizkušanje novih rešitev (motor A, slika 4.5). Ko so trgi vzpostavljeni, je pogosto opazen porast podjetniških aktivnosti (F1), ki vodijo v več ustvarjenega znanja (F2), več eksperimentiranja (F1) in povečano lobiranje (F7) za še boljše pogoje, ter večja pričakovanja, ki vodijo nadaljnje raziskave (F4) (Hekkert in drugi 2007, 426).

Na podlagi tega seznama funkcij (delovanja NIS) in z uporabo analize tehnološkega inovacijskega sistema (TIS) kot izhodiščne točke raziskave sta Hekkert in Negro (2008) pojasnila uspešnost širitve novih tehnologij na primeru predelave biomase v Nemčiji, kjer se je pristop sistemskih funkcij izkazal kot relevanten in analitično uporaben instrument za sistematično analiziranje in strukturiranje empiričnih podatkov. Dinamična analiza inovacijskega sistema za predelavo biomase v Nemčiji je pokazala na pojav pozitivnih funkcionalnih vzorcev in avtorje pripeljala do sklepa, da je rast inovacijskega sistema povezana z dinamiko interakcij med sistemskimi funkcijami. Vse funkcije sistema, ki so pomembne znotraj pristopa inovacijskih sistemov, so bile v nemškem inovacijskem sistemu za predelavo biomase *prisotne, izpolnjene in v pozitivni interakciji*, kar je vodilo v izgradnjo dobro delujočega TIS. Kot rezultat je nemški inovacijski sistem na področju predelave biomase pridobil dovolj kritične mase, da je premagal tehnične težave in institucionalne spremembe, kot je liberalizacija energetskega trga. Ker so bile sistemske funkcije v pozitivni medsebojni interakciji, so krepile ena drugo in težile k izpolnitvi tudi drugih funkcij sistema.

Glavni sprožilec v omenjenem primeru je bila visoko učinkovita vlada, ki se je osredotočila na številne sistemske funkcije, začenši z vodenjem smeri raziskav (F4) in ustvarjanjem legitimnosti (F7), ki ji je sledila formacija trga (F5) in mobilizacija virov (F6). Poleg tega je vlada preko uvajanja raziskovalnih programov in agencij spodbudila razvoj znanja (F2) in njegovo difuzijo (F3) in vse svoje aktivnosti dobro uskladila s potrebami sektorja. Vse to je pokazalo na to, da je vlada odigrala vlogo graditelja sistema, kjer so bili izpolnjeni tudi vsi drugi vidiki, kot zgolj finančni. Vendar je treba dodati, da se izgradnja učinkovitega sistema ne pojavi le na podlagi enega akterja, ampak skozi vzajemno delovanje številnih akterjev znotraj inovacijskega sistema. Podjetniki, kmetje in inženirji so izvajali komplementarne aktivnosti: razvoj tehnologije (F1), razvoj znanja (F2) in njegova širitev (F3), gradnja bioplinskih obratov (F1) in predvsem spretno artikuliranje zahtev in želja (F7). Zagovorniki

bioplina so bili dobro organizirani, kar je pomagalo sporočiti jasno sporočilo vladi. Rast sektorja v smislu trga dela in zaposlovanja je nato še bolj okrepila sektor z vidika legitimnosti novih tehnologij. Ta dobro delujoč »zasebni« del inovacijskega sistema je spodbudil vlado, da je tudi v nadaljevanju povezala svoje aktivnosti s potrebami sektorja za še večjo difuzijo tehnologije. Ob nenehni podpori (F5, F6) in dolgoročnim vidikom vodenja s strani vlade (F4) je število podjetnikov naraslo (F1) in imelo za rezultat nove dosežke v tehnologiji za predelavo biomase (Hekkert in Negro 2008).

Primer negativnih interakcij in *vicious* cikla (cikla upadanja) procesa sprememb pa se je zgodila v primeru predelave biomase na Nizozemskem. Pričakovanja glede tehnologije so bila zelo visoka (F4), dokler niso številni demonstracijski projekti pokazali slabih rezultatov. To je vodilo v kolektivno razočaranje in odpor do nove tehnologije (-F7), ki je nato negativno vplivalo na nove projekte (-F1), zmanjšal se je obseg virov za nove tehnologije (-F6) in prav tako aktivnosti povezane z razvojem novega znanja (-F2) (Hekkert in drugi 2007, 427). Še en primer negativnega trenda v razvoju nove tehnologije, ki je pomemben tudi z vidika diplomskega dela, je *pomanjkanje konsistentnega vodenja vlade* (-F4). To ima za rezultat odsotnost trgov (-F5) in posledično ni spodbud za začetek novih podjetniških projektov, povezanih z razvojem novih tehnologij (-F1), kar lahko vodi v zmanjšanje podpore in lobiranja (-F7) za boljše institucionalne pogoje (-F4), vse dokler se sistem eventualno ne podre.

Kot pravi Lundvall (2007), se elementi sistema lahko medsebojno podpirajo v spodbujanju procesov učenja in inovacij, ali pa skupaj tvorijo kombinacijo, ki te procese zavira. S Hekkertovimi (2007) besedami bi to pomenilo, da so funkcije inovacijskega sistema izpolnjene in v pozitivni interakciji ali obratno. Značilnosti delovanja sistemov in podsistemov inovacij so tako »kumulativna kavzalnost« in »virtuous« in »vicious« cikli inovacij ter s tem povezane gospodarske rasti (Lundvall 1992, 2), kar je bila tema tega razdelka.

Države lahko kljub številnim medsebojnim razlikam razvijejo različne stile inoviranja, medtem ko sledijo paralelnim stopnjam rasti. Najpomembnejše sporočilo, ki ga ima obravnavana teorija za diplomsko delo, je osrednja vloga vlade v oblikovanju ustreznega družbeno-institucionalnega okolja, ki je naklonjeno podjetništvu in inovacijam, in njeno aktivno sodelovanje v pospeševanju tehnoloških sprememb ter razvoju in vzdrževanju učinkovitih sistemov inovacij na vseh ravneh. Analiza koncepta je namenoma obširnejša in izčrpnejša, saj je za oblikovanje primernih politik in pristopov za doseganje inovativnih

rezultatov, kot pravi Lundvall (1992), ključno razumevanje delovanje sistema kot celote. »Da bi določili, kaj bi vlada morala storiti v skladu s spodbujanjem inovacij, je potrebno poznati specifičen kontekst sistema, v katerega vlada intervenira. Sicer lahko vladne politike reproducirajo šibkosti nacionalnega sistema ali vpeljejo mehanizme nekompatibilne z osnovno logiko sistema« (Lundvall 1992, 5).

Ker želim v implikacije za politiko zajeti tudi kontekst sedanje gospodarske krize in morebitne priložnosti za konjunkturo, naslednje poglavje najprej namenjam osvetlitvi negativnih učinkov, ki jih prinaša kriza za inovacije, in revoluciji čiste tehnologije, ki po vsej verjetnosti vodi v nov, šesti val dolgoročnega Kondratijevega cikla.

5 KONTEKST RAZISKAVE: VELIKA GOSPODARSKA KRIZA NA PRAGU NOVIH TEHNOLOGIJ

Globalno gospodarstvo se po šestih letih še vedno spopada s posledicami finančne krize, ki je primerljiva ali celo hujša od velike gospodarske krize iz leta 1929. Med razlogi za kolaps ameriškega trga nepremičnin in finančno krizo, ki se je nato virusno razširila v realna tržna gospodarstva domala po vsem svetu, je mnogo variacij in različnih interpretacij, pri vseh pa gre predvsem za krizo likvidnosti, ki se nanaša na banke in njihovo nezmožnost realizirati prodajo svojega premoženja v zadostni meri, da bi pokrile svoje izgube. Finančna kriza je zato izzvala takojšen odziv vlad, da se izognejo kolapsu finančnega in bančnega sistema in omejijo gospodarske učinke kreditnega krča. Takšne politike stremijo k stabilizaciji gospodarstva in iniciaciji hitrega okrevanja, po mnenju OECD (2010a, 3) pa morajo te politike zagotoviti tudi trajno okrevanje, tj. osnovano na trajnostni rasti.

Trenutna kriza je dejansko prva resna kriza, ki je prizadela države po tem, ko se je zgodil postopen prehod v družbe znanja in ekonomije, kjer je pomen investicij v neoprijemljivi kapital postal enako pomemben kot investicije v stroje, opremo in zgradbe. Ključ za izhod iz trenutne krize v veliki meri sloni na inovacijah, vendar so le-te s strani krize lahko resno prizadete. Politike in naporji za spodbujanje gospodarstva v času krize morajo zato predvsem poskrbeti, da kriza ne bi ogrozila glavnih motorjev dolgoročne rasti, in namesto tega vzeti v ozir prednosti procesa »kreativnega uničenja« ter krizo izkoristiti kot odskočno desko za pospeševanje strukturnega premika v smeri močnejše, pravičnejše, bolj vzdržne in čistejše gospodarske prihodnosti.

Ne glede na bolj srednje- in dolgoročni značaj učinkov takšnih ukrepov, lahko upravičimo njihovo obravnavo v kriznem kontekstu predvsem iz dveh razlogov. Prvi tehten razlog tiči v potrebah številnih vlad po zadolževanju, ki državam nalagajo dolgove na dolgi rok, in uvedba dolgoročno usmerjenih ukrepov državi dodaja neko mero kredibilnosti v sposobnosti po odplačevanju in tako prispeva k fiskalni vzdržnosti. Kot drugo pa lahko ti ukrepi izkoristijo strukturne spremembe, ki jih vsiljuje kriza, za pospeševanje prerazporejanja virov od vse manj donosnih aktivnosti k tistim, ki ponujajo največje dolgoročne gospodarske in družbene koristi (OECD 2010a).

Temelje teh srednje- in dolgoročnih ukrepov tvorijo: spodbujanje inovacij preko promocije podjetništva, investiranje v pametno infrastrukturo, spodbujanje RiR, zelene investicije, nadgrajevanje veščin delavcev, usmerjanje tržnih akterjev v smeri investicij, povezanih z

inovacijami, ter pospeševalne aktivnosti, za katere so lahko sicer ovire previsoke (Guellec in Wunsch-Vincent 2009, 5).

5.1 Učinek krize na inovacije in determinante dolgoročne rasti

Investicije v inovacije se znižujejo v številnih podjetjih. V času krčenja gospodarstva inovacijske (RiR) aktivnosti praviloma pojenjajo, saj se večinoma financirajo iz denarnih tokov (ustvarjenih čistih dobičkov), ki se v času krize seveda zmanjšujejo, obenem pa banke, trgi in investitorji postanejo manj naklonjeni tveganju (Baskaran in Muchie 2010). Podjetja se tako soočajo s težavami pri pridobivanju zunanjih virov financiranja, da bi podprli svoje investicije v RiR projekte. Pri tem se zasebni RiR preusmeri v kratkoročne in manj tvegane inovacije, medtem ko v prvi vrsti prekinejo z dolgoročnejsimi in visoko tveganimi inovacijskimi projekti, takšno zmanjševanje poslovne RiR dejavnosti pa lahko zaradi posledičnega odpuščanja visoko usposobljenih raziskovalcev in inovatorjev resno ogrozi zalogo znanja v gospodarstvu (Eurostat 2013).

Še posebej so prizadeta majhna inovativna podjetja, ker so v številnih primerih njihove primarne prednosti po svojem značaju neoprijemljive (npr. ideja ali patent) in težko ovrednotene, zaradi česar si je na njihovi podlagi težko izposojati denar ali jih prodati, da bi 'ostali na površju' (Gjerding 1992). Oslabljena podpora finančnega sistema za podjetja (zlasti tista, ki vstopajo na trg kot nova) je velika skrb v kriznem kontekstu, zaradi česar se tudi poudarja primarni pomen sanacije finančnega sistema. Naraščajoča nenaklonjenost tveganju v kombinaciji z drugimi dejavniki (kot so vstopne težave investitorjev) načenja in suši številne vire investicij in tudi tveganega kapitala, čigar lastniki usmerjajo svoje napore predvsem v pomoč preživetju podjetij, ki so že del njihovega investicijskega portfelja, in ne v nove 'startupe' (zagon podjetja) (Archibugi in drugi 2013).

Kriza lahko po drugi strani okrepi konkurenčne prednosti raziskovalno-intenzivnih podjetij, ki izkoristijo priložnost za utrjevanje tržnega vodstva preko povečanih vlaganj v inovacije in RiR (Filippetti in Archibugi 2010b). Mnoga izmed danes vodilnih podjetij, kot sta Microsoft ali Nokia, so se rodila ali transformirala tekom Schumpetrovega »kreativnega uničenja« v gospodarskih krizah. In številna danes vodilna tehnološka podjetja, kot sta Samsung Electronics ali Google, so močno povečala svoje RiR izdatke med in po izbruhu »nove ekonomije« v 2001 (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Kriza vpliva na podjetništvo in gospodarsko dinamiko. Gospodarske krize so zgodovinsko gledano čas industrijskega obnavljanja. Manj učinkovita podjetja propadejo, medtem ko bolj

dinamična zrastejo in se širijo (Freeman 1982). Kreativna destrukcija je bistven motor dolgoročne učinkovitosti tržnih ekonomij in se v času recesije le še stopnjuje (Perez 1988), zato smo bili v začetnem obdobju krize tudi priča naglemu povečanju bankrotov in propadov podjetij. Novi poslovni modeli in nove tehnologije, še posebej tiste, ki omogočajo zmanjševanje stroškov, pogosto vzidejo v času kriz³⁶. Vodilni igralci se oslabijo in odprejo prostor za nove igralce in inovatorje (Dosi in drugi 1988).

Kljub temu imajo gospodarski padci lahko škodljiv in poguben vpliv na ustvarjanje novih, inovativnih poslov ali podjetij, če se močno zaostri dostop do finančnih virov (Christensen 1992). S tem gospodarska rast trpi dvakratno na dolgi rok, saj so nova inovativna podjetja tista, ki v največji meri izvajajo konkurenčen pritisk na uveljavljena podjetja, da uvajajo inovacije (Lundvall in Johnson 1994). MSP so se tekom krize v večini OECD držav soočala z upadanjem v povpraševanju po proizvodih in storitvah ali celo zlomom povpraševanja, kar je pomenilo velik pritisk na njihove denarne tokove, poleg tega pa so mnoga MSP v krizi soočena še z dvema dodatnima težavama: naraščajočimi zamudami v plačilih terjatev, ki pomenijo (skupaj s povečanjem zaloge) endemično pomanjkanje delovnega kapitala in povzročijo zmanjšanje likvidnosti, ter povečanjem poročil o nezmožnostih odplačevanja, insolventnosti in bankrotov (OECD 2010a).

Zniževanje rasti v mednarodni trgovini, neposrednih tujih investicijah in dostopu do mednarodnih virov financiranja predstavlja tudi *tveganje globalnim dobavnim verigam kot pomembnemu viru inovacij* (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Te dobavne verige so kritični viri novega znanja in učenja: podjetja oskrbujejo s tehničnim strokovnim znanjem, znanjem na tujih trgih, kritičnimi poslovnimi kontakti in mednarodnimi partnerji (Cook in Medemovic 2003). Ker trgovina povezuje gospodarstva, pomaga širiti razvoj iz ene države v drugo, zato bi upad trgovine ter investicijskih tokov, ki smo mu bili priča tekom zadnje gospodarske krize, lahko imel številne posledice za te prenose znanja in inovacije na globalnem nivoju.

Človeški kapital se lahko tekom krize razvrednoti. V mnogih državah so se zaradi krize zvrstila številna odpuščanja in izkušnje iz predhodnih recesij kažejo, da v času krize postane brezposelnih tudi veliko usposobljenih delavcev³⁷ (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Ta človeški kapital se lahko hitro razvrednoti, če je kriza dolgotrajna, vendar lahko po drugi

³⁶ Kot je bilo v primeru nizko cenovnih letalskih družb, ki so zrasla iz recesije v zgodnjih devetdesetih (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

³⁷ Visoko-tehnološke industrije, kot so informacijska tehnologija, aeronavtika in farmacija, in na znanju temelječe storitve, kot so finančne storitve, so po nastopu krize naznanjala odpuščanja skorajda vsak dan (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

strani ta talent pomembno prispeva k številnim inovativnim poslom, ki so v bližnji preteklosti trpeli pomanjkanje usposobljenih delavcev, ali pa prispeva k novemu valu inovativnega podjetništva.

Usposabljanje in izobraževanje sta še posebej pomembna v sedanjí krizi. V časih recesije omejevanje izdatkov (vladnih, poslovnih in gospodinjskih) povzroča zmanjševanje izdatkov za izobraževanje in usposabljanje (Archibugi in Filippetti 2011). Po drugi strani zaradi naraščajoče brezposelnosti zahteva po usposabljanju naraste. Podpora izobraževanju in usposabljanju tekom trenutne recesije lahko pomaga odpuščenim delavcem najti nove službene priložnosti in tako podpre proces prestrukturiranja.

Oslabile so se spodbude za razvoj zelene tehnologije. Naporí za spodbujanje zelene ekonomije so lahko prav tako prizadeti zaradi trenutne krize. Nižje cene nafte so v začetku krize zreducirale spodbude za prehod na alternativne vire energije – in nižajoče se cene surovin zmanjšujejo pritíske za bolj učinkovito izrabo virov (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Okoljske inovacije so prav tako prizadete, saj potrošniki tekom krize kupujejo cenejše dobrine, podjetja pa imajo zato odpor do uvajanja inovacij, ker je težje iztržiti dober dobiček. Poleg tega je zaradi zmanjšane ponudbe kreditov s strani bank težje uvesti procesne inovacije, ki bi lahko znižale stroške (npr. energetska varčna oprema), ker implicirajo predhodne investicije kapitala. Novi vstopi so prav tako omejeni zaradi pomanjkanja tveganega kapitala in zmanjšanih tržnih prospektov (OECD 2010a).

Vendar pa kriza ponuja priložnost za pospeševanje inovacij za trajnostno rast. Čeprav trenutna gospodarska kriza vladam postavlja težke naloge, hkrati ponuja priložnost za okrepitev srednje- in dolgoročnega potenciala gospodarstva. Vlade lahko v mešanico politik, oblikovanih za spopadanje z gospodarsko krizo, vgradijo v prihodnost usmerjene strukturne ukrepe, ki injicirajo inovacije (Filippetti in Archibugi 2010a). Nekatere od teh lahko prispevajo k povpraševanju že na kratki rok, večina pa najverjetneje ponuja koristi bolj dolgoročno.

5.2 Priložnosti za rast in razvoj: revolucija zelene (čiste) tehnologije

Obdobje ostrih kríz in radikalnih sprememb v zadnjih letih ter nedavna finančna in dolžniška kriza povsem verjetno nakazujejo šesti Kondratijev cikel, ki ga, kot že uvodoma pojasnjeno, zainteresirana javnost povezuje z obdobjem okolju prijaznih tehnologij in obnovljivih virov energije ter njihove učinkovite rabe. Alternativni viri energije niso več zgolj družbeni problem v domeni okoljevarstvenikov, hipijev in obrobnih entuziastov; postali so *dobičkonosna*

dejavnost, ki se vztrajno pomika v poslovni 'mainstream'. Čeprav so tehnologije, kot so sončne in vetrne elektrarne, bio-goriva in »zelene« zgradbe, postale popularne zaradi okoljske osveščenosti in globalnih klimatskih sprememb, je resničen razlog v ozadju njihovega naraščajočega pomena ekonomski (Pernick in Wilder 2007). Ekonomija se dejansko sooča z velikimi izzivi, ki jih postavljajo visoke cene energije, pomanjkanje naravnih virov in globalne grožnje okolju. Čista tehnologija je oblikovana za zagotavljanje večje učinkovitosti pri nižjih stroških, medtem ko ustvarja občutno manj odpadkov kot konvencionalna tehnologija, zato se kaže kot naslednji motor gospodarske rasti³⁸.

»Čista tehnologija se nanaša na katerikoli proizvod, storitev ali postopek, ki ustvarja vrednost z omejeno ali ničelno uporabo neobnovljivih virov in/ali ustvarja občutno manj odpadkov kot konvencionalni načini proizvodnje« (Pernick in Wilder 2007, 2). Sestavlja jo širok razpon proizvodov in storitev, od solarnih sistemov energije do hibridnih električnih vozil, ki koristijo obnovljive materiale in vire energije ali zmanjšujejo uporabo naravnih virov preko njihove učinkovitejše in produktivnejše rabe, zmanjšujejo ali odpravljajo onesnaževanje in strupene odpadke, ponujajo enako ali boljšo učinkovitost v primerjavi s konvencionalnimi načini proizvodnje, investitorjem, podjetjem in potrošnikom zagotavljajo naraščajoča povračila, manjše stroške in nižje cene ter ustvarjajo kvalitetna delovna mesta (Pernick in Wilder 2007).

Ko industrijski giganti, kot so General Electric, Toyota in Sharp, in investicijska podjetja, kot je Goldman Sachs, izvajajo več-milijardne investicije v čisto tehnologijo, postaja sporočilo precej jasno (Pernick in Wilder 2007). Dejansko je izpolnjenih kar nekaj Kondratijevih karakteristik, na podlagi katerih je mogoče sklepati na novo tehnološko revolucijo: potencial za nadaljnje izkoriščanje zadnje osnovne inovacije (IKT) se počasi izčrpava (cikel v trajanju 40–60 let), obstaja visoka raven presežka finančnega kapitala v primerjavi s fizičnim, priča smo obdobju ostrih kriz ter družbenim/institucionalnim transformacijam in nove tehnologije se počasi prebijajo skozi ozka grla makroekonomskega okolja (Allianz Global Investors 2012). Investicije v čisto tehnologijo so danes na vrhu liste tveganih kapitalistov (Van Hattum 2012), globalen volumen prodaje na vodilnih trgih s področja okoljskih tehnologij pa je bil leta 2010 ocenjen na okoli 1,7 milijarde ameriških dolarjev in bi lahko do leta 2020 narasel na

³⁸ Nick Parker, soustanovitelj investicijskega podjetja Cleantech.com in inventor pojma »čista« tehnologija (»cleantech«), je že na začetku leta 2000 zaznal opazen preobrat v usmerjenosti start-upov v Silicijski dolini (Silicon Valley) od informacijske k čisti tehnologiji. Pošali se, da je v tistem času marsikdo mislil, da se njegovo podjetje ukvarja s čiščenjem, medtem ko so internetno domeno za podjetje dejansko morali kupiti od čistilnega podjetja. V tem pogledu je širša javnost v vmesnem času prišla že precej daleč v razumevanju, kaj je čista tehnologija – Parker s tem pojmom označuje doseganje profita s čistimi proizvodi in metodami/tehnikami čiste proizvodnje ter z uporabo naravnih virov (Van Hattum 2012).

3,2 milijarde ameriških dolarjev, kar pomeni kar 6,5 odstotno rast (Allianz Global Investors 2012).

Pernick in Wilder (2007, 5–6) sta identificirala šest glavnih sil (poimenujeta jih šest C-jev), ki omogočajo prodor čiste tehnologije v poslovni 'mainstream' in »poganjajo novo tehnološko revolucijo« po vsem svetu: stroški (*costs*), kapital (*capital*), konkurenca (*competition*), Kitajska (*China*), potrošniki (*consumers*) in podnebje (*climate*). Teh šest sil spodbuja rast in ekspanzijo rešitev, ki jih ponujajo čiste tehnologije na področjih transportnih goriv, proizvodnje električne energije, čistih vodnih virov ter čistih in okolju prijaznih materialov za zgradbe in industrijske procese. Skupaj ustvarjajo dinamičen in donosen posel ter investicijske priložnosti za raznorazna podjetja in investitorje po vsem svetu.

Ob upoštevanju perečih družbenih in okoljskih problemov deluje scenarij o »zeleni« tehnološki revoluciji kot še bolj verjeten, saj je delovanje obstoječega družbeno-ekonomskega sistema po ustaljenih tirih družbo pripeljalo pred velik izziv, ko so temeljite spremembe v družbeno-ekonomskem sistemu postale neizogibne za prihodnjo usodo tako okolja, kot od okolja odvisnega človeštva. V novih pogojih, ki jih vsiljujejo globalizacija, demografski razvoj, klimatske spremembe, redkost virov in izboljšana okoljska osveščenost (in odgovornost) dela potrošnikov, rast ne more več temeljiti na proizvodnji vse več in več dobrin ob nenadzorovani izrabi naravnih virov, zato bo v prihodnosti verjetno ustvarjena skozi novo mešanico ekonomije in ekologije (Van Hattum 2012). Za nov »zelen« Kondratijev cikel bo tako najverjetneje značilna globalna strukturna sprememba v ekonomiji od parazitske k simbiotski gospodarski rasti in/ali vzdržljivi, »zeleni« poti rasti. Medtem ko je bilo delo najpomembnejši ekonomski dejavnik v vseh gospodarskih ciklih skozi zadnji dve stoletji, bi bilo lahko naraščajoče pomanjkanje dobrin in virov energije ključni dejavnik, ki bo zaznamoval ekonomijo 21. stoletja. Za naslednji dolgi val rasti bosta tako najverjetneje značilni dve gonilni sili: ne več samo izboljšana produktivnost dela, ampak tudi – in predvsem – povečana *produktivnost virov in energije* (Allianz Global Investors 2012).

Ocenjujem, da bo Schumpetrova »kreativna destrukcija« v naslednjih letih po vsej verjetnosti pridobila na moči. Trgi okolju prijazne tehnologije bodo verjetno povzročili propad številnih konvencionalnih industrijskih sektorjev, saj bo naraslo povpraševanje po obnovljivi energiji in okoljskih tehnologijah, trajnostnem upravljanju z vodnimi viri, recikliranju, učinkovitejšimi vodilnimi tehnologijami ipd. Vse skupaj vsiljuje vladam zahtevo po oblikovanju ustreznih ukrepov in spodbud, ki bodo v kriznih časih ohranili inovacije kot ključno gonilo rasti in

razvoja, ter hkrati zagotovili temelje za prehod v novo, »zeleno« tehnno-ekonomsko paradigmo.

5.3 Implikacije za politiko

Kriza je na splošno okrepila široko spoznanje o nepopolnosti trga za financiranje inovacij. Investicije v inovacije so tekom krize postale še bolj tvegane, prizadete pa so zlasti nekatere dolgoročne investicije v nove tehnologije (Eurostat 2013). Blaženje negativnih učinkov krize na inovacije je sedaj še toliko bolj pomembno, ker se kažejo kot eden ključnih dejavnikov za izhod iz krize in ponovne ustalitve držav na pot vzdržne – in pametnejše – rasti (OECD 2010a). Številne vlade so zato v svoje proti-krizne politične ukrepe vključile spodbude za okrepitev inovacij, da bi izboljšale (ali vsaj ne ogrozile) svoj dolgoročni inovacijski potencial (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Nekatere izkušnje iz preteklosti celo prikazujejo *priložnosti krize za izboljšanje inovacijske dejavnosti*: spodbude drznih inovacijskih politik lahko pospešijo strukturne spremembe, ki se sicer (v običajnih, ne-kriznih časih) soočajo z visokimi ovirami, kar sta tekom prejšnjih kriz prikazali finska in korejska vlada (glej Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Takšne spodbude seveda zahtevajo ustrezne okvirne pogoje in koherentno krizno strategijo. Nekoliko manj drzen način, na katerega lahko vlade podprejo inovacijske dejavnosti tekom krize, je, da njeni *proti-krizni politični ukrepi zagotovijo vgrajene spodbude za inovacije*. Ukrepi spodbud, ki so jih za pospeševanje učinkovitejše in bolj vzdržne gospodarske rasti uvedle države OECD, vključujejo elemente podpore inovacijam, podjetništvu, infrastrukturi, človeškemu kapitalu in zelenim investicijam (OECD 2010a).

Paketi spodbud, ki jih oblikujejo vlade za soočanje s poslabšanimi gospodarskimi razmerami, v prvi vrsti ponujajo priložnost za usmerjanje razpoložljivih virov inovacij (še posebej usposobljeno delovno silo) v čim bolj optimalno rabo. V podpiranju zasebnih investicij v inovacije bi zato vlada morala predvsem poskrbeti, da z javnim denarjem podpre obetavnejše projekte in ga ne usmerja v oživljanje tistih, ki so bili zaradi nastopa gospodarske krize najprej ukinjeni (najverjetneje ravno zato, ker so manj obetavni glede na obstoječe). Politike, ki v tem kontekstu terjajo razmislek, vključujejo:

- *usmerjanje javne podpore v obetavne raziskave in inovacije, ki so bile prizadete zaradi krize (npr. dolgoročne in tvegane raziskave, raziskave starat-upov, raziskave, ki naslavljajo družbene izzive (okolje, staranje prebivalstva ipd.))*;

- *dobro zasnovana javno-zasebna partnerstva*, ki lahko pomagajo izboljšati vzdržljivost investicij v RiR tekom krize – takšna partnerstva so zlasti dobrodošla na lokalnem ali regionalnem nivoju (npr. v inovacijskih grozdih), saj lahko na ta način vladni viri financiranja dosežejo nove in majhne »igralce« in s tem zmanjšajo tveganje pomoči zgolj »močnim igralcem«;
- *investicije v raziskovalno infrastrukturo* lahko (kot pri vseh drugih investicijah v infrastrukturo) na krajši rok prispevajo k stimulaciji povpraševanja, kot tudi k stimulaciji ponudbe na daljši rok;
- *odprta in konkurenčna javna preskrba* je prav tako lahko uporabljena v podporo RiR, zlasti kjer prispeva k reševanju družbenih izzivov, kot so mobilnost, energija in zdravje (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Vlade se morajo prav tako osredotočiti na srednje in dolgoročne ukrepe za krepitev inovacij. V državah članicah in nečlanicah OECD bo potreben širok spekter političnih reform za odziv na spreminjajočo se naravo inovacijskega procesa in krepitev inovacijske učinkovitosti za pospeševanje vzdržne in trajnostne rasti ter naslavljanje ključnih globalnih izzivov. To med drugim vključuje spodbujanje inovacij na vse načine in *razširitev fokusa inovacijskih politik onkraj podpore zgolj RiR* (OECD 2010b).

Pri oblikovanju regulacijskih reform na finančnih trgih za naslavljanje posledic finančne krize bi vlade morale upoštevati, kako najbolje podpreti prevzemanje tveganj, kot so investicije v inovativna start-up podjetja, ter zagotoviti primerne spodbude za prevzemanje tveganj (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Trgi tveganega kapitala in premoženjskih zavarovanj, povezanih z inovacijami (npr. izumi), so se izkazali pomembni zlasti za številne start-upe in zato s strani novih finančnih regulacij ne bi smeli biti prizadeti.

Politike lahko tekom krize tudi zmanjšajo ovire podjetništvu in industrijski prenovi. Nove poslovne priložnosti in realokacija virov od propadajočih aktivnosti v smer vzhajajočih priložnosti so vitalni za okrevanje. Podjetja in industrije, ki nimajo uspešno delujočega poslovnega modela, lahko preprečujejo prestrukturiranje, potrebno za bolj vzdržno rast, zato bi se vlade morale izogniti zapiranju v stare poslovne modele in ekonomske strukture. Spodbujanje ustanavljanja novih podjetij in zagotavljanje konkurenčnosti lahko pomaga osnovati takšno prestrukturiranje (Archibugi in drugi 2013). Preko spodbujanja vstopa in ekspanzije novih poslov ali izstopa ali preusmeritve obstoječih poslov, ki se soočajo s

težavami, se lahko vlade pripravijo na naslednjo fazo produktivne rasti, ki jo bodo vodile inovacije. V tem kontekstu so lahko upoštevane številne politične možnosti:

- *spodbujanje vstopa podjetij in njihove rasti*: npr. preko zmanjševanja administrativnih stroškov ustanavljanja novih podjetij, odstranjevanja ovir za rast malih podjetij, spodbudnejših pogojev za ohranitev in prestrukturiranje šibkejših podjetij (namesto »kvazi-avtomatskih« bankrotov), zagotavljanja ugodnejših bančnih kreditov za podjetnike preko izdajanja garancij ipd;
- *sproščanje omejitev likvidnosti*, s katerimi se soočajo manjša podjetja: npr. ukrepi za podporo prodaje, kot so izvozni krediti ali zavarovanja, zmanjševanje davkov in odlogi plačil, izboljšanje plačilne discipline, ukrepi za izboljšanje dostopa MSP do financ ter ukrepi za vzdrževanje ravni investicij MSP-jev in bolj splošno njihove kapacitete za odzivanje na potencialni porast v povpraševanju v bližnji prihodnosti (skozi odobritve naložb in kreditov, pospešeno amortizacijo in RiR financiranje) (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Številne države so v začetku krize sprejele ukrepe za podporo industrij, ki so bile zaradi gospodarske krize še posebej prizadete (npr. avtomobilska industrija), vendar je pri tem treba poudariti, da uvajanje ali povečevanje vladnih subvencij lahko tudi spodjeda dolgoročno proizvodno kapaciteto gospodarstva. Četudi subvencije dajo zagon kratkoročnemu povpraševanju, se lahko preko prelaganja potrebnega prestrukturiranja in zapravljanja davkoplačevalskega denarja na koncu izjalovijo. Te subvencije lahko delujejo kot protekcionistični ukrepi ter tako izzovejo povratne udarce iz drugih držav in globalno zmanjševanje potenciala rasti, zato morajo v izogib reševanja podjetij, ki niso več konkurenčna, ti ukrepi ostati selektivni (Archibugi in drugi 2013).

Kriza predstavlja tudi priložnosti za povečanje investicij v ljudi oziroma človeški kapital. Podpora izobraževanju in usposabljanju lahko pospeši tranzicijo v nove zaposlitve, obenem pa je tudi bistvenega pomena za inovacije, ki zahtevajo širok spekter veščin, katerih gradnja se začne že v osnovnih šolah in se nadaljuje skozi podjetniška usposabljanja in vseživljenjsko učenje. Politične spodbude vključujejo:

- *investicije v izobraževalno infrastrukturo* oz. renovacijo šolske infrastrukture (npr. vgrajevanje IKT in gradnja ekološko prijaznejših šol), kar lahko podpre tako povpraševanje, kot tudi spodbudi inovativno in učenju naklonjeno okolje;

- *reforme izobraževalnih politik in politik usposabljanja*, ki jih zahteva prilagoditev na prihodnje potrebe »post-krizne« družbe: kriza bo namreč pospešila strukturne spremembe, pojavili se bodo novi sektorji in uvedene bodo nove delovne organizacije, s čimer bodo narasle tudi potrebe po novih veščinah³⁹, ki morajo biti negovane z bolj prilagodljivimi in inovativnimi izobraževalnimi sistemi in sistemi usposabljanja;
- *izboljšanje podpore za študente in gospodinjstva z nižjimi dohodki* (npr. študentska posojila z nizkimi obrestnimi merami, povečanje štipendij, zamrznitev šolnin in brezplačne študentske nastanitve v pomoč izboljšanju dostopa do izobrazbe (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Trenutna kriza bi lahko imela negativne učinke tudi na informacijsko-komunikacijski sektor, ki je v bližnji preteklosti masovno investiral v širokopasovna omrežja in tehnologije naslednjih generacij, vendar *lahko investicije v komunikacijska omrežja ohranijo IKT kot ključen motor rasti*. Tovrstne investicije bi morali spremljati regulacijski okviri, ki podpirajo odprt dostop do omrežij in tržno konkurenco, investicije pa bi prav tako morale stremeti k spodbujanju uporabe IKT za zagotavljanje ekonomskih in družbenih koristi. Pomembno je tudi povezovanje IKT investicij z ostalimi velikimi investicijami v infrastrukturo, kot so zgradbe, ceste, transportni sistemi, zdravstveni sistem in električna omrežja, s čimer se lahko omogoči »pametnejša«, varnejša ali energetske varčnejša infrastruktura. Te infrastrukture lahko znižajo ovire za podjetniške aktivnosti in zagotovijo učinkovito in »zeleno« dobavo energije, mobilnost, pomembne socialne storitve, usposabljanje, iskanje službe, mreženje itn (OECD 2010a).

Kriza lahko služi tudi za aktiviranje zelene ekonomije in lahko bi jo izkoristili za okrepitev naporov za doseganje nizko-ogljicne ekonomske rasti. Ponuja priložnosti in spodbude za izboljšanje učinkovitosti v uporabi energije in materialov, za premik k bolj vzdržnemu proizvodnji dobrin in za razvoj novih, 'zelenih' poslov in industrij. Učinkovit boj s številnimi okoljskimi izzivi bo zahteval investicije v inovativne in energetske učinkovite zgradbe ter transportne sisteme, alternativne vire energije in »pametna« električna omrežja, nadzor nad onesnaževanjem, kot tudi investicije v okoljsko infrastrukturo (kot so npr. valobrani za zaščito obale) (OECD 2010a). Investiranje v okolje je tako pomemben element številnih paketov spodbud, ki so jih uvedle vlade v OECD državah in rastočih ekonomijah, vendar kot pri

³⁹ OECD (2010) med ključne kompetence, značilne za ekonomijo v prihodnosti, uvršča podjetniške veščine in odnose, tveganju naklonjeno vedenje in kreativnost.

drugih elementih paketov spodbud »zelenih« investicije ne bi smele biti uporabljene kot preobleka za protekcionistične ukrepe⁴⁰.

Tako z vidika spodbujanja kratkoročnega povpraševanja kot z vidika dolgoročnih trendov razvoja se lahko kot močan motor rasti izkaže *reorganizacija energetske infrastrukture*, pri čemer bo pomembno spajanje petega Kondratijevega cikla s šestim, tj. povezava informacijske tehnologije z »zelenimi trgi«. Ta nova energetska infrastruktura 21. stoletja bo verjetno osnovana na petih stebrih:

- prehod k obnovljivim virom energije;
- preureditev zgradb v mikro-elektrarne, ki bodo uporabljale obnovljive vire energije;
- uporaba skladišč energije v stavbah, avtomobilih in znotraj energetske infrastrukture;
- ekspanzija globalnega sistema pametnega omrežja;
- transportna infrastruktura za vozila na električni pogon in s pogonom na gorivne celice (Allianz Global Investors 2012).

Kriza zagotavlja tudi priložnost za umik oz. reforme politik, ki so drage, neučinkovite ali okolju škodljive. Primeri takšnih politik vključujejo:

- ukinjanje subvencij proizvodnjam, ki uporabljajo energijo fosilnih goriv;
- odstranjevanje trgovinskih ovir za okolju prijazne dobrine;
- naslavljanje tržnih nepravilnosti, ki preprečujejo izboljšave v energetske učinkovitosti stavb in transportnih sistemov;
- reformne politike, ki bi lahko stroškovno učinkoviteje dosegle dani okoljski cilj (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

V spodbujanju prehoda na zeleno ekonomijo bodo vlade prav tako morale z zasebnim sektorjem deliti tveganja, povezana z novimi tehnologijami. Ukrepi (sofinanciranja) lahko vključujejo: davčne olajšave za RiR, javno-zasebno sodelovanje pri RiR projektih, selektivne ciljno usmerjene ukrepe za podporo inovacij v MSP-jih, pravila o javnih naročilih, ki bi pomagala spodbuditi zasebne investicije itn (OECD 2010a). Javne RiR politike so sedaj, ko ima zasebni sektor več težav pri izvedbi takšnih investicij, še posebej pomembne.

Medtem ko oblikovalci politik usmerjajo napore v stabilizacijo finančnih trgov in krepitev kratkoročnega povpraševanja, lahko krizo uporabijo kot vzvod za izgradnjo temeljev za stabilnejšo dolgoročno rast in tranzicijo v zeleno ekonomijo. Napori po oživljanju gospodarstva bi morali odsevati trenutna gonila gospodarske rasti in izkoristiti industrijsko

⁴⁰ Podporni programi ne bi smeli biti zavezani k npr. nabavi nacionalno proizvedenih konstrukcijskih materialov.

prenovo za pospeševanje pomembnih strukturnih premikov. Kriza bo namreč najverjetneje pospešila spremembe, ki so že v teku in smo jim priča v zadnjem času: naraščajoča internacionalizacija investicij v inovacije, naraščajoča vloga nečlanic OECD (kot so Brazilija, Kitajska in Indija) v globalni geografiji inovacij, vse več »odprtih« inovacijskih strategij, ki se zanašajo na partnerstva in sodelovanje pri deljenju stroškov ter razpršitvi tveganj, in širitev razpona akterjev, ki inovirajo (vključujoč uporabnike in potrošnike) preko uporabe svetovnega spleta kot platforme sodelovanja (OECD 2010a). Kljub temu bi kriza lahko imela tudi škodljive vplive na inovacije, ker povzroča še večjo nenaklonjenost tveganju, ker okrepljeni nacionalizem omejuje trgovino in migracije, in ker zaostreni gospodarski pogoji vodijo v povišanje spletnega kriminala, ki bi lahko erodiral zaupanje v svetovni splet (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Če povzamem, bi se inovacijske politike morale prilagoditi trenutnim okoliščinam tako preko kratkoročnih paketov spodbud, kot tudi srednjeročnih in dolgoročnih iniciativ. Politični instrumenti bodo morali biti prilagojeni bolj internacionalnemu in odprtemu značaju inovacij ter osrednjemu pomenu ne-tehnoloških inovacij. Inovacijske politike morajo tvoriti del koherentne in dobro oblikovane vladne strategije, ki upošteva interakcije in dopolnjevanja med različnimi politikami ter poveča splošno alokacijsko učinkovitost virov. V trenutnem kontekstu bo še posebej pomembno, da bodo politike v odzivanju na krizo še naprej zagotavljale zadostne spodbude za (tvegane) inovacije.

6 UČINEK KRIZE NA INOVACIJE PO EVROPI

Skozi uvodna teoretična poglavja je bil izpostavljen pomen znanstvenih in tehnoloških kompetenc ter inovacijskih naporov v gospodarski rasti držav in osrednji pomen nacionalnega konteksta v oblikovanju inovacijske sposobnosti gospodarstva, v aktualnem kriznem kontekstu pa se zdi, kot da inovacije in inovacijske sposobnosti držav še dodatno pridobivajo na pomenu. Obdobje gospodarske krize je bilo zato pojasnjeno kot grožnja inovacijam in determinantam dolgoročne rasti na eni strani, ter kot priložnost za korenite spremembe in nov zagon v inovacijah in gospodarski rasti na drugi, saj lahko vlade v spopadanju z gospodarsko krizo oblikujejo v prihodnost usmerjene strukturne ukrepe, ki spodbujajo inovacije, in s tem ustvarijo temelje za konkurenčnejši boj v naslednjem porastu.

Skladno s pridobljenimi spoznanji in na podlagi empiričnih podatkov v tem delu preverjam dejanski učinek gospodarske krize na inovacije po Evropi in vlogo NIS v blaženju negativnih učinkov krize na inovacijske izdatke evropskih podjetij. S tem želim odgovoriti na prvi dve uvodoma zastavljeni raziskovalni vprašanji in na podlagi zbranih ugotovitev preveriti tezo o (proti)cikličnosti inovacij in hipotezo o vplivu strukture NIS na ohranjanje zasebnih investicij v inovacije tekom krize. Ker so vsa ta spoznanja pomembna in uporabna ne le za nacionalno, ampak tudi za širšo evropsko raven, pa tudi z vidika utrjevanja pomena *nacionalnih* sistemov inovacij (v premagovanju krize), v naslednjem razdelku na kratko opisujem še evropski sistem inovacij kot nadsacionalni ali regionalni inovacijski sistem, ki ga tvorijo posamezni NIS držav članic EU in je reguliran preko strategij in usmeritev na evropski ravni.

6.1 Evropski inovacijski sistem

Evropski oblikovalci politik široko prepoznavajo pomen znanosti, tehnologije in inovacij za gospodarsko rast in blaginjo kontinenta. Lizbonska strategija postavlja »ekonomijo znanja« v središče gospodarske politike in državam članicam nalaga velik trud za povečanje investicij v RiR in ostale inovacijske aktivnosti (EK 2005). Z novo desetletno strategijo gospodarske rasti »Evropa 2020« pa se z namenom premagovanje krize, ki pesti številne države EU, in odprave pomanjkljivosti evropskega modela gospodarske rasti ter ustvarjanja pogojev za razvoj, ki bo temeljil na pametnih tehnologijah, trajnostni naravnosti in socialni vključenosti, ta prizadevanja nadaljujejo (EK 2010).

Glede na cilj Lizbonske strategije, da Evropa do leta 2010 postane »najbolj dinamično in konkurenčno ter na znanju temelječe gospodarstvo na svetu« (EK 2005, 3), pa je primeren evropski inovacijski sistem še daleč od realnosti. Inovacijska učinkovitost EU je namreč v

primerjavi z ZDA, Južno Korejo in Japonsko precej v zaostanku (EK 2013b), kar pa ob upoštevanju šibkosti evropskega inovacijskega sistema, ki izhajajo še iz časov pred krizo, niti ni presenetljivo.

EU je namreč nastala postopoma z združevanjem gospodarske moči (sprva najmočnejših) držav in pravzaprav kot odziv na vodilni gospodarski položaj ZDA v svetovni ekonomiji in poskus dohitevanja njenega razvoja. V ozadju tega združevanja tiči predvsem logika velikih ekonomij obsega in velikosti domačega trga kot največjih konkurenčnih prednosti ameriških podjetij in najočitnejših značilnostih ameriškega prodora v vodstvo v preteklih desetletjih (Freeman 2002). Vendar je kot rezultat procesov razširitev v zadnjih letih⁴¹ EU postala ne le večja, ampak tudi vse bolj heterogena in polarizirana v smislu tehnoloških sposobnosti držav in ravni razvoja (Archibugi in Filippetti 2011). Medtem ko so nekatere izmed njih (npr. Švedska in Finska) inovacijske vodje, druge zaostajajo (EK 2009b; EK 2013b), EU pa tako deluje kot aglomeracija avtonomnih in zelo raznolikih NIS (Lorenz in Lundvall 2006).

6.1.1 Razlike v ravneh inovacijske razvitosti pred krizo

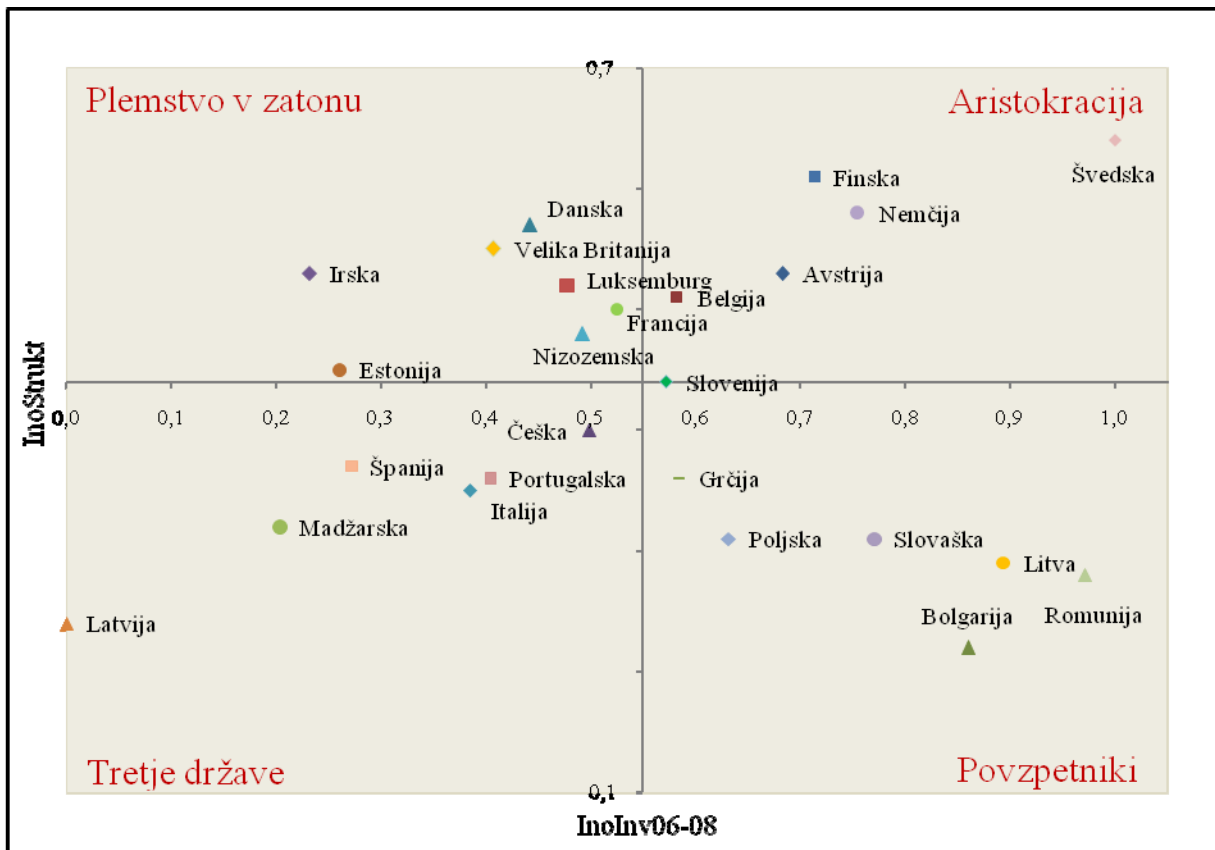
Obstoj velikih tehnoloških prepadov znotraj Evrope je bil prepoznan kot omejitev v izgradnji učinkovitega evropskega inovacijskega sistema že v času pred krizo (glej npr. Lorenz in Lundvall 2006). Raziskave inovacijske učinkovitosti iz obdobja pred krizo sicer kažejo, da so se razlike v inovacijskih sposobnostih držav v petletnem obdobju 2004–2008 postopoma zmanjševale (značilna konvergenca v inovacijski učinkovitosti držav) (glej EK 2009b; Archibugi in Filippetti 2011, EK 2013b), vendar je bil velik razkorak v inovacijskih kapacitetah držav še vedno prisoten, poleg tega pa je med državami prihajalo tudi do razlik v inovacijskih naporih v smislu zasebnih investicij v inovacije (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b). Na podlagi podatkov o ravneh inovacijske razvitosti oz. strukturni moči posameznih NIS evropskih držav (*InoStrukt*)⁴² in podatkov o ravnovesju investicij podjetij v inovacije pred krizo (*InoInv₀₆₋₀₈*)⁴³ avtorja Filippetti in Archibugi (2010a, 2010b, 2011) med raziskovanjem inovacij po Evropi prepoznavata štiri skupine držav glede na njihove inovacijske napore (Slika 6.1).

⁴¹ V zadnjih 10 letih (od leta 2004 do danes) se je starim 15 članicam EU pridružilo 13 novih držav članic.

⁴² Kazalnik *InoStrukt* predstavlja *merilo moči vsakega nacionalnega inovacijskega sistema* (Filippetti in Archibugi 2010a, 4). Je združeni kazalnik, ki temelji na skupini 29 kazalnikov, naslovljenih na različne dimenzije NIS (za podrobnejši seznam kazalnikov glej Prilogo B in za njihov opis EK 2009b; Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b).

⁴³ Kazalnik *InoInv₀₆₋₀₈* predstavlja izhodišče za *spremljanje investicij evropskih podjetij v inovacije pred krizo*. Nanaša na triletno obdobje 2006–2008 in odraža ravnovesje med deležem podjetij, ki so v tem obdobju povečevala svoje inovacijske izdatke, in tistimi, ki so inovacijske izdatke zniževala (za podrobnejšo opredelitev kazalnika glej Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b).

Slika 6.1: Inovacijska dejavnost podjetij pred krizo in moč NIS



Vir: prilagojeno po Filippetti in Archibugi (2010b) in Archibugi in Filippetti (2011).

Opomba: Osi predstavljata povprečne vrednosti ravnovesja inovacijskih izdatkov podjetij v letih 2006–2008 (x-os) in strukturne moči NIS (y-os) v EU.

Aristokracija so vodilne države (desni zgornji kvadrant na Sliki 6.1), ki izkazujejo močno strukturno vodstvo na inovacijskem področju in so obenem nadpovprečno zviševale svoje investicije v inovacije v opazovanem obdobju (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011). Te države so Švedska, Finska, Avstrija, Nemčija in Belgija. Ob pogledu na to skupino držav postane očitno, da njihova izjemna inovacijska učinkovitost ne deluje kot podedovan privilegij, ampak kot kontinuiran proces inoviranja in rezultat sistemskih naporov, ki gospodarstvu teh držav omogoča, da nadaljujejo z učenjem okoli že nakopičenih vzorcev. Medtem ko je moč inovacijskega sistema inherentno strukturna značilnost, je navsezadnje rezultat večletne akumulacije znanja (»know-how«) (Pavitt 1984; Lundvall 1992; Freeman 2002). Hipotetično bi morala biti sposobnost teh držav kompenzirati negativne učinke recesije na inovacijske izdatke podjetij največja.

Povzpetniki so države v dohitevanju (desni spodnji kvadrant na Sliki 6.1), ki so kljub temu, da ne izkazujejo močne strukture NIS, v opazovanem predkriznem obdobju kot edine poleg

tradicionalnih inovacijskih »šampionov«⁴⁴ svoje investicije v inovacije povečevale bolj od povprečja (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011). Ta skupina vključuje številne nove države članice, ki prihajajo iz bivšega socialističnega bloka: Poljsko, Slovaško, Litvo, Bolgarijo, Romunijo in Slovenijo. Kot predvidevajo neoschumpeterjanske teorije, se proces dohitevanja ne začne avtomatsko kot odziv na zgolj tehnološki prepad, ampak so za to potrebne širše družbeno-institucionalne spremembe (Freeman 1982; Dosi in drugi 1988, Perez 1988; Freeman 2002), in s tega vidika ni presenetljivo, da obstaja pozitiven trend v razvrstitvi bivšega socialističnega bloka in zdaj novih držav članic, ki so bile pred krizo skoraj vse (z izjemo Estonije, Latvije in Madžarske) v dohitevanju razvitejših evropskih držav. Večina teh držav je tako vzporedno s političnim in gospodarskim procesom konvergence dohitevala razvitejše države tudi v smislu inovacijskih izdatkov podjetij v primerjavi z ostalimi članicami EU (Filippetti in Archibugi 2011). To je hkrati tudi skupina, katere izdatki za inovacije bi bili hipotetično po krizi bolj prizadeti zaradi šibkejših struktur njihovih NIS.

Plemstvo v zatonu so države v nazadovanju (levi zgornji kvadrant na Sliki 6.1), ki so kljub močnim NIS v obdobju pred krizo relativno malo povečevale inovacijske izdatke (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011). Skupina vključuje Dansko, Irsko, Veliko Britanijo, Luksemburg, Francijo in Nizozemsko, ki so vse stare države članice EU, ter novo državo članico Estonijo. V primerjavi z neposrednimi tekmicami, ki so vidno zviševale svoje inovacijske napore, je ta skupina držav pred krizo verjetno še dodatno povečevala svoj inovacijski zaostanek.

Tretje države pa so države v zaostanku (levi spodnji kvadrant na Sliki 6.1), ki izkazujejo nizko inovacijsko učinkovitost na nacionalnem nivoju, kot tudi nizke inovacijske izdatke podjetij (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011). Zanimivo, ta skupina vključuje tako nove članice (Madžarska, Latvija in Češka), kot tudi večje južno-evropske države (Italija in Španija in Portugalska), z vidika potenciala dolgoročne rasti pa deluje kot najbolj ranljiva.

Iz posnetka stanja inovacijskih izdatkov podjetij v obdobju pred gospodarsko krizo sicer ni zaznati jasne povezave med strukturno močjo držav in investicijami v inovacije⁴⁵, je pa mogoče opaziti prisotnost NIS na različnih ravneh razvoja in tudi razlike v samih inovacijskih naporih posameznih držav, ki determinirajo proces dohitevanja oz. nazadovanja.

⁴⁴ Švedska, Švica, Nemčija in Finska.

⁴⁵ To potrjuje tudi nizka stopnja korelacije med *InoStrukt* in *InnoInv₀₆₋₀₈*, ki je po izračunu avtoric raziskave enaka 0.14 (Filippetti in Archibugi 2010b).

Schumpetrova tradicija na področju investiranja v inovacije prepoznava, da so inovacijski napori oz. napori po uvajanju novih proizvodov in postopkov na trg dejavniki, ki prispevajo h gospodarski rasti, in odraz tega so tudi prizadevanja evropskih držav, da vlagajo v RiR in ostale inovacijske aktivnosti ter s tem izboljšajo konkurenčnost gospodarstev in prihodnjo blaginjo državljanov. Na splošno je pred nastopom recesije Evropa kot celota povečevala investicije v inovacije, poleg tega pa so podjetja v nekaterih manj razvitih državah povečevala svoje inovacijske izdatke bolj od evropskega povprečja, kar tudi podpira rezultate EIS 2008 (EK 2009b) o konvergenci v inovacijskih sposobnostih držav v obdobju pred krizo.

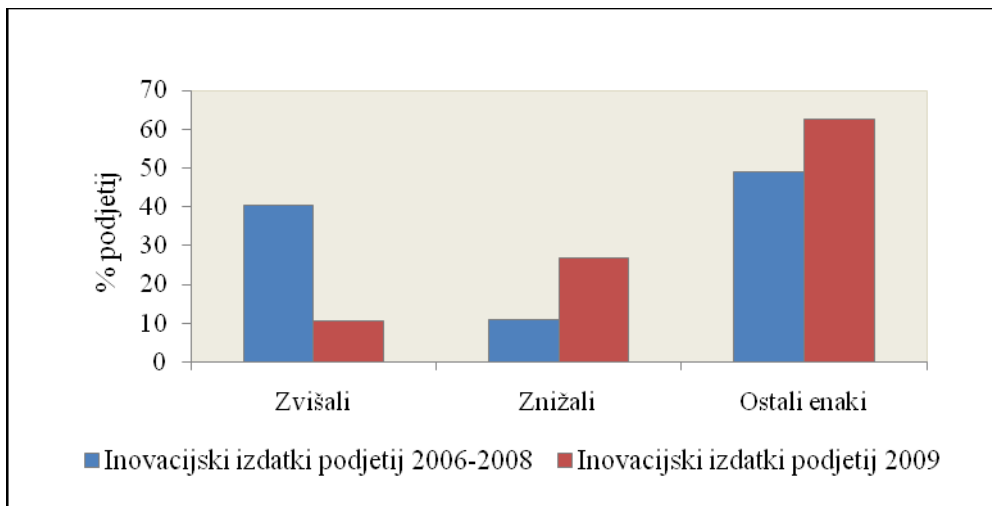
Čeprav obstoj raznolikih NIS na različnih ravneh razvoja pomeni idealen teren za načrtovano raziskavo, v smislu raziskovalnega problema in okrevanja Evrope kot celote ne deluje več tako spodbudno. Nove države članice so bolj ranljive ne le v smislu znanstvene in tehnološke infrastrukture, ampak tudi z vidika finančnih institucij (EP 2009), in so zato zaradi krize verjetno še bolj prizadete, s tem pa tudi inovacijski potencial in nadaljnja rast teh držav. Preučevanje učinkov krize na inovacije po Evropi in zmanjševanje razlik v inovacijskih sposobnostih je zato ena izmed priorit, ki bi jih morala imeti Evropa v soočanju z oživljanjem gospodarske rasti in zmanjševanju vrzeli z razvitejšimi deli sveta.

6.2 Učinek krize na investicije v inovacije

Učinke gospodarske krize iz leta 2008 na inovacije po Evropi so zajele zadnje evropske raziskave s področja inovacij (Innobarometer 2009; EK 2013b; Eurostat 2013), naslavlja pa jih tudi kar nekaj nedavnih empiričnih študij, ki raziskujejo inovacijsko obnašanje podjetij pred in tekom gospodarske recesije (Guellec in Wunsch-Vincent 2009; Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011; Archibugi in drugi 2013). Izsledki opravljenih raziskav kažejo predvsem naslednje rezultate in ugotovitve.

Kratkoročna pripravljenost podjetij za investiranje v inovacije se je kot posledica gospodarske krize iz leta 2008 resno zmanjšala (Guellec in Wunsch-Vincent 2009) in inovacijski izdatki so se po nastopu recesije na splošno znižali v skoraj vseh evropskih državah (Archibugi in Filippetti 2011). Delež podjetij, ki je zviševal inovacijske izdatke, se je kot neposreden učinek krize znižal iz 40,2% na 10,6%, po drugi strani pa je delež podjetij, ki krčijo investicije, narasel iz 10,8% na 26,7%. Kljub temu je prisotno veliko število podjetij, ki so investicije ohranila na približno enaki ravni. Delež slednjih je v letu 2009 narasel iz približno 50% na preko 60% (Slika 6.2) (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b).

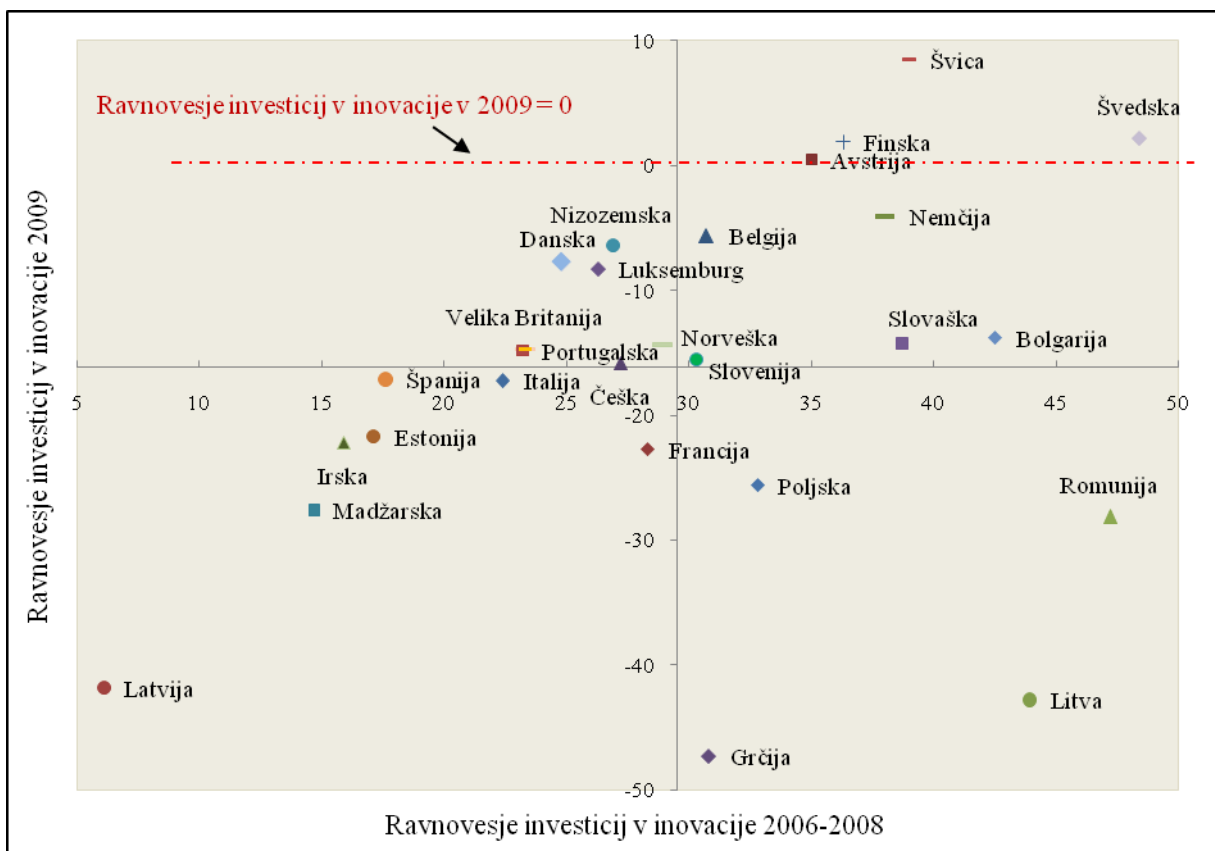
Slika 6.2: Inovacijski izdatki podjetij pred krizo in po njej



Vir: prilagojeno po Filippetti in Archibugi (2010a, 4).

Učinek gospodarske krize na inovacijske izdatke podjetij postane še bolj viden, ko pogledamo podatke na nivoju držav. Slika 6.3 prikazuje ravnovesje med deležem podjetij, ki so glede na obdobju 2006–2008 in 2009 zviševala investicije v inovacije, in tistimi, ki so jih zniževala.

Slika 6.3: Inovacijski izdatki podjetij pred krizo in po njej: primerjava



Vir: prilagojeno po Filippetti in Archibugi (2010b, 5).

Opomba: osi predstavljata povprečne vrednosti ravnovesja inovacijskih izdatkov podjetij v letih 2006–2008 (x-os) in ravnovesja inovacijskih izdatkov podjetij v letu 2009 (y-os) v EU skupaj z Norveško in Švico.

Razlike med rezultati glede na opazovani obdobji so močno opazne. Če pogledamo vzdolž x-osi (Slika 6.3), ki prikazuje inovacijske izdatke podjetij v obdobju v letih od 2006 do 2008, kažejo vse države na pozitivno ravnovesje. Delež podjetij, ki so v tem obdobju povečevala investicije v inovacije, je v vseh opazovanih državah večji od deleža tistih, ki so jih zniževala. Slika je povsem drugačna, ko opazujemo ravnovesje investicijskih izdatkov⁴⁶ v letu 2009 vzdolž y-osi. Nad prekinjeno črto, ki označuje ravnovesje investicij v inovacije v letu 2009 je enako 0, so le še štiri države. Kot neposreden učinek gospodarske krize je v letu 2009 samo v Švici, Avstriji ter na Švedskem in Finskem delež podjetij, ki so povečala investicije v inovacije, večji od deleža tistih, ki so kot odziv na krizo inovacijske izdatke skrčila. V vseh drugih državah je delež podjetij, ki so zmanjšala investicije v inovacije, presegel delež tistih, ki so jih zvišala. Gledano v celoti je *ravnovesje investicij v inovacije podjetij po Evropi v povprečju padlo iz 29,4% v obdobju 2006–2008 na 16% v letu 2009* (Filippetti in Archibugi 2010b).

Kljub korenitemu učinku krize na inovacijsko dejavnost podjetij po Evropi pa se zmanjševanje investicij v inovacije ni pojavilo uniformno in nekaj podjetij je kljub neugodnemu makroekonomskemu okolju začelo svoje investicije celo povečevati (Archibugi in drugi 2013). Glede na primerjavo inovacijskih izdatkov podjetij pred krizo in v odzivu na njo je mogoča opredelitev treh tipov vedenja podjetij: *ciklično, proti-ciklično in nevtralno*⁴⁷. Na podlagi rezultatov raziskav avtorjev Filippetti in Archibugi (2010a, 2010b) se je okoli 50% podjetij po Evropi na krizo odzvalo ciklično, medtem ko jih je preko 40% ostalo nevtralnih in so s svojimi investicijami nadaljevala ustaljeno oziroma neodvisno od nastopa gospodarske krize. Le 6% podjetij se je nagnilo k izkoriščanju nastale situacije s povišanjem investicij v inovacije, medtem ko so jih v predhodnem obdobju bodisi zmanjševala ali ohranjala na enaki ravni, oziroma z ohranjanjem investicij na enaki ravni, medtem ko so jih v predhodnem obdobju zniževala. Archibugi, Filippetti in Frenz (2013) med raziskovanjem podjetij, ki predstavljajo gonila investicij v inovacije v času krize, ugotavljajo, da je kriza vodila h koncentraciji inovacijskih aktivnosti znotraj majhne skupine podjetij, ki so bila visoko inovativna že pred nastopom krize, in hitro rastočih novih podjetij. Zanimiva je tudi ugotovitev, da je za ta podjetja v primerjavi s predkriznim obdobjem značilno povečevanje inovacijskih izdatkov ravno tekom recesije.

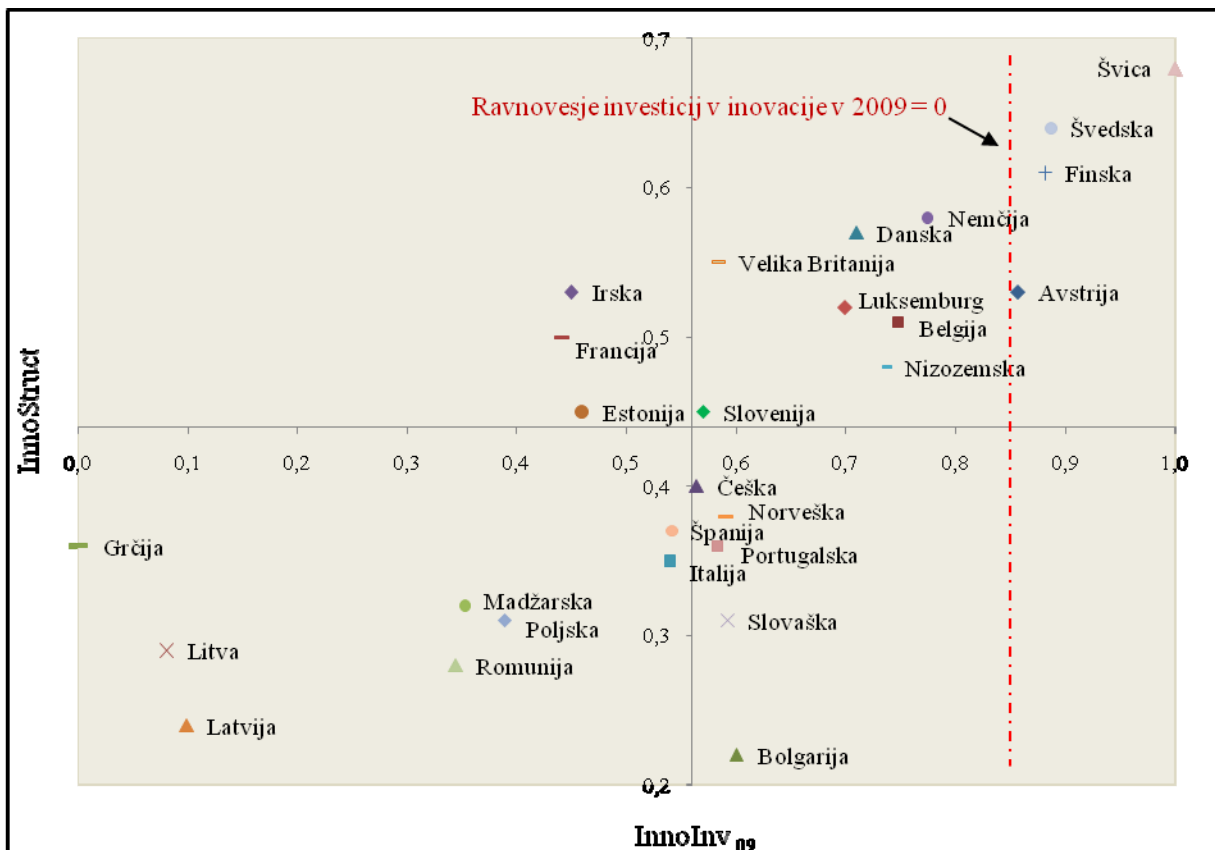
⁴⁶ Ravnovesje inovacijskih izdatkov odraža razliko med deležem podjetij, ki so v opazovanem obdobju povečala investicije v inovacije, in tistimi, ki so jih znižala (za podatke glej Prilogo A v dodatku).

⁴⁷ Za podjetja, ki so na primer v predhodnem obdobju zniževala investicije v inovacije in po nastopu krize nadaljevala z zniževanjem, se ne šteje, da so spremenila svoje vedenje oziroma je njihovo vedenje nevtralno. (za podrobnejšo opredelitev kazalnika o inovacijskem vedenju podjetij glej Filippetti in Archibugi 2010b, 7).

6.3 Različni učinki krize med državami

Raziskave vpliva zadnje gospodarske krize na investicije v inovacije ne kažejo le opaznega znižanja ravni investiranja v inovacije, ampak tudi različne učinke med evropskimi državami (Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b; Archibugi in Filippetti 2011, EK 2013b). Slika 6.4 poleg strukturne moči NIS (*InoStrukt* na y-osi) prikazuje kazalnik investicij v inovacije v letu 2009 (*InnoInv₀₉*⁴⁸ na x-osi) in s tem omogoča opazovanje učinkov krize na inovacijske izdatke podjetij po skupinah držav, opredeljenih v razdelku 6.1.1.

Slika 6.4: Inovacijska dejavnost podjetij po krizi in moč NIS



Vir: prilagojeno po Filippetti in Archibugi 2010b, 6.

Opomba: osi predstavljata povprečne vrednosti ravnovesja inovacijskih izdatkov podjetij v letu 2009 (x-os) in strukturne moči NIS (y-os) v EU skupaj z Norveško in Švico.

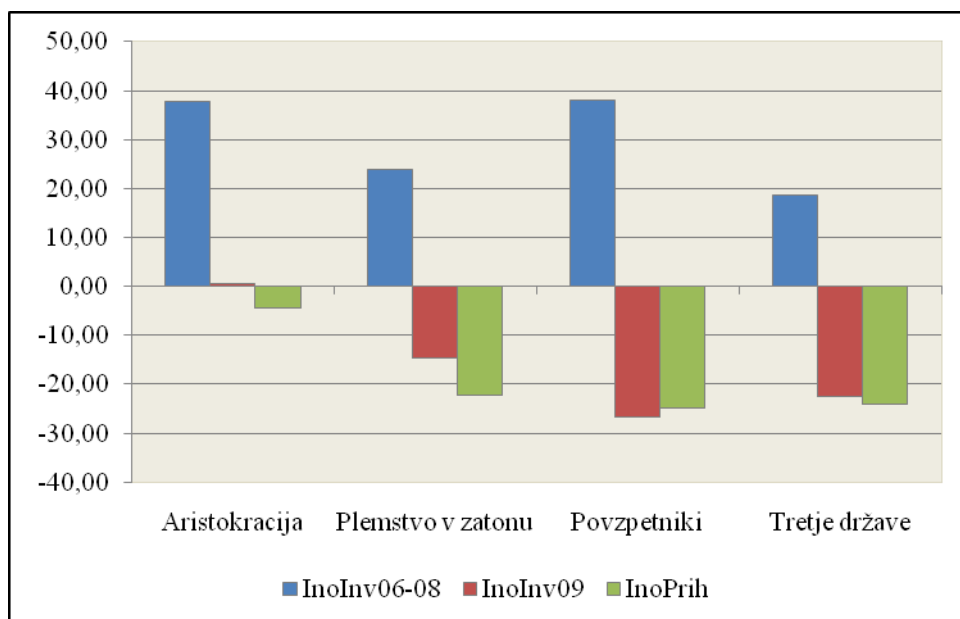
V primerjavi s Sliko 6.1, na kateri je bilo prikazano stanje investicij pred krizo, je opaziti, da so države iz skupine držav v dohitevanju, kot so Romunija, Litva in Poljska, izginile iz spodnjega desnega kvadranta, medtem ko sta se Bolgarija in Slovaška premaknili bližje y-osi. Drugačna slika se pokaže tudi v zgornjem desnem kvadrantu. Pet držav iz skupine vodilnih

⁴⁸ Kazalnik *InnoInv₀₉* služi kot *kratkoradni kazalnik za prikaz inovacijske drže evropskih podjetij v odzivu na krizo*. Nanaša se na leto 2009 in odraža ravnovesje med deležem podjetij, ki so v tem letu povečala svoje inovacijske izdatke, in tistimi, ki so inovacijske izdatke znižala (za podrobnejšo opredelitev kazalnika glej Filippetti in Archibugi 2010a, 2010b).

(Švedska, Švica, Nemčija, Finska in Avstrija) še vedno vztraja na vrhu, vendar skupaj s številnimi drugimi državami, ki so se pomaknile proti njim. Razdalja med vodilnimi in ostalimi državami se je kot posledica krize še dodatno povečala.

Na splošno je iz Slike 6.4 razvidno, da je povezava med močjo NIS in inovacijskim vedenjem podjetij v odzivu na krizo močnejša od tiste pred krizo (Slika 6.1). Ravnovesje podjetniških investicij v inovacije glede na opredeljene skupine držav pred krizo, med krizo in po njej prikazuje Slika 6.5.

Slika 6.5: Ravnovesje investicij pred krizo, med krizo in po njej po skupinah držav



Vir: prilagojeno po Archibugi in Filippetti (2011, 17).

Kot pričakovano, je skupina držav v dohitevanju najbolj zviševala investicije v obdobju 2006–2008, vendar je to tudi skupina, ki je bila s strani krize najbolj prizadeta. Sledi ji skupina držav v zaostanku. Ostalima dvema skupinama, za kateri so značilni tudi najvišji inovacijski indeksi, gre z vidika neposrednega učinka krize na inovacijske izdatke relativno bolje. Stanje inovacijskih naporov se je tako v primerjavi z obdobjem pred krizo povsem spremenilo.

Vendar se ob pogledu na napovedi o prihodnjih investicijah v inovacije (zajete v kazalniku *InoPrih*⁴⁹, Slika 6.5) situacija zopet spremeni. Medtem ko skupine vodilnih držav, držav v nazadovanju in držav v zaostanku kažejo vztrajnost v zniževanju prihodnjih inovacijskih izdatkov (število podjetij, ki so napovedala zmanjševanje investicij, je višje kot v prejšnjem

⁴⁹ Kazalnik *InoPrih* odraža načrtovana kratkoročna vlaganja podjetij v inovacije in je izračunan na enak način kot kazalnika *InoInv06-08* in *InoInv09* (glej opombi 37 in 40; za podrobnejšo opredelitev kazalnika glej Archibugi in Filippetti 2011).

primeru iz leta 2009), je edina skupina, ki izkazuje zmerno proti-ciklično vedenje, skupina držav v dohitevanju. Število podjetij, ki so napovedala zmanjševanje investicij, je manjše kot leta 2009, čeprav še vedno najvišje med opazovanimi skupinami, a dokaj blizu državam v nazadovanju in državam v zaostanku.

O resnosti učinka recesije na inovacije po Evropi in razlikah v njenih razsežnostih pa zgovorno priča tudi podatek o ponovnem razhajanju v inovacijskih sposobnostih med državami. Rezultati raziskave *Innovation Union Scoreboard* (EK 2013b) kažejo na postopno zmanjševanje vrzeli vse do leta 2011, vendar se je konvergenca upočasnjevala in se v letu 2012 celo prevesila v ponovno divergenco.

6.4 Razlogi za neenak učinek krize: vloga strukture NIS

Uvodna predvidevanja, da nacionalne institucije ne krojijo le strukturnih značilnosti držav, ampak tudi njihovo sposobnost odzivanja na spremembe, se na podlagi zgornjih ugotovitev zdijo povsem upravičena. Hipotezo o vplivu strukture NIS na ohranjanje inovacijske države podjetij tekom negativnih gospodarskih gibanj dodatno podpirajo rezultati logistične regresijske analize, v kateri je bil poleg strukturnih značilnosti NIS zajet tudi vpliv znižanega povpraševanja, ki predstavlja običajno okolje v recesiji (Filippetti in Archibugi 2010b). Avtorja dokazujeta, da so strukturne značilnosti NIS glede na vlogo povpraševanja precej relevantne, in izpostavljata naslednje značilnosti NIS, ki državam omogočajo, da jih kriza z vidika ohranjanja zasebnih investicij v inovacije relativno manj prizadene.

V državah, za katere je značilen velik padec v domačem povpraševanju in izvozu, igrajo pomembno vlogo v ohranjanju inovacijskih naporov *kvalificirani človeški viri* podjetij (Filippetti in Archibugi 2010b). To govori v prid teoretičnemu stališču, da so inovacijske aktivnosti na nivoju podjetja kumulativne in trajne narave (Lundvall 1992). Podjetja, ki krepijo človeške vire na daljši rok, bodo manj verjetno popustila v inovacijskih naporih, vitalnih za njihov uspeh, saj so bolj usmerjena v prihodnost.

V proizvodnem sektorju se v primeru velikega padca v izvozu s cikličnim vedenjem podjetij povezuje *specializacija v visoki tehnologiji* (Filippetti in Archibugi 2010b). Ker so v ozadju visoke tehnologije večji, dražji in daljnosežnejši investicijski projekti (Braun in Polt 1988), v krizi pa se navadno zgodi premik h kratkoročnejšim in manj tveganim inovacijam ter predvsem inovacijam, ki znižujejo stroške (Freeman 1982), bo podjetje v primeru velikega izpada dohodka velike inovacijske projekte zaustavilo, vsaj dokler se ekonomska situacija ne izboljša. Vendar pa je visoko-tehnološki sektor tudi tisti, ki je najbolj konkurenčen na

svetovnih trgih, in v primeru, da povpraševanje po izvozu ni toliko prizadeto, bo ravno specializacija v visoki tehnologiji tisti dejavnik, ki bo pomagal kompenzirati negativne učinke krize na inovacijske izdatke.

Strukturna dimenzija, ki na splošno pomaga podjetjem ohranjati investicije v inovacije tekom krize, pa je tudi *razvit finančni sistem* (Filippetti in Archibugi 2010b). Dostop do finančnih virov je zlasti tekom recesije, ko se podjetja soočajo z zmanjšanimi prihodki, ključnega pomena za vzdrževanje inovacijskih aktivnosti, saj so zaradi že omenjene narave inovacij te aktivnosti med prvimi, ki jih podjetja ukinjajo na račun preživetja v neugodnih gospodarskih pogojih (Freeman 1982).

6.5 Preliminarne ugotovitve

Pregled stanja inovacijske dejavnosti po Evropi najprej odraža prizadevanja evropskih držav za krepitev (nad)nacionalnih inovacijskih sposobnosti z namenom konkurenčnejšega boja na mednarodnih trgih in gospodarske uspešnosti držav, od katere je odvisna splošna blaginja državljanov. O tem pričajo tako strategije na evropski ravni, kot tudi posamezni nacionalni napor po izboljšanju inovacijske učinkovitosti in dohitevanju razvitejših.

Na podlagi posameznih nacionalnih in skupnih evropskih prizadevanj so v obdobju gospodarske rasti vse države EU povečevale svoje inovacijske napore in postopoma tudi zmanjševale veliko medsebojno vrzel v tehnoloških kompetencah, nekatere manj razvite države vzhodne in jugovzhodne Evrope, ki so se EU pridružile šele v zadnjem desetletju, pa so pri tem uspešno dohitevale tudi v smislu povprečne gospodarske razvitosti EU. Vse to pa potrjuje obravnavana teoretična stališča diplomskega dela: znanost, tehnologija in inovacije so gonilne sile gospodarske rasti (Schumpeter 1939, 2010; OECD 1997, 2010a) in razvojnega dohitevanja (Freeman 1988, 2002), pri čemer morajo države za uspeh osnovati konkurenčnost na svojih lastnih endogenih sposobnostih za inoviranje in razvoj ključnih znanstveno-tehnoloških kompetenc (Freeman in Lundvall 1998, Perez 1988, Freeman 2002).

Investicijam naklonjeno obdobje gospodarske rasti je leta 2008 prekinila velika gospodarska kriza, ki zaradi tržnih zaostrovanj predstavlja neposredno grožnjo investicijam – zlasti v (tvegane) inovacije – in s tem dejavnikom okrevanja in dolgoročne rasti, kar je tudi osrednji raziskovalni problem tega diplomskega dela. Na podlagi empirične raziskave o učinku globalne finančne in gospodarske krize na inovacije po Evropi ugotavljam, da je imel gospodarski upad korenit učinek na inovacijsko dejavnost podjetij po Evropi.

Kot predvidevajo neoschumpeterianske teorije dolgih valov, podjetja v obdobjih gospodarskih kriz zaradi slabših možnosti profita in splošnega »pesimističnega vzdušja« investicije v inovacije zmanjšujejo, medtem ko vnovična obdobja gospodarske ekspanzije ponujajo priložnosti za uvajanje novih tehnoloških rešitev (Freeman in drugi 1982). Primer splošnega zniževanja investicij v inovacije podjetij po Evropi to teoretično stališče potrjuje, obenem pa prisotnost deleža podjetij, ki so se zaradi priložnosti, ki jih v prihodnosti ponuja nov val rasti, na krizo odzvala proticiklično, potrjuje tudi oportunističnost vlaganja v inovacije tekom recesije.

Medtem ko so se investicije v inovacije po večini zniževale, je namreč majhna, a opazna manjšina podjetij »plavala proti toku« in začela s poviševanjem svojih izdatkov za inovacije (Archibugi in drugi 2013, 303). Vendar pa se je skoraj polovica podjetij na krizo odzvala tudi povsem nevtralnno, zato lahko *tezo o proti-ckličnosti inovacij ob njihovem sočasnem cikličnem in akcikličnem značaju le delno potrdim*. Dani rezultati dajejo težo teoretičnim stališčem tako institucionalne kot tudi standardne ekonomije, s čimer se znova dokazuje potreba po medsebojnem prepletanju teh dveh vej ekonomije.

Ena pomembnejših ugotovitev raziskave je tudi ta, da učinki krize na inovacije nimajo enakih razsežnosti med evropskimi državami, in da močan NIS pomaga ohranjati investicijska vlaganja zasebnega sektorja tekom recesije. Kvaliteta in usposobljenost človeških virov ter specializacija v visoko-tehnološkem sektorju skupaj z razvitostjo finančnega sistema so strukturni faktorji, ki so sposobni kompenzirati vpliv finančne krize na investicije podjetij v inovacije po Evropi (Filippetti in Archibugi 2010b). S tem lahko *potrdim tudi hipotezo o vplivu strukture NIS na ohranjanje inovacijskih izdatkov podjetij tekom krize in stališče*, da nacionalne institucije ne krojijo le strukturnih značilnosti držav, ampak tudi njihovo sposobnost odzivanja na spremembe.

Način, kako se podjetja lotevajo inovacijskih aktivnosti in vzpostavijo lastne procese učenja, je pod vplivom številnih za državo specifičnih dejavnikov (Lundvall 1992; Archibugi in Michie 1998, Lorenz in Lundvall 2006), od narave znanstvenih in tehnoloških institucij, izobraževalnega sistema in sistemov usposabljanja, do finančnega sistema, strukture trga dela in vzorcev industrijske specializacije. Čeprav je vpliv teh dejavnikov na inovacijsko vedenje nacionalnih podjetij navadno preučevan z vidika (in v obdobjih) rasti, postane v primeru obratnih dogodkov, kot je recesija, njihov vpliv še očitnejši.

7 NEENAKOMERNO OKREVANJE EVROPSKIH DRŽAV

Stalne razlike v smislu inovacijskih sposobnosti med državami so eden izmed dejavnikov, ki pojasnjuje njihovo različno gospodarsko uspešnost, kot poudarja literatura o NIS (Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 1997; OECD 1997), prejšnje poglavje pa dokazuje, da te razlike v veliki meri pojasnjujejo tudi različno sposobnost držav v odzivanju na spremembe.

Različne ravni izobrazbe in usposobljenosti delovne sile, skupaj z različnimi konfiguracijami trga dela in sistema blaginje ter razlikami v industrijski strukturi in razvitosti finančnega sistema, pa lahko ustvarijo tudi različne vzorce okrevanja (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Na osnovi teh spoznanj in dosedanjih ugotovitev raziskave⁵⁰ se ni čuditi, da je okrevanje Evrope neenakomerno in šibko, kot je predstavljeno v nadaljevanju.

Tudi v svetovnem merilu je bilo leta 2012 gospodarsko okrevanje še vedno upočasnjeno in rast nižja od pričakovane (UNCTAD 2012); in če smo bili še do lani priča globalnemu procesu okrevanja dveh hitrosti (močnemu na rastočih trgih in šibkejšemu v naprednih ekonomijah), je letos ta proces postal okrevanje treh hitrosti: rastoči trgi in države v razvoju⁵¹ še vedno močno okrevajo, medtem ko v naprednih ekonomijah⁵² narašča bifurkacija med ZDA na eni strani in evro območjem⁵³ na drugi, pri čemer se *z največjimi težavami v oživljanju gospodarske rasti spopada ravno Evropa, znotraj katere prihaja do velikih razlik v okrevanju* (glej Sliko 7.1) (IMF 2013a).

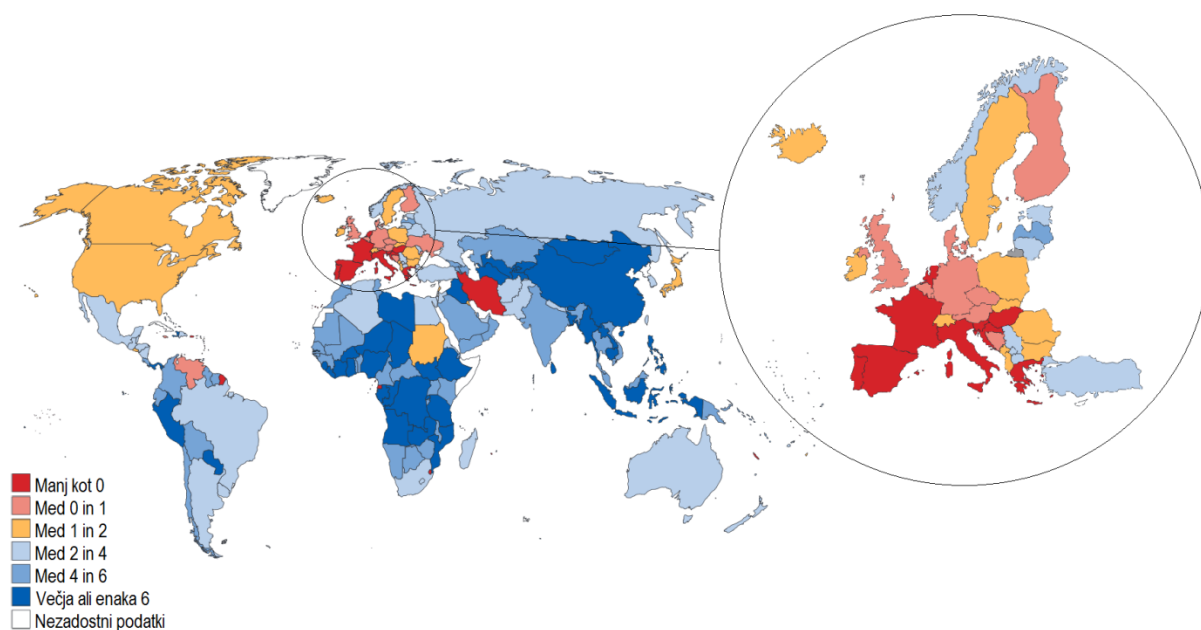
⁵⁰ Zlasti o močni polarizaciji inovacijskih sposobnosti v državah EU (glej Archibugi in Filippetti 2011; EK 2013b).

⁵¹ Osrednja in vzhodna Evropa, Združenje neodvisnih držav (Rusija in ostale države), rastoča Azija (Kitajska, Indija in ostale države), Latinska Amerika in Karibi, Bližnji Vzhod in Severna Afrika, Subsaharska Afrika (IMF 2013, 139).

⁵² ZDA, Kanada, Japonska, Evro območje, novindustrializirane napredne ekonomije (Hong Kong, Koreja, Singapur, Tajvan), ostale napredne ekonomije (Češka, Danska, Norveška, Švedska, Švica, San Marino, Islandija, Izrael Avstralija, Nova Zelandija) (IMF 2013, 140).

⁵³ Avstrija, Belgija, Ciper, Estonija, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Irska, Italija, Luksemburg, Malta, Nizozemska, Portugalska, Slovaška, Slovenija, Španija (IMF 2013, 140).

Slika 7.1: Globalno okrevanje gospodarstva: napovedi rasti BDP (v %) za leto 2013⁵⁴



Vir: prilagojeno po IMF (2013a, 45–46).

Finančni stres v periferiji⁵⁵ evro območja, ki se je povečeval v 2012, je povzročil razlivanje recesije v ostala gospodarstva v regiji⁵⁶ in upočasnitev rasti v hitro rastočih državah osrednje in vzhodne Evrope⁵⁷, zaradi šibke gospodarske aktivnosti v regiji pa so se znižale tudi projekcije rasti za leto 2013 (IMF 2012). Po napovedih Mednarodnega denarnega sklada (IMF 2013b, 2) bo gospodarska rast na rastočih trgih in v državah v razvoju leta 2013 dosegla 4,5% in 5,1% v letu 2014, za ZDA je napovedana rast za 1,6% v 2013 in 2,6% v 2014, medtem ko je za evro območje v letu 2013 napovedana recesija (-0,4%) in zmerno okrevanje (1,0%) šele v letu 2014. Najvišjo rast zadnja tri leta beležijo baltske države (Estonija, Litva in Latvija)⁵⁸, vodilne inovatorke (Švedska, Avstrija, Nemčija, Finska in Belgija) so po naglem okrevanju v 2010 in 2011 prešle na zmerno okoli 1% rast, skupina držav v zaostanku (Italija, Španija, Portugalska, Madžarska, Češka, Grčija in Ciper) je v recesiji, države v dohitevanju (Poljska, Slovaška, Litva, Bolgarija, Romunija) pa so vse z izjemo Slovenije, ki beleži negativno

⁵⁴ Slika 7.1 sicer odraža aprilske projekcije rasti BDP za leto 2013, ki so sedaj že nekoliko zastarele in spremenjene, vendar ker gre le za manjša odstopanja sliko kljub temu vključujem, saj je iz nje lepo razvidno neenakomerno okrevanje evropskih držav v primerjavi z ostalim svetom, kar je tudi namen tega grafičnega prikaza. Sodobnejše napovedi rasti BDP so nato upošteevane v nadaljevanju besedila.

⁵⁵ Ciper, Grčija, Irska, Italija, Portugalska, Španija (IMF 2012, 61).

⁵⁶ Periferija Evro območja je vsa z izjemo Irske v recesiji in v letu 2012 s strani teh držav ni bilo nobenega prispevka k rasti iz naslova investicij. Dodaten dejavnik razlivanja recesije je zmanjšana kompenzacija preko gospodarske menjave s hitreje rastočimi trgi v vzponu in naprednimi ekonomijami – gospodarstva z višjo rastjo v regiji, vključujoč jedro Evro območja (Avstrija, Belgija, Estonija, Finska, Francija, Nemčija, Luksemburg, Malta, Nizozemska, Slovaška in Slovenija) so zajele koristi iz močnejših povezav s hitreje rastočimi ekonomijami zunaj regije (IMF 2012).

⁵⁷ Bolgarija, Hrvaška, Madžarska, Latvija, Litva, Poljska, Romunija (IMF 2013, 142).

⁵⁸ Vse tri države tudi najbolj povečujejo strukturni inovacijski indeks SII (glej EK 2013b).

gospodarsko rast, pri zmerni 1-2% rasti (glej Sliko 7.1 in Tabelo C.1 v Dodatku) (IMF 2013a, 2013b).

Napoved negativne rasti za območje Evrope v letu 2013 ne odseva le šibkosti periferije, za katero se v prihodnjem letu pričakuje le skromno okrevanje (z izjemo poglobljanja recesije na Cipru in v Sloveniji), ampak tudi šibkosti jedra (IMF 2013a). Gospodarska rast v Nemčiji se krepi, vendar je še vedno napovedana le za 0,5% v letu 2013, prav tako je napovedana nizka 0,2% rast za Francijo (IMF 2013b), vse to pa postavlja pod vprašaj sposobnost jedra, da pomaga periferiji, ko in če sploh bo potrebno (IMF 2013a). Evropa je sicer uspela zmanjšati krizna tveganja⁵⁹, vendar se nahaja sredi podaljšane stagnacije (EIU 2013a, 15. februar; IMF 2013b, 59), zato bodo morale države na nacionalnem nivoju predvsem uvesti reforme, preko katerih bodo *odpravljene strukturne rigidnosti*⁶⁰ za dvig dolgoročnega potenciala rasti.

V luči trendov gospodarske rasti in razvoja, kot zajetih v tem diplomskem delu, bodo morale države za dvig konkurenčnosti v prvi vrsti nasloviti ukrepe na področju izboljšanja inovacijskih sposobnosti ter zmanjševanja medsebojne vrzeli v znanstvenih in tehnoloških kompetencah. Skladno s pridobljenimi spoznanji to pomeni stalne inovacijske napore in strukturno krepitev skupaj z učinkovitim delovanjem NIS, kjer se lahko šibkejše in manj razvite države ozirajo na primere dobrih praks in se učijo od vodilnih evropskih inovatork⁶¹, ki krizo uspešneje prestajajo (IMF 2012, 2013a, 2013b) in vzdržujejo ali celo izboljšujejo svojo globalno konkurenčnost (glej WEF 2013), obenem pa vse tudi nadpovprečno vlagajo v RiR na področju okolja in energije (OECD 2012, 23). V ta namen skozi širši konceptualni okvir NIS⁶² na kratko opisujem primer učinkovitega strukturnega delovanja in naglega okrevanja Nemčije, ki mu nato sledi analiza stanja v Sloveniji skupaj s priporočili za okrevanje, s tem pa preverjam tudi zadnji dve delovni hipotezi tega diplomskega dela.

Raziskovanja vloge relativne moči NIS v premagovanju globalne gospodarske krize in procesu okrevanja nacionalnega gospodarstva se lotevam skozi kvantitativno analizo ter medsebojno primerjavo opazovanih držav Nemčije in Slovenije, in sicer z uporabo indikativnih in deskriptivnih podatkov, zajetih skozi širši konceptualni okvir NIS. Empirična analiza temelji na hevrističnem konceptualnem okviru, ki razkrije šest glavnih skupin

⁵⁹ V zadnjem letu je bil dosežen institucionalni napredek zlasti glede ustvarjanja zemljevida za bančno unijo in na podlagi političnih akcij (tako na nacionalnih nivojih kot na evropski ravni) se je finančni stres v Evropi umiril (EIU 2013a).

⁶⁰ Konkurenčnost mora skozi reforme trga dela izboljšati predvsem Južna Evropa (IMF 2013).

⁶¹ Švedska, Avstrija, Nemčija, Finska, Belgija (EK 2009b, EK 2013b).

⁶² Glej razdelek 4.4.

sestavnih elementov NIS⁶³, stopnja moči teh elementov in interakcij med njimi pa določa NIS kot bolj ali manj učinkovit oziroma kot razvit, tranzicijski ali šibek. Analiza individualnih primerov Slovenije in Nemčije sledi naslednji strukturi: 1. vpliv recesije na nacionalno ekonomijo; 2. vladni odzivi; 3. proces okrevanja in 4. prednosti in slabosti NIS, ki vplivajo na sposobnost zmanjševanja negativnih učinkov recesije. Na podlagi medsebojne primerjave ter identifikacije razlik v učinkih recesije, odzivih in procesu okrevanja ugotavljam, ali in v kolikšni meri relativne prednosti NIS zmanjšujejo učinke globalne recesije v opazovanih gospodarstvih (oz. obratno, v kolikšni meri relativne pomanjkljivosti NIS zavirajo okrevanje).

V raziskavi uporabljam uradne podatke domačih in tujih institucij, ki so bili na razpolago do konca oktobra 2013. V analizi državi mestoma primerjam s sedemindvajsetimi članicami EU. Med učinke krize zajemam podatke izpred krize in neposredne učinke krize (gibanja nekaterih glavnih kazalnikov) v letih 2009 in 2010. V razdelku o vladnih odzivih povzamem glavne ukrepe, ki sta jih nacionalni vladi sprejeli v odzivanju na globalno recesijo in za oživljanje gospodarske rasti. V razdelku o procesu okrevanja na podlagi novejših podatkov opisujem gospodarsko okrevanje v letih po krizi in ocenjujem ustreznost vladnih ukrepov. Glavni kazalniki in podatki, ki jih uporabljam, so zbrani v Tabelah C.1–C.21 v Dodatku in mestoma v oklepajih navajam le oznako tabele (npr. C.12), razen v primerih, kjer je eksplicitno naveden drug vir.

7.1 Učinkovit NIS in premagovanje gospodarske krize v Nemčiji

Nemčija je primer gospodarsko in inovacijsko razvite države, ki dokazuje, da država z zrelim in močnim NIS preko njegovega učinkovitega delovanja uspešneje premaguje krizo. Njeno gospodarstvo je največje gospodarstvo v Evropi in eno izmed vodilnih med tehnološko naprednimi proizvajalci v dejavnostih železa, jekla, premoga, cementa, kemikalij, strojev in mehanizacije, vozil, obdelovalnih strojev, elektronike, hrane in pijač, ladjedelništva in tekstila (CIA 2012) ter v zadnjih letih tudi okoljskih tehnologij (Hanson 2010). Gospodarska rast je močno odvisna od izvoza mehanizacije, vozil, kemikalij in stanovanjske opreme. Gospodarstvo je bilo izpostavljeno naraščajočemu pritisku na vzdrževanje dolgoročne rasti zaradi demografskih problemov, ki jih je povzročila nizka stopnja rasti rojstev in negativni učinki integracije vzhodno-nemškega gospodarstva po združitvi, kot na primer visoka stopnja

⁶³ 1. splošna investicijska klima in ekonomski politični okvir; 2. trg, dohodek na prebivalca in domači prihranki; 3. industrijska struktura; 4. finančne institucije; 5. zunanja trgovina; in 6. znanje, RiR in tehnološka razvitost (glej tudi razdelek 4.4).

brezposelnosti v tej regiji (preko 20% v nekaterih mestih oz. območjih) (Baskaran in Muchie 2011).

Strukturne reforme, usmerjene v trg dela, uvedene med leti 1998 in 2005, davčni sistem, sistem blaginje in sistem korporativnega upravljanja so pomagali zreducirati brezposelnost in izboljšali rast Nemčije (OECD 2012). Gospodarstvo je pred nastopom recesije v letih 2006 in 2007 beležilo močno rast in zmanjševanje brezposelnosti, ki je v letu 2008 dosegla novo, po ponovni združitvi nizko stopnjo (7,8%), dolgotrajna brezposelnost pa je upadla za 40% (OECD 2010c). Globalna gospodarska kriza je nastopila ravno v obdobju, ko je Nemčiji kazalo na vzdržno dolgoročno rast, in povzročila resen izziv gospodarstvu. Vlada je zato predstavila številne ukrepe, da bi stimulirala gospodarstvo, zavarovala zaposlenost oziroma delovna mesta in spodbudila domače povpraševanje.

V naslednjih razdelkih na kratko opisujem učinke globalne recesije na Nemčijo, njene odzive na te učinke, naravo in proces okrevanja in prednosti nemškega NIS, ki so pomagale ublažiti učinke recesije in pripomogle k okrevanju gospodarstva.

7.1.1 Učinki recesije

Nemško gospodarstvo se je v letu 2009 skrčilo za okoli 5% (C.1). V nekaterih zveznih deželah, kot npr. Baden-Württemberg, se je skrčilo za 8% (OECD 2010c). Podjetja v avtomobilskem sektorju in sektorju obdelovalnih strojev so bila močno prizadeta (Baskaran in Muchie 2011). Brezposelnost je v nekaterih regijah močno narasla (The Economist 2010, 13 marec), vendar je povprečna brezposelnost v Nemčiji ostala stabilna v primerjavi z drugimi OECD državami (tj. 0,5% v tretji četrtini leta 2009 v primerjavi s 3% v območju OECD) (OECD 2010c, 42). Povpraševanje po izvozu je med oktobrom 2008 in pozno v leto 2009 doživelo kolaps – padec v izvozu je bil v letu 2009 skoraj 13% (C.8), kar je pomenilo rekord zadnjih 60 let (Schafer 2010). Podjetniške investicije so bile močno prizadete in bruto fiksne investicije so se v letu 2009 skrčile za 11% (C.3), trenutni računski presežek pa se je ostro skrčil iz 6,6% BDP v letu 2008 na manj kot 3% v letu 2010 (The Economist 2010, 13 marec).

Kljub temu, da je globalna finančna kriza precej prizadela nemški finančni sistem, je vladna uvedba Sklada za stabilizacijo finančnega trga (*Financial Market Stabilisation Fund – FMSF*) pomagala umiriti trg (Braunschweig 2010). Vendar se je priliv zasebnih delniških skladov, ki je igral veliko vlogo v NTI v Nemčiji, skoraj sesul. Zadnjo četrtino leta 2008 je spremljal tudi popoln kolaps trga prevzemov in združitvev, ki se je v letu 2009 še nadaljeval (Baskaran in Muchie 2011).

7.1.2 *Vladni odzivi*

Vlada je uvedla kombinacijo fiskalno stimulacijskih ukrepov, usmerjenih v podporo zasebne porabe, investicijskih izdatkov in izboljšanje finančnih pogojev (Guellec in Wusch-Vincent 2009). Oktobra 2008 je bil zaradi prezadolžitev podjetij spremenjen Nemški zakon o insolventnosti, kar je pomenilo, da prezadolženo podjetje ni potrebovalo vložiti zahtevka za insolventnost, če je obstajala velika verjetnost, da nadaljuje kot dejavni koncern (Braunschweig 2010).

Evropska centralna banka je med koncem leta 2008 in majem 2009 znižala obrestno mero sedemkrat na 1% (IMF 2012). V oktobru 2008 je zvezni parlament ustanovil poseben fond za stabilizacijo finančnega trga (*Sonderfonds Finanzmarktstabilisierung*), da bi podprl šibke banke z 80 milijardami evrov, poleg tega pa je odobril 400 milijard evrov podpore za garancije bankam do konca leta 2009. Vlada je uvedla tudi drugi paket stimulacij za obdobje 2009-2010 (Baskaran in Muchie 2011).

Da bi zmanjšali brezposelnost, so bile uvedene bolj fleksibilne oblike zaposlovanja, kot na primer programi dela s krajšim delovnim časom in redukcija števila delovnih ur skupaj z redukcijo plač. Kot del stimulacijskega programa je vlada omilila pogoje za delo s krajšim delovnim časom, podaljšala trajanje upravičenosti do programov dela s krajšim delovnim časom in s tem zmanjšala stroške podjetjem. Posledično je število delavcev s krajšim delovnim časom naraslo na 1,5 milijona v sredini leta 2009, kar je pripomoglo k izogitvi naraščajoče brezposelnosti za okoli 1% (OECD 2010c, 44).

Medtem ko so visoko tehnološka podjetja v ZDA in ostalih delih Evrope zmanjševala svojo delovno silo kot odziv na recesijo, so se nemška inženirska in avtomobilska podjetja odločila za strategijo hibernacije⁶⁴ in ohranila svojo permanentno usposobljeno delovno silo, kar je bilo omogočeno z uporabo državne podpore financiranja. To se je izkazalo za učinkovito, ko je gospodarstvo začelo okrevati in je pomagalo nemškim podjetjem v sektorjih, kot so mehanizacija, avtomobili in kemični proizvodi, da so iz krize izplavala močnejša (Schafer 2010). Zvezni parlament je v pogojih upadanja gospodarske aktivnosti sprejel tudi zakon za kontrolo menedžerskih plačil, medtem ko je okrepil dolgoročne plačne spodbude (Baskaran in Muchie 2011).

⁶⁴ Poslovna hibernacija je posebna oblika poslovne strategije, ki vključuje niz ukrepov, usmerjenih v preživetje podjetja v času recesije. Ključne poslovne funkcije se vzdržujejo z minimalnimi stroški, da lahko podjetje še vedno dosega dobičke iz tekočih prihodkov (npr. dolgoročnih sklenjenih poslov), ko se ekonomska situacija izboljša, pa se lahko posli brez izgube časa normalno nadaljujejo.

7.1.3 Proces okrevanja

Medtem ko so imele številne države v evro območju po krizi različne težave, je Nemčija začela okrevati s precejšnjimi izboljšavami v zaposlovanju, domačem povpraševanju in izvozu. V drugi četrtini leta 2010 je bila rast BDP 2,2%, oktobra je bilo nato ustvarjenih 34.000 delovnih mest in konec leta je brezposelnost upadla za 7,5% (povprečna stopnja brezposelnosti v Evro območju je bila okoli 10%) (The Economist 2010, 13. marec). Veliko podjetij je lahko uporabilo spremenjeni nemški Akt o insolventnosti iz oktobra 2008, da bi se izognili zahtevi po razglasitvi insolventnosti in nadaljevali z delovanjem. Do sredine leta 2010 se je v nekaterih industrijah začela pobirati aktivnost prevzemov in združitvev (Braunschweig 2010).

Številni domači atributi (glej naslednji razdelek) so Nemčiji omogočili, da je tekom krize uspešno izkoriščala velikost svojega trga (5. na svetu), ki temelji na močnem izvozu in močnem domačem trgu (WEF 2013). S povečevanjem izvoza predvsem na Kitajsko (eno najmanj prizadetih ekonomij zaradi globalne recesije) in tudi povečanjem domače porabe, je gospodarstvo zabeležilo hitro okrevanje (OECD 2012). Po ocenah je tretjina okrevanja nemškega gospodarstva slonela na povečanem izvozu na Kitajsko, medtem ko gre dve tretjini okrevanja pripisati na račun povečanega domačega povpraševanja (Schafer 2010).

Skupna domača poraba je narasla za 0,9% v 2009, kar so v glavnem pognali povečani realni izdatki vlade (2,7%), k okrevanju pa je prav tako pripomoglo naraščanje investicij v mehanizacijo in opremo (The Economist 2010, 13. marec). Močna rast nemškega uvoza je s tem pomagala tudi globalnemu okrevanju (OECD 2012). Prihranki gospodinjestev so se v času krize zmanjšali le za odtenek in še naprej ostajajo na desetini razpoložljivega dohodka gospodinjestev (C.6), stabilno pa ostaja tudi domače povpraševanje (C.3). Fleksibilen trg dela, močan dohodkovni položaj gospodinjestev in hitrejša rast plač od inflacije podpirajo nadaljnjo rast potrošnje v letu 2013 (0,8%) in nato za 1,2% v 2014. Po 2,7% krčenju v letu 2012 in manjšem v 2013 pa naj bi v letu 2014 za skoraj 6% narasle tudi poslovne investicije (Ernst&Yung 2013).

Šibko okrevanje v evropskem prostoru je v zadnjem letu sicer nekoliko upočasnilo nemško rast. Po 0,6% kontrakciji v zadnji četrtini leta 2012 je bila za leto 2013 pričakovana le 0,7% rast (IMF 2013a), vendar je na osnovi močnih domačih temeljev in pričakovane umiritve tveganj v poslovnem okolju napovedana višja, okoli 1,4% rast v letu 2014 (IMF 2013b). Tekom krize je Nemčija ne le ohranila svojo konkurenčnost, ampak jo celo izboljšala in se na svetovni lestvici povzpela iz 7. (2009) na 4. mesto (WEF 2010, 2013). Za Nemčijo se zato

pričakuje, da se bo tekom naslednjih nekaj let, ko bo okrevala svetovna trgovina in bo evropsko gospodarstvo prešlo na rast, izboljšala tudi izvozna situacija. Po rahlem znižanju za 2% v 2013, je napovedana 4,7% rast izvoza v 2014 (Ernst&Yung 2013).

Kljub najhujši recesiji od druge svetovne vojne, je bila Nemčija sposobna privabiti veliko število novih projektov večinoma iz ameriških podjetij ali njihovih hčerinskih družb v Evropi, kar je pomagalo kljub veliki krizi ustvariti na stotine novih služb (The Economist 2010, 13. marec). Raziskovalne institucije so v zadnjih letih postale še kvalitetnejše, znanstveniki in inženirji pa so zlahka dostopni (WEF 2013). Stabilnost, kultura in dostopnost talentov in veščin so kombinacija, ki Nemčiji še naprej zagotavlja, da ostaja atraktivna lokacija za številne proizvajalce (OECD 2012). Njeno hitro okrevanje po krizi velja za unikatno med večjimi evropskimi članicami in ga gre pripisati predvsem zdravim javnim financam, izboljšanju v produktivnosti, učinkoviti bazi porabe v podjetniškem sektorju, močnemu domačemu povpraševanju in močnemu povečanju izvoza v neevropsko območje, predvsem na Kitajsko, ki je recesija ni resno prizadela (Baskaran in Muchie 2011).

Nemčija pa se je v krizi lotila tudi ambicioznega projekta: po vsej državi v naslednjih 10 letih izklaplja 17 nuklearnih reaktorjev in investira skoraj 200 milijard evrov v obnovljivo energijo. To je največji investicijski projekt Nemčije po drugi svetovni vojni in predstavlja kar 8% njenega BDP (Hartmann 2012). Predsednik nemške Agencije za okolje Jochen Flasbarth je ob predstavitvi strategije prehoda na 100% dobavo električne energije iz obnovljivih virov dejal, da »preoblikovanje energetskega sistema ni samo odgovor na izziv klimatskih sprememb, ampak del ekonomske strategije« (Hanson 2010). Nemčija torej to počne sredi krize, ker ve, da je edini izhod iz krize, *zrasti iz krize*. Država pošilja jasen signal podjetjem v državi, kakšne so njene tehnološke usmeritve, pri tem pa jim skozi svoj učinkovit NIS omogoča tudi kritične dejavnike in potrebne spodbude. Kljub recesiji so investicije v obnovljivo energijo narasle za 20%, do leta 2009 pa je bilo v državi že več kot 300.000 ljudi zaposlenih v sektorjih obnovljivih virov energije, kar je od leta 2004 pomenilo 87% porast (Hanson 2010). Vse omenjeno kaže na to, da bo Nemčija najverjetneje izšla iz krize boljša, močnejša in bogatejša.

7.1.4 Prednosti in slabosti nemškega NIS

V nasprotju z »anglosaksonskim modelom« rasti, ki temelji na storitvah (npr. VB) in trgu nepremičnin, je v nemško gospodarstvo močno zakoreninjena proizvodnja, podjetja investirajo v dolgoročno rast, odnosi med delavci in menedžerji pa temeljijo na njihovem

ožjem sodelovanju (The Economist 2010, 13. marec). Sistem korporativnega upravljanja je šel skozi velike reforme, ki so zvišale konkurenčnost industrije, vredno pa je tudi omeniti, da v Nemčiji zakon dovoljuje ukrepe za pregon poskusov prevzema podjetja (Braunschweig 2010). Vsi gospodarski sektorji so bili re-regulirani in deloma ali povsem privatizirani, parlament pa je naredil program javno-zasebnih partnerstev v letu 2005 (Baskaran in Muchie 2011).

Strukturne reforme na trgu dela in v podjetniškem sektorju pred nastopom recesije ter fleksibilnost režima blaginje, trga dela, sistema upravljanja družb in davčnega sistema so pomagale Nemčiji, da je postala konkurenčnejša in zvišala svoj izvoz (The Economist 2010, 13. marec). Povpraševanje potrošnikov v letu 2009 ni bilo toliko prizadeto, kot se je to pokazalo v nekaterih drugih razvitih državah, predvsem zaradi močnih bilanc gospodinjstev in ne opiranja na potrošniške kredite (Baskaran in Muchie 2011). Prihranki nemških gospodinjstev so v letu 2009 na račun negotovosti in reform na trgu dela narasli in se tekom krize ohranili na podobni ravni, ostro zmanjšanje vladnega proračunskega primanjkljaja od leta 2005 naprej pa je zvišalo tudi neto nacionalne prihranke (OECD 2010c).

Nemški proračun je bil v letih 2007 in 2008 bolj ali manj uravnotežen predvsem zaradi visokih davčnih prilivov in presežku v socialnih prispevkih na račun upadanja brezposelnosti (Baskaran in Muchie 2011). Od leta 2000 naprej je Nemčija doživljala presežke, kar jo je naredilo za eno večjih kreditnih držav in njena neto mednarodna investicijska pozicija je narasla iz okoli 3% BDP na 25% BDP do leta 2008 (OECD 2010c) in 40% BDP do leta 2012 (CIA 2012).

Pozicija neto tujega premoženja nemškega bančnega sektorja je dosegla 40% BDP do leta 2012 (C.3) in je druga največja za Japonsko (OECD 2012, 33). Medtem ko je to prednost, je lahko tudi šibkost. Glede na Bloombergove ocene okoli 7% globalnega odpisa premoženja, povezanega z ameriškim trgom nepremičnin, pripada nemškim bankam (OECD 2010c, 34). Nemčija je postala tudi bolj izpostavljena šokom na rastočih trgih, kot je osrednja Evropa. Med junijem 2007 in septembrom 2008 se je izpostavljanje nemških bank preko posojil in kreditnih derivatov na rastočih trgih podvojilo na preko 300 milijard evrov⁶⁵ (Biček 2012).

Nemčija je vzpostavila tudi obširen sistem spodbud tako za tuja kot domača podjetja v državi. Sistem spodbud v Nemčiji (za razliko od ZDA ali VB) raje kot enostavno zagotavljanje tarč

⁶⁵ Po podatkih Banke za mednarodne poravnave iz Basla so bile predvsem države PIIGS (Grčija, Irska, Italija, Portugalska in Španija) decembra 2009 dolžne nemškim bankam 704 milijarde evrov, kar je znesek, ki mnogo presega celoten kapital nemških bank in pomeni, da so nemške banke posodile veliko več, kot so si lahko privoščile (Biček 2012).

davčnih oaz inovacijskim MSP-jem zagotavlja kritično asistenco tekom zagona podjetja (start-upa), kot so denarne subvencije, povezane z RiR in stroški dela (Guellec in Wunsch-Vincent 2009). Strategije NTI je razvila okoli 'grozdov' ter ustvarila svetovno prepoznano pozicijo kot vodja v sektorjih rasti, kot je čista tehnologija (Hanson 2010). Prav tako je razvila dobro prepoznavne centre odličnosti v inovacijah in ustvarila najboljše okolje za RiR, kar še naprej privlači podjetja iz tujine, da delajo blizu vodilnih nemških podjetij in dostopajo do najboljših talentov v državi (OECD 2012). Nemčija ostaja ena najatraktivnejših lokacij za investicije in se na lestvici konkurenčnosti med 148 državami uvršča na četrto mesto (WEF 2013).

So pa v Nemčiji še vedno opazna neravnovesja med vzhodnimi in zahodnimi regijami. BDP na prebivalca v regijah vzhodne Nemčije znaša 71% tistega v zahodnih delih države, za tretjino nižja od nivoja zahodnih regij ostaja tudi produktivnost dela na uro, čeprav je od leta 1991 narasla za 40% (Baskaran in Muchie 2011). Delež proizvodnje v vzhodnih regijah znaša 19% v primerjavi s 24% deležem v zahodnih regijah, vendar pa je to še vedno več kot v VB in ZDA (13%) ali Franciji (12%) (OECDc 2010, 24).

Velik delež nemškega BDP-ja je odvisen od izvoza: je ena največjih izvoznic na svetu (Shafer 2010) in izvozi preko 50% v deležu BDP (C.8). Država pa je tudi največji delodajalec z obsežnim in dragim socialnim sistemom blaginje (Baskaran in Muchie 2011). Kljub nekaterim omenjenim šibkostim pa v Nemčiji predvsem prevladujejo močni domači atributi, ki so jih sposobni kompenzirati. Ravno nasprotno se kaže v Sloveniji.

7.2 Neučinkovit NIS in spopadanje z gospodarsko krizo v Sloveniji

Slovenija je majhno odprto gospodarstvo z velikim razvojnim potencialom, ki je v nedavni preteklosti ostal v veliki meri neizkoriščen, kar pa v aktualni gospodarski krizi postaja vse bolj očitno in pogrešljivo. Po tranziciji iz planskega v tržno gospodarstvo pred dobrimi tremi desetletji so bile »sanje« o razvoju Slovenije velike in gospodarska uspešnost je v zadnjem desetletju vodila državo do priključevanja najrazvitejšim⁶⁶. Slovenija je doživljala eno najstabilnejših političnih in gospodarskih tranzicij v osrednji in jugovzhodni Evropi, z najvišjim BDP na prebivalca v osrednji Evropi (57% v primerjavi z ZDA (CIA 2012)) pa ima

⁶⁶ Leta 2004 se je Slovenija priključila EU in kot prva izmed novo-pridruženih držav članic prevzela skupno evrsko valuto (1. januarja 2007), istega leta je zaradi dosežene stopnje razvitosti postala tudi prva tranzicijska država, ki je napredovala iz skupine držav prejemnic posojil v skupino razvitih držav donatorok pri Svetovni banki, v letu 2007 pa je bila povabljen tudi k začetku procesa priključitve OECD in postala članica julija 2010 (CIA).

dobro razvito infrastrukturo in izobraženo delovno silo ter odlično strateško lokacijo med Balkanom in Zahodno Evropo (OECD 2010b).

Po letu 2000 je bilo gospodarstvo izpostavljeno obsežni institucionalni transformaciji gospodarskega prostora⁶⁷ v smeri pridružitvenih zahtev EU in s tem strukturnemu prilagajanju na spremembe poslovnega okolja (Rant 2008). Kot v večini evropskih držav, je dolgoročna vzdržnost rasti tudi pod pritiskom demografskih trendov in s tem povezanih stroškov staranja prebivalstva (OECD 2009). Gospodarska rast Slovenije močno sloni na izvozu blaga in storitev, vendar pa pri tem močno zaostaja v deležu visoko-tehnoloških proizvodov (5,2% v letu 2012 v primerjavi z 13,9% v Nemčiji oziroma 15,6% na ravni EU) (C.8), saj je zaradi prepočasnih dejavnikov učinkovite uporabe znanja v gospodarskem razvoju konkurenčna sposobnost gospodarstva nezadostna (UMAR 2010).

Strukturne reforme za izboljšanje poslovnega okolja⁶⁸ so v preteklih letih omogočile nekoliko višjo participacijo tujcev v slovenskem gospodarstvu in pomagale izboljšati brezposelnost (CIA 2012), prispevale pa so tudi k ugodnemu makroekonomskemu ravnovesju⁶⁹ (OECD 2009) in deloma k povečanju konkurenčnosti gospodarstva v pred-kriznem obdobju (UMAR 2010).

Od leta 2002 pa je zaostala privatizacija bivšega družbenega premoženja in slovensko gospodarstvo ima eno najvišjih ravni državnega nadzora v EU (EIU 2013b, 7. oktober). Pomembne slabosti so poleg neugodne lastniške strukture gospodarstva in slabega korporativnega upravljanja (Glavič 2013) tudi davki, ki ostajajo relativno visoki (CIA 2012), ter visoka raven korupcije v državi (WEF 2013). Trg dela je pogosto dojet kot nefleksibilen in tradicionalne industrije izgubljajo prodajo proti konkurenčnejšim podjetjem iz Kitajske, Indije in drugod po svetu (CIA 2012), konkurenčnost pa ovirajo tudi neskladja v strukturi ponudbe in povpraševanja po kadrih s terciarno izobrazbo (UMAR 2012) in nizka raven produktivnosti dela (UMAR 2011). Kljub gospodarskemu uspehu iz preteklosti za povprečjem regije zaostajajo tudi neposredne tuje investicije, kar je v veliki meri posledica prej omenjene močne

⁶⁷ Za ta čas je za slovenski gospodarski prostor značilno prilagajanje zakonodaje EU, krepitev globalizacije, tehnološki razvoj, večanje števila konkurentov v večini panog in zaostrovanje vseh vidikov konkurence (na področju obsega ponudbe, cen, kvalitete, izboljšav) (Rant 2008).

⁶⁸ Zlasti ukrepi za povečanje učinkovitosti države, kjer se je znižala obdavčitev dela, premiki pa so bili narejeni tudi glede zmanjšanja administrativnih bremen (UMAR 2010).

⁶⁹ Socialni sporazum iz leta 2002, s katerim se je rast plač ohranjala pod rastjo produktivnosti, je pomagal znižati inflacijo, ki je v nekaj letih dosegla raven evrskega območja, prispeval pa je tudi k izboljšanju konkurenčnosti in pri tem preprečil znatno poslabšanje salda tekočega računa plačilne bilance, ki so ga izkusila mnoga druga tranzicijska gospodarstva. Restriktiven sporazum glede plač v javnem sektorju od leta 2004 in previdno izvajanje pravila o pripravi dvoletnega proračuna sta pripomogla k pozitivnemu saldu sektorja država leta 2007 (OECD 2009).

participacije države in splošnih institucionalnih slabosti v gospodarskem prostoru (OECD 2013a).

Pred nastopom recesije (v letih 2006 in 2007) je gospodarstvo beležilo močno 6–7% rast (C.1), ki je temeljila na ugodnih gibanjih v mednarodnem okolju in visoki dostopnosti do finančnih virov (UMAR 2013a), brezposelnost pa se je zniževala in v 2008 dosegla nizko stopnjo 4,4% (v primerjavi z več kot 6% brezposelnostjo v skupini držav OECD in 7% v EU (C.4). Globalna gospodarska kriza je nastopila v obdobju, ko je Slovenija uspešno dohitevala povprečno razvitost EU⁷⁰ (C.2) in povzročila velik pritisk na gospodarstvo in celotno državo.

7.2.1 Učinki recesije

Po štiriletnem obdobju pospešene gospodarske rasti se je gospodarska rast v letu 2008 upočasnila iz 7% (2007) na 3,4%. Pod vplivom globalne gospodarske krize se je BDP v letu 2009 skrčil za 7,9% (C.1), kar je pomenilo enega najvišjih padcev gospodarske aktivnosti v Evropi in je Slovenijo vodilo v povečanje razvojne vrzeli za povprečjem EU na raven iz leta 2004 (C.2). Najbolj so bili prizadeti sektorji, ki proizvajajo ciklično občutljive izdelke, kot je avtomobilska industrija (OECD 2009), in gradbeni sektor, ki je po močnem investicijskem ciklu v preteklih letih po nastopu krize doživel relativno visok upad (UMAR 2013a). Tuje povpraševanje, zlasti nemško (OECD 2009), je strmo padlo in izvoz se je v letu 2009 skrčil za 17% (v primerjavi s prav tako močnim, 13% upadom v Nemčiji) (C.8). Investicije so bile močno prizadete in bruto fiksne investicije so se v letu 2009 skrčile skoraj za četrtno (23,4% v primerjavi z 11% v Nemčiji in 15% na ravni EU) (C.4). Trenutni računski primanjkljaj pa se je predvsem na račun zmanjšanja domačega povpraševanja in uvoza (C.16) zmanjšal iz -6,2% BDP (2008) na -0,6% v letu 2010 (C.4).

Po precejšnjem izboljšanju v obdobju konjunktore se je v letu 2009 močno poslabšalo tudi stanje na trgu dela (UMAR 2010). Brezposelnost je začela naraščati iz 4,4% (2008) na 6% v letu 2009 in 7,4% v letu 2010 (C. 4), z rastjo brezposelnosti pa se je močno povečalo število prejemnikov različnih socialnih transferjev (UMAR 2010). V letu 2009 se je razpoložljivi dohodek prebivalstva prvič po letu 1996 (odkar je merjen) realno zmanjšal, v njegovi strukturi se je opazno povečal delež socialnih prejemkov, zmanjšala se je tudi potrošnja gospodinjstev. (UMAR 2011).

Finančna kriza ni prizanesla tudi bančnemu sektorju, ki se je že v zadnji četrtini leta 2008 začel soočati s težavami refinanciranja (OECD 2009). Pospešeno zadolževanje bank in

⁷⁰ Po bruto domačem proizvodu na prebivalca v standardih kupne moči.

gospodarstva v preteklih letih⁷¹, ki je pred krizo omogočalo močno gospodarsko rast⁷² in lastninjenje podjetij, je pod vplivom krize in razdolževanja bank in podjetij v tujini privedlo do »kreditnega krča« in omejevanja posojil gospodinjstvom in podjetjem (Glavič 2013). S krizo je zato prišlo do močnega poslabšanja v stabilnosti finančnega sektorja in javnih financ (UMAR 2013a). Primanjkljaj sektorja država se je povečal že v letu 2008⁷³, v letu 2009 pa se je stanje javnih financ močno poslabšalo (C.3), precej je začel naraščati tudi javni dolg (C.4). Država se je v prvem letu krize rekordno zadolžila, brez službe je ostalo več kot 20.000 ljudi in propadlo je več kot 300 podjetij (RTVSLO 2013, 10. oktober).

Neugodna javnofinančna gibanja, poslabšanje stabilnosti bančnega sektorja skupaj s slabostmi na področju konkurenčnosti gospodarstva in vse večjo politično krizo v državi so postali največja tveganja za nadaljnjo rast in razvoj slovenskega gospodarstva. Vlada je predstavila nekatere ukrepe, da bi preprečila zniževanje zaposlenosti in stimulirala gospodarstvo ter se izognila kolapsu bančnega sistema.

7.2.2 Vladni odzivi

Ugoden javnofinančni položaj iz obdobja pred krizo je Sloveniji omogočil dovolj prostora za fiskalne spodbude (Križanič 2012). Sprejeti so bili ukrepi intervencijske narave⁷⁴, ki so omogočili zavarovanje zaposlenosti in preprečevali, da bi se stanje na trgu dela in blaginje prebivalcev še bolj poslabšalo (UMAR 2010). Sveženj ukrepov je vključeval dokapitalizacijo Slovenske izvozne družbe (SID) v državni lasti z namenom pospeševanja kreditne aktivnosti (v višini 160 milijonov evrov), različne davčne ukrepe za spodbujanje naložb (okoli 100 milijonov evrov) in osrednji vladni ukrep, s katerim je država podjetjem za ohranjanje zaposlenosti zagotavljala subvencije za krajši delovni čas (230 milijonov evrov)⁷⁵ (OECD 2009). Glavni cilji in tarče paketov stimulacij so bili ukrepi, usmerjeni v infrastrukturo, energijo in okolje ter v podporo podjetjem⁷⁶, ukrepi za izboljšanje trga dela, vseživljenjskega učenja in socialne varnosti, ter naraščanje izdatkov za RiR in izobraževanje. Preko 15

⁷¹ Sprva za sanacijo bank v začetku devetdesetih in nato eksponentno po vstopu v EU leta 2004 (zaradi znižanja obrestnih mer) ter uvedbi evra leta 2007 (Glavič 2013). Skupni bruto zunanji dolg Slovenije se je v obdobju 2004–2008 povečeval povprečno po 6 milijard evrov na leto (največji skok je bil v letu 2007) in se povečal za 156 odstotkov (Križanič 2012).

⁷² Zlasti gradbeništva.

⁷³ Kot posledica davčne razbremenitve in povišanja izdatkov za plače in socialne transfere (UMAR 2010).

⁷⁴ Subvencije za ohranjanje delovnih mest, povečan obseg programov aktivne politike zaposlovanja, poseben dodatek za socialno ogrožene (UMAR 2010).

⁷⁵ Diskrecijski fiskalni impulz je upoštevač povišanje plač v javnem sektorju, sprejeto julija 2008, v letu 2009 znašal 2% BDP (OECD 2009).

⁷⁶ Za zagotavljanje finančne likvidnosti in ohranjanje obstoječih delovnih mest ter podpore investicijam.

milijonov evrov je bilo namenjenih za investicije v IKT infrastrukturo (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Na začetku leta 2009 so bili sprejeti tudi novi ukrepi za pomoč bankam pri refinanciranju in ponovnem oživljanju kreditne aktivnosti. Za povečanje likvidnosti bank se je vlada s svojo visoko bonitetno oceno zadolžila za milijardo evrov in večino teh sredstev v obliki depozita položila na bančne račune. Da bi spodbudila banke k ponovnemu ali nadaljnjemu kreditiranju domačih podjetij, je vlada uporabila instrumente državnih poroštev⁷⁷ v skupnem znesku do milijarde evrov in možnost neposrednih državnih poroštev podjetjem, ki se zadolžujejo na finančnih trgih (OECD 2009).

Večjih sistemskih sprememb v letu 2009 ni bilo, so pa na vseh področjih (trg dela in socialna zaščita) pospešeno potekale strokovne priprave reform. V začetku leta 2010 je vlada sprejela strateške usmeritve ekonomske politike in predloge strukturnih sprememb⁷⁸, kjer so bili predvideni postopen umik protikriznih ukrepov, konsolidacija javnih financ, institucionalne prilagoditve in druge strukturne spremembe (UMAR 2010), v istem letu pa je bil sprejet tudi precejšen dvig minimalne plače, ki je izboljšal položaj prejemnikov najnižjih plač⁷⁹ (UMAR 2011). Poleg tega se je država lotila strogega omejevanje rasti javnih izdatkov, ki je v največji meri izhajalo iz interventnega zadrževanja rasti plač in socialnih transferjev ter iz krčenja investicij in investicijskih transferov (UMAR 2013a).

Kljub pripravljeni novi pokojninski zakonodaji je v letu 2011 prišlo do padca pokojninske reforme, ki so ga z referendumom sprožili sindikati in opozicijska stranka. Bonitetne ocene so prvič resno padle in zadolževanje je postalo dražje, gospodarstvo je nadalje propadalo in v stečaj je šlo še okoli 700 podjetij (RTVSLO 2013, 10. oktober). Po predčasnih volitvah je sledila nova, strožja politika varčevanja, večjih strukturnih reform še vedno ni bilo, nasprotovanje fiskalnemu pravilu je še naprej dražilo slovensko zadolževanje, neugodna poročila protikorupcijske komisije pa so sprožila proteste po državi, ponoven padec vlade in formiranje začasne projektne vlade, ki je začela uvajati nekatere nujno potrebne (že pripravljene) reforme.

Šele v letu 2012 so bile tako končno izvedene nekatere strukturne spremembe za izboljšanje gospodarskega okolja ter oživitev finančnih tokov. Poleg ukrepov za konsolidacijo javnih

⁷⁷ Instrument, ki ga tudi sicer vlada ob pomoči Banke Slovenije uporablja za aktivno podporo bančnemu sistemu (do konca leta 2010 je država zagotovila skupaj 12 milijard evrov državnih poroštev) (Glavič 2013).

⁷⁸ Program stabilnosti – dopolnitev 2009 in Slovenska izhodna strategija 2010–2013 (UMAR 2010).

⁷⁹ Ker je bil to eden od dejavnikov, ki je preko višjih stroškov dela vplival na poslabšanje konkurenčnosti gospodarstva in s tem na povečanje brezposelnosti, pa je bil po oceni Urada za makroekonomske analize in razvoj njegov učinek na socialni položaj prebivalstva manj pozitiven (UMAR 2011).

financ, ki je privedla do znižanja odhodkov in primanjkljaja, je bila ob koncu leta sprejeta pokojninska reforma ter krovna zakonodaja za sanacijo bančnega sistema (UMAR 2013a). Marca 2013 je bila zaradi velikega števila neodplačanih posojil dokončno ustanovljena Družba za upravljanje terjatev bank (DUTB) oziroma »slaba banka« s kapaciteto prevzema 4 milijard evrov dolgov, kar znaša kar 12% BDP (EIU 2013b, 7. oktober). Aprila je stopila v veljavo tudi reforma trga dela (UMAR 2013a), konec maja pa je bil sprejet še Ustavni zakon o spremembi 148. člena Ustave RS, ti. fiskalno pravilo⁸⁰ (RTVSLO 2013, 10. oktober).

Med krizo so bili uveden tudi številni novi davki in dajatve, zvišali so se že obstoječi, podražile so se mnoge storitve, poleg tega pa se obetajo še nove obremenitve. Zadnji se je zvišal davek na dodano vrednost (DDV; splošna stopnja iz 20% na 22% in nižja iz 8,5% na 9,5%), povečale so se številne obremenitve premožnejših⁸¹ in še daljši je seznam takšnih, ki veljajo na splošno za vse⁸². Prihajajo pa še nov, nepremičninski davek; kot skrajna možnost je bil napovedan tudi krizni, ki bi posegel v dohodke vseh državljanov (RTVSLO 2013, 5. avgust).

7.2.3 Proces okrevanja

Ukrepi, sprejeti od začetka gospodarske krize, so le delno ublažili vpliv kreditnega krča na gospodarsko aktivnost. Zaradi odlašanja v pomembnih strukturnih reformah (tako v predkriznem kot v kriznem obdobju) je bil njihov vpliv na izboljšanje sposobnosti gospodarstva za rast šibkejši od veriženja negativnih učinkov krize v domačem okolju. Ker morajo banke vračati dolgove tujini, v državi še vedno vlada »kreditni krč«, s tem pa upada BDP, propadajo podjetja in raste brezposelnost.

Čeprav se je skromna rast v letu 2010 nadaljevala, se je že v naslednjem letu močno upočasnila in v 2012 prevesila v negativno, prav tako pa je napovedana negativna rast za leto 2013 (C.1). Po pričakovanjih se bo BDP letos skrčil za 2,6%, kljub pričakovanemu zmernemu okrevanju v naslednjem letu pa jesenske napovedi kažejo na nadaljnjo recesijo in 1,4% krčenje BDP tudi v letu 2014, s tem pa je Slovenija edina evropska država poleg Cipra, ki bo

⁸⁰Pravilo določa, da morajo biti prihodki in izdatki srednjeročno uravnoteženi brez zadolževanja ali pa morajo prihodki presegati izdatke (glej *Ustavni zakon o spremembi 148. člena Ustave Republike Slovenije* (UZ148), Ur.l. RS 37/2'13).

⁸¹ Država pobere polovico dohodkov tistim, ki zaslužijo nad 70.000, precej so obdavčene luksuzne nepremičnine, uveden je bil dodaten davek na plovila in dodaten davek na avtomobile, rez se je zgodil tudi v dobičke od spremembe namembnosti zemljišč (RTVSLO 2013, 5. avgust).

⁸² Za desetino je dražje dodatno zdravstveno zavarovanje, višji je davek na finančne storitve kar je podražilo bančne storitve, za četrtno so obdavčene obresti, dividende in kapitalski dobički, višja je koncesijska dajatev za študentsko delo, večkrat so se zvišale trošarine na cigarete, uveden je bil davek na srečke, podražile so se nekatere sodne takse, zvišala se je letna dajatev za uporabo cest, dražje so tudi vinjete (RTVSLO 2013, 5. avgust).

drugo leto še vedno v depresiji⁸³ (IMF 2013b). Stopnja brezposelnosti posledično vse od začetka krize nadalje raste. V letu 2012 je znašala 9% (C.14) oziroma se po nekaterih podatkih približala celo 12% (CIA 2012). V letu 2013 je bila zabeležena že 13,1% brezposelnost in vse od začetka leta ostaja nespremenjena – konec meseca avgusta 2013 je bilo v evidenci brezposelnih prijavljenih kar 116.600 oseb (UMAR 2013b). Kljub skoraj 8% padcu BDP v letu 2009 in poglobljanju recesije pa so zaradi reforme plač v javnem sektorju, dviga minimalne plače in močnih sindikatov plače v krizi vse do letos realno rasle, v letih 2008–2010 celo 2,0–2,5% letno (Glavič 2013).

Nezmožnost okrevanja gospodarstva izvira iz številnih strukturnih slabosti, znanih že iz obdobja pred prelomnim letom 2008. Kriza je te pomanjkljivosti le še dodatno razgalila in utrdila pomen njihove pravočasne odprave za učinkovito delovanje gospodarstva in uspešno razvojno dohitevanje. Kot posledica zamudnih prilagajanj je Slovenija na svetovni lestvici konkurenčnosti od leta 2009 zdrsela iz 37. na 62. mesto⁸⁴ (WEF 2010, 2013), vse od začetka krize pa se neprekinjeno oddaljuje od povprečne razvitosti EU (C.2; UMAR 2013a). S pešanjem konkurenčnosti je za rastjo v naših najpomembnejših partnericah zaostalo povečevanje izvoza, na katerem je temeljila gospodarska aktivnost v letih 2010 in 2011, in slovenski tržni delež v svetovni trgovini se je zmanjšal (UMAR 2012).

Tehnološka zahtevnost proizvodov v izvozu namreč še vedno zaostaja za povprečno v EU, pa tudi za povprečjem novih članic (UMAR 2013a). Glede dejavnikov, ki krepijo konkurenčno sposobnost gospodarstva na dolgi rok, je Slovenija v zadnjih letih sicer naredila pozitivne premike na področju inovacijske sposobnosti in človeškega kapitala (OECD 2010b, 2013; EK 2013b), vendar pa ti ob ohranjanju številnih slabosti⁸⁵ še ne dajejo vidnejših rezultatov. Produktivnost dela, ki je med leti 2001 in 2007 rasla v povprečju 4% na leto, se je upočasnila na zgolj 0,7% v 2008 (OECD 2010b), nato pa v 2009 močno padla (za 6,1%) in se leta 2012 po dveletni skromni rasti ponovno znižala (UMAR 2013a). S tem pa se je zaostanek v produktivnosti za EU v obdobju krize še povečal. Slovenija je med državami EU nazadovala iz povprečja v zadnjo četrtino članic (UMAR 2013b).

⁸³ Napovedi rasti se med različnimi institucijami sicer nekoliko razlikujejo – Eurostat npr. napoveduje nekoliko nižje krčenje slovenskega BDP (glej Tabelo C.1 v Dodatku) kot kažejo oktobrske projekcije Mednarodnega denarnega sklada, vendar pa podatki obeh institucij kažejo na nadaljevanje recesije v letu 2014 le na Cipru in v Sloveniji.

⁸⁴ Uvrstitev v zadnjem letu se je poslabšala v dveh od treh sklopov konkurenčnosti, pri dejavnikih pospeševanja učinkovitosti ter na področju inovacij in podjetniškega delovanja (UMAR 2013b).

⁸⁵ Glej naslednji razdelek 7.2.4.

Poglabljanje krize preko slabšanja konkurenčnosti in krčenja gospodarstva, poslabšane razmere na trgu dela in naslavljanje problemov v javnih financah z interventnimi ukrepi so privedle tudi do padca realnega razpoložljivega dohodka prebivalstva, ki se realno znižuje vse od leta 2009 (UMAR 2013a). Od leta 2007, ko so slovenska gospodinjstva v povprečju prihranila še okoli desetino prihodka (kot nemška), so tekom krize močno upadli tudi prihranki gospodinjstev in v letu 2012 so gospodinjstva lahko privarčevala le še dobre 3% prihodka (v primerjavi s še vedno več kot 10% v Nemčiji) (C.6). Sprejete politike tako niso uspele zadržati slabšanja materialnega standarda prebivalstva, blaginjo pa v srednjeročnem obdobju dodatno ogroža tudi odsotnost ukrepov, ki bi sisteme socialne zaščite prilagodili starajočemu se prebivalstvu (OECD 2013a).

Slovenija se predvsem še vedno sooča s številnimi bančnimi krizami, ki jo vodita tvegano, šibko korporativno upravljanje bank v državnem lastništvu in nezadostnost orodij učinkovitega nadzora (OECD 2013a). Podjetja se zato poleg spopadanja z že tako številnimi ovirami poslovnega okolja⁸⁶ sedaj v prvi vrsti soočajo zlasti z močno oteženim dostopom do virov financiranja (WEF 2013). Na tem področju so tekom krize v ospredje stopile številne škodljive posledice velike vloge države bančnem sistemu in brezglavega zadolževanja v preteklosti (Glavič 2013). Slovenija ima kot rezultat slabih investicijskih odločitev⁸⁷ v letih porasta veliko število neodplačanih posojil, ki je v letu 2013 močno naraslo⁸⁸, težko gospodarsko okolje pa bo vodilo v še večje naraščanje v letu 2014 (UMAR 2013b). Njihova skupna velikost potencialno presega slovenske kapacitete za njihovo absorbcijo, zlasti ker sta dve največji banki z največ slabimi posojili v neposrednem državnem lastništvu⁸⁹ (EIU 2013b, 7. oktober). Država zato že vse od začetka krize rešuje banke, s tem pa povečuje svoj javni dolg⁹⁰.

V spopadu z recesijo in dolžniško krizo v gospodarstvu je država v obdobju 2008–2011 povečala neto dolg do tujine za 5,9 milijarde evrov (Križanič 2012), celoten zunanji dolg

⁸⁶ Zapletena vladna birokracija, restriktivnost regulacij trga dela, visoki davki, korupcija in politična nestabilnost (WEF 2013, 344).

⁸⁷ Večina posojil izhaja iz posojil gradbeni industriji in podjetjem, ki so bila vključena v razprodaje v obdobju porasta. Ta dva sektorja ostajata najbolj problematična za banke, ker nanju odpade več kot polovica neodplačanih posojil (Glavič 2013).

⁸⁸ Samo v mesecu juliju za okoli 260 milijonov evrov, delež slabih terjatev pa je dosegel 16,9% vseh terjatev bančnega sistema oz. 2,9% več kot konec leta 2012 (UMAR 2013b).

⁸⁹ Država ima v neposredni lasti dve največji državni banki Novo ljubljansko banko (NLB) in Novo kreditno banko Maribor (Nova KBM) ter občutne deleže lastništva tudi v drugih bankah. Novo KBM je vlada sicer dala na listo za privatizacijo, vendar zanjo ni nobenega zasebnega interesa in postopek je obstal, vlada pa bo morala kmalu zagotoviti nove finančne injekcije bančnemu sistemu (EIU 2013, 7. oktober).

⁹⁰ Po nastopu svetovne finančne krize (od oktobra 2008 dalje) je sledil precejšen neto odliv kratkoročnega kapitala (zmanjšanje negarantiranega zasebnega bruto dolga do tujine) iz Slovenije in nadomeščanje tega odliva z nadaljnjim povečanjem javnega in javno garantiranega dolga (Križanič 2012).

Slovenije (v njem so tudi privatni dolgovi bank in podjetij) pa znaša že preko 40% BDP⁹¹ (2012) (C.4). Bruto javni dolg je v času krize narasel iz 22% BDP (2008) na preko 54% BDP⁹² v letu 2012 (C.4), Evropska komisija pa napoveduje še nadaljnjo rast slovenskega javnega dolga, ki je s 54% BDP še pod povprečjem območja evra, vendar naj bi leta 2014 narasel na 66% BDP in s tem presegel najvišjo dovoljeno mejo po evropskih pravilih⁹³ (Glavič 2013). Kljub temu na področju javnih financ⁹⁴ še ni prišlo do večjih premikov glede fiskalne konsolidacije (UMAR 2013a), se je pa trend povečevanja javnofinančnega primanjkljaja julija letos zaradi višjih prihodkov predvsem na račun zvišanega DDV prekinil (UMAR 2013b).

Težave bančnega sektorja in nezadostno ukrepanje na področju konsolidacije javnih financ prinašajo negativen vpliv na vladno sposobnost za izposojanje denarja. Z vladnim primanjkljajem, ki je presegel 3% in kršil kriterije Maastrichtskega sporazuma, je slovenski dostop do mednarodnih kapitalskih trgov postal omejen (EIU 2013b, 7. oktober). Zaradi nezaupanja v državo je bilo potrebno iti po kredite v ZDA, obenem pa v proračunu rastejo tudi obrestne mere za zadolževanje države, ki so se povzpele iz 2% na 5–6% (Glavič 2013). Vse skupaj sedaj dodatno omejuje dostop do finančnih virov in večja stroške servisiranja dolga, ob naraščajočih izdatkih, povezanih s staranjem, pa se s tem zmanjšujejo možnosti financiranja razvoja države (UMAR 2012).

Zaostren dostop do finančnih virov in strogi varčevalni ukrepi skupaj z mnogimi podražitvami dodatno zavirajo tudi okrevanje že sicer šibkega domačega povpraševanja (UMAR 2013a). Varčevanje je pri nas povzročilo novo krizo, v kateri je zadolževanje za premoščanje krize zelo oteženo. Sanacija bank bo že letos povečala javni dolg za dodatnih 3-4 milijarde evrov in kot del evro območja moramo za reševanje težav uporabiti ti. notranjo devalvacijo, ki zahteva nadaljnje zniževanje stroškov, plač in pokojnin, inflacije in s tem tudi standarda (Glavič 2013). Zmanjševanje zadolženosti javnega in privatnega sektorja sredi ostrih finančnih pogojev, rastoče brezposelnosti in obstanka v izvozni učinkovitosti močno otežuje rast in posledično je gospodarstvo v globoki depresiji (OECD 2013a). Naslednji meseci pa bodo

⁹¹ Od tega okoli 15% odpade na posojila za menedžerske prevzeme, propadla posojila oziroma zastavljeno in neodplačano »tajkunsko« premoženje pa so prevzele banke in ga skušajo prodati, da bi si povrnile izposojeni denar in odplačale dolgove tujim bankam (Križanič 2012).

⁹² Pri tem je šel del rasti bruto dolga za pokrivanje negativnega javnofinančnega salda, drugi del za depozite države v poslovnih bankah, tretji del pa za povečano kreditno aktivnost Slovenske izvozne družbe (Križanič 2012)

⁹³ Maastrichtski kriterij znaša 60% (Glavič 2013).

⁹⁴ Z izjemo interventnega zadrževanja rasti izdatkov za plače in socialne transfere ter linearnega zmanjševanja obsega drugih izdatkov (zlasti investicij) (UMAR 2012).

odločili, ali bo Slovenija naslednja država, ki bo morala zaprositi za mednarodno denarno pomoč (EIU 2013b, 7. oktober).

Sprejete spremembe v letu 2012 in 2013 so sicer izboljšale poslovno okolje in omejile rast izdatkov, povezanih s staranjem, ublažile pa bodo tudi pritiske v finančnem sistemu (UMAR 2013a), vendar so čim prej potrebne dodatne in daljnosežnejše reforme za povrnitev zaupanja in zmanjševanje tveganj za podaljšano recesijo ter omejenosti dostopa do finančnih trgov (OECD 2013a). Dosedanje politike večinoma niso bile usmerjene v trajnostni razvoj⁹⁵ (OECD 2013a), ob odsotnosti usmeritev in spodbud⁹⁶ na tem področju pa slovensko gospodarstvo še vedno bolj kot v povprečju EU sloni na dejavnostih, kjer je raba materiala obsežna oz. ga uporablja manj učinkovito (UMAR 2012).

7.2.4 Prednosti in slabosti slovenskega NIS

Slovenija ima številne *prednosti*, na katerih lahko zgradi vizijo in strategijo za izhod iz krize in nadaljnji razvojni preboj.

Ima dobro infrastrukturo in dobro izobraženo delovno silo, slovenski znanstveni in inovacijski profil pa kaže opazne moči (OECD 2010b). Slovensko delovno silo odlikuje relativno visoka raven splošne razgledanosti, izjemna disciplina, organiziranost in delavnost (po tej plati v državi prevladuje bolj »alpska« mentaliteta, značilna za gospodarsko uspešne države, kot so Avstrija, Nemčija in Švica) (Glavič 2013). Navkljub procesom globalizacije še vedno igra pomembno vlogo ugoden strateški položaj med Zahodno Evropo in Balkanom (OECD 2009b), geografska bližina z Avstrijo ter tesni gospodarski odnosi z Nemčijo pa pomenijo potencial za učenje in prenos znanja in dobrih praks od vodilnih evropskih inovatorov.

Na področju kakovosti življenja se Slovenija relativno visoko uvršča v kazalnikih, kot so zdravje, splošna in terciarna izobrazba, dostop do svetovnega spleta, tehnološka pismenost ipd (WEF 2013). Zadolževanje gospodinjstev pred krizo je ostalo eno najmanjših v EU (Glavič

⁹⁵ Pritiski na okolje so se od začetka gospodarske krize sicer zmanjšali, vendar predvsem zaradi znižanja gospodarske aktivnosti (UMAR 2012).

⁹⁶ Namesto spodbud v smeri trajnostnega razvoja, optimalne rabe (obnovljivih) virov ter okoljskih rešitev in tehnologij država raje podpira drag projekt izgradnje šestega bloka Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ6), ki bi po izračunu nekaterih prinesel večje ekonomske in družbene koristi, če se zaustavi (Kovačič 2011), poleg tega pa se načrtuje še izgradnja sežigalnice odpadkov, ki po izkušnjah mnogih držav po svetu delujejo ravno v nasprotno smer od zelene in potrebne ponovne uporabe virov (GAIA 2012). Na ta način se odmikamo od učinkovitejše, cenejše in okolju prijazne proizvodnje, na daljši rok pa stroškom staranja dodajamo še stroške zdravja prebivalstva. S takšno politiko bo država potencialno izničila napredek zadnjih let v osveščenosti državljanov in ravnanju z odpadki, kjer smo Slovenci v zadnjih letih naredili največji napredek in smo v samem evropskem vrhu po stopnji ločevanja odpadkov (Zero Waste Europe 2013, 23. oktober), namesto da bi izkoristila visoko raven osveščenosti družbe in njeno dovzetnost za spremembe ter to prednost uporabila kot osnovo za nov, »zeleni« razvojni preboj.

2013) in kljub težavam v finančnem sektorju se zaupanje prebivalcev v varnost bančnih depozitov ni zmanjšalo (OECD 2009). Dohodkovna neenakost je v Sloveniji relativno nizka in obstaja prostor za restrukturiranje države blaginje brez poseganja v kvaliteto javnih storitev (OECD 2013a).

Krepitev dejavnikov inovacijskih sposobnosti, ki se je odrazila v povečanih vlaganjih v raziskave in razvoj, povečanju števila raziskovalcev v zasebnem sektorju, povečanju števila diplomantov naravoslovja in tehnike in v višji ravni vlaganj v IKT, bi lahko imeli v daljšem časovnem obdobju pozitiven vpliv na konkurenčnost gospodarstva, še posebej če se bo ob tem izboljšala tudi učinkovitost vlaganj v raziskave in razvoj (UMAR 2013a) in nadaljevalo izboljševanje človeškega kapitala. Slovenska podjetja v obdobju 2008–2010 niso zaznavala občutnega pomanjkanja dejavnikov znanja⁹⁷, ki bi zavirali inovacije (Eurostat 2013, 85), kar predstavlja dobro osnovo za nadaljnjo rast.

Dobro so razvite osnovne infrastrukturne dejavnosti, kot so transportna, znanstvena in telekomunikacijska infrastruktura, za lokalne dobavitelje pa je značilna relativno visoka kvaliteta (WEF 2013). Podjetja so se po letu 2000 intenzivno povezovala (sklepala formalne in neformalne dogovore o sodelovanju, ustanavljala grozde in strateška partnerstva z dobavitelji, podjetji-odjemalci, pa tudi s konkurenti) (Rant 2008). Slovenija ima razvejano podporno okolje po vsej državi (Stres in drugi 2009; Rosi 2011), podjetja pa nadpovprečno inovirajo v sodelovanju z drugimi partnerji⁹⁸ tako iz Evrope, kot tudi iz ZDA in Kitajske (Eurostat 2013, 76–77).

V državi so prisotna visoko inovativna domača podjetja, ki v svetovnem merilu uspešno konkurirajo v visoko-tehnoloških dejavnostih (npr. Hidrija, Seaway, Instrumentation Technology, Akrapovič, Celtra ipd.), nekatera izmed njih pa z razvojnimi presežki postavljajo v zaostanek celo močna ameriška podjetja (Pipistrel). Vsa ta podjetja zvišujejo gospodarski ugled države, privlačijo visoko usposobljene kadre in med drugim pripomorejo tudi k zanimanju mladih za podjetništvo in promoviranju inovacij. (Globalni) inovacijski potencial in smisel za podjetništvo na mikro ravni dokazuje tudi mnogo mladih podjetij (tehnološki start-upi, kot so Musguard, Lumu, ONDU, Boomerang), ki so se v zaostrenih pogojih

⁹⁷ Kot so kvalificirano osebje, informacije o tehnologiji in trgih ter težave z iskanjem partnerjev za sodelovanje v inovacijah (Eurostat 2013, 85).

⁹⁸ Delež podjetij, ki so v obdobju 2008–2010 inovirala v kakršnemkoli sodelovanju z drugimi partnerji, je skoraj dvakrat višji od povprečja EU (44,7% v primerjavi s 24,4% v EU, nižji delež je tudi v inovacijsko močnih majhnih državah, kot so Avstrija, Belgija, Irska, Danska, Finska in Švica) (glej Eurostat 2013, 77).

financiranja znašla sama in zrasla iz vse bolj popularnih oblik množičnega financiranja⁹⁹. V vzponu je industrija informacijsko-komunikacijske tehnologije (OECD 2013b).

Slovenija združuje veliko različnosti na zelo majhnem prostoru, tako v geografskem kot kulturnem smislu. Ima bogato zgodovinsko dediščino na področju obrtnih dejavnosti, tehnike in naravoslovja (Iskra, Gorenje). Poleg tega se od nekdanj 'promovira' tudi kot zelena država, kar bi lahko v aktualnih časih morda izkoristila bolj, kot kdajkoli prej. Evropska fundacija Zero Waste Europe¹⁰⁰ celo meni, da bo Slovenija z nadaljevanjem poti do »Zero Waste« (družba brez odpadkov) v naslednjih letih najverjetneje postala *vodilna v EU* na področju ravnanja z odpadki (Zero Waste Europe 2013, 23. oktober), kar kaže na znatno mero sofisticiranosti odnosa do okolja v primerjavi z drugimi evropskimi državami.

Za optimalno izkoriščanje omenjenih prednosti pa bo v prvi vrsti potrebno odpraviti mnoge *slabosti* NIS, ki danes slabijo gospodarski in inovacijski potencial.

Kot največja slabost se zlasti v času krize kaže dejstvo, da v zadnjih letih ni bilo napredka glede umika države iz lastništva podjetij (UMAR 2012), njena podjetja pa so premalo učinkovita. Sporazum o seznamu javnega premoženja, ki ga je potrebno privatizirati ali dati v upravljanje novemu neodvisnemu holdinškemu podjetju, še vedno zaostaja (OECD 2013a). Rezultat splošnega gospodarskega modela države, ki je vodil k ozkim povezavam med vlado in gospodarstvom, pa je tudi šibka struktura bančnega sistema. Banke se soočajo z velikim porastom v številu neodplačanih posojil, težave bančnega sektorja imajo negativen vpliv na vladno sposobnost za izposojanje denarja (EUI 2013, 7. oktober).

Zaostanek v programu privatizacije in omejeni trgi lastniškega kapitala omejujeta NTI, katerih povišanje bi lahko pripomoglo k boljšemu korporativnemu upravljanju, prenosu dobrih praks in odpiranju novih delovnih mest (OECD 2013b). Prilivi NTI, ki so se po padcu v začetku krize sicer začeli povečevati, so še naprej prenizki za povečanje konkurenčnosti gospodarstva (UMAR 2012), medtem ko domači korporativni sektor trpi številne presežke dolgov. Nekatera podjetja so insolventna, obstoječi postopki insolventnosti pa so dolgi in posledično je stopnja okrevanja nizka (EIU 2013b, 7. oktober). Zaradi neučinkovitosti finančnega sektorja, nizke razvitosti kapitalskega trga in majhnega obsega tujih investicij so bančni krediti skoraj edini vir financiranja podjetij v Sloveniji (Glavič 2013).

⁹⁹ Množično financiranje ali »crowdfunding« je inovativen način zbiranja denarnih sredstev za zagon projekta ali podjetja, ki se je v krizi razširilo preko številnih spletnih platform (kot npr. Kickstarter, Indiegogo ipd).

¹⁰⁰ Fundacija Zero Waste Europe je evropska koalicija posameznikov, organizacij in lokalnih samouprav, ki deluje na področju eliminacije odpadkov in ponovne uporabe vsega, kar se proizvede v sistemu.

Proračunski primanjkljaj je tekom krize ostro narasel in ponovna vzpostavitev javnih financ se je izkazala za težko kljub tržnemu napredku v 2012, kar prispeva k napetostim na trgu državnih obveznic. Brez političnih sprememb bi se lahko javni dolg podvojil in presegel 100% BDP do leta 2025, vključujoč pričakovane stroške staranja in reševanja bank (Križanič 2012). Šibka je tudi učinkovitost Slovenije v smislu nadzora izdatkov: odkar je nastopila kriza je bil dvig v splošnih javnih izdatkih občutno višji kot v povprečju OECD (OECD 2013a). Trenutni finančni okvir se zdi nezadosten, da bi pomagal kombinirati ambiciozno pot konsolidacije javnih financ s potrebno fleksibilnostjo, poleg tega pa je fiskalni odbor v pomanjkanju tehničnih izkušenj. Fiskalna konsolidacija se je do zdaj tudi preveč zanašala na začasne korake, prekomerne reze v javne plače in zmanjševanje diskrecijskih izdatkov, kar slabo vpliva na šibko domače povpraševanje. Poleg tega konsolidacijske napore deloma kompenzirajo nekateri davčni rezi¹⁰¹ (OECD 2013a), ki predstavljajo eno izmed ključnih ovir v poslovnem okolju (WEF 2013).

Neodgovornost in koruptivnost slovenskih oblasti sta povzročili slabe investicijske odločitve in zamujene priložnosti za napredek slovenskega gospodarstva. Namesto v razvoj mora Slovenija danes vlagati v odplačilo dolgov za neproduktivna vlaganja v preteklih letih (Glavič 2013). Potencialna rast je od nastopa krize občutno upadla in kot rezultat se bo Slovenija težko kaj kmalu vrnila na pot dohitevanja razvitejših OECD držav (OECD 2013a). Izvedbo razvojno naravnanih sprememb v gospodarstvu in družbi še vedno omejujejo številne institucionalne slabosti¹⁰² (UMAR 2013a).

Veliko problemov povzroča nizka učinkovitost državne administracije, kot so slaba koordinacija dela med ministrskimi resorji in pogosto zelo birokratsko delovanje podpornih institucij. Javni sektor se ni prilagajal hitrim spremembam, pogojenim s procesi globalizacije, evropske integracije ter prehoda v družbo, ki temelji na znanju. Neučinkovitost prehoda v novo razvojno paradigmo se kaže na področju znanosti, zdravstva, šolstva in še posebej v državni administraciji (Glavič 2013). Z novo ureditvijo sistema plač v javnem sektorju (ZSPJS) in omejevanjem javnih izdatkov (ZIU, ZUJF) se je manevrski prostor za motiviranje zaposlenih (preko denarnega nagrajevanja) občutno zmanjšal in tako je pripravljenost zaposlenih za uvajanje sprememb pri uslužbencih v javnem sektorju dodatno upadla, medtem ko raziskave dokazujejo, da je gospodarstvo bolj inovativno, ko tudi javni sektor zagotavlja

¹⁰¹ Po deležu zbranih davkov v BDP je Slovenija z dobrimi 38% še nekje v povprečju EU, ob številnih povišanjih pa bomo kmalu verjetno nad tem povprečjem (RTVSLO 2013, 5. avgust).

¹⁰² Visoke ostajajo nekatere ovire za podjetniški razvoj, zlasti že omenjeni dostop do virov financiranja, ki se je od začetka gospodarske krize še zmanjšal, fleksibilnost trga dela, birokratske ovire pri pridobivanju dovoljenj za poslovanje, dolgotrajni sodni postopki ipd (UMAR 2012).

inovativne storitve (EK 2012). Tudi vloga javnega sektorja z vidika uporabnika inovacij in tehnoloških rešitev je nezadostna – glede na vladno oskrbo z naprednimi tehnološkimi produkti se Slovenija med 148 državami uvršča na 121. mesto (Nemčija na 17.); prav tako se slabo uvršča po sofisticiranosti in zahtevnosti kupcev (114. mesto v primerjavi s 17. mestom Nemčije) (WEF 2013), ki skozi odnose sodelovanja med uporabniki in proizvajalci vnašajo pomemben element v procese inoviranja in učenja (Lundvall 1992).

Konkurenčnost na trgih proizvodov ni dovolj dinamična – predvsem ker je državno lastništvo veliko – da bi pospešila gospodarsko prilagajanje (OECD 2013a). Po deležu visoke tehnologije v izvozu se Slovenija uvršča na rep evropskih držav (Eurostat 2013, 110). Inovativnih podjetij je v slovenskem gospodarstvu še vedno podpovprečno¹⁰³, njihov delež pa raste zelo počasi (Eurostat 2013, 70–71). Večina podjetij ima tako majhno dodano vrednost na zaposlenega, da znižuje povprečno dodano vrednost industrije, gospodarstva in cele države do te mere, da je niti velika inovativna podjetja ne morejo povečati (Kos 2011b). Velik razlog tiči v tem, da so slovenska podjetja podhranjena z razvojnimi kadri¹⁰⁴, poleg tega pa nam manjka velikih podjetij¹⁰⁵ z več kot 1000 zaposlenimi, kjer je RiR zaradi sinergije bolj produktiven (Kos 2011a).

Trg dela ni dovolj fleksibilen, čeprav je pričakovati izboljšanje, ki sledi sprejetju nedavne reforme, usmerjene v zmanjšanje občutnega dualizma trga dela. Poleg tega radodarni socialni transferi ovirajo tranzicijo iz neaktivnosti in brezposelnosti na trg dela (OECD 2013a). Obstajajo tudi pomembna strukturna neskladja med ponudbo in povpraševanjem po delu – še vedno ni dovolj diplomantov naravoslovja in tehnike (UMAR 2013a), premalo inženirjev¹⁰⁶ pa je ena glavnih ovir, zaradi katere podjetja ne morejo okrepiti svojega razvoja (Kos 2011b). Ohranjajo se tudi problemi učinkovitosti študija in vlaganj v terciarno izobraževanje (UMAR 2012), šibek kadrovski potencial pa ne daje inovacijskega učinka.

Človeški viri v znanosti in tehnologiji se sicer vztrajno povečujejo (C.11), nadpovprečen je tudi delež prebivalstva z dokončano terciarno izobrazbo (37,9% v primerjavi z 34,6% na ravni

¹⁰³ 49% v primerjavi s 53% na ravni EU-27 in skoraj 80% v Nemčiji (Eurostat 2013, 70).

¹⁰⁴ V primerjavi z Avstrijo jih moramo povečati za 10%, v primerjavi s Finsko za 300%, pri sedanjem stanju pa bi za dohitevanje povprečja EU potrebovali kar 130 let (Kos 2010).

¹⁰⁵ Slovenija ima majhna industrijska podjetja s povprečno 13 zaposlenimi (Avstrija in Danska z 22, Nemčija celo s 36, torej skoraj trikrat večja), zato razvijalci pri nas niso racionalno izkoriščeni – potrebno jih je več kot v Avstriji za enak inovativni učinek (Kos 2011b).

¹⁰⁶ Leta 2009 je v Sloveniji v naravoslovju in tehniki diplomiralo 1600 diplomantov s terciarnih stopenj na milijon prebivalcev, v Avstriji 1809, Švici 1910, na Švedskem 2720 in Finskem 2409. Takšna razlika je že petnajst let in v tem času smo zaostali za Švico za 9300 in za Švedsko za 33.600 inženirjev (Kos 2011a). Po dostopnosti inženirjev in znanstvenikov Slovenija med 148 državami zaseda 89. mesto, Avstrija 47., Švica 18., Švedska 10., Finska 1. in Nemčija 17. (WEF 2013).

EU) (EK 2013b). Število raziskovalcev je med leti 2003 in 2008 raslo za 13,2% na leto (OECD 2010b) in delež RiR osebja med vsemi zaposlenimi je bil leta 2010 blizu deleža v inovacijsko močnejših državah (C.13), vendar pa je relacija med številom kadra oziroma sredstvi in rezultati slaba¹⁰⁷. V Sloveniji odvzema kadre industriji relativno velik vladni (t.i. javni) inštitutski sektor¹⁰⁸ (C.13), ki daje industriji manj kot 3% (skoraj nič) inovacijskih idej (Kos 2010), z RiR osebjem pa je podhranjen tudi visokošolski sektor (C.13). Naš sistem močnega vladnega raziskovalnega sektorja je deviacija v evropskem sistemu RiR, ker ne vpliva niti na pedagoški proces, niti na inovacije v industriji (Kos 2011b). Cilj 3% BDP za RiR je zato pri naši strukturi škodljiv in ne bo spodbudil večjega vlaganja v gospodarstvu, kar je glavni cilj, ampak vodi v splošno zapravljanje (Kos 2010) brez optimalnega vračila za javni denar, ki se steka v raziskovalno sfero.

Namesto, da bi evalvacija raziskovalcev povečala odličnost univerzam, so kot posledica neustrezne organiziranosti raziskovalnih teles v državi slovenske univerze pet- do osemkrat slabše dotirane kot v inovacijsko močnejših majhnih državah (Avstrija, Irska, Švica, Danska in Finska), saj je vladni sektor bolje dotiran od univerz (Kos 2011b), ustvarjajo pa se tudi velika nesorazmerja med znanstveno in inovacijsko produktivnostjo¹⁰⁹: v letu 2008 je Slovenija imela relativno veliko (1233) znanstvenih prispevkov, a majhno število (9,4) patentov na milijon prebivalcev (OECD 2010b). Za nameček so neučinkovite in šibke tudi interakcijske povezave med gospodarstvom, univerzami in inštituti ter paradržavnimi inštitucijami (Rosi 2011). Sodelovanje univerz z industrijo je v tujini močno, saj je pridobivanje »sredstev tretjih« vplivni dejavnik pri rangiranju univerze (in profesorjev) po odličnosti, statistični podatki za Slovenijo pa kažejo, da med inovacijskimi idejami, ki jih realizirala industrija, pride z univerze samo okoli 6% (Kos 2011a).

¹⁰⁷ Izhodni rezultati v smislu števila patentov in blagovnih znamk dajejo pomisleke o prenapihnjem številu RiR osebja v gospodarstvu. Glede na regresijsko enačbo, ki kaže korelacijsko zakonitost odnosa med ekonomsko-inovacijskimi rezultati in številom zaposlenih v RiR, Slovenija izstopa bolj kot katerakoli druga država – število zaposlenih v RiR gospodarstva je pri dani dodani vrednosti na zaposlenega preveliko, saj podjetja očitno štejejo med razvojne naloge tudi dela, ki nimajo značilnosti inoviranja, na ta način pa kadri in stroški RiR niso realni. Regresijska analiza iz leta 2008 je pokazala, da je teh kadrov med registriranim številom 4338 in realnim številom 1359 kar 70% (Kos 2011b).

¹⁰⁸ Močni vladni raziskovalni sektor je sicer značilen za države, ki namenjajo veliko sredstev za vojaške programe in velike javne projekte (Freeman 2002), zato je za Nemčijo bolj razumljivo, da ima nekoliko večji vladni raziskovalni sektor (a še vedno manjši od Slovenije, glej Tabelo C.13 v Dodatku). Najbogatejše so majhne države, ki vladnega raziskovalnega sektorja skorajda nimajo (Avstrija, Švica, Danska). Nobena bogata država nima v vladnem sektorju inštitutov preko 25 odstotkov raziskovalcev v gospodarstvu, medtem ko ga ima Slovenija 78% (2008), kar je dvajsetkrat več od Avstrije in tridesetkrat več od Švice. Vodi Bolgarija s petkrat večjim vladnim sektorjem od gospodarskega, je pa najrevnejša država v EU (Kos 2010).

¹⁰⁹ Glej raziskavo Nesorazmerja med znanstveno in inovacijsko produktivnostjo v Sloveniji, ki jo je leta 2006 izdelal Inštitut za ekonomska raziskovanja.

Evalvacija indeksa konkurenčnosti Slovenije (WEF 2013) kaže, da glavne ovire za poslovanje podjetij ostajajo podobne kot v preteklih letih. Letos so gospodarstveniki izpostavili predvsem omejen dostop do financiranja, neučinkovito državno birokracijo in omejevalno delovno zakonodajo. Kot oviro izpostavljajo tudi korupcijo¹¹⁰ ter politično in vladno nestabilnost. Kot v Nemčiji, pa je tudi v Sloveniji država največji delodajalec z obsežnim socialnim sistemom blaginje, zato se kot velika slabost kaže tudi kratkoročna finančna nevzdržnost¹¹¹ sistemov socialne zaščite in javnih služb ter odsotnost njihove prilagoditve spremenjenim razmeram v družbi (UMAR 2013a).

7.3 Sklepna primerjava

Nemčija je od recesije okrevala hitreje in močneje ter z manj negativnih učinkov v primerjavi s Slovenijo in tudi z drugimi evropskimi državami. Njeno naglo okrevanje gre pripisati predvsem prednostim njenega NIS, ki vključujejo: (i) **strukturne reforme, uvedene pred nastopom krize**, kar je predstavljalo velike spremembe na trgu dela, v podjetniškem sektorju in sistemu blaginje ter zvišalo njeno konkurenčnost; (ii) **moč in prednosti proizvodnega sektorja**, ki se odražajo v visoki kvaliteti in tehnološki zahtevnosti proizvodov; (iii) neprekinjeni **javnofinančni presežki od leta 2000 naprej**, kar je Nemčijo naredilo za pomembno kreditno državo; (iv) **stabilen finančni sektor**; (v) **mного podjetij je v družinski lasti in z dolgoročno naložbeno perspektivo**, odnosi z zaposlenimi pa so tesni in temeljijo na zaupanju in lojalnosti; (vi) obširni **paket spodbud** za domača in tuja podjetja v državi; in (vii) najboljše **okolje za RiR in privlačnost za podjetja iz tujine**, da delujejo v bližini vodilnih nemških podjetij (Baskaran in Muchie 2011) (glej Prilogo Č v Dodatku).

Slovenija po drugi strani ni uspela okrevati od globalne finančne in gospodarske krize, kot je to uspelo Nemčiji in drugim evropskim državam v dohitevanju. Globoka depresija in razvojno nazadovanje sta predvsem posledica slabosti NIS, ki so v času krize v veliki meri prispevale k oteženemu dostopu Slovenije do finančnih virov in s tem tudi okrevanju. Kot ključne slabosti se kažejo: (i) **hitro rastoče zadolževanje, neustrezna alokacija in neproduktivna poraba lahko dostopnih finančnih sredstev pred recesijo skupaj z visoko zadolženostjo podjetniškega sektorja**, kar močno omejuje dostop podjetij do virov financiranja; (ii)

¹¹⁰ Po rezultatih raziskave konzultantske družbe Ernst&Young je Slovenija na prvem mestu po razširjenosti koruptivnih metod v poslovnem življenju, družbo pa ji na vrhu poleg Kenije dela še Hrvaška. Nad povprečjem so se od evropskih držav znašle vse, ki jih je kriza najbolj prizadela: Grčija, Portugalska, Španija, Italija (tudi Slovaška in Poljska). Najmanj korupcije je v državah, ki so gospodarsko uspešne: v baltskih (Estonija, Litva, Latvija), alpskih (Avstrija, Nemčija, Švica, Belgija) in skandinavskih (Norveška, Švedska, Finska) (Die Welt 2013, 7. maj).

¹¹¹ Nedavna reforma pokojninskega sistema bo stabilizirala pokojninske izdatke le do leta 2020 (OECD 2013a).

zamudno prestrukturiranje gospodarstva in ohranjanje velike vloge države v gospodarstvu; (iii) **številne institucionalne slabosti in prepočasno izboljševanje poslovnega okolja**, kar omejuje izvedbo razvojno naravnanih sprememb v gospodarstvu in družbi; (iv) **močno poslabšano javnofinančno stanje**, ki preko vpliva na obrestne mere postaja vse pomembnejši zaviralni dejavnik okrevanja; (v) **naslavljanje problemov v javnih financah z interventnimi varčevalnimi ukrepi ter številnimi obdavčitvami in podražitvami**, ki nižajo realne razpoložljive dohodke in domače prihranke, s tem pa tudi domače povpraševanje, poleg tega slabo vplivajo na že tako nizko produktivnost dela; (vi) **premajhna usmerjenost v tehnološko prestrukturiranje in inovacijske aktivnosti v preteklem desetletju**, kar (poleg poslabšane dostopnosti do finančnih virov) zmanjšuje **konkurenčnost gospodarstva**; prav slednje pa (vii) **odvrča od vlaganj tudi potencialne tuje investitorje**, ki bi lahko s svežim kapitalom in znanjem pospešili prestrukturiranje gospodarstva in izhod iz krize (glej Prilogo D v Dodatku).

Razlogi, da po močnem padcu bruto domačega proizvoda v začetku krize ni prišlo do resnejšega gospodarskega okrevanja, v Sloveniji izhajajo predvsem iz domačega okolja (UMAR 2012), medtem ko za Nemčijo velja enako, le da so prednosti domačega okolja pripomogle k uspešnemu okrevanju in krepitvi konkurenčnosti tudi v kriznih časih.

Slovenija je z brezglavim zadolževanjem, referendumi, zavračanjem reform in lahkomiselnimi izjavami politikov izgubila kredibilnost in s tem dostop do cenenih kreditov (Glavič 2013), zavlačevanje s potrebnimi reformami za izboljšanje poslovnega okolja pa povzroča nadaljnje poglobljanje gospodarske krize. Sprejem varčevalnih proračunov za leti 2012 in 2013, pokojninske reforme, reforme trga dela in sanacije bank so naš položaj sicer izboljšali (UMAR 2013a), vendar ga vsaka nadaljnja politična kriza ponovno poslabša (RTVSLO 2013, 10. oktober). Nemčija po drugi strani je makroekonomsko in politično relativno bolj stabilna in uživa večje zaupanje v mednarodnih vodah.

Slovenski bančni sistem se spopada s številnimi krizami in posledicami slabih posojil v preteklosti, zaradi česar v zadnjih letih strmo narašča število neodplačanih terjatev (UMAR 2013b). Mnogo bank je v (ne)posrednem državnem lastništvu in prinašajo negativen vpliv na javno zadolževanje (EIU 2013b, 7. oktober). Tudi nemške banke so v preteklosti sprejemale neodgovorne odločitve, vendar je vpliv nemških bank neprimerljivo večji od vpliva slovenskih (Biček 2012), zato Nemčija ni zapadla v tako resno bančno krizo, kot se je to zgodilo v Sloveniji.

Večina slovenskih podjetij trpi pomanjkanje sodobnih praks korporativnega upravljanja (Kos 2010), veliko izmed njih (zlasti velikih) pa je še vedno v (ne)posrednem državnem lastništvu (CIA 2012). Odnosi med menedžmentom in delavci temeljijo bolj na delovno-pravnih regulacijah in manj na dolgotrajnih odnosih lojalnosti in zaupanja (Glavič 2013), s tem pa so tudi manj pripravljeni na uvajanje sprememb organizaciji in večanje produktivnosti, ker se ne povežejo s cilji in z uspehom podjetja v tolikšni meri. V Nemčiji so po drugi strani ti odnosi trdni in zaposleni so bolj pripravljeni prispevati k uspehu podjetij, ki so pretežno v zasebni družinski lasti in z dolgoletno tradicijo (Baskaran in Muchie 2011).

Na področju znanosti smo bili v Sloveniji priča postopnemu, mehкому preходу v tržni sistem, ki pa je ohranil pri življenju skoraj vse raziskovalne institucije ter raziskovalne programe z ne dovolj opredeljenimi poslanstvi ter neprimerno visokim deležem državnega financiranja (Stanovnik 2003). Inovacijski napori predvsem v smislu investicij v inovacije in človeški kapital so sicer visoki, vendar zaradi neoptimalnih struktur in alokacije virov v raziskovalni sferi neučinkoviti. Nemčija vse od Friedrich Lista gradi na svojem nacionalnem sistemu proizvodnje oziroma inovacijskem sistemu in velja za eno najboljših okolij za RiR (Freeman 2002).

Slovenija se že od začetka krize neprekinjeno oddaljuje od povprečne razvitosti EU in zmanjšuje blaginjo prebivalstva, prav tako ni vidnega napredka pri izkoriščanju sinergij med okoljskim in gospodarskim razvojem (UMAR 2013). Nemčija počne ravno obratno. Svoj razvoj in konkurenčnost je v krizi le še okrepila (WEF 2013) in še vedno zagotavlja visoko raven blaginje svojim prebivalcem (OECD 2012), krizne čase pa izkorišča za spodbujanje in utrjevanje vodstva na področju okoljskih tehnologij kot tehnologij prihodnosti (Hanson 2010). Povsem realno je pričakovati, da bo Nemčija po širšem globalnem okrevanju ekonomije izšla iz krize kot ena vodilnih proizvajalk in razvijalk najsodobnejših tehnologij v svetovnem merilu. To pa zato, ker je Nemčija je usmerjena v prihodnost. V Sloveniji prave notranje razprave, kaj bi sploh želeli, ni.

Če povzamem, so slabosti v Sloveniji znotraj ožjega jedra NIS kot tudi v širšem makroekonomskem in političnem kontekstu, medtem ko gre Nemčiji veliko bolje tako v smislu ožjega podjetniškega in RiR sektorja, kot tudi makroekonomskih kazalnikov in stabilnosti. Na podlagi ugotovljenega lahko potrdim zadnji dve zastavljeni hipotezi diplomskega dela. Razvitost in predvsem učinkovitost delovanja NIS se kaže kot pomemben dejavnik (ne)okrevanja, zato v nadaljevanju podajam nekatera ključna priporočila za Slovenijo in njen izhod iz krize.

7.3.1 *Priporočila za Slovenijo za izhod iz krize*

Okrevanje po recesiji in hitrejšo konvergenco z razvitejšimi državami lahko v Sloveniji pričakujemo samo v primeru, da bodo dovolj hitro odpravljene ključne pomanjkljivosti. Kriza jasno kaže, da je bilo v preteklosti zamujenih preveč priložnosti za prehod v družbo znanja in krepitev inovacijskega potenciala gospodarstva, vendar jo lahko sedaj izkoristimo za uvajanje sprememb, na podlagi katerih bo Slovenija sposobna iziti iz krize bolj pripravljena na prihodnost in nadaljnji razvoj.

Za oživitev gospodarstva in prekinitev zmanjševanja blaginje prebivalstva so v prvi vrsti potrebne nadaljnje strukturne spremembe. UMAR (2013a) izpostavlja predvsem nadaljevanje konsolidacije javnih financ, sanacijo bančnega sistema, prilagoditev sistemov blaginje demografskim trendom, izboljšanje učinkovitosti trga dela in sistema izobraževanja, izboljšanje poslovnega in institucionalnega okolja, povečanje dodane vrednosti preko izboljšanja inovacijske sposobnosti gospodarstva ter zmanjšanje pritiskov na okolje. Preden omenim po mojem mnenju bistvene vidike sprememb, brez katerih bodo vsi drugi ukrepi reševali težave le na kratek ali srednji rok, začenjam z neizogibnimi 'finančnimi' vidiki strukturnih reform.

Kar se tiče *nadaljevanja konsolidacije javnih financ*, bo le to terjalo korenitejše strukturne posege za zmanjšanje izdatkov in predvsem njihovo kombinacijo z ukrepi za povečanje prihodkov (UMAR 2013a), kamor je vlada do sedaj usmerjala premalo pozornosti. Kot že omenjeno, je opustitev doseženih družbenih kriterijev in vitalnih nacionalnih interesov na račun konkurenčnosti lahko dvorezen meč (Braun in Polt 1988). Zgolj zmanjševanje izdatkov preko rezov v plače in socialne pravice dolgoročno slabo vpliva na celotno gospodarstvo, saj preko slabšanja blaginje in materialnega standarda prebivalstva slabi kupno moč in domače povpraševanje, močno pa zavira tudi rast produktivnosti v javnem sektorju in slabša kvaliteto javnih storitev. Naj opomnim, da s posegi v javne plače država reže motivacijo tudi vsem raziskovalcem in profesorjem, na katere med drugim stavi v svojih razvojnih strategijah. Vsekakor bo treba več poudarka dajati prihodkovni strani, odhodke pa v nadaljevanju zmanjševati preko različnih restrukturiranj ter njihove optimalnejše alokacije brez dodatnih rezov v javne plače in socialne transfere. Vendar tudi na prihodkovni strani vlada ne sme preveč računati na povečevanja prilivov zgolj z naslova novih dajatev ter nenehnih podražitev

in zviševanj, ker s tem še dodatno pritiska na zavore okrevanja. Če že, mora uporabiti takšne, ki bodo dosegale sinergije z drugimi ukrepi¹¹².

Nujno potrebna *izvedba sanacije bančnega sistema* bi morala ob vzpostavitvi stabilnih pogojev za financiranje podjetij slediti cilju čim manjšega povečanja javnega dolga, potrebno pa je vzpostaviti tudi finančni sistem, v katerem bo pri financiranju podjetij pomembnejši lastniški kapital (UMAR 2013b). Schumpetrova predvidevanja o pasteh kapitalistične ureditve, v kateri bo lastnina postajala vse bolj odtujena in bo izrinjala podjetniške vrednote (Schumpeter 2010), se zdijo v primeru Slovenije povsem na mestu. Nihče ne ravna s tujim kapitalom tako racionalno in odgovorno, kot ravna z lastnim.

Iz teh razlogov je pomembno tudi *pospeševanje privatizacije podjetij v državni lasti*, ki so v veliki meri neučinkovito upravljana. Namesto, da bi si sama določala prioriteta področja, jih ob večjih težavah vselej rešuje država, s tem pa počasi kot celota »umira na njihovih pragovih« (Schumpeter 2010). Ko govorimo o privatizaciji teh podjetij, bi država na tej točki kupnino lahko postavila nekoliko v senco in prodajo izpeljala predvsem strateško. (Državna) podjetja potrebujejo nova vodstva z domišljijo in ustvarjalnim odnosom, (tuje) lastnike, ki bodo v organizacije vnesli sodobne menedžerske tehnike, nove strategije in znanja ter bili pripravljeni zaposlovati predvsem zdaj v veliki meri brezposelne Slovence.

Nasploh Slovenija potrebuje *preobrazbo menedžmenta*, ki je v povprečju »slab, nesposoben in amaterski, kar kažejo praznota vizije, revščina ciljev, nizka produktivnost in donosnost« (Kos 2010). Seveda to ne velja za vsa podjetja v državi. Menim, da nezdravo jedro odpade predvsem na podjetja, v katere segajo vplivi države, in vsa tista, ki so se na ta način naučila preživeti ali celo obogateti. Po učinkovitosti organov korporativnega upravljanja je Slovenija v konkurenci 148 drugih držav na 135. mestu, po zaščiti interesov malih delničarjev na 115. (WEF 2013). Vse to zrcali ozke interese vodilnih in prakse, ki so se vzpostavile v vodenju države in gospodarstva, nič od tega pa ne gre skupaj z dvigom produktivnosti, rastjo in razvojem. Namesto okolja, ki spodbuja 'inovativno okoriščanje', mora Slovenija zgraditi takšno okolje, ki spodbuja in nagrajuje inovativno podjetništvo.

¹¹² Na področju davkov, na katere se vlada (pre)močno upira, da bi povečala priliv v državno blagajno, bi lahko namesto višanja DDV, ki se po podatkih Statističnega urada RS že pozna na inflaciji, in nepremičninskega davka, zaradi katerega je npr. podjetje Akrapovič ustavilo vse nove investicije v Sloveniji (RTVSLO 2013, 5. avgust), raje razmišljali o davku na plastične vrečke – Slovenci na leto porabimo 400 do 600 milijonov plastičnih vrečk (Jezovšek 2011) – in drugih oblikah obdavčitev, ki bi prav tako zagotovile nujno potreben priliv v javno blagajno, le da bi bil učinek bolj skladen s trendi in potrebami razvoja in se manj poznal v dodatnem nižanju šibkega domačega povpraševanja.

Za ustvarjanje spodbudnega poslovnega okolja za razvoj podjetništva zato ne bo ključno zgolj »zmanjšanje administrativnih ovir, spodbudno davčno okolje in fleksibilen trg dela« (UMAR 2013a, 9). Steči bodo morali nekateri dolgotrajni procesi prekinjanja s staro tradicijo, le to pa bo moralo potekati vzporedno z rastjo novih kadrov. Kot prvo Slovenija potrebuje sistem spremljanja potreb delodajalcev in potrebam trga dela prilagojen sistem izobraževanja (UMAR 2013a). Z vidika javnega financiranja ni bilo potrebne diferenciacije med tehniškimi in naravoslovnimi disciplinami na eni strani, ter družboslovjem in humanistiko na drugi strani (Glavič 2013). Izgovori, da je za takšno stanje kriv statut univerze, po katerem vsaka fakulteta v okviru avtonomije določa število vpisnih mest, niso dali rezultatov. Izpeljati je treba ureditev, po kateri bo vlada določala število vpisnih mest (seveda takšnih, da bodo diplomanti dobili zaposlitev), ker jih tudi plača. Ključni za razvojni preboj so kvalitetni kadri in naloga države je, da jih pridobi, vendar ne po naključju odločanja mladih, ampak odločno in taktično (Kos 2011b).

Podjetjem je treba v prvi vrsti zagotoviti kritične kadrovske vire, ki bodo omogočali preusmeritev v tehnološko zahtevnejše in na znanju temelječe dejavnosti ter višali dodano vrednost gospodarstva. Poleg sprememb v sistemih izobraževanja bo treba nasloviti tudi *spremembe raziskovalnega sistema*. Tu bi moral biti cilj zaveza vlade, da v določenem roku doseže strukturo raziskovalnih kapacitet po vzoru uspešnih manjših držav. Všečna statistika in evalvacija člankov in citatov se ne bosta odrazili v povečani dodatni vrednosti, ampak štejejo predvsem proizvodi in storitve, za katere bodo kupci pripravljene plačati več. Razvojne kadre je treba zato iz vladnih inštitutov preusmeriti v gospodarstvo in univerze ter spodbujati njihovo povezovanje. »Od sovjetskega sistema raziskav ne smemo ničesar pričakovati. Čim prej ga moramo demontirati, ker je cokla napredka. Iz njegovih elementov bodo podjetja zgradila svoje razvojne sektorje z nadkritično maso, univerza pa bo postala mnogo bolj učinkovita in odmevna tovarna inženirjev« (Kos 2010, 2).

Univerze in javne raziskovalne zavode je treba reformirati tudi v smislu *odpiranja navzven*, da bo prišlo do večje mobilnosti profesorjev, raziskovalcev in študentov ter sinergije in povezovanja z gospodarstvom. Za povezovanje univerze s cilji industrije pa morajo biti profesorji tako izbrani, da bodo mislili industrijsko in razvojno¹¹³. Raziskovalci ter profesorji tudi ne bi smeli biti javni uslužbenci z nizko motivacijo pri ustvarjanju in posredovanju novega znanja (Stanovnik 2003). Prav tako potrebujejo novo okolje inženirji, ki imajo danes v

¹¹³ Na Zveznem inštitutu za tehnologijo (ETH) v Zürichu razpisi za profesorje nekaterih predmetov na primer vključujejo pogoj: najmanj deset let delovanja v industrijskem podjetju na področju konstruiranja in razvoja« (Kos 2011b).

podjetjih relativno slab položaj. »Niso cenjeni, niso partnerji, ne zaupajo jim odgovornosti za vodenje razvoja« (Kos 2010). Vendar gre to z roko v roki z drugimi ukrepi, kot so preobrazba menedžmenta, in ostalimi pogoji za dvig produktivnosti dela.

Šele ko bomo pozdravili in okrepili jedro NIS, torej podjetja in ožja raziskovalna telesa ter ključne institucije na tem področju, bo lažje stekla tudi *fleksibilizacija in varna prožnost na trgu dela*. Ti koncepti so ob zakoreninjenih rigidnih strukturah le težko uresničljive želje in dokler se celotno gospodarstvo ne prilagodi aktualnim dinamikom, se tudi delovna sila in z njo trg dela ne bosta. Družbeni in institucionalni okvir je treba izboljšati tako, da bo resnično omogočal razvojne spremembe in njihovo izvedbo ter zagotavljal učinkovito delovanje pravnega, gospodarskega in političnega sistema.

Vse te reforme so nujni, a ne zadostni pogoj za trajnejšo in inkluzivno rast. Slovenija bo za doseganje pozitivnih učinkov morala nasloviti še nekatere druge spremembe. Zavedati se je treba, da gre pri spodbujanju inovativnosti med drugim tudi za »spremembo kulture, miselnosti, znanja in pripravljenosti na tveganje, ki v Sloveniji še vedno žal nima tradicije. Prav kultura podjetja/države/regije mora biti naklonjena inovativnosti« (Rosi 2011, 38) in tu se lahko zgledujemo po Nemčiji na vseh ravneh. Brez doseganja te dimenzije ni možno zagotoviti pozitivnih rezultatov na področju inoviranja in tudi ne učinkovitega NIS.

Kar ponuja Nemčija kot primer dobre prakse, je njen celosten odnos v oblikovanju močnega in konkurenčnega gospodarskega okolja in drznost v postavljanju ciljev in usmeritev. Pri sprejemanju reform je pomembno doseganje sinergij med ukrepi, njihovo povezovanje v koherentno celoto. Slovenska vlada je s svojimi parcialnimi in kratko- do srednjeročno usmerjenimi ukrepi za enkrat bolj pritiskala na zavore gospodarstva kot prilivala olje v motor rasti in razvoja, obenem pa zanemarila tudi svojo vlogo v učinkovitosti delovanja NIS.

Kot predstavljeno v teoretičnem delu in nato tudi empirično na primeru Nemčije, je lahko funkcija države ena ključnih pri krmarjenju »motorja sprememb« (Hekkert in Negro 2008). Reorganizacija energetske infrastrukture je močan motor rasti tako z vidika spodbujanja kratkoročnega povpraševanja kot z vidika dolgoročnih trendov razvoja (Allianz Global Investors 2012) in Nemčija s svojimi velikimi investicijskimi projekti izkorišča krizo za »ustvarjanje zagona in infrastrukture za naslednji dolgoročni Kondratijev porast« in s »pozitivnimi in vztrajnimi javnimi politikami« podpira, spodbuja, preizkuša in uporablja inovacije prihodnosti (Freeman 1982, 10), s tem pa ustvarja pozitivne učinke v zaposlovanju in krepki nacionalno konkurenčnost.

Z vidika okrevanja Slovenije in dolgoročne rasti bo ključno upoštevanje številnih političnih implikacij, zajetih v razdelku 5.3, predvsem pa razširitev fokusa onkraj podpore zgolj RiR (OECD 2010b), prekinitvev s prelaganjem prestrukturiranja gospodarstva in zapravljanja davkoplačevalskega denarja preko protekcionističnih ukrepov in s tem zmanjšanje ovir industrijski prenovi (Archibugi in drugi 2013), izkoriščanje priložnosti krize za izboljšanje inovacijske dejavnosti in aktiviranje zelene ekonomije preko spodbujanja drznih inovacijskih politik, ki bodo pospešile strukturne spremembe, ki so se v običajnih, ne-kriznih časih soočale s (pre)visokimi ovirami (Guellec in Wunsch-Vincent 2009).

Nikoli prej ne bi mogla Slovenija izkoristiti svojega statusa »zelene države« bolj kot v aktualnih časih. Ključno za učinkovitejše oblikovanje družbeno-institucionalne sfere je prepoznavanje novega niza možnosti (Dosi in drugi 1988) in v grobem vemo, kje jih iskati¹¹⁴. Država mora le izkoristiti momentum: prepoznati potencial rasti in mnoge prednosti, ki jih ima, ter vse skupaj s potrebnimi reformami in ukrepi povezati v enovit koncept in odločno stopiti v novo razvojno paradigmo¹¹⁵. *Koherentna in drzna krizna strategija* (Guellec in Wunsch-Vincent 2009), ki bi vzpostavila sinergijo med gospodarskim in okoljskim razvojem, bi upravičila in dolgoročno omilila slovensko zadolževanje, spodbudila okrevanje in omogočila trajnejšo in inkluzivno rast.

Koncepti in principi, kako do vzdržnejše rasti, ki bo zviševala blaginjo državljanov in kvaliteto okolja, so jasni. Brez prave politične volje bodo ti vedno ostali črke na papirju in kozmetična storitev aktualni politiki. Za konec bi bil zato moj predlog za Slovenijo tudi oblikovanje platforme za ustanovitev neodvisnega *Odbora za prihodnost* po vzoru Fincev, ki bo sposoben prisiliti politiko, da se ukvarja z daljnosežnejšimi vprašanji. Predvsem se Slovenija ne sme zadovoljiti s (statističnim) dohitevanjem povprečja, ampak si postaviti višje cilje in ponovno povrniti sloves vzorne tranzicijske države, le da bo to osnovano na trdnih

¹¹⁴ Glej razdelek 5.2.

¹¹⁵ Primer takšnega koncepta bi lahko bil koncept »Zero Waste« ali koncept družbe brez odpadkov, ki ponuja cel spekter priložnosti: omogoča razvoj in *izgradnjo 100 % čiste blagovne znamke*, s katero se lahko država predstavlja kot čista, zelena turistična destinacija; ponuja *zaščitni znak* zunanjim trgovcem (izvoz), da pridelki prihajajo iz neonesnaženega okolja, brez skritih nevarnosti, kot so dioksin in onesnažena podtalnica; z recikliranjem maksimalne količine materialov se *zmanjša uvoz primarnih surovin* in zagotovi njihova popolna izraba; odlagališča so največji vir toplogrednih plinov in obsežno zmanjšanje odpadkov bi pomagalo pri izpolnjevanju obveznosti iz Kyotskega sporazuma; lokalne skupnosti tako kontrolirajo in *obvladujejo vedno dragocenejše vire* – odpadke lahko spremenijo v bogastvo; s ponovno uporabo ločeno zbranega materiala se *zagotovijo nova delovna mesta*; dolgoročni stroški ravnanja z odpadki se občutno znižajo in prihodnje generacije bodo rešene skrbi zaradi onesnaženega okolja; *razvoj in inovacije* bodo imele pristo pot, neomejeno s preživelim razmišljanjem industrijske dobe; tako razvite tehnologije pa predstavljajo *možnost izvoza* na tuje trge. Strategija »Zero Waste« predstavlja priložnost za Slovenijo, da postane prva država v Evropi, ki bi stopila na pot brez odpadkov (Ekologi brez meja).

temeljnih in ne tako majavih, da jih zruši že naslednji gospodarski šok. Vse omenjeno bi morali biti naši prvi cilji, sicer je govorjenje o tehnološkem razvoju le deklarativno, mi pa bomo ostali revna in zapostavljena dobaviteljska država.

8 SKLEP

Čeprav so konkurenčnost, inovativnost in podjetništvo domena zasebnega sektorja, je poslovna uspešnost v veliki meri odvisna od države, ki vpliva na pogoje gospodarjenja. Novi koncept kvalitativne gospodarske rasti zahteva preusmeritev državne politike od tradicionalnih intervencionističnih ukrepov v spodbujanje razvoja znanja, inovativnosti in novih tehnologij (OECD 1997). Ti dejavniki rasti so pomembni zlasti v času aktualne gospodarske krize, saj na njih sloni tako okrevanje, kot tudi prihodnja rast in razvoj (OECD 2010a). Poleg tega trenutna kriza nakazuje tudi zelo verjeten prehod v novo, »zeleno« tehnokoekonomsko paradigmo, kjer bo sposobnost prilagoditve na nove trende rasti in razvoja primarnega pomena za uspeh držav.

Fenomen kvalitativne gospodarske rasti in razvoja države je možno konstruktivno zajeti skozi koncept NIS, ki ga v diplomskem delu uporabljam ne le z vidika rasti, ampak tudi z vidika pojasnjevanja različnih učinkov krize na nacionalna gospodarstva in sposobnosti njihovega okrevanja. Ugotovitve raziskave potrjujejo pomen moči in učinkovitosti posameznih NIS v blaženju negativnih učinkov in premagovanju krize, prinašajo pa pomembne implikacije tako za evropsko, kot nacionalno raven.

Kot predvideva Lundvall (1992) in se sedaj dokazuje (ali nakazuje) v aktualnem kriznem obdobju, lahko proces dolgoročne evropske integracije zaide v resne težave, če ne bodo upoštevane kompleksne interakcije med institucijami in gospodarsko strukturo, ki spodbujajo inovacije na nacionalnem nivoju. Ker je globalna finančna in gospodarska kriza močno zarezala v inovacijske izdatke podjetij v skoraj vseh evropskih državah, zlasti šibkejših in tistih v dohitevanju, se je v obdobju po krizi začelo ponovno razhajanje v inovacijskih sposobnostih nacionalnih gospodarstev (Archibugi in Filippetti 2011, EK 2013b). Konvergenca v inovacijah pa je ključna komponenta uspešne evropske integracije, saj po eni strani inovacije zagotavljajo ključno prednost za izboljšanje gospodarske konkurenčnosti in po drugi strani pospešujejo kohezijo v družbeni in politični sferi (EK 1995). Pomanjkanje konvergence *znotraj* EU lahko zato ogrozi evropske kohezijske politike, nevarnost naraščajočih neskladij v inovacijskih sposobnostih držav pa lahko posledično vodi v divergenco tudi v dohodkih in blaginji.

Kontinuiran proces inovacij namreč spreminja socialne pogoje državljanov in regij – nekatere na slabše in nekatere na boljše (Lundvall 1992). Glede na ugotovitve raziskave, recesija ne prinaša vsesplošnega negativnega učinka na inovacije, ampak inoviranje tudi *spodbuja*, in nevarnost povečevanja razhoda med evropskimi državami na različnih ravneh inovacijske

razvitosti je s tem še toliko večja. Mednarodna ekonomska integracija ima lahko nasprotujoče si učinke v distribuciji inovacijskih aktivnosti¹¹⁶ in od učinkovitosti delovanja posameznih NIS bo v veliki meri odvisno, v katero smer bo delovala t.i. »kumulativna vzročnost«¹¹⁷ kot značilnost delovanja sistemov in podsistemov inovacij (Lundvall 1992, 2). Nadaljnji ukrepi s področja inovacij na evropski ravni bodo zato kritičnega pomena v izogibanju črnim scenarijem in slabšanju družbenih razmer v regiji. Pri tem je pomembno dejstvo, kot se skozi raziskavo znova dokazuje, da bo zaradi (pomena) strukturnih in institucionalnih razlik med nacionalnimi ekonomijami v prvi vrsti potrebno osredotočanje na *nacionalni* nivo.

Delovanje nacionalnih vlad na podjetniško okolje je izjemno pomembno¹¹⁸ – kot izhaja iz opravljene raziskave, lahko vlada s svojimi ukrepi inovacije in gospodarsko rast spodbudi ali pa zavre. Konkurenčnost države izvira iz sposobnosti podjetij, da delujejo v tistih dejavnosti, kjer ustvarjajo visoko dodano vrednost in jo ohranjajo na dolgi rok ob mednarodni konkurenci. Nacionalna konkurenčnost pa ni vsota učinkovitega delovanja podjetij v državi, ampak skupek sinergij in zunanjih učinkov skupnega procesa učenja. To pomeni celoten inovacijski sistem, ki »vsebuje zunanje učinke in sinergije, ki se ustvarjajo ob procesu učenja glede delovanja poslovnih sistemov in glede potreb znanja ter izkušenj v soodvisnih institucijah« (Kovačič 2004, 67–68). Pri oblikovanju takšnega inovacijskega sistema je Slovenija (kot marsikatera druga evropska država) močno zaostala, sploh če jo primerjamo z inovacijsko učinkovito Nemčijo ali manjšimi uspešnimi državami, kot so Avstrija, Finska, Danska, Irski ali Švica.

Kot posledica smo v Sloveniji po vseh znakih priča obdobju depresije kot znaku resnih neujemanj družbeno-ekonomskega okvira s tehnološko in gospodarsko dinamiko, vendar lahko ravno krizno stanje pomaga uvesti politične in družbene spremembe, ki bodo ustvarile ugodnejše pogoje za uvajanje inovacij. Čakanje nas z dneva v dan stane več, medtem ko se

¹¹⁶ Pesimistično gledano, bodo najmočnejša območja privlačila najbolj znanstveno intenzivne aktivnosti in zagotavljale priložnosti za zaposlitev najboljših talentov. Sčasoma bodo države v zaostanku soočene z ekonomsko specializacijo v nizko tehnoloških industrijah in s padajočimi donosi, medtem ko bodo najbolj razvita območja še naprej utrjevala svoje vodstvo (Archibugi in Filippetti 2011). Optimistično gledano pa družbena in politična integracija pomaga širiti strokovno znanje in dobre prakse v tehnologiji. Preko trgovine, znanstvenih izmenjav, tehnološkega sodelovanja in NTI imajo države v zaostanku odprta okna priložnosti, ki jim omogočajo izkoriščanje tehnoloških priložnosti, ki jih ponujajo najbolj razvite države (Perez 1988).

¹¹⁷ Pri načelu kumulativni vzročnosti gre za delovanje vzrokov v isto smer, njihovo medsebojno pogojevanje in kumuliranje. Na mikro ravni uspešna inovativna podjetja postanejo še uspešnejša, ker so primorana nenehno ustvarjati tržno uspešne izdelke ali tehnologije, da bi bila (ali ostala) konkurenčna in obdržala tržne deleže; ta proces vodi v spiralo »uspeh rodi uspeh«, ki jo Merton imenuje »Matejev učinek« (Ilič 2001, 17). Na makro ravni bi to pomenilo, da bodo inovacijsko uspešni (kot je Nemčija) postajali še uspešnejši, inovacijsko neuspešni pa neuspešnejši.

¹¹⁸ Zlasti je nenadomestljiva vloga države pri povečevanju privlačnosti nacionalnega gospodarstva za tuje investitorje (zmanjševanje davkov, državnih pomoči in različnih oblik zaščite, administrativnih postopkov, postavitve ekonomskih con ter investicijskih spodbud, izobraževanja ter znanosti in tehnologije) (Kovačič 2004).

razdalja v primerjavi z vodilnimi le še povečuje. Izkušnje drugih držav pa kažejo, da prej ko sprejmemo reforme, manj boleče so. In dlje kot bomo čakali, globlji bodo rezi (Glavič 2013).

Reforme, ki vzamejo v ozir procese učenja in inoviranja med organizacijami in znotraj njih, bodo nujni, a ne zadostni pogoj za trajnejšo in inkluzivno rast Slovenije. Za doseganje pozitivnih učinkov bo država morala nasloviti številne sistemske spremembe, ki se v prvi vrsti povezujejo s spremembami v normah, vrednotah in praksah, ki so se vzpostavile v poslovnem in političnem življenju. Vzori se postavljajo od zgoraj navzdol in Slovenija se je kljub dobrim zgodovinskim izhodiščem (alpska mentaliteta, sobivanje z Avstrijo) »pustila okužiti z južno, celo vzhodnjaško (orientalsko, arabsko) mentaliteto preslepiti, prevarati tekmeča, kupca, delavca, ki izhaja iz mešanja alpske mentalitete z južnjaško« (Glavič 2013, 5). Slovenija zato potrebuje celostno spremembo, ki se mora začeti pri vrhu.

Veliko je gospodarstvenikov in pripadnikov civilne družbe, ki ne čakajo politiko, da ukrepa¹¹⁹, in to je dovolj jasen znak, da je družba pripravljena na spremembe in se zaveda pogojev, ki jih vsiljujejo. Politika zato ne bi smela imeti za izgovor družbeni odpor do sprememb. Prišli smo tako daleč, da gospodarstveniki celo ustanavljajo politično stranko, vse več pa jih raste tudi iz civilno-družbenih gibanj. Podjetja, ki so se v premagovanju težav poslovnega okolja znašla sama (tako v smislu pridobivanja kadrov, kot tudi financiranja) dokazujejo, da *Slovenijo rešujejo Schumpetrovi podjetniki posamezniki*. Država resda podpira takšna podjetja (npr. s subvencijami za mlade start-upe), vendar preveč naključij prepušča posameznikom, manj pa je strateško usmerjena. Za širše učinke bo treba nasloviti širši sistem, in to povezano in v celoti. Koncept NIS v svojem pravem (ne samo statističnem) pomenu se zdi uporaben za takšno celostno obravnavo in s tem skladno oblikovanje koherentnih politik za doseganje pozitivnih učinkov sinergije in izhod iz krize.

¹¹⁹ Po zgledu iniciative Zero Waste v ostalih delih Evrope društvo Ekologi brez meja na primer sedaj ustvarja platformo, kjer bodo lahko sodelovali oblikovalci politik, civilna družba, nevladne organizacije, zelena podjetja in sektor ravnanja z odpadki (Zero Waste Europe 2013, 23. oktober).

9 LITERATURA

1. Abramovitz, Moses. 1986. Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. *Journal of Economic History* 46 (2): 385–406.
2. Agazzi, Evandro. 1998. From Technique to Technology: The Role of Modern Science. *Philosophy & Technology* 4 (2): 1–9.
3. Allianz Global Investors. 2012. *The »green« Kondratieff – or why crises can be a good thing*. Dostopno prek: <https://www.allianzglobalinvestors.de/cms-out/kapitalmarktanalyse/docs/pdf-eng/analysis-and-trends-the-green-kondratieff.pdf> (6. september 2012).
4. Archibugi, Daniele in Andrea Filippetti. 2011. Is the Economic Crisis Impairing Convergence in Innovation Performance across Europe? *Journal of Common Market Studies* 49 (6): 1153–1182.
5. Archibugi, Daniele in Jonathan Michie. 1998. Technical change, growth and trade: new departures in institutional economics. *Journal of Economic Surveys* 12 (3): 313–332.
6. Archibugi, Daniele, Andrea Filippetti in Marion Frenz. 2013. Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation? *Research Policy* 42 (2): 303–314.
7. Baskaran, Angathevar in Mammo Muchie. 2011. *Can the Relative Strength of the National Systems of Innovation Mitigate the Severity of the Global Recession?: The Case of Selected Developed Economies*. Dostopno prek: http://final.dime-eu.org/files/Baskaran_Muchie_A2.pdf (5. julij 2012).
8. Biček, Robert. 2012. Reševanje nemških bank ali bolni zdravega nese. *Objektiv*, 29. september. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/objektiv/vec-vsebin/1042554532> (2. avgust 2013).
9. Braun, Ernest in Wolfgang Polt. 1988. High Technology and Competitiveness: An Austrian Perspective. V *Small Countries Facing Technological Revolution*, ur. Cristopher Freeman in Bengt-Åke Lundvall, 203–225. London: Pinter.
10. Braunschweig, Philipp Von. 2010. Slow Recovery. *International Financial Law Review*, 10. junij. Dostopno prek: <http://www.iflr.com/Article/2593313/Germany-Slow-recovery.html> (12. avgust 2012).
11. Bučar, Maja in Metka Stare. 2003. *Inovacijska politika male tranzicijske države*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
12. Bučar, Maja. 2001. *Razvojno dohitevanje z informacijsko tehnologijo?* Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

13. Carlsson, Bo in Rokard Stankiewicz. 1995. On the Nature, Function and Composition of Technological Systems. V *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation*, ur. Bo Carlsson, 57–88. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
14. Central Intelligence Agency (CIA). 2012. *The World Factbook*. Dostopno prek: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (11. september 2013).
15. Chesnais, Francois. 1992. National systems of innovation, foreign direct investement and the operations of multinational enterprises. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 265–295. London: Pinter Publishers.
16. Christensen, Jesper L. 1992. The Role of Finance in National Systems of Innovation. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 146–168. London: Pinter Publishers.
17. Cook, Philip in Olga Memedovic. 2003. *Strategies for Regional Innovation Systems. Learning Transfer and Applications*. Vienna: United Nations Industrial Development Organisation. Dostopno prek: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Pub_free/Strategies_for_regional_innovation_systems.pdf (5. september 2012).
18. Coombs, Rod, Paolo Saviotti in Vivien Walsh. 1987. *Economics and Technical Change*. London: MacMillan.
19. Cornes, Richard in Todd Sandler. 1986. *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*. Cambridge: Cambridge University Press.
20. Dahlman, J. Carl in Larry E. Westphal. 1982. Technological Effort in Industrial Development: A interpretative survey of recent research. V *The Economics of New Technologies in Developing Countries*, ur. Frances Steward in Jeffrey James, 105–137. London: Frances Pinter Publishers.
21. Dalum, Bent. 1992. Export Specialization, Structural Competitiveness and National Sytems of Innovation. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 191–210. London: Pinter Publishers.
22. Damijan, Jože P. 2011. *Je kapitalizem že (klinično) mrtev?* Dostopno prek: <http://www.pogledi.si/knjiga/je-kapitalizem-ze-klinicno-mrtev> (18. avgust 2012).
23. *Die Welt*. 2013. In diesen Ländern sind Manager besonders korrupt, 7. maj. Dostopno prek: <http://www.welt.de/wirtschaft/article115940880/In-diesen-Laendern-sind-Manager-besonders-korrupt.html> (2. avgust 2013).
24. Dosi, Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg in Luc Soete, ur. 1988. *Technical Change and Economic Theory*. London/New York: Pinter Publishers.

25. *Economist Intelligence Unit* (EIU). 2013a. Has the worst passed, 15. februar. Dostopno prek: <http://country.eiu.com/article.aspx?articleid=1030165087&Country=Slovenia&topic=Economy> (15. februar 2013).
26. --- 2013b. Is Slovenia another Spain, 7. oktober. Dostopno prek: <http://country.eiu.com/article.aspx?articleid=431032227&Country=Slovenia&topic=Economy> (7. oktober 2013).
27. Edquist, Charles. 1997. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*. London: Pinter Publishers.
28. --- 2005. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. V *The Oxford Handbook of Innovation*, ur. Jan Fagerberg, David C. Mowery in Richard R. Nelson, 181–208. New York: Oxford University Press.
29. Ernst&Young. 2013. *Eurozone Forecast. Spring edition – March 2013*. Oxford Economics. Dostopno prek: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EEF_Spring2013_Greece/\\$FILE/EEF_Spring2013_Greece_LH_V4.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EEF_Spring2013_Greece/$FILE/EEF_Spring2013_Greece_LH_V4.pdf) (11. julij 2013).
30. Etzkowitz, Henry in Loet Leydesdorff. 2000. The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy* 29 (2): 109–123.
31. Eurostat. 2013. *Science, technology and innovation in Europe 2013*. Dostopno prek: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-GN-13-001/EN/KS-GN-13-001-EN.PDF (11. junij 2013).
32. Evropska Komisija (EK). 1995. *Green Paper on Innovation*. Dostopno prek: http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf (19. avgust 2012).
33. --- 2005. *Working together for growth and jobs – A new start for the Lisbon Strategy*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs/pdf/COM2005_024_en.pdf (12. september 2013).
34. --- 2009a. *Innobarometer 2009*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_267_en.pdf (23. avgust 2012).
35. --- 2009b. *European Innovation Scoreboard 2008*. Dostopno prek: <http://www.ebn.be/assets/assets/private/policy/5.%20eis%20report%202008.pdf> (23. avgust 2012).
36. --- 2010. *Europe 2020 – A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Dostopno prek: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (12. september 2013).

37. --- 2012. *Innovation in the public sector: its perception in and impact on business*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_343_en.pdf (13. julij 2013).
38. --- 2013a. *European economic forecast – winter 2013*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2013/pdf/ee1_en.pdf (5. maj 2013).
39. --- 2013b. *Innovation Union Scoreboard 2013*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2013_en.pdf (8. junij 2013).
40. Evropski parlament (EP). 2010. *Učinki svetovne finančne in gospodarske krize na države v razvoju in razvojno sodelovanje*. Resolucija 2009/2150(INI), sprejeta 25. marca 2010. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:004E:0034:0043:SL:PDF> (10. avgust 2012).
41. Fagerberg, Jan. 1992. The Home Market Hypothesis Reexamined: The Impact of Domestic User-Producer Interaction on Export Specialisation. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 226–241. London: Pinter Publishers.
42. Filippetti, Andrea in Daniele Archibugi. 2010a. Innovation in Times of Crisis: The Uneven Effects of the Economic Downturn across Europe. *MPRA Paper 22084*. Germany: University Library of Munich.
43. --- 2010b. Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand. *Research Policy* 40 (2): 179–192.
44. Freeman, Christopher. 1982. Innovation and long cycles of economic development. *International seminar on innovation and development at the industrial sector*, 25.–27. avgust 1982. Dostopno prek: http://www.globelicsacademy.org/pdf/JoseCassiolato_2.pdf (15. julij 2012).
45. --- 1987. *Technology, Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.
46. --- 1988. Technology Gaps, International Trade and the Problems of Smaller and Less-Developed Economies. V *Small Countries Facing Technological Revolution*, ur. Christopher Freeman in Bengt-Åke Lundvall, 67–84. London: Pinter Publishers.
47. --- 1992. Formal Scientific and Technical Institutions in the National System of Innovation. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 169–187. London: Pinter Publishers.
48. --- 1995. The National Innovation Systems in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics* 19 (1): 5–24.

49. --- 2002. Continental, national and sub-national innovation systems – complementarity and economic growth. *Research Policy* 31 (2002): 191–211.
50. Freeman, Cristopher, John Clark in Luc Soete. 1982. *Unemployment and Technological Innovation; A Study of Long Waves and Economic Development*. London: Frances Pinter Publishers.
51. Freeman, Cristopher in Bengt-Åke Lundvall, ur. 1988. *Small Countries Facing Technological Revolution*. London: Pinter Publishers.
52. Freeman, Christopher in Luc Soete. 1997. *The Economics of Industrial Innovation*. London: Frances Pinter Publ.
53. Furubotn, G. Eirik in Rudolf Richter. 2000. *Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics*. An Arbour: The University of Michigan Press.
54. Gelsing, Lars. 1992. Innovation and the Development of Industrial Networks. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 116–128. London: Pinter Publishers.
55. Gjellerup, Pia. 2000. Opening addresses. *Concerted Action Seminar on: SME Support Services in the Face of Globalization*, 17.–18. januar 2000. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/support_measures/docs/cph-seminar_2000_en.pdf (19. julij 2012).
56. Gjerding, Allan N. 1992. Work Organisation and the Innovation Design Dilemma. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 95–115. London: Pinter Publishers.
57. Glavič, Peter. 2013. *Strategija pametnega, vzdržnega in vključujočega razvoja Slovenije*. Dostopno prek: <http://www.ias.si/prispevki-clanov/> (27. september 2013).
58. Global Alliance for incinerator Alternatives (GAIA). 2012. *Sežigalnice: miti in resnica o »energetski izrabi odpadkov«*. Dostopno prek: http://ne-sezigalnici.si/wp-content/uploads/2013/02/Incinerator_Myths_vs_Facts-Feb2012_sl.pdf (2. september 2013).
59. Gregersen, Birgitte. 1992. The Public Sector as a Pacer in National System of Innovation. V *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, ur. Bengt-Åke Lundvall, 129–145. London: Pinter Publishers.
60. Guellec, Dominique in Sacha Wunsch-Vincent. 2009. Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth. *OECD Digital Economy Papers No. 159, OECD Publishing*. Dostopno prek: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/policy-responses-to-the-economic-crisis_222138024482 (11. julij 2012).

61. Hanson, Stephanie. 2010. *Germany's Green Economy Strategy*. Dostopno prek: <http://www.wri.org/blog/germanys-green-economy-strategy> (29. avgust 2012).
62. Hartmann, Thom. 2012. *Germany to make history with alternative energy*. Dostopno prek: <http://www.democraticunderground.com/101717715> (13. april 2012).
63. Hekkert, Marko P. in Simona O. Negro. 2008. Functions of innovation systems as a framework to understand sustainable technological change: Empirical evidence for earlier claims. *Technological Forecasting and Social Change* 76 (4): 584–594.
64. Hekkert, M.P., R.A.A. Suurs, S.O. Negro, S. Kuhlmann in R.E.H.M. Smits. 2007. Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change* 74 (2007): 413–432.
65. Hill, Charles W. L. 1997. *International business*. Homewood: Business one Irwin.
66. Hughes, Thomas P. 1987. The evolution of large technological systems. V *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, ur. Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes in Trevor Pinch, 51–82. Massachusetts: MIT Press.
67. Ilič, Branko. 2001. *Socioekonomska analiza spodbude za inoviranje v podjetju*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
68. --- 2002. Domet denarnega nagrajevanja kot dejavnik spodbude za inoviranje v podjetju. *Teorija in praksa* 39 (6): 935–951.
69. Ingelstam, Lars. 2002. *Systems: To Reflect over Society and Technology*. Stockholm: Energimyndighetens förlag.
70. International Monetary Fund (IMF). 2012. *World Economic Outlook 2012 – Coping with High Debt and Sluggish Growth*. Dostopno prek: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/pdf/text.pdf> (21. julij 2013).
71. --- 2013a. *World Economic Outlook 2013 – Hopes, Realities, Risks*. Dostopno prek: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/pdf/text.pdf> (12. avgust 2013).
72. --- 2013b. *World Economic Outlook 2013 – Transitions and Tensions*. Dostopno prek: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/pdf/text.pdf> (30. oktober 2013).
73. Jaklič, Marko. 2009. *Poslovno okolje in gospodarski razvoj*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
74. Jezovšek, Miha. 2011. Odpadnih plastičnih vrečk ne znamo izkoristiti za ponovno uporabo. *Finance*, 28. marec. Dostopno prek: <http://www.finance.si/307176/Odpadnihplasti%C4%8Dnih-vre%C4%8Dk-ne-znamo-izkoristiti-za-vnovi%C4%8Dno-uporabo> (13. april 2011).

75. Johanson, Jan in Lars-Gunnar Mattsson. 1993. Internationalization in industrial systems – a network approach, strategies in global competition. V *The internationalization of the firm: a reader*, ur. Peter J. Buckley in Pervez N. Ghauri, 303–322. London: Academic Press.
76. Johnson, A.R., S.J. Turner, A. Farina in A. Belgrano. 2003. 'Full' world versus 'empty' world paradigm at the time of globalisation. *Ecological Economics* 45 (1): 11–18.
77. Kirman, Alan. 2010. The Economic Crisis is a Crisis for Economic Theory. *CESifo Economic Studies* 56 (4): 498–535.
78. Kondratieff, D. Nikolai. 1935. The Long Waves in Economic Life. *The Review of Economic Statistics* 17 (6): 105–115.
79. Korotayev, Andrey V. in Sergey V. Tsirel. 2010. A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008–2009 Economic Crisis. *Structure and Dynamics* 4 (1): 3–57.
80. Kos, Marko. 2010. *Misli k brošuri: Tehnološka razvojna politika za konkurenčnost gospodarstva*. Dostopno prek: http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/odnosi_z_javnostmi/Marko_Kos__misli.pdf (23. avgust 2012).
81. --- 2011a. Zakaj je razvojni sektor v naši industriji neučinkovit? *Delo*, 22. januar. Dostopno prek: <http://www.delo.si/clanek/137456> (23. januar 2011).
82. --- 2011b. Debata o znanosti ne upošteva (krute) realnosti. *Delo*, 20. oktober. Dostopno prek: <http://www.delo.si/druzba/znanost/debata-o-znanosti-ne-uposteva-krute-realnosti.html> (20. oktober 2011).
83. Kovačič, Art. 2004. Trajnostni izzivi konkurenčnosti po vključitvi v EU. *IB Revija, Revija za strokovna in metodološka vprašanja trajnostnega razvoja* 38 (4): 67–83.
84. Kovačič, Vili. 2011. Zaustavitev TEŠ 6 je za narodno gospodarstvo dobiček, ne izguba. *Objektiv*, 15. oktober. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/objektiv/odprta-stran/1042480459> (4. avgust 2013).
85. Križanič, France. 2012. O slovenskih prihrankih. *Dnevnik*, 13. junij. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/mnenja/pisma-bralcev/1042535706> (24. avgust 2013).
86. Lah, Marko. 2005. *Temelji ekonomije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
87. Likar, Borut, Peter Antunovič in Jordan Berginc, ur. 2002. *Uspeti z idejo!: tehnike in metode ustvarjanja, razvoja in trženja idej*. Ljubljana: Korona plus.

88. Lin, Chun Hung. 2008. Role of Foreign Direct Investment in Telecommunication Industries: A Developing Countries' Perspective. *Contemporary Management Research* 4 (1): 29–42.
89. Linder, Staffan Burenstam. 1961. *An Essay on Trade and Transformation*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
90. Lorenz, Edward in Bengt-Åke Lundvall. 2006. *How Europe's Economies Learn*. Oxford: Oxford University Press.
91. Lundvall, Bengt-Åke in Björn Johnson. 1994. The Learning Economy. *Journal of Industry Studies* 1 (2): 23–42.
92. Lundvall, Bengt-Åke, Björn Johnson, Esben Sloth Andersen in Bent Dalum. 2002. National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy* 31 (2002): 213–231.
93. Lundvall, Bengt-Åke. 1988. Innovation in an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. V *Technical Change and Economic Theory*, ur. Giovanni Dosi. London/New York: Pinter Publishers.
94. --- 1992. *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
95. --- 2007. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation* 14 (1): 95–119.
96. Maček, Anita. 2010. *Analiza dejavnikov vpliva in posledic neposrednih tujih investicij*. Dostopno prek: <http://porocevalec.ibs.si/en/component/content/article/40-letnik-1-t-1-vol-1-no-1/124-doc-dr-anita-maek-analiza-dejavnikov-vpliva-in-posledic-neposrednih-tujih-investicij> (19. december 2013).
97. Malerba, Franco. 2002. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy* 31 (2002): 247–264.
98. Mensch, Gerhard. 1975. *Das technologische Patt: Innovationen uberwinden die Depression*. Frankfurt: Umschau Verlag.
99. Metcalfe, Stan. 1995. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. V *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, ur. Paul Stoneman, 409–512. Oxford, Cambridge: Blackwell Publishers.
100. Mrak, Mojmir, Matija Rojec in Carlos Silva-Jáuregui. 2004. *Slovenia : From Yugoslavia to the European Union*. Dostopno prek: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/15032> (13. september 2013).

101. Mulej, Matjaž. 2008. *Inovacijski menedžment z uporabo dialektične teorije sistemov*. Ljubljana: Korona plus.
102. Nelson, R. Richard. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
103. Nelson, R. Richard in Katherine Nelson. 2002. Technology, institutions, and innovation systems. *Research Policy* 31 (2002): 265–272.
104. North, C. Douglass. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
105. North, C. Douglass in John J. Wallis. 1994. Integrating Institutional Change in Economic History – A Transaction Costs Approach. *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 150 (4): 609–624.
106. OECD. 1997. *National Innovation Systems*. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf> (15. april 2012).
107. --- 1999. *Managing National Innovation Systems*. Dostopno prek: http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/managing-national-innovation-systems_9789264189416-en (15. april 2012).
108. --- 2005. *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Dostopno prek: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF (19. avgust 2012).
109. --- 2009. *Ekonomski pregled – Slovenija 2009*. Dostopno prek: http://www.mzz.gov.si/fileadmin/pageuploads/svez.gov.si/pageuploads/docs/OECD/OECD_Economic_Survey_2009_Policy_Brief_in_Slovenian.pdf (12. avgust 2013).
110. --- 2010a. *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/sti/inno/theoecdinnovationstrategygettingaheadstartontomorrow.htm> (6. september 2012).
111. --- 2010b. *Science, Technology and Industry Outlook*. Dostopno prek: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-outlook-2010_sti_outlook-2010-en (16. avgust 2011).
112. --- 2010c. *Economic Surveys: Germany*. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/eco/surveys/economicsurveyofgermany2010.htm> (6. avgust 2012).
113. --- 2012. *Economic Surveys: Germany*. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/eco/49616833.pdf> (12. avgust 2013).

- 114.--- 2013a. *Economic Survey of Slovenia 2013*. Dostopno prek: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/economics/oecd-economic-surveys-slovenia-2013_eco_surveys-svn-2013-en#page1 (14. oktober 2013).
- 115.--- 2013b. *Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*. Dostopno prek: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9213051e.pdf?expires=1386766458&id=id&accname=guest&checksum=3728A8DB26E8F7EBDD38AD37F4791546> (3. oktober 2013).
- 116.Pavitt, Keith. 1984. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy* 13 (1984): 343–373.
- 117.Perez, Carlota. 1988. New Technologies and Development. V *Small Countries Facing Technological Revolution*, ur. Cristopher Freeman in Bengt-Åke Lundvall, 85–98. London: Pinter Publishers.
- 118.--- 2002. *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham: Edward Elgar.
- 119.Pernick, Ron in Clint Wilder. 2007. *The Clean Tech Revolution: The Next Big Growth and Investment Opportunity*. New York: HarperCollins Publishers.
- 120.Porter, E. Michael. 1990. The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review* 1990 (3–4): 71–91.
- 121.Rant, Melita. 2008. Strukturno prilagajanje podjetij v Sloveniji v obdobju 2000 – 2005. *Organizacija* 41 (2): 81–88.
- 122.Redek, Tjaša in Matija Rojec. 2011. Prednosti in slabosti Slovenije kot lokacije za tuje neposredne investicije. *Economic and business review* 13 (2011): 5–25.
- 123.Rihtarič, Mira. 2008. Renesansa Schumpetrove razvojne teorije. *Naše gospodarstvo* 54 (1/2): 28–32.
- 124.Robbins, Lionel. 1968. *The Theory of Economic Development in the History of Economic Thought*. London: MacMillan.
- 125.Romer, David. 1996. *Advanced Macroeconomics*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- 126.Rosenberg, Nathan. 1976. *Perspectives on Technology*. New York: Cambridge University Press.
- 127.Rosi, Maja. 2011. *Inovacijski sistemi – pregled slovenskega inovacijskega sistema*. Maribor: Inštitut za raziskovanje podjetništva.
- 128.RTVSLO. 2013. Tarča, 10. oktober.
- 129.RTVSLO. 2013. V krizi kopica novih davkov, povišanj in podražitev, 5. avgust.

130. Ruzzier, Mitja. 2002. *Internacionalizacija v trgovini na drobno – primer Mercator*. Magistrsko delo. Ljubljana: ekonomska fakulteta.
131. Sagar, Ambuj D. in John P. Holdren. 2002. Assessing the global energy innovation system: some key issues. *Energy Policy* 30 (6): 465–469.
132. Schafer, Daniel. 2010. Manufacturing: Exports pull specialists out of recession. *Financial Times*, 26. november. Dostopno prek: <http://www.ft.com/cms/s/0/f5bafef8-f8f5-11df-99ed-00144feab49a.html#axzz2nAaHi7Pd> (6. avgust 2012).
133. Schumpeter, Joseph Alois. 1908. *Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie*. Leipzig: Duncker&Humblot.
134. --- 1926. *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin: Duncker&Humblot.
135. --- 1939. *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process*. Abridged, with an introduction, by Rending Fels. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company.
136. --- 2010. *Lahko kapitalizem preživi? Ustvarjalno uničenje in prihodnost globalne ekonomije*. Ljubljana: Studia Humanitatis.
137. Senjur, Marjan. 1993. *Gospodarska rast in razvojna ekonomika*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
138. Smelser, Neil J. in Richard Swedberg, ur. 1994. *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press; New York: Russel Sage Foundation.
139. Stanovnik, Peter. 2003. Prednosti in slabosti Slovenije pri prehodu v družbo, ki temelji na znanju. *Pogovori o prihodnosti Slovenije pri Predsedniku Republike*, 10. december. Dostopno prek: <http://www.prihodnost-slovenije.si/up-rs/ps.nsf/krf/DF227D270394D5FBC1256E940046C51F?OpenDocument> (13. julij 2012).
140. Stanovnik, Peter in Damjan Kavaš. 2004. *Ekonomika tehnoloških sprememb*. Ljubljana: Fakulteta za management Koper.
141. Stiglitz, E. Joseph. 2003. *Globalization and Its Discontents*. New York: W.W. Norton & Company.
142. Stoneman, Paul. 1995. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford, Cambridge: Blackwell Publishers.
143. Stres, Špela, Marjeta Trobec in France Podobnik. 2009. *Raziskava o stanju inovacijske dejavnosti v Sloveniji s predlogom aktivnih ukrepov za spodbujanje konkurenčnosti in inovativnosti v slovenskem gospodarstvu*. Ljubljana: Javna agencija RS za podjetništvo in tuje investicije (JAPTI).

144. Statistični urad Republike Slovenije (SURŠ). 2011. *Statistični letopis Republike Slovenije 2011*. Dostopno prek: <http://www.stat.si/letopis/2011/MP/07-11.pdf> (19. december 2013).
145. Svetličič, Marjan. 1998. Globalizacija: možnosti in priložnosti slovenskega gospodarstva. *Teorija in praksa* 35 (6): 1015–1027.
146. --- 2004. *Globalizacija in neenakomeren razvoj v svetu*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
147. *The Economist*. 2010. Europe's engine – Living with a stronger Germany, 13. marec.
148. Ule, Andrej. 2000. *Znanost, družba, vrednote*. Maribor: Založba Aristej.
149. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2012. *Trade and development report 2012*. Dostopno prek: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2012_en.pdf (15. julij 2013).
150. Urad za makroekonomske analize in razvoj (UMAR). 2010. *Poročilo o razvoju 2010*. Dostopno prek: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2010/por_s2010.pdf (3. avgust 2012).
151. --- 2011. *Poročilo o razvoju 2011*. Dostopno prek: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2011/POR_2011sn.pdf (3. avgust 2012).
152. --- 2012. *Poročilo o razvoju 2012*. Dostopno prek: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2012/PoR_2012.pdf (3. februar 2013).
153. --- 2013a. *Poročilo o razvoju 2013*. Dostopno prek: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2013/POR_2013s.pdf (16. september 2013).
154. --- 2013b. *Ekonomsko ogledalo*. Dostopno prek: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/eo/2013/eo0913_s.pdf (26. oktober 2013).
155. *Ustavni zakon o spremembi 148. člena Ustave Republike Slovenije* (UZ148). Ur. l. RS 37/2013. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/content?id=113443> (29. oktober 2013).
156. Van Hattum, Rob. 2012. *The Cleantech Future*. Hilversum: VPRO Backlight.
157. Wilson, Stephen. 2002. *Information Arts: Intersections of Art, Science and Technology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
158. World Economic Forum (WEF). 2010. *Global Competitiveness Report 2010–2011*. Dostopno prek: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf (17. september 2013).
159. --- 2012. *The global competitiveness report 2012–2013*. Dostopno prek: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf (29. julij 2013).

- 160.--- 2013. *The global competitiveness report 2013–2014*. Dostopno prek: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf (14. oktober 2013).
161. *Zakon o industrijski lastnini (ZIL-1)*. Ur. l. RS 45/2001. Dostopno prek: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_ZAKO1668.html (24. september 2012).
162. *Zakon o interventnih ukrepih (ZIU)*. Ur. l. RS 94/2010. Dostopno prek: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r01/predpis_ZAKO6021.html (1. november 2013).
163. *Zakon o pravicah industrijske lastnine iz delovnega razmerja (ZPILDR)*. Ur. l. RS 45/1995. Dostopno prek: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r01/predpis_ZAKO361.html (24. september 2012).
164. *Zakon o sistemu plač v javnem sektorju (ZSPJS)*. Ur. l. RS 56/2002. Dostopno prek: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_ZAKO3328.html (1. november 2013).
165. *Zakon za uravnoteženje javnih financ (ZUJF)*. Ur. l. RS 40/2012. Dostopno prek: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_ZAKO6388.html (1. november 2013).
166. Zero Waste Europe. 2013. *Slovenia starts walking the Zero Waste path*. Dostopno prek: <http://www.zerowasteurope.eu/2013/10/slovenia-starts-walking-the-zero-waste-path/> (2. november 2013).

DODATEK

PRILOGA A: Rezultati iz raziskave Innobarometer 2009

Država	Vprašanje št. 1 (2006–2008)			Vprašanje št. 2 (2009)			Vprašanje št. 3 (napoved)					
	Zvišali (%)	Znižali (%)	Ohranili (%)	Skupaj (%)	Zvišali (%)	Znižali (%)	Ohranili (%)	Skupaj (%)	Zvišali (%)	Znižali (%)	Ohranili (%)	Skupaj (%)
Avstrija	40,80	5,80	53,40	100	11,20	10,70	78,10	100	13,25	17,88	66,87	100
Belgija	40,10	9,40	50,50	100	12,00	17,60	70,40	100	16,23	20,56	63,21	100
Bolgarija	52,60	10,10	37,30	100	11,90	25,70	62,40	100	20,09	30,06	49,85	100
Češka	40,30	13,10	46,60	100	13,80	29,65	56,55	100	16,86	35,98	47,16	100
Danska	35,20	10,40	54,40	100	17,20	24,90	57,90	100	13,42	34,63	51,95	100
Estonija	32,00	14,90	53,10	100	7,90	29,60	62,50	100	6,61	43,11	50,28	100
Finska	42,70	6,40	50,90	100	16,70	14,80	68,50	100	19,58	20,94	59,48	100
Francija	35,30	7,00	57,70	100	7,05	29,75	63,20	100	8,61	37,81	53,58	100
Nemčija	43,25	5,25	51,50	100	10,30	14,40	75,30	100	10,10	20,94	68,96	100
Grcija	45,80	15,00	39,20	100	2,00	49,30	48,70	100	11,61	45,06	43,33	100
Madžarska	36,00	21,30	42,70	100	4,60	32,20	63,20	100	17,59	37,85	44,56	100
Irski	30,80	14,90	54,30	100	9,90	32,10	58,00	100	12,43	42,32	45,25	100
Italija	35,80	13,40	50,80	100	8,90	26,10	65,00	100	9,84	35,46	54,70	100
Latvija	27,30	21,20	51,50	100	9,20	51,00	39,80	100	11,23	53,41	35,36	100
Litva	54,90	11,00	34,10	100	6,30	49,10	44,60	100	14,50	61,30	24,20	100
Luksemburg	31,90	5,60	62,50	100	8,60	16,90	74,50	100	11,90	31,81	56,29	100
Nizozemska	35,60	8,70	55,70	100	10,40	16,80	72,80	100	9,16	27,80	63,04	100
Norveška	35,80	6,90	57,30	100	12,90	27,25	59,85	100	16,74	27,20	56,06	100
Poljska	46,10	13,30	40,60	100	8,20	33,80	58,00	100	17,84	31,07	51,09	100
Portugaliska	37,20	14,00	48,80	100	13,40	28,20	58,40	100	18,70	26,67	54,63	100
Romunija	56,40	9,20	34,40	100	10,70	38,80	50,50	100	18,24	39,65	42,11	100
Slovaška	48,60	9,90	41,50	100	16,50	30,75	52,75	100	15,10	41,79	43,11	100
Slovenija	39,50	9,20	51,30	100	5,15	20,65	74,20	100	9,06	31,98	58,96	100
Španija	28,80	11,20	60,00	100	10,10	27,20	62,70	100	11,55	40,89	47,56	100
Švedska	54,20	5,80	40,00	100	14,80	12,60	72,60	100	21,99	25,40	52,61	100
Švica	47,80	8,80	43,40	100	17,50	9,00	73,50	100	13,70	18,20	68,10	100
Velika	32,90	9,60	57,50	100	8,50	23,20	68,30	100	14,21	25,53	60,26	100

Vprašanje št. 1: Ali so se v primerjavi z letom 2006 sredstva vašega podjetja za vse inovacijske aktivnosti v letu 2008 povečala, znižala ali ostala približno enaka (upoštevajoč inflacijo)?
Vprašanje št. 2: Je vaše podjetje v zadnjih 6 mesecih izvedlo katero od naslednjih aktivnosti (povečalo, znižalo ali ohranilo inovacijske izdatke na enaki ravni) kot neposreden rezultat gospodarske krize?
Vprašanje št. 3: Ali glede na leto 2008 pričakujete, da bo vaše podjetje inovacijske izdatke v letu 2009 zvišalo, znižalo ali ohranilo na enaki ravni? (vprašanja zastavljena aprila 2009)

Vir: prilagojeno po Archibugi in Filippetti (2011, 1181).

PRILOGA B: Kazalniki združeni v InoStrukt

<i>Dimenzija</i>	<i>Indikator</i>
Človeški viri	Št. diplomantov v naravoslovju in družboslovju na 1000 prebivalcev v starosti 20–29 let (prva stopnja terciarne izobrazbe)
	Št. doktorjev znanosti v naravoslovju in družboslovju na 1000 prebivalcev v starosti 25–34 let (druga stopnja terciarne izobrazbe)
	Prebivalci s terciarno stopnjo izobrazbe na 100 prebivalcev v starosti 25–64 let
	Sodelovanje v vseživljenjskem učenju na 100 prebivalcev v starosti 25–64 let Raven dosežene izobrazbe mladine
Finance in podpora	Javni izdatki za R&R (% BDP)
	Tvegani kapital (% BDP)
	Zasebni kredit (v primerjavi z BDP)
	Široko dostop podjetij (% podjetij)
Investicije podjetij	Zasebni R&R izdatki (% BDP)
	IT izdatki (% BDP)
	»Non-R&D« Inovacijski izdatki (% prihodka)
Medpodjetniške povezave	Notranje izvajanje inovacijske dejavnosti MSP (% MSP)
	Inovativni MSP, ki sodelujejo z drugimi (% MSP)
	Obnavljanje podjetij (MSP vstopi plus izstopi) (% MSP)
	Javno-zasebne so-objave na milijon prebivalcev
Rezultati	EPO patentov na milijon prebivalcev
	Blagovnih znamk države na milijon prebivalcev
	Dizajnov države na milijon prebivalcev
	Tehnološka bilanca v tokovih plačil (% BDP)
Inovatorji	MSP, ki so uvedla inovacijo proizvoda ali postopka (% MSP)
	MSP, ki so uvedla marketinško ali organizacijsko inovacijo (% MSP)
	Delež inovatorjev, kjer je inovacija občutno zmanjšala stroške dela (% podjetij)
	Delež inovatorjev, kjer je inovacija občutno zmanjšala uporabo materiala ali energije (% podjetij)
Gospodarski učinki	Zaposlenost v srednje-tehnološki in visoko-tehnološki proizvodnji (% delovne sile)
	Zaposlenost v na znanju temelječih storitvenih dejavnostih (% delovne sile)
	Izvoz srednje- in visokotehnoloških proizvodov (% izvoza)
	Izvoz na znanju temelječih storitev (% izvoza vseh storitev)
	Prodaja novih izdelkov na trgu (% prihodkov)
	Prodaja novih izdelkov podjetjem (% prihodkov)

Vir: prilagojeno po EIS 2008 (EK 2009b).

PRILOGA C: nekateri glavni kazalniki

Tabela C.1: Stopnja rasti BDP (letna sprememba v %)											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	2014*
EU 27	2,6	2,2	3,4	3,2	0,4	-4,5	2,0	1,7	-0,4	0	1,4
Evro območje	2,2	1,7	3,3	3,0	0,4	-4,4	2,0	1,6	-0,7	-0,4	1,1
Belgija	3,3	1,8	2,7	2,9	1,0	-2,8	2,3	1,8	-0,1	0,1	1,1
Bolgarija	6,7	6,4	6,5	6,4	6,2	-5,5	0,4	1,8	0,8	0,5	1,5
Češka	4,7	6,8	7,0	5,7	3,1	-4,5	2,5	1,8	-1,0	1,8	2,2
Danska	2,3	2,4	3,4	1,6	-0,8	-5,7	1,6	1,1	-0,4	0,3	1,7
Nemčija	1,2	0,7	3,7	3,3	1,1	-5,1	4,0	3,3	0,7	0,5	1,7
Estonija	6,3	8,9	10,1	7,5	-4,2	-14,1	2,6	9,6	3,9	1,3	3,0
Irska	4,2	6,1	5,5	5,0	-2,2	-6,4	-1,1	2,2	0,2	0,3	1,7
Grčija	4,4	2,3	5,5	3,5	-0,2	-3,1	-4,9	-7,1	-6,4	-4,0	0,6
Španija	3,3	3,6	4,1	3,5	0,9	-3,8	-0,2	0,1	-1,6	-1,3	0,5
Francija	2,5	1,8	2,5	2,3	-0,1	-3,1	1,7	2,0	0,0	0,2	0,9
Hrvaška	4,1	4,3	4,9	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0	-0,7	0,5
Italija	1,7	0,9	2,2	1,7	-1,2	-5,5	1,7	0,5	-2,5	-1,8	0,7
Ciper	4,2	3,9	4,1	5,1	3,6	-1,9	1,3	0,4	-2,4	-8,7	-3,9
Latvija	8,8	10,1	11,0	10,0	-2,8	-17,7	-1,3	5,3	5,0	4,0	4,1
Litva	7,4	7,8	7,8	9,8	2,9	-14,8	1,6	6,0	3,7	3,4	3,6
Luksemburg	4,4	5,3	4,9	6,6	-0,7	-5,6	3,1	1,9	-0,2	1,9	1,8
Madžarska	4,8	4,0	3,9	0,1	0,9	-6,8	1,1	1,6	-1,7	0,7	1,8
Malta	-0,3	3,6	2,6	4,1	3,9	-2,8	4,0	1,6	0,8	1,8	1,9
Nizozemska	2,2	2,0	3,4	3,9	1,8	-3,7	1,5	0,9	-1,2	-1,0	0,2
Avstrija	2,6	2,4	3,7	3,7	1,4	-3,8	1,8	2,8	0,9	0,4	1,6
Poljska	5,3	3,6	6,2	6,8	5,1	1,6	3,9	4,5	1,9	1,3	2,5
Portugalska	1,6	0,8	1,4	2,4	0,0	-2,9	1,9	-1,3	-3,2	1,8	0,8
Romunija	8,5	4,2	7,9	6,3	7,3	-6,6	-1,1	2,2	0,7	2,2	2,1
Slovenija	4,4	4,0	5,8	7,0	3,4	-7,9	1,3	0,7	-2,5	-2,7	-1,0
Slovaška	5,1	6,7	8,3	10,5	5,8	-4,9	4,4	3,0	1,8	0,9	2,1
Finska	4,1	2,9	4,4	5,3	0,3	-8,5	3,4	2,7	-0,8	-0,6	0,6
Švedska	4,2	3,2	4,3	3,3	-0,6	-5,0	6,6	2,9	1,0	1,1	2,8
Velika Britanija	3,2	3,2	2,8	3,4	-0,8	-5,2	1,7	1,1	0,1	1,3	2,2
Islandija	7,8	7,2	4,7	6,0	1,2	-6,6	-4,1	2,7	1,4	1,7	2,3
Norveška	4,0	2,6	2,3	2,7	0,1	-1,6	0,5	1,2	3,1	1,9	2,6
Švica	2,4	2,7	3,8	3,8	2,2	-1,9	3,0	1,8	1,0	1,7	1,8
Črna gora	4,4	4,2	8,6	10,7	6,9	-5,7	2,5	3,2	-2,5	1,9	2,3
Makedonija	4,6	4,4	5,0	6,1	5,0	-0,9	2,9	2,8	-0,2	2,1	2,5
Srbija	9,3	5,4	3,6	5,4	3,8	-3,5	1,0	1,6	-1,7	1,7	1,5
Turčija	9,4	8,4	6,9	4,7	0,7	-4,8	9,0	8,8	2,2	3,5	3,0
ZDA	3,8	3,4	2,7	1,8	-0,3	-2,8	2,5	1,8	2,8	1,6	2,6
Japonska	2,4	1,3	1,7	2,2	-1,0	-5,5	4,7	-0,6	1,9	2,1	2,0

Vir: Eurostat.

*napoved

Tabela C.2: BDP na prebivalca v standardih kupne moči (EU27=100)											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU 27	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Aristokracija</i>											
Avstrija	128	128	128	126	126	124	125	126	128	129	131
Belgija	126	124	122	120	118	116	116	118	120	119	119
Finska	115	113	117	115	114	118	119	115	114	115	115
Nemčija	115	116	116	116	116	116	116	115	119	121	122
Švedska	123	125	127	122	123	125	124	120	124	127	129
<i>Plemstvo v zatonu</i>											
Danska	129	125	126	124	124	123	125	124	128	126	125
Estonija	50	55	58	62	66	70	69	63	63	67	69
Francija	116	112	110	110	108	108	107	109	109	109	108
Irska	139	142	143	145	146	146	131	128	127	129	130
Luksemburg	241	248	253	255	271	275	264	256	268	272	272
Nizozemska	134	130	130	131	131	133	135	132	132	131	129
Velika Britanija	120	122	124	123	121	117	113	111	112	109	110
<i>Povzpjetniki</i>											
Bolgarija	32	34	35	37	38	40	44	44	44	46	47
Grčija	91	93	94	91	92	90	93	94	87	79	75
Litva	45	50	52	55	58	62	65	58	61	66	70
Malta	83	83	80	81	79	78	81	85	86	86	86
Poljska	48	49	51	51	52	55	57	61	63	65	66
Romunija	30	31	34	35	38	42	47	47	47	47	49
Slovaška	54	56	57	60	63	68	73	73	73	73	75
Slovenija	83	84	87	88	88	89	91	87	84	84	82
<i>Tretje države</i>											
Ciper	89	89	91	93	93	95	100	100	97	95	91
Češka	74	77	78	79	80	83	81	83	80	80	79
Italija	113	112	107	106	105	104	105	104	101	100	99
Latvija	41	44	47	50	53	58	59	54	54	59	62
Madžarska	61	63	63	63	63	62	64	65	65	66	66
Portugalska	80	80	78	80	79	79	78	80	81	78	75
Španija	101	101	101	102	105	105	104	103	100	99	97
Islandija	130	126	132	131	124	121	124	121	112	112	113
Norveška	155	157	166	178	186	182	192	177	182	187	196
Švica	144	140	139	137	140	145	149	150	155	158	160
Črna gora	:	:	:	31	36	40	43	41	42	42	43
Makedonija	25	26	27	29	30	31	34	36	36	35	35
Srbija	:	:	:	32	33	33	36	36	35	35	35
Turčija	36	36	40	43	44	45	47	47	50	52	56
Albanija	:	:	:	22	23	23	26	28	27	30	30
ZDA	155	157	158	159	155	152	147	147	148	148	149
Japonska	114	114	115	114	110	109	105	103	107	104	105

Vir: Eurostat.

Tabela C.3: NEMČIJA v številkah (letne spremembe v %, razen kjer drugače navedeno)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BDP	3,7	3,3	1,1	-5,1	4	3,3	0,7
Zasebna poraba	2,49	1,28	2,42	0,21	3,05	4,41	2,37
Javna poraba	1,77	2,20	4,12	5,17	2,50	2,55	2,96
Fiksne investicije	8,68	7,19	2,60	-11,07	6,46	8,76	-0,55
Izvozi	13,1	8	2,8	-12,8	13,7	7,8	3,8
Uvozi	11,11	0,00	5,00	-11,90	10,81	9,76	2,22
Brezposelnost	10,3	8,7	7,5	7,8	7,1	5,9	5,5
Inflacija	1,8	2,3	2,8	0,2	1,2	2,5	2,1
Ravnotežje tekočega računa (% BDP)	6,3	7,4	6,2	6	6,2	6,2	7
Javni proračun (% BDP)	-1,6	0,2	-0,1	-3,1	-4,1	-0,8	0,2
Javni dolg (% BDP)	68	65,2	66,8	74,5	82,4	79,9	81,2
Zunanji dolg (% BDP)	0,2	-4,1	-1,6	-7,7	-5,9	-2,8	-9,3
Mednarodna investicijska pozicija (% BDP)	27,9	26,5	25,4	33,8	34,9	32,4	40
Vir: lastna izdelava (vir podatkov: Eurostat).							

Tabela C.4: SLOVENIJA v številkah (letne spremembe v %, razen kjer drugače navedeno)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BDP	5,8	7	3,4	-7,9	1,3	0,7	-2,5
Zasebna poraba	5,23	10,61	7,91	0,50	2,97	2,52	-3,24
Javna poraba	6,82	2,81	12,83	5,83	3,03	2,23	-2,66
Fiksne investicije	12,88	16,60	11,03	-23,41	-14,38	-3,92	-6,62
Izvozi	12,5	13,7	2,9	-17,2	10,2	7	0,6
Uvozi	6,35	5,97	-1,41	-18,57	14,04	9,23	0,00
Brezposelnost	6	4,9	4,4	5,9	7,3	8,2	8,9
Inflacija	2,5	3,8	5,5	0,9	2,1	2,1	2,8
Ravnotežje tekočega računa (% BDP)	-2,5	-4,8	-6,2	-0,7	-0,6	0	2,3
Javni proračun (% BDP)	-1,4	0	-1,9	-6,2	-5,9	-6,4	-4
Javni dolg (% BDP)	26,4	23,1	22	35,1	38,7	46,9	54,3
Zunanji dolg (% BDP)	10,9	20,4	30,9	37,2	40,3	37	41,2
Mednarodna investicijska pozicija (% BDP)	-17,1	-21,8	-35,9	-39,8	-43,2	-40,8	-44,9
Vir: lastna izdelava (vir podatkov: Eurostat).							

Tabela C.5: Priliv neposrednih tujih investicij (% BDP)									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nemčija	-0,4	1,5	1,9	0,9	0,5	1,1	0,9	1,2	0,8
Slovenija	2,5	2,7	1,8	4	3,3	-0,7	1,3	1,6	0
Bolgarija	10,5	14,2	23,7	32,9	19,9	8	3,9	3,9	4
Estonija	8	22,5	13,2	15,6	7,9	9,8	10,9	2	7,4
Litva	3,4	4,6	6,8	5,9	4	0,1	2,4	3,4	1,6
Malta	7	11,6	27,8	11,2	10,7	10,9	13,7	5,1	4,7
Poljska	5	3,6	6,3	6	2,8	3,3	3,6	3	0,6
Romunija	8,5	6,9	9,3	6,1	6,8	3	1,9	1,4	-
Slovaška	5,4	4,9	5,9	4,6	4,2	1,8	0,8	3,8	-

Vir: World Bank Data.

Tabela C.6: Domači prihranki								
<i>Nacionalni prihranki (% BDP)</i>								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	2014*
Nemčija	26,7	25,5	22,4	23,7	24,5	24,2	23,5	23,2
Slovenija	27,1	25,6	21,5	20,5	20,1	19,3	19,3	19,5

Vir: Economy Watch Statistics. *Napoved

<i>Prihranki gospodinjstev (% razpoložljivega dohodka gospodinjstva)</i>								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	2014*
Nemčija	11	11,5	10,9	10,9	10,4	10,3	10,3	10,1
Slovenija	10	9,6	8,4	6,9	4,9	3,4	4,2	3,9

Vir: OECD Economic Outlook No. 93 (database). *Napoved

Tabela C.7: Deleži BDP po sektorjih in delovna sila po sektorjih (kot % skupne delovne sile)						
	BDP po sektorjih (2012)			Delovna sila po sektorjih (2011)		
	Kmetijstvo	Proizvodnja	Storitve	Kmetijstvo	Proizvodnja	Storitve
Nemčija	0,8	28	71,2	1,6	24,6	73,8
Slovenija	2,7	27,7	69,6	2,2	35	62,8

Vir: CIA 2012, The World Factbook.

Tabela C.8: Karakteristike izvoza blaga in storitev						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stopnja rasti (letna sprememba v %)						
Nemčija	8	2,8	-12,8	13,7	7,8	3,8
Slovenija	13,7	2,9	-17,2	10,2	7	0,6
Vir: lastnen izračun (vir podatkov: World Bank Data).						
V % BDP						
Nemčija	47	48	42	47	50	52
Slovenija	70	67	58	67	73	76
Vir: World Bank Data.						
Delež visoke tehnologije v izvozu						
EU 27	16,1	15,4	17,1	16,1	15,4	15,6
Nemčija	13	12,4	14	14	13,5	13,9
Slovenija	4,6	5,2	5,5	5,3	5,3	5,2
Vir: Eurostat.						
Izvozi - glavni partnerji						
Nemčija	Francija 10,2%, Velika Britanija 7%, Nizozemska 6,9%, ZDA 6,3%, Avstrija 5,6%, Italija 5,4%, Kitajska 5,2%, Švica 4,7%, Belgija 4,3%, Poljska 4,1%					
Slovenija	Nemčija 20%, Italija 12%, Avstrija 7,9%, Hrvaška 6,2%, Francija 4,8%, Rusija 4,6%					
Vir: CIA 2012, The World Factbook.						

Tabela C.9: Karakteristike uvoza blaga in storitev						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stopnja rasti (letna sprememba v %)						
Nemčija	0,00	5,00	-11,90	10,81	9,76	2,22
Slovenija	5,97	-1,41	-18,57	14,04	9,23	0,00
Vir: lastnen izračun (vir podatkov: World Bank Data).						
V % BDP						
Nemčija	40	42	37	41	45	46
Slovenija	71	70	57	65	71	71
Vir: World Bank Data.						
Uvozi - glavni partnerji						
Nemčija	Nizozemska 14%, Francija 7,5%, Kitajska 6,7%, Belgija 6,4%, Italija 5,5%, Velika Britanija 4,9%, Avstrija 4,4%, Rusija 4,4%, Češka 4,1%					
Slovenija	Italija 16,3%, Nemčija 16,2%, Avstrija 10,4%, Hrvaška 4,8%, Madžarska 4%					
Vir: CIA 2012, The World Factbook.						

	% BDP			% skupnih vladnih izdatkov		
	2008	2009	2010	2007	2008	2009
Nemčija	4,5	5,1	5,1	10,3	10,4	10,5
Slovenija	5,2	5,7	5,7	12,7	11,8	11,6

Vir: Eurostat in World Bank Data.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stopnja rasti (letna sprememba v %)									
EU 27	-	4,98	3,24	2,96	3,75	4,03	2,86	4,56	2,80
Nemčija	3,10	2,89	-3,88	3,74	2,77	2,79	0,25	5,55	1,89
Slovenija	7,04	7,51	6,99	4,90	2,72	3,03	2,94	6,43	5,70

Vir: lasten izračun (vir podatkov: Eurostat).

EU 27	56.454	59.265	61.183	62.994	65.359	67.994	69.938	73.127	75.173
Nemčija	10.768	11.079	10.649	11.047	11.353	11.670	11.699	12.348	12.581
Slovenija	213	229	245	257	264	272	280	298	315

Vir: Eurostat.

EU 27	25,81	24,82	28,09	27,89	28,10	28,08	27,21	26,71	25,06
Nemčija	30,37	33,91	33,79	33,60	33,68	33,54	30,99	31,75	31,74
Slovenija	23,00	25,33	24,08	23,35	24,62	24,26	23,93	23,15	23,49

Vir: lasten izračun (vir podatkov: Eurostat).

	2007	2008	2009	2010	2011	Cilj
V % BDP						
EU27	1,84	1,92	2,01	2,00	2,03	3,00
Nemčija	2,53	2,69	2,82	2,80	2,84	3,00
Slovenija	1,45	1,66	1,85	2,09	2,47	3,00

Vir: Eurostat.

	EU27	Nemčija	Slovenija
Izdatki za R&R kot % BDP	2,03	2,84	2,47
Zasebni sektor	62,35	66,96	73,83
Vladni sektor	13,85	14,79	14,32
Visokošolski sektor	23,99	18,25	11,74
Zasebni neprofitni sektor	0,99	0,00	0,11

Vir: Eurostat (2013, 30).

Tabela C.13: RiR osebe						
	V deležu vseh zaposlenih (2010)	Deleži po sektorjih (v %) v letu 2011				
		<i>Vsi sektorji</i>	<i>Zasebni podjetniški sektor</i>	<i>Vladni sektor</i>	<i>Visokošolski sektor</i>	<i>Zasebni neprofitni</i>
EU 27	1,68	100	51,98	13,75	33,18	1,10
Nemčija	2,01	100	61,32	16,62	22,06	-
Slovenija	1,86	100	63,02	17,21	19,67	0,10
Avstrija	2,37	100	67,87	4,75	26,68	0,70
Danska	3,12	100	65,14	2,59	31,75	0,52
Finska	3,27	100	57,18	12,62	29,06	1,14
Irska	1,73	100	64,40	4,77	30,82	-
Švedska	2,55	100	73,34	4,53	21,78	0,35
Švica	2,37	100	64,18	1,30	34,52	-

Vir: lasten izračun (vir podatkov: Eurostat 2013, 43–44).

PRILOGA Č: Elementi nemškega NIS in vpliv na zmanjšanje učinkov krize

Sestavine NIS	
<p>1. Splošna investicijska klima & politično-ekonomski ovir:</p> <p>h) Makroekonomska in socialna stabilnost</p> <p>i) Nacionalna fiskalna politika</p> <p>j) Tuji dolgovi</p> <p>k) Inflacija</p> <p>l) Obresti in menjalni tečajji</p> <p>m) Regulativni mehanizmi, kot sta gospodarska in davčna politika</p> <p>n) Narava in vloga neposrednih tujih investicij</p>	<p>V skoraj vseh teh kazalnikih je Nemčiji šlo pozitivno. Uvrščena je na 4. mesto po privlačnosti za investicije. Javne finance so v dobri kondiciji in ostajajo stabilne, nekoliko se povečuje javni dolg.</p> <p>Inflacija je skromno narasla za 0,2% v letu 2009 in nekoliko bolj v letih 2010 in 2011 (preko 2%). Obrestna mera centralne banke je 1,5% (ocenjeno 31. december 2012) (CIA 2012).</p> <p>Strukturne reforme so naredile režim regulacij bolj fleksibilen in učinkovit.</p> <p>Sposobna privabiti precej NTI (je tudi vir NTI predvsem za osrednjo Evropo). Delež NTI doma: 1.307 bilijonov \$ (ocenjeno 31. december 2012); država v primerjavi s svetom: 4. (CIA 2012).</p>
<p>2. Trg, dohodek na prebivalca, domači prihranki</p> <p>e) Struktura in velikost domačega trga</p> <p>f) Povezave z regionalnimi in globalnimi trgi</p> <p>g) Domači prihranki</p> <p>h) Rast</p>	<p>Največji domači trg v Evropi in vodilno gospodarstvo v Evro coni. Močne povezave z vodilnimi gospodarstvi kot sta ZDA in Kitajska. Visok BDP na prebivalca – skoraj 40.000\$ (29. na svetu) (CIA 2012). Povpraševanje potrošnikov ni bilo tako zelo prizadeto v letu 2009 kot v nekaterih drugih razvitih državah.</p> <p>Prihranki gospodinjstev so od leta 2000 naprej narasli predvsem zaradi negotovosti na trgu dela, ostra redukcija vladnega proračunskega primanjkljaja od leta 2005 pa je zvišala neto nacionalne prihranke.</p>
<p>3. Struktura industrije</p> <p>e) Prisotnost raznovrstne industrijske strukture</p> <p>f) Prednosti domačih podjetij</p> <p>g) Prisotnost in vloga tujih podjetij</p> <p>h) Povezave s tujimi podjetji/ tujimi finančnimi trgi</p>	<p>Storitve – 71,2%, industrija – 28% in kmetijstvo – 0,8% BDP, vendar je proizvodnja vodilno gonilo gospodarske rasti.</p> <p>Mnoga podjetja so v družinski lasti in z dolgoročno investicijsko perspektivo.</p> <p>Domača podjetja so postala mednarodno konkurenčna na račun strukturnih reform na trgu dela, kar je preseгло produktivnost za 10-15% glede na državi kot sta Francija in Italija (Baskaran in Muchie 2011).</p> <p>Obsežni paket spodbud tako za domača kot tuja podjetja, ki delujejo v državi.</p>
<p>4. Finančne institucije</p> <p>d) Bančni sektor</p> <p>e) Vloga in učinkovitost centralne banke</p> <p>f) Povezave s tujimi finančnimi trgi</p>	<p>Neto mednarodna investicijska pozicija nemškega bančnega sektorja je v letu 2012 dosegla 40% BDP.</p> <p>Močne povezave s tujimi finančnimi trgi. Približno 7% globalnih odpisov premoženja, povezanega z ameriškim trgom nepremičnin, pripada nemškim bankam.</p>
<p>5. Zunanja trgovina</p> <p>d) Narava izvoza in uvoza</p> <p>e) Zunanji trgi</p> <p>f) Odvisnost od uvoza proizvodov in surovin</p>	<p>Velik delež BDP nemškega gospodarstva je odvisen od izvoza (52%), Nemčija je ena največjih izvoznic na svetu.</p> <p>Države za izvoz so predvsem Evropa, ZDA in Kitajska (Francija 10,2%, ZDA 6,7%, Nizozemska 6,7%, VB 6,6%, Italija 6,3%, Avstrija 6%, Kitajska 4,5%, Švica (4,4,%).</p> <p>Ni odvisna od uvoza surovin.</p>
<p>6. Znanje, RiR, tehnološka razvitost</p> <p>c) Investicije v izobraževanje in usposabljanje</p> <p>d) Investicije v RiR</p>	<p>Investicije v izobraževanje in usposabljanje so znašale 5,1% BDP (2010) in okoli 10% celotnih vladnih izdatkov (2009).</p> <p>Investicije v RiR so v letu 2011 znašale 2,84% BDP (zasebni RiR 62%, vladni RiR okoli 14% in visokošolski RiR okoli 24%; raziskovalcev v deležu vseh zaposlenih 2%).</p> <p>Razvili dobro prepoznavno odličnost v inovacijah in ustvarili najboljše okolje za RiR. To še naprej privablja podjetja s tujine, da delajo blizu vodilnih nemških podjetij in dostopajo do najboljših talentov v državi.</p>

Vir: lastna izdelava.

PRILOGA D: Elementi slovenskega NIS in vpliv na zmanjšanje učinkov krize

<i>Sestavine NIS</i>	
<p>1. Splošna investicijska klima & politično-ekonomski ovir:</p> <p>o) Makroekonomska in socialna stabilnost</p> <p>p) Nacionalna fiskalna politika</p> <p>q) Tuji dolgovi</p> <p>r) Inflacija</p> <p>s) Obresti in menjalni tečajji</p> <p>t) Regulativni mehanizmi, kot sta gospodarska in davčna politika</p> <p>u) Narava in vloga neposrednih tujih investicij</p>	<p>V skoraj vseh teh kazalnikih je šlo Sloveniji slabo. Po privlačnosti za investicije je iz svojega najugodnejšega 37. mesta od leta 2009 zdrsela na 62. mesto v 2013. Stanje javnih financ, ki so bile pred krizo dokaj stabilne, se je tekom krize poslabšalo in v letu 2012 je bil zabeležen 4% primanjkljaj.</p> <p>Inflacija je v letu 2008 poskočila na 5,5%, a se je v letu 2009 zmanjšala na 0,9%, do leta 2012 pa zopet narasla na zmernih 2,8%. Obrestna mera je 1,5% (ocenjeno 31. december 2012) (CIA 2012).</p> <p>Režim regulacij je neučinkovit in zastarel, zamujene so bile številne priložnosti za reforme v letih gospodarskega porasta.</p> <p>Ni sposobna privabiti NTI. Delež NTI doma: 17,36 milijard \$ (ocenjeno 31. december 2012); država v primerjavi s svetom: 71. (CIA 2012).</p> <p>V državi vlada politična nestabilnost in visoka raven korupcije.</p>
<p>2. Trg, dohodek na prebivalca, domači prihranki</p> <p>i) Struktura in velikost domačega trga</p> <p>j) Povezave z regionalnimi in globalnimi trgi</p> <p>k) Domači prihranki</p> <p>l) Rast</p>	<p>Eden najmanjših domačih trgov v Evropi. Močne povezave z vodilnim evropskim gospodarstvom Nemčijo.</p> <p>Relativno visok BDP na prebivalca – 28.700\$ (54. na svetu) (CIA 2012). Povpraševanje potrošnikov v letu 2009 močno prizadeto in se vztrajno zmanjšuje.</p> <p>Prihranki gospodinjstev so se do nastopa krize gibali okoli desetine razpoložljivega dohodka, v krizi pa so se močno skrčili za okoli dve tretjini, prav tako se od leta 2008 zmanjšujejo nacionalni prihranki.</p>
<p>3. Struktura industrije</p> <p>i) Prisotnost raznovrstne industrijske strukture</p> <p>j) Prednosti domačih podjetij</p> <p>k) Prisotnost in vloga tujih podjetij</p> <p>l) Povezave s tujimi podjetji/ tujimi finančnimi trgi</p>	<p>Storitve – 69,6%, industrija – 27,7% in kmetijstvo – 2,7% BDP. Medtem ko storitveni sektor prinaša največji delež v odstotku BDP, proizvodnja šteje največ zaposlenih, z mehanizacijo in ostalimi proizvedenimi dobrinami, ki sestavljajo večino izvoza.</p> <p>Mnoga podjetja so še vedno v državni lasti in so neučinkovito upravljana.</p> <p>Domača podjetja so relativno majhna, njihovo mednarodno konkurenčnost pa zavirajo številni institucionalni dejavniki, ki preprečujejo dvig produktivnosti dela.</p> <p>Prakse korporativnega upravljanja so zastarele in bi jih bilo potrebno reformirati.</p>
<p>4. Finančne institucije</p> <p>g) Bančni sektor</p> <p>h) Vloga in učinkovitost centralne banke</p> <p>i) Povezave s tujimi finančnimi trgi</p>	<p>Neto mednarodna investicijska pozicija Slovenije je v letu 2012 dosegla skoraj -45% BDP, kar pomeni, da je Slovenija neto dolžnik do tujine.</p> <p>Povezave s tujimi finančnimi trgi so šibke, največji banki v državi pa v vladnem lastništvu. Domače banke so visoko zadolžene, grožnja stabilnosti bančnega sektorja predstavlja velik obseg neodplačanih posojil.</p>
<p>5. Zunanja trgovina</p> <p>g) Narava izvoza in uvoza</p> <p>h) Zunanji trgi</p> <p>i) Odvisnost od uvoza proizvodov in surovin</p>	<p>Velik delež BDP slovenskega gospodarstva sloni na izvozu (76% v primerjavi z 52% v Nemčiji).</p> <p>Države za izvoz so predvsem evropske (Nemčija 20%, Italija 12%, Avstrija 7,9%, Hrvaška 6,2%, Francija 4,8% in Rusija 4,6%).</p> <p>Je odvisna od uvoza surovin (zlasti energentov).</p>
<p>6. Znanje, RiR, tehnološka razvitost</p> <p>e) Investicije v izobraževanje in usposabljanje</p> <p>f) Investicije v RiR</p>	<p>Investicije v izobraževanje in usposabljanje so znašale 5,7% BDP (2010) in okoli 11% celotnih vladnih izdatkov (2009).</p> <p>Investicije v RiR so v letu 2011 znašale 2,47% BDP (zasebni RiR okoli 74%, vladni RiR okoli 14% in visokošolski RiR nekaj manj kot 12%; raziskovalcev v deležu vseh zaposlenih 1,86%).</p> <p>Trenutna struktura raziskovalnih teles v državi je premalo učinkovita. Kot posledica so kljub dobro razvitim človeškim virom in relativno visokim vlaganjem v izobraževanje in RiR inovacijski rezultati nezadostni.</p>

Vir: lastna izdelava.