

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**TRANSNACIONALNO SODELOVANJE
V RAZISKOVALNO-RAZVOJNIH PROJEKTIH:
IMPLIKACIJE ZA GOSPODARSTVO MAJHNE DRŽAVE**

Ljubljana, junij 2016

KIM TURK

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Kim Turk, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Transnacionalno sodelovanje v raziskovalno-razvojnih projektih: implikacije za gospodarstvo majhne države, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Markom Jakličem,

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu prek Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OSNOVNI KONCEPTI IN TEORETIČNI OKVIR.....	4
1.1 Inovacijski proces: opredelitev pojmov	4
1.1.1 Raziskave in razvoj	4
1.1.2 Inovacije	7
1.2 Značilnosti inovacijskega procesa	10
1.2.1 Nedelovanje trga	10
1.2.2 Prelivanje znanja in njegovo prilaščanje.....	11
1.2.3 Prenos znanja in tehnologij	11
1.3 Raziskave in razvoj kot gonilo konkurenčnosti in gospodarske rasti: kratka predstavitev relevantnih teorij	13
1.4 Inovacijska politika kot odgovor na tržne in sistemske pomanjkljivosti inovacijskega sistema	14
2 RAZISKOVALNO-RAZVOJNO SODELOVANJE KOT KLJUČNA KOMPONENTA INOVACIJSKEGA SISTEMA	18
2.1 Kratek zgodovinski pregled začetkov sodelovanja v raziskavah in razvoju	18
2.2 Začetki proučevanja raziskovalno-razvojnega sodelovanja	19
2.3 Definicija raziskovalno-razvojnega sodelovanja	21
2.4 Ključni akterji in oblike raziskovalno-razvojnih sodelovanj.....	25
2.5 Motivi, učinki in prepreke raziskovalno-razvojnega sodelovanja.....	27
2.5.1 Motivi za sodelovanje	28
2.5.2 Učinki sodelovanja.....	30
2.5.3 Prepreke sodelovanja	32
3 TRANSNACIONALNO RAZISKOVALNO-RAZVOJNO SODELOVANJE	37
3.1 Internacionalizacija raziskovalno-razvojne dejavnosti.....	38
3.2 Evropski raziskovalni prostor kot prizorišče transnacionalnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja.....	40
3.2.1 Kratka zgodovina Okvirnih programov	41
3.3 Proučevanje transnacionalnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja v evropskem raziskovalnem prostoru.....	43
3.4 Makroekonomske učinki raziskovalno-razvojnega sodelovanja v evropskem raziskovalnem prostoru.....	44

3.5	Značilnosti evropskih raziskovalno-razvojnih sodelovanj	46
3.5.1	Podjetja kot partner v evropskih raziskovalno-razvojnih projektih.....	49
4	SLOVENIJA KOT MAJHNA DRŽAVA V EVROPSKEM RAZISKOVALNEM PROSTORU	51
4.1	Majhne države v globalni tehnološki tekmi	51
4.2	Slovenija v evropskem raziskovalnem prostoru.....	53
4.3	Slovenska podjetja kot izvajalec raziskovalne in razvojne dejavnosti.....	55
5	SODELOVANJE SLOVENSКИH PODJETIJ V EVROPSKIH RAZISKOVALNO-RAZVOJNIH PROJEKTIH: EMPIRIČNA RAZISKAVA.....	59
5.1	Slovenska podjetja kot akter evropskega raziskovalno-razvojnega sodelovanja	59
5.2	Raziskava vključevanja slovenskih podjetij v evropske raziskovalno-razvojne projekte.....	61
5.2.1	Zbiranje podatkov	61
5.2.2	Spremenljivke	63
5.2.3	Predstavitev rezultatov.....	68
5.2.4	Preverjanje hipotez	74
5.2.5	Diskusija rezultatov	81
5.2.6	Omejitve raziskave in izzivi za nadaljnje raziskovanje	84
	SKLEP.....	86
	LITERATURA IN VIRI.....	90
	PRILOGE	
	KAZALO TABEL	
	Tabela 1: Možni kazalniki strateških raziskovalnih partnerstev glede na tip kazalnika	24
	Tabela 2: Različne ravni sodelovanja in razlikovanje med intra in inter oblikami sodelovanja	26
	Tabela 3: Statistika sodelovanja slovenskih podjetij v OP	60
	Tabela 4: Povzetek postavk za merjenje motivov, preprek in učinkov sodelovanja z vidika slovenskega podjetja na 5-stopenjski Likertovi lestvici	66
	Tabela 5: Rangirani motivi za sodelovanje	76
	Tabela 6: Rangirane prepreke za sodelovanje.....	77
	Tabela 7: Rangirani učinki sodelovanja	79
	Tabela 8: Deskriptivne statistike postavk teoretične spremenljivke Vstop na nove trge / v nove verige vrednosti.....	80

KAZALO SLIK

Slika 1: Stopnje tehnološkega razvoja glede na vrsto RRD, akterje in posamezno aktivnost v inovacijskem procesu	9
Slika 2: Starost podjetij glede na uspešnost sodelovanja	69
Slika 3: Dejavnost podjetij glede na uspešnost sodelovanja	70
Slika 4: Dejavnost glede na vrsto povezovanja v verigah vrednosti	71
Slika 5: Povezovanje v horizontalne in vertikalne verige vrednosti glede na uspešnost sodelovanja.....	71
Slika 6: Uspešnost prijav glede na tip projekta	72
Slika 7: Sodelovanje glede na tip projekta	73
Slika 8: Izvedba projekta brez subvencije glede na uspešnost projektov.....	74
Slika 9: Motivi za sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih.....	75
Slika 10: Prepreke za sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih	77
Slika 11: Učinki sodelovanja v transnacionalnih RR-projektih	78

UVOD

Da so rast, razvoj in konkurenčnost gospodarstva tesno povezani z uspešno raziskovalno-razvojno in inovacijsko dejavnostjo (v nadaljevanju RRI), dokazujejo številne študije. Te ugotavljajo, da je RRI-dejavnost posameznih držav odvisna od učinkovitosti njihovih inovacijskih sistemov, v času ko so RRI-aktivnosti nadnacionalne, pa je pomembna tudi vpetost akterjev v širše regionalne in transnacionalne inovacijske sisteme. Na evropski ravni je to enačeno z vključevanjem držav v t.i. evropski raziskovalni prostor (angl. *European Research Area*, v nadaljevanju ERA), predvsem prek Okvirnih programov za raziskave, tehnološki razvoj in inovacije (v nadaljevanju OP).

Nekatere evropske države, npr. Avstrija, Danska, Švedska in Švica, študije vplivov sodelovanja v OP in drugih podpornih programih Evropske unije (v nadaljevanju EU) opravljajo na ravni ministrstev oz. agencij za financiranje RRI-dejavnosti. V Sloveniji takšne poglobljene analize, sploh z vidika posameznih deležnikov, nimamo. Študije se osredotočajo na ocene stanja, npr. inovacijskega sistema kot celote (Stres, Trobec & Podobnik, 2009; Bučar, Jaklič & Udovič, 2010), tehnoloških primerjalnih prednosti (Burger & Kotnik, 2014) ali inovativnosti podjetij v različnih panogah (Rašković, Pustovrh & Jaklič, 2012; Likar, 2014). V okviru prvih dveh analiz se avtorji sicer dotaknejo tudi sodelovanja v OP, a zgolj z vidika analize podatkov o številu sodelovanj posameznih akterjev, ne pa tudi z vidika razumevanja motivacij za sodelovanje, preprek ter neposrednih in posrednih učinkov t.i. transnacionalnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja (angl. *collaborative research and development*, v nadaljevanju transnacionalno RR-sodelovanje). Formalna z javnimi sredstvi (so)financirana partnerstva, ki z namenom združevanja opredmetenih, predvsem pa neopredmetenih sredstev, povezujejo različne javne in zasebne akterje iz različnih držav v skupni raziskovalno-razvojni projekt (v nadaljevanju RR-projekt), so ključni inštrument OP za povečanje mednarodne konkurenčnosti ERA, zato je njihovo proučevanje v zadnjih letih postalo predmet zanimanja številnih raziskovalcev.

Namen magistrskega dela je pridobiti vpogled v motive, omejitve in učinke transnacionalnega RR-sodelovanja za slovenska podjetja. Tako delo prispeva k obstoječi mednarodni literaturi, ki pri proučevanju transnacionalnega sodelovanja v raziskovalno-razvojni dejavnosti (v nadaljevanju RRD) zaradi neupoštevanja vidika in specifik majhnih držav onemogoča posplošitve. Delo prispeva tudi k obstoječi domači literaturi, ki se pogosto dotika inovacijske dejavnosti slovenskih podjetij, a zanemarja njihovo transnacionalno RR-sodelovanje ter učinke, ki jih takšno sodelovanje lahko ima zanje, predvsem v smislu internacionalizacije njihove dejavnosti.

Na podlagi razumevanja dinamike RR-sodelovanja, vloge podjetij v njem ter razumevanja specifik sodelovanja na transnacionalni ravni želim tako pridobiti vpogled v

- motive slovenskih podjetij za transnacionalno RR-sodelovanje in omejitve zanj;
- specifične implikacije, ki jih ima transnacionalno RR-sodelovanje za slovenska podjetja;
- vlogo transnacionalnega RR-sodelovanja pri internacionalizaciji podjetij, ki predvsem za majhno državo, kot je Slovenija, predstavlja ključ za izgradnjo celotnih verig vrednosti.

Vpogled v motivacije in omejitve transnacionalnega RR-sodelovanja s strani podjetij je pomemben za vse akterje nacionalnega inovacijskega sistema, razumevanje vključevanja podjetij v RR-sodelovanje s strani državnih akterjev pa je ključno tako pri oblikovanju novih instrumentov na nacionalni ravni kot promociji instrumentov na transnacionalni ravni. Tematika je danes, ko smo že dobro vstopili v drugo polovico izvajanja Raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije 2011–2020 (v nadaljevanju RISS), ki predvideva tudi nov zakon o raziskovalni in inovacijski dejavnosti, izjemno aktualna, poleg tega pa se v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 na podlagi Strategije pametne specializacije Slovenije (v nadaljevanju SPS) pripravljajo tudi novi ukrepi za financiranje RRI-dejavnosti na prednostni osi »Mednarodna konkurenčnost raziskav, inovacij in tehnološkega razvoja v skladu s pametno specializacijo za večjo konkurenčnost in ozelenitev gospodarstev«. Ne le to. Kmalu bo potrebno pogledati tudi preko leta 2020 in zavedanje, da se lahko Slovenija kot majhna država, in s tem njeni akterji trikotnika znanja, v mednarodnih verigah vrednosti uspešno pozicionirajo le, če se vanje pravočasno vključijo, je ključno za oblikovanje novih oz. nadgradnjo obstoječih strategij, ukrepov in instrumentov.

Pri tem ne zanemarjam dejstva, da se RR-sodelovanje v okviru OP velikokrat ne le začne, ampak tudi zaključi na nižjih stopnjah tehnološkega razvoja, torej na ravni predkomercialnih proizvodov in storitev, ki je ključna za nadaljnji razvoj in velikokrat pomeni razliko med vodilnimi akterji ter njihovimi sledilci na določenem področju. Zato želim s pričujočim delom pokazati tudi, da sodelovanje slovenskih podjetij v RRD izven nacionalnih meja lahko pomeni pomemben mejnik njihovega vključevanja v mednarodne verige vrednosti oz. konsolidacijo svojega položaja v njih, in je tako lahko element, ki spodbuja njihovo internacionalizacijo.

Cilji magistrskega dela so torej:

- identificirati ključne lastnosti RR-sodelovanja in identificirati njegove specifične, kadar preseže nacionalne okvire;
- identificirati ključne motive in omejitve podjetij za vključevanje v RR-sodelovanje, vključno z implikacijami za njihovo sodelovanje na transnacionalni ravni;
- prek strukturiranega vprašalnika ugotoviti značilnosti in specifične sodelovanja slovenskih podjetij v evropskih sodelovalnih RR-projektih kot najpogostejše oblike transnacionalnega sodelovanja v RRD;

- na podlagi pridobljenega teoretičnega in empiričnega znanja pripraviti niz priporočil za ključne akterje slovenskega inovacijskega sistema glede vključevanja in spodbujanja transnacionalnega RR-sodelovanja slovenskih podjetij.

Priporočila so namenjena vsem akterjem, ki skupaj tvorijo t.i. trojno vijačnico; torej slovenskim podjetjem, ki se v transnacionalna RR-sodelovanja še ne vključujejo (ali pa se v njih zgolj začenjajo vključevati), javnim raziskovalnim organizacijam (v nadaljevanju JRO), ki iščejo slovenska podjetja kot partnerje za sodelovanje v RRD, in državnim inštitucijam, ki ustvarjajo in vodijo RRI-politike.

Za namen raziskave sem postavila naslednje hipoteze.

H 1: Velikost, starost in dejavnost podjetja ter njegovo predhodno vertikalno in horizontalno povezovanje pozitivno vplivajo na uspešnost vključevanja v transnacionalna RR-sodelovanja.

H 2a: Slovenska podjetja za vključevanje v transnacionalno RR-sodelovanje najbolj motivirajo dodatni finančni viri, ki jih s sodelovanjem pridobijo.

H 2b: Za podjetja, ki se uspešno vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, je dostop do dodatnih finančnih virov manj pomemben kot za podjetja, ki se v transnacionalna RR-sodelovanja uspešno ne vključujejo.

H 3a: Slovenska podjetja pri vključevanju v transnacionalna RR-sodelovanja najbolj ovirajo prepreke, povezane s šibkejšimi internimi zmogljivostmi podjetij za sodelovanje.

H 3b: Za podjetja, ki se uspešno vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, interne prepreke predstavljajo manjšo oviro kot za podjetja, ki se v transnacionalna RR-sodelovanja uspešno ne vključujejo.

H 4a: Pozitivni učinki vključevanja v transnacionalna RR-sodelovanja se najpogosteje kažejo v razvoju novih izdelkov.

H 4b: Učinki sodelovanja so za podjetja, ki se vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja na nižjih ravneh tehnološkega razvoja in za podjetja, ki se vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja na višjih ravneh tehnološkega razvoja, različni.

H 5: Vključevanje v transnacionalna RR-sodelovanja slovenskim podjetjem omogoča povezovanje v mednarodne verige vrednosti.

Magistrsko delo je razdeljeno na dva glavna dela: teoretični in empirični del. V **prvem poglavju** opredelim osnovne koncepte in oblikujem teoretični okvir za nadaljnjo

raziskavo. V **drugem poglavju** se osredotočim na RR-sodelovanje, najprej s povzetkom ključnih spoznanj avtorjev glede definicije, akterjev in oblik sodelovanja v RRD, nato pa podam pogled na RR-sodelovanje z vidika motivov in učinkov takšnih sodelovanj ter preprek za njihovo uspešno udeležanje. RRD že dolgo ne poteka več samo znotraj nacionalnih meja, zato se **tretje poglavje** osredotoči na internacionalizacijo dejavnosti, predvsem v evropskem kontekstu. Del poglavja je tako namenjen predstavitvi samega fenomena internacionalizacije RRD, del pa predstavitvi razvoja ERA, OP in podpornih programov EU kot gonilne sile RR-sodelovanj na transnacionalni ravni. Poglavje se zaključi s predstavitvijo ključnih implikacij sodelovanja v RRD, financiranega v okviru OP (Sedmi OP, v nadaljevanju FP7; Obzorje 2020, v nadaljevanju H2020), ter njihovih podpornih programov (npr. EUREKA). Teoretični del magistrskega dela se zaključi s **četrtem poglavjem**, v katerem na podlagi kratke teoretične obravnave pomena vlaganj v RRD z vidika majhnih držav in obravnave ključnih statističnih kazalnikov na področju RRD predstavim Slovenijo kot majhno državo v ERA. **Peto poglavje** predstavlja empirični del magistrskega dela. Ugotovitve in spoznanja iz teoretičnega dela so prenesene na konkreten primer sodelovanja slovenskih podjetij v evropskih RR-partnerstvih. Za namene opredelitve njihovih motivov in preprek za sodelovanje ter učinkov sodelovanja, kadar je to uspešno, je oblikovan strukturiran anketni vprašalnik. Ta sledi zasnovi vprašalnika raziskave Faberja, van Dijka in van Rijnsoeverja (2015), ki obravnava nizozemska mala in srednje velika podjetja (v nadaljevanju MSP) z vidika njihove percepcije spodbud in preprek za sodelovanje v evropskih RR-projektih in tako omogoča primerljive rezultate. **Sklepno poglavje** povzema teoretične in empirične ugotovitve raziskave in podaja priporočila za uspešno vključevanje slovenskih podjetij v transnacionalna RR-sodelovanja ter njihovo aktivno udeležbo, ki omogoča doseganje pozitivnih učinkov sodelovanja tako na kratki kot na dolgi rok.

1 OSNOVNI KONCEPTI IN TEORETIČNI OKVIR

1.1 Inovacijski proces: opredelitev pojmov

O RRI je v današnji družbi znanja veliko govora, kar pa ne pomeni, da so pojmi jasno razdelani in razmejeni. V literaturi je mogoče zaslediti številne pojme, ki opredeljujejo posamezne faze inovacijskega procesa. Pojmi se uporabljajo tudi na ravni politik, tako nacionalnih kot evropskih, a ne konsistentno. Terminologija je večplastna in jo je potrebno razumeti v različnih kontekstih, v katerih se uporablja.

1.1.1 Raziskave in razvoj

Raziskave in razvoj so najbolj pogosto uporabljen pojem pri obravnavi inovacijskega procesa, pogosto prepoznan tudi po angleški kratici R&D (*angl. Research and Development*, v nadaljevanju RR). Po Hagedoornu (2002, str. 477) gre za »standardne aktivnosti raziskav in razvoja, katerih namen je povečanje znanstvenega ali tehničnega znanja ter njegova aplikacija v procesu ustvarjanja novih ali izboljšanih proizvodov in

procesov«.

Najbolj razširjena in uporabljena je definicija Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (v nadaljevanju OECD), kot jo opredeljuje statistični priročnik Frascati, ki v definiciji določa tudi sestavne dele in merila za določanje RRD. Po priročniku Frascati (OECD, 2015a, str. 28) pojem raziskave in (eksperimentalni) razvoj zajema »ustvarjalno in sistematično delo, ki se izvaja z namenom povečanja znanja /.../ in ustvarjanja novih področij uporabe razpoložljivega znanja«. Pri tem imajo RR neodvisno od tega, kdo jih izvaja, nekatere **skupne značilnosti** (OECD, 2015a):

- na podlagi izvornih konceptov ali hipotez stremijo k novim spoznanjem;
- so negotove glede končnih rezultatov;
- so vsebinsko in finančno načrtovane;
- njihovi rezultati so bodisi prosto dostopni ali pa dostopni na trgu proti plačilu;
- ob dostopnosti rezultatov so lahko ponovljive.

Da lahko govorimo o RR, mora biti zadoščeno **vsem** petim kriterijem (raziskave morajo torej biti izvirne in ustvarjalne, negotove, sistematične, prenosljive in ponovljive) (ibid.).

1.1.1.1 Vrste raziskav in razvoja

RR so kot skupek različnih nalog po navadi združene v **RR-projekt** z lastnim vodenjem, jasnimi cilji in z vnaprej predvidenimi rezultati. V njem lahko prednjačijo bodisi procesi ustvarjanja ali procesi uporabe znanja, ki določajo, za kakšno raziskavo gre. Poleg definicij različnih vrst raziskav iz priročnika Frascati so danes pogosto v rabi še definicije EK, kot so definirane v Okviru za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije (EK, 2014a), kar dejansko povzroča konceptualno zmedo in otežuje razumevanje razmejitev med raziskavami, razvojem in inovacijami.

Temeljne raziskave vključujejo »teoretično ali eksperimentalno raziskovalno delo, katerega cilj je pridobivanje novega znanja o temeljnih načelih pojavov ali opazovanih dejstev, brez uvida praktične uporabnosti« (OECD, 2015a, str. 29). Rezultati takšnega raziskovalnega dela se objavijo v znanstvenih revijah in predstavljajo na konferencah, velikokrat pa so dostopni tudi širši zainteresirani javnosti. Temeljne raziskave po navadi izvajajo JRO, tj. univerze in javni raziskovalni ter razvojni inštituti, bodisi s ciljem znanstvenega napredka (brez uvida prenosa znanja) ali pa s ciljem predvideti spekter uporabnosti znanja in njegovega prenosa v relevantne sektorje, ki lahko znanje tudi uporabijo. Takšne t.i. **usmerjene temeljne raziskave** so dejansko zanimive tudi za podjetja, saj imajo, kljub temu, da namen v fazi raziskovanja ni jasen, jasno usmeritev.

Četudi uporaba rezultatov v praksi dolgoročno še ni predvidena in rezultati raziskovanja nimajo neposredne tržne vrednosti (OECD, 2015a; EK, 2014a), številna podjetja izvajajo

temeljne raziskave, saj s tem širijo svoje znanje in stimulirajo nove načine razmišljanja, ki lahko vodijo do revolucionarnih idej, konceptov in aplikacij (Czarnitzki & Thorwarth, 2012, str. 1555). Temeljne raziskave so namreč »gorivo, ki poganja inovacije« (ibid.). Takšne raziskave so veliko bolj tvegane, njihove rezultate pa si je težje prilastiti, in tako preprečiti prelivanje znanja. Večina temeljnih raziskav se zato financira z javnimi sredstvi, predvsem v zdravstvu tudi iz zasebnih neprofitnih virov. Kadar so temeljne raziskave strateško pomembne za razvoj novih izdelkov, jih visoko tehnološka podjetja po navadi financirajo sama (Gault, 2011; Czarnitzki & Thorwarth, 2012).

Aplikativne raziskave vključujejo »izvirno raziskovalno delo, katerega cilj je pridobitev novega znanja, s točno določenim praktičnim namenom ali ciljem« (OECD, 2015a, str. 29). Raziskave so usmerjene v potencialno uporabo rezultatov temeljnih raziskav ali ugotavljanje novih metod/načinov doseganja specifičnih in vnaprej določenih ciljev na podlagi obstoječega znanja in njegove razširitve za reševanje dejanskih izzivov. Aplikativne raziskave največkrat pomenijo prehod iz dolgoročne na srednjeročno možnost izkoriščanja rezultatov, ki so pogosto že zavarovani z instrumenti za zaščito intelektualne lastnine, zato so veliko bolj zanimive tudi za podjetja (Czarnitzki & Thorwarth, 2012).

Soroden pojem aplikativnim raziskavam so **industrijske raziskave**, ki jih Okvir za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije (EK, 2014a, str. 6) definira kot »načrtovane raziskave ali kritične preiskave, usmerjene v pridobivanje novega znanja in spretnosti za razvoj novih proizvodov, procesov ali storitev ali njihovo znatno izboljšanje«. Industrijske raziskave vključujejo oblikovanje komponent kompleksnih sistemov, lahko pa tudi izdelavo prototipov v laboratorijskem okolju (ali okolju s simuliranimi vmesniki obstoječih sistemov) ter pilotnih linij, predvsem v primeru vrednotenja generične tehnologije (EK, 2014a).

Eksperimentalni razvoj vključuje »sistematično delo, temelječe na znanju, pridobljenem na podlagi predhodnih raziskav in praktičnih izkušnjah, in rezultira v dodatnih znanjih, ki vodijo do novih ali izboljšanih proizvodov ali procesov« (OECD, 2015a, str. 29). Raziskave so v fazi eksperimentalnega razvoja usmerjene v preizkušanje obstoječega znanstvenega, tehnološkega, poslovnega ali drugega ustreznega znanja za posamezno aplikacijo z namenom uspešnega zaključka razvoja novih ali izboljšanih proizvodov, procesov ali storitev (EK, 2014a; OECD, 2015a). Skladno z definicijo priročnika Frascati se faza eksperimentalnega razvoja zaključi, ko osnovnim kriterijem RRD ni več zadoščeno, kar pomeni, da je končni izdelek predviden šele nekje v prihodnosti (OECD, 2015a). Definicija EK je širša; eksperimentalni razvoj ni le izdelava prototipov, predstavitev, pilotnih projektov, ampak tudi preskušanje in potrjevanje novih ali izboljšanih proizvodov, procesov ali storitev, ki niso v veliki meri ustaljeni, v okoljih, ki so tipična za vsakdanje pogoje obratovanja, ter tudi »razvoj prototipa ali pilotnega projekta za tržno uporabo, ki je obvezno končni tržni izdelek in je predrag, da bi ga izdelali samo za namene predstavitve in potrjevanja« (EK, 2014a, str. 5).

Eksperimentalni razvoj je zgolj ena od faz v **procesu razvoja izdelka** in dejansko zajema celoten proces od idejne in konceptualne zasnove do komercializacije, ki vodi do lansiranja izdelka na trgu. Faze se razlikujejo glede na **časovno komponento uporabljivosti rezultatov** (dolgoročno pri temeljnih, srednjeročno pri aplikativnih in kratkoročno pri eksperimentalnem razvoju) in **širino uporabnosti rezultatov glede na število področij uporabe** (bolj temeljene raziskave imajo širšo potencialno uporabljivost) in se med seboj dinamično prepletajo. RR-aktivnosti si namreč nujno ne sledijo linearno, saj pretok informacij ter prenos znanja in tehnologij na eni strani omogoča, da eksperimentalni razvoj spodbudi nadaljnje temeljne raziskave, ki lahko nato neposredno vodijo do novih izdelkov in/ali procesov, hkrati pa lahko na določeni stopnji razvoja pride do neuspeha in se je zato potrebno vrniti na nižjo stopnjo in izvesti dodatne raziskave (OECD, 2015a; Berkhout, Hartmann, Van Der Duin & Ortt, 2006; Jofre, 2011).

1.1.2 Inovacije

Priročnik Frascati (OECD, 2015a) jasno razmejuje raziskovalno-razvojno od inovacijske dejavnosti, ki predpostavlja aktivnosti, povezane z vpeljavo novih ali znatno izboljšanih izdelkov na trg oz. z iskanjem boljših načinov za trženje izdelkov (prek novih ali znatno izboljšanih procesov in metod). RRD je sicer del inovacijskega procesa, a v njem nastopa zgolj kot ena od aktivnosti. Medtem ko npr. načrtovanje, izdelava in testiranje prototipov, izgradnja pilotnih linij ter izvedba kliničnih študij, razen izjemoma, sodijo v RRD, pridobivanje obstoječega znanja, opreme ali drugega investicijskega blaga, izobraževanja in usposabljanja, nadgradnje programske opreme, marketinška dejavnost in dizajn ne sodijo med RR-aktivnosti, saj ne zadoščajo osnovnim kriterijem dejavnosti. Za razvoj izdelka so torej najbolj pomembna t.i. **trda znanja**, ki pa za prenos izdelka na trg in njegovo tržno uspešnost potrebujejo tudi t.i. **mehka znanja**.

Rombach in Achatz (2007) inovacijo definirata kot izum, ki je uspešno implementiran, pri čemer ima vsaka inovacija dve komponenti, **ново odkritje** (npr. idejo, metodo ali proces) in njegovo **uspešno implementacijo**, za kar je po navadi potreben prenos iz organizacije, ki je do novega odkritja prišla, na organizacijo, ki ima ustrezne izkušnje ter zmožnosti, da odkritje pripelje do trga. Neodvisno od tega, ali je inovacija izdelek ali proces, pa je njena ključna lastnost, da ima vedno tržno vrednost, zato je globoko povezana s podjetniško dejavnostjo (Jofre, 2011).

1.1.2.1 Inovacije kot proces

Berkhout et al. (2006) ločijo štiri modele inovacijskega procesa. Modeli prve in druge generacije predpostavljajo **linearen inovacijski proces** od temeljnih raziskav do komercializacije, pri čemer med spodbujanjem razvoja novih tehnologij (angl. *technology push*) in povpraševanjem po njih na trgu (angl. *market pull*) ni povezave. Modeli tretje generacije opustijo linearnost procesa in ga zamenjajo z odprtim RR-procesom. S tem vzpostavijo ravnovesje med spodbujanjem novih tehnologij in povpraševanjem po njih na

trgu, katerega temelj je ustvarjanje produktnih in procesnih inovacij na podlagi novo pridobljenih tehnoloških zmogljivosti, a zanemarjajo pomen netehnoloških inovacij. Šele modeli četrte generacije, t.i. **modeli krožne inovacije**, poudarjajo pomen sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom z namenom dopolnjevanja tehnološkega znanja s tržnimi znanji, pri čemer povpraševanje po novih izdelkih odraža potrebe družbe, ponudba pa odraža inovacijske sposobnosti gospodarstva. Modeli torej upoštevajo temeljne lastnosti sodobnega inovacijskega procesa, v katerem, tako Berkhout et al. (2006):

- je sodelovanje temelj t.i. odprtega inovacijskega procesa (angl. *open innovation*);
- se sodelovanje med znanostjo in gospodarstvom začne že v zgodnjih fazah inovacijskega procesa, torej na ravni predkonkurenčnih raziskav;
- se trda znanja o novih tehnologijah dopolnijo z mehкими znanji o novih trgih;
- znanja o upravljanju mrež ponudnikov znanj ter ponudnikov novih izdelkov/procesov zahtevajo nove organizacijske koncepte;
- so spremembe del procesa, zato mora ta vključevati povratne poti, ki omogočajo prilagoditve na podlagi procesa učenja;
- je potrebno razumeti potrebe in skrbi zgodnjih uporabnikov novih tehnologij, izdelkov ali procesov;
- je ključna vloga podjetništva.

V krožnem modelu inovacije gradijo na inovacijah, ideje na novih odkritjih, uspehi ustvarjajo nove izzive, neuspehi pa nudijo nova spoznanja, s čimer se nenehno ustvarja nova vrednost (ibid.). Inovacijski proces je dinamičen, v njem sta znanstvena sfera z novimi odkritji in gospodarstvo z novimi poslovnimi idejami v nenehni interakciji, ki se odraža v tehnoloških novostih in novih tržnih priložnostih. Izmenjava idej in konceptov, znanj in informacij, kapitala in dela, izdelkov in storitev, tehničnih in družbenoekonomskih vrednosti na eni strani vodi v povpraševanje po novih izdelkih in storitvah, na drugi strani pa avtonomni razvoj tehnologij tudi ustvarja nove izdelke in storitve, ki lahko spreminjajo družbo (ibid.).

Kljub napredku o razumevanju inovacij kot krožnega procesa, se danes inovacijski proces še vedno prikazuje linearno, s t.i. **lestvico tehnološke pripravljenosti** (v nadaljevanju TRL-lestvica). Lestvica se uporablja za oceno zrelosti razvijajoče se tehnologije in vključuje več stopenj tehnološke pripravljenosti (angl. *Technology Readiness Levels – TRL*), ki ponazarjajo inovacijski proces od temeljnega raziskovanja do vstopa na trg. Njena uporaba je v današnjem času zelo razširjena, v H2020 jo je kot sredstvo za vrednotenje rezultatov financiranih projektov začela uporabljati tudi Evropska komisija (v nadaljevanju EK). Za namene pričujočega dela uporabljam TRL-lestvico, kot jo definira EK (2014), in jo razmejim na način, kot ga predpostavlja Okvir za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije (EK, 2014b), skladno s Sporočilom Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij »Evropska strategija za ključne omogočitvene tehnologije – pot do rasti in delovnih mest« (EK, 2012).

Kot prikazuje Slika 1, lestvico TRL dopolnim še z drugimi vidiki in aktivnostmi inovacijskega procesa, ki niso neposredno vezane na RRD, se pa na posamezni stopnji razvoja v uspešnem inovacijskem procesu izvajajo, ter z lestvico Rombacha in Achatza (2007), ki različne stopnje razvoja povezuje s ključni akterji RRI-dejavnosti.

Slika 1: Stopnje tehnološkega razvoja glede na vrsto RRD, akterje in posamezno aktivnost v inovacijskem procesu

VRSTA RRD	Temeljne raziskave	Industrijske raziskave	Eksperimentalni razvoj			Tržna proizvodnja				
	razvoj tehnologije				razvoj izdelka					
AKTERJI RRD	Univerze in inštituti (1–4)		Razvojni inštituti (2–5)		Podjetja v raziskovalno intenzivnih panogah (4–7)			Razvojna podjetja (5–9)		Svetovalna podjetja (7–9)
AKTIVNOSTI GLEDE NA TRL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Raziskave	Študije osnovnih načel & tehnoloških značilnosti		Laboratorijske raziskave (vklj. z eksperimentalnim dokazom koncepta)		Validacija tehnologije v laboratoriju & ustreznem okolju		Validacija in demonstracija v ustreznem & operativnem okolju		Iskanje izboljšav na podlagi povratnih informacij s strani končnih uporabnikov	
Sodelovanje z uporabniki, oblikovalci in inženirji	Direktni kontakt s potencialnimi uporabniki, oblikovalci, inženirji				Sodelovanje z nekaterimi potencialnimi uporabniki pri razvoju prototipov			Interakcija s širo skupino deležnikov		
Raziskave trga in priložnosti	Izvajanje preliminarnih raziskav trga				Izvajanje analiz konkurence		Sledenje tržnim priložnostim			
Varstvo intelektualne lastnine in upravljanje z njo	Pridobitev nadzora nad portfeljem intelektualnih pravic				Vlaganje v portfelj intelektualnih pravic		Ohranjanje nadzora nad portfeljem intelektualnih pravic			
Prototipi in demonstracija v realnem okolju	Prvi osnovni prototip				Prototip za testiranje v laboratoriju		Delujoč prototip za testiranje v operativnem okolju		Odpravljanje napak	
Preizkušanje produkta in prodaja					Prvi preizkusi		Vzpostavitev odnosov s prvimi kupci		Prilagajanje strategije trženja	
Industrializacija							Vzpostavitev proiz. linije		Povečanje proizvodnje	
Upravljanje z inovacijo	Izgradnja multidisciplin. skupin	Svobodno delovanje skupine			Izgradnja strateških partnerstev z drugimi organizacijami			Ohranjanje odnosov s ključnimi akterji na trgu		

Vir: Povzeto in prirejeno po EK, Innovation: How to convert research into commercial success story ? Part 2: Analysis of commercial successes induced by innovation in the field of industrial technologies, 2013, str. 15, Slika 0–1; D. Rombach & R. Achatz, Research collaborations between academia and industry, 2007, str. 30, slika 1.

Pri tem opozarjam, da zaradi različnih definicij pozicioniranje temeljnih raziskav (TRL 1, včasih tudi 2 in 3), aplikativnih oz. industrijskih raziskav (TRL 2–5, včasih 3–5 ali tudi 3–6) in eksperimentalnega razvoja (TRL 5–8, včasih 6–8) na lestvici ni enoznačno (EARTO, 2014). To je povezano tudi z dejstvom, da enotne TRL-lestvice ni, saj jo različne stroke (in celo organizacije) prilagajajo svojim potrebam, kljub razširjeni uporabi pa ima lestvica zaradi predpostavke, da je inovacijski proces linearen, še določene druge omejitve (ibid.). Lestvica je progresivno naravnana in ne upošteva možnosti neuspeha na višji ravni razvoja ter posledične potrebe po dodatnem raziskovanju na nižji ravni; predpostavlja, da je cilj razvoj ene tehnologije (oz. komponente) in ne omogoča vrednotenja zrelosti celotnega sistema, ki predstavlja kompleksno rešitev več različnih komponent, in je orientirana na razvoj izdelka in ne na inovacijski proces, v katerem so pomembni tudi netehnološki procesi, npr. izvedljivosti v smislu izdelave, komercializacije in organizacijske pripravljenosti za implementacijo inovacije (ibid.).

1.2 Značilnosti inovacijskega procesa

Kot sem že nakazala, v inovacijskem procesu sodelujejo številni akterji, ki delujejo v svojih mrežah, na katere v današnjem času vplivajo predvsem institucionalni faktorji. Najbolj se faktorji odražajo v državnih politikah, ki prek spodbud za njihovo učinkovito delovanje dejansko določajo, kako uspešen je ciklični inovacijski proces (Berkhout et al., 2006). Spodbude upoštevajo ključne značilnosti inovacijskega procesa, ki jih predstavljam v nadaljevanju.

1.2.1 Nedelovanje trga

Spodbujanje RRI-dejavnosti različnih akterjev inovacijskega procesa s strani države je v osrčju teoretičnih razprav od zgodnjih šestdesetih let prejšnjega stoletja dalje, njihova podlaga pa je t.i. Arrow-Nelsonova paradigma (Trajtenberg, 2012), ki predpostavlja tri značilnosti inovacijskega procesa:

- negotovost glede rezultatov RRD in s tem povezana tveganja vlaganja vanjo predvsem na nižjih stopnjah tehnološkega razvoja;
- nezmožnost zasebnega kapitala, da prepreči prelivanje koristi od novega znanja in si v celoti prilasti dobiček;
- nedeljivost obstoječega, po navadi tihega, in novonastalega znanja (Rosenberg, 1990; Bučar & Stare, 2004; Soriano & Mulatero, 2009; Chaminade & Edquist, 2010).

Zgornje značilnosti so nedeljivo povezane z nedelovanjem trga, ki ga s svojimi inovacijskimi politikami z namenom optimizacije proizvodnje znanja, spodbujanja tehnoloških sprememb in gospodarske rasti pogosto naslavlja država. Odločitev za sodelovanje v RR-procesu je zaradi njegovih lastnosti težja, poleg visokih transakcijskih stroškov pa je nedelovanje trga povezano tudi z omejeno dostopnostjo do informacij oz. njihovim izkrivljanjem (Rosenberg, 1990). Inovacijske politike so zato usmerjene v

vzpostavitev mehanizmov, ki omogočajo delitev stroškov in tveganj ter izmenjavo znanja in tehnologij.

1.2.2 Prelivanje znanja in njegovo prilaščanje

Z nedelovanjem trga in tudi z razlogi za intervencijske politike držav je povezan fenomen prelivanja znanja (angl. *knowledge spillover*). Rezultati RRD so namreč pogosto koristni za družbo kot celoto, in zato obravnavani kot javno dobro (Rosenberg, 1990; Zúñiga-Vicente, Alonso-Borrego, Forcadell & Galan, 2014), kar pa, kot opozarja Harris (2007), velikokrat nima direktnih koristi za akterje raziskav in posledično zanje lahko pomeni tudi nižjo donosnost. Zato se zasebni investitorji redko odločijo za investicijo v drago in tvegano RRD (Matt, Robin & Wolf, 2012).

Prelivanje znanja se od prenosa znanja razlikuje, saj nima cene in dejansko pomeni strošek; ker je tok znanja neviden in poteka prek številnih formalnih in neformalnih kanalov, pa ga je tudi težko meriti (Di Cagno, Fabrizi & Meliciani, 2014). A ni vsako prelivanje znanja negativno. Takšno konotacijo ima namreč zgolj **prelivanje navzven** (angl. *outgoing spillover*), **prelivanje navznoter** (angl. *incoming spillover*), ki je značilno za sodelovanje v RRD, pa je za akterje lahko koristno, saj prejemajo zunanjim akterjem nedostopne informacije, ki lahko pomembno vplivajo na njihov inovacijski proces (Barajas & Huerger, 2010).

Pojem prelivanja znanja je tesno povezan s problemom **prilaščanja znanja** (in tehnologije), ki je velikokrat nepopolno, saj akterji, predvsem podjetja, ki raziskavo financirajo z lastnimi sredstvi, nimajo primernih mehanizmov, ki bi jim omogočili, da si v celoti prilastijo koristi od RRD (Rosenberg, 1990). Kot opozarja Rosenberg (ibid.), problem prilaščanja znanja dejansko ni posledica nedelovanja trga, ampak narave znanja in njegovega vrednotenja. Da namreč lahko ocenimo vrednost informacije, jo moramo najprej poznati; ko jo poznamo, pa nimamo več razloga, da bi zanjo plačali (Rosenberg, 1990; Matt et al., 2012). Zato se rezultati RRD pogosto razlijejo na trg (kar se kaže v dostopu do boljših izdelkov ali storitev po isti ceni) in tudi h konkurenci, ki lahko brezplačno dostopa do novega znanja in tehnologij. To preprečuje doseganje optimalnega stanja v smislu maksimizacije koristi za družbo kot celoto (Matt et al., 2012), ki je povod za državne intervencije na področju RRD.

1.2.3 Prenos znanja in tehnologij

V študijah, ki proučujejo inovacije, je znanje pogosto obravnavano z vidika organizacije in strateškega upravljanja (Jofre, 2011). **Znanje** je organizacijski vir in je kot tak del organizacijske kulture in identitete; zakoreninjeno je v posameznikih, ki so del organizacije, zato ga je težko kopirati. Če je strateško upravljano, lahko znanje pomeni jasno primerjalno prednost (Alavi & Leidner, 2001). Znanje v obliki pristne informacije se razlikuje od informacije v obliki obdelanih podatkov. Dejansko gre za prilagojeno

informacijo, ki vsebuje osebna tolmačenja, ideje, opazovanja, sodbe, dejstva, koncepte in postopke. Tako ne more obstajati izven svojega nosilca, ki pa znanje lahko objektivizira in prevede v informacijo (Nonaka, 1994; Alavi & Leidner, 2001). Posledično ima znanje dve pojavni obliki; lahko je **tiho** (angl. *tacit knowledge*) ali pa je **izraženo** (angl. *explicit knowledge*). Obe obliki obstajata tako na ravni posameznika kot kolektiva, tiho znanje pa ima večjo vrednost od izraženega, saj predstavlja okvir za njegov razvoj in interpretacijo (Jofre, 2011).

Rezultati RRD ne smejo ostati pri raziskovalcu v obliki tihega znanja. Namen RRD je namreč povečevanje znanja, zato mora to biti prenosljivo in razširjeno, kar omogoča njegovo nadaljnjo uporabo pri delu drugih raziskovalcev. Če prenos znanja predvideva, da se neko dognanje, kot posledica raziskovalnega procesa na raziskovalni organizaciji, uveljavi na trgu, je znanje zaščiteno. Pri tem velja opozoriti, da so rezultati raziskav redko tržno zreli, zato jih uporabniki (npr. podjetja) ne morejo kar kupiti in z njimi vstopiti na trg. Po navadi je potreben dodaten razvoj, pri čemer je prenos znanja iz javnega v zasebni sektor ključen, najpogosteje pa se udejanja bodisi skozi sodelovaje med javnimi in zasebnimi akterji ali prek plačil za patente in licenčin. Rosenberg (1990) opozarja na probleme patentiranja znanja, v smislu učinkovitosti njegove uporabe. Vsaka situacija, v kateri znanje ni prosto dostopno, družbeno ni optimalna, saj ne omogoča uporabe ustvarjenega znanja za povečanje produktivnosti. Podobno poudarja tudi Mazzucato (2014), saj trendi povečanja števila patentov in njihovo razširjanje tudi na znanje in raziskovalne postopke vplivajo na samo naravo raziskovalne dejavnosti kot odprte in dostopne, s tem pa dejansko vplivajo tudi na upad rasti inovativnosti.

Definicij prenosa znanja je več. Okvir za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije (EC, 2014, str. 6) prenos znanja definira kot »vsak postopek, katerega cilj je pridobivanje, zbiranje in razširjanje eksplicitnega in tihega znanja, vključno s spretnostmi in kompetencami na področju gospodarskih in negospodarskih dejavnosti, kot so sodelovanje pri raziskavah, svetovanje, licenciranje, ustvarjanje odcepljenih podjetij, objave ter mobilnost raziskovalcev in drugih zaposlenih, ki sodelujejo pri teh dejavnostih. Poleg znanstvenega in tehnološkega znanja vključuje še druge vrste znanj, kot je znanje o uporabi standardov in predpisov, ki jih zajemajo, ter o pogojih okolij vsakdanjega obratovanja in metodah za organizacijske inovacije, pa tudi o upravljanju znanja, ki se nanaša na opredelitev, pridobivanje, zaščito, obrambo in izkoriščanje neopredmetenih sredstev«.

Kot je mogoče razbrati iz zgornje definicije, je ta vseobsegajoča in dejansko zajema tudi **tehnološki prenos**, pri čemer je med obema procesoma pomembna razlika. Če prenos znanja nujno še ne pomeni komercializacije znanja, je ta v samem bistvu tehnološkega prenosa, katerega končni cilj je pridobitev premoženjske koristi v obliki dobička (Perkmann et al., 2013). Čeprav so odcepljena podjetja, patenti in licenčnine v ospredju večine diskusij o prenosu tehnologij, pa prenos znanja, kot je razvidno iz definicije, obsega

še številne druge aktivnosti, ki segajo od objavljanja in širjenja rezultatov RR-dela do sodelovanja v RRD med različnimi akterji. Vsak prenos tehnologij je torej neločljivo povezan s prenosom znanja, saj je znanje o uporabi tehnologije ravno tako pomembno kot tehnologija sama (Bozeman, 2000). Mehanizmi prilaščanja znanja so pomembni, a kot opozarja Rosenberg (1990), si akterjem ni potrebno prilastiti vsega znanja, ampak zgolj tisto, ki je zanje koristno, najpogosteje z vidika **prednosti**, ki jih ima mesto **prvega na trgu** (angl. *first mover advantage*).

Opisani procesi so inherentno povezani s procesom ustvarjanja in uporabe znanja (Lavi & Drori, 2012), pri čemer je **ustvarjanje znanja** vezano na raziskovalni proces, medtem ko je njegova **uporaba** vezana na izkoriščanje rezultatov raziskovalnega procesa. Da je uporaba rezultatov učinkovita, mora uporabnik znanja imeti dovolj razvite kognitivne **sposobnosti, da novo znanje lahko privzame oz. absorbira** (angl. *absorptive capacity*) (Falk, 2004; Matt et al., 2012). Ustvarjanje znanja zajema iskanje, odkrivanje in integracijo znanja, razvoj inovativnih idej in novih praks ter v procesu sodelovanja učenje od zunanjih akterjev. Novo znanje se **kodificira** in **razširi** z namenom njegove nadaljnje uporabe, ko se **pretvori v tehnologije in izdelke za trg** (ibid.). Izmenjava oz. prenos znanj, veščin in tehnologij so torej ključni procesi, ki raziskave povezujejo z razvojem.

Če so raziskave največkrat v domeni javnega in posledično v veliki meri financirane z javnimi sredstvi, je razvoj večinsko financiran z zasebnim kapitalom, med njima pa je, tako Caloghirou, Vonortas in Ioannides (2004), sivo območje, t.i. **predkonkurenčnih raziskav**. Rezultate takšnih raziskav akterji težko takoj patentirajo. Po navadi gre za generično znanje, ki ga akterji kljub temu, da je ključno za konkurenčnost, delijo, saj je še vedno podvrženo nedelovanju trga (Nelson, 1989; Luukkonen, 2001; Protogerou, Caloghirou & Siokas, 2013).

1.3 Raziskave in razvoj kot gonilo konkurenčnosti in gospodarske rasti: kratka predstavitev relevantnih teorij

(Neo)klasične teorije rasti predpostavljajo popolno konkurenco, prost pretok proizvodnih faktorjev oz. znanja v obliki oprijemljivih **informacij**, padajoče mejne donose ter enako produkcijsko funkcijo oz. enake tehnologije (Bučar, 2001). Izhajajo iz Arrow-Nelsonove paradigme in skušajo nasloviti nedelovanje trga kot posledico lastnosti inovacijskega procesa (dolgotrajnost, tveganost, visoki stroški, težave s prilaščanjem koristi), ki se manifestira predvsem v nižjem investiranju v RRD, kot ga predvideva trg v ravnotežju, ko so družbene in ekonomske koristi največje (Chaminade & Edquist, 2010).

A kot zagovarjajo **evolucijske in strukturalistične teorije rasti**, ustvarjanje znanja, njegova koordinacija in razširjanje niso linearni, ampak kompleksni, večdimenzionalni, kumulativni in dinamični procesi, zato tudi pomanjkljivosti niso zgolj tržne, ampak so tudi sistemske (Llerena & Matt, 2006; Matt et al., 2012; Bach, Matt & Wolff, 2014). Teorije

gradijo na novih teorijah rasti, tj. **endogenih teorijah rasti**, ki, izhajajoč iz zapuščine Josepha Schumpeterja, presegajo predpostavke popolne konkurence, na inovacije pa že gledajo kot na **znanje, pridobljeno prek učenja** skozi prakso, in ne le kot na **prosto dostopno in nekonkurenčno informacijo** (Laranja, Uyarra & Flangan, 2008). Kot ugotavlja Romer (1994), endogenost znanja oz. tehnologije kot faktorja gospodarske rasti pomeni naraščajoče donose vlaganj v RR in njihovo prilaščanje, kar sicer spodbuja zasebna vlaganja v RR, a so ta zaradi visokih možnosti prelivanja koristi še vedno prenizka (Laranja et al., 2008).

V principu tako lahko govorimo o dveh različnih teoretičnih pristopih sodobnih RRI-politik, ki na inovacije, okoliščine, v katerih inovacijski procesi ne delujejo, in vmešavanje države pri reševanju nedelovanja trga vidita iz različnih perspektiv (Bach & Matt, 2006). Prvi pristop, vključno z endogeno teorijo rasti, vidi vlogo države in njenih intervencijskih politik na področju inovacij v **reševanju tržnih pomanjkljivosti** s svojimi naložbami ter v usmerjanju in spodbujanju RRD (prek sistema pravic intelektualne lastnine, davčnih olajšav, subvencij in spodbujanja sodelovanja med uporabniki in proizvajalci tehnologije z namenom deljenja stroškov nove tehnologije ter zmanjšanja tveganj in negotovosti, ki jih razvoj prinaša) (Bučar & Stare, 2004). S tem predstavlja ključno podlago za aktivno vodenje RR-politik v smeri doseganja čim večjega razvojno gospodarskega izplena (ibid.). Drugi pristop, ki vključuje sistemsko-institucionalne pristope, gradi na ideji države kot **soustvarjalca trga**. V tej funkciji država lahko implementira številne korektivne ukrepe, ki naslavljajo ne le tržne, ampak tudi sistemske pomanjkljivosti inovacijskega procesa (Bach et al., 2014). Ta ni več linearen, posamezne faze procesa so med seboj prepletene, med ponudniki in uporabniki znanja pa se oblikujejo mreže odnosov, znotraj katerih povpraševanje po določenih rešitvah pomembno vpliva na njihov razvoj (Bučar & Stare, 2004).

1.4 Inovacijska politika kot odgovor na tržne in sistemske pomanjkljivosti inovacijskega sistema

Na začetku sem inovacije definirala kot proces in že nakazala njegov institucionalni okvir. Dejansko, tako Jofre (2011), lahko inovacije razumemo tudi kot sistem, v katerem niz institucij skupaj in posamično prispeva k ustvarjanju, širjenju in uporabi znanja z namenom razvoja, širjenja in uporabe novih tehnologij (Metcalf, 1995). Institucije določajo okvir, znotraj katerega se ustvarjajo in izvajajo RRI-politike, ki dejansko oblikujejo inovacijski sistem, vplivajo na njegovo strukturo, funkcije in delovanje (Jofre, 2011), pa tudi učinkovitost (Bučar & Stare, 2004).

Inovacijski sistemi obstajajo na številnih organizacijskih in geografskih ravneh, zato lahko ločimo med različnimi inovacijskimi sistemi, npr. na ravni podjetja, posamezne tehnologije, sektorja, pod- in nadsocijalnih regij ali države (Lundvall, 2007). V ospredju je **nacionalni inovacijski sistem** (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Edquist,

1997), ki predvideva tok informacij, znanja in tehnologij med **univerzami, inštituti in podjetji** kot glavnimi nosilci inovacij, ki niso več izolirani, ampak so del kolektivnega delovanja (Chaminade & Edquist, 2010). Kako uspešno je to kolektivno delovanje, je odvisno predvsem od uspešnega povezovanja ključnih akterjev v t.i. **trikotnik znanja**, znotraj katerega imajo akterji možnost učenja, ustvarjanja novega tehnološkega znanja in absorpcije komplementarnih mehkih znanj, potrebnih za uspešen inovacijski proces (Bach & Matt, 2006). Vezi med posameznimi akterji omogočajo dvostransko izmenjavo informacij, s tem pa ne le prenos znanja, ampak tudi njegovo kroženje (Soriano & Mulatero, 2009). A kot opozarjata Bučar in Stare (2004, str. 792), je inovacijski sistem lahko uspešen le, če je vpet v »širši družbenoekonomski sistem, v katerem politični in kulturni (vrednostni) vplivi ter ekonomska politika oblikujejo obseg, smer in relevantni uspeh vseh inovacijskih dejavnost«. Prav zato morajo biti različne sektorske (industrijske, finančne, izobraževalne, RR, politike trga dela) in makroekonomske politike usklajene in povezane (Bučar & Stare, 2004; Radošević & Kaderabkova, 2011). Ker le makroekonomska stabilnost lahko vodi do strukturnih in s tem tehnoloških sprememb, je še posebej pomembno, da makroekonomske politike niso ločene od sektorskih, saj to lahko vodi do protislovij med cilji posameznih politik in s tem do njihovih negativnih učinkov (Radošević, 2011). Z usklajenostjo sektorskih in makroekonomskih politik je povezana tudi t.i. družbena sposobnost, ki zajema izobrazbeno strukturo prebivalstva, in institucionalni okvir, ki spodbuja odlično znanost in tehnološki razvoj ter temelji na kakovostnem izobraževalnem sistemu (Bučar, 2003).

Model trojne vijajnice (angl. *triple helix model*), ki sta ga v 90. letih prejšnjega stoletja razvila H. Etzkowitz in L. Leydesdorff (1995), je trikotniku znanja soroden, predpostavlja pa, da so za prehod iz industrijske družbe v družbo znanja ključni uspešni medsebojni odnosi med **znanstveno sfero, gospodarstvom in državo**. Vsak izmed akterjev igra svojo vlogo, razumevanje inovacijskega ekosistema pa zahteva razumevanje posamezne vloge in njenega prispevka h gospodarski rasti. Glavni cilj javnih spodbud RRD tako že dolgo ni zgolj spodbujanje investicij v RRD, ampak vplivanje na proces ustvarjanja znanja v kompleksnem, interaktivnem in heterogenem inovacijskem procesu. Naloga države je, da spodbuja sodelovanje JRO z gospodarstvom, ki ne predvideva zgolj prenosa znanja iz ene sfere v drugo, ampak dejansko njegovo soustvarjanje (Bučar & Stare, 2004).

Spodbude sodelovanja so potrebne predvsem takrat, ko ima sodelovanje pozitivne družbene učinke, hkrati pa ga brez javne podpore ni ali do njega ne pride v dovoljšni meri (Matt et al., 2012). Le takrat so intervencije države komplementarne trgu in dosežejo t.i. **spodbujevalni učinek javnih sredstev** (EK, 2014a). Spodbujanje zasebnega sektorja k izvajanju dodatnih dejavnosti, ki jih sicer ne bi izvajal (ali bi jih brez pomoči izvajal le v omejenem obsegu), imajo večkrat dolgotrajnejše učinke, kot so učinki same spodbude (Zúñiga-Vicente et al., 2014). Na dolgi rok se npr. odražajo v **povečanju internega financiranja RRD, večjem številu kvalificiranih raziskovalcev**, ki jih podjetje zaposluje, s tem pa dolgoročno tudi na **povečanju inovativne sposobnosti podjetja** (ibid.). Hkrati so

državne spodbude za podjetja pomembne tudi z vidika signalizacije bodoče potrošnje (David, Hall & Toole, 2000), in tako podjetjem, ki v sponzoriranih raziskavah sodelujejo, omogočajo prednost prvega na trgu. To je predvsem povezano z javnim naročanjem, ki lahko vpliva na RRD podjetij, pri čemer Rosenberg (1990) omenja predvsem raziskave v imenu vojske, Mazzucato (2014) pa kot konkretne primere omenja vesoljski program NASA, uspehe Googla in Appla ter ustvarjanje zelene revolucije.

A javne finančne spodbude lahko pomenijo tudi **substitucijo** (podvajanje oz. nadomeščanje) sredstev, ki bi jih podjetja v vsakem primeru namenila za RRD. Ker takšna sredstva niso komplementarna, dejansko ne morejo pozitivno vplivati na velikost, obseg, hitrost ali donosnost RRD, in zato pomenijo potratu javnih sredstev (Matt et al., 2012). Poleg mikroekonomskih ima javno financiranje v primeru substitucijskega učinka tudi negativne makroekonomske učinke, saj lahko vpliva na znižanje investicij zasebnega sektorja v subvencionirana področja ali pa se odraža v izvajanju trivialne RRD, ki je marginalna in zato za podjetje z vidika njegovega razvoja strateško nepomembna (Luukkonen, 2000).

Uspešno in učinkovito spodbujanje raziskav in razvoja s strani države mora zato nujno stimulirati t.i. **dodatnosti** (angl. *additionalities*) (Luukkonen, 2000; Falk, 2004; Bach & Matt, 2006; Busom & Fernandez-Ribas, 2008; Chaminade & Equist, 2010; Wanzenböck et al., 2013). Dodatnosti in njihove indikatorje, ki jih je, tako Busom in Fernandez-Ribas (2008), lažje izmeriti kot dolgoročne učinke javnega spodbujanja raziskav na družbeno dobrobit, lahko razdelimo v tri skupine:

- dodatnosti **na vložek** (angl. *input additionality*), ki se navezujejo predvsem na spremembe v zasebnem financiranju RRD. Zasebna vlaganja v RRD se zaradi javnih spodbud povečajo;
- dodatnosti **na učinek** oz. rezultat (angl. *output additionality*), ki se npr. kažejo v večjem številu patentov, večjem številu novih izdelkov, večji prodaji, višjih prihodkih, večji produktivnosti, konkurenčnosti in boljšem položaju na trgu;
- dodatnosti **na vedenje** (angl. *behavioural additionality*), ki so lahko kratkoročne ali dolgoročne (Luukkonen, 2000; Falk, 2004; Wanzenböck et al., 2013). Kratkoročne dodatnosti se kažejo v okviru sofinanciranega projekta, ki se brez javne podpore ne bi izvedel ali bi se izvedel le v manjšem obsegu, v spremembi vrste raziskav, ki jo podjetje izvaja, ali v sodelovanju med JRO in podjetji, do katerega brez spodbude ne bi prišlo oz. bi do njega prišlo v drugačni obliki in z drugimi akterji. Dolgoročne dodatnosti so trajnejše in se kažejo v izboljšanih absorpcijskih sposobnosti, novih veščinah, ki omogočajo boljše upravljanje RRD, odražajo pa se tudi v delovanju organizacije, formalni institucionalizaciji RRD ter strateških spremembah, ki vključujejo sodelovanje v RRD z namenom pridobivanja komplementarnih znanj in zmogljivosti.

Dodatnosti na vložek in na učinek sledijo logiki linearnih inovacijskih procesov, pri čemer večji vložki v RRD pomenijo večje učinke, dodatnosti na vedenje pa upoštevajo kompleksno naravo inovacijskega procesa, in tako bolj kot tržne naslavlajo systemske pomanjkljivosti (Wanzenböck et al., 2013). Javne spodbude morajo tako odločilno vplivati na povezave znotraj inovacijskega sistema, ki so zaradi sistemskih pomanjkljivosti nezadostne, ter tako oblikovati ugodno okolje za ustvarjanje in prenos znanja kot temeljev inovacijskega procesa (Laranja et al., 2009). Dodatnosti glede na vedenje torej presegajo kratkoročne, lahko merljive učinke in so povezane predvsem s sposobnostjo akterjev, da novo znanje, veščine, tehnologije in procese absorbirajo in na dolgi rok tudi nadalje uporabijo (Falk, 2004). So dejansko tiste, ki lahko prek vpliva na spremembe v inovacijskem procesu na ravni podjetij uspešno vplivajo na to, da dodatnosti na vložek povečujejo dodatnosti na učinek (Wanzenböck et al., 2013).

Katere dodatnosti se realizirajo zaradi javnih spodbud, je odvisno od tega, kdo je njihov prejemnik. Predvsem je dodatnosti javnih spodbud potrebno proučevati z vidika zasebnega sektorja, saj so dodatnosti za JRO zaradi njihove odvisnosti od javnih sredstev jasne, tako glede projektov, ki jih splošno izvajajo, kot tudi glede obsega aktivnosti in motivov za sodelovanje (Wanzenböck et al., 2013). Kakšne učinke imajo javne spodbude, je odvisno tudi od tega, ali naslavlajo raziskovalno ali razvojno dejavnost, pri čemer različne študije ugotavljajo različne korelacije. Zúñiga-Vicente et al. (2014) na podlagi njihove analize ob upoštevanju značilnosti RR-procesa (upadanje tveganj ter lažje prilaščanje rezultatov in tehnologij s približevanjem trgu) sklepajo, da javne spodbude pomenijo dodatna sredstva, ko gre za financiranje raziskovalne dejavnosti, ko gre za financiranje razvojne dejavnosti, pa lahko javna sredstva tudi izrivajo zasebna. Sicer je nevarnost substitucije zasebnih vlaganj večja pri podjetjih, ki pogosteje prejemajo javna sredstva za financiranje RRD, a hkrati prav subvencije v takih podjetjih podjetja spodbujajo k dodatnim vlaganjem v razvoj, npr. na višjih ravneh tehnološkega razvoja (ibid.).

Čeprav je večina spodbud direktnih, pa so te lahko tudi indirektne, v obliki **davčnih olajšav**, ki učinkujejo na nižanje stroškov RRD (David et al., 2000). Pri tem avtorji opozarjajo na to, da davčne olajšave podjetjem omogočajo samostojno oblikovanje lastnega projektnege portfelja; če so raziskave financirane z javnimi sredstvi, pa na izbor projektov vplivajo RR-politike. Tako lahko sklepamo, da davčne olajšave pozitivno vplivajo predvsem na oblikovanje spontanih sodelovanj in imajo, zaradi želje podjetij po doseganju višje kratkoročne donosnosti, manj pozitiven vpliv na sodelovanje v RR-projektih z visoko stopnjo družbene koristi (ibid.). Ker je posledično učinek davčnih olajšav na prelivanje znanja majhen, morajo države direktno spodbujati predvsem takšne RR-projekte, kjer je družbena korist velika (ibid.).

2 RAZISKOVALNO-RAZVOJNO SODELOVANJE KOT KLJUČNA KOMPONENTA INOVACIJSKEGA SISTEMA

V zadnjih treh desetletjih je spodbujanje integracije vseh akterjev nacionalnega inovacijskega sistema v uravnoteženo entiteto, ki omogoča sodelovanje, postalo eden ključnih instrumentov RRI-politik na regionalni, nacionalni in nadnacionalni ravni (Roediger-Schluga & Barber, 2008; Sherngell & Lata, 2013). Pri tem so se cilji in instrumenti spodbujanja sodelovanja, kot tudi njihovi akterji, skozi čas spreminjali in razvijali. Danes so predvsem pomembne interakcije med zasebnimi in javnimi akterji, ki pomembno vplivajo na prenos znanja in s tem na pretvorbo rezultatov javno financiranih temeljnih raziskav v tržno zanimive inovacije (Van Beers, Berghäll & Poot, 2008). Sodelovanje med njimi pozitivno vpliva na inovativno sposobnost podjetij, rast produktivnosti, tehnološki napredek, gospodarsko rast in konkurenčni položaj držav, zato je postalo ključna komponenta nacionalnih in transnacionalnih inovacijskih sistemov.

V naslednjem podpoglavju za boljše razumevanje dinamike sodobnih RR-sodelovanj predstavljam kratek zgodovinski pregled začetkov sodelovanja najprej v raziskavah, ki je pretežno potekalo znotraj znanstvene skupnosti in kasneje tudi v razvoju, ko so na pomenu začela pridobivati sodelovanja med javno in zasebno sfero.

2.1 Kratak zgodovinski pregled začetkov sodelovanja v raziskavah in razvoju

De Beaver in Rosen (1978) v svojem zgodovinskem pregledu sodelovanja v RRD ugotavljata, da sodelovanje v raziskavah sovpada s **profesionalizacijo znanosti**. Prva sodelovanja v znanosti segajo v 17. stoletje, v čas znanstvene revolucije, ko se je rodila moderna znanost, in niso pojav 20. stoletja, kot predpostavljajo tisti avtorji, ki zagovarjajo tezo, da je sodelovanje v raziskavah posledica specializacije v znanosti (De Beaver & Rosen, 1978). Seveda se skupinsko delo takratnih pretežno francoskih in italijanskih filozofov in virtuozov ne more primerjati s sodobnimi oblikami sodelovanja med raziskovalci. Do druge polovice 18. stoletja sodelovanje tudi ni bilo zelo številčno (De Beaver & Rosen, 1978).

Če je bilo leta 1800 sodelovalnih zgolj 2 % vseh raziskav, leta 1900 pa 7 %, so v začetku 20. stoletja, ko je primat na področju znanosti prevzela Nemčija, sodelovalne raziskave dobile zagon in so, kljub prvi svetovni vojni, ki je rast njihovega števila sicer upočasnila, postajale vse bolj pogoste (De Beaver & Rosen, 1979a). Njihova rast sovpada z vedno **večjo javno in zasebno finančno podporo** RRD in čeprav je bila v začetku večina soavtorstev plod dela dveh raziskovalcev, je trend rasti števila znanstvenih objav, ki vključujejo tudi več avtorjev, pozitiven od začetka 20. stoletja (De Beaver & Rosen, 1979a). V Veliki Britaniji, Franciji, Nemčiji in Združenih državah Amerike so se s pomočjo javnega in zasebnega kapitala rodili in začeli razvijati javni raziskovalni inštituti

in industrijski laboratoriji, ki so predstavljali primerno okolje tudi za porast sodelovanja (ibid). Vedno višja javna finančna podpora znanosti je bila v prvih desetletjih dvajsetega stoletja predvsem posledica prepoznavanja in priznavanja **uporabnosti in koristnosti znanosti za družbo** kot celoto, z naraščanjem kompleksnosti raziskav in s tem tudi naraščajočimi stroški, pa je število sodelovanj, ki je vodilo v **večjo produktivnost** in s tem **večjo kvaliteto raziskav**, stalno naraščalo (De Beaver & Rosen, 1979a).

Dejstvo je, da so bili prav **hitro naraščajoči stroški** raziskovalnega dela, predvsem tistega bolj temeljnega in posledično potencialno prebojnega, ki zahteva tudi najbolj precizno in sofisticirano, s tem pa tudi drago raziskovalno opremo, tisti, ki so v 20. stoletju najbolj motivirali (če ne celo prisilili) raziskovalce, da so se začeli povezovati tako na regionalni kot nacionalni ravni (Katz & Martin, 1997). Kasneje, ko so vedno nižji stroški potovanj in komuniciranja dejansko začeli izničevati geografske razdalje, je lažja dostopnost do različnih raziskovalnih skupin pripomogla tudi k povečanju sodelovanj na mednarodni ravni (ibid). Vedno **večja kompleksnost procesa in tematik raziskovanja**, z njo povezana **specializacija** ter vedno večji **pomen interdisciplinarnih raziskav** so nadalje vplivali na to, da so raziskovalci iz različnih disciplin in sfer začeli sodelovati in deliti znanje, spretnosti in kompetence. Z jasnimi pozitivni učinki takšnih sodelovanj v obliki številnih znanstvenih in tehnoloških prebojev so na sodelovanje, predvsem od osemdesetih let prejšnjega stoletja dalje, začeli vplivati tudi **politični faktorji**. Ti so bili na eni strani posledica vedno **večje tekmovalnosti na področju znanosti in tehnološkega razvoja**, v Evropi pa tudi posledica vedno večje integracije evropskih držav ter naraščajoče vloge EK na področju financiranja RRD (Katz & Martin, 1997).

2.2 Začetki proučevanja raziskovalno-razvojnega sodelovanja

Lavie in Drori (2012) ugotavljata, da so strokovnjaki dolgo zanemarjali pomen sodelovanja v RRD, čeprav ima to številne tako **pozitivne kot negativne implikacije za inovacijski proces**, odvisno od zrelosti organizacije, predvsem v smislu njenih raziskovalnih in/ali razvojnih zmogljivosti, tipa sodelovanja v smislu ustvarjanja, razširjanja, prenosa in aplikacije znanja ter motivacij za sodelovanje, ki se morajo na ravni različnih organizacij srečati na stični točki.

De Beaver in Rosen sta s svojimi tremi prispevki v znanstveni reviji *Scientometrics* (1978, 1979a in 1979b) prva izčrpno obravnavala znanstveno sodelovanje in postavila zaokrožen teoretični okvir za njegovo proučevanje. Avtorja, tako kot tudi njuni kasnejši kolegi, sta sodelovanje v raziskavah merila **s številom soavtorstev v znanstvenih člankih**. Kazalnik, ki se je začel uporabljati v petdesetih letih 20. stoletja (npr. Alexander, 1953; Bush & Hatterry, 1956; Smith, 1958), je dolgo časa veljal za najboljšo enoto merjenja sodelovanja v RRD, zato se velika večina objavljenih raziskav še danes osredotoča nanj. A kljub številnim prednostim indikatorja, npr. njegovi preverljivosti, praktičnosti, visoki stopnji statistične značilnosti kot posledice velikih vzorcev in nemoteči naravi zbiranja podatkov,

so že zgodnji avtorji opozarjali, da indikator lahko predstavlja le najboljši približek (Katz & Martin, 1997).

V današnjem času, ko je RR-sodelovanje postalo del vsakdana raziskovalcev v javnem in zasebnem sektorju, je merjenje sodelovanja zgolj na podlagi soavtorstev postalo še bolj problematično. Kot ugotavljajo Bozeman, Fay in Slade (2013) je soavtorstvo zgolj en od številnih možnih rezultatov sodelovanja, ki že po sami definiciji kot »družben konstrukt namenjen proizvajanju novega znanja« ne pomeni zgolj objavljajanja člankov (ibid.), še posebej ne v primeru sodelovanja javnega sektorja z zasebnim. Soavtorstva so namreč lahko kazalnik za proučevanje javnih partnerstev, na višjih stopnjah tehnološkega razvoja pa so najbolj pogost indikator sodelovanja skupno prijavljeni patenti (Busom & Fernandez-Ribas, 2008; Di Cagno et al., 2014). Kazalnik soavtorstva (kot tudi skupni prijavljeni patenti, op. a.) nadalje ne more pokazati dejanskega prispevka posameznega raziskovalca k raziskavi ter zanemarja dejstvo, da so med partnerji morda tudi taki, ki h končnim rezultatom neposredno dejansko sploh ne prispevajo oz. je njihov prispevek zanemarljiv (Katz & Martin, 1997).

Do podobnih zaključkov sta štiri desetletja pred tem prišla že Bush in Hattery (1956), ki sta ugotavljala, da **skupinska raziskava** (angl. *team research*), v kateri skupina znanstvenikov proučuje isti problem, brez dejanske izmenjave idej in skupnega napa, kot ključnih lastnosti **skupinskega dela** (angl. *team work*), še ne pomeni sodelovanja. Kljub temu sta za razliko od nekaterih takratnih avtorjev (npr. Alexander, 1953) v sodelovanju zaradi porasta ustvarjanja in uporabe vedno večjega števila podatkov in s tem novih področij in pristopov k reševanju problemov že videla velik pomen. Kakšna je dejanska vloga posameznih raziskovalcev, je izjemno težko ugotoviti, ob vseh že omenjenih problemih kazalnika pa velja opozoriti, da zaradi sodobnih trendov soavtorstva, ki vključujejo tudi podvajanje publikacij, njihovo redundantnost in pisanje v senci (angl. *ghost autorship*), zaupanje v pomen soavtorstva še dodatno upada (Lagnado v Bozeman et al., 2013).

V poznih osemdesetih in zgodnjih devetdesetih letih, ko je znanstvena skupnost tudi zaradi procesov globalizacije postajala vse bolj povezana, tako znotraj nacionalnih meja kot tudi izven njih, so se raziskovalci začeli spraševati ne le, kako povečati sodelovanje med posameznimi znanstveniki, ampak tudi, kako spodbuditi sodelovanje med znanstveno (javno) in tehnološko (zasebno) sfero (Katz, 1994). Pred tem so raziskave pogosto zanemarjale specifične sodelovanja, neodvisno od tega, ali je sodelovanje potekalo med posamezniki, skupinami, institucijami, sektorji ali državami (Katz & Martin, 1997), čeprav sta že Bush in Hattery (1956) opazala, da se mora znanstvenik kot posameznik zaradi naraščajoče kompleksnosti, specializacije in povezovanja znanstvenih raziskav z industrijskim razvojem vedno bolj posluževati interdisciplinarnih pristopov, in tako prečkati meje med znanostjo in tehnologijo. V tem procesu naj bi bilo skupinsko delo ključnega pomena (ibid.). Večina avtorjev je RR-sodelovanje, izmerjeno na podlagi bibliometričnih podatkov, obravnavala kot tako, in se niso osredotočali toliko na

posamezne akterje, njihove specifične motive za sodelovanje, koristi, ki jih sodelovanje prinaša, ter prepreke, ki sodelovanje omejujejo ali onemogočajo (Katz & Martin, 1997).

Še redkeje so se avtorji ukvarjali s proučevanjem sodelovanja med podjetji. De Bond (1997) in Hagedoorn (2002) sta bila med prvimi, ki sta sistematično proučevala sodelovanja znotraj zasebnega sektorja, ki je bilo, tako Hagedoorn (2002), do sredine 70. let prejšnjega stoletja prej izjema kot pravilo. Porast sodelovanja med podjetji sovпада s pomembnimi tehnološkimi spremembami, ki so vodile do večje kompleksnosti znanstvenega in tehnološkega razvoja, večje negotovosti, višjih stroškov RRD in vedno krajšega inovacijskega cikla (ibid.), pa tudi krajšega življenjskega cikla proizvodov in s tem povezanega dejstva, da se morajo stroški za RRD bistveno hitreje povrniti, če želijo podjetja nadaljevati z razvojem novih proizvodov (De Bond, 1996).

Bozeman et al. (2013) pri svojem poglobljenemu pregledu literature na temo sodelovanja v RRD, ugotavljajo, da se analize RR-sodelovanj še danes soočajo s številnimi izzivi, saj hkrati obravnavajo različne ravni sodelovanja, in to na način, ki ne dovoljuje razločevanja med njimi. Poleg tega so raziskave velikokrat nepovezane in z dvoumnim, če ne nejasnim fokusom raziskovanja (ibid.), avtorji pa pri obravnavi sodelovanj pogosto zanemarjajo tudi njihove institucionalne in organizacijske vidike (De Bondt, 1997). Kot bo razvidno iz naslednjega poglavja, je problematična že sama definicija RR-sodelovanja, kar gotovo prispeva k težavam, povezanim z njihovim proučevanjem.

2.3 Definicija raziskovalno-razvojnega sodelovanja

Kot ugotavljata Katz in Martin (1997), se avtorji, razen redkih izjem, niso ukvarjali s samo definicijo sodelovanja v RRD. Avtorja tako problematizirata osnovno **definicijo RR-sodelovanja** kot »skupnega delovanja raziskovalcev z namenom doseganja skupnega cilja ustvarjanja novega znanja« (Katz & Martin, 1997, str. 7) in se sprašujeta, v kolikšni meri morajo biti akterji med seboj povezani, da lahko dejansko govorimo o njihovem sodelovanju (ibid.). Podobno kot Bush in Hattery (1956) sta tudi Katz in Martin (1997) pred dilemo, ali več akterjev, ki rešujejo isti problem, res sodeluje ali pa vsak izvaja zgolj svojo visoko specializirano zadolžitev, in s tem le malo prispeva k drugim pomembnim elementom projekta. Na osnovi te dileme Katz in Martin (ibid.) oblikujeta precej široke kriterije za akterje RR-sodelovanja, ki predpostavljajo bodisi:

- da so akterji navedeni v primarnem predlogu projekta;
- da sodelujejo v raziskovalnem projektu preko celotnega (ali vsaj večinskega) trajanja projekta ter pogosto in v veliki meri prispevajo k posameznim nalogam znotraj projekta;
- da so zadolženi za enega ali več glavnih elementov raziskovanja (zasnova, izvedba eksperimenta, analiza in interpretacija podatkov, predstavitev rezultatov za objavo v znanstveni publikaciji) ali pa vsaj za enega od ključnih korakov raziskave (ideja,

hipoteza, teoretična podlaga);

- da so ključni zbiratelj sredstev in bolj kot k raziskavi prispevajo k vodenju projekta, a ne v smislu tehnične in strokovne podpore.

Katz in Martin (1997) opozarjata, da so zgornji kriteriji sicer uporabni, a da lahko k vsakemu najdemo izjemo, poleg tega pa so ključne karakteristike partnerjev v RR-sodelovanjih zelo različne, odvisno od področja, sektorja, države in okoliščin sodelovanja, ki se skozi čas spreminjajo. Bozeman et al. (2013) opozarjajo še na eno lastnost sodelovanja v RRD, in sicer, da za sodelovanje osebni stik med raziskovalci dejansko ni potreben in da se še posebej pri zelo velikih skupinah nekateri od sodelujočih raziskovalcev, kljub skupnim raziskovalnim naporom, sploh nikoli ne srečajo.

Definicija RR-sodelovanja torej ni enostavna ali enoznačna, saj je, kot ugotavljajo Hagedoorn, Link in Vonortas (2000), odvisna od akterjev, ki v njih sodelujejo, ter od organizacijske strukture sodelovanja. Upoštevajoč obe dimenziji, Hagedoorn et al. (2000, str. 567) tako proučujejo **raziskovalna partnerstva**, ki jih definirajo kot »razmerje, ki temelji na inovativnosti in vključuje velik delovni napor v raziskave in razvoj«. Pri definiciji se avtorji opirajo na definicijo ameriškega Sveta za konkurenčnost iz l.1996, ki partnerstva definira kot »dogovore o sodelovanju med podjetji, univerzami, vladnimi agencijami in laboratoriji v različnih kombinacijah, ki v svojih prizadevanjih k doseganju skupnih ciljev na področju raziskav in razvoja združujejo svoje vire« (ibid.).

Raziskovalna partnerstva so lahko, tako Hagedoorn et al. (2000), **neformalna** in **formalna**. Da partnerstva niso vedno formalizirana in da jih je težko kvantificirati ter sistematično proučevati, sta ugotavljala že Katz in Martin (1997), zato je o njih malo znanega. Formalna partnerstva, ki so posledično obsežneje obravnavana v literaturi, so lahko zelo različnih oblik, pri čemer avtorji (Hagedoorn, 2002; Matt et al., 2012) jasno ločijo med RR-sodelovanji, ki so (so)financirana z javnimi sredstvi (t.i. **sponzorirana partnerstva**), in sodelovanji, ki jih financirajo zgolj podjetja z lastnimi sredstvi brez intervencije države (t.i. **spontana partnerstva**).

Najbolj tipične oblike formalnih partnerstev, financiranih z lastnimi sredstvi, so po Hagedoornu et al. (2000):

- **raziskovalne družbe** v obliki lastniških podjetij (angl. *research corporations*), ko najmanj dve podjetji združita svoja RR-znanja, kompetence ter finančna sredstva in z namenom razpršitve tveganj, delitve fiksnih stroškov, doseganja ekonomij obsega, dostopanja do novih trgov, repozicioniranja nasproti konkurenci in združevanja raziskovalnih naporov ustanovita novo podjetje (ibid.). Raziskovalne družbe so se najbolj množično začele pojavljati v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je bilo RR-sodelovanje med podjetji v razmahu, a so bili rezultati njihovega delovanja omejeni. Tako z organizacijskega kot ekonomskega vidika so raziskovalne družbe

namreč nestabilna oblika sodelovanja, ki vključuje številna tveganja, decentralizacija RRD pa je zaradi tega lahko zelo draga in težko obvladljiva (ibid).

- **pogodbena sodelovanja, ki predvidevajo skupne naložbe v RRD** (angl. *research joint ventures*) in danes predstavljajo več kot 90 % vseh formalnih partnerstev (Hagedoorn, 2002). Čeprav je tudi njihov uspeh odvisen od številnih dejavnikov, je združevanje raziskovalnih naporov (vključno s sredstvi za RR) izven okvira lastniških instrumentov zaradi manjše soodvisnosti po navadi bolj uspešno in cenejše, zaradi prehodne narave, ki je najpogosteje povezana z nadomeščanjem manka konkretnega internega znanja, pa tudi kratkotrajnejše (Hagedoorn et al., 2000; Hagedoorn, 2002).

Hagedoornova definicija pogodbenega sodelovanja kot skupnih naložb v RRD v osnovi predvideva sodelovanje med zasebnimi partnerji, a je, zanimivo, danes pri proučevanju javno-zasebnih partnerstev najbolj široko sprejeta definicija RR-sodelovanja. Glede na naravo večine javno financiranih RR-sodelovanj, se primernejša zdi definicija **strateškega raziskovalnega partnerstva** Bozeman in Dietza (2001), ki predpostavljata, da je v partnerstvu vsaj en partner iz zasebnega sektorja. Ta se za sodelovanje odloči na podlagi strateškega premisleka o sodelovanju v predkonkurenčnih fazah raziskave, razvoju izdelka ali njegovi komercializaciji (ibid.). Pri tem tehta med tremi možnostmi. RRD lahko izvaja brez sodelovanja, pri čemer konkurenca obstaja tako v RRI-procesu kot na trgu izdelkov, v RRI-procesu sodeluje z zunanjimi partnerji ob predpostavki tržne konkurence ali pa s partnerji sodeluje tako v RRI-procesu kot tudi na trgu (De Bondt, 1997).

Bozeman in Dietz (2001) na podlagi pregleda literature ugotavljata, da definicija strateških partnerstev odpira mnogo vprašanj, predvsem glede:

- formalnosti sodelovanja (ali so strateška partnerstva lahko tudi neformalna);
- trajanja sodelovanja (ali je sodelovanje časovno omejeno ali ne);
- učinkovitosti in intenzivnosti sodelovanja (kako meriti učinkovitost in intenzivnost, razen kvantitativno glede na število partnerstev, upoštevajoč naravo RRD, v kateri rezultati niso vidni takoj in si jih tudi ni mogoče v celoti prilastiti);
- družbenega in gospodarskega učinka sodelovanja (kakšni so učinki prelivanja in kako jih meriti);
- pogoste globalne narave sodelovanja (kakšne so implikacije sodelovanja preko nacionalnih meja).

Da bi lahko odgovorila na zgornja vprašanja, avtorja oblikujeta **nabor različnih kazalnikov za strateška raziskovalna partnerstva**, ki jih povzema Tabela 1. Kot je razvidno iz tabele, je nabor kazalnikov zelo obširen, soavtorstvo, kot nekoč ključen kazalnik sodelovanja v RRD, pa je zgolj eden izmed kazalnikov učinka.

Kljub obsežnosti nabora kazalnikov pa se Bozeman in Dietz (2001) zavedata njihovih

omejitev, saj kazalniki ne povedo:

- ali raziskave, izvedene znotraj strateškega razvojnega partnerstva nadomeščajo obstoječe razvojne aktivnosti ali so jim komplementarne oz. ali podjetja v RRD sodelujejo zgolj zaradi nižanja transakcijskih stroškov ali zaradi sledenja začrtanim strateškim usmeritvam oz. pridobivanja novih zmogljivosti, ki jim v primeru odsotnosti sodelovanja ne bi bile na voljo;
- kakšne raziskave se v okviru sodelovanja izvajajo v primerjavi s tistimi, ki jih organizacija izvaja interno;
- kaj akterji RR-sodelovanj razumejo kot uspešno sodelovanje;
- kaj so dejanske družbene koristi sodelovanja in kako pomembne so v primerjavi z gospodarskimi koristmi;
- kakšne so prednosti in slabosti partnerstev glede na njihovo strukturo;
- kakšne so implikacije za kazalnike, če sodelovanje seže prek državnih meja;
- kako sodelovanje vpliva na razvoj zmogljivosti različnih akterjev, predvsem v smislu posledic mešanja različnih vlog, ciljev, kultur.

Tabela 1: Možni kazalniki strateških raziskovalnih partnerstev glede na tip kazalnika

Tip kazalnika	Kazalnik	Primeri
Deskriptivni kazalniki	Pogostost	Število partnerstev v panogi
	Struktura	Akterji partnerstva
	Formalna ureditev	Pravna ureditev partnerstva
	Cilji	Namen partnerstva
	Življenjski cikel	Trajanje partnerstva
	Geografska lokacija	Lokalna, nacionalna, mednarodna partnerstva
Vhodni kazalniki	Vložek v partnerstvo	Sredstva, vložena v projekt: vrednost financiranja, število zaposlenih na projektu
Procesni kazalniki	Tip raziskave	Temeljna, industrijska raziskava, eksperimentalni razvoj
	Področje raziskave	Tematika
Kazalniki učinka	Učinki sodelovanja	Objave, citiranost, patenti, licence, registrirane blagovne znamke, nadzor nad intelektualno lastnino
	Razvoj izdelka	Novi izdelki, procesi ali algoritmi oz. njihova nadgradnja
	Ekonomski učinki	Donosnost naložbe – ROI, dohodki, dobički, povečana produktivnost, večji tržni delež, prodor na nove trge, odcepljena (angl. <i>spin-off</i>) podjetja
	Prenos tehnologij	Nove zmogljivosti, učinki prelivanja, družbena stopnja donosa – SRR
	Krepitev zmogljivosti in znanja	Doprinos k razvoju človeškega kapitala, izmenjave zaposlenih, sodelovanju mladih in število soavtorstev

Vir: B. Bozeman & J. S. Dietz, Strategic research partnerships: Constructing policy-relevant indicators, 2001, str. 390, Tabela 1.

Hagedoorn et al. (2000), Bozeman in Dietz (2001) in Hagedoorn (2002) se osredotočajo na sodelovanje v RRD z vidika podjetja kot partnerja, zato so za namene pričujočega dela njihove definicije bolj relevantne. A na tem mestu velja opozoriti še na nekatere druge avtorje, ki se sicer primarno osredotočajo na akademske partnerje, a še vedno proučujejo njihovo sodelovanje z zasebno sfero in ločijo med **akademske podjetništvo** (angl. *academic entrepreneurship*) (glej Bozeman et al., 2013) in **akademske udejstvovanje** (angl. *academic engagement*) (glej Perkmann et al., 2013). Medtem ko akademsko podjetništvo v svojem bistvu predvideva komercializacijo znanja in s tem, prek pospeševanj prenosa tehnologij, predstavlja pomemben direkten prispevek akademske sfere gospodarstvu, akademsko udejstvovanje predvideva sodelovanje raziskovalcev z neakademske institucijami (Perkman et al., 2013). Link, Siegel in Bozeman (2007) takšno obliko sodelovanja imenujejo **neformalni tehnološki prenos**, ki se pogosto spodbuja z javnimi sredstvi, saj predstavlja pomemben način prenosa znanja iz akademske sfere v gospodarstvo in je za podjetja večkrat celo bolj koristen kot plačevanje licenčnih za univerzitetne patente (Cohen, Nelson & Walsh, 2002; Perkman et al., 2013).

Za namene pričujočega dela uvajam še definicijo učinkovitega sodelovanja v RRD, ki je podana v Okviru za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije (EK, 2014a) in pravi, da je **učinkovito sodelovanje** sodelovanje med najmanj dvema neodvisnima akterjema z namenom izmenjave znanja ali tehnologije ali doseganja skupnega cilja na podlagi delitve dela. Akterji pri tem skupaj določijo področje sodelovalnega RR-projekta, prispevajo k njegovemu izvajanju, delijo finančna, tehnološka ter znanstvena tveganja, ki pri projektu nastanejo, in tudi rezultate projekta (ibid.). O pogojih sodelovanja, ki vključujejo prispevke za stroške, delitev tveganj in rezultatov, razširjanje rezultatov, dostop do pravic intelektualne lastnine in pravila za njihovo dodelitev, se akterji dogovorijo pred samim začetkom projekta (ibid.).

2.4 Ključni akterji in oblike raziskovalno-razvojnih sodelovanj

Kot je razvidno iz prejšnjega poglavja, na samo definicijo RR-sodelovanja pomembno vplivajo tudi akterji, ki v raziskavah sodelujejo. Sodelovanje v RRD je namreč kompleksen pojav, ki ga lahko proučujemo na različnih ravneh.

Na naravo sodelovanja ključno vplivata institucionalno in organizacijsko okolje, lastnosti posameznih akterjev tiste, pa so ki najbolj vplivajo na možnosti vzpostavitve partnerstva in njegovo uspešnost (Bozeman et al., 2013; Perkmann et al., 2013). Tudi pri medorganizacijskem sodelovanju gre namreč za medosebne odnose raziskovalcev, ki so dejanska vez med različnimi sodelujočimi organizacijami. Lastnosti, ki jih sodelujoči prenesajo v sodelovanje, so lahko vezane na osebne lastnosti (npr. starost, spol, rasa ali nacionalna pripadnost), ali pa na njihov človeški kapital (npr. stopnja kariernega razvoja, izkušnje in usposobljenost, znanja in veščine, ki jih partner prinese v sodelovanje, pa tudi mreža kontaktov in poznanstev, ki jih ima) (Bozeman et al., 2013).

A četudi na najbolj osnovni ravni med seboj res sodelujejo posamezniki, sodelovanja v RRD ne moremo zreducirati zgolj na njih, saj so posamezniki po navadi del raziskovalne skupine znotraj posameznega oddelka v neki organizaciji. Raziskovalne skupine lahko sodelujejo v okviru svojega oddelka, med oddelki znotraj iste organizacije ali zunaj nje, pa tudi med različnimi institucijami, sektorji, geografskimi regijami in državami (Katz & Martin, 1997). Katz in Martin (ibid.) tako razlikujeta med dvema oblikama sodelovanja: znotraj (lat. *intra*) določene ravni oz. med (lat. *inter*) različnimi ravnmi, kot prikazuje Tabela 2. Kot je iz nje razvidno, klasifikacija sodelovanja ni vedno enoznačna in je odvisna od perspektive sodelujočega. Zato je pomembno, da ločimo med **homogenimi in heterogenimi partnerstvi** (ibid.), torej tistimi, ki potekajo zgolj na ravni istih akterjev in tistimi, ki potekajo na ravni različnih akterjev. Cilji, način izvedbe in vsebina raziskav so glede na akterje namreč lahko zelo različni (Bozeman et al., 2013).

Tabela 2: Različne ravni sodelovanja in razlikovanje med intra in inter oblikami sodelovanja

	Intra	Inter
Posameznik	-	Med posamezniki
Skupina	Med posamezniki znotraj iste raziskovalne skupine	Med skupinami (znotraj istega oddelka)
Oddelek	Med posamezniki ali skupinami znotraj istega oddelka	Med oddelki (znotraj iste organizacije)
Organizacija	Med posamezniki ali oddelki znotraj iste organizacije	Med različnimi organizacijami
Sektor	Med organizacijami v istem sektorju	Med organizacijami v različnih sektorjih
Država	Med organizacijami v isti državi	Med organizacijami v različnih državah

Vir: J. S. Katz & B. R. Martin, What is research collaboration?, 1997, str.10, Tabela 1.

Rombach in Achatz (2007) ločita med **ponudniki znanja** ter njegovimi **uporabniki** in med ključne akterje RR-partnerstev štejeta univerze, javne raziskovalne inštitute, MSP, ki so večkrat razvojna zagonska podjetja, večja podjetja z lastno raziskovalno in/ali razvojno dejavnostjo ter svetovalna podjetja (njihovo vlogo na posamezni stopnji tehnološkega razvoja sem predstavila v Sliki 1). Sodelovanje med ponudniki znanja je nujno potrebno za ustvarjanje novega znanja, sodelovanje med ponudniki in uporabniki znanja pa je ključno za njegovo aplikacijo (Lavie & Drori, 2012), saj se znanje, ki izvira pri ponudniku, avtomatično ne prenese na njegovega uporabnika (Van Beers et al., 2008). V samem bistvu proučevanja partnerstev je tako dihotomija med javnim in zasebnim sektorjem, pri čemer literatura najpogosteje obravnava medorganizacijsko in medsektorsko sodelovanje v RRD. Na eni strani tako lahko govorimo o homogenih **javnih** partnerstvih med univerzami ali med inštituti, heterogenih javnih partnerstvih med univerzami in inštituti ali homogenih **zasebnih** partnerstvih med različnimi podjetji, na drugi strani pa o heterogenih **javno-zasebnih partnerstvih**, v katerih kot akterji nastopajo tako JRO kot tudi podjetja. Prav javno-zasebna partnerstva so tista, ki so v literaturi najpogosteje obravnavana, saj večina

industrijskih raziskav črpa iz javno financirane raziskovalne dejavnosti JRO (Mansfield, 1995). Sodelovanje pri tem zahteva razumevanje, da imajo ustvarjalci in uporabniki znanja različne sisteme vrednot in različno poslanstvo, ki vpliva na razloge za sodelovanje v RRD in tudi njegovo uspešnost (Perkmann et al., 2013). Če je ustvarjanje in razširjanje znanja ključno **poslanstvo JRO, zasebne partnerje** v sodelovanje vodi aplikacija znanja in prilagajanje vrednosti, ki jo ta proces generira (Lavie & Drori, 2012). Partnerji iz javne in zasebne sfere se srečajo v točki, ko partnerji iz JRO poskušajo uporabnost svojih znanstvenih odkritij in rešitev preveriti v praksi in/ali rešitev prilagoditi potrebam zasebnega partnerja. Pri tem so za partnerje iz javne sfere ključen rezultat sodelovanja predvsem objave v znanstvenih revijah, in ne toliko razvoj tehnologij ali njihov prenos, saj patentiranje in sodelovanje s partnerji iz zasebnega sektorja zahteva čas, ki bi ga drugače raziskovalci lahko namenili raziskovanju, podaljšuje čas do objave rezultatov in omejuje razširjanje znanja kot osnovnega poslanstva univerz (Lavie & Drori, 2012). Na drugi strani imajo razvijajoča se podjetja od znanstvenih odkritij lahko koristi, a novo znanje, ki je za raziskovalce najbolj pomembno, nujno nima takojšnje uporabne vrednosti. Prav zato je sodelovanje med raziskovalci, ki so ključni v procesu ustvarjanja znanja, in podjetji, ki to znanje uporabijo, nujno potrebno za učinkovito delovanje obeh procesov (ibid.). Zahteve in potrebe zasebnega sektorja namreč lahko spodbudijo ustvarjanje znanja, ki bo zaradi spodbud iz realnega sektorja relevantno že od samega začetka.

2.5 Motivi, učinki in prepreke raziskovalno-razvojnega sodelovanja

V času hitrega tehnološkega razvoja, stalne inovacijske tekme in s tem povezane potrebe po ustvarjanju vedno novih izdelkov in storitev, so prednosti manjših in časovno omejenih RR-partnerstev tiste, ki večkrat pretehtajo nad potencialnimi tveganji sodelovanja. Sodelovanje namreč povečuje možnosti preseganja meja obstoječih tehnologij in prispeva k reševanju skupnih izzivov, odpira možnosti za vstop na nove trge in ustvarja nove mreže kontaktov za delo v prihodnje. Pozitivne učinke sodelovanja v RRD tako prepoznava tudi države in jih zato prek različnih mehanizmov nadalje spodbujajo. Da so ti mehanizmi učinkoviti in dosežejo zastavljene cilje, pa morajo upoštevati motive posameznih akterjev za vključitev v RR-sodelovanja in prepreke, s katerimi se akterji soočajo, bodisi pri vzpostavitvi RR-partnerstev ali v njegovem uspešnem delovanju.

Številni avtorji obravnavajo razloge za sklepanje formalnih partnerstev v RRD, rezultate takšnih sodelovanj z vidika različnih akterjev ter njihovih učinkov na gospodarstvo in družbo kot celoto. Nekateri avtorji, čeprav redkeje, se osredotočajo tudi na negativne plati sodelovanja in se sprašujejo, ali je sodelovanje bolj plod finančne ali intelektualne odvisnosti sodelujočih (Katz & Martin, 1997) ter proučujejo ovire, ki preprečujejo uspešno sodelovanje.

Motivi, učinki in prepreke sodelovanja so neločljivo povezani s tržnimi in sistemskimi nepopolnostmi, ki ovirajo učinkovit inovacijski proces, strateškim delovanjem podjetij v RR-partnerstvih, bližino partnerjev glede posameznih dejavnikov, ki vplivajo na uspešno

vzpostavitev in izvedbo sodelovanja, in dodatnostmi sodelovanja, ki se prek javnih spodbud, če so te učinkovite, lahko maksimirajo.

2.5.1 Motivi za sodelovanje

Različni avtorji motive za vključevanje v RR-sodelovanja obravnavajo z različnih vidikov. Hagedoorn et al. (2000) ločijo tri osnovne skupine literature, ki analizirajo motive vključevanja v RR-partnerstva. Prva skupina obravnava sodelovanje z vidika transakcijskih stroškov, druga z vidika teorije industrijske organizacije in tretja z vidika strateškega upravljanja, pri čemer se prva osredotoča na interne procese v podjetju, druga na vpliv podjetniške dejavnosti na panožno strukturo, ekonomsko učinkovitost in družbeno blaginjo, tretja pa združuje dognanja prvih dveh, v smislu, kako podjetje prilagaja notranje procese glede na tržne in panožne sile, ki nanj vplivajo (ibid.). Teoretični pristopi so komplementarni in se med seboj dopolnjujejo, pri čemer teoriji transakcijskih stroškov in industrijske organizacije RR-sodelovanja obravnavata z neoklasičnega vidika analize stroškov in koristi, teorija strateškega upravljanja pa se osredotoča na strateški pomen sodelovanja za organizacijo (Barajas, Huergo & Moreno, 2012).

Teorija transakcijskih stroškov v RR-partnerstvu vidi način doseganja najbolj ekonomsko učinkovite oblike organizacije, ki ima v primerjavi z drugimi hierarhičnimi organizacijskimi oblikami na prostem trgu določene stroškovne prednosti, in tako omogoča bolj učinkovito ustvarjanje in razširjanje tehnološkega znanja (Hagedoorn et al., 2000). Sodelovanje prek združevanja podobnih znanj, človeških virov in sredstev za izvajanje podobnih RR-aktivnosti omogoča **doseganje kritične mase** virov, potrebnih za razvoj, hkrati pa **minimizira visoke stroške** interne RR-dejavnosti in transakcijske stroške prenosa tihega tehnološkega znanja (ibid.). Matt et al. (2012) opozarjajo, da pristopi naslavljanja nedelovanja trga, ki predvidevajo, da imajo podjetja podobna znanja in veščine, pa tudi podobne finančne vire, sodelovanje povezujejo zgolj z motivacijo delitve stroškov med partnerji in sponzorirano RR-sodelovanje enačijo s spontanim. A te predpostavke so preveč preproste in zanemarjajo dostop do komplementarnega znanja kot pomembne motivacije za sodelovanje (ibid.).

Teorije industrijske organizacije se opirajo na lastnosti znanja, ki sem jih predstavila v prvem, teoretičnem delu. Ključna motivacija akterjev za sodelovanje leži v **združevanju neopredmetenih komplementarnih virov**, predvsem tihega znanja in veščin (ki jih ni mogoče pridobiti prek tržnih pogodbenih raziskav), in **izkoriščanju procesov prelivanja tega znanja navznoter**. Z dostopom do komplementarnih virov podjetja zasledujejo bolj kratkoročne cilje, ki se manifestirajo v **izboljšanju tehnoloških kapacitet** prek tistih, ki jih omogočajo interna sredstva, **povečani produktivnosti RRD**, **ustvarjanju dodane vrednosti** in **doseganju ekonomij obsega in dosega** (Barajas et al., 2011; Richardson, 1972, Teece, 1986 v Matt et al., 2012, Schiavone & Simoni, 2015). Pomemben motiv za sodelovanje je tudi **delitev tveganj**, ki je povezana z internalizacijo učinkov prelivanja

znanja navzven prek sodelovanja s konkurenco, ki bi si v primeru nesodelovanja lahko prilastila koristi od prelitih rezultatov (Buson & Fernandez-Ribas, 2008). Kako močno bo sodelovanje, je odvisno od tega, kakšna je verjetnost za prelivanje znanja in njegova stopnja. Več kot je prelivanja znanja navzven in bolj kot je prelivanje navznoter koristno za posamezne akterje, večja je verjetnost sodelovanja, več je izmenjave informacij med partnerji, večji so skupni vložki v RRD, boljši so doseženi rezultati, večja je donosnost naložb v RRD, večja je tržna moč akterjev, kar na koncu pozitivno vpliva tudi na splošno družbeno korist (Hagedoorn et al., 2000; Barajas & Huergo, 2010; Matt et al., 2012).

Skupina teoretičnih pristopov strateškega upravljanja je raznolika. Sodelovanje velikokrat predstavlja integralni del strategij inovativnih podjetij, pri čemer so strateški motivi, ki podjetja vodijo v RR-partnerstva, najpogosteje povezani z **razvojem tehnoloških kompetenc za horizontalno diverzifikacijo** v novo produktno linijo, **vertikalno integracijo** proizvodnih aktivnosti ali dejansko **prehitevanje konkurence** v okviru osnovne dejavnosti podjetja (Link & Bauer v Hagedoorn et al., 2000). Sodelovanje je tako lahko način vplivanja na konkurenco ali sredstvo za pridobivanje, izboljšanje ali zadržanje konkurenčnega položaja podjetja, ki v sodelovanju s partnerji bolje izkorišča obstoječe interne vire in prek postopka učenja absorbira ter internalizira nova znanja. S **povečanjem absorpcijske sposobnosti** podjetje lažje vstopa tudi na nova tehnološka področja (Dodgson, 1991), in tako širi obseg svoje RRD, s tem pa lažje reagira na tržne spremembe in z novimi tehnologijami hitreje vstopa na trg (Hagedoorn et al., 2000). Sodelovanje torej ustvarja nove priložnosti za naložbe v visoko tvegane, a potencialno donosne RR-aktivnosti, ki akterjem omogočijo izkoriščanje prednosti prvega na trgu in povečujejo njegovo konkurenčno prednost. Sodelovanje v raziskovalnem partnerstvu zato najbolj motivira obstoj takšnih znanj, ki imajo potencial, da se razvijejo v osrednjo kompetenco podjetja, a za to podjetje potrebuje dostop do komplementarnega znanja, ki ga imajo drugi partnerji (Matt et al. 2012). Najpogosteje partnerji z namenom širitve obsega aktivnosti zato združujejo periferne kompetence, ki jih za razliko od strateških kompetenc (njihov razvoj je drag, dolgotrajen in skrbno varovan), nujno ne ponotranjijo (ibid.). Partnersko **usklajevanje vrednostnih verig** jim pri tem omogoča, da se osredotočijo zgolj na tiste dele verige, v kateri imajo primerjalno prednost, s čimer lahko lažje maksimirajo koristi, ki izhajajo iz specializacije (Hagedoorn et al., 2000).

Od odprtosti strategije glede vira znanja za svoje inovacije in s tem strateške pomembnosti partnerstva je odvisno, v kakšnih partnerstvih bodo podjetja sodelovala (Van Beers et al., 2008, Matt et al., 2012). Podjetja pri tem po navadi upravljajo s portfeljem različnih RR-projektov, za njihovo uspešno kratkoročno in dolgoročno delovanje pa je ključno, da najdejo ustrezno ravnovesje med aktivnostmi, ki so namenjene odkrivanju, in tistimi, ki so namenjene aplikaciji in komercializaciji znanja (Matt et al., 2012).

Skladno s tem motive lahko razdelimo v skupino tistih, ki so povezani z **iskanjem komplementarnih znanj** in večšin z namenom ustvarjanjem novega znanja, in skupino

tistih, ki so povezani z **ustvarjanja ekonomske vrednosti** (npr. prek patentov, razvoja novih tehnologij, ustvarjanja dobička) (Bozeman et al., 2013); Harris (2007) jih imenuje **kvalitativni in kvantitativni motivi**. Sodelovanje z namenom ustvarjanja znanja in z namenom ustvarjanja ekonomske vrednosti se med seboj nujno ne izključujeta. Še več, večina sodelovanja z namenom ustvarjanja ekonomske vrednosti v neki točki zahteva ustvarjanje znanja, pri čemer je pomembno, da sodelovanje vedno ne rezultira v končnem izdelku, ampak je rezultat skupnega raziskovalnega napa lahko tudi ugotovitev, da raziskava ne gre v pravo smer (Matt et al., 2012). Prav zato v javno financiranih projektih podjetja pogosto sodelujejo, ko iščejo **sredstva za strateško** sicer pomembno, a **drago in tvegano dejavnost**, katere donosnost še ni jasna ali je težko predvidljiva in je podjetje brez zunanje spodbude ne bi izvajalo (ali pa bi jo izvedlo zgolj v omejenem obsegu) (ibid.). V sponzorirana partnerstva, ki so precej rigidna in administrativno zahtevna ter predvidevajo postopke spremljanja poteka raziskave, so bolj raziskovalne narave in zahtevajo javno objavo (določenih) rezultatov ter njihovo razširjanje, podjetja pogosto vstopajo z generičnim nezaupnim znanjem, poleg doseganja dolgoročnih razvojnih ciljev predvsem z namenom **signalizacije** pripravljenosti za sodelovanje in **tehnoloških kompetenc** (ibid.).

Hagedoorn (2002) ugotavlja, da so ključni motivi zasebnih partnerjev za sodelovanje dejansko vezani na dostop do komplementarnih virov ter na povečanje strateške fleksibilnosti, kar dokazujejo tudi kasnejši avtorji (Bach et al., 2014). Podjetje pri izbiri projektov racionalno tehtata med predvidenimi stroški in koristmi sodelovanja in se odloča za sodelovanje na podlagi ocenjene stopnje donosnosti, na katero vpliva tudi stopnja zunanega financiranja, tehnološke kompetence, ki jih podjetje ima, in zmožnost prilaščanja koristi od rezultatov RRD (David et al., 2000). Kljub temu delitev stroškov in tveganj RRD ne gre zanemarjati, sploh v primeru sodelovanja MSP, katerih finančni viri so še posebej omejeni (Gilmore, Galbraith & Mulvanna, 2013). Kot ugotavlja Harris (2007), MSP za sodelovanje lahko, poleg finančnih motivov, še posebej motivirajo priložnosti za delo z večjim podjetjem na trgu, razširjanje lastnega znanja, izboljšanje podobe organizacije v javnosti zaradi sodelovanja v družbeno pomembnem projektu, možnost raziskave novih potencialnih trgov ali vrednostnih verig ter razvoj novih veščin.

2.5.2 Učinki sodelovanja

Da ima sodelovanje v RRD številne pozitivne učinke, v svojem pregledu literature na to temo pritrdilno ugotavljajo Bozeman et al. (2013). Kljub temu pa je treba ob številnih pozitivnih učinkih upoštevati tudi, da uspešno sodelovanje zahteva številne človeške in finančne vire, ustrezno podporno okolje ter znanje za učinkovito upravljanje partnerstva. Vprašanje torej ni, ali je sodelovanje koristno, ampak, ali koristi pretehtajo velike vložke, ki jih takšno sodelovanje zahteva (Bozeman et al., 2013). Pri tem ne gre zanemariti niti dejstva, da ima RR-sodelovanje večdimenzionalne učinke, ki jih lahko proučujemo na ravni regije, držav in posameznih akterjev (Barajas et al., 2011) ter da številnih mehkih učinkov ni vedno mogoče meriti. V tem delu se osredotočamo predvsem na učinke na

mikroravni, učinke na makroravni, predvsem z vidika sodelovanj v transnacionalnih raziskavah na evropski ravni, pa bom predstavila v tretjem poglavju.

Primarni učinki sodelovanja so za podjetja seveda **finančni**, saj sodelovanje omogoča združevanje finančnih sredstev ter souporabo nepremičnin, opreme in materialov (Lavie & Drori, 2012). S tem podjetjem na dolgi rok dovoljuje tudi, da privarčevana sredstva iz naslova sodelovanja lahko investirajo v nove, strateško pomembne projekte ali pa jim omogočijo, da presežejo začetne fiksne stroške (David et al., 2000). Številni učinki sodelovanja so tudi nefinančne narave in se odražajo npr. v **dostopu do informacij, opreme** ali idejnem prispevku sodelujočih (Perkmann et al., 2013). Ker najnovejša odkritja še niso objavljena v znanstvenih revijah, je dostopnost **tihega znanja** ključnega pomena, saj partnerjem omogoča, da širijo svoja obzorja in dejansko lahko dosegajo rezultate, ki jih brez sodelovanja zaradi ozkega fokusa svojih raziskav ne bi mogli doseči (Katz & Martin, 1997; Lavie & Drori, 2012).

Sodelovanje raziskovalcev z različnimi znanji, ter s tem povezana **bolj učinkovita razdelitev dela** med njimi glede na posedovane komplementarne kompetence, pomeni **hitrejši in bolj učinkovit raziskovalni proces**, v katerem vsak partner prispeva svoja najmočnejša znanja in veščine (Katz & Martin, 1997; Lee & Bozeman, 2005; Lavie & Drori, 2012), omogoča pa tudi pridobitev **mehkih veščin**, npr. vodenja skupine (Katz & Martin, 1997). Z vključitvijo različnih perspektiv sodelovanje vpliva na oblikovanje novih stališč ter v raziskovalni proces vnaša tudi več **kreativnosti** (Katz & Martin, 1997, Lavie & Drori, 2012). S sodelovanjem se **sposobnosti za absorpcijo novega znanja in veščin povečujejo**, s tem pa se povečuje tudi možnosti za **uspešnost drugih projektov**, v katerih bodo partnerji sodelovali (David et al., 2000). Tako javnim kot zasebnim akterjem pridobljene veščine namreč omogočajo boljšo oceno priložnosti za uporabo ustvarjenega znanja, ki pa je odvisna tudi od tega, kako dobro so razviti interni temelji znanja, ki so potrebni za oceno, ponotranjenje in aplikacijo zunanjega znanja (Cohen & Levinthal, 1990). Bolj ko so razviti in več kot ima partner znanja in tehnologij, lažja in učinkovitejša je sposobnost absorpcije zunanjega znanja (ibid.).

Velikokrat se pozitivni učinki sodelovanja manifestirajo tudi na področjih, kjer niso bili pričakovani. Kot ugotavlja Lee (2000) v svoji študiji sodelovanja med univerzami in podjetji, sodelovanje v večini primerov vodi do **trajnejših odnosov**, kar je posledica dejstva, da partnerji v RR-partnerstvu lahko sledijo lastnim ciljem ter hkrati prispevajo k skupnemu. Vzpostavitev trajnih in trdnih odnosov je inherentno povezano s **trajanjem sodelovanja ter pogostostjo in globino interakcij med partnerji**, ki sta ključni determinanti za uspešnost prenosa tehnologij ter znanja in s tem sodelovanja kot takega (ibid.).

Sodelovanje pozitivno vpliva na **pretok znanja**, pri tem pa je ključno vprašanje, ali se vpliv kaže zgolj v prelivanju znanja ali dejansko tudi v **večji produktivnosti in**

inovativnosti (Di Cagno et al., 2014). Številni avtorji (Link, 1998; Hagedoorn et al., 2000; David et al., 2000,) ugotavljajo, da RR-sodelovanje prek **pridobivanja novega znanja in veščin** o najsodobnejših znanstvenih in tehnoloških odkritjih, **nižanja stroškov** (tudi zaradi dostopa do specializiranih raziskovalcev, drage raziskovalne opreme in testnih obratov) ter **krajšanja razvojnih ciklov** povečuje učinkovitost izvedbe in donosnost interne RR-dejavnosti podjetij. Poleg tega omogoča tudi **širitev obsega razvoja**, saj pogosto spodbuja RR novih področij, do katerega brez sodelovanja ne bi prišlo.

2.5.3 Prepreke sodelovanja

Avtorji so že v zgodnejših fazah raziskovanja sodelovanja v RRD namenjali pozornost različnim, npr. družbenim, političnim, lingvističnim in geografskim dejavnikom, ki sodelovanje spodbujajo oz. zavirajo (Katz, 1994; Katz & Martin, 1997). A ti so v zadnjih letih zaradi razmaha informacijske komunikacijske tehnologije, s tem povezanim lažjim in hitrejšim premeščanjem geografskih razdalj, pa tudi političnih sprememb, zelo različni od opazovanih dejavnikov v drugi polovici 20. stoletja. Mnogi avtorji dejavnike, ki vplivajo na sodelovanje, danes proučujejo predvsem v luči bližine akterjev glede posameznega dejavnika (angl. *proximity*). Bližina je inherentno povezana z razdaljo, ki med različnimi akterji obstaja na ravni posameznega ali več dejavnikov in med akterji ustvarja razlike, ki za sodelovanje predstavljajo določene prepreke za sodelovanje. A tudi pretirana bližina akterjev glede posameznega dejavnika, tako Boschma (2005), lahko negativno vpliva na prenos in absorpcijo znanja, ter s tem na povečanje inovativnosti, saj na različnih ravneh lahko povzroči zapiranje, rigidnost in pretirano navezanost posameznih akterjev (angl. *lock-in*). Učinke pretirane bližine glede posameznega dejavnika lahko ponazorimo z obrnjeno U-krivuljo, ki nakazuje, da zmanjševanje razdalje glede posameznega dejavnika najprej pozitivno vpliva na sodelovanje in njegove učinke, v določeni točki pa lahko začne na sodelovanje negativno vplivati in s tem dejansko omejevati inovacijski proces. Zato je za uspešno sodelovanje nujno potrebno najti tisto pravo, ravnotežno razdaljo med partnerji, ki bo preprečevala zapiranje in akterjem ponujala dovolj koristi za sodelovanje.

V pričujočem delu za izhodišče vzamem pogosto uporabljeno klasifikacijo različnih dejavnikov bližine po Ronu Boschmi (2005), ki poleg osnovnih, najpogosteje obravnavanih dejavnikov, tj. geografske, organizacijske in institucionalne bližine, obravnava še kognitivno in družbeno bližino. Osnovni klasifikaciji Boschme dodajam še druge prepreke, predvsem tiste, povezane z dodatnimi administrativnimi, finančnimi in časovnimi obremenitvami, ki jih v času vedno pogostejšega povezovanja preko nacionalnih meja, predvsem kot posledice javnih spodbud, obravnavajo številni avtorji in imajo pomembne implikacije za kasnejšo obravnavo transnacionalnega sodelovanja.

- **Geografske oz. prostorske prepreke** (Boschma, 2005; Paier & Scherngell, 2011, Balland, 2012; Hoekman Mansfield
- 2012; Scherngell & Lata, 2013), ki se zmanjšujejo z geografsko bližino.

Čeprav geografska bližina, sploh v času naprednih informacijskih in komunikacijskih tehnologij, kot ugotavlja Boschma (2005), ni nujen in tudi ne zadosten pogoj za prelivanje ali prenos znanja, geografski prostor še vedno vpliva na tok znanja oz. na njegovo razširjanje (Paier & Scherngell, 2011). To je povezano z lastnostjo znanja, da je tiho, in tako zakoreninjeno v posameznikih in organizaciji, zato njegov prenos v prostoru ni lahek (Boshma, 2005; Paier & Scherngell, 2011; Balland 2012). Večina sodelovanja v RRD tako še vedno poteka znotraj ene države in prek kratkih geografskih razdalj (Hoekman et al. 2012), zato se s strateškimi intervencijami države pogosto spodbuja transnacionalno sodelovanje, ki ima pozitiven učinek na zmanjšanje geografskih preprek (Scherngell & Barber, 2011; Scherngell & Lata, 2013). Kljub intervencijam nekatere raziskave (Paier & Scherngell, 2011, Balland, 2012) ugotavljajo, da je sodelovanje še vedno veliko manj verjetno med organizacijami, ki so relativno ali absolutno oddaljene v smislu fizične razdalje (merjene v kilometrih ali času, potrebnem, da se razdalja izniči).

A pomen **geografske bližine** v današnjem času, ko znanja ne omejujejo državne meje, in ko njegovo prelivanje ni več vezano na prostor, relativno vseeno izgublja na pomenu, hkrati pa je odvisen od razdalje akterjev glede ostalih dejavnikov (Boschma, 2005). Razdelitev nalog in njihova centralna koordinacija (v smislu organizacijske bližine v obliki RR-projekta), kognitivna bližina in vezi med sodelujočimi lahko delujejo kot nadomestki za geografsko bližino (ibid.), Paier in Scherngell (2011) podobno ugotavljata tudi za institucionalno bližino (javne raziskovalne organizacije lažje sodelujejo preko državnih meja kot podjetja). Tako je geografska bližina bolj kot ključni, komplementarni dejavnik uspešnosti sodelovanja (Boschma, 2005).

- **Kognitivne prepreke**, ki se zmanjšujejo s kognitivno bližino (Boschma, 2005, Balland, 2012). Sem za namene pričujočega dela prištevam še tehnološke in tematske prepreke (Scherngell & Barber, 2011; Paier & Scherngell, 2011; Faber et al., 2015).

Sodelovanje med akterji v osnovi zahteva, da med njimi obstaja takšna kognitivna razdalja, da je njihovo sodelovanje, ki omogoča prenos znanja, smiselno. Uspešno sodelovanje mora biti posledica kognitivnega ravnotežja med partnerji, ki na eni strani od sodelujočih prejema novo znanje, na drugi strani pa znanje, s katerim razpolagajo, sami med sodelujoče tudi širijo (Balland, 2012). Znanja in veščine morajo nadalje biti komplementarne; če niso, tudi ni veliko razlogov za sodelovanje (Boschma, 2005; Paier & Scherngell, 2011). Za sodelovanje je potrebna tudi določena **kognitivna bližina**, ki je vezana predvsem na absorpcijske sposobnosti partnerjev, da lahko uspešno identificirajo, tolmačijo in uporabijo novo pridobljeno ali ustvarjeno znanje (Boschma, 2005). Vsaka nova tehnologija namreč zahteva minimalno raven znanja, ki omogoča zmanjševanje vrzeli v znanju med posameznimi partnerji (ibid.). Če določeni akterji nimajo ustrezne teoretične podlage in/ali analitičnih sposobnosti, niso sposobni absorbirati znanja in ga učinkovito uporabiti, s tem pa je učinkovito medsebojno učenje onemogočeno (Faber et al., 2015). Nezanemarljiva so tudi mehka znanja, povezana z izkušnjami, ki jih posamezni akterji

imajo s sodelovanjem, vključno z nalogami, ki so jih partnerji v projektu že opravljali (npr. koordinatorstvo projekta) (Paier & Scherngell, 2011), pa tudi z izkušnjami v zgodnjih fazah sodelovanja, npr. v kompleksni in administrativno, časovno ter finančno obremenjujoči fazi prijave projekta (Faber et al., 2015).

Kognitivna bližina omogoča boljšo komunikacijo med partnerji, lažji proces učenja in hitrejše razumevanje, kar na dolgi rok ne vodi le do učinkovitejšega prenosa znanja, ampak dejansko tudi do kognitivnega napredka (Boschma, 2005). Kljub temu pa ima kognitivna bližina lahko tudi negativne učinke. Nemalokrat namreč rezultira v rutinskemu delu, ki večkrat negativno vpliva na razvoj novih tehnologij in identifikacijo tržnih priložnosti, ali pa omogoči neželen prenos znanja med konkurenčnimi partnerji, ki posledično bodisi v partnerstvu ne bodo želeli sodelovati (Boschma, 2005) ali pa bodo v partnerstvu delovali oportunistično (Barajas & Huergo, 2010; Matt et al., 2012). To potrjujeta tudi Cantwell in Santangelo (2002), ki ugotavljata, da konkurenčna podjetja, ki delujejo znotraj istega področja, ne sodelujejo, Paier in Scherngell (2011) pa nasprotno trdita, da tehnološka in tematska bližina vseeno igrata pomembno vlogo pri vzpostavitvi partnerstev. Faber et al. (2015) izpostavljajo še zanimiv vidik tematske razdalje pri subvencioniranih partnerstvih, katerih RR-aktivnosti morajo določenim področjem in tematikam raziskav, ki glede na dejavnosti akterjev zanje niso nujno optimalna, ustrezati od zgoraj (angl. *top-down*). Če se akterji vseeno odločijo za sodelovanje na področjih, ki ni blizu njihovi dejavnosti, je to velikokrat manj uspešno, saj je kognitivna razdalja prevelika za učinkovit prenos znanja (ibid.).

- **Organizacijske prepreke**, ki se zmanjšujejo z organizacijsko bližino. Ta je vezana na bližino akterjev glede ureditve in koordinacije odnosov ter interakcij, ki omogočajo izmenjavo znanj med različnimi akterji znotraj ali med organizacijami (Boschma, 2005).

Organizacijska bližina je vezana na stopnjo avtonomije oz. nadzora, ki se uveljavlja znotraj sodelovanja, pri čemer so lahko akterji popolnoma neodvisni (sodelovanja ni), združeni v dokaj ohlapna partnerstva (kot so RR-projekti) ali hierarhično povezani v tesno mrežo (ibid.). Če organizacijska razdalja zaradi pomanjkanja nadzora spodbuja oportunistično vedenje partnerjev, povečuje možnost za konflikte, s tem pa tudi negotovost sodelovanja, organizacijska bližina vpliva na ustvarjanje močnejših povezav med akterji, spodbuja prenos znanja in omogoča uveljavljanje pravic intelektualne lastnine ter drugih nagrad za lastne investicije v nove tehnologije (Boshma, 2005; Matt et al., 2012).

Pretirana **organizacijska bližina** po drugi strani lahko povzroči zapiranje in ovira inovativnost, sploh če so odnosi znotraj sodelovanja asimetrični zaradi različne velikosti in moči partnerjev. Hierarhični odnosi namreč ne omogočajo povratnih informacij in s tem interaktivnega prenosa znanja, hkrati pa ne omogočajo fleksibilnosti in omejujejo dostop do novih virov izvernih informacij (ibid.). Ohlapnejša partnerstva s centralizirano

koordinacijo so torej tista, ki ohranjajo organizacijsko avtonomnost in s tem fleksibilnost, povezave med partnerji pa omogočajo dostop do komplementarnih virov informacij (ibid.).

- **Relacijske oz. družbene prepreke**, ki se zmanjšujejo z relacijsko bližino, vezano na bližino akterjev na mikro ravni (Boschma, 2005).

Relacijska bližina, kot družbeno bližino imenujejo nekateri avtorji (Barajas & Huergo, 2010; Paier & Scherngell, 2011; Matt et al., 2012; Di Cagno et al., 2014), je vezana na odnose med akterji. Tisti odnosi, ki temeljijo na zaupanju, spoštovanju, povezanosti in izkušnjah akterjev, so trdnejši, spodbujajo prenos tihega znanja, povečujejo predanost sodelovanju, zmanjšujejo verjetnost oportunističnega delovanja partnerjev in imajo na dolgi rok pozitiven vpliv na poslovni izid (Boschma, 2005). Relacijska bližina je največkrat posledica preteklega in večkratnega sodelovanja med akterji (Balland, 2010), pretirana povezanost akterjev pa lahko povzroči tudi ujetost v utečen način dela in zaprtost partnerstva, s čimer negativno vpliva na inovativnost (ibid.). Kljub temu jo številni avtorji obravnavajo kot **relacijski kapital** (Barajas & Huergo, 2010; Matt et al., 2012), ki pozitivno vpliva na sodelovanje. Osebna poznanstva in skupne izkušnje s sodelovanjem v partnerstvu so namreč ključne za uspešno ustvarjanje in razširjanje znanja (Boschma, 2005), širša mreža poznanstev pa partnerjem omogoča, da vstopajo tudi v nadaljnje interakcije, ki lahko vodijo do novih RR-sodelovanj. Tudi rutine, ki so posledica dolgoročnega sodelovanja, so lahko pozitivne, saj znižujejo transakcijske in koordinacijske stroške (Dyer, Powell, Sakakibara, & Wang, 2006), hkrati pa dolgoročno sodelovanje akterjem omogoča lažje upravljanje partnerstev, tudi v luči reševanja konfliktov (Barajas & Huergo, 2010).

- **Institucionalne prepreke**, ki se zmanjšujejo z institucionalno bližino, vezano na bližino institucionalnega okolja akterjev na makro ravni (Boschma, 2005).

Institucionalne prepreke so v prvi vrsti vezane na institucije v najširšem pomenu besede, tj. formalna pravila in zakone ter neformalne kulturne norme, vrednote in rutine (Boschma, 2005; Balland, 2011). V tem smislu so institucionalne razlike neločljivo povezane tudi z **nacionalnimi razlikami**, ki se kažejo predvsem v navadah, praksah ter tudi v jeziku posameznih akterjev iz različnih držav in so še danes močna determinanta uspešnosti sodelovanja, vplivajo pa tudi na izbor partnerjev ter uspešnost sodelovanja (Scherngell & Lata, 2013; Faber et al., 2015)

Sodelovanje je nadalje odvisno od **institucionalnega okolja**, ki ga definirajo nacionalne politike in v katerem akterji delujejo (vključno s programi financiranja raziskav, raziskovalno infrastrukturo, izobraževalnim sistemom, pravili ureditve intelektualne lastine in trga delovne sile) (Hoekman et al., 2012). To okolje povezuje vse akterje trikotnika znanja znotraj posameznega (po navadi nacionalnega) **inovacijskega sistema**, ki do neke mere določa skupne formalne in neformalne institucije (Balland, 2011). Ker v partnerstvih

po navadi sodelujejo različne **institucije**, so razlike vezane tudi na pravila, vrednote in norme znotraj posameznih institucij, saj imajo različni akterji različne kulture upravljanja, finančne sisteme, pravila o varovanju intelektualne lastnine, sisteme nagrajevanja in napredovanja, časovne okvire, poglede na komercializacijo, etične standarde, ki jih morajo pred samim začetkom sodelovanja uskladiti (Katz & Martin, 1997). To je ključno za uspešno sodelovanje na interinstitucionalni ravni, ki sicer omogoča sledenje novim priložnostim in preprečuje ujetost v utečene prakse, je pa v njem zaradi institucionalne razdalje težje doseči učinkovito komunikacijo, koordinacijo in tudi stabilne pogoje sodelovanja (Boschma, 2005).

- **Administrativne prepreke**, ki povzročajo dodatne stroške in časovne obremenitve (Katz & Martin, 1997; Faber et al., 2015) in so povezane predvsem z **internimi zmogljivostmi podjetja** (Gilmore et al., 2013).

Poleg kulturnih in drugih družbenih razlik med akterji sodelovanje vedno pomeni določene **dodatne stroške**, hkrati pa velikokrat zahteva tudi veliko **časa**. Sodelovanje terja veliko naporov že v samem začetku, saj je potrebno najti ustrezne partnerje, pripraviti projektno dokumentacijo, podpisati sodelovalne pogodbe, katerih priprava večkrat zahteva težke pogajalske procese, in ustvariti pogoje za uspešno izvedbo aktivnosti (Williamson, 1983 v Lavie & Drori, 2012). Če RR-projekti vključujejo partnerje, med katerimi je tudi večja geografska razdalja, je to še težje, a neodvisno od tega je uspešno sodelovanje pogojeno z dobro koordinacijo in informiranjem vseh partnerjev skozi celotno trajanje projekta, konstantnim planiranjem naslednjih korakov in usklajevanjem različnih pogledov ter mnenj. Seveda to pomeni tudi več administrativnih bremen in po navadi tudi vzpostavitev bolj formalnih upravljavskih procesov, s tem pa večjo birokratizacijo raziskovalnega procesa. Formalizacija in birokratizacija kot nujna elementa, predvsem tistih RR-sodelovanj, ki združujejo večje konzorcije prek večjih geografskih, družbenih in vrednostnih razdalj, lahko začeta dušiti kreativnost, s tem pa izničita številne koristi sodelovanj (Katz & Martin, 1997).

Finančna, časovna in administrativna bremena, ki jih sodelovanje prinaša, naraščajo s številom partnerstev, v katerih podjetje sodeluje (Lavie & Drori, 2012), in so neločljivo povezana z višino internih opredmetenih in neopredmetenih virov, ki jih organizacija ima (ibid.), saj je od njih odvisno, kako uspešno se bo z bremeni spopadla. Več internih virov pomeni, da se bo organizacija lažje in uspešneje spopadala z administrativnimi bremeni sodelovanja v vseh njegovih fazah. Najem svetovalnih podjetij za namene vodenja prijavnih postopkov v primeru prijave za pridobitev subvencij ter zaposlitev dodatne administrativne in tehnične delovne sile omogočajo uspešnejše pridobivanje subvencij, učinkovitejše upravljanje sodelovanja in delovanje znotraj partnerstva (ibid.).

Neodvisno od tega, ali ima organizacija dovolj sredstev za uspešno spopadanje z administrativnimi bremeni, pa Lavie in Drori (2012) ugotavljata, da pretirano sodelovanje

lahko negativno vpliva na ustvarjanje znanja, njegov prenos in uporabo. Ko namreč število sodelovanj doseže določen prag, časovno in finančno pomeni vedno večjo obremenitev, kaže pa se tudi v težavah s koordinacijo in nadzorom velikega števila partnerstev, pretirani obremenjenosti zaposlenih ter dodatnih administrativnih obremenitvah. Delovni napor za ohranjanje učinkovitosti izvedbe skupnih aktivnosti se namreč z večjim številom partnerstev povečujejo, vezi med sodelujočimi pa zaradi preobremenjenosti začnejo slabeti, kar nadalje negativno vpliva na procese učenja in prenos tihega znanja, možnosti skupnega reševanja kompleksnih problemov in ustvarjanje pogojev za uspešne interakcije, katerih rezultat so novi pogledi in razumevanje izzivov (Uzzi, 1996). Upoštevajoč dejstvo, da sodelovanje za organizacijo pomeni stroške in ustvarja padajoče donose, morajo, kot ugotavljata Lavie in Drori (2012), akterji strateško iskati optimalno število sodelovanj glede na intenzivnost sodelovanja in vrsto raziskave.

Za uspešno razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na vzpostavitev in učinkovitost partnerstva, je pomembno razumeti, da dejavniki ne delujejo neodvisno in se med seboj prepletajo, pri čimer lahko en dejavnik pozitivno vpliva na premostitev preprek, ki jih predstavlja drugi dejavnik. Poleg tega je pomen posameznih dejavnikov vezan tudi na določene lastnosti akterjev, ki v partnerstvu sodelujejo. Nekateri akterji lažje premostijo določene ovire kot drugi. Tako so npr. MSP, ki so zaradi svoje majhnosti in po navadi tudi krajšega obstoja na trgu slabše povezana v domače in tuje mreže in imajo z iskanjem partnerjev, pridobivanjem relacijskega kapitala, s tem pa tudi s pridobivanjem pomembnejše vloge v partnerstvu, več težav (Faber et al., 2015).

Ključno je, da med akterji obstaja optimalna razdalja glede posameznega dejavnika, da se akterji vključujejo v zanje optimalno število partnerstev, pa tudi, da se njihovo sodelovanja spodbuja s tolikšnimi sredstvi, da so ta še vedno komplementarna obstoječim. Tudi učinek subvencij na zasebna vlaganja v RRD je namreč mogoče prikazati z obrnjeno U-krivuljo, ki nakazuje, da so javna sredstva najprej komplementarna, po določeni točki pa začnejo nadomeščati zasebna (Zúñiga-Vicente et al., 2014). Poglejmo si, kakšne so implikacije teh ugotovitev, ko se RR-sodelovanje preseli izven državnih meja.

3 TRANSNACIONALNO RAZISKOVALNO-RAZVOJNO SODELOVANJE

Sodobna gospodarstva temeljijo na družbi znanja, inovacije, ki jih družba znanja generira, pa so gonilo gospodarske rasti in nadaljnjega trajnostno usmerjenega razvoja. Da bi spodbudile inovacijski proces, ki je v 21. stoletju temelj konkurenčnosti in kreiranja novih delovnih mest, države na nacionalni in transnacionalni ravni oblikujejo številne javno financirane programe in instrumente, ki naslavljajo tržne in sistemske pomanjkljivosti inovacijskega procesa (Bach et al., 2014). Programi so praviloma finančno močni, združujejo veliko različnih tako javnih kot zasebnih akterjev inovacijskega sistema in prek direktnega (so)financiranja RR-projektov spodbujajo sodelovanje v mednarodnem okolju

(ibid.). To je logična posledica soodvisnosti držav, še posebej, ko gre za reševanje skupnih globalnih izzivov, ki jih posamezne države ne morejo uspešno naslavlјati same (Knight, 2004).

Kljub temu nekateri inovacijski faktorji ostajajo nemobilni, sektorsko in tudi nacionalno specifični (Niosi & Bellon, 1994), nacionalne politike pa še vedno vplivajo na obliko in delovanje organizacij znotraj nacionalnega inovacijskega sistema (Carlsson, 2006; Metcalfe, 2006). Trendi tako govorijo o internacionalizaciji s specializacijo in ne nujno o globalizaciji inovacijskih sistemov (Niosi & Bellon, 1994), ki pa so z oblikovanjem RRI-politik na transnacionalni ravni vseeno močno vpeti v prostor, ki presega državne meje (Heraud & Levy, 2005).

3.1 Internacionalizacija raziskovalno-razvojnih dejavnosti

Internationalizacija RRD in z njo tesno povezano čezmejno sodelovanje na področju RRD je »strateški odgovor na globalno gospodarstvo« (Barajas & Huergo, 2010, str. 87). Ta akterjem omogoča, da se povežejo s partnerji, ki jim ponujajo najboljše priložnosti za učenje, izmenjavo znanja in tehnologij ter skupno RRD izven državnih meja. Pri tem mednarodno sodelovanje vpliva tako na akterje na mikro ravni kot na gospodarstvo na makro ravni (ibid.). Za namene pričujočega dela bomo za izhodišče uporabili definicijo Gornitzke (2008), ki **internationalizacijo** aktivnosti ustvarjanja znanja, njegovega širjenja in aplikacije razume kot njihovo udejanjanje preko državnih meja, pri čemer teritorialna država ni bistveni akter teh aktivnosti (čeprav njenega pomena ne gre prezreti). To potrjuje tudi Knight (2004), ki namesto pojma internationalizacije (ta še vedno poudarja pomen nacionalnih držav in predpostavlja odnose med njimi) uvaja pojem **transnacionalnega**, ki v čezmejnih odnosih držav ne postavlja v ospredje (jih pa za razliko od pojma globalnega ne zanemarja).

Med državami so seveda vedno obstajale strukturne razlike glede načina spodbujanja tehnološkega napredka, tako na ravni institucij kot na ravni državnih RRI-politik. Nacionalni inovacijski sistemi so v času vedno večje internationalizacije RRD ter globalizacije znanja, predvsem pa z vzpostavljanjem novih supranacionalnih skupnosti, kot je EU, začeli avtorje privlačiti z vidika različnosti nacionalnih inovacijskih sistemov ter procesov njihovega zблиževanja kot posledice mednarodnega sodelovanja (Niosi & Bellon, 1994). Ti procesi so inherentno povezani s **procesih dohitevanja manj uspešnih držav**, ki se skozi mednarodno sodelovanje povezujejo z bolj uspešnimi, pri čemer pomembno vlogo igra tudi stopnja odprtosti njihovih nacionalnih inovacijskih sistemov (ibid.). Bolj odprti sistemi namreč omogočajo več interakcij in mednarodnega sodelovanja, s tem pa prenos znanj in tehnologij tudi iz bolj razvitih v manj razvite države (Niosi & Bellon, 1994). Poleg koncepta zблиževanja, ki oži tehnološko vrzel med državami, je v mednarodnem okolju še posebej pomembna **specializacija**, vezana na naravne in človeške vire, gospodarsko infrastrukturo, trenutno stopnjo tehnološkega razvoja in državne RRI-politike, ki lahko

pozitivno prispevajo k izboljšanju konkurenčnih prednosti države na posameznih razvojno močnih področjih (ibid.).

Gornitzka (2008) loči 4 faktorje, ki spodbujajo internacionalizacijo RRD:

- **tehnološke spremembe**, ki so zmanjšale pomen časa in prostora, vplivale pa so tudi na načine izvedbe raziskovalnega dela;
- **gospodarske spremembe**, ki so vezane predvsem na spremembe v svetovni trgovini in proizvodnji ter na prehod iz industrijske v postindustrijsko, na znanju temelječo družbo;
- **politične spremembe**, povezane z vzpostavitvijo mednarodnih in nadnacionalnih sistemov, ki s svojimi normami, standardi, pravili in možnostmi financiranja vplivajo na nacionalne inovacijske sisteme;
- **kulturne spremembe**, ki krepijo odprtost in mednarodno usmerjenost raziskovalne skupnosti.

Na internacionalizacijo, tako Niosi in Bellon (1994), nadalje vpliva šest procesov, in sicer: izvajanje RRD v multinacionalnih podjetjih; vzpostavljanje mednarodnega toka znanstvene in tehnološke delovne sile ter izvajanje skupnih transnacionalnih RR-projektov; vzpostavljanje mednarodnih tehničnih zavezištev z namenom izvajanja predkonkurenčnih raziskav ali razvoja tržnih izdelkov; mednarodni prenos tehnologij; in pojav mednarodne trgovine z investicijskim blagom (ki vsebuje določeno znanje).

Procesi so povezani s strategijo internacionalizacije RRD; Archibugi in Michie (1995) obravnavata tri:

- **mednarodno izkoriščanje nacionalno proizvedenih inovacij**, najpogosteje v obliki izvoza, ki predvsem podjetja izpostavi tveganjem mednarodnih operacij in jim omogoči pridobivanje znanja o tujih trgih (Barajas & Huergo, 2010);
- **globalno ustvarjanje inovacij**, npr. v primeru delovanja multinacionalnih podjetij (glej Von Zedtwitz & Gassmann, 2002; Van Beers et al., 2008)
- **globalna znanstveno-tehnološka sodelovanja**, ki vključujejo izmenjavo informacij in/ali opreme.

Slednja so pomembno vlogo začela igrati v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so se raziskovalci osredotočili na nove dimenzije mednarodne konkurenčnosti, v katerih so pomembno vlogo začele igrati tudi različna transnacionalna zasebna in javno-zasebna RR-partnerstva. Ta so v času vedno večje mednarodne tekmovalnosti akterjem omogočala več fleksibilnost pri sodelovanju v visoko tveganih, negotovih in vedno dražjih raziskavah (Caloghirou et al., 2004), pomembno pa so vplivala tudi na razvoj in spreminjanje nacionalnih inovacijskih sistemov (Niosi & Bellon, 1994). Transnacionalno sodelovanje v RRD je zaradi manjših preprek, intenzivnejše državne podpore in narave dela znotraj JRO

v znanstveni skupnosti bistveno bolj intenzivno kot v zasebnem sektorju (Niosi & Bellon, 1994; Carlsson, 2006). Kljub temu sklepanje transnacionalnih partnerstev in zavezništev predstavlja vedno bolj pomemben element strategij internacionalizacije številnih podjetij, pri čemer podjetja prek vzpostavljanja transnacionalnih partnerstev iščejo tako načine za vstop na tuje trge kot tudi tuja opredmetena in neopredmetena sredstva za skupno RRD (Hagedoorn, 2002).

Čeprav so različni akterji nacionalnih inovacijskih sistemov vedno manj odvisni od nacionalnih politik in tudi nacionalnih javnih sredstev, se napoved Niosija in Bellona (1994), da bodo nacionalne politike izgubile svojo vlogo, kljub vedno večjemu pomenu nadnacionalnih oblik sodelovanja v RRD, ni uresničila. Zgovoren je podatek, da OP kot glavni vir javnega financiranja transnacionalne RRD v Evropi predstavljajo le majhen delež evropske RRD (Roediger-Schluga & Barber, 2008), pri čemer je FP7, kot eden največjih programov za financiranje RRD na svetu, predstavljal le 3 % celotnih izdatkov za RRD v Evropi (EK, 2015b).

3.2 Evropski raziskovalni prostor kot prizorišče transnacionalnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja

Kot sem ugotovila že v prejšnjem poglavju, RRI-politiko, kljub splošnemu trendu globalizacije ustvarjanja znanja, še vedno vodijo nacionalni interesi, cilji in s tem tudi nacionalna sredstva, ki se namenjajo za RRD (Hoekman et al., 2012). Ključna izjema so politike EU, ki temeljijo na odprtosti in zblíževanju nacionalnih inovacijskih sistemov držav članic (in tudi drugih pridruženih držav).

Države članice EU so se namreč zavezale vzpostaviti skupni evropski raziskovalni prostor (ERA), znotraj katerega raziskovalci, tehnologije in znanje svobodno krožijo (EC, 2002; Pogodba o delovanju EU, 2012). Ideja o vzpostavitvi ERA je vzknila leta 2000 iz zavedanja, da je skupni raziskovalni prostor nujno potreben za naslavljanje ključnih slabosti evropskih raziskav in razvoja: nizkih vlaganj v RRD, nestimulativnega okolja za raziskave in izkoriščanje rezultatov, razdrobljene narave RR-aktivnosti in razpršenosti sredstev za RRD (Protogerou et al., 2013). Interakcije, sodelovanja v RRD in vzpostavitev mrež, ki omogočajo razširjanje znanja, so pri tem ključne, saj omogočajo vzpostavitev trajnostne gospodarske konkurenčnosti (Scherngell & Lata, 2013).

ERA, tako Caloghirou et al. (2004), dejansko pomeni superstrukturo, ki združuje:

- **evropske RR-programe**, ki jih upravlja in **sofinancira EK**. Programi se osredotočajo predvsem na transnacionalne predkonkurenčne sodelovalne RR-projekte in se oblikujejo od zgoraj navzdol (predvsem so to projekti OP);
- **evropske RR-programe**, ki jih upravljajo in **sofinancirajo države članice** in pridružene članice (npr. projekti ERA-NET na ravni predkonkurenčnih transnacionalnih sodelovalnih RR-projektov in projekti EUREKA na ravni tržno

usmerjenih transnacionalnih RR-projektov, slednji po principu od spodaj navzgor (angl. *bottom-up*);

- **nacionalne RR-programe** in RR-projekte, v katerih pretežno sodelujejo nacionalni akterji in so po navadi oblikovani od zgoraj navzdol, sofinancirani z nacionalnimi sredstvi, delno pa lahko tudi z evropskimi, tj. strukturnimi oz. kohezijskimi sredstvi.

Vzpostavitev ERA je pomemben korak v naslavljanju fragmentacije RR-politik in je predpogoj za krepitev konkurenčnosti EU ter njeno pametno, trajnostno in vključujočo rast, kot jo predvideva strategija Evropa 2020 (EK, 2010). Pametno rast, ki pomeni razvoj evropskega gospodarstva na podlagi znanja in inovativnosti, naj bi Evropa dosegla z udejanjenjem ene izmed vodilnih pobud strategije Evropa 2020, tj. Unijo inovacij (EK, 2010a). Ta poleg izboljšanja pogojev za inovativno dejavnost zasebnega sektorja predvideva tudi dokončno vzpostavitev ERA, s tem pa povečanje konkurenčnosti in koordinacije RRD na regionalni, nacionalni in evropski ravni. Evropa tako svoje RR-sposobnosti krepi prek integracije nacionalnih raziskovalnih skupnosti, večjega vključevanja perifernih akterjev in združevanja tistih akterjev, ki imajo najbolj razvite RR-zmožnosti (Roediger-Schluga & Barber, 2008). Večletni OP (npr. FP7, H2020) so sicer glavni instrument za doseganje teh ciljev, ki pa jih podpirajo tudi drugi medvladni programi (npr. EUREKA, COST), javno-javna partnerstva (npr. po 185. členu Pogodbe o delovanju EU med EK in državami članicami; instrumenti ERA-NET) in javno-zasebna partnerstva (npr. skupne tehnološke pobude – JTI, po 187. členu Pogodbe o delovanju EU). Prek **javnih finančnih** (pretežno) **nepovratnih spodbud** programi direktno spodbujajo sodelovanje različnih akterjev trikotnika znanja v transnacionalnih RR-projektih z namenom ustvarjanja in razširjanja znanja, pa tudi njegovega prenosa in aplikacije v relevantnem tržnem okolju (Scherngell & Lata, 2011).

3.2.1 Kratka zgodovina Okvirnih programov

Politike za spodbujanje RRD na ravni Evropske skupnosti so se začele razvijati v 80. letih prejšnjega stoletja, njihov namen pa je bil predvsem ustaviti relativno upadanje mednarodne konkurenčnosti visokotehnoloških panog, širitev skupnosti na vedno večje število držav in velike razlike med njihovimi gospodarskimi in tehnološkimi zmogljivostmi, različni okviri za razvoj znanosti in tehnologije, ki v manj razvitih državah sploh še niso bili razviti, ter pomanjkanje primerne pravnega in institucionalnega okvira na evropski ravni, ki bi omogočal enakomeren razvoj RRI-politik (Hagedoorn et al., 2000). Enotni evropski akt iz leta 1987 je pomenil velik korak k skupni znanstveni in tehnološki politiki EU, ki naj bi imela dva temeljna cilja, to je »krepitev znanstveno in tehnološko bazo evropskega gospodarstva in spodbujati razvoj njegove mednarodne konkurenčnosti« (Caracostas & Muldur, 2001, str. 160). Pravna podlaga je dejansko sledila institucionalizaciji serije zaporednih najprej štiriletnih, kasneje pet-, danes pa sedemletnih OP za raziskave, razvoj in inovacije, ki so kot osnovno orodje predvidevali sodelovalne RR-projekte in so se začeli izvajati že pred 1987. Zgodovina OP namreč sega v leto 1981,

ko je EK zagnala pilotni program ESPRIT, od katerega so OP povzeli številne značilnosti, med njimi tudi javno podpiranje predkonkurenčne RRD v obliki transnacionalnega RR-sodelovanja. Predkonkurenčne raziskave so bile industrijske, a dovolj oddaljene od trga, da so omogočale popolno konkurenco potencialnih izdelkov (Roediger-Schluga & Barber, 2008). V projektu sta morala sodelovati najmanj dva partnerja iz najmanj dveh držav članic, s čimer so se vzpostavile transnacionalne povezave in pretok informacij o RR in tržnih potrebah izven državnih meja (ibid.). Rezultati raziskav so morali biti razkriti vsaj znotraj konzorcija. ESPRIT je ciljalo na združevanje relativnih prednosti podjetij in JRO iz različnih držav članic na področju informacijske tehnologije, naslednji, torej prvi OP z začetkom leta 1984, ki je institucionaliziral model programa ESPRIT, pa je že pokrival različna področja raziskav in razvoja (ibid.).

Kot pove sam pojem, so bili OP zamišljeni kot skupen okvir za organizacijo evropskih RR-politik v več let trajajoče programe, kar omogoča dolgoročne investicije v posamezna strateška področja. Te so se skozi čas močno povečevale, kar je koreliralo z naraščajočim številom držav, ki so v OP sodelovale, in tudi z naraščajočim pomenom programa. Če je bilo za izvajanje prvega OP leta 1984 namenjenih 3,8 milijarde evrov (v nadaljevanju EUR) (Peterson, 1996), je bilo za FP7 namenjenih več kot 55 milijard (EK, 2015b), za H2020, ki je do sedaj najmočnejši OP, pa je namenjenih 80 milijard EUR (Carlberg & Malan, 2016).

Prvi trije OP so bili izrazito tehnološko usmerjeni in so prek spodbujanja sodelovanj podjetij z JRO ciljali na izboljšanje konkurenčnosti evropskega gospodarstva predvsem na podlagi reševanja generičnih raziskovalnih izzivov z obstoječim tehničnim znanjem (Protogerou et al., 2013). Z uveljavljanjem razumevanja inovacijskega procesa kot kompleksnega, interaktivnega in na znanju temelječega procesa, ki zahteva sodelovanje številnih akterjev iz različnih področji, so OP začeli slediti novim smernicam RRI-politik, tudi v smislu dodatnega spodbujanja in podpore sodelovanju v RRD, prek optimizacije povezav med različnimi akterji, ki sodelujejo v inovacijskem procesu, učinkovitega razširjanja novih znanj in tehnologij ter kreptvi RRI-sposobnosti za uspešno delovanje v na znanju temelječi družbi (Roediger-Schluga & Barber, 2008). Teoretični pristopi, ki v ospredje postavljajo inovacijski sistem, so tako imeli pomemben vpliv na oblikovanje evropskih RRI-politik. Že četrti OP je bistveno večjo pozornost namenjal razširjanju novih tehnologij in vključevanju MSP, povečala pa so se tudi sredstva za usposabljanje in mobilnost raziskovalcev. Na pomenu so s petim OP začeli pridobivati končni uporabniki ter družbeni izzivi, a krepitev RRI-sposobnosti ter spodbujanje visokotehnološkega razvoja je vseskozi ostajalo osrednji cilj (ibid.). Šesti OP je pomenil odmik od predhodnikov, saj se je ponovno osredotočil na znanstveno in tehnološko odličnost, s čimer se je vrnil h koreninam, tj. k prvim programom spodbujanja novih tehnologij. Hkrati se je njegov domet razširil; prek naslavljanja razdrobljenosti RRD je postal ključni finančni instrument za oblikovanje ERA (ibid.), poslanstvo ki ga je nadaljeval FP7 in mu danes sledi tudi H2020. Centri odličnosti svetovnega formata so namreč že danes locirani v Evropi, a so

med seboj še vedno slabo povezani, njihove ekspertize pa niso nujno zadovoljivo prepoznane, še posebej ne s strani podjetij, ki bi lahko z njimi v medsebojno korist uspešno sodelovala (Protogerou et al., 2013).

Danes so OP ključno gonilo implementacije RRI-politike na evropski ravni, ki pa ima pomembne implikacije tudi na ravni držav članic, predvsem v smislu njihovega vpliva na nacionalne politike spodbujanja RRI-dejavnosti, med katerimi je še danes veliko razlik. OP so se skozi čas razvijali in danes, kljub še vedno veliki osredotočenosti na sodelovanje v predkonkurenčnih fazah razvoja, podpirajo tudi tiste faze razvoja, ki so bližje trgu (npr. prek instrumenta za MSP, *angl. SME instrument*; in instrumenta Hitra pot do inovacij, *angl. Fast track to innovation*, v nadaljevanju FTI), ter mednarodno mobilnost raziskovalcev (prek štipendij Marie Curie). Neodvisno od fokusa na TRL-lestvici, transnacionalno RR-sodelovanje, predvsem tisto, ki spodbuja povezovanje med različni akterji trikotnika znanja, ostaja ključen instrument OP in tudi drugih podpornih medvladnih programov, kot je na primer EUREKA. Namen evropskih RRI-politik je tako združevati finančne in človeške vire z namenom ustvarjanja ekonomij obsega, preprečevanja podvajanja raziskovalnih naporov in povečanja konkurenčnosti Evrope nasproti drugim raziskovalnim velesilam, kot so ZDA, Japonska in Južna Koreja. Pri tem je podpora transnacionalnim RR-partnerstvom z namenom premagovanja ovir čezmejnega sodelovanja v RRD v samem bistvu evropskih RRI-politik (Hoekman et al., 2012).

3.3 Proučevanje transnacionalnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja v evropskem raziskovalnem prostoru

S porastom pomena javnega financiranja RR-sodelovanja na transnacionalni ravni ter vlogo, ki jo pri tem igrajo OP, se vedno večje število raziskav ukvarja s specifično dinamiko RR-sodelovanja, ki ga spodbujajo različni evropski programi (David & Keely, 2003; Caloghirou et al., 2004; Barajs & Huergo, 2010; Barajas et al., 2012, Protogerou, Caloghirou & Sioka, 2010 in 2013). Literatura, ki obravnava sodelovanje v RRD, namreč predstavlja primeren okvir za proučevanje evropskih transnacionalnih RR-sodelovanj, a ne upošteva specifik formalnega konteksta OP (Barajas & Huergo, 2010). Številne raziskave se zato osredotočajo na specifične OP, predvsem v luči vključevanja podjetij v različne instrumente OP (Bach et al., 2014), vplivov vključevanja v sodelovalne RR-projekte na sodelovanje med podjetji (Matt & Wolf, 2006; Matt et al., 2011); ter na sodelovanje med podjetji in JRO (Busom & Fernandez-Ribas, 2008); vključevanje MSP v evropske RR-projekte tako z vidika motivacij kot preprek sodelovanja (Protogerou et al., 2010 in 2013, Gilmore, Galbraith & Mulvenna, 2013; Faber et al., 2015); ter teritorialnih učinkov transnacionalnega RR-sodelovanja, v smislu koristi in preprek za vključevanje akterjev iz perifernih regij (Katz, 1994; Hoekman et al., 2012; Di Cagno et al., 2014), ki so z vidika Slovenije, kot majhne države, ki v inovacijski tekmi še vedno zaostaja, še posebej zanimive.

Raziskave odgovarjajo na številna vprašanja, med drugim, kakšne vplive ima RR-sodelovanje na tehnološki napredek, ali pomaga podjetjem, da premikajo tehnološke meje v svojih panogah in ustvarjajo nove tržne priložnosti, kakšni so ekonomski učinki sodelovanj, kaj spodbuja sodelovanje in kaj ga onemogoča, kakšne morajo biti evropske RRI-politike, da bo sodelovanje še bolj učinkovito, kako javno financiranje sodelovanj vpliva na sodelovanje (predvsem v primerjavi z njegovo odsotnostjo), zakaj se akterji odločajo za sodelovanje in kakšen vpliv ima sodelovanje na ustvarjanje in prenos znanja med organizacijami (Caloghirou et al., 2004).

Proučevanje evropskih RR-partnerstev tako omogoča pridobitev komplementarnih podatkov in posledično drugačno razumevanje sodelovanja v RRD, kot izhaja iz raziskav različnih strateških partnerstev in skupnih raziskovalnih naložb (Roediger-Schluga & Barber, 2008; Busom & Fernandez-Ribas, 2008; Barajas & Huergo, 2010; Protogerou et al., 2013). Kot sem izpostavila že uvodoma, večina teh raziskav kot osnovni kazalnik uspešnosti RR-sodelovanja upošteva število soavtorstev znanstvenih člankov ali število patentov, ki pa malo pove o oblikovanju, razvoju in organizacijskih značilnostih RR-sodelovanja, še posebej na transnacionalni ravni. Proučevanje evropskih partnerstev omogoča prav to (Protogerou et al., 2013), a so evropska transnacionalna RR-sodelovanja še danes slabo raziskana in se zaradi pomanjkljivih podatkov v večji meri osredotočajo na prvih pet OP.

3.4 Makroekonomski učinki raziskovalno-razvojnega sodelovanja v evropskem raziskovalnem prostoru

Analiza FP7 (EK, 2015b) je pokazala, da kljub relativno majhnemu deležu vseh izdatkov, ki se v EU namenjajo za RRD, njegovi gospodarski učinki niso zanemarljivi, ne le v smislu kratkoročnih učinkov finančnega vzvoda, ampak tudi dolgoročnih multiplikacijskih učinkov. 1 EUR sredstev FP7 naj bi skozi inovacije, nove tehnologije in proizvode generiral 11 EUR direktnih in posrednih gospodarskih učinkov (ibid.). Posredne učinke FP7 poročilo ocenjuje na 500 milijard EUR za obdobje 25 let oz. dodatnih 20 milijard EUR bruto domačega proizvoda (v nadaljevanju BDP) EU na letni ravni, kar se na ravni zaposlovanja direktno prevede v 130.000 zaposlitev, indirektno pa kar v 160.000 dodatnih zaposlitev v istem obdobju (ibid.).

A učinki niso zgolj ekonomski. OP imajo danes dejansko trojno vlogo: **spodbujati znanstveno odličnost, tehnološko konkurenčnost in tudi kohezijo** (Scherngell & Lata, 2013). V EU so znanstvene in tehnološke zmogljivosti namreč še vedno neenakomerno razporejene, kar ima pomembne implikacije za evropsko RRI-politiko, ki je dolgo disproporcionalno bolj podpirala države z večjimi znanstvenimi in tehnološkimi zmogljivostmi. To je povezano predvsem z dejstvom, da je bila evropska RRI-politika v veliki meri oblikovana pred vstopom novih držav članic (Hoekman et al., 2012; Radošević & Kaderabkova, 2011) in zato pred H2020 niti ni iskala sinergij s kohezijsko politiko in

strukturnimi sredstvi. Pomen slednjih pri dohitevanju razvitih regij je sicer velik, a še vedno nezadostno prispeva k tehnološkemu napredku in dohitevanju držav na t.i. tehnološki meji. Splošno nezadostna podpora RRD v t.i. perifernih regijah negativno vpliva na njihov znanstveni in tehnološki razvoj ter slabi njihove možnosti za absorpcijo koristi od znanja, ki se razvija izven njihovih meja (Hall, Mairesse & Mohnen 2009). Slabši položaj se tako kaže tako na ravni ponudbe znanja, rezultatov RRD ter kvalitete človeških virov kot tudi na ravni povpraševanja po znanju in možnostih njegovega razširjanja (Radošević, 2011). Strukturna sredstva se v zadnjih perspektivah zato vedno bolj namenjajo RRD in krepitvi inovacijskih sposobnosti, predvsem prek razvoja raziskovalnih infrastruktur in raziskovalnih mrež ter prenosa tehnologij (Musyck & Reid, 2007; Begg, 2010; Hoekman et al. 2012).

Če se s pomočjo strukturnih sredstev ustvarjajo potrebne razmere za bolj enakovredno sodelovanje perifernih držav v ERA, sredstva OP z namenom spodbujanja mednarodne povezanosti ter vzpostavljanja povezav med javnimi in zasebnimi akterji ciljajo predvsem na zmanjšanje prostorskih in institucionalnih preprek za skupno ustvarjanje znanja in dokončno oblikovanje ERA. Glede na naravo ciljev kohezijskih politik in raziskovalnih politik EU morajo med obema obstajati sinergije in komplementarnosti, kar praktično pomeni, da morajo biti kompetence in znanja perifernih akterjev v ERA prek instrumentov OP ustrezno in učinkovito izrabljene (Sharp, 1998; Hoekman et al., 2012). Ker je mandat OP predvsem zmanjševanje fragmentacije RRD v ERA in s tem povečanje njenega inovacijskega potenciala in konkurenčnosti, uresničevanje mandata OP nujno ne pomeni tudi ustvarjanje večje kohezije ERA. Hoekman et al. (2012) v svoji študiji proučujejo, ali so cilji doseganja večje konkurenčnosti in kohezije res nezdržljivi, in ugotavljajo, da vzpostavljanje konkurenčnega položaja nujno ne ogroža kohezijskih ciljev EU, saj so sredstva OP relativno enakomerno razporejena, sodelovanje pa ima, merjeno s pomočjo števila soavtorstev, pozitivne učinke predvsem za tiste regije, ki znanstveno zaostajajo. To sicer velja na ravni držav, ne pa nujno na ravni akterjev RR-sodelovanj. Kot ugotavljata Breschi in Malerba (2009), močni JRO in velika podjetja v ERA dominirajo, ker imajo lažji dostop do informacij in drugih virov, pa tudi že vzpostavljene strukture, ki velikokrat ne dovoljujejo vstopa novih ali manjših partnerjev (ali pa jim vsaj ne omogočajo pridobitve pomembnega položaja znotraj mreže). Tudi Roediger-Schluga in Barber (2008) ter Protogerou et al. (2010) ugotavljajo, da obstaja stabilno jedro relativno majhnega števila med seboj povezanih akterjev, ki se pogosto povezujejo tudi v drugih komplementarnih instrumentih, kot sta EUREKA in COST, ter sodelujejo s pomembnimi globalnimi gospodarskimi partnerji. Kot ugotavljajo številni avtorji (Breschi & Cusmano, 2006; Autant-Bernard, Mairesse & Massard, 2007; Breschi & Malerba, 2009; Wanzenböck et al., 2013, Protogerou et al., 2013), to vpliva na zmožnosti perifernih akterjev, ki so večkrat slabše povezani tako med seboj kot tudi z bolj uspešnimi akterji, da se vključijo v uspešne evropske raziskovalne mreže, ki jih zato dejansko vodi manjša skupina »oligarhov« (Schiavone & Simoni, 2015).

Kljub zgoraj opisanim teritorialnim, relacijskim in kognitivnim preprekam nekaterih akterjev avtorji ugotavljajo, da OP pomembno prispevajo k promociji in vzpostavitvi transnacionalnih RR-partnerstev, ki so še vedno precej manj pogosta kot partnerstva na nacionalni ravni, a pomembno prispevajo k zmanjševanju fragmentacije RRI-aktivnosti v ERA. Kot kažejo empirične študije (Di Cagno et al., 2014), OP pomembno vplivajo na porast transnacionalnih povezav predvsem med manjšimi državami, kar potrjuje tezo, da majhne države v svojih raziskovalnih prizadevanjih pogosteje iščejo tuje partnerje (ibid.). Manjše države so namreč bistveno bolj odprte, pretok znanja in tehnologij prek njihovih meja pa je posledično bistveno večji kot v večjih državah (Niosi & Bellon, 1994). Poleg tega sodelovanje v projektih, financiranih skozi OP, omogoča prenos znanja vsem sodelujočim državam, ki jih ne združuje nujno geografska bližina, ampak predvsem njihovo sodelovanje znotraj projekta (Di Cagno et al., 2014).

Ker sodelovanje zahteva določeno raven kognitivne bližine med posameznimi akterji v RR-partnerstvu, ima za posamezne akterje različne implikacije, ki so povezane predvsem z oddaljenostjo njihove države od tehnološke meje (Di Cagno et al., 2014). Partnerji iz tehnološko bolj razvitih držav bodo iskali partnerstva, ki jim omogočajo vzpostavitev znanstveno odličnih mrež, in s tem ustvarjanje novega znanja ter premikanje tehnološke meje naprej, medtem ko bodo partnerji iz držav, ki so oddaljene od tehnološke meje, s sodelovanjem ciljali na tehnološko posnemanje in dohitevanje (Radošević, 2011; Di Cagno et al., 2014). Di Cagno et al. (2014) nadalje ugotavljajo, da sodelovanje v RRD financirano iz OP pozitivno vpliva na rast zaposlovanja, investicije in intenzivnost RRD. Gospodarsko rast pospešujejo prelivanja, ki so še posebej izrazita v državah z manjšimi RR-zmožnostmi, a če države v RRD ne investirajo dovolj nacionalnih sredstev, prelivanja ne morejo voditi do premikov na tehnološki meji (ibid.).

3.5 Značilnosti evropskih raziskovalno-razvojnih sodelovanj

Avtorji, ki obravnavajo evropska RR-partnerstva (Bozeman & Diez, 2001; Busom & Fernandez-Ribas, 2008; Paier & Scherngell, 2011; Barajs, Huergo & Moreno, 2012; Matt et al., 2012; Di Cagno et al., 2014; Protogerou et al., 2013, Scherngell & Lata, 2013, Huergo & Moreno, 2014), sledijo definiciji **skupnih raziskovalnih naložb** po Hagedoorn et al. (2000). Partnerstva, ki povezujejo različne akterje iz različnih držav na podlagi komplementarnih znanj in veščin, se organizirajo z namenom združevanja opredmetenih in neopredmetenih sredstev posameznih akterjev, s katerimi izvedejo skupne RR-aktivnosti v obliki skupnega raziskovalnega projekta (Protogerou et al., 2013). Dejansko so evropska RR-partnerstva transnacionalna, formalna (tj. pogodbeno), heterogena, velikokrat interorganizacijska in intersektorska strateška partnerstva (skladno z definicijo Bozeman in Dietza, 2001), ki po navadi trajajo do 36 mesecev. Partnerstva v veliki meri definirajo evropski RRI-programi s svojimi pravili, zato imajo, čeprav se instrumenti OP in tudi drugih podpornih programov med seboj razlikujejo, določene skupne značilnosti (Protogerou et al., 2013, Faber et al., 2015).

Partnerstva so samoorganizirana. Oblikujejo se na podlagi odločitev posameznih partnerjev, da bodo v njih sodelovali (Roediger-Schluga & Barber, 2008; Protogerou et al., 2013; Scherngell & Lata, 2013), pri čemer do sodelovanja lahko pride tudi na povabilo posameznega partnerja oz. koordinatorja projekta (Schiavone & Simoni, 2015). V posameznem partnerstvu morata biti najmanj dva partnerja iz najmanj dveh držav, ki sta neodvisna pravna subjekta (Scherngell & Lata, 2013), a so partnerstva, kljub minimalnemu kriteriju, pogosto mnogo večja in po navadi vključujejo široko paleto akterjev (Roediger-Schluga & Barber, 2008).

Odločitvi o sodelovanju mora slediti **potrditev predloga RR-projekta**, pri čemer se javna sredstva za (so)financiranje transnacionalnih RR-sodelovalnih projektov razdelijo na podlagi tekmovalnih mehanizmov (v večini projektov OP so ključni kriteriji izbora kakovost oz. znanstvena odločnost RRD, družbeno-ekonomski pomen RRD v smislu naslavljanja družbenih izzivov, inovacijski potencial ter kritična masa človeških in finančnih virov, ki jih konzorcij mobilizira) (Barajas et al., 2011). Evalvacijo projektnih predlogov izvedejo neodvisni strokovnjaki iz posameznega tematskega področja, partnerstva pa morajo pokazati tudi, kako prispevajo k povečanju RRI-potenciala ERA ter kakšno dodano vrednost ima pri tem transnacionalno sodelovanje (Roediger-Schluga & Barber, 2008; Barajas et al., 2011). Uspešnost prijave je odvisna tudi od sposobnosti ter izkušenj koordinatorja projekta, geografske bližine partnerjev in njihovih predhodnih izkušenj s sodelovanjem (Barajas & Huergo, 2010).

Projekti so kompleksni in obsežni. Partnerji morajo upoštevati določena minimalna pravila sodelovanja, ki jih določa EK (ali države članice, če je predvideno nacionalno (so)financiranje). Ta vključujejo pogodbeno določeno razdelitev nalog in njihove izvedbe med projektne partnerje (po delovnih sklopih, z jasnimi mejniki in alokacijo sredstev posameznemu partnerju skladno z njegovimi obveznostmi), lastništvo nad rezultati ter urejene pravice intelektualne lastnine (ibid.). Spremljanje poteka projektov in njihovih rezultatov poteka skladno s strogimi in časovno zamudnimi postopki, zato so, predvsem za manjše akterje, projekti administrativno zelo zahtevni (Matt et al., 2011). A prav zato so projekti tudi dokaj stabilni, saj pravila omogočajo lažjo koordinacijo dela, pomagajo pri izgradnji komunikacijskih kanalov in zmanjšujejo možnosti za nerazumevanje in potencialne konflikte med partnerji (ibid.). V primeru, da se pojavi potreba po reorganizaciji, so projekti zaradi svoje pogodbeno določene strukture in vsebine dokaj rigidni in velikokrat ne omogočajo prilagoditev na nove v predlogu nepredvidene razmere (ibid.). Vnaprej določena pravila sodelovanja onemogočajo tudi bolj intenzivne interakcije med partnerji, saj so posamezni akterji v okviru svojega delovnega sklopa po navadi precej avtonomni, in se zato le malo povezujejo z drugimi delovnimi sklopi (ibid.).

Financirani projekti so pogosto na ravni predkonkurenčnih raziskav; njihovi rezultati zato večkrat niso direktno tržno zanimivi, za izdelavo tržnega proizvoda pa je potreben nadaljnji razvoj (Protogerou, Caloghirou & Sioka, 2010, Barajas et al., 2012). Pri tem je

donosnost naložbe v sodelovanje pričakovana na srednji oz. dolgi rok (Barajs in Huergo, 2010). S H2020 se z javnimi sredstvi vedno bolj financirajo tudi razvojne **aktivnosti bližje trgu**. Tako npr. pilotni program FTI predvideva sodelovanje z JRO na višjih stopnjah razvoja (od TRL 6 naprej) z večinskim partnerstvom zasebnih profitnih organizacij, pri čemer je predviden vstop na trg v roku treh let od prejema sredstev.

V projektih nastopajo vsi najpomembnejši akterji sodelovalnih raziskav, vključno z JRO, razvojno močnimi MSP in velikimi podjetji (Roediger-Schluga & Barber, 2008). **Številčno je partnerjev iz zasebnega sektorja največ**, a je sodelovanje JRO veliko bolj intenzivno, njihova vloga v partnerstvu pa pomembnejša kot vloga partnerjev iz zasebnega sektorja (Roediger-Schluga & Barber, 2008; EK, 2015b). To se kaže tudi v deležu sredstev EK, ki jih prejmejo posamezni akterji. V FP7, natančneje v programu Sodelovanje (angl. *FP7-COOPERATION*), katerega temelj je vzpostavljanje transnacionalnih interdisciplinarnih partnerstev, so univerze prejele največ sredstev, raziskovalni in tehnološki inštituti ter podjetja pa so prejeli približno enak delež sredstev (EK, 2015b). Kljub temu delež prejetih sredstev s strani podjetij v programu Sodelovanje pomeni glavnino vseh prejetih sredstev za podjetja v FP7 (ibid.), pri čemer projekte pogosteje prijavljajo podjetja z več finančnimi omejitvami (Barajs & Huergo, 2010).

Poglobljene vezi med partnerji vedno bolj kot na pogodbenih obveznostih temeljijo na zaupanju, neformalnih kolektivnih rutinah in relacijskem kapitalu (Matt et al., 2012); »znanstvena prijateljstva«, kor jih imenujeta Paier in Scherngell (2011), so v projektih na splošno ena najbolj izstopajočih značilnosti. To dokazuje stabilno jedro najbolj aktivnih organizacij, ki se je oblikovalo skozi sodelovanja v različnih programih OP. Te organizacije so zbrale dovolj relacijskega kapitala, in zato nimajo težav z iskanjem primernih partnerjev ter priložnosti za pridružitve partnerstvu, v katerem prevzemajo vodilne vloge (Breschi & Cusmano, 2006). Zgovoren je podatek, da je v FP7 najboljših 500 organizacij (cca. 1,7 % vseh akterjev) prejelo 60 % vseh sredstev EK, pri čemer so največ sredstev prejele Nemčija, Francija, Nizozemska in Velika Britanija (EK, 2015b).

Predhodna uspešnost pri pridobivanju sredstev za transnacionalna RR-sodelovanja uspešnim prijaviteljem omogoča nadaljnje uspehe. Ocenjevalci namreč nagrajujejo izkušnje s sodelovanji, zato imajo akterji, ki že dalj časa sodelujejo v OP, več možnosti za uspeh pri pridobivanju sredstev kot periferni akterji (Paier & Scherngell, 2010, Hoekman et al., 2012, Zúñiga-Vicente et al., 2014). Velikokrat so partnerji v uspešnih partnerstvih že bili koordinatorji projektov in so v skupnosti postali prepoznavni (Paier & Scherngell, 2011), v partnerstva pa so povabljeni tudi zato, da v razpisu z morebitno svojo prijavo ne predstavljajo konkurence (Shiavone & Simoni, 2015). Izkušnje in pridobljeno mehko znanje in veščine izkušenim partnerjem dejansko nižajo stroške prijave in časovne obveznosti, določene aktivnosti, ki zahtevajo veliko administracije (vključno s pridobivanjem informacij o novih razpisih, pripravo projektnih predlogov in pogajanja s partnerji), pa ti partnerji vedno pogosteje tudi vključujejo v svoje sodelovalne rutine (npr.

prek dodatnih zaposlitev) (Barajas & Huergo, 2010, Zúñiga-Vicente et al., 2014).

Partnerji, ki niso del močnih mrež, večkrat sodelujejo v številnih partnerstvih, zato obstaja tveganje, da se znanje, pridobljeno v enem, lahko prelije v drugega, torej v tistega, ki za eno močno partnerstvo dejansko predstavljajo tekmeca. Nove, manj izkušene partnerje, s katerimi so sicer dobro povezani, si zato izkušeni konzorciji izbirajo strateško in v omejenem obsegu glede na njihova posebna znanja in veščine (Roediger-Schluga & Barber, 2008; Paier & Scherngell, 2011, Schiavone & Simoni, 2015). Pri tem pomembno vlogo igra njihova razdalja od tehnološke meje, geografske razdalje in jezikovne prepreke (Balland, 2012; Scherngell & Barber, 2011; Hoeckam et al., 2012). Partnerstva na dolgi rok postajajo vedno bolj zaprta, izkušeni partnerji postajajo vedno bolj izkušeni, hkrati pa jih pretekle izkušnje v tekmovalnem okolju vedno bolj povezujejo. Manj izkušeni partnerji, ki imajo do takšnih partnerstev zaradi svojih specifičnih znanj, veščin ali drugih lastnosti dostop, so maloštevilni, kar ima, kot potrjujeta tudi Schiavone in Simoni (2015), pomembne implikacije predvsem za akterje iz EU-13, pa tudi vse druge manjše akterje sodelovalnih raziskav, npr. MSP, ki imajo zaradi pomanjkljivih administrativnih in tudi raziskovalnih sposobnosti ter omejenih sredstev manj možnosti za sodelovanje, s tem pa tudi za pridobivanje pomembnih izkušenj (Paier & Scherngell, 2011).

3.5.1 Podjetja kot partner v evropskih raziskovalno-razvojnih projektih

Glede na cilje OP, da prispevajo k dvigu konkurenčnosti EU, na vlogo, ki jo pri tem lahko odigrajo podjetja, predvsem MSP, in na dejstvo, da se moja raziskava osredotoča na podjetja kot akterja transnacionalnega RR-sodelovanja, si oglejmo še vidik podjetja kot partnerja v evropskih sodelovalnih RR-projektih.

MSP imajo zaradi svoje pomembne vloge pri ustvarjanju novih delovnih mest, fleksibilnosti in s tem lažjega ustvarjanja novih priložnosti na trgu, še posebej v H2020, veliko podporo v obliki posebej zanje oblikovanih nepovratnih finančnih spodbud (kot sta npr. instrument za MSP in instrument FTI) pa tudi v bolj klasičnih ukrepih za raziskave in inovacije (angl. *Research and Innovation actions*, RIA), ki so najpogostejši podporni instrument za evropsko RR-sodelovanje na nižjih ravneh tehnološkega razvoja (do TRL 6) ter ukrepih za inovacije (angl. *Innovation Actions*, IA), ki ciljajo na višje ravni tehnološkega razvoja. Kljub naporom in jasni dodani vrednosti število podjetij, predvsem MSP, kot gonilne sile evropskega gospodarstva, v evropskih sodelovalnih RR-projektih ne dosega zastavljenih ciljev EU (Faber et al., 2015; EK, 2015b), pa tudi učinki sodelovanja, kadar do njega pride, niso vedno jasni ali pa so nižji od pričakovanih.

Odločitev za sodelovanje. Verjetnost sodelovanja pri prijavi projekta je odvisna od značilnosti podjetja, npr. njegove prisotnosti na tujih trgih, absorpcijske sposobnosti glede notranjih prelivanj znanja in tehnologij in tudi predhodnih izkušenj s prijavi projektov OP (Barajas & Huergo, 2010), pa tudi od dostopa do informacij o priložnostih, ki ji ponuja

EU. Te so sicer javne, a za vse akterje zaradi njihovih internih omejitev dostop do informacij ni enak, pri čemer Barajas in Huergo (2010) izpostavljata predvsem težave mikro podjetij pri dostopanju do informacij. Številni administrativni postopki, vezani tako na prijavo kot na postopek pridobivanja sredstev skozi t.i. pogajalsko fazo pred samim začetkom projekta, pomembno vplivajo na sodelovanje podjetij v evropskih RR-partnerstvih, saj je visoka formalizacija postopkov za podjetja lahko odbijajoča (Barajas & Huergo, 2010; Faber et al., 2015).

Najpogostejša partnerstva. Podjetja si za partnerja najpogosteje izberejo univerze, večkrat tudi javne raziskovalne inštitute in podjetja, s katerimi sodelujejo v dobavni verigi ali verigi vrednosti, redkeje pa podjetja, ki so neposredni konkurenti (Tsakanikas & Caloghirou v Barajas in Huergo, 2010). Sodelovanje je lahko posledica strateške odločitve vlaganja v dolgotrajne odnose, ki spodbujajo medsebojno učenje; ker v projektih večkrat nastopajo podjetja, ki so izvozno naravnana (in bolje razumejo mednarodni kontekst ter lažje najdejo partnerje za sodelovanje), pa je transnacionalno RR-sodelovanje večkrat tudi del njihove strategije internacionalizacije (Barajas & Huergo, 2010).

Motivi za sodelovanje. Podjetja po navadi sodelujejo v projektih s svojim generičnim znanjem, ki ni zaupno in je vezano na njihove dolgoročne RR-cilje. Tako so kompetence, ki jih podjetje kot partner prinese v sodelovalni RR-projekt, po navadi periferne, razkrivanje informacij znotraj projekta pa je strateško načrtovano z namenom prikaza tehničnih kompetenc podjetja ali njegove pripravljenosti sodelovati v RRI-procesu (Matt et al., 2012). Podjetje se za sodelovanje v evropskem RR-projektu lahko namreč odloči ne toliko zaradi ustvarjanja znanja kot svojega tržnega imena, h kateremu oznaka evropskega RR-projekta lahko pripomore (ibid.). Podjetja pogosto sodelujejo tudi z namenom zmanjševanja negotovosti, povezane z RRD, delitvijo tveganj in stroškov, dostopanja do najsodobnejših tehnoloških dognanj, raziskovanja različnih tehnoloških priložnosti, pridobitve komplementarnih sredstev in znanj v projektih, ki so bližje trgu, pa tudi z namenom ustvarjanja inovacij s tržno vrednostjo (Matt et al., 2012).

Nekatera podjetja v projektih sodelujejo tudi brez strateškega razmisleka in se lahko obnašajo tudi zastojkarsko brez pretirane predanosti projektu z namenom prilaščanja koristi od prelivanja znanja navznoter (angl. *free-riding*) (Barajas & Huergo, 2010; Matt et al., 2012). Kljub temu rezultati analize, ki so jo opravili Matt et al., nakazujejo, da so evropska partnerstva večinoma prava partnerstva, katerih namen je ustvarjanje novih tehnoloških priložnosti (ibid.).

Učinki sodelovanja. Četudi sodelovanje zaradi daljših razvojnih ciklov in manjše tržne naravnosti raziskav nujno ni ključno za kratkoročni razvoj, je na dolgi rok za podjetje lahko izjemno pomembno, saj odpira številne možnosti nadaljnjega razvoja predvsem obrobnih RR-kapacitet, pa tudi mehkih veččin in znanj. Periferne kompetence se lahko tako razvijejo v strateško pomembne kompetence, lahko pa tudi v standardne, na trgu obče

dostopne storitve; Matt et al. (2011) npr. izpostavljajo informacijske tehnologije. Avtorji (ibid.) v svoji raziskavi ugotavljajo, da so najpogostejši učinki sodelovanja v evropskih RR-projektih pridobivanje znanja in izkušenj (vključno z znanjem, ki ni zgolj akademsko) ter razvoj, vrednotenje ali izboljšave različnih orodij in tehnik. Nadalje podjetja prek sodelovanja ostajajo v koraku s časom z najsodobnejšimi tehnologijami in pridobijo večjo prepoznavnost kot kompetenten partner. Hkrati pogosto prek sodelovanja razvijejo nove ali izboljšane storitve ter izdelke, ki jih lahko preizkusijo na terenu, zato je pogost učinek sodelovanja tudi izboljšanje zmožnosti za oblikovanje in lansiranje novih proizvodov, procesov ali storitev (ibid.). Kljub temu da izboljšanja konkurenčnosti in tržnega položaja podjetij zaradi sodelovanja na kratki rok ni lahko meriti (številni pozitivni učinki so neopredmeteni), je, kot v svoji študiji sodelovanja španskih podjetij v OP ugotavljajo Barajas et al. (2012), sodelovanje na dolgi rok pozitivno, saj lažje dokazljivi in dokazani pozitivni učinki na izboljšanje tehnoloških zmogljivosti podjetja ter razvoj novih inovativnih izdelkov vplivajo tudi na izboljšanje njegove produktivnosti, večji promet in povečanje konkurenčnosti (EK, 2015b).

Raven tehnološkega razvoja, ki je predmet financiranja. Večje in predvsem lažje merljive ekonomske učinke za podjetja ima RR-sodelovanje na višjih ravneh tehnološkega razvoja, ko je torej bolj tržno usmerjeno (Bayona-Sáez & García-Marco, 2010). Kljub temu da večino RRD, ki se financira prek OP, ostaja predkomercialna, so se OP skozi čas začeli usmerjati tudi na višje stopnje razvoja. Danes prej omenjeni pilotni program FTI, instrument za MSP (ki sicer ne zahteva sodelovanja, a je to pogosto) ter inovacijski ukrepi (IA), s financiranjem demonstracijskih tržno usmerjenih razvojnih aktivnosti presegajo tradicionalne meje OP kot programov, ki financirajo RR na nižjih ravneh tehnološkega razvoja. V spodbujanje transnacionalnih RR-sodelovanj bližje trgu je usmerjen tudi program EUREKA, ki so ga države članice vzpostavile le leto dni po začetku prvega OP in je v veliko pogledih komplementaren raziskavam, financiranih v OP (Caloghirou et al., 2004).

4 SLOVENIJA KOT MAJHNA DRŽAVA V EVROPSKEM RAZISKOVALNEM PROSTORU

4.1 Majhne države v globalni tehnološki tekmi

Vloga majhnih držav je pogosto obravnavana tako v teorijah mednarodnih odnosov kot v ekonomskih teorijah, a enotne definicije majhne države ni, saj je ta odvisna od področja, ki jo obravnava. Tako lahko govorimo o majhnih državah v smislu njihove politične moči, vlogi v mednarodni trgovini ali stopnji njihovega razvoja. Po klasifikaciji Diane Panke (2010), ki obravnava vpliv majhnih držav v EU in kot osnovo za klasifikacijo malih držav uporablja število glasov posamezne države v Svetu ministrov EU, je v EU 20 držav članic, ki imajo v Svetu ministrov manj glasov, kot je povprečje EU, in so zato majhne države. Te države imajo, tako Panke (ibid.), po navadi manjše število prebivalcev in/ali nižji BDP, s

tem pa tudi omejene administrativne in finančne vire. Čeprav skupina ni homogena, saj vključuje tudi stare članice z visokim BDP na prebivalca, so v njej vse države t.i. **skupine držav EU-13**, ki so k EU pristopile kasneje kot t.i. stare članice, in imajo zato tudi manj izkušenj, slabše povezave z evropskimi institucijami, vključno z EK, in manj politične moči.

Skupina držav EU-13 je pogosto obravnavana kot celota, a ni homogena, tudi ne glede integracije v ERA ter RRI-zmogljivosti, ki se, kot sem predstavila že v prejšnjem poglavju, odražajo predvsem v poziciji držav glede na tehnološko mejo (Radošević & Kaderabkova, 2011). Na splošno vseeno velja, da gre za države, ki zaostajajo za tehnološko vodilnimi. Zaradi nižje stopnje znanstveno-tehnološkega razvoja, slabših zmogljivosti generiranja novih znanj, nizke absorpcije sposobnosti za nove tehnologije ter omejenih sposobnosti za sodelovanje pri ustvarjanju in izboljševanju sodobnih tehnologij (Bučar, 2003), so te države po navadi imitatorke, in ne inovatorke (Radošević, 2011). Njihova rast je bolj kot od tehnoloških odvisna od njihovih proizvodnih zmožnosti in večkrat temelji na uvoženemu znanju in tehnologijah. A to ne pomeni, da države v RRI-dejavnost ne vlagajo. Kot ugotavlja Radošević (ibid.), so izdatki za RRI med starimi in novimi članicami EU povprečno zelo podobni, razlikujejo pa se v strukturi, pri čemer države sledilke bistveno več kot v RR-aktivnosti ter varovanje intelektualne lastnine vlagajo v proizvodnjo novih izdelkov in v za podjetje nove procese (prek uvoza nove opreme in strokovnega znanja, potrebnega za njeno učinkovito uporabo).

Predivanje znanja in tehnologij se ne dogaja le med akterji trikotnika znanja na mikro ravni, ampak tudi od vodilnih gospodarstev k tistim, ki jim sledijo. To vodi do porazdelitve koristi od ukrepov, ki spodbujajo inovacijsko dejavnost v eni državi, med vse industrijske države (Bučar, 2003), odražajo pa se v **tehnološkem dohitevanju** sledilk. Takšno predivanje koristi, ki se najpogosteje kaže v dvigu produktivnosti, je mogoče med državami, za katere je značilno precejšnje medsebojno prekrivanje proizvodnih struktur in močna medsebojna menjava (ibid.). Ta zamudnicam, ki se z razvitimi državami srečujejo na trgu, omogoča pridobitev inovacije (oz. razvoj ustrezne imitacije ali nadomestka) (ibid.). Z boljšim pretokom informacij (tudi kot posledice porasta transnacionalnega sodelovanja v RRD), ki predvideva internalizacijo predivanja znanja med partnerji, so se možnosti za uspešno inoviranje (ali imitiranje) še bistveno povečale. S tem so se povečale tudi koristi za zamudnice, katerih produktivnost se še bolj dviguje, kar lahko vodi do konvergence (ibid.). A ta ni samoumevna. Uspešna realizacija tehnoloških inovacij in s tem uspešno dohitevanje je mogoče le, če jo spremljajo organizacijske in institucionalne inovacije, celovitost in multidisciplinarnost znanja, inovativnost visoko izobražene delovne sile in tesna prepletenost vseh elementov nacionalnega inovacijskega sistema (ibid.).

Tehnološko dohitevanje je bistveno hitrejše za tiste države, ki so od tehnološke meje bolj oddaljene, saj v začetnih fazah razvojnega procesa prenos zrelejših tehnologij za standardizirano proizvodnjo tehnološko manj zahtevnih izdelkov zadostuje (Bučar, 2003).

S približevanjem tehnološki meji za države postane ključno (to velja tudi za Slovenijo), da iz procesov imitacije preidejo na procese inovacije, ki od njih zahteva, da iz nadgrajevanja proizvodnih zmožnosti in procesov učenja preidejo k aplikaciji novih znanj in tehnologij v razvoj za trg novih proizvodov ali procesov (Radošević, 2011). To je za države, ki so tehnološke sledilke, včasih celo lažje, saj niso »vpete v spone stare tehnologije, investicij in znanj«, ki večkrat povzročijo zaklenjenost v uveljavljene tehnologije (Bučar, 2003). Nova tehnologija lahko še dodatno spodbudi inovacijske aktivnosti, ki še bolj pospešijo dohitevanje, so pa takšne priložnosti zelo omejene in odvisne tudi od drugih dejavnikov (ibid.).

Opisane priložnosti so izkoristile nekatere razvite majhne države, ki danes dokazujejo, da kljub majhnosti niso bile »iztisnjene« iz tehnološke tekme, kot so jim v času velikih tehnoloških sprememb in pospešene liberalizacije mednarodne trgovine v 80. letih prejšnjega stoletja napovedovali nekateri avtorji (glej Van Tulder, 1991). Čeprav je naraščajoča kompleksnost novih tehnologij pomenila potrebo po večjih človeških in finančnih virih, pa tudi več podpore za temeljne raziskave s strani države, je internacionalizacija majhnim državam omogočila dostop do finančnih sredstev, znanja, tehnologij in trgov, ki jih same zaradi majhnosti niso mogle zagotoviti. Odprtost, ki sicer pomeni tudi večjo ranljivost, jim še posebej danes omogoča, da se za razliko od napovedi (glej Van Tulder, 1991), nujno ne osredotočajo zgolj na uporabo tehnologij, ampak tudi na njihov razvoj. To posebej uspeva nekaterim, npr. Izraelu kot naciji zagonskih podjetij (glej Senor & Singer, 2011), ki je ne le majhna in nova, ampak tudi izolirana država z omejenimi naravnimi viri, za katero sta interdisciplinarnost in internacionalizacija RRD osnova za uspeh (Swersky Sofer, 2013).

4.2 Slovenija v evropskem raziskovalnem prostoru

Prav izraelski model si Slovenija rada jemlje za zgled (Pavlin, 2014), a je v inovacijski tekmi še vedno t.i. **inovacijska sledilka** (glede na kazalnike uspešnosti Unije inovacij, angl. *Innovation Union Scoreboard*, v nadaljevanju IUS) (EK, 2015). V ERA velja za državo, ki tudi glede na t.i. indeks raziskovalne odličnosti (angl. *research excellence index*) še vedno dosega slabše rezultate, in tako sodi v skupino **držav, ki v ERA niso tako uspešne** (angl. *low performing countries*) (EK, 2015a). Vsaj delno je to posledica učinkov finančne krize, ki se kažejo predvsem v nižanju sredstev za RRI-dejavnost; delež državnih izdatkov proračunskih sredstev v BDP tako pada že od leta 2009, ko je predstavljal 0,68 % BDP, v letu 2014 pa le še 0,43 % (SURS, 2016). Po več letih rasti (iz 1,36 % bruto domačih izdatkov v BDP v letu 2000 na 2,6 % v letu 2013) so v letu 2014 sredstva za RRD prvič padla (EK, 2016). Z 2,39 % bruto domačih izdatkov v BDP sicer še vedno presegajo povprečje EU z 2,03 %, a je delež državnih izdatkov (ob upoštevanju prihodkov države za RRD iz tujih javnih virov; predvsem iz evropskih strukturnih skladov) v letu 2014 v primerjavi z letom 2013, ko je znašal 0,61 % BDP, znašal le še 0,54 % BDP (SURS, 2014 EK, 2016). Padajoči trend, povezan s konsolidacijo javnih financ, slabi potencial

znanstvene baze za spodbujanje nadaljnjih trajnejših zasebnih naložb v RRD (ibid.), ki so ključne za doseganje nacionalnega cilja vlaganj 3 % BDP v RRD do leta 2020 (RISS, 2011). Cilj ni le nacionalni, skladen je s t.i. barcelonskim ciljem EU, da je potrebno do leta 2020 delež sredstev, ki jih države članice namenjajo za RRD, dvigniti na 3 % (ibid.).

Analiza FP7 (EK, 2015b) kot ključne težave držav EU-13 pri vključevanju v projekte OP med drugim navaja informacijske in jezikovne prepreke, pomanjkanje kontaktov in vključenosti v raziskovalne mreže, omejeno razumevanje FP7, omejeno usposobljenost za pripravo uspešnih predlogov, pomanjkanje motivacije za sodelovanje, pomanjkanje praktičnih izkušenj z vodenjem projektov in s transnacionalnim sodelovanjem. Dimitri Corpakis, vodja enote na Generalnem direktoratu za raziskave in inovacije pri EK, pri tem kot ključne razloge za manj uspešno sodelovanje Slovenije kot manj uspešne države članice v OP izpostavlja predvsem nezadostna vlaganja države v RRD, pomanjkanje sinergij med nacionalnim inovacijskim sistemom ter evropskimi inovacijskim okoljem, omejen dostop do mednarodnih mrež ter težave pri pridobivanju ustreznih informacij, vzpostavitvi ustreznih komunikacijskih kanalov ter tudi primernih usposabljanj (Corpakis, 2016).

Spodbudno je, da se v primerjavi z večino držav neformalne skupine EU-13 in tudi skupino manj uspešnih držav Slovenija, skupaj z Estonijo (in ostalimi državami EU-15), uvršča v skupino katere rast temelji na inovacijah (Radošević, 2011) in je med državami EU-13 na IUS najvišje uvrščena – tik pod povprečjem EU (EK, 2015). A kljub nekaterim nadpovprečnim rezultatom (npr. na področju znanstvenih in javno-zasebnih soavtorstev ter višine financiranja RRD s strani poslovnega sektorja) se Slovenija še vedno spopada s (Corpakis, 2016):

- strukturnimi pomanjkljivostmi,
- nižjimi absorpcijskimi sposobnostmi, ki so nujno potrebne za uspešen proces dohitevanja najbolj razvitih,
- težavami, povezanimi z majhno vlogo, ki jo ima Slovenija na trgu,
- omejenim sodelovanjem med JRO in gospodarstvom,
- marginalno vlogo in pomanjkanjem ambicij,
- velikimi vrzelimi med investicijami v RRI, ki se posledično kažejo tudi v omejenih inovacijskih uspehih.

Slovenija je **neto prejemnica evropskih sredstev**. V celotnem FP7 je prejela 164.300.000 EUR, vložila pa jih je 111.437.186 (13 evropskih držav je na prebivalca vložilo več sredstev) (Fisch, 2015). Sledeč izračunom Petra Fische (2015) je bila razlika med prejetimi in vloženimi sredstvi **52.862.814 EUR**. Slovenija nadaljuje trend tudi v H2020, glede na podatke za leti 2014 in 2015 je razlika med prejetimi (52.120.655 EUR) in vloženimi sredstvi (24.249.289 EUR) v H2020 **27.871.366 EUR**, kar glede na podatke SURS za leto 2014 (SURS, 2016a) dejansko predstavlja 14.37 % bruto domačih izdatkov države za RRD

v Sloveniji leta 2014 (lastni izračun).

Zgornji podatki nam omogočajo, da izračunamo koeficient finančnega donosa za FP7 (za katerega imamo popolne podatke), $C_{R,L}$, kot količnik sredstev, ki so jih prejeli slovenski raziskovalci in vložka Slovenije v proračun OP, pri čemer F_L predstavlja sredstva, ki so jih prejeli slovenski raziskovalci, M_L pa vložek države v OP (SERI, 2014).

$$C_{R,L} = \frac{F_L}{M_L} = \frac{164.300.000}{111.437.186} = 1.48 \quad (1)$$

Koeficient poda informacijo o tem, kako uspešni so slovenski raziskovalci pri pridobivanju sredstev v konkurenčnih postopkih OP, pri čemer $C_{R,L} > 1$ pomeni nadpovprečen uspeh (ibid.). Pove nam, da je Slovenija za vsak v FP7 vloženi evro prejela 1,48 EUR, pri čemer je le 5 držav prejelo več glede na vloženi EUR (Fisch, 2016). Fisch (2016) podoben izračun naredi tudi za začetno obdobje H2020. Slovenija je glede na indikator prejemka na vloženi evro z 2,15 EUR na prebivalca na tretjem mestu vseh evropskih držav. A SERI (2014) opozarja, da je potrebno pri okvirni oceni uporabiti dopolnjen koeficient, $C_{R,SI}^*$, pri čemer f_{SI} predstavlja trenutna sredstva EU, ki so jih prejeli slovenski raziskovalci, $\sum f_{MS}$ trenutna celotna sredstva, dodeljena v okviru H2020, m_{SI} trenutni vložek Slovenije v H2020 in $\sum m_{MS}$ trenutno vložki vseh držav, ki sodelujejo v H2020.

$$C_{R,SI}^* = \frac{f_{SI}}{\sum f_{MS}} / \frac{m_{SI}}{\sum m_{MS}} = \frac{0.004406}{0.002988} = 1.47 \quad (2)$$

Če upoštevamo prilagojen koeficient, vidimo, da lahko Slovenija glede na svoj vložek v H2020 pričakuje približno enak donos glede na vsak v H2020 vloženi EUR.

4.3 Slovenska podjetja kot izvajalec raziskovalne in razvojne dejavnosti

Po metodologiji Statističnega urada Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS) (Arsenjuk, 2016) so izvajalci RRD v poslovnem sektorju podjetja, ki:

- so registrirana za opravljanje RRD (po SKD 72.110, 72.190, 72.200) in imajo več kot 2 zaposlena;
- RRD nimajo registrirane, a so od države v obliki subvencij ali dotacij prejela podporo za izvajanje RRD;
- so zavezanci za splošne in regijske davčne olajšave zaradi vlaganj v RRD;
- so pri raziskovanju o inovacijski dejavnosti poročala, da se ukvarjajo z RRD.

Ker se v moji raziskavi osredotočam na sodelovanje v RRD, ki pogosto predvideva sodelovanje med JRO in podjetji, neredko na ravni predkonkurenčnih raziskav, je za pričujoče delo aktualna tudi **definicija podjetja kot raziskovalne organizacije**, definirane v 27. členu Zakona o raziskovalni in razvojni dejavnosti (Ur. l. RS, št. 22/06 – UPB, 61/06

– ZDru-1, 112/07, 9/11 in 57/12 – ZPOP-1A, v nadaljevanju ZRRD). Skladno s to definicijo je podjetje kot pravna oseba zasebnega prava raziskovalna organizacija, če ima za opravljanje RRD zagotovljeno ustrezno usposobljene raziskovalce, organizirane v raziskovalne skupine, ki so vpisane v evidenco raziskovalnih organizacij pri Javni agenciji RS za raziskovalno dejavnost (v nadaljevanju ARRS), vodje projektov, raziskovalno opremo in prostore ter infrastrukturo za podporo tej dejavnosti.

Izdatki za RRD slovenskega poslovnega sektorja, ki vključuje pridobitne in nepridobitne gospodarske družbe, javna podjetja v okviru gospodarskih javnih služb ter zasebne nepridobitne tržno usmerjeni inštitute, so v letu 2014 znašali **1,85 % deleža sredstev v BDP** (SURS, 2016), kar s 77 % vseh za RRD porabljenih sredstev predstavlja glavnino vlaganj v RRD v Sloveniji (SURS, 2016a). Največji vir sredstev za RRD poslovnega sektorja so gospodarske družbe (v letu 2014 so za RRD prispevale 68 % sredstev), del sredstev pa sektor prejme tudi prek subvencij s strani države in iz tujih virov (ibid.). Statistično delež sredstev poslovnega sektorja, kljub padcu v 2014, Slovenijo sicer uvršča v sam vrh evropskih držav, a je **kakovost naložb** zaradi nizke uspešnosti RRI-rezultatov vprašljiva (EK, 2016). To v svoji obsežni raziskavi o povezavi med inovacijskimi vložki slovenskih podjetij in njihovo gospodarsko uspešnostjo ugotavljajo tudi Likar, Fatur in Ropert (2014), ki opozarjajo, da kljub prednostim Slovenije, ki jih predstavlja izobraženo prebivalstvo in dokaj visoki vložki v RRD, **rezultatov podjetja niso sposobna uspešno komercializirati**. Posledica so nesorazmerno nizki gospodarski rezultati (npr. relativno nizek BDP na prebivalca, nizki prihodki od licenčnin in patentov, nizka dodana vrednost na zaposlenega) glede na inovacijski potencial države (Likar et al., 2014; Rodica, Vojnović & Grujić, 2014), pa tudi majhen delež prihodkov od inovativnih proizvodov in storitev glede na celotne prihodke (Likar et al., 2014). Poleg tega **RRI-sistem ni dovolj odprt**; delež odhodkov za RRD v poslovnem sektorju, ki se financira iz tujine, je v letu 2014 znašal le 8,6 % vseh takšnih odhodkov, kar je za 1,6 % pod evropskim povprečjem (EK, 2016).

Padec vlaganj poslovnega sektorja v RRD je posledica predvsem padca državnih virov financiranja, ki je gotovo povezan z zapoznelim sprejetjem SPS za črpanje strukturnih sredstev v obdobju 2014–2020, in posledično prekinitvijo javnih spodbud RRI-projektom (Kolar, 2016). Struktura vlaganj v RRD je v Sloveniji namreč specifična, saj se državna proračunska sredstva vlagajo predvsem v raziskovalno dejavnost JRO (prek programov in projektov ARRS), sredstva, ki jih država vlaga v razvoj in inovacije, torej sredstva, namenjena predvsem podjetjem, pa so močno odvisna od **evropskih strukturnih sredstev** (ibid.). Prav kohezijska sredstva, namenjena financiranju ambicioznih ukrepov, financiranih v obdobju 2009–2014, tj. centrov odličnosti, kompetenčnih centrov in razvojnih centrov slovenskega gospodarstva, so najbolj vplivala na to, da se je delež sredstev iz tujine v skupnem financiranju RRD povečeval v celotnem obdobju krize in najvišjo raven (8,9 %) dosegel v letu 2013 (UMAR, 2015). Rast sredstev iz tujine je bila pri tem precej počasnejša kot v večini drugih članic EU iz srednje in vzhodne Evrope, so

pa **viri iz EK** v zadnjih letih naraščali podobno hitro kot viri podjetniškega sektorja iz tujine (ibid.). To je pomembno, še posebej, ker so viri iz EK v večini primerov zahtevali, da podjetja RR-projekte sofinancirajo, kar je nadalje ugodno vplivalo na rast podjetniških izdatkov za RRD (ibid.).

Kot ugotavlja EK v Poročilu o državi – Slovenija 2016 (EK, 2016), so poleg ukrepov, financiranih v obdobju 2009–2014 iz sredstev kohezijske politike, davčne olajšave za RRD tiste, ki so izrazito prispevale k pozicioniranju Slovenije med vodilne države EU na področju vlaganj poslovnega sektorja v RRD, prispevale pa so tudi k temu, da so ob padcu državnih in tujih izdatkov v poslovnem sektorju izdatki gospodarskih družb za RRD rasli. A kljub spodbudnim statistikam je potrebno biti previden, saj podjetja ravno zaradi nižje obdavčenih sredstev za RRD kot sredstva namenjena za RR, predstavljajo tudi sredstva za osnovno delovanje podjetij (Škerl Kramberger, 2015). Podatki o vlaganju gospodarskih družb v RRD so zaradi možnosti prikazovanja višjih vlaganja od dejanskih vprašljivi (ibid.), sploh če upoštevamo že omenjene statistike o zaostajanju za povprečjem EU glede na IUS in glede nekaterih drugih kazalnikov, ki jih predstavim v nadaljevanju.

Podjetja, ki vlagajo v RRD, so tudi nekatera inovacijska podjetja¹. **Delež inovacijskih podjetij** v industriji in izbranih storitvenih dejavnostih, merjen kot količnik med številom inovacijsko aktivnih podjetij in vsemi podjetji skupaj, v Sloveniji za obdobje 2010–2012 znaša 46,5 %, kar je 2,4 % manj od povprečja EU in za 3,5 % manj od obdobja 2008–2010 (UMAR, 2015). Zaostanek Slovenije v inovacijski aktivnosti je večji v storitvenih kakor predelovalnih dejavnostih, a se razlike zmanjšujejo (zaradi novih organizacijskih inovacij in uvajanja novih poslovnih modelov), hkrati pa je še vedno več podjetij takšnih, ki **inovirajo** samo **netehnološko** (ibid.). Zato vsa inovacijska podjetja niso nujno tudi podjetja, ki vlagajo v RRD, bodisi direktno prek izvajanja lastne RRD, sodelovanja z zunanji izvajalci RRD (JRO in/ali drugimi podjetji) ali drugih oblik pridobivanja znanja (npr. prek nakupa oz. pridobitve licenc za patente).

Čeprav je Slovenija po **patentnih prijavih** še vedno pred drugimi srednje- in vzhodnoevropskimi članicami EU, je od začetka krize občutno povečala zaostanek za povprečjem EU glede patentnih prijav pri Evropskem patentnem uradu (v nadaljevanju EPO), pa tudi število patentnih prijav na slovenskem Uradu za intelektualno lastnino se v letu 2014 ni bistveno povečalo (UMAR, 2015). Slovenija sicer zmanjšuje zaostanek pri modelih in je pri znamkah v letu 2014 prehitela povprečje EU, a trendi, vezani na intelektualno lastnino potrjujejo nizko raven in upad stopnje inovacijske aktivnosti slovenskih podjetij po letu 2008 (UMAR, 2015). To je, ob upoštevanju dejstva, da so postopki vlaganja patentov pri EPO dragi in zamudni, povezano tudi s pomanjkljivostmi

¹ Skladno z definicijo SURS so inovacijska podjetja podjetja, ki so v opazovanem obdobju uvedla inovacijo (SURS, 2015). Inovacija kot nov ali bistveno izboljšan proizvod ali postopek, pa tudi inovacija na področju organizacije ali trženja, je nova za podjetje, ni pa nujno nova tudi na trgu (ibid.).

RRI-politike pri zaščiti intelektualne lastnine pri nas (ibid.). Podobno je razvidno tudi iz IUS, kjer Slovenija izkazuje relativen neuspeh pri kazalnikih dohodka od patentov in licenc. Kljub temu se stanje izboljšuje, saj je ravno kategorija intelektualne lastnine v IUS tista, ki najhitreje raste. Pri tem velja izpostaviti, da naložbe v inovacije (ki nimajo RR-komponente) padajo, hitro in v zelo povečanem obsegu (16 % glede na leto 2013) pa rastejo dohodki od licenc in patentov iz tujine (EK, 2015).

Najbolj so inovacijsko intenzivne informacijske in komunikacijske **dejavnosti**, inovacijska aktivnost pa je poleg dejavnosti odvisna tudi od **velikosti podjetja**. Pri tem je delež inovacijsko aktivnih malih podjetij, ki prevladujejo v **storitvah, temelječih na znanju** z deležem 40,5 %, pod povprečjem EU (45,2 %), pri srednjih in velikih podjetjih pa Slovenija za 1,5 % oz. 10,5 % presega inovacijsko dejavnost EU, in tako zaostaja zgolj za Nemčijo in Portugalsko (ibid.). Zaostanek malih podjetij za velikimi glede stopnje inovacijske aktivnosti se zaradi nezadostnega povezovanja med podjetji različnih velikosti, premajhne usklajenosti instrumentov RRI-politike s potrebami malih podjetij in omejenih človeških virov za inoviranje povečuje (UMAR, 2015).

Pri tem je spodbuden podatek, da se v poslovnem sektorju že od leta 2006 število raziskovalcev povečuje, kar je, tako UMAR (2015), posledica okrepljenih vlaganj tega sektorja v RRD za povečanje konkurenčnosti. **Delež raziskovalcev v poslovnem sektorju** glede na skupno število raziskovalcev s 53,6 % v letu 2013 že več let presega povprečje EU (48,2 % v 2013), s čimer se Slovenija uvršča med dvanajst članic EU, v katerih delež raziskovalcev v poslovnem sektorju presega polovico skupnega števila raziskovalcev (ibid.). A tudi pri teh statistikah je potrebno upoštevati, da so mogoča računovodska prirejanja in da je število raziskovalcev, zaposlenih v slovenskih podjetjih, po ocenah poznavalcev pretirano (Škerl Kramberger, 2015).

Vedno bolj neuravnotežena **struktura proračunskih sredstev**, namenjenih za RRD, ki še dodatno zavira sodelovanje med JRO ter podjetji, nerazvit **trg tveganega kapitala**, in dejstvo, da je tudi **podporno okolje za inovativna podjetja**, predvsem MSP, slabo razvito (EK, 2016), so dejavniki, ki nadalje negativno vplivajo na RRI-dejavnost podjetij. Pri tem je pomemben podatek, da je **dodana vrednost na zaposlenega** (kot podlaga za večji izvoz in vključevanje v globalne verige vrednosti s proizvodi in storitvami višjega cenovnega razreda) v mednarodnem merilu še vedno nizka, čeprav se zaostanek Slovenije za EU povprečjem počasi zmanjšuje (UMAR, 2015). Zaostanek se kaže v **deležu visokotehnoloških proizvodov v blagovnem izvozu**, ki je bil kljub konstantnemu povečanju izvoza tehnološko intenzivnih proizvodov pri 22,3 % v letu 2013 še vedno pod povprečjem EU (25,7 %). Predvsem kot posledica krčenja manj konkurenčne industrije v času gospodarske krize se izvoz visokotehnoloških proizvodov absolutno sicer povečuje že od leta 2009, relativno se zaostanek za povprečjem celotne EU zmanjšuje od leta 2010 (ibid.). Medtem delež **srednje tehnoloških zahtevnih proizvodov** pada (ibid.). Slovenija še bolj zaostaja za povprečjem EU pri dodani vrednosti na znanju temelječih nefinančnih

tržnih storitev in tudi pri **deležu na znanju temelječih tržnih storitev v skupnem izvozu storitev**, ki je v letu 2013 znašal 19,8 % (ibid.). Kljub temu se vsaj na nekaterih področjih podjetja že uspešneje preusmerjajo na tuje trge, kar se kaže tudi v izboljšanju položaja Slovenije glede na povprečje EU (24,8 % za leto 2012) (ibid.). A skupni delež visokotehnoloških proizvodov v celotnem izvozu ostaja pri 5,9 % krepko pod evropskim povprečjem (17 %) (EUROSTAT, 2016).

5 SODELOVANJE SLOVENSКИH PODJETIJ V EVROPSKIH RAZISKOVALNO-RAZVOJNIH PROJEKTIH: EMPIRIČNA RAZISKAVA

5.1 Slovenska podjetja kot akter evropskega raziskovalno-razvojnega sodelovanja

Podjetjem iz držav, ki so na področju RRI sledilke, sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih omogoča ne le dostop do boljših tehnologij, ampak dejansko tudi pridobivanje znanja, da nove tehnologije razvijajo sama (Caloghirou et al., 2004). Kot akter transnacionalnega RR-sodelovanja podjetja prestopajo nacionalne meje in vstopajo v interakcije s številnimi domačimi in tujimi JRO ter zasebnimi podjetji, z odpiranjem navzven pa povečujejo tudi možnosti za vstop v globalne verige vrednosti (SPS, 2015). Vpetost v globalne verige vrednosti se agregatno odraža v vrednosti tujih vmesnih proizvodov v lastnem izvozu in vrednosti lastnih vmesnih proizvodov, vgrajenih v izvoz drugih držav (Burger & Rojec, 2015). Kot navajata Burger in Rojec (2015), je leta 2012 57,4 % slovenskega izvoza in 63,4 % slovenskega uvoza predstavljal vmesni proizvod, pri čemer je bil po podatkih OECD (2015b) delež tujih vmesnih proizvodov v slovenskem izvozu leta 2011 36,2 %, delež slovenskih vmesnih proizvodov v izvozu drugih držav pa je znašal 35,4 %.

Intenzivnosti in kakovosti vključevanja v globalne verige vrednosti drugih podjetij in kreiranje lastnih verig vrednosti je ključno za uspešnost slovenskega vključevanja v mednarodno menjavo, pri čemer so mednarodne investicije v proizvodne zmogljivosti, usposabljanja, tehnologije in dolgoročne poslovne odnose v samem bistvu delovanja globalnih verig vrednosti (Burger & Rojec, 2015). Transnacionalno RR-sodelovanje omogoča podjetjem vpetost v globalne verige vrednosti, ki neposredno vpliva na rast dodane vrednosti in števila delovnih mest ter državam omogoča dostop do tehnologij, veščin in znanja ter razširjanja dobrih praks na področju inovacij, s tem pa tudi hitrejši razvoj veščin, spretnosti in novega znanja kot podlage za dolgoročno rast (ibid.). Vstopanje v globalne verige vrednosti prek transnacionalnih sodelovanj v RRD je pomembno tudi z vidika premoščanja potencialnih tveganj, povezanih z vključevanjem v globalne verige, ko se npr. v tujino prenašajo zgolj aktivnosti z nižjo dodano vrednostjo, medtem ko aktivnosti z visoko dodano vrednostjo (kot so RRD) ostanejo doma ali pa, ko pride do nadomeščanja v verigi vrednosti s strani tistih ponudnikov, ki imajo nižje stroške dela (Burger & Rojec,

2015). Tako kot za uspešno sodelovanje v RRD je tudi uspešno sodelovanje v globalnih verigah vrednosti povezano z absorpcijskimi sposobnostmi podjetja, zato mora podjetje pri vključevanju imeti jasno strategijo razvoja (Burger & Rojec, 2015) in ustrezna znanja ter veščine. Kakšno vlogo pri tem lahko igrajo transnacionalna sodelovanja v RR-projektih, je tudi predmet moje raziskave.

Tabela 3 povzema statistike sodelovanja slovenskih akterjev v zadnjih treh OP, s poudarkom na sodelovanju podjetij in še posebej MSP. Podatke za izračune sem pridobila iz skupne podatkovne baze za raziskave EK (angl. *External Common Research Data Warehouse*, v nadaljevanju E-CORDA).

Tabela 3: Statistika sodelovanja slovenskih podjetij v OP

	FP6	FP7	H2020
Število projektov	505	718	210
Število SI-partnerjev	622 (0,82 % vseh sodelujočih na EU ravni)	930 (0,68 % vseh sodelujočih na EU ravni)	282 (0,93 % vseh sodelujočih na EU ravni)
Od tega zasebne družbe	163 (26,21 %)	348 (37,42 %)	142 (50,35 %)
Od tega MSP	60 (9,65 %)	216 (23,23 %)	83 (29,43 %)
Od tega zasebne profitne družbe	122 (19,61 %)	279 (30 %)	103 (36,52 %)
Od tega MSP	46 (7,40 %)	193 (20,75 %)	55 (19,50 %)

Vir: Prirejeno po E-CORDA, Slovenia FP6 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type, 2010; E-CORDA Slovenia FP7 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type, 2015; E-CORDA Slovenia H2020 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type, 2016.

Slovenska podjetja so bila v FP7 pomemben akter, saj so prejela 30,2 % vseh evropskih sredstev, namenjenih slovenskim akterjem, kar je za 5,5 % več od povprečja (JRC, 2015). Pri tem so bila tudi slovenska MSP po deležu prejetih sredstev visoko nad povprečjem EU. Predvsem je bilo to razvidno v programu Sodelovanje, kjer so prejela 21,5 % sredstev (največ na področju informacijsko komunikacijskih tehnologij, okolja in energije), kar je kar za 10,6 % več od povprečja in visoko nad ciljem EU, da bi MSP v programu Sodelovanje namenila 15 % vseh sredstev FP7 (ibid.). V programu Sodelovanje so tudi slovenski akterji skupaj prejeli višji delež sredstev od povprečja EU (53,6 % napram 52,4 %), pri čemer Skupni raziskovalni center (angl. *Joint research centre*, v nadaljevanju JRC) (2015) v svojem poročilu izpostavlja pomen močnih povezav med slovenskimi podjetji in nacionalnimi JRO ter njihovo uspešno povezovanje s tujimi podjetji. Nezanemarljivo je tudi dejstvo, da je Slovenija glede na povprečje EU (6,4 %) prejela večji delež sredstev za ukrepe, usmerjene v izgradnjo zmogljivosti MSP (8,4 % sredstev). Slovenska podjetja v takšnih ukrepih uspešno sodelujejo tudi v okviru H2020, predvsem v projektih instrumenta za MSP in instrumenta FTI. V instrumentu za MSP je v t.i. prvi fazi, ki vključuje potrditev zasnove in oceno izvedljivosti, do sedaj sodelovalo 28, v t.i. drugi fazi, ki vključuje

predstavitev tržnega potenciala in vzorčno testiranje na trgih, pa 10 slovenskih podjetij. 4 slovenska podjetja so uspešno sodelovala tudi v pilotnem programu FTI, uspešno pa sodelujejo tudi v ukrepih za raziskave in inovacije (angl. *Research and Innovation Actions*; v nadaljevanju RIA) in ukrepih za inovacije, ki ciljajo na višje ravni tehnološkega razvoja (angl. *Innovation Actions*; v nadaljevanju IA).

5.2 Raziskava vključevanja slovenskih podjetij v evropske raziskovalno-razvojne projekte

Empirična literatura, ki obravnava sodelovanje v RRD, se poslužuje dveh različnih pristopov. Avtorji sodelovanje proučujejo skozi analizo obstoječih podatkov oz. podatkov, zbranih s pomočjo specializiranih anket, lahko pa uporabijo tudi študije primera. Kot ugotavljajo Hagedoorn et al. (2000), obe raziskovalni metodi omogočata pridobitev vpogleda v tematiko, na podlagi katere so izpeljani pomembni zaključki na področju trendov RR-sodelovanja, obliki partnerstev in fokusu njihovega RR-sodelovanja, motivov za sodelovanje in njegovih koristi. Ker je pri študijah primera vedno problematična pristranskost izbire, pri čemer so izbrana partnerstva po navadi med najbolj uspešnimi (Hagedoorn et al., 2000), sem se za namene pričujočega dela odločila podatke zbrati na podlagi specializiranega spletnega vprašalnika, ki mi je omogočil vpogled v motive, prepreke in učinke sodelovanja v evropskih sodelovalnih RR-projektih za slovenska podjetja. Vprašalnik je nastal na podlagi študija literature, ki obravnava problematiko s pomočjo podobnih metodoloških prijemov in je na podlagi izkušenj ter informacij, pridobljenih od sodelujočih v RR-partnerstvih, financiranih prek instrumentov FP7 in H2020 na dogodku 4. razvojni dan gozdno-lesnega sektorja: Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR-projektih in prihodnje oblike podpore razvoju (Gospodarsko razstavišče, 9. marec 2016), prilagojen slovenskim razmeram. Informacije, pridobljene s strani uspešnih projektov v okviru FP7 in H2020, uporabimo tudi pri kvalitativni interpretaciji rezultatov moje raziskave.

5.2.1 Zbiranje podatkov

Vzorec za mojo raziskavo, ki proučuje javno financirana formalna pogodbeno RR-partnerstva na transnacionalni ravni, sestavljajo podjetja s sedežem v Republiki Sloveniji:

- ki so vpisana v evidenco raziskovalnih organizacij pri ARRS in tako ustrezajo definiciji raziskovalne organizacije po ZRRD,
- ki so uspešno prijavila projekt okviru v FP7,
- ki so uspešno prijavila projekt v okviru H2020,
- ki so uspešno prijavila projekt v okviru programov EUREKA in/ali EUROSTARS.

Predvidevam, da so podjetja iz evidence raziskovalnih organizacij podjetja, ki se intenzivno ukvarjajo ne le z javno financirano RRD, ampak pri tem, glede na naravo

instrumentov ARRS, tudi pogosto sodelujejo z JRO. Skladno z zahtevami razpisov so v evidenco raziskovalnih organizacij vedno vpisana tudi podjetja, ki sodelujejo v projektih ERA-NET, ne pa nujno tudi podjetja, ki uspešno sodelujejo v projektih EUREKA / EUROSTARS ter v projektih OP. Ta podjetja tako ustrezno dopolnjujejo vzorec, ki zajema glavnino relevantnih slovenskih podjetij, ki se vključujejo v RR-sodelovanja na različnih stopnjah inovacijskega cikla tako na nacionalni kot transnacionalni ravni.

Evidenca raziskovalnih organizacij ARRS vključuje tudi podjetja, ki ne sodelujejo v transnacionalnih sodelovalnih RR-projektih, a so lahko zaradi svoje RR-naravnosti s prijavi takšnih projektov poskusila, pa zaradi različnih razlogov niso uspela. Tako lahko prispevajo pomemben vpogled v prepreke sodelovanja, hkrati pa služijo tudi kot kontrolna skupina, saj se jih glede na dostopne evidence 564 (80,7 %) uspešno ne vključuje v evropske RR-projekte. Vpogled v prepreke sodelovanja bi bil lahko še boljši, če bi v vzorec vključili še vsa podjetja, registrirana za opravljanje RRD, ki jih je po podatkih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (v nadaljevanju AJPES) skupaj 1583 (AJPES, 2016a), a to zaradi časovnih omejitev, ki jih predstavlja sestava takšne baze, v tej fazi raziskave ni bilo mogoče.

Vzorec podjetij za pošiljanje vprašalnika (podatki o sodelujočih podjetjih so bili pridobljeni iz javno dostopnih baz podatkov) je tako zajemal:

- 699 podjetij iz baze SICRIS (Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji, SICRIS, 2016),
- 106 podjetij, ki so sodelovala v FP7 (Portal odprtih podatkov EU, 2016a),
- 59 podjetij, ki so sodelovala v H2020 (Portal odprtih podatkov EU, 2016b),
- 238 podjetij, ki so sodelovala v programu EUREKA/EUROSTARS (EUREKA project search, 2016).

Spletna anketa je bila izvedena med 30. 3. 2016 in 13. 4. 2016 s pomočjo spletnega orodja za izdelavo vprašalnikov »En klik anketa«. Vabilo k izpolnjevanju je bilo prek elektronske pošte 30. 3. 2016 poslano na 868 podjetij, in sicer na 956 različnih naslovov. Razlika v številu podjetij iz zajetega vzorca (1102) in številom podjetij, ki jim je bil vprašalnik poslan, je posledica dejstva, da 200 podjetij sodeluje v več kot enem projektu (skupaj v evropskih RR-projektih sodeluje **306 edinstvenih podjetij**), nekatera pa nimajo dostopnega javnega kontaktnega naslova ali pa je iz evidenc razvidno, da več ne obratujejo (34). V primeru, da je podjetje sodelovalo v več projektih in je bil na voljo podatek o kontaktni osebi na projektu, je bilo vabilo posredovano na splošen naslov podjetja in na direktni naslov kontaktne osebe. Vabilo k izpolnjevanju je skupaj prejelo **762 podjetij** (število zajema prečiščen vzorec podjetij, ki so vabilo k izpolnjevanju dejansko prejela vsaj na en naslov in nam ni bilo vrnjeno kot nedostavljeno), od tega jih je bilo **295 (38,71 %)** takšnih, ki imajo **izkušnje** s sodelovanjem v transnacionalnih RR-projektih in **467 (61,29 %)** takšnih, ki v evropskih RR-projektih še **niso** (uspešno) **sodelovali**. Tem podjetjem je

bil enkrat (4.4.) na skupaj 854 različnih naslovov poslan tudi opomnik za izpolnjevanje vprašalnika. Skladno z Nacionalno strategijo odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015–2020, so podatki, zbrani v naši raziskavi, za namene nadaljnjih raziskav prosto dostopni na <https://www.1ka.si/podatki/89308/8D6F9E19/>.

5.2.2 Spremenljivke

Vprašalnik je bil sestavljen iz dveh delov. Predvidevala sem, da se bodo podjetja razlikovala v velikosti, starosti, dejavnosti, ki jo opravljajo, in tudi v izkušnjah, ki jih imajo z RR-sodelovanjem na nacionalni in transnacionalni ravni in z drugimi mednarodnimi aktivnostmi. V prvem delu sem tako zbrala najbolj relevantne informacije o podjetju, ki nakazujejo nekatere njihove splošne značilnosti in omogočajo oblikovanje profila podjetij, ki sodelujejo v evropskih RR-projektih.

- **Velikost podjetij** – ordinalna spremenljivka; 4 različne kategorije glede na število zaposlenih skladno z definicijo MSP, pri čemer imajo mikro podjetja 0–9 zaposlenih, mala podjetja 10–49 zaposlenih, srednje velika podjetja 50–249 zaposlenih in velika več kot 250 zaposlenih (EK, 2003).

Velikost podjetij služi kot približek za strukturne značilnosti, kot so večje možnosti za doseganje ekonomij obsega, razpršitev tveganj in izkoriščanje tržnih priložnosti (Wanzenböck et al., 2013). Financiranje podjetij z velikimi internimi RR-sposobnostmi ima lahko omejen spodbujevalni učinek, saj velika podjetja večkrat vstopajo v sponzorirana partnerstva z namenom substitucije internih vlaganj (Busom & Fernandez-Ribas, 2008). Takšna partnerstva so velikokrat bistveno bolj restriktivna, razširjanje znanja pa bolj omejeno, še posebej navzven, saj dejansko podjetja s subvencijami financirajo svoje osrednje, strateške dejavnosti (Hagedoorn et al., 2000). Tako so tudi širši učinki takšnih sodelovanj za družbo omejeni, še posebej, če upoštevamo, da so podjetja, ki sodelujejo v komplementarnih raziskavah, veliko bolj pripravljena na sodelovanje tudi izven z javnimi sredstvi podprtega partnerstva (David et al., 2000; Gonzales & Pazo, 2008). Sodelovanje je zaradi delitve fiksnih stroškov raziskav in razvoja tako bolj koristno in tudi relevantno za manjša podjetja, ki sledijo bolj kratkoročnim ciljem, njihova razvojna aktivnost pa je vezana na krajše in lažje obvladljive projekte (Luukkonen; 2000; Barajas et al. 2012). A manjša podjetja se večkrat soočajo tudi z omejenimi človeškimi in finančnimi viri za upravljanje in izvedbo projektov (Busom & Fernandez-Ribas, 2008), zato so dodatnosti za večja podjetja pogosto večje, še posebej glede obsega izvedbe projekta (Wanzenböck et al., 2013). Uspešno sodelovanje namreč zahteva določeno kritično maso tako glede finančnih in izkušenih človeških virov, ki jo večja podjetja lažje dosegajo (Faber et al., 2015).

- **Starost podjetij** – ordinalna spremenljivka, preračunana glede na letnico ustanovitve podjetja oz. njegovega predhodnika (če je delovalo pod drugim imenom ali v drugi

obliki).

Starost služi kot približek za organizacijske značilnosti, kot so načini upravljanja, izkušnje in znanje, mreža zunanjih kontaktov. Sodelovanje je bolj koristno za mlajša podjetja, ki so šele vstopila na določeno tehnološko področje. V starejših podjetjih je kritična masa znanja že internalizirana, zato ta podjetja niso toliko odvisna od zunanjega znanja, zaradi vzpostavljenih mrež pa tudi manj pogosto iščejo nova partnerstva (Wanzenböck et al., 2013; Zúñiga-Vicente et al., 2014). Prav zato so dodatnosti glede na projekt in sodelovanje manjše, kažejo pa se predvsem v večjem obsegu izvedenih aktivnosti na projektu.

- **Izvozna / uvozna naravnost** – nominalni spremenljivki, merjeni z vrednostjo 0 ali 1, ki kažeta na odsotnost (0) oz. navzočnost (1) izvoza in / ali uvoza.

Izvozna naravnost močno determinira dodatnosti glede sodelovanja, kar je posledica večih izkušenj z odnosi na mednarodni ravni in s tem večje odprtosti pri iskanju novih tujih partnerjev ter intenzivnejšega sodelovanja z njimi v RR-procesu (Wanzenböck et al., 2013). Izvozna naravnost služi kot približek za mednarodno orientiranost podjetja, prisotnost na tujih trgih, in s tem večje število priložnosti, hkrati pa tudi večjo izpostavljenost mednarodni konkurenci, ki zahteva več inovativnosti (ibid.). Kot spremenljivko dodajmše uvozne aktivnosti, ki skupaj z izvozom predstavljajo pomembno mednarodno aktivnost vertikalnega povezovanja v verige vrednosti, in tako prispevajo pomembne izkušnje s sodelovanjem prek nacionalnih meja s tujimi partnerji (Faber et al., 2015).

- **Predhodne izkušnje z RR-sodelovanjem** na nacionalni in transnacionalni ravni – nominalne spremenljivke, merjene z vrednostjo 0 ali 1, ki kažeta na odsotnost (0) oz. navzočnost (1) sodelovanja z JRO na nacionalni ravni, sodelovanja v projektih FP6, FP7, ERA-NET, EUREKA/EUROSTARS ali H2020.

Predhodne izkušnje z RR-sodelovanjem podjetjem omogočajo sodelovanje v domačih in tujih verigah vrednosti tudi na horizontalni ravni in jih stimulirajo, da se večkrat vključujejo v RR-sodelovanja, tako z istimi kot novimi partnerji (Faber et al., 2015).

- **Dejavnost podjetja**, znotraj katere izvaja RR (oz. primarna dejavnost podjetja če RR ne izvaja ali se ta razlikuje od dejavnosti, znotraj katere podjetje izvaja RR), določena skladno s standardno klasifikacijo dejavnosti – SKD 2008 (Braunsberger et al., 2010) glede na oddelek (dvomestna številčna oznaka).

Učinek panoge ni nezanemarljiv, še posebej če upoštevamo, da so projekti OP pogosto tematsko pogojeni (Faber et al., 2015). Če podjetja ne delujejo v okviru teh tematik, je verjetnost njihovega sodelovanja, tako Faber et al. (2015), manjša, pri čemer se podjetja najpogosteje povezujejo z JRO v panogah, katerih inovacije temeljijo na temeljnih in aplikativnih raziskavah (npr. kemična, farmacevtska, visokotehnološke panoge) (Busom & Fernandez-Ribas, 2008). Barajas et al. (2012) nadalje ugotavljajo, da so od dejavnosti odvisni tudi učinki sodelovanja (na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij so

tako pozitivni ekonomski učinki večji, medtem ko so v naravoslovnih znanostih in energetiki manjši).

Da lahko podjetja razdelimo v manjše število skupin, ki omogočajo lažjo analizo, sem dejavnosti na podlagi Pavittove klasifikaciji inovativnih podjetij² razdelila v raziskovalno intenzivne (angl. *science-based*), dejavnosti proizvodnje specializiranih vmesnih proizvodov (angl. *specialised supplier*), proizvodno intenzivne dejavnosti (angl. *scale-intensive*), kamor skladno z ugotovitvami Bogliaciona in Piante (2010), vključujemo tudi informacijsko intenzivne dejavnosti, in dejavnosti, ki so odvisne od dobaviteljev tehnologij (angl. *supplier dominated*) (Pavitt, 1984). Skladno s priporočili Arcibugija (2001), ki opozarja na problem klasifikacije na ravni panoge in ne podjetja, sem za približek v primeru, da podjetje izvaja RRD, vzela dejavnost, znotraj katere se RR-aktivnosti izvajajo, in ne primarne dejavnosti.

Za namene vpogleda v nekatere predpostavke transnacionalnega RR-sodelovanja, ki sem jih obravnavala v teoretičnem delu, sem preverila še:

- **Komplementarnost javnih sredstev in njihove dodatnosti** sem merila s pomočjo več spremenljivk.

Najprej sem podjetja vprašala, ali je panoga, znotraj katere opravljajo RRD, **primarna dejavnost** podjetja, potem sem jih vprašala, ali bi projekt izvedli **brez subvencije**. Uspešna podjetja sem vprašala tudi o tem, ali so bile aktivnosti, ki so jih izvajali na projektu, podobne ali komplementarne internim RR-aktivnostim ali pa le zanimive, a ne ključne za interne RR-aktivnosti njihovega podjetja. Uspešna podjetja sem za namene ugotavljanja dodatnosti na vložek povprašala še po deležu sredstev, ki so jih za izvedbo projekta namenila sama.

- **Tip programa**, znotraj katerega je podjetje s partnerji uspešno/neuspešno prijavilo evropski sodelovalni RR-projekt.

Podatek nam pove, v kakšnih sodelovalnih RR-projektih podjetja najpogosteje sodelujejo, pri čemer lahko glede na naravo instrumentov predvidevamo, da so programi FP6, FP7 in projekti ERA-NET orientirani na nižje stopnje tehnološkega razvoja, programi H2020, EUREKA in EUROSTARS pa na višje stopnje tehnološkega razvoja, kar lahko pomembno vpliva tako na motivacijo za RR-sodelovanje kot tudi na učinke sodelovanja. Informacija o neuspešnih prijavih ni nezanemarljiva, saj nam pove, kako aktivna so podjetja v transnacionalnih RR-projektih (tudi neuspešne prijave pomenijo sodelovanje) in kakšna je

² Glede na vir tehnologije (RR-oddelki znotraj podjetja, javno financirane raziskave zunaj podjetja, uporabniki vmesnih proizvodov, dobavitelji), tip uporabnikov (ki zahtevajo bodisi cenovno ali tehnološko učinkovitost), način prilaščanja koristi (netehnološke, kot so registracije znamk in modelov; tehnološke in procesne, intelektualna lastnina), tip inovacije (procesne inovacije ali inovacije izdelka), velikost podjetij in tehnološko diverzifikacijo.

stopnja njihove uspešnosti.

- **Značilnosti partnerjev slovenskih podjetij**, kjer sta nas zanimala geografski in institucionalni vidik partnerstev.

Podjetja sem vprašala po povezavah s partnerji glede na njihovo nacionalno pripadnost in tudi glede na institucionalno obliko partnerja.

- **Motivi, prepreke, učinki in ocena izkušnje** transnacionalnega RR-sodelovanja

Motive, prepreke in učinke sodelovanja, pa tudi splošni vtis slovenskih podjetij o sodelovanju v evropskih sodelovalnih RR-projektih, sem merila na podlagi strinjanja/nestrinjanja z določenimi trditvami. Vse postavke so bile merjene kot ordinalne spremenljivke na petstopenjski Likertovi merski lestvici. Posamezne trditve, ki merijo motive, prepreke in učinke, sem, kadar je bilo to mogoče, za namene preverjanja hipotez združila v skupine, ki predstavljajo nekatere moje teoretične spremenljivke. Teoretične spremenljivke so bile oblikovane na podlagi študija literature in upoštevajoč podobne raziskave, ki eno spremenljivko merijo s pomočjo več trditev (Lee, 2000; Gilmore et al., 2013; Faber et al., 2015). V primeru združevanja trditev sem s pomočjo testa zanesljivosti tudi preverila, ali združene trditve res merijo posamezno teoretično spremenljivko (Field, 2009). Tabela 4 prikazuje končne teoretične spremenljivke za merjenje motivov, preprek, učinkov in tudi splošnega vtisa slovenskih podjetij z vključevanjem v transnacionalno RR-sodelovanje.

Tabela 4: Povzetek postavk za merjenje motivov, preprek in učinkov sodelovanja z vidika slovenskega podjetja na 5-stopenjski Likertovi lestvici

Motivi za sodelovanje	
Trditve, ocenjene na petstopenjski lestvici (sploh ni pomemben – zelo pomemben)	
Preseganje tržnih pomanjkljivosti	Delitev tveganj, povezanih z RR novih izdelkov/storitev
	Delitev stroškov, povezanih z RR novih izdelkov/storitev
	Izmenjava znanja
	Izmenjava pravic intelektualne lastnine
Dostop do finančnih virov	Dostop do dodatnih finančnih virov za RR-aktivnosti
Dostop do komplementarnih virov	Dostop do visoko izobraženih človeških virov za izvedbo RR-dejavnosti, s katerimi podjetje ne razpolaga.
	Dostop do raziskovalne infrastrukture, s katero podjetje ne razpolaga.
	Dostop do znanja/tehnologij, s katerimi podjetje ne razpolaga, a je ključno za nadaljnji razvoj.
	Dostop do najsodobnejših znanstvenih/tehnoloških dognanj, ki so dolgoročno strateško pomembna za razvoj.

se nadaljuje

Tabela 4: Povzetek postavk za merjenje motivov, preprek in učinkov sodelovanja z vidika slovenskega podjetja na 5-stopenjski Likertovi lestvici (nad.)

Odnosi s partnerji za izvajanje RR-dejavnosti	Dostop do vrhunskih RR-inštitutov in univerz v tujini
	Razširjanje obstoječe mreže kontaktov/poglobljanje odnosov s partnerji za izvajanje RR-dejavnosti
Strategija vstopa na nove trge / v nove verige vrednosti	Dostop do novih dobaviteljev/poslovnih partnerjev v tujini
	Pozicioniranje podjetja (npr. pridobitev referenc iz naslova sodelovanja, signalizacija kompetenc potencialnim tujim poslovnim partnerjem, dobaviteljem, razvojnim partnerjem)
	Dostop do novih tujih trgov
Prepreke sodelovanja	
Trditve, ocenjene na petstopenjski lestvici (sploh se ne strinjam – povsem se strinjam)	
Zunanje prepreke	Verjetnost uspeha pri prijavi v EU projekte je prenizka.
	Razpisane tematike niso dovolj blizu področju dela našega podjetja.
	Postopki prijave so vsebinsko kompleksni in časovno preveč zahtevni.
	Rezultati sodelovanja so preveč teoretični in premalo uporabni za naše podjetje.
Interne prepreke	Sodelovanje v EU-projektih zahteva človeške vire, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.
	Sodelovanje v EU-projektih zahteva finančne vire, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.
	Sodelovanje v EU-projektih zahteva znanje in veščine, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.
Kulturne prepreke	Sodelovanje v EU-projektih zahteva preveč časa zaradi usklajevanj različnih praks in navad partnerjev, pogledov na delo, jezikovnih preprek.
Geografske prepreke	Kot slovenski partner težje najdemo primerne partnerje za sodelovanje v EU-projektu.
Učinki sodelovanja	
Trditve, ocenjene na petstopenjski lestvici (zelo redko – zelo pogosto)	
Novo znanje / tehnologije	Pridobljeno novo znanje/tehnologije
Razvoj izdelka	Porast števila novih patentov oz. drugih oblik intelektualne lastnine
	Razvoj prototipov/ pilotnih proizvodnih linij
	Razvoj izboljšanih izdelkov/storitev
	Razvoj novih tržnih izdelkov/storitev
Spremembe kulture v podjetju	Sprememba kulture in ustaljenega načina dela v podjetju
Relacijski učinki	Poglobljeni odnosi z obstoječimi poslovnimi partnerji
	Poglobljeni odnosi z JRO doma

se nadaljuje

Tabela 4: Povzetek postavk za merjenje motivov, preprek in učinkov sodelovanja z vidika slovenskega podjetja na 5-stopenjski Likertovi lestvici (nad.)

	Poglobljeni odnosi z JRO v tujini
Referenca za nova sodelovanja	Oddaja novega projekta z novimi partnerji na podlagi reference sodelovanja v EU-projektu
Dodana vrednost sodelovanja za podjetje	Zaposlitev novih kadrov za čas trajanja EU-projekta
	Zaposlitev novih kadrov za daljše časovno obdobje (preko trajanja projekta)
	Večja produktivnost
	Višja oddana vrednost na zaposlenega
	Višji prihodki od prodaje
	Boljši položaj na obstoječih trgih
Nove verige vrednosti / novi trgi	Sodelovanje s partnerji po zaključku projekta pri nadaljnjem razvoju brez subvencije
	Sodelovanje s partnerji po zaključku projekta pri nadaljnjem razvoju s subvencijo (uspešna prijava novega projekta)
	Dostop do novih dobaviteljev/poslovnih partnerjev doma
	Dostop do novih dobaviteljev/poslovnih partnerjev v tujini
	Vstop na nove domače trge
	Vstop na nove tuje trge
Izkušnja sodelovanja z vidika slovenskega podjetja	
Trditve, ocenjene na petstopenjski lestvici (sploh ne drži – popolnoma drži)	
	V EU-projektu smo kot slovensko podjetje enakovreden partner.
	Naše kompetence so ključne za uspešno vključitev v EU-projekt.
	Predhodne izkušnje z EU-projekti pozitivno vplivajo na uspešno vključitev v nov EU-projekt.
	Sodelovanje s slovenskimi JRO pozitivno vpliva na uspešno vključitev v EU-projekt.
	Sodelovanje v EU-projektih slovenskim podjetjem omogoča vstop v mednarodne verige vrednosti.
	Koristi sodelovanja v EU-projektu pretehtajo stroške sodelovanja.
	V EU-projekt smo bili povabljeni s strani tujih partnerjev, s katerimi smo predhodno že sodelovali.
	Sodelovanje v EU-projektu bi ponovili.

5.2.3 Predstavitev rezultatov

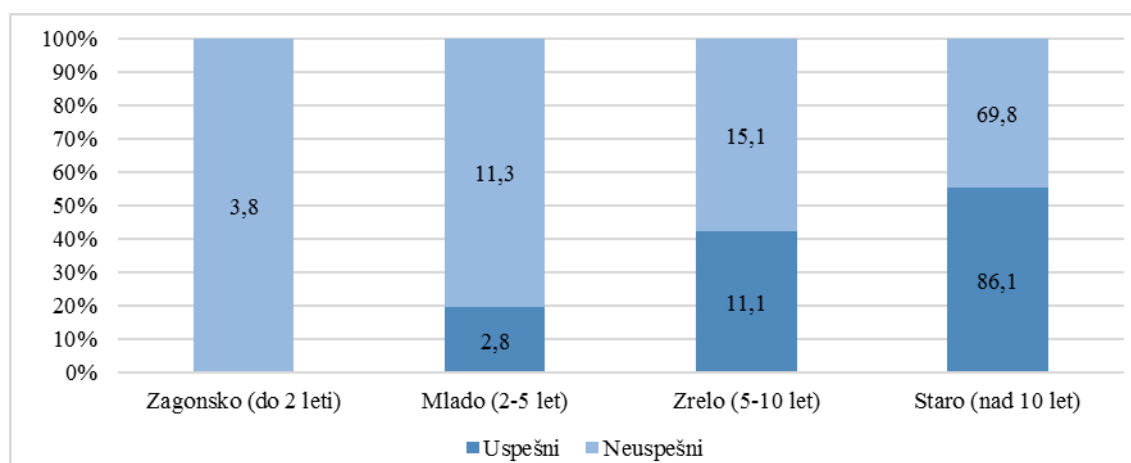
Vprašalnik je v celoti izpolnilo 107 respondentov, 28 respondentov je vprašalnik izpolnilo delno. Za analizo je bilo tako na voljo **135 uporabnih enot** (stopnja odgovora **15,8 %**). 79 (58,5 %) respondentov je že sodelovalo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, 56 (41,5 %) pa ne. Od 56 respondentov, ki nimajo izkušenj z (uspešnim) RR-sodelovanjem na

evropskih ravni, jih 11 (8,1 % na ravni celega vzorca oz. 19,6 % nesodelujočih) ni imelo izkušenj z RR-sodelovanjem na nacionalni ali transnacionalni ravni (horizontalno povezovanje), pa tudi ne z vertikalnim povezovanjem na tujih trgih prek uvoza in izvoza, 12 respondentov (8,9 % na ravni vzorca oz. 21,4 % nesodelujočih) je imelo izkušnje zgolj z vertikalnim, 33 (24,4 % na ravni vzorca oz. 58,9 % nesodelujočih) pa tudi s horizontalnim povezovanjem prek sodelovanja z nacionalnimi JRO ali neuspešnim sodelovanjem v prijavih transnacionalnih projektov.

Velikost podjetij. 83 % podjetij v opazovanem vzorcu je MSP. Največ je malih (34,1 %), sledijo srednje velika (29,6 %), nezanemarljiv pa je tudi delež mikro podjetij (19,3 %). Med uspešnimi in neuspešnimi (in/ali nesodelujočimi) vzorčnimi podjetji so razlike glede na velikost podjetja zelo majhne, zato jih grafično ne prikazujemo. Da je večina podjetij v mojem vzorcu MSP, ima lahko pomembne implikacije na rezultate, če upoštevamo, da se MSP pogosto srečujejo s problemi, ki so vezani na njihovo majhnost in s tem omejene opredmetene in neopredmetene vire ter izkušnje (Gilmore et al., 2013), hkrati pa so lahko učinki oz. dodatnosti sodelovanja v evropskih RR-projektih zanje bistveno večji.

Starost podjetij. Velika večina podjetij v opazovanem vzorcu (78,9 %) je starejših od 10 let, pri čemer jih je le 7,9 % mlajših od 5 let (od tega jih je 1,8 % zagonskih, torej starih manj kot dve leti).

Slika 2: Starost podjetij glede na uspešnost sodelovanja



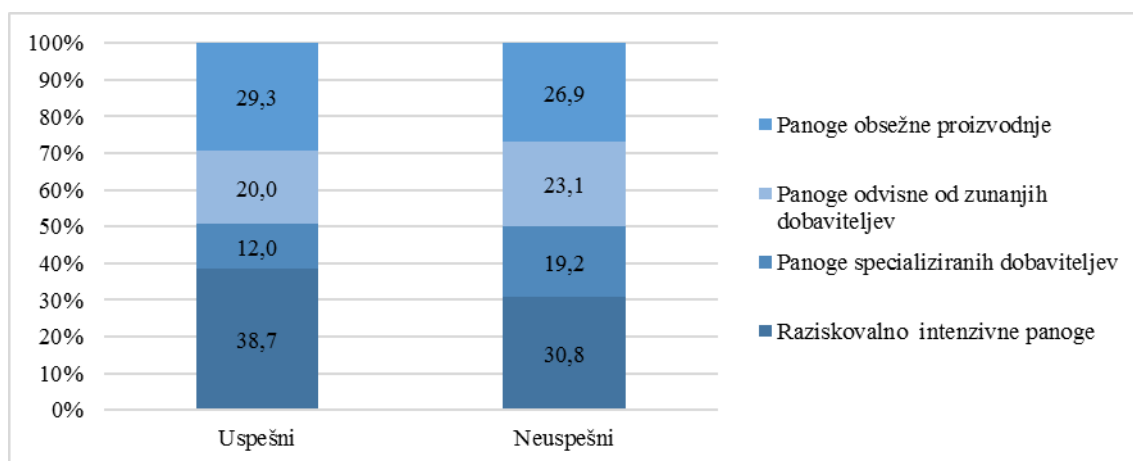
Kot je razvidno iz Slike 2, uspešnost sodelovanja v evropskih RR-projektih narašča s starostjo, kar je skladno z ugotovitvami, da imajo starejša podjetja več znanja in izkušenj, pa tudi širše mreže zunanjih kontaktov, ki jim omogočajo lažje in uspešnejše vključevanje v transnacionalne RR-projekte (Wanzenböck et al., 2013; Faber et al., 2015).

Dejavnosti podjetij. Vzorec podjetij iz moje raziskave zajema večino panog, v katerih Burger in Kotnik (2014) ugotavljata tehnološke prednosti. Največ podjetij je kot primarno dejavnost oz. dejavnost, znotraj katere opravljajo RR-aktivnosti, navedlo znanstveno RR-

dejavnost (M 72), računalniško programiranje, svetovanje in druge s tem povezane dejavnosti (J 62) ali proizvodnjo električnih naprav (C 27). Kar 36,2 % respondentov svoje RR aktivnosti izvaja v okviru teh treh raziskovalno intenzivnih dejavnosti.³

Kot je razvidno iz Slike 3, več uspešnih (38,7 %) kot neuspešnih (30,8 %) podjetij prihaja iz raziskovalno intenzivnih panog. Neuspešni večkrat prihajajo iz panog specializiranih dobaviteljev (19,2 %) in panog, ki so odvisne od zunanjih dobaviteljev (23,1 %), a manjkrat iz panog obsežne proizvodnje.

Slika 3: Dejavnost podjetij glede na uspešnost sodelovanja (v %)



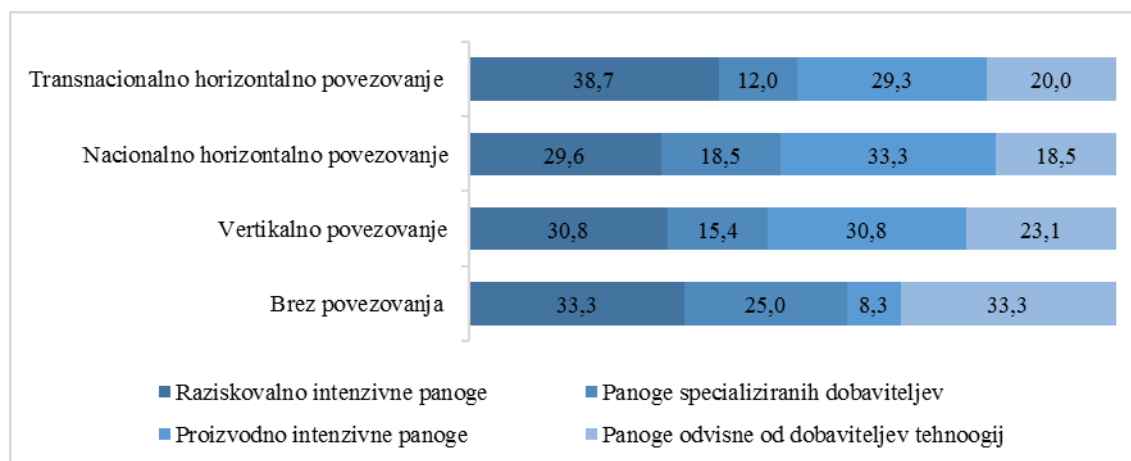
Večina respondentov (85,8 %), ki izvajajo RR-aktivnosti, te aktivnosti izvaja v okviru svoje primarne dejavnosti.

Slika 4 prikazuje panoge glede na horizontalno in vertikalno povezovanje vzorčnih podjetij na nacionalni ter mednarodni ravni in razkriva, da so podjetja, ki se vertikalno in horizontalno ne povezujejo, tista, ki poleg podjetij, uspešnih v evropskih RR-projektih, največkrat izvajajo raziskovalno intenzivne dejavnosti, od vseh skupin pa tudi največkrat izvajajo dejavnosti proizvodnje visoko specializiranih vmesnih proizvodov. Glede na lastnosti Pavittovih skupin rezultati niso presenetljivi, saj takšna podjetja RR-dejavnost opravljajo kot svojo glavno (in ne periferno) dejavnost, v okviru svojih močnih internih razvojnih oddelkov. Na drugi strani vzorčna podjetja v skupini brez povezovanja v primerjavi z drugimi skupinami največkrat prihajajo iz panog, ki so odvisne od zunanjih dobaviteljev tehnologij. Tudi to ne preseneča, še posebej, če upoštevamo da tradicionalne panoge v primeru izvajanja inovacijskih aktivnosti po navadi ne izvajajo raziskovalno intenzivnih aktivnosti (Pavitt, 1984). Če pogledamo podjetja, ki se povezujejo horizontalno na nacionalni ravni, predvsem pa tista, ki sodelujejo le v vertikalnih verigah, ta večkrat

³ Pregled vseh respondentov po panogah glede na Standardno klasifikacijo dejavnosti in Pavittovo klasifikacijo je v Prilogi 1.

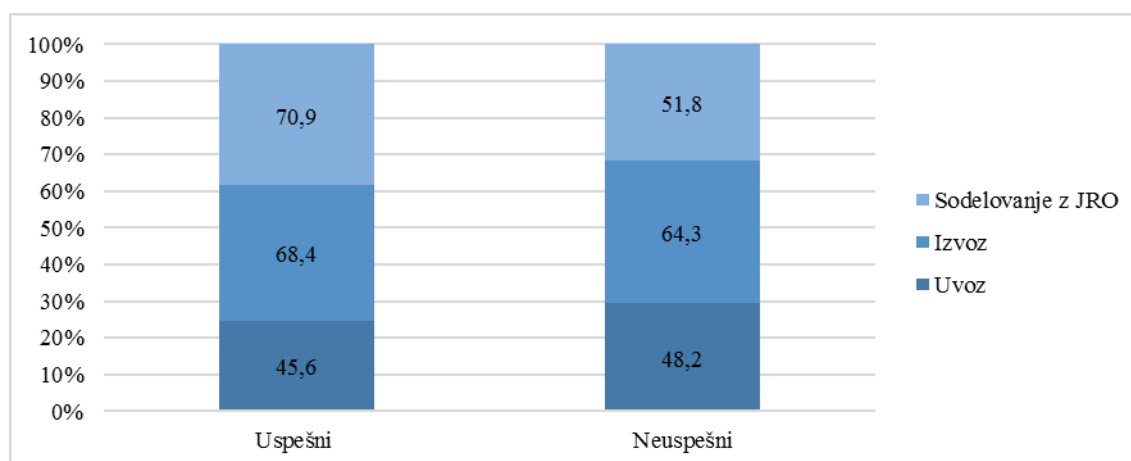
prihajajo iz proizvodno bolj intenzivnih panog. Ta podjetja so pogosto velika in imajo dovolj kritične mase v smislu finančnih in človeških virov, pa tudi močne RR-oddelke (Pavitt, 1984), kar jim omogoča uspešno povezovanje tudi na transnacionalni ravni.

Slika 4: Dejavnost glede na vrsto povezovanja v verigah vrednosti



Slika 5 horizontalno in vertikalno povezovanje pokaže še z vidika uspešnega in neuspešnega transnacionalnega RR-sodelovanja. Iz nje je razvidno, da se uspešna podjetja pogosteje povezujejo z slovenskimi JRO kot neuspešna, razlike v vertikalnem povezovanju pa so med obema skupinama relativno majhne.

Slika 5: Povezovanje v horizontalne in vertikalne verige vrednosti glede na uspešnost sodelovanja (v %)



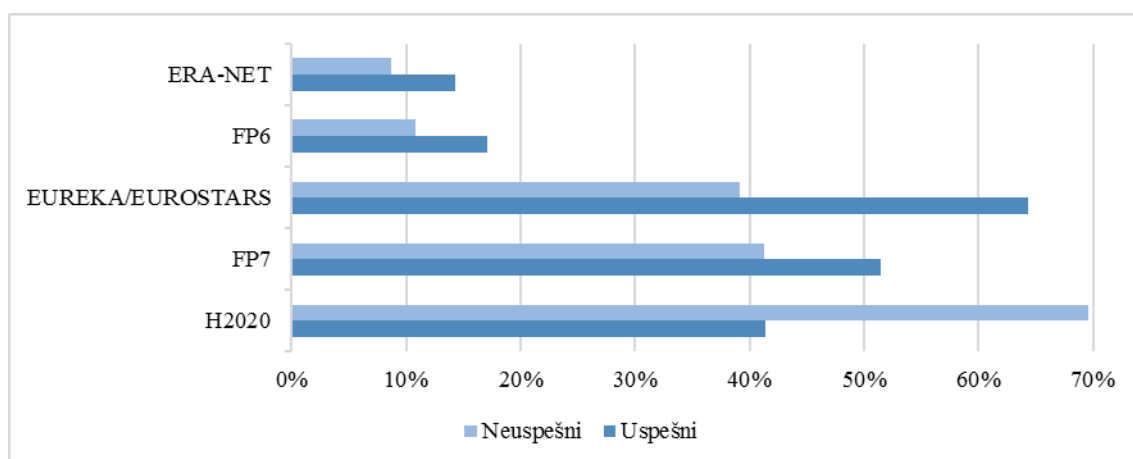
Pri tem velja omeniti še, da se 46,2 % podjetij iz vzorca strinja s trditvijo, da **sodelovanje z domačimi JRO** pozitivno vpliva na uspešno sodelovanje v evropskih RR-projektih, 39,6 % pa se strinja delno. Če pogledamo razlike med uspešnimi in neuspešnimi vzorčnimi podjetji, vidimo, da uspešna podjetja veliko bolj pozitivno ocenjujejo vpliv sodelovanja z domačimi JRO na uspešnost prijave evropskega RR-projekta (52,4 %) kot tista, ki pri sodelovanju niso uspešna (37,2 %). 58,9 % vzorčnih podjetij nadalje meni, da jim

sodelovanje v evropskih sodelovalnih RR-projektih omogoča **vstop v mednarodne verige vrednosti**, pri čemer je med uspešnimi podjetji, takih ki menijo, da to drži 65,6 %, med neuspešnimi pa zgolj 48,9 %.

Slovenska podjetja iz vzorca največkrat sodelujejo s partnerji iz **Nemčije, Španije, Avstrije, Italije in Francije**, večkrat pa tudi s partnerji iz Velike Britanije, Nizozemske, Grčije, Švedske, Belgije in Danske. Povezave, ki jih nakazujejo rezultati vprašalnika, so skladne z podatki iz E-CORDA o povezavah slovenskih akterjev v okviru projektov, financiranih prek instrumentov H2020 (E-CORDA, 2016a). Slovenska podjetja iz vzorca v evropskih sodelovalnih RR-projektih sodelujejo z različnimi akterji, a se pogosteje kot s slovenskimi povezujejo s tujimi partnerji. **S tujimi podjetji** se tako povezuje 77 % podjetij iz zajetega vzorca, s tujimi JRO 67 %, s slovenskimi JRO 61 % in s slovenskimi podjetji 60 % vzorčnih podjetij. Le 5 % podjetij iz zajetega vzorca pri tem meni, da v projektnih konzorcijih niso enakovreden partner, kar 75 % podjetij pa je mnenja, da so kot **slovensko podjetje enakovreden partner**. Pri tem jih 68,2 % meni, da so njihove **kompetence** tiste, ki so ključno vplivale na njihovo vključitev v evropski sodelovalni RR-projekt, 23,4 % pa jih meni, da to drži le delno. Razlike med skupino podjetij, ki so uspešna, in tistimi, ki niso, so ponovno očitne. Če se s trditvijo strinja kar 78,1 % uspešnih podjetij, je takih med neuspešnimi zgolj 53,5 %. Pri tem je 72,9 % vzorčnih podjetij mnenja, da **predhodne izkušnje** pozitivno vplivajo na uspeh, pri čemer ni zanemarljivo, da je bilo 68,8 % uspešnih podjetij **v projekt povabljenih** (v primerjavi z 41,9 % neuspešnih).

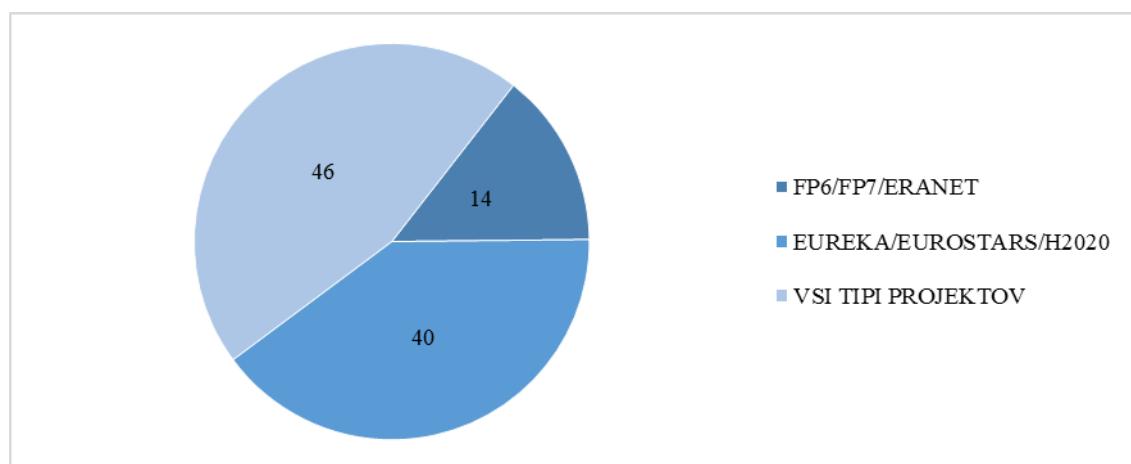
Slika 6 prikazuje uspešnost prijav v okviru različnih programov, pri čemer je uspešnost najvišja v programih EUREKA / EUROSTARS, najnižja pa v programih H2020. Nizka uspešnost v H2020 je skladna z ugotovitvami, da je uspešnost na ravni H2020 do 9 % nižja kot je bila v preteklih OP, kar je v prvi vrsti povezano z velikim številom prijav projektov na EU-ravni (EP, 2016). Večje število oddanih in večkrat slabših prijav je na sploh značilno za države EU-13 (EK, 2015b), med katerimi Slovenija ne izstopa. Po podatkih MIZŠ (2016) je uspešnost slovenskih prijaviteljev v H2020 9,46 %, v EU pa 13,5 %.

Slika 6: Uspešnost prijav glede na tip projekta



Slika 7 prikazuje sodelovanje podjetij glede na tip projekta, pri čemer za skupino FP6/FP7/ERA-NET glede na naravo projektov predvidevamo, da izvajajo predkonkurenčne raziskave (do TRL 5), za skupino EUREKA/EUROSTARS/H2020, da izvajajo raziskave, bližje trgu (od TRL 5 naprej), za skupino, ki se povezuje v vse tipe projektov pa, da izvajajo raziskave tako na nižjih kot višjih ravneh razvoja. Kot je razvidno iz strukturiranega kroga, ima 46 % respondentov izkušnje z različnimi tipi projektov, 40 % le s projekti EUREKA / EUROSTARS / H2020 in 14 % zgolj s projekti FP6/FP7 in ERA-NET.

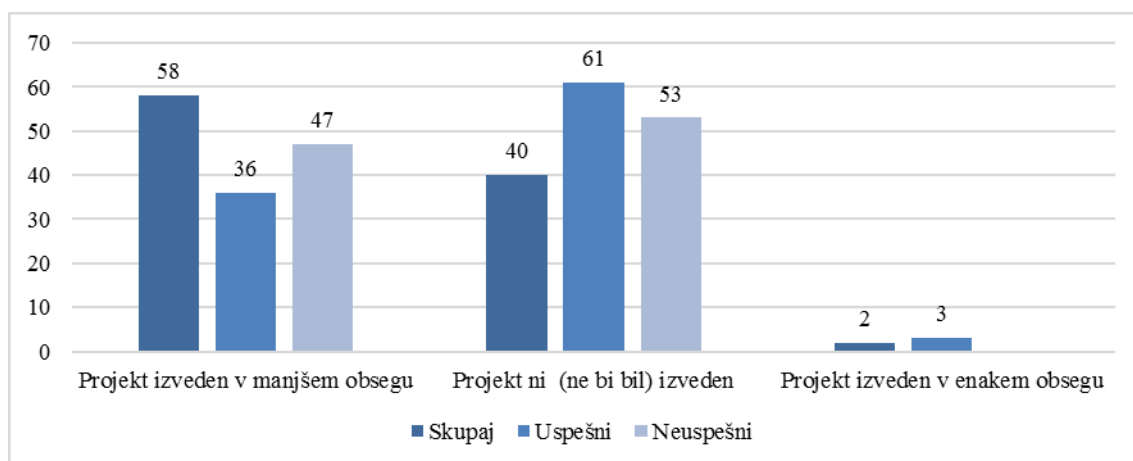
Slika 7: Sodelovanje glede na tip projekta (v %)



Za večino podjetij iz vzorca (57,1 %) so bile **aktivnosti**, ki so jih izvajali v okviru evropskega RR-projekta, **komplementarne internim RR-aktivnostim**; 28,6 % podjetij v okviru evropskih RR-projektov izvaja RR-aktivnosti, ki so podobne internim, 14,3 % pa take, ki niso ključne za interne RR-aktivnosti podjetja.

Da bi ugotovila, ali ima sodelovanje v evropskih RR-projektih spodbujevalni učinek in vodi do dodatnosti na vložek, sem preverila, če bi podjetja brez subvencije še vedno sodelovala v projektu oz. ali bi projekt izvedla v enakem obsegu. Kot je razvidno iz Slike 8, ima sodelovanje v evropskih RR-projektih pomemben **spodbujevalni učinek**, saj bi le 2 % vzorčnih podjetij projekt v celoti izvedla tudi brez subvencije, 58 % podjetij bi projekt izvedlo delno, 40 % podjetij pa projekta ne bi izvedlo. Pri tem med podjetji, ki so bila pri prijavi uspešna, in tistimi, ki niso bila uspešna, obstajajo pomembne razlike. Kar 61 % uspešnih projektov ne bi bilo izvedenih brez subvencije, 36 % pa bi jih bilo izvedenih v manjšem obsegu. 53 % projektov, ki pri prijavi niso bili uspešni, je bilo izvedenih v manjšem obsegu, 47 % neuspešnih projektov pa ni bilo izvedenih. Pri tem velja opozoriti, da je v 36 % neuspešni prijavi sledila prijava enakega ali podobnega projekta na drugih razpisih.

Slika 8: Izvedba projekta brez subvencije glede na uspešnost projektov (v %)



Uspešna podjetja so v 92,9 % primerov delno sama sofinancirala aktivnosti v okviru evropskega RR-projekta, kar pomeni realizirane **dodatnosti na vložek** uspešnih sodelujočih podjetij v RR-dejavnost. Pri tem je 40 % vzorčnih podjetij projekt sofinanciralo v večjemu obsegu (40–60 % lastnih sredstev), 52,9 % pa v manjšem obsegu (20–40 % lastnih sredstev).

V evropskih RR-projektih uspešno sodelujoča vzorčna podjetja vidijo v sodelovanju toliko pozitivnih učinkov, da bi **sodelovanje ponovili** (pri čemer to popolnoma drži kar za 51,6 % vprašanih in drži za 43,8 %, za 4,7 % vprašanih pa drži delno). A pri tem velja opozoriti, da **koristi vedno ne pretehtajo stroškov vključevanja** (to drži le za 45,8 % respondentov, pri čemer obstajajo statistično značilne razlike ($Z=-2.351$; $p=0,019$) med uspešnimi in neuspešnimi podjetji – uspešna podjetja v 51 % menijo, da koristi pretehtajo stroške, v 46,9 % to drži delno, neuspešna pa se s trditvijo strinjajo le v 37,2 %).

5.2.4 Preverjanje hipotez

H 1: Velikost, starost in dejavnost podjetja ter njegovo predhodno vertikalno in horizontalno povezovanje pozitivno vplivajo na uspešnost vključevanja v transnacionalna RR-sodelovanja.

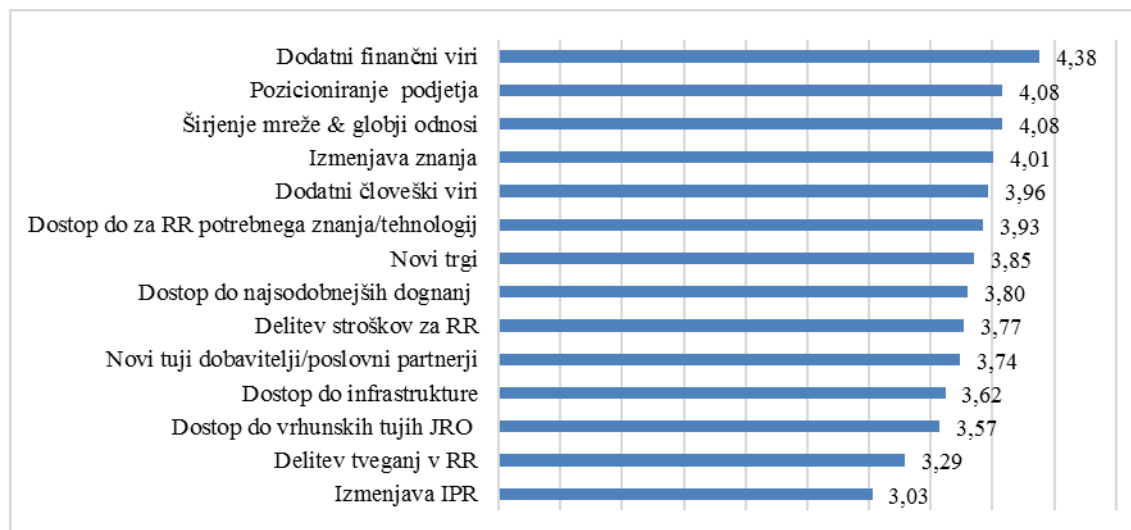
Za namene ugotavljanja vpliva velikosti, starosti, dejavnosti podjetja in njegovega predhodnega vertikalnega in horizontalnega povezovanja na uspešnost transnacionalnega RR-sodelovanja sem izvedla logistično regresijo. Logistični regresijski model, ki statistično ni značilen, ($\chi^2 = 15,365$; $p=0,052$), je pojasnil 18,2 % variance pri uspešnem sodelovanju v transnacionalnih sodelovalnih projektih in pravilno razvrstil 66,7 % primerov. V modelu ima le starost podjetja statistično značilno pojasnjevalno moč ($p=0,004$), pri čemer se s starostjo možnosti za uspešno sodelovanje povečajo kar za 3,45-krat. Čeprav tudi uvoz, izvoz in delovanje v raziskovalno-intenzivnih panogah ter panogah specializiranih dobaviteljev pozitivno vplivajo na verjetnost uspešnega sodelovanja,

spremenljivke v modelu nimajo statistično značilne pojasnjevalne moči (glej Prilogo 5). Presenetljivo model tudi pojasnjuje, da se z velikostjo in sodelovanjem z nacionalnimi JRO uspešnost sodelovanja v transnacionalnih projektih zmanjšuje. Kljub temu da tudi omenjeni spremenljivki nimata statistično značilne pojasnjevalne moči, je rezultat v nasprotju z mojo hipotezo. Hipotezo na podlagi ugotovitev tako lahko le **delno potrdim**.

H 2a: Slovenska podjetja za vključevanje v transnacionalno RR-sodelovanje najbolj motivirajo dodatni finančni viri, ki jih s sodelovanjem pridobijo.

109 respondentov se je opredelilo do pomena vseh posameznih trditvev, povezanih z motivi sodelovanja. Kot je razvidno iz Slike 9, ki povzema povprečja odgovorov, so dodatni finančni viri najpomembnejši motiv za vključevanje v transnacionalno RR-sodelovanje, a tudi pomen večine drugih motivov ni zanemarljiv (izmenjava intelektualne lastnine kot najnižje uvrščen motiv ima povprečje 3,03 in mediano 3,0, kar pomeni, da vsi motivi vsaj delno prispevajo k odločitvi o sodelovanju v evropskih RR-projektih). Pri tem velja opozoriti na dejstvo, da so med pomembnejšimi motivi za sodelovanje, poleg finančnih ($\bar{x}=5,00$) tudi strateški in relacijski motivi ter motiv dostopa do komplementarnih virov ($\bar{x}=4,00$), med manj pomembnimi (a ne nepomembnimi) pa le tisti, ki omogočajo preseganje nekaterih tržnih pomanjkljivosti ($\bar{x}=3,50$).

Slika 9: Motivi za sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih



Teoretične spremenljivke s pripadajočimi aritmetičnimi sredinami, medianami, standardnim odklonom in povprečjem ranga, pridobljenega s Friedmanovim ANOVA testom, so povzete v Tabeli 5.

V pomenu posameznih motivov za sodelovanje med vzorčnimi podjetji obstaja statistično značilna razlika ($\chi^2 = 89.246$, $p=0,000$). Wilcoxonov test je na osnovi Bonferronijevega popravka ($p<0,00167$) pokazal, da statistično značilna razlika obstaja med pomenom dostopa do dodatnih finančnih virov kot motiva za sodelovanje in sodelovanjem z

namenom vstopa v verige vrednosti oz. na nove trge ($Z = -4.632$; $p=0,000$), pa tudi med pomenom dostopa do dodatnih finančnih virov in vsemi ostalimi motivi (glej Prilogo 6). Statistično značilna je tudi razlika med pomenom preseganja tržnih pomanjkljivosti kot najnižje rangiranim motivom za sodelovanje in vzpostavljanjem oz. poglobljanjem odnosov s partnerji za izvajanje RRD ($Z = -3.847$; $p=0,000$). Statistično značilnih razlik med ostalimi spremenljivkami ni.

Tabela 5: Rangirani motivi za sodelovanje

Motiv	Aritmetična sredina	Mediana	Standardni odklon	Povprečje ranga
Dostop do dodatnih finančnih virov	4,3700	5,00	0,75600	4,00
Strategija vstopa v verige vrednosti / na trg	3,8920	4,00	0,84993	3,08
Dostop do komplementarnih virov	3,8287	4,00	0,83767	2,95
Odnosi s partnerji za izvajanje RR	3,8241	4,00	0,83670	2,88
Preseganje tržnih pomanjkljivosti	3,5347	3,50	0,67017	2,09

Na podlagi rezultatov statističnih testov je dostop do finančnih virov statistično značilno najbolj pomemben motiv za transnacionalno RR-sodelovanje slovenskih podjetij, preseganje tržnih pomanjkljivosti pa najmanj pomemben motiv. Hipotezo, da slovenska podjetja za vstopanje v transnacionalna RR-sodelovanja najbolj motivirajo dodatni finančni viri, tako lahko **potrdim**.

H 2b: Za podjetja, ki se uspešno vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, je dostop do dodatnih finančnih virov manj pomemben kot za podjetja, ki se v transnacionalna RR-sodelovanja uspešno ne vključujejo.

Preverila sem, ali med populacijo podjetij, ki se uspešno vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, in populacijo podjetij, ki v takšnih raziskavah ne sodelujejo, obstajajo statistično značilne razlike glede pomena motivov za sodelovanje. Ker Mann-Whitneyjev U test (glej Prilogo 6) pri nobeni spremenljivki ni pokazal statistično značilne razlike v pomenu motivov med uspešnimi in neuspešnimi podjetji, lahko hipotezo H 2b **zavrnem**.

H 3a: Slovenska podjetja pri vključevanju v transnacionalna RR-sodelovanja najbolj ovirajo prepreke, povezane s šibkejšimi internimi zmogljivostmi podjetij za sodelovanje.

107 vzorčnih podjetij se je opredelilo do preprek sodelovanja v evropskih sodelovalnih RR-projektih. Kot je razvidno iz Slike 10, so za vzorčna podjetja največje prepreke za sodelovanje še vedno zunanje, povezane s kompleksnostjo prijavnih postopkov ($\bar{x}=3,94$, $\tilde{x}=4$) na eni strani in nizko uspešnostjo ($\bar{x}=3,84$, $\tilde{x}=4$) na drugi strani. Vse ostale prepreke za vzorčna podjetja ne predstavljajo pretiranih omejitev za vključevanje v evropske sodelovalne RR-projekte.

Slika 10: Prepreke za sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih

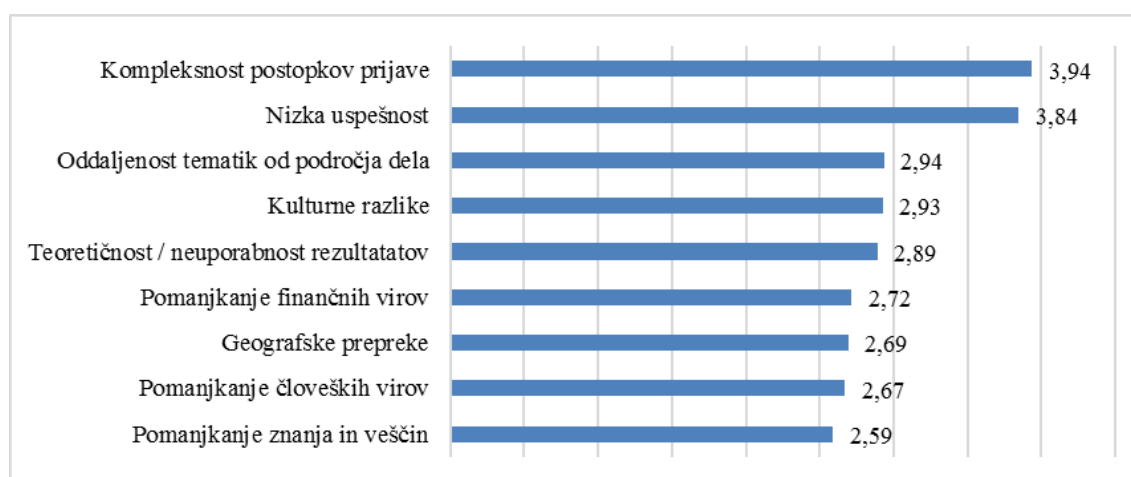


Tabela 6 povzema teoretične spremenljivke s pripadajočimi aritmetičnimi sredinami, medianami, standardnim odklonom in povprečjem ranga.

Tabela 6: Rangirane prepreke za sodelovanje

Prepreke	Aritmetična sredina	Mediana	Standardni odklon	Povprečje ranga
Zunanje prepreke	3,4057	3,3750	0,75155	3,17
Kulturne prepreke	2,9300	3,0000	1,03500	2,53
Geografske prepreke	2,6900	3,0000	1,00800	2,13
Interne prepreke	2,6730	2,6667	0,88369	2,17

Različne prepreke so pri vključevanju v transnacionalna RR-sodelovanja za slovenska podjetja statistično značilno različno omejujoče ($\chi^2 = 49.815$, $p=0,000$). Wilcoxonov test je na osnovi Bonferronijevega popravka ($p<0.0083$) pokazal, da statistično značilna razlika obstaja med zunanjimi preprekami, ki podjetju onemogočajo uspešno transnacionalno RR-sodelovanje, in kulturnimi preprekami ($Z= -4.195$; $p=0,000$), pa tudi med zunanjimi preprekami in vsemi ostalimi spremenljivkami (glej Prilogo 7). Statistično značilna je tudi razlika med kulturnimi in internimi preprekami za uspešno transnacionalno RR-sodelovanje ($Z= -2,634$; $p=0,008$), ne pa tudi med kulturnimi in geografskimi preprekami ($Z= -1,851$; $p=0,064$) ter med geografskimi in internimi preprekami ($Z= -0,106$; $p=0,916$).

Hipotezo, da slovenska podjetja pri transnacionalnem RR-sodelovanju najbolj ovirajo prepreke, povezane s šibkimi internimi zmogljivostmi, lahko **zavrnem**, saj interne prepreke, poleg geografskih, za slovenska podjetja dejansko predstavljajo najmanjšo oviro za sodelovanje.

H 3b: Za podjetja, ki se uspešno vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, interne prepreke predstavljajo manjšo oviro kot za podjetja, ki se v transnacionalna RR-sodelovanja uspešno ne vključujejo.

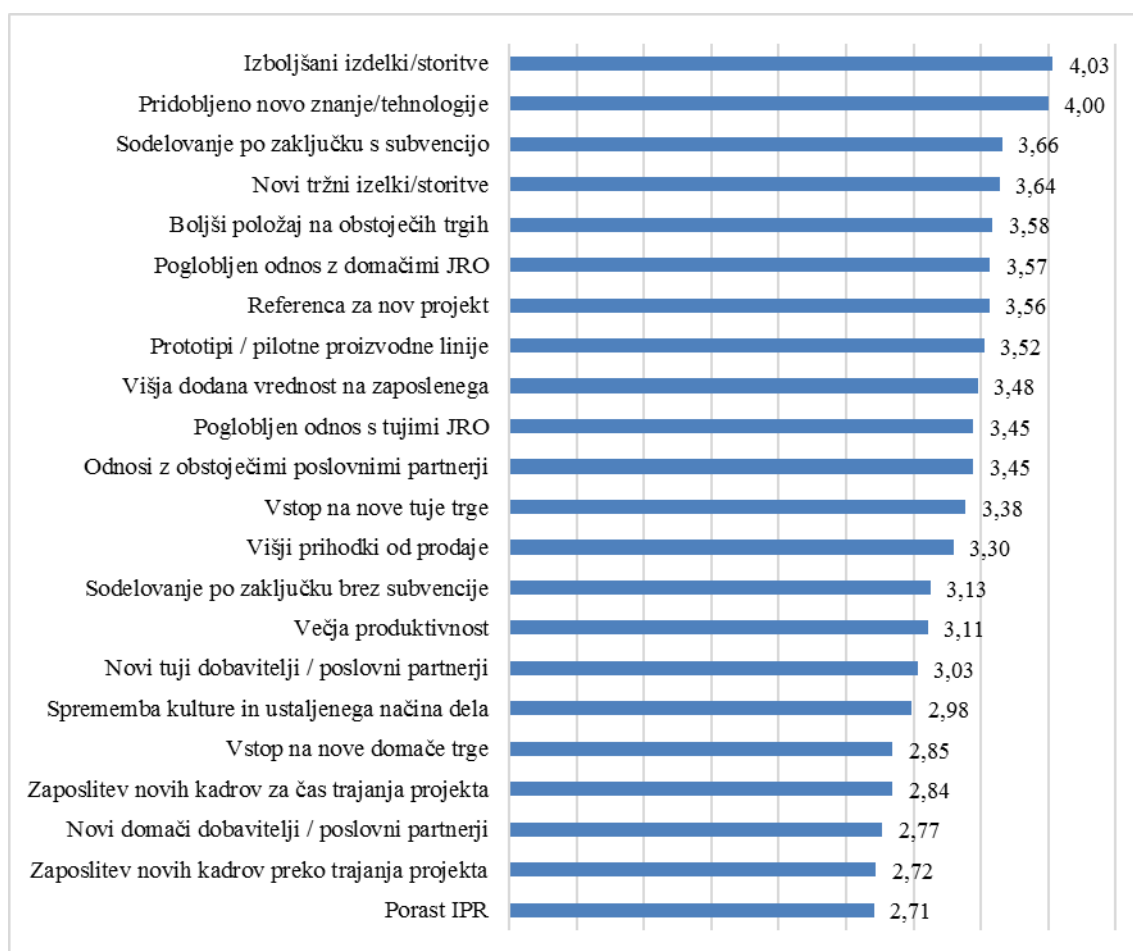
Najprej sem preverila, ali med populacijo podjetij, ki uspešno sodelujejo v evropskih

sodelovalnih RR-projektih, in populacijo podjetij, ki v projektih ne sodelujejo, obstajajo statistično značilne razlike glede omejitev, ki jim jih za uspešno vključevanje v transnacionalno RR-sodelovanje predstavljajo posamezne skupine preprek. Mann-Whitneyjev U test je statistično značilne razlike v dojetanju pomena preprek, ki omejujejo sodelovanje med obema populacijama, potrdil pri zunanjih, geografskih in internih preprekah (glej Prilogo 7). Glede na rezultate, ki kažejo, da interne prepreke statistično značilno ($U=866,000$; $p=0,0005$) za uspešna podjetja ne predstavljajo ovir ($\tilde{x}_{\text{uspešni}}=2,33$), za neuspešna pa včasih predstavljajo ovire ($\tilde{x}_{\text{neuspešni}}=3$), lahko hipotezo H 3b **potrdim**.

H 4a: Pozitivni učinki vključevanja v transnacionalna RR-sodelovanja se najpogosteje kažejo v razvoju novih izdelkov.

65 respondentov se je opredelilo do pogostosti pojava različnih učinkov sodelovanja. Iz Slike 11 je razvidno, da se učinki sodelovanja najpogosteje manifestirajo v izboljšanih izdelkih oz. storitvah ($\bar{x}=4,03$, $\tilde{x}=4$) ali v pridobljenem novem znanju ($\bar{x}=4,00$; $\tilde{x}=4$).

Slika 11: Učinki sodelovanja v transnacionalnih RR-projektih



Teoretične spremenljivke s pripadajočimi aritmetičnimi sredinami, medianami, standardnim odklonom in povprečjem ranga, pridobljenega s Friedmanovim ANOVA

testom so povzete v Tabeli 7.

Tabela 7: Rangirani učinki sodelovanja

Učinek	Aritmetična sredina	Mediana	Standardni odklon	Povprečje ranga
Pridobljeno novo znanje/tehnologije	4,0500	4,0000	0,76200	5,55
Razvoj izdelka	3,5600	3,5000	0,86600	4,42
Poglobljeni odnosi s partnerji	3,5246	3,6667	0,69777	4,32
Referenca za nov projekt	3,5164	4,0000	0,69802	4,25
Dodana vrednost	3,2213	3,6667	0,79914	3,33
Vstop v nove verige vrednosti / na nove trge	3,1421	3,6667	0,55930	3,11
Sprememba kulture in ustaljenega načina dela	2,9800	3,0000	0,86600	3,02

V pogostosti posameznih učinkov sodelovanje med vzorčnimi podjetji obstaja statistično značilna razlika ($\chi^2 = 68,885$, $p=0,000$). Wilcoxonov test je na osnovi Bonferronijevega popravka ($p<0,0025$) pokazal da statistično značilna razlika obstaja med pridobljenim novim znanjem oz. tehnologijo in razvojem izdelka kot najbolj pogostima učinkoma sodelovanja ($Z=-4.021$; $p=0,000$), pa tudi med pridobljenim znanjem oz. tehnologijo in vsemi ostalimi učinki (glej Prilogo 8). Statistično značilna razlika je še med pogostostjo uporabe uspešnega sodelovanja v evropskem sodelovalnem RR-projektu kot reference za vključevanje v nove projekte in dodano vrednostjo sodelovanja ($Z= -3.472$; $p=0,001$).

Na podlagi statističnih testov lahko trdimo, da se ključni učinek transnacionalnega RR-sodelovanja najpogosteje kaže v pridobljenem novem znanju in tehnologijah, razvoj izdelka pa je drugi najbolj pogost učinek sodelovanja, zato hipotezo **zavrnem**.

H 4b: Učinki sodelovanja so za podjetja, ki se vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja na nižjih ravneh tehnološkega razvoja, in za podjetja, ki se vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja na višjih ravneh tehnološkega razvoja, različni.

Najprej sem preverila, ali med populacijo podjetij, glede na tip projekta, v katerem sodelujejo, obstajajo statistično značilne razlike glede učinkov sodelovanja. Pri tem ločim med populacijo, ki sodeluje samo v projektih FP6, FP7 in ERA-NET (pri čemer projekti služijo kot približek za RRD na nižjih stopnjah tehnološkega razvoja), populacijo, ki sodeluje v projektih EUREKA, EUROSTARS in H2020 (pri čemer projekti služijo kot približek za RRD na višjih stopnjah tehnološkega razvoja), in populacijo, ki sodeluje tako v projektih na nižjih kot projektih na višjih stopnjah razvoja. Izvedla sem Kruskal-Wallisov test, ki je pokazal statistično značilno razliko med skupinami pri razvoju izdelka ($\chi^2 = 7,729$, $p=0,021$) in pri vstopanju v nove verige vrednosti oz. vstopanju na nove trge ($\chi^2 = 7,177$, $p=0,028$). Da bi ugotovila, med katerimi skupinami dejansko obstaja razlika, sem med posameznimi pari naknadno izvedla še Mann-Whitneyjev U test, ki je ob upoštevanju Bonferronijevega popravka ($p<0,0167$) statistično značilno razliko potrdil pri podjetjih, ki imajo izkušnje zgolj s sodelovanjem v projektih FP6, FP7 in/ali ERA-NET. Sodelovanje v teh projektih redkeje rezultira v razvoju izdelkov ($p=0,008$) in vstopu v

nove verige vrednosti ($p=0,016$), ostali učinki pa so ne glede na tip projekta podobni (glej Prilogo 8). Hipotezo lahko tako **delno potrdim**.

H 5: Vključevanje v transnacionalna RR-sodelovanja slovenskih podjetjem omogoča povezovanje v mednarodne verige vrednosti.

Da sodelovanje slovenskim podjetjem omogoča povezovanje v mednarodne verige vrednosti, nam pove že preprost vpogled v deskriptivne statistike strinjanja s postavko, ki sem ga merila z Likertovo lestvico ($\bar{x}=3,65$; $\tilde{x}=4$). Mann-Whitneyjev test je pokazal statistično značilno razliko med skupino uspešnih in neuspešnih podjetij ($U=1085,500$, $p=0,048$), pri čemer se neuspešna podjetja le delno strinjajo s trditvijo, da sodelovanje omogoča vstop v mednarodne verige vrednosti ($\bar{x}=3,49$; $\tilde{x}=3$), uspešna podjetja pa se s trditvijo strinjajo ($\bar{x}=3,77$; $\tilde{x}=4$).

Čeprav »Vstop v nove verige vrednosti oz. na nove trge« ni med tistimi učinki sodelovanja, ki se najpogosteje pojavljajo ($\tilde{x}=3,17$), velja opozoriti, da med spremenljivko »Strategija vstopa na nov trg / v nove verige vrednosti«, kot motivom za sodelovanje in spremenljivko »Vstop v nove verige vrednosti / na nove trge« kot učinkom sodelovanja obstaja pozitivna korelacija ($r_s=0,473$; $p=0,000$). Iz tega lahko sklepamo, da so pričakovanja tistih vzorčnih podjetij, ki v transnacionalna RR-sodelovanja vstopajo z željo po dostopu do novih trgov oz. vstopu v verige vrednosti, uresničena.

Tabela 8 povzema deskriptivne statistike posameznih postavk spremenljivke »Vstop v nove verige vrednosti/na nove trge«. Kot je razvidno, je najpomembnejši učinek nadaljnje subvencionirano sodelovanje z enakimi partnerji, nezanimljiv učinek pa je tudi vstop na nove tuje trge. Iz tabele je tudi razvidno, da sodelovanje manj vpliva na povezovanje v domače verige vrednosti in vstop na domače trge, iz česar lahko sklepamo, da so učinki transnacionalnega RR-sodelovanja pomembni predvsem za internacionalizacijo dejavnosti slovenskih podjetij.

Tabela 8: Deskriptivne statistike postavk teoretične spremenljivke Vstop na nove trge / v nove verige vrednosti

	Aritmetična sredina	Mediana	Standardni odklon
Sodelovanje po zaključku s subvencijo	3,66	4,00	0,761
Vstop na nove tuje trge	3,39	3,50	1,033
Sodelovanje po zaključku brez subvencije	3,13	3,00	0,845
Novi tuji dobavitelji / poslovni partnerji	3,03	3,00	0,854
Vstop na nove domače trge	2,84	3,00	1,087
Novi domači dobavitelji / poslovni partnerji	2,77	3,00	0,904

Na podlagi zgornjih ugotovitev lahko sklepamo, da uspešnim slovenskim podjetjem sodelovanje v transnacionalnih RR-projektih omogoča povezovanje v mednarodne verige vrednosti, zato hipotezo lahko **potrdim**.

5.2.5 Diskusija rezultatov

Že iz samega vzorca podjetij, ki so sodelovala v raziskavi, je razvidno, da je število podjetij, ki uspešno sodelujejo v evropskih sodelovalnih projektih (306), glede na celotno število registriranih gospodarskih družb v Sloveniji⁴, majhno (0,42 %). V projektih tako sodeluje le 135 podjetij, ki so vpisana v bazo SICRIS, poleg njih pa še 171 podjetij, ki v bazo SICRIS niso vpisana. Glede na to, da v evropskih sodelovalnih RR-projektih sodeluje manj kot 20 % tistih podjetij, ki skladno z veljavno zakonodajo veljajo za raziskovalne organizacije, se je smiselno vprašati, kako vsaj ta podjetja spodbuditi k večjemu oz. uspešnejšemu vključevanju v transnacionalno RR-sodelovanje.

Spodbudno je, da je velika večina podjetij, ki sodelujejo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, MSP, še posebej če upoštevamo, da je zaostanek malih podjetij za velikim glede stopnje inovacijske aktivnosti v Sloveniji velik. Uspešnost in velik delež MSP v projektih kažeta na to, da se vsaj sodelujoča podjetja prilagajajo razmeram pomanjkanja ustreznih instrumentov na nacionalni ravni in priložnosti za razvoj iščejo zunaj. To je pomembno tudi z vidika njihovega odpiranja navzven kot potencialnega načina udejanjanja strategije internacionalizacije njihovega poslovanja. Dejstvo, da se velika slovenska podjetja bistveno redkeje vključujejo v transnacionalna RR-sodelovanja, je v prvi vrsti vezano na strukturo slovenskega gospodarstva, v katerem prednjačijo MSP, skladno pa je tudi z ugotovitvami Shucha (2014), ki ugotavlja, da med najboljšimi 50 velikimi podjetji, kot ključnimi zasebnimi akterji v OP, ni podjetij iz EU-13 (z izjemo enega češkega podjetja).

Da podjetja za transnacionalno RR-sodelovanje najbolj motivirajo dodatni finančni viri, ni presenetljivo, saj so tako interni kot potencialni zunanji finančni viri za izvajanje RRD v podjetjih zelo omejeni. To je na eni strani posledica slabše gospodarske situacije v preteklih letih, na drugi pa tudi pomanjkanja primernih instrumentov na nacionalni ravni. Če upoštevam še naravo vzorca moje raziskave, ki večinsko zajema MSP, veliko iz visokotehnoloških dejavnosti, v katerih primanjkuje sredstev predvsem za komercializacijo inovacij (Rašković et al., 2012), je rezultat pričakovan. Dejstvo, da je preseganje tržnih pomanjkljivosti najmanj pomemben motiv za sodelovanje, da ima večina vzorčnih podjetij izkušnje s sodelovanjem v projektih na višjih ravneh tehnološkega razvoja, pa tudi, da jih le manjši odstotek sodeluje v projektih, ki za interne RR-aktivnosti niso osrednjega pomena, nas lahko vodi do sklepa, da so evropski sodelovalni RR-projekti pomemben vir komplementarnih finančnih sredstev, ki podjetjem omogočajo predvsem nadaljnji razvoj izdelka in na daljši rok tudi njegovo lansiranje na trg.

Iz rezultatov raziskave izhaja, da vzorčna podjetja pridobivajo sredstva za izvajanje RR-dejavnosti, ki je blizu primarnim dejavnostim podjetja. Iz tega, pa tudi iz dokaj nizkega strinjanja s trditvijo, da so tematike programov preveč oddaljene od področja dela, lahko

⁴ Po podatkih AJPEŠ (2016b) je bilo na dan 31. 3. 2016 registriranih 72.204 gospodarskih družb.

sklepam, da tematske prepreke za vzorčna podjetja niso velike. Delno je to lahko posledica dejstva, da v projektih EUREKA in novih, na podjetja usmerjenih instrumentih H2020 pristop določanja tematik od zgoraj ne velja. Vprašanje, ki se zastavlja ob rezultatih pa je, ali se vzorčna podjetja vključujejo v projekte, ki so povezani bolj s periferno ali osrednjo dejavnostjo podjetja. Kot kažejo rezultati, bi lahko sklepali, da sodijo v osrednjo, kar je v nasprotju z ugotovitvami Matt et al. (2011), da podjetja prek projektov OP krepijo predvsem svoje periferne kompetence. A tudi pri tem sklepu je potrebno biti glede na naravo vzorca raziskave previden, saj podjetja s perifernimi kompetencami vstopajo v projekte na nižjih ravneh tehnološkega razvoja (npr. RIA projekti), z osrednjimi pa v projekte na višjih ravneh tehnološkega razvoja (npr. EUREKA, FTI in instrument za MSP), kjer so financirane aktivnosti bližje trgu in tako povezane z bolj kratkoročnimi cilji podjetja.

Rezultati raziskave, ki kažejo na to, da sodelovanje podjetjem dejansko omogoča izvajanje projektov, ki jih brez subvencije (vsaj v takšnem obsegu) ne bi mogla izvajati, pomenijo, da imajo evropski sodelovalni RR-projekti spodbujevalni učinek, hkrati pa rezultirajo tudi v dodatnostih na vložek, saj velika večina podjetij raziskave v okviru sodelovalnih projektov sofinancira z lastnimi sredstvi. Dodatni finančni viri, ki jih podjetja pridobijo s sodelovanjem, lahko vplivajo tudi na skrajšanje časovnega intervala od razvoja do vstopa na trg (Šubic, 2016). To je lahko tesno povezano s pomenom strateških motivov sodelovanja za slovenska podjetja, predvsem v smislu vstopa na tuje trge, in tudi pozicioniranja podjetja na novih trgih, npr. prek pridobitve referenc iz naslova sodelovanja in signalizacije kompetenc potencialnim tujim razvojnim in poslovnim partnerjem. Strateški motivi, poleg finančnega, igrajo ključno vlogo pri vstopanju slovenskih podjetij v evropska RR-partnerstva, čeprav podjetja v sodelovanja skoraj enako pogosto vstopajo tudi zaradi dostopa do komplementarnih neopredmetenih virov, predvsem v obliki znanja in tehnologij, s katerimi ne razpolagajo, ter vzpostavljanja, še bolj pa poglobljanja odnosov z RR-partnerji. Slednje kaže na to, da se slovenska podjetja zavedajo pomena relacijskega kapitala, vzpostavitev trajnega odnosa na podlagi zaupanja pa jim v praksi omogoča hitro reševanje RR-izzivov tudi preko trajanja projekta (Dujčič, Groznik & Šubic, 2016).

Moja raziskava je pokazala, da prepreke uspešnega sodelovanja držav EU-13 nujno ne omejujejo slovenskih podjetij pri vključevanju v uspešne evropske RR-projekte, a tudi pri tem sklepu moram biti previdna, sploh če upoštevam, da je število podjetij, ki se uspešno vključujejo v transnacionalno RR-sodelovanje, še vedno omejeno. Kot sledi iz raziskave, je to največkrat posledica zunanjih preprek, povezanih z nizko uspešnostjo prijav in kompleksnostjo prijavnih postopkov, ki jih lahko v večji meri enačimo z administrativnimi preprekami. Pomen večšin pisanja prijav v zelo konkurenčnem evropskem raziskovalnem prostoru je, kot ugotavljajo tako vzorčna podjetja kot udeleženci 4. razvojnega dneva gozdno-lesnega sektorja, pa tudi druge študije sodelovanja podjetij v OP, res postal tako velik, da je uspeh prijave večkrat pogojen ne le z odličnostjo in potencialnimi učinki projekta, ampak predvsem z najemom zunanjih svetovalnih podjetij, ki so specializirana za

pisanje prijav in tudi kasnejše strokovno vodenje projektov. Kot izhaja iz odprtih odgovorov v anketnem vprašalniku, se slovenska svetovalna podjetja večkrat vključijo kar v konzorcij, podjetja pa podporo dobijo tudi v gospodarskih interesnih združenjih, kot je npr. Lesarski grozd, drugih podjetjih, ki so že bila uspešna, in JRO, s katerimi sodelujejo (Bizjak, 2016).

Spodbudno je, da slovensko poreklo za podjetja ne pomeni prepreke za sodelovanje, kar potrjuje, da so vsaj uspešna podjetja dobro vpeta v evropske mreže. Glede na pomen njihovih kompetenc za vključevanje, pa tudi, da so v veliki večini primerov v sodelovanja povabljeni, lahko sklepamo, da so že akumulirala dovolj relacijskega kapitala, pa tudi, da imajo prava komplementarna znanja, ki za dokaj zaprta evropska RR-partnerstva predstavljajo dodano vrednost. To slovenske prijavitelje močno razlikuje od prijaviteljev iz drugih držav skupine EU-13, ki so velikokrat slabše vpeti v mreže močnejših akterjev iz EU-15, kar jim posledično otežuje uspešno sodelovanje (Özbolat, 2016). Čeprav na podlagi zajetega vzorca tega ne morem posplošiti, lahko glede na ugotovitve drugih študij in rezultatov ankete sklepam, da k temu pripomore tudi njihova močna vertikalna povezanost v globalne verige vrednosti. Rezultati moje raziskave, ki na eni strani ugotavlja pozitiven vpliv sodelovanja z domačimi JRO s strani uspešnih vzorčnih podjetij v evropskih RR-projektih, na drugi strani pa ugotavlja, da sodelovanje z JRO negativno vpliva na uspešnost sodelovanja, so presenetljivi, a ne nujno nerazumljivi. Kažejo namreč na vprašljivo kakovost povezav vsaj med nekaterimi podjetji in JRO, ki je lahko posledica napačnih motivov za sodelovanje. A dobrih praks ne gre zanemariti. JRO večkrat delujejo tudi kot posrednik informacij o priložnostih, podjetja na podlagi svojih izkušenj usmerjajo in jim nudijo ustrezno tehnično podporo (Primožič, 2016).

Še en presenetljiv rezultat raziskave je, da interne prepreke ne omejujejo sodelovanja slovenskih podjetij v evropskih sodelovalnih RR-projektih. Glede na to, da vzorec pretežno sestavljajo MSP, ki so tako glede finančnih kot tudi človeških virov, znanja in tehnologij po navadi omejena, bi sploh glede na rezultate predhodnih podobnih študij (Gilmore et al., 2013; Faber et al., 2015) pričakovali drugačne rezultate. To je lahko posledica dovolj dobrega podpornega okolja (mreže nacionalnih kontaktnih točk za H2020, mreže Enterprise Europe Network – EEN, gospodarskih interesnih združenj), učinkovitega prenosa znanja in izkušenj med podjetji in JRO, ki uspešno sodelujejo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, ali uporabe plačljivih storitev domačih in tujih svetovalnih podjetij. Vsaj delno k reševanju finančnih obremenitev prijav gotovo prispeva tudi izplačilo prispevka k stroškom priprave in prijave sodelovalnega RR-projekta slovenskim prijaviteljem v okviru OP, ki ga izplačuje ARRS. Izplačilo v višini 1000 EUR (oz. 2000 EUR če gre za projekt, ki ga slovenski partner koordinira), se izplača prijavitelju v primeru, da je v posameznem recenzijem postopku njegov projekt prejel vsaj 65 % možnih točk (ARRS, 2016).

Učinki sodelovanja se za slovenska podjetja največkrat manifestirajo v pridobljenem novem znanju oz. tehnologijah, kot sem pokazala, pa tudi nadaljnji razvoj največkrat

obstoječih izdelkov ali storitev ni nezanemarljiv, sploh pri projektih, ki so bližje trgu. Z relacijskega vidika sodelovanje vzorčnih podjetij v evropskih RR-projektih pozitivno vpliva tako na sodelovanje z domačimi kot tudi tujimi JRO, manifestira pa se tudi v boljšem položaju na trgu. Prenos znanja iz najnaprednejših podjetij in najboljših JRO v tujini na daljši rok gotovo lahko vodi do nadaljnjega razvoja, kot ugotavljata npr. podjetji Helios (Ocepek, 2016) in Lip Bohinj (Sodja, 2016), še posebej če se sodelovanje po zaključku projekta nadaljuje. Pridobivanje referenc iz naslova sodelovanja v evropskih sodelovalnih RR-projektih je torej lahko pomemben učinek, ki omogoča nadaljnje uspehe.

Kot kažejo rezultati moje raziskave, je tudi boljši položaj na obstoječih trgih pogost učinek sodelovanja. Ob upoštevanju pomembnosti pozicioniranja podjetja kot motiva za sodelovanje in izkušenj nekaterih podjetij, da sodelovanje pozitivno vpliva na dejansko izboljšanje blagovne znamke in njene prepoznavnosti na tujih trgih (Šubic, 2016), je rezultat še posebej pomemben. Poleg izboljšanja položaja na obstoječih trgih se sodelovanje manifestira tudi v višji dodani vrednosti na zaposlenega in višjih prihodkih od prodaje, manj pogosto pa v večji produktivnosti in zaposlitvi novih kadrov (za krajše ali daljše časovno obdobje). Slednje ni spodbudno in vsaj na slovenskem primeru pod vprašaj postavlja napovedi EU o učinkih OP na rast delovnih mest (EK, 2015b). Če upoštevamo, da uspešnejša podjetja dodatne kadre zaposlujejo kot del novih sodelovalnih rutin (Barajas & Huergo, 2010), lahko to ugotovitev povežemo tudi z rezultati moje raziskave, ki kažejo, da se sodelovanje najmanj manifestira v spremembi kulture in ustaljenega načina dela v podjetju. Sodelovanje ima omejen vpliv tudi na vstop podjetij na nove domače trge in na pridobivanje novih domačih dobaviteljev ali poslovnih partnerjev, igra pa ključno vlogo pri vstopanju v mednarodne verige vrednosti. To je pozitivno, sploh če upoštevamo statistike in ugotovitve Raškovića et al. (2012), da so slovenska visokotehnološka MSP pogosto inovacijsko zelo zaprta in delujejo preveč samozadostno, kar se kaže v omejenem vključevanju zunanjih partnerjev v inovacijski proces.

5.2.6 Omejitve raziskave in izzivi za nadaljnje raziskovanje

V raziskavi sem se omejila na razlike med podjetji, ki uspešno sodelujejo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, in tistimi, ki uspešno v njih ne sodelujejo. A dejansko tudi neuspešne prijave pomenijo sodelovanje s potencialnimi pomembnimi učinki, predvsem v smislu izgradnje mrež in pridobivanja izkušenj, ki lahko vodijo do uspešnega sodelovanja v prihodnosti (Barajas & Huergo, 2010). Podatki, zbrani v okviru moje raziskave, sicer omogočajo nadaljnjo analizo, a je vzorec podjetij, ki so bili pri oddaji zgolj neuspešni, majhen (15,3 %). Hkrati bi posebna obravnava neuspešnih prijaviteljev zahtevala dodaten vpogled v učinke takšnega sodelovanja, v moji raziskavi pa sem učinke preverjala le na vzorcu uspešnih prijaviteljev. Dokaz, da so tudi učinki neuspešnega sodelovanja lahko pozitivni, bi lahko pomembno vplival na motivacijo podjetij, ki se zaradi nizke uspešnosti odločajo, da se v evropske sodelovalne RR-projekte ne bodo vključevala.

Nadalje se je raziskava omejila na percepcije slovenskih podjetij glede sodelovanja v

evropskih sodelovalnih RR-projektih, nisem pa zbirala podatkov glede posameznih ekonomskih kazalnikov, ki bi omogočali nadaljnje ovrednotenje učinkov sodelovanja. Da bi ugotovili, kakšni so dejanski učinki sodelovanja v OP in drugih podpornih programih EU, bi bilo potrebno zbrati tudi kvantitativne podatke, npr. glede rasti števila zaposlenih (predvsem takšnih z visoko izobrazbo), števila patentnih prijav (in drugih oblik zaščite intelektualne lastnine), rasti dodane vrednosti na zaposlenega, in na podlagi teh kazalnikov primerjati podjetja, ki uspešno sodelujejo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, in tista, ki ne. Pri tem je potrebno upoštevati, da je proučevanje ekonomskega učinka tudi že zaključenih projektov danes še precej omejeno, sploh če upoštevamo, da je časovni razpon od rezultatov RR-projekta do izdelka na trgu lahko tudi do 15 let (EK, 2015b). Učinke je tako lažje raziskovati za projekte FP6 in zgodnejše projekte FP7, pa tudi projekte, ki so bili financirani v okviru instrumentov bližje trgu, npr. EUREKA, saj je časovni razpon do vstopa na trg pri teh projektih manjši. Ker tudi H2020 ponuja veliko novih in za podjetja tudi bolj zanimivih instrumentov, ki predvidevajo tržne rezultate v krajšem časovnem obdobju, so takšne raziskave bolj aktualne tudi za projekte, financirane v okviru OP. Zanimivo bi bilo pogledati tudi druge transnacionalne instrumente, ki jim v pričujočem delu nisem posvečala pozornosti, npr. skupne tehnološke pobude (v nadaljevanju JTI) in Skupnosti znanja in inovacij (angl. *Knowledge and Innovation Communities*, KICs). Slovenska podjetja so v teh javno-zasebnih partnerstvih slabo zastopana oz. v večini primerov sploh niso. Vprašanje, zakaj je tako in kako spodbuditi sodelovanje tudi v teh močnih instrumentih, ki združujejo kritično maso ključnih podjetij in uspešno naslavljajo njihove RR-potrebe, bi lahko bilo predmet bodočih raziskav.

Kot je pokazala udeležba na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja, na katerem so bili predstavljeni primeri uspešnega sodelovanja v okviru programa FP7-Sodelovanje in instrumenta za MSP, so za boljše razumevanje motivov, preprek in učinkov sodelovanja pomembni tudi bolj kvalitativni podatki. S podjetji, ki uspešno sodelujejo v evropskih sodelovalnih RR-projektih, kot tudi s tistimi, ki se v sodelovanja vključujejo neuspešno, bi bilo zato potrebno opraviti poglobljene strukturirane intervjuje, ki bi omogočili nadaljnjo interpretacijo rezultatov, pridobljenih na podlagi moje raziskave.

V nadaljnjem raziskovanju bi bilo smiselno natančneje proučiti tudi odnos med slovenskimi podjetji in JRO, tako na nacionalni kot transnacionalni ravni. Glede na to, da uspešna sodelujoča podjetja v sodelovanju s slovenskimi JRO vidijo dodano vrednost, predvsem z vidika lažjega dostopa do transnacionalnih mrež, pa tudi njihove tehnične podpore in usmerjevalne vloge, je razumevanje odnosa med slovenskimi podjetji in JRO na nacionalni ravni pomembno tudi z vidika priprav novih nacionalnih instrumentov, ki spodbujajo sodelovanje. Še posebej bi se bilo zanimivo osredotočiti na učinke preteklih instrumentov sodelovanja na nacionalni ravni. Glede na rezultate moje raziskave, ki za vzorčna podjetja kažejo, da sodelovanje z domačimi JRO dejansko zmanjšuje transnacionalno RR-sodelovanje, bi bilo predvsem pomembno pogledati v dejansko kakovost sodelovanj med JRO in podjetji na nacionalni ravni. Ob upoštevanju pomena

finančnih sredstev kot najpomembnejšega motiva za sodelovanje podjetij v transnacionalnih RR-sodelovanjih, se namreč lahko vprašamo, ali je sodelovanje med JRO in podjetji na nacionalni ravni, bolj kot posledica drugih motivacij, posledica finančnih vzgibov.

SKLEP

S pričujočim delom sem želela narediti prvi resnejši korak k proučevanju transnacionalnega RR-sodelovanja slovenskih podjetij, pri čemer sem se osredotočila na različne instrumente financiranja evropskih sodelovalnih RR-projektov. Na podlagi študija literature in empirične raziskave sem pridobila vpogled v motive, prepreke in učinke sodelovanja slovenskih podjetij v ERA in predstavila, kakšne širše implikacije ima to sodelovanje za gospodarstvo Slovenije kot majhne države, predvsem z vidika vključevanja slovenskih podjetij v mednarodne verige vrednosti.

Moja raziskava je pokazala, da transnacionalno RR-sodelovanje slovenskim podjetjem omogoča vzpostavljanje, ohranjanje in poglobljanje povezav z javnimi in zasebnimi partnerji v evropskem prostoru, ki jim na eni strani omogočajo pridobivanje komplementarnih znanj in tehnologij, na drugi strani pa tudi razvoj novih ali izboljšanih izdelkov/storitev. Predvsem pomembno je, da sodelovanje slovenskim podjetjem prinese ne le boljši položaj na obstoječih trgih, ampak tudi možnosti za vstop na nove, največkrat tuje trge. Zato mora država povezovanju podjetij v transnacionalna RR-partnerstva nameniti bolj strateško vlogo in ga s podpornimi ukrepi tudi spodbujati. RISS in SPS, bolj omejeno pa tudi Slovenska industrijska politika 2014–2020 in Program spodbujanja internacionalizacije 2015–2020, prepoznavajo pomen internacionalizacije podjetij ter njihovega povezovanja in mreženja zunaj nacionalnih okvirov. RISS prek krepite njihovega mednarodnega RR-sodelovanja cilja tudi na hitrejšo rast inovativnih podjetij, a transnacionalno RR-sodelovanje ni nujno prepoznano kot mehanizem vstopanja v mednarodne verige vrednosti, še posebej ne v okviru OP in drugih podpornih programov za RRD. Prvi korak mora torej biti **prepoznavanje vloge transnacionalnih RR-sodelovanj v internacionalizaciji podjetij in njihova sistematična vključitev v nacionalne strategije**.

Glede na rezultate moje raziskave, da niso zgolj projekti financirani v okviru OP tisti, ki podjetjem omogočajo uspešno sodelovanje v RRD na transnacionalni ravni, je **spodbujanje in podpora različnih instrumentov transnacionalnega RR-sodelovanja** še bolj pomembna. Projekti, financirani v okviru instrumenta ERA-NET, pobud po 185. členu (npr. EUROSTARS) ter pod okriljem EUREKA, namreč pomembno prispevajo k povezovanju slovenskih podjetij z domačimi in tujimi, javnimi in zasebnimi partnerji. Če upoštevamo, da je sodelovanje v teh po večini manj kompetitivnih in manjših programih večkrat pomembna odskočna deska tudi za večje programe OP (Schuch, 2014), je lahko njihova vloga za slovenska podjetja, še posebej tista, ki niso akumulirala dovolj

relacijskega kapitala v mednarodnem okolju in se morajo v mednarodne mreže šele vključiti, še pomembnejša kot je vloga programov OP. Mehanizmi so uspešni, učinki sodelovanja v projektih pa podobni učinkom sodelovanja v projektih OP, a mora država pri financiranju RR-projektov sodelovati z nacionalnimi sredstvi. Prav zato morajo tudi **manjši programi spodbujanja transnacionalnega RR-sodelovanja** imeti mesto v nacionalnih strategijah in zagotovljen ustrezen in predvsem stalen finančni vložek države, **država pa mora podjetja** prek pogojev razpisov ter nudenja ustrezne podpore tudi **motivirati in usposablјati za sodelovanje**. Izplačilo prispevka k stroškom priprave in prijave evropskega sodelovalnega RR-projekta s strani ARRS je dober mehanizem, ki vsaj delno omili finančno obremenitev, povezano s prijavi projektov v okviru OP, da bi omilili še časovno obremenitev (ta ni nič manj pomembna), pa bi bilo smiselno vzpostaviti tudi **centralizirano podporno službo**, ki bi z relevantnimi informacijami in napotki, na podlagi praktičnih izkušenj, lahko pomagala pri pripravi prijav.

Spodbudno je, da sveženj ukrepov Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo (v nadaljevanju MGRT) v okviru Programa izvajanja finančnih spodbud MGRT 2015–2020 predvideva dva ukrepa, vezana na dodeljevanje spodbud za evropske RR-projekte, enega v okviru instrumenta za MSP (v višini 18,1 mio EUR, za projekte, ki so v okviru instrumenta za MSP dobili t.i. pečat odličnosti, a je zanje na evropski ravni zmanjkalo sredstev), in drugega v okviru EUREKA (v višini 17,5 mio EUR) (Počivavšek, 2015), trenutno pa je objavljen tudi razpis EUOSTARS (v višini 1,2 milijona EUR za leti 2016 in 2017) (MGRT, 2016). S slednjima se premošča vrzel v zagotavljanju sredstev (v letu 2015 spodbud za RR-sodelovanja sploh ni bilo razpisanih), ki pogosto onemogoča vzpostavitev trajnejšega in s tem na dolgi rok tudi učinkovitega sodelovanja s partnerji na transnacionalni ravni. Zato je izjemno pomembno, da se na eni strani zagotavlja **neprekinjen in predvidljiv tok financiranja**, ki podjetjem tudi omogoča lažje in bolj strateško načrtovanje sodelovanja v RRD na nacionalni in transnacionalni ravni.

V iskanju **sinergij s strukturnimi sredstvi** (kot to MGRT predvideva v okviru EUREKA in instrumenta za MSP), lahko danes OP in podporni programi prek usmerjenja sredstev v lokalno pomembne projekte zmanjšujejo tudi vrzel med ponudbo in povpraševanjem po lokalnem znanju. Tako lahko igrajo pomembno vlogo pri spodbujanju nacionalnega sodelovanja med JRO in podjetji, ki je v slovenskem prostoru še vedno omejeno in, kot je pokazala moja raziskava, nujno ne prispeva k uspešnemu vključevanju v transnacionalno RR-sodelovanje. A slovenski JRO so bolj vpeti v ERA in imajo več izkušenj s transnacionalnim RR-sodelovanjem, zato bi strateško, predvsem pa vsebinsko poglobljeno povezovanje z njimi lahko vodilo do večje uspešnosti v transnacionalnih RR-sodelovanjih tudi za slovenska podjetja. Država mora sodelovanje zato nadalje spodbujati, kot je to v preteklosti že storila, npr. s t.i. raziskovalnimi vavčerji, namenjenimi spodbujanju pogodbenih raziskav, danes pa na vzpostavitev novih oz. krepitev starih sodelovalnih partnerstev cilja instrument »RRI v verigah in mrežah vrednosti« za financiranje sodelovalnih projektov med JRO in gospodarstvom. Pri tem je ključno, da **ukrepi**

sodelovanje ne le spodbujajo, ampak predvsem ciljajo na povečanje njegove kakovosti, ki edino lahko vodi do uspešnega RR-sodelovanja znotraj, pa tudi izven nacionalnih meja.

Glede na to, da so v mednarodni prostor in s tem tudi v transnacionalno RR-sodelovanje bistveno slabše vpeta **mlajša podjetja**, bi morale biti **spodbude primerne** tudi zanje, kar se mora odražati predvsem v **vstopnih pogojih za financiranje**, pa tudi v **promociji sodelovanja v evropskih RR-partnerstvih**, konec koncev tudi manj aktivnim **velikim podjetjem**. Ta so v svojih RR-prizadevanjih morda bolj samozadostna, a bi jih bilo zaradi dokazanih pozitivnih učinkov transnacionalnega RR-sodelovanja potrebno spodbuditi vsaj k aktivnemu in strateškemu sodelovanju v OP (npr. v skupnih tehnoloških pobudah – JTI). Predvsem za spodbujanje sodelovanja mlajših MSP v evropskih instrumentih, ki posebej ciljajo nanje, bi bilo smiselno uvesti podporo, podobno tisti, ki jo nudi ARRS za sodelovalne RR-projekte v okviru OP (ne pa npr. za instrument za MSP). Ta bi lahko v obliki »**svetovalnega vavčerja**« podjetjem pri pripravi projektnih predlogov omogočila najem domačih in tujih za pisanje projektnih predlogov visoko usposobljenih svetovalnih podjetij. Na eni strani bi to zmanjšalo administrativne in interne prepreke sodelovanja, na drugi pa povečalo možnosti slovenskih podjetij za uspeh v izjemno konkurenčnem mednarodnem okolju, ki praktično že zahteva profesionalno pripravo predloga projekta. Svojo vlogo morajo odigrati tudi **interesna združenja in drugo podporno okolje**, ki morajo skrbeti za učinkovit prenos informacij, znanja ter izkušenj s transnacionalnim RR-sodelovanjem, saj promocija zgodb o uspehu deluje kot motivacija za vključevanje, izmenjava znanja in informacij pa omogoča tudi boljšo pripravljenost na sodelovanje.

Ob upoštevanju dokazanih pozitivnih učinkov, ki jih transnacionalno sodelovanje v RRD lahko ima za podjetja, je smiselno, da **podjetja sodelovanje v evropskih sodelovalnih RR-projektih strateško vključijo v svoje delovanje**. Sodelovanje v transnacionalnih partnerstvih je lahko del uspešne strategije internacionalizacije podjetja, ki pa mora oblikovati **primeren portfelj transnacionalnih RR-projektov**. Ta mu lahko na nižjih ravneh tehnološkega razvoja omogoči dolgoročni preboj, ki ga je velikokrat lažje doseči z odprtim inoviranjem, delitvijo tveganj in visokih stroškov RRD ter izmenjavo komplementarnih znanj in tehnologij. Na višjih ravneh razvoja sodelovanje lahko nudi hitrejšo pot do trga, lažji vstop na nove trge in boljše pozicioniranje na obstoječih trgih. V transnacionalnih RR-sodelovanjih podjetjem **partnerstvo z nacionalnimi JRO**, ki mora temeljiti na iskanju sinergij med potrebami trga in tehnološkimi zmogljivostmi, lahko pomaga. JRO lahko namreč podjetjem, ki še niso uspešno vpeta v ERA, nudijo podporo v smislu informacij in izkušenj s sodelovanjem (to je precej neodvisno od instrumenta), lahko pa so tudi pomemben partner, ki odpira vrata v dokaj zaprte mednarodne konzorcije.

Za zaključek naj si sposodim misel vodje razvoja in tehnologije iz podjetja M Sora, d. d., Barbare Šubic: »Smo premajhni, da bi vedeli vse in da bi lahko vse potrebno znanje, kompetence in druge vire združili pod eno streho. Sodelovanje je nujnost, vedeti pa moraš,

kaj je tisto, kar potrebuješ, da dosežeš svoje cilje. Le tako najdeš prave partnerje, ki ti pri doseganju ciljev lahko pomagajo» (Dujč, Groznik & Šubic, 2016). Transnacionalno sodelovanje v RRD zato ne sme biti, in kot je pokazala moja raziskava tudi ni, zgolj pridobivanje dodatnih finančnih virov za izvajanje periferne RRD dejavnosti podjetij. Biti mora del strategije podjetja, da se na eni strani prek sodelovanja v projektih na nižjih ravneh tehnološkega razvoja dolgoročno razvija, na drugi strani pa prek sodelovanj v projektih na višjih ravneh razvoja najde tudi krajšo, cenejšo in tako učinkovitejšo pot do trga. Sodelovanje v RRD, ki presega nacionalne meje vodi do pozitivnih učinkov, ki jih nacionalno sodelovanje med akterji trikotnika znanja ne more doseči, zato mora tudi država razumeti njegovo vlogo pri doseganju ciljev, ki si jih zastavlja v različnih strategijah razvoja.

Pri tem ne gre pozabiti, da tehnološki preboj in trajnostna rast gospodarstva zahtevata številne komplementarne politike na ravni izobraževanja in usposabljanja, visokega šolstva, RRI, njihovega podpornega okolja, delovnopravne in finančne zakonodaje ter strukturnih reform, ki morajo biti med seboj usklajene in povezane. Le tako bo mogoče vplivati na strukturo slovenskega gospodarstva, zagotoviti zadostno število kakovostnega raziskovalnega kadra v javnem, predvsem pa v zasebnem sektorju, ter dvigniti kakovost RRD na raven, ki bo omogočala večjo konkurenčnost slovenskih izdelkov in storitev na globalnem trgu.

Slovensko gospodarstvo sicer zaostaja za vodilnimi, ima pa ogromno potenciala, in lahko še vedno raste hitreje kot gospodarstva njegovih naprednejših tekmič. A za to potrebuje ustrezne pogoje. Predvsem pomembno je vzpostavljanje močnih povezav z državami na tehnološki meji, tujimi trgi in zahtevnimi potrošniki, te dejavnosti pa morajo biti podkrepljene z ustreznimi vložki, podpornimi storitvami in znanjem, ki v lokalnem inovacijskem okolju niso nujno vedno na voljo. Če želi dohiti najbolj tehnološko napredne države, mora Slovenija zato nadalje spodbujati transnacionalno sodelovanje tudi in predvsem v RRD. To namreč vodi do komplementarnosti in sinergij v ustvarjanju novega znanja, pomembno prispeva k njegovi uporabi pri razvoju izboljšanih ali novih konkurenčnih izdelkov, procesov in storitev, pa tudi njegovem razširjanju iz tehnološko naprednih držav v Slovenijo, ki kot majhna država, tako kot manjše podjetje, ne more vedno razpolagati z vsemi potrebnimi viri za preboj. Transnacionalno sodelovanje v RRD je za majhno gospodarstvo, kot je slovensko, zato še posebej pomembno, da pa je lahko uspešno, morajo njegov pomen razumeti vsi akterji trojne vijačnice. Pri tem je ključno njihovo zavedanje, da partnerstvo ne pomeni zgolj sodelovanja v časovno omejenem projektu, ampak izgradnjo trajnih odnosov, ki se odražajo v dolgoročnih učinkih sodelovanja z javnimi in zasebnimi partnerji doma in v tujini.

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, AJPES. (2016a). *ePRS - Poslovni register Slovenije*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu <http://www.ajpes.si/prs/>
2. Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, AJPES. (2016b). *Podatki o številu poslovnih subjektov v Poslovnem registru Slovenije*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.ajpes.si/Registri/Poslovni_register/Porocila/Zadnje_porocilo
3. Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 25(1), 107–136.
4. Alexander, R. S. (1953). Trends in authorship. *Circulation research*, 1(4), 281–283.
5. Archibugi, D., & Michie J. (1995). The globalisation of technology: a new taxonomy. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 121–140.
6. Archibugi, D. (2001). Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. *Economics of Innovation and New Technology*, 10(5), 415–425.
7. Arsenjuk U. (2016, 25. februar). Raziskovalno-razvojna dejavnost, metodološko pojasnilo. Najdeno 15. marca 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/statweb/Common/PrikaziDokument.aspx?IdDatoteke=8175>
8. Autant-Bernard, C., Mairesse, J., & Massard, N. (2007). Spatial Knowledge Diffusion Through Collaborative Networks. *Papers in Regional Science*, 86(3), 341–350.
9. Bach, L., & Matt, M. (2006). Twenty years of Evaluation with the BETA Method: Some Insights on Current Collaborative ST&I Policy Issues. V P. Llerena & M. Matt (ur.), *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice* (str. 285–319). Berlin: Springer.
10. Bach, L., Matt, M., & Wolff, S. (2014). How do firms perceive policy rationales behind the variety of instruments supporting collaborative R&D? Lessons from the European Framework Programs. *Technovation*, 34(5), 327–37.
11. Balland, P. A. (2012). Proximity and the evolution of collaboration networks: evidence from research and development projects within the global navigation satellite system (GNSS) industry. *Regional Studies*, 46(6), 741–756.
12. Barajas, A., & Huergo, E. (2010). International R&D cooperation within the EU framework programme: Empirical evidence for Spanish firms. *Economics of Innovation, & New Technology*, 19(1), 87–111.
13. Barajas, A., Huergo, & Moreno, L. (2012). Measuring the economic impact of research joint ventures supported by the EU Framework Programme. *Journal of Technology Transfer*, 37(6), 917–42.
14. Bayona-Sáez, C., & García-Marco, T. (2010). Assessing the effectiveness of the Eureka Program. *Research Policy*, 39(10), 1375–1386.
15. Begg, I. (2010). Cohesion or confusion: a policy searching for objectives. *European Integration*, 32(1), 77–96.

16. Berkhout, A. J., Hartmann, D., Van Der Duin, P., & Ortt, R. (2006). Innovating the innovation process. *International journal of technology management*, 34(3–4), 390–404.
17. Bizjak, I. (2016, 9. marec). Prihodnost pri nakupu pohištva je tukaj. Predavanje na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja: *Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR projektih in prihodnje oblike podpore razvoju*. V organizaciji Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Združenja lesne in pohištvene industrije, projekta Winterwax in DIT lesarstva Ljubljana. Gospodarsko razstavišče, Ljubljana.
18. Bogliacino, F., & Pianta, M. (2010). Innovation and employment: a reinvestigation using revised Pavitt classes. *Research Policy*, 39(6), 799–809.
19. Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, (39)1, 61–74.
20. Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research policy*, 29(4), 627–655.
21. Bozeman, B., & Dietz, J. S. (2001). Strategic research partnerships: Constructing policy-relevant indicators. *The Journal of Technology Transfer*, 26(4), 385–393.
22. Bozeman, B., Fay, D., & Slade, C. P. (2013). Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: the-state-of-the-art. *The Journal of Technology Transfer*, 38(1), 1–67.
23. Braunsberger, F., Hlavaty M., Schlamberger, N., & Stevanovič S. (2010). *Standardna klasifikacija dejavnosti 2008*. Ljubljana: SURS.
24. Breschi, S., & Cusmano, L. (2006). Unveiling the texture of a European research area. Emergence of oligarchic networks under the EU Framework Programmes. V Y. Caloghirou, A. Constantelou & N. S. Vonortas (ur.), *Knowledge flows in European industry* (str. 268–298). Oxon: Routledge.
25. Breschi, S., & Malerba, F. (2009). ERA and the Role of Networks. V H. Delanghe, U. Muldur, & L. Soete (ur.), *European Science and Technology Policy: Towards Integration Or Fragmentation?* (str. 160–174). Cheltenham: Edward Elgar.
26. Bučar, M. (2001). *Razvojno dohitevanje z informacijsko tehnologijo*. Ljubljana: Založba FDV.
27. Bučar, M. (2003). Dohitevanje v gospodarski rasti in razvitosti. V Sočan, L. (ur.), *Simulacije trajnostnega razvoja* (str. 39–55). Ljubljana: Založba FDV.
28. Bučar, M. & Stare, M. (2004). Inovacijska politika v Sloveniji v luči Lizbonskih in Barcelonskih ciljev. *Teorija in praksa*, 4(5–6) 789–805.
29. Bučar, M., Jaklič, A. in Udovič, B. (2010). *National system of innnovation in Slovenia*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
30. Burger A., & Kotnik P. (2014, 1. april). Strokovna analiza kot podlaga za Strategijo pametne specializacije. Najdeno 1. decembra 2015 na spletnem naslovu http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/Dokumenti_za_objavo_na_v_stopni_strani/Smart_specialization_metodologija_Final.pdf

31. Burger, A., & Rojec M. (2015). Položaj in spremembe položaja slovenskih podjetij v matriki dobaviteljskih verig. *IB revija* 1(49), 21–32.
32. Bush, G. P., & Hattery, L. H. (1956). Teamwork and creativity in research. *Administrative Science Quarterly* 1(3), 361–372.
33. Busom, I., & Fernández-Ribas, A. (2008). The impact of firm participation in R&D programmes on R&D partnerships. *Research Policy*, 37(2), 240–257.
34. Caloghirou, Y., Vonortas, N.S., & Ioannides, S. (2004). *European collaboration in research and development: business strategy and public policy*. Northampton: Edward Elgar Publishing.
35. Cantwell, J., & Santangelo, G. D. (2003). The new geography of corporate research in information and communications technology (ICT). V J.S. Metcalfe, & U. Cantner (ur.), *Change, Transformation and Development* (str. 343–377). Heidelberg: Physica-Verlag.
36. Caracostas, P., & Muldur, U. (2001). The emergence of a new European Union research and innovation policy. V P. Larédo, & P. Mustar (ur.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy* (str. 157–204). Cheltenham: Edward Elgar.
37. Carlberg, M., & Malan J. (2016). *Assessment of H2020 Programme*. Brussels: Policy Department D: Budgetary Affairs. European Parliament.
38. Carlsson, B. (2006). Internationalization of innovation systems: A survey of the literature. *Research policy*, 35(1), 56–67.
39. Chaminade, C., & Edquist, C. (2010). Rationales for Public Policy Intervention in the Innovation Process: Systems of Innovation Approach. V R.E. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira (ur.), *The Theory and Practice on Innovation Policy. An International Research Handbook* (str. 95–114). Northampton: Edward Elgar.
40. Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35(1), 128–152.
41. Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management science*, 48(1), 1–23.
42. Corpakis, D. (2016, 6. april). *Policy Instruments to Widening Participation*. Predavanje na dogodku *Stairway to Excellence (S2E)* v organizaciji EK, MIZŠ in SVRK. Ljubljana, Hotel Four Points by Sheraton.
43. Czarnitzki, D., & Thorwarth, S. (2012). Productivity effects of basic research in low-tech and high-tech industries. *Research Policy*, 41(9), 1555–1564.
44. David, P. A., Hall, B. H., & Toole, A. A. (2000). Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. *Research Policy*, 29(4), 497–529.
45. David, P. A., & Keely, L. C. (2003). The economics of scientific research coalitions: collaborative network formation in the presence of multiple funding agencies. V A. Geuna, A. J. Salter & W. E. Steinmueller (ur.), *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance* (str. 251–308). Northampton: Edward Elgar.

46. De Beaver, D., & Rosen, R. (1978). Studies in scientific collaboration: Part I. The professional origins of scientific co-authorship. *Scientometrics*, 1(1), 65–84.
47. De Beaver, D., & Rosen, R. (1979a). Studies in scientific collaboration: Part II. Scientific co-authorship, research productivity and visibility in the French scientific elite, 1799–1830. *Scientometrics*, 1(2), 133–149.
48. De Beaver, D., & Rosen, R. (1979b). Studies in scientific collaboration Part III. Professionalization and the natural history of modern scientific co-authorship. *Scientometrics*, 1(3), 231–245.
49. De Bondt, R. (1997). Spillovers and innovative activities. *International Journal of Industrial Organization*, 15(1), 1–28.
50. Di Cagno, D., Fabrizi, A., & Meliciani V. (2014). The impact of participation in European joint research projects on knowledge creation, & economic growth. *Journal of Technological Transfer*, 39(6), 836–858.
51. Dodgson, M. (1991). Technological learning, technology strategy and competitive pressures. *British Journal of Management* 2(3), 133–149.
52. Dujič, B., Groznik S., & Šubic, B. (2016, 7. april). Case Slovenia: Innovative Activities of Slovenian Companies in the Field of Smart Buildings and Wood Chain. Predavanje na dogodku *Workshop on Implementation of Smart Specialisation Strategy (S3) v organizaciji EK, MIZŠ in SVRK*. Ljubljana, Hotel Four Points by Sheraton.
53. Dyer, J. H., Powell, B. C., Sakakibara, M., & Wang, A. J. (2007). The determinants of success in R&D alliances. *Academy of Management Proceedings 2007*(1), 1–6.
54. EARTO. (2014). *The TRL Scale as a Research, & Innovation Policy Tool, EARTO Recommendations*. Najdeno 20. januarja 2016 na spletnem naslovu http://www.earto.eu/fileadmin/content/03_Publications/The_TRL_Scale_as_a_R_I_Policy_Tool_-_EARTO_Recommendations_-_Final.pdf.
55. *EUREKA project search*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu www.eurekanetwork.org/eureka-search
56. EUROSTAT. (2016). *High-tech exports - Exports of high technology products as a share of total exports*. Najdeno 22. maja 2016 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>
57. Evropska komisija, EK. (2002, 16. oktober). *The European Research Area. Providing new momentum*. Commission Recommendation COM (2002) 565 final. Bruselj: EK, 2002.
58. Evropska komisija, EK. (2003, 6. maj). *Definition of micro, small and medium-sized enterprises* (Text with EEA relevance). Commission Recommendation notified under document number C(2003) 1422. Bruselj: EK, 2003.
59. Evropska komisija, EK. (2010, 3. marec). *EVROPA 2020: Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast*. Sporočilo Komisije COM(2010) 2020 final. Bruselj: EK, 2010.
60. Evropska komisija, EK. (2010a, 6. oktober). *Vodilna pobuda iz strategije Evropa 2020 Unija inovacij. SEC(2010) 1161*. Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu,

- Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij COM(2010) 546 konč. Bruselj: EK, 2010.
61. Evropska komisija, EK. (2012, 26. junij). *Evropska strategija za ključne omogočitvene tehnologije – pot do rasti in delovnih mest*. Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij, COM(2012) 341 konč. Bruselj: EK, 2012.
 62. Evropska komisija, EK. (2013). *Innovation: How to convert research into commercial success story ? Part 2: Analysis of commercial successes induced by innovation in the field of industrial technologies*. Luksemburg: Urad za publikacije EU.
 63. Evropska komisija, EK. (2014a, 27. junij). *Okvir za državno pomoč za raziskave in razvoj ter inovacije*. Sporočilo Komisije, C198, 1–29. Bruselj: EK, 2014.
 64. Evropska komisija, EK. (2014b, 22. julij). *H2020. Working programme 2014–2015. General annexes. Revised*. European Commission Decision C (2014)4995. Bruselj: EK, 2014.
 65. Evropska komisija, EK. (2015). *Innovation Union Scoreboard 2015*. Luksemburg: Urad za publikacije EU.
 66. Evropska komisija, EK. (2015a, 14. avgust). *H2020 Work programme 2014–2015. Spreading Excellence and Widening Participation Revised*. European Commission Decision C (2015)5668. Bruselj: EK, 2015.
 67. Evropska komisija, EK. (2015b). *Commitment and Coherence: Essential Ingredients for Success in Science and Innovation. Ex-Post-Evaluation of the 7th EU Framework Programme (2007–2013). Report of the Expert Group*. Bruselj: EK, 2015.
 68. Evropska komisija, EK. (2016, 2. marec). *Poročilo o državi – Slovenija 2016*. Delovni dokument služb komisije SWD(2016) 92 konč./2. Bruselj: EK, 2016.
 69. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix: University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *Easst Review*, 14(1), 14–19.
 70. External Common Research Data Warehouse. (2010). *Slovenia FP6 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu <https://webgate.ec.europa.eu/eCORDA/>.
 71. External Common Research Data Warehouse, E-CORDA. (2015). *Slovenia FP7 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu <https://webgate.ec.europa.eu/eCORDA/>.
 72. External Common Research Data Warehouse, E-CORDA. (2016). *Slovenia H2020 Signed Contracts: Participation and Contribution by Priority Area and Org. Activity Type*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu <https://webgate.ec.europa.eu/eCORDA/>.
 73. External Common Research Data Warehouse, E-CORDA. (2016a). *H2020 Collaborative links by country*. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu <https://webgate.ec.europa.eu/eCORDA/>.

74. Faber J., Van Dijk J., & Van Rijnsoever F. (2015, 9. september). Incentives and barriers for R&D-based SMEs to participate in European research programs: An empirical assessment for the Netherlands. *Science and Public Policy*. Najdeno 11. decembra na spletnem naslovu <http://spp.oxfordjournals.org/content/early/2015/09/09/scipol.scv050.abstract>
75. Falk, R. (2004). *Behavioural Additivity Effects of R&D Subsidies: Empirical Evidence from Austria*. Dunaj: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.
76. Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)*. London: SAGE Publications.
77. Fisch, P. (2015, 2. april). Monetary (re-)distribution effects of FP7. *Think Pieces*, 2/2015. Najdeno 2. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.peter-fisch.eu/european-research-policy/think-pieces/2-2015-distribution-effects/>
78. Fisch, P. (2016, 12. marec). Inequality between Member States in FP7 and Horizon 2020 – Insights from calculating Gini Coefficients. *Think Pieces* 2/2016. Najdeno 2. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.peter-fisch.eu/european-research-policy/think-pieces/2-2016-inequalities/>
79. Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic policy: Lessons from Japan*. London: Pinter.
80. Gault, F. (2011). Social impacts of the development of science, technology and innovation indicators. *UNU-MERIT working paper series; 2011–008*. Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2011/wp2011-008.pdf>
81. Gilmore A., Galbraith B., & Mulvenna M. (2013). Perceived barriers to participation in R&D programmes for SMEs within the European Union, *Technology Analysis, & Strategic Management*, 25(3), 329–339.
82. González, X., & Pazó, C. (2008). Do public subsidies stimulate private R&D spending? *Research Policy*, 37(3), 371–389.
83. Gornitzka, A (2008). The internationalisation of Research and Higher Education. Changing Borders of Knowledge. V Gornitzka, A., & Langfeldt, L. (ur.), *Borderless Knowledge Understanding the “New” Internationalisation of Research and Higher Education in Norway* (str. 1–12). New York: Springer Science, & Business Media.
84. Hagedoorn, J., Link, A. N., & Vonortas, N. S. (2000). Research partnerships. *Research Policy*, 29(4): 567–86.
85. Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research policy*, 31(4), 477–492.
86. Hall, B. H., Mairesse, J., & Mohnen, P. (2009). Measuring the Returns to R&D. *National Bureau of Economic Research Paper Series, Working Paper 15622*. Najdeno dne 11. decembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.nber.org/papers/w15622>
87. Harris, T. (2007). *Collaborative Research and Development Projects. A Practical Guide*. Berlin: Springer.
88. Heraud J.A., & Levy, R (2005). University-Industry Relationships and Regional Innovation Systems: Analysis of the French Procedure Cifre. V P. Llerena, & M. Matt

- (ur.), *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice* (str. 193–221). Berlin: Springer.
89. Hoekman, J., Scherngell, T., Frenken, K., & Tijssen, R. (2012). Acquisition of European research funds and its effect on international scientific collaboration. *Journal of Economic Geography*, (13)1, 23-52.
 90. Huergo, E., & Moreno, L. (2014, 7. marec). National or international public funding? Subsidies or loans? Evaluating the innovation impact of R&D support programmes. Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu https://mpr.ub.uni-muenchen.de/54218/1/MPRA_paper_54218.pdf.
 91. *Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji - SICRIS*. Najdeno 22. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.sicris.si/>
 92. Javna agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost, ARRS (2016). *Javni poziv prijaviteljem projektov okvirnega programa za raziskave in inovacije EU, Obzorja 2020, za izplačilo predvidenega prispevka k stroškom priprave in prijave projekta*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.rrs.gov.si/sl/medn/vecstr/Razpisi/16/poziv-obzorje-2020-16.asp>
 93. Jofre, S. (2011). Exploring the role of knowledge and technology transfer in innovation systems. *Proceedings of Triple Helix IX International Conference: Silicon Valley: Global Model or Unique Anomaly?* Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu [rbit.dtu.dk/en/publications/exploring-the-role-of-knowledge-and-technology-transfer-in-innovation-systems\(0abb5e44-20ab-4174-a091-2d77906f8115\).html](http://rbit.dtu.dk/en/publications/exploring-the-role-of-knowledge-and-technology-transfer-in-innovation-systems(0abb5e44-20ab-4174-a091-2d77906f8115).html).
 94. Joint Research Council, JRC (2015). *Stairway to Excellence Facts and Figures: Slovenia*. Seville: JRC-IPTS.
 95. Katz, J.S. (1994). Geographical proximity, & scientific collaboration. *Scientometrics*, 31(1), 31–43.
 96. Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration?. *Research policy*, 26(1), 1–18.
 97. Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of studies in international education*, 8(1), 5–31.
 98. Kolar, J. (2016, 5. marec). Uspelo jim je! In kako bo to koristilo meni? *Delo, Sobotna priloga*, str. 20 in 21.
 99. Laranja, M., Uyerra, E., & Flanagan, K. (2008). Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. *Research Policy*, 37(5), 823–835.
 100. Lavie, D., & Drori, I. (2012). Collaborating for knowledge creation and application: The case of nanotechnology research programs. *Organization Science*, 23(3), 704–724.
 101. Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: an empirical assessment. *The Journal of Technology Transfer*, 25(2), 111–133.
 102. Lee, S., & Bozeman, B. (2005). The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. *Social Studies of Science* 35(5), 673–702.

103. Likar, B., Fatur P., & Ropret M. (2014). Povzetek stanja inovativnosti v Sloveniji. V Likar, B. (ur.), *O inovativnosti slovenske predelovalne in izbranih storitvenih dejavnosti* (str. 185-200). Koper: Fakulteta za management.
104. Link, A.N., (1998). A case study of R&D efficiency in ATP joint ventures. *Journal of Technology Transfer* 23(2), 43–52.
105. Link, A. N., Siegel, D. S., & Bozeman, B. (2007). An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer. *Industrial and corporate change*, 16(4), 641–655.
106. Llerena, P., & Matt, M. (2006). Why analyze innovation policies from a knowledge-based perspective? V P. Llerena, & M. Matt (ur.), *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice* (str.1–15). Berlin: Springer.
107. Luukkonen, T. (2000). Additionality of EU framework programmes. *Research Policy*, 29(6), 711–724.
108. Luukkonen, T. (2001). Old and new strategic roles for the European Union Framework Programme. *Science and Public Policy*, 28(3), 205–218.
109. Lundvall, B. A. (1992). *National innovation system: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
110. Lundvall, B. Å. (2007). National innovation systems—analytical concept and development tool. *Industry and innovation*, 14(1), 95–119.
111. Mansfield, E. (1995). Academic research underlying industrial innovations: Sources, characteristics, and financing. *The Review of Economics and Statistics*, 77(1), 55–65.
112. Maskell, P., & Malmberg, A. (1997). Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, 5(1), 25–41.
113. Matt, M., & Wolff, S. (2006). Organizational specifics of Brite-Euram Collaborative Projects: Micro-analysis and policy implications. V P. Llerena, & M. Matt (ur.), *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice* (str. 285–319). Berlin: Springer.
114. Matt, M., Robin, S., & Wolff, S. (2012). The influence of public programs on inter-firm R&D collaboration strategies: project-level evidence from EU FP5 and FP6. *The Journal of Technology Transfer*, 37(6), 885–916.
115. Mazzucato, M. (2014). *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*. London: Anthem Press.
116. Metcalfe, S. (1995). The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. V P. Stoneman (ur.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change* (str. 409–512). Oxford: Blackwell Publishers.
117. Metcalfe, S. (2006). Systems Failure and the Case of Innovation Policy. V P. Llerena, & M. Matt (ur.), *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice* (str. 47–75). Berlin: Springer.
118. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, MGRT (2015). *Program izvajanja finančnih spodbud ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo 2015–2020*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu

http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/Programi/Program_MGRT_22.4.2015_FINAL.pdf

119. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, MGRT. (2016). *Javni razpis za podporo malim in srednje velikim podjetjem, ki izvajajo raziskave in razvoj – program Eurostars, v okviru iniciative EUREKA*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mgrt.gov.si/si/kako_do_sredstev/objavljeni_razpisi/?tx_t3javnirazpis_pi1%5Bshow_single%5D=1052
120. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, MIZŠ. (b.l). *OBZORJE 2020: mreža NKO*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Horizon_2020/Images/001leaflet1.pdf
121. Musyck, B., & Reid, A. (2007). Innovation and regional development: do European structural funds make a difference? *European Planning Studies*, 15(7), 961–983.
122. *Nacionalna strategija odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015–2020*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Zakonodaja/St_rategije/Nacionalna_strategija_odprtega_dostopa.pdf
123. Nelson, R. R. (1989). What is private and what is public about technology? *Science, Technology, & Human Values*, 14(3), 229–241.
124. Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford: Oxford university press.
125. Niosi, J., & Bellon, B. (1994). The global interdependence of national innovation systems: Evidence, limits, and implications. *Technology in Society*, 16(2), 173–197.
126. Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14–37.
127. Ocepek, M. (2016, 9. marec). Next1Koat. Predavanje na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja: *Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR projektih in prihodnje oblike podpore razvoju*. V organizaciji Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Združenja lesne in pohištvene industrije, projekta Winterwax in DIT lesarstva Ljubljana. Gospodarsko razstavišče, Ljubljana.
128. *Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020*. Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.eu-skladi.si/kohezija-do-2013/ostalo/operativni-programi/op-2014-2020-december-konni>
129. Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj, OECD. (2015a). *Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris: OECD Publishing.
130. Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj, OECD. (2015b). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Innovation for growth and society*. Paris: OECD Publishing.

131. Özbolat, N. K. (2016, 6. april). Slovenia's Profile in Terms of FP Participation and Structural Funds. Predavanje na dogodku *Stairway to Excellence (S2E)*. V organizaciji EK, MIZŠ in SVRK. Hotel Four Points by Sheraton, Ljubljana.
132. Paier, M., & Scherngell, T. (2011). Determinants of collaboration in European R&D networks: empirical evidence from a discrete choice model. *Industry and Innovation*, 18(1), 89–104.
133. Panke, D. (2010). Small states in the European Union: structural disadvantages in EU policy-making and counter-strategies, *Journal of European Public Policy*, 17(6), 799–817.
134. Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), 343–373.
135. Pavlin, B. (2014, 18. februar). Nava Swersky Sofer: Iščite priložnosti tudi v slabih razmerah. *Delo*. Najdeno 22. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.delo.si/gospodarstvo/posel/nava-swersky-sofer-iscite-priloznosti-tudi-v-slabih-razmerah.html>
136. Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423–442.
137. Peterson J. (1996). Research and development policy. V H. Kassimin, & A. Menon (ur.), *The European Union and National Industrial Policy* (str. 226-246). London: Routledge.
138. Počivavšek, Z. (2015, 4. december). Predstavitev svežnja ukrepov MGRT na področju RRI, s poudarkom na Skupnem razpisu z MIZŠ. Predavanje na *Predstavitvi svežnja ukrepov in načrtovanega skupnega javnega razpisa MIZŠ in MGRT na področju RR*. V organizaciji Gospodarske zbornice Slovenije, SVRK, MGRT in MZŠ. SNG Opera in balet, Ljubljana.
139. Pogodba o delovanju Evropske unije. *Uradni list EU* C 326 , 26/10/2012.
140. Portal odprtih podatkov EU. (2016a). *CORDIS - EU research projects under FP7 (2007-2013)*. Najdeno 2. marec 2016 na spletnem naslovu <https://open-http://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/cordisfp7projects>
141. Portal odprtih podatkov EU. (2016b). *CORDIS - EU research projects under Horizon 2020 (2014-2020)*. Najdeno 2. marca 2016 na spletnem naslovu <https://open-data.europa.eu/data/dataset/cordis-h2020projects-under-horizon-2020-2014-2020>
142. Primožič B. (2016, 9. marec). Wallco, H2020. Predavanje na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja: *Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR projektih in prihodnje oblike podpore razvoju*. V organizaciji Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Združenja lesne in pohištvene industrije, projekta Winterwax in DIT lesarstva Ljubljana. Gospodarsko razstavišče, Ljubljana.
143. *Program spodbujanja internacionalizacije 2015–2020*. Najdeno dne 18. maja 2016 na spletnem naslovu

http://www.izvoznookno.si/Dokumenti/Analize/Program%20INTER%202015-2020_kon%C4%8Dna.pdf

144. Protogerou, A., Caloghirou, Y., & Siokas, E. (2010). Policy-driven collaborative research networks in Europe. *Economics of Innovation, & New Technology*, 19(4), 349–72.
145. Protogerou, A., Caloghirou, Y., & Siokas, E. (2013). Twenty-five years of science–industry collaboration: The emergence, & evolution of policy-driven research networks across Europe. *Journal of Technology Transfer*, 8(6), 873–95.
146. Radošević S. (2011). Challenges of converging innovation policies in a multi-tier Europe: a neo-Schumpeterian perspective. V Radošević S., & Kaderabkova (ur.), *Challenges for European Innovation Policy: Cohesion, & Excellence from a Schumpeterian Perspective* (str. 9–46). Northampton: Edward Elgar.
147. Radošević S., & Kaderabkova A. (2011). Innovation policy in a multi-tier Europe: introduction. V S. Radošević, & A. Kaderabkova (ur.), *Challenges for European Innovation Policy: Cohesion, & Excellence from a Schumpeterian Perspective* (str. 1–8). Northampton: Edward Elgar.
148. Rašković, M., Pustovrh, A., & Jaklič, M. (2012). Pregled dejavnikov delovanja malih in srednje velikih visokotehnoloških podjetij v Sloveniji. *IB revija 3-4*(46), 39–51.
149. Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 (ReRIS11-20). *Uradni list RS št. 43/2011*.
150. Rodica, B., Vojnović B., & Grujić D. (2014). Raziskovanje inovacijske dejavnosti v slovenskih podjetjih. *Revija za ekonomske in poslovne vede 1*(1), 51–61.
151. Roediger-Schluga T., & Barber M. (2008). R&D collaboration networks in the European Framework Programmes: Data processing, network construction and selected results. *International Journal of Foresight and Innovation Policy 4*(3-4), 321–347.
152. Romer, P. M. (1994). On the Origins of Endogenous Growth, *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3–22.
153. Rombach, D., & Achatz, R. (2007). Research collaborations between academia and industry. V A. C. Briand & A. L. Wolf (ur.), *2007 Future of Software Engineering* (str. 29–36). Washington: IEEE Computer Society.
154. Rosenberg, N. (1990). Why do firms do basic research (with their own money)? *Research policy*, 19(2), 165–174.
155. Scherngell, T., & Barber, M. J. (2011). Distinct spatial characteristics of industrial and public research collaborations: evidence from the fifth EU Framework Programme. *The Annals of Regional Science*, 46(2), 247–266.
156. Scherngell, T., & Lata, R. (2013). Towards an integrated European Research Area? Findings from Eigenvector spatially filtered spatial interaction models using European Framework Programme data. *Papers in Regional Science*, 92(3), 555–577.
157. Schiavone, F., & Simoni, M. (2015, 5. julij). Prior Experience and Co-opetition in R&D Programs. *Journal of the Knowledge Economy*. Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu <http://link.springer.com/article/10.1007/s13132-015-0251-x>

158. Schuch, K. (2014). Participation of the 'New' EU Member States in the European Research Programmes—A Long Way to Go. *Foresight-Russia*, 8(3), 6–17.
159. Senor, D., & Singer, S. (2009). *Start-up nation: The story of Israel's economic miracle*. New York: Hachet Book Group.
160. Sharp, M. (1998). Competitiveness and cohesion—are the two compatible?. *Research policy*, 27(6), 569–588.
161. *Slovenska industrijska politika*. Najdeno 18. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/SIP/SIP_-_vladni_dokument.pdf
162. *Slovenska strategija pametne specializacije*. Najdeno 11. decembra 2015 na spletnem naslovu http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/Dokumenti_za_objavo_na_vstopni_strani/S4_dokument_potrjeno_na_VRS_150920.pdf
163. Smith, M. (1958). The trend toward multiple authorship in psychology. *American psychologist*, 13(10), 596–599.
164. Sodja, F. (2016, 9. marec). Holiwood PR. Predavanje na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja: *Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR projektih in prihodnje oblike podpore razvoju*. V organizaciji Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Združenja lesne in pohištvene industrije, projekta Winterwax in DIT lesarstva Ljubljana. Gospodarsko razstavišče, Ljubljana.
165. Soriano, H., & Mulatero, F. (2009). Connecting the Dots. How to strengthen the EU knowledge Economy. *JRC – IPTS Policy Brief*. Seville: JRC-IPTS.
166. State Secretariat for Education, Research and Innovation, SERI. (2014). *Impact of Swiss Participation in the Seventh European Framework Programme for Research*. Bern: State Secretariat for Education, Research and Innovation.
167. Statistični urad Republike Slovenije, SURS. (2014, 7. november). *Slovenija je v letu 2013 porabila za raziskovalno-razvojno dejavnost 935 milijonov EUR*. Najdeno 22. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/prikazinovico?id=4941&idp=25&headerbar=16>
168. Statistični urad Republike Slovenije, SURS. (2015). *Inovacijska dejavnost v industriji in izbranih storitvenih dejavnostih, 2012–2014: metodološko gradivo*. Ljubljana: SURS.
169. Statistični urad Republike Slovenije, SURS. (2016). *Raziskave, razvoj in inovacije*. Najdeno 22.4. 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/pregledpodrocja?idp=18&headerbar=16>
170. Statistični urad Republike Slovenije, SURS. (2016a, 6. november). *V 2014 je bilo namenjenih za raziskovalno-razvojno dejavnost manj sredstev kot v 2013*. Najdeno 22.4. 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/prikazinovico?id=5573&idp=25&headerbar=16>
171. Stres, Š., Trobec, M., & Podobnik, F. (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.

172. Swersky Sofer, N. (2013, 3. september). *Innovation, Israeli style*. Predavanje na Gospodarski zbornici Slovenije v sodelovanju s Slovensko-izraelskim poslovnim klubom pri Gospodarski zbornici osrednjeslovenske regije, Ljubljana.
173. Škerl Kramberger U. (2015, 30. marec). *Davčno optimizirana statistika ali od kod 15.000 raziskovalcev v slovenskih podjetjih*. Najdeno 24. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.dnevnik.si/1042710277/slovenija/davcno-optimizirana-statistika-ali-od-kod-15000-raziskovalcev-v-slovenskih-podjetjih>
174. Šubic, B. (2016, 9. marec). Winterwax. Predavanje na 4. razvojnem dnevu gozdno-lesnega sektorja: *Slovenska lesarska podjetja v mednarodnih RR projektih in prihodnje oblike podpore razvoju*. V organizaciji Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Združenja lesne in pohištvne industrije, projekta Winterwax in DIT lesarstva Ljubljana. Gospodarsko razstavišče, Ljubljana.
175. Trajtenberg, M. (2012). Can the Nelson-Arrow Paradigm Still Be the Beacon of Innovation Policy? V J. Lerner, & S. Stern (ur.), *The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited* (str. 679–684). Chicago: University of Chicago Press.
176. Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj, UMAR (2015). *Poročilo o razvoju 2015*. Ljubljana: UMAR.
177. Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. *American Sociological Review* 61(4), 674–698.
178. Van Beers, C., Berghäll, E., & Poot, T. (2008). R&D internationalization, R&D collaboration and public knowledge institutions in small economies: Evidence from Finland and the Netherlands. *Research Policy*, 37(2), 294–308.
179. Van Tulder, R. (1991). Small industrialised countries and the global innovation race: The role of the state in the Netherlands, Belgium and Switzerland. V Hilpert, U. (ur.), *State policies and techno-industrial innovation* (str. 281–304). London. Routledge.
180. Von Zedtwitz, M., & Gassmann, O. (2002). Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development. *Research policy*, 31(4), 569–588.
181. Wanzenböck, I., Scherngell T., & Fischer M. M. (2013). How do firm characteristics affect behavioural additionalities of public R&D subsidies? Evidence 102ort he Austrian transport sector. *Technovation* 33(2–3), 66–77.
182. Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnost (ZRRD). *Uradni list RS*, št. 22/06 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – Zdr-1, 112/07, 9/11 in 57/12 – ZPOP-1A
183. Zúñiga-Vicente, J. Á., Alonso-Borrego, C., Forcadell, F. J., & Galán, J. I. (2014). Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 28(1), 36–67.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Seznam kratic.....	1
Priloga 2: Pregled vzorčnih podjetij glede na dejavnost po SKD 2008 in Pavittu (1984)	2
Priloga 3: Anketni vprašalnik za podjetja.....	4
Priloga 4: Izračuni koeficienta Cronbach alfa za teoretične spremenljivke	10
Priloga 5: Statistični testi za preverjanje hipoteze 1	14
Priloga 6: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 2.....	15
Priloga 7: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 3.....	16
Priloga 8: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 4.....	17
Priloga 9: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 5.....	19

PRILOGA 1: Seznam kratic

AJPES	Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve
ARRS	Javna agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost
BDP	bruto domači proizvod
E-CORDA	Skupna podatkovna baza za raziskave EK (angl. <i>External Common Research Data Warehouse</i>)
EK	Evropska komisija
ERA	evropski raziskovalni prostor (angl. <i>European Research Area</i>)
EPO	Evropski patentni urad (angl. <i>European Patent Office</i>)
ERC	Evropski raziskovalni svet (angl. <i>European Research Council</i>)
EU	Evropska unija
EUR	evro
FP7	Sedmi okvirni program
FTI	Hitra pot do inovacij (angl. <i>Fast track to innovation</i>)
H2020	Osmi okvirni program, Obzorje 2020
IA	ukrep za inovacije (angl. <i>Innovation action</i>)
IUS	kazalniki uspešnosti Unije inovacij (angl. <i>Innovation Union Scoreboard</i>)
JRC	Skupni raziskovalni svet (angl. <i>Joint Research Council</i>)
JRO	javna raziskovalna organizacija
MGRT	Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo
MSP	mala in srednje velika podjetja
OECD	Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj
OP	Okvirni program za raziskave, tehnološki razvoj in inovacije
RIA	Ukrep za raziskave in inovacije (angl. <i>Research and innovation action</i>)
RISS	Raziskovalna in inovacijska strategije Slovenije 2011–2020
RR	raziskave in razvoj
RRD	raziskovalno-razvojna dejavnost
RRI	raziskave, razvoj in inovacije
SPS	Strategija pametne specializacije Slovenije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
SVRK	Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko
TRL	Stopnja tehnološke pripravljenosti (angl. <i>technology readiness level</i>)
UMAR	Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj
ZRRD	Zakon o raziskovalno-razvojni dejavnosti

PRILOGA 2: Pregled vzorčnih podjetij glede na dejavnost po SKD 2008 in Pavittu (1984)

Dejavnost (SKD 2008)	Dejavnost po Pavittu	Frekvenca	%
M 72 Znanstvena raziskovalna in razvojna dejavnost	raziskovalno intenzivne panoge	18	13.8 %
J 62 Računalniško programiranje, svetovanje in druge s tem povezane dejavnosti	raziskovalno intenzivne panoge	17	13.1 %
C 27 Proizvodnja električnih naprav	raziskovalno intenzivne panoge	12	9.2 %
C 25 Proizvodnja kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	8	6.2 %
C 16 Obdelava in predelava lesa; proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	7	5.4 %
C 28 Proizvodnja drugih strojev in naprav	panoge obsežne proizvodnje	7	5.4 %
C 31 Proizvodnja pohištva	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	5	3.8 %
C 20 Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov	raziskovalno razvojno intenzivne panoge	5	3.8 %
M 70 Dejavnost uprav podjetij; podjetniško in poslovno svetovanje	panoge specializiranih dobaviteljev	4	3.1 %
D 35 Oskrba z električno energijo, plinom in paro	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	3	2.3 %
B 8 Pridobivanje rudnin in kamnin	panoge obsežne proizvodnje	3	2.3 %
C 22 Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas	panoge obsežne proizvodnje	3	2.3 %
C 32 Druge raznovrstne predelovalne dejavnosti	panoge specializiranih dobaviteljev	3	2.3 %
M 74 Druge strokovne in tehnične dejavnosti	raziskovalno razvojno intenzivne panoge	3	2.3 %
C 14 Proizvodnja oblačil	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	2	1.5 %
E 36 Zbiranje, prečiščevanje in distribucija vode	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	2	1.5 %
S 96 Druge storitvene dejavnosti	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	2	1.5 %
C 29 Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
C 24 Proizvodnja kovin	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
C 30 Proizvodnja drugih vozil in plovil	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
M 71 Arhitekturno in tehnično projektiranje; tehnično preizkušanje in analiziranje	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
M 73 Oglaševanje in raziskovanje trga	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
P 85 Izobraževanje	panoge obsežne proizvodnje	2	1.5 %
A 2 Gozdarstvo	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %

C 13 Proizvodnja tekstilij	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
C 15 Proizvodnja usnja, usnjenih in sorodnih izdelkov	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
E 39 Saniranje okolja in drugo ravnanje z odpadki	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
F 41 Gradnja stavb	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
F 42 Gradnja inženirskih objektov	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
H 49 Kopenski promet; cevovodni transport	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
J 61 Telekomunikacijske dejavnosti	panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev	1	0.8 %
B 5 Pridobivanje premoga	panoge obsežne proizvodnje	1	0.8 %
C 17 Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja	panoge obsežne proizvodnje	1	0.8 %
C 23 Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov	panoge obsežne proizvodnje	1	0.8 %
Q 86 Zdravstvo	panoge obsežne proizvodnje	1	0.8 %
J 59 Dejavnosti v zvezi s filmi, video- in zvočnimi zapisi	panoge specializiranih dobaviteljev	1	0.8 %
C 26 Proizvodnja računalnikov, elektronskih in optičnih izdelkov	raziskovalno razvojno intenzivne panoge	1	0.8 %
Skupaj		130	100.0 %

PRILOGA 3: Anketni vprašalnik za podjetja

Splošno o podjetju

Q1 - Vaša funkcija v podjetju

- Direktor
- Vodja razvoja
- Vodja projektov
- Raziskovalec / razvojni inženir
- Drugo:

Q2 - Število zaposlenih v vašem podjetju

Izberite število zaposlenih v vašem podjetju.

- 0-9
- 10-49
- 50-249
- 250-499
- Več kot 500

Q3 - Leto ustanovitve vašega podjetja

Vpišite letnico vpisa vašega podjetja v register AJPES. Če je prej podjetje delovalo v drugi obliki, ali pod drugim imenom, lahko v drugo polje vpišite letnico ustanovitve primarnega podjetja.

Q4 - Aktivnosti, ki jih izvaja vaše podjetje

Možnih je več odgovorov. Označite vse aktivnosti, ki jih je vaše podjetje izvedlo v zadnjih petih letih.

- Uvoz
- Izvoz
- Nacionalno sodelovanje z javnimi raziskovalnimi organizacijami (univerzami, inštituti) na področju raziskav in razvoja – npr. projekti ARRS, centri odličnosti, kompetenčni centri, raziskovalni vavčerji, ipd.
- Sodelovanje v raziskovalno razvojnih projektih EU (neuspešna prijava, projekt ni bil izbran v financiranje) - npr. FP7, H2020, projekti EUREKA, EUROSTARS, ERA-NET
- Sodelovanje v raziskovalno razvojnih projektih EU (uspešna prijava, projekt je bil izbran v financiranje) - npr. FP7, H2020, projekti EUREKA, EUROSTARS, ERA-NET
- Nič od navedenega

Q5 - Dejavnost vašega podjetja, znotraj katere izvajate raziskovalno razvojno dejavnost

Iz spustnega seznama izberite primarno dejavnost vašega podjetja v okviru katere izvajate raziskovalno razvojno dejavnost. Klasifikacija dejavnosti je na ravni oddelka po SKD 2008.

Q6 - Ali je dejavnost znotraj katere izvajate raziskovalno razvojno dejavnost primarna dejavnost vašega podjetja?

- Da
- Ne

Q7 - Primarna dejavnost vašega podjetja

Iz spustnega seznama izberite primarno dejavnost vašega podjetja.

Uspešno sodelovanje v EU-projektih

Q8 - Uspešni smo bili pri prijavi EU-projekta / projektov v okviru:

Možnih je več odgovorov. Izberite vse inštrumente v okviru katerih ste uspešno prijavi projekt.

- FP6
- FP7
- H2020
- ERA-NET razpisov
- EUREKA razpisov
- EUROSTARS razpisov

Q9 - V EU-projektu / projektih smo sodelovali s partnerji iz naslednjih držav:

Možnih je več odgovorov, za izbiro držite CTRL in kliknite zelene odgovore

- Avstrija
- Belgija
- Bolgarija
- Ciper
- Češka
- Danska
- Estonija
- Francija
- Finska
- Grčija
- Hrvaška
- Irska
- Italija
- Latvija
- Litva
- Luksemburg
- Madžarska
- Malta
- Nemčija
- Nizozemska
- Poljska
- Portugalska
- Romunija
- Slovaška
- Slovenija
- Španija
- Švedska
- Združeno kraljestvo
- Drugo:

Q10 - V EU-projektu / projektih smo sodelovali z:

Možnih je več odgovorov. V primeru, da ste sodelovali v več uspešnih projektih, izberite vaše najbolj pogoste partnerje.

- slovenskimi javnimi raziskovalnimi organizacijami
- slovenskimi podjetji
- tujimi raziskovalnimi organizacijami
- tujimi podjetji
- projekti niso predvidevali sodelovanja

Q11 - Aktivnosti v EU-projektu / projektih so bile:

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- podobne internim raziskovalno razvojnim aktivnostim našega podjetja
- komplementarne internim raziskovalno razvojnim aktivnostim našega podjetja
- za naše podjetje zanimive, a ne ključne za interne raziskovalno razvojne aktivnosti našega podjetja

Q12- Kolikšen delež subvencije je bil namenjen vašemu podjetju v okviru EU-projekta?

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- do 25%
- 25-50%
- 50-75%
- nad 75%

Q13- Ali ste vaše aktivnosti v EU-projektu / projektih delno financirali sami?

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- Da, v večjem obsegu (40-60% lastnih sredstev)
- Da, v manjšem obsegu (20-40% lastnih sredstev)
- Ne, aktivnosti so bile v celoti financirane z javnimi sredstvi

Q14 - Ali bi EU-projekt izvedli tudi v primeru, da subvencije ne bi prejeli (npr. z lastnimi sredstvi)?

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- Da, v enakem obsegu
- Da, a v manjšem obsegu
- Ne

Neuspešno sodelovanje v EU-projektih

Q15 - Neuspešni smo bili pri prijavi EU-projekta / projektov v okviru:

Možnih je več odgovorov. Izberite inštrumente v okviru katerih niste bili uspešni.

- FP6
- FP7
- H2020
- ERA-NET razpisov
- EUREKA razpisov
- EUROSTARS razpisov

Q16 - Ali je neuspešni prijavi sledila uspešna prijava enakega / podobnega projekta na drugih razpisih?

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- Da
- Ne

Q17 - Ali ste v primeru neuspešne prijave projekt izvedli brez subvencije (npr. z lastnimi sredstvi)?

V primeru, da ste sodelovali v več projektih, izberite najbolj tipičen odgovor.

- Da, v enakem obsegu
- Da, a v manjšem obsegu
- Ne

Q18 - Ocenite pomembnost naslednjih motivov za sodelovanje vašega podjetja v EU-projektih.

Prosim odgovarjajte tudi, če vaše podjetje v EU-projektu ne sodeluje.

	Sploh ni pomemben	Ni pomemben	Srednje pomemben	Pomemben	Zelo pomemben
Dostop do dodatnih finančnih virov za izvedbo raziskovalno-razvojne aktivnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do visoko izobraženih človeških virov za izvedbo raziskovalno-razvojne dejavnosti, s katerimi podjetje ne razpolaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do raziskovalne infrastrukture, s katero podjetje ne razpolaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do najsodobnejših znanstvenih/tehnoloških dognanj, ki so za razvoj podjetja dolgoročno strateško pomembna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do znanja/tehnologij, s katerim podjetje ne razpolaga, a je ključno za nadaljnji razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delitev tveganj povezanih z raziskavami in razvojem novih izdelkov/storitev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delitev stroškov povezanih z raziskavami in razvojem novih izdelkov/storitev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izmenjava znanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izmenjava pravic intelektualne lastnine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razširjanje obstoječe mreže kontaktov/poglabljanje odnosov s partnerji za izvajanje raziskovalno-razvojne dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do vrhunskih raziskovalnih/razvojnih inštitutov in univerz v tujini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do novih dobaviteljev/poslovnih partnerjev v tujini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pozicioniranje podjetja (npr. pridobitev referenc iz naslova sodelovanja, signalizacija kompetenc potencialnim tujim poslovnim partnerjem, dobaviteljem, razvojnim partnerjem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do novih tujih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q20 - Ocenite v kolikšni meri naslednji dejavniki omejujejo vaše uspešno sodelovanje v EU-projektih.

Prosim odgovarjajte tudi, če vaše podjetje v EU-projektih ne sodeluje.

	Sploh se ne strinjam	Se ne strinjam	Delno se strinjam	Se strinjam	Povsem se strinjam
Razpisane tematike niso dovolj blizu področju dela našega podjetja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rezultati sodelovanja so preveč teoretični in premalo uporabni za naše podjetje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postopki prijave so vsebinsko kompleksni in časovno preveč zahtevni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verjetnost uspeha pri prijavi v EU projekte je prenizka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU projektih zahteva znanja in veščine, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU projektih zahteva človeške vire, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU projektih zahteva finančne vire, s katerimi naše podjetje ne razpolaga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU projektih zahteva preveč časa zaradi usklajevanja različnih praks in navad partnerjev, pogledov na delo, jezikovnih preprek.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU-projektih lahko vodi do	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Sploh se ne strinjam	Se ne strinjam	Delno se strinjam	Se strinjam	Povsem se strinjam
neželenega prelivanja znanja/tehnologij h konkurenci.					

Q21 - Ocenite naslednje učinke sodelovanja v EU-projektih za vaše podjetje (samo za podjetja, ki uspešno sodelujejo).

	Zelo redko	Redko	Včasih	Pogosto	Zelo pogosto
Pridobljeno novo znanje/tehnologije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porast števila novih patentov oz. drugih oblik zaščite intelektualne lastnine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razvoj prototipov / pilotnih proizvodnih linij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razvoj izboljšanih izdelkov/storitev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razvoj novih tržnih izdelkov/storitev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sprememba kulture in ustaljenega načina dela v podjetju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poglobljeni odnosi z obstoječimi poslovnimi partnerji	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poglobljen odnos z javnimi raziskovalnimi organizacijami doma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poglobljen odnos z javnimi raziskovalnimi organizacijami v tujini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do novih dobaviteljev / poslovnih partnerjev doma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostop do novih dobaviteljev / poslovnih partnerjev v tujini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje s partnerji po zaključku projekta pri nadaljnjem razvoju brez subvencije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje s partnerji po zaključku projekta pri nadaljnjem razvoju s subvencijo (uspešna prijava novega projekta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oddaja novega projekta z novimi partnerji na podlagi reference sodelovanja v EU-projektu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zaposlitev novih kadrov za čas trajanja EU-projekta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zaposlitev novih kadrov za daljše časovno obdobje (preko trajanja projekta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Večja produktivnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Višja dodana vrednost na zaposlenega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Višji prihodki od prodaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boljši položaj na obstoječih trgih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vstop na nove domače trge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vstop na nove tuje trge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q22 - Ocenite sodelovanje v EU-projektih z vidika slovenskega podjetja.

Prosim odgovarjajte tudi, če vaše podjetje v EU-projektih ne sodeluje. *Uspešna vključitev pomeni povabilo za sodelovanje ali sprejetje ponujenega partnerstva.

	Sploh ne drži	Ne drži	Delno drži	Drži	Popolnoma drži
Kot slovenski partner težje najdemo primerne partnerje za sodelovanje v EU-projektu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V EU-projekt smo že bili povabljeni s strani tujih partnerjev, s katerimi smo predhodno sodelovali.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naše kompetence so ključne za uspešno vključitev* v E- projekt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Predhodne izkušnje z EU-projekti pozitivno vplivajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Sploh ne drži	Ne drži	Delno drži	Drži	Popolnoma drži
na uspešno vključitev* v nov EU-projekt.					
Sodelovanje s slovenskimi javnimi univerzami in inštituti pozitivno vpliva na uspešno vključitev* v EU-projekt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V EU-projektu smo kot slovensko podjetje enakovreden partner.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU-projektih slovenskim podjetjem omogoča vstop v mednarodne verige vrednosti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koristi sodelovanja v EU-projektu pretehtajo stroške sodelovanja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sodelovanje v EU-projektu bi ponovili.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q23 - Dodatne informacije in komentarji

Tukaj lahko navedete dodatne obrazložite vaših pozitivnih/negativnih izkušenj s sodelovanjem v EU projektih.

PRILOGA 4: Izračuni koeficienta Cronbach alfa za teoretične spremenljivke

Vrednost koeficienta Cronbach alfa (α) služi kot mera notranje konsistentnosti sklopa postavk merjenih z Likertovo lestvico. Stopnja zanesljivosti je za vse teoretične spremenljivke (razen vzpostavljanje oz. poglobljanje odnosov) med $0,7 \leq \alpha < 0,9$. Vrednost koeficienta α pod 0,6 so tiste, ki kažejo na pomanjkanje notranje konsistentnosti sklopa postavk, vrednost nad 0,7 pa kažejo na konsistentnost sklopa postavk. Vrednosti med 0,6 in 0,7 so sicer vprašljive, a še uporabne.

a) Komplementarni viri

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.861	.862	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
dodatni človeški viri	11.35	6.797	.630	.410	.854
dostop do infrastrukture	11.69	6.564	.729	.534	.815
dostop do najsodobnejših dognanj (dolgoročna strategija)	11.51	5.830	.757	.593	.803
dostop do znanja/tehnologij, potrebnih za nadaljnji razvoj (kratkoročna strategija)	11.38	6.715	.727	.566	.817

b) Ovire RR

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.704	.702	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tveganja RR-novih izdelkov/storitev	10.83	3.972	.609	.411	.561
Stroški RR-novih izdelkov/storitev	10.37	4.572	.498	.305	.636
Izmenjava znanja	10.11	5.072	.365	.135	.710
Izmenjava IPR	11.10	4.148	.496	.277	.638

c) Odnosi

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.649	.654	2

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Razširjanje obstoječe mreže kontaktov/poglobljanje odnosov z RR-partnerji	3.57	1.073	.486	.237	.
Dostop do vrhunskih JRO v tujini	4.08	.791	.486	.237	.

d) Novi trgi in verige vrednosti

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.769	.771	3

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Novi dobavitelji/poslovni partnerji v tujini	7.94	3.033	.640	.413	.645
Pozicioniranje podjetja	7.59	3.510	.598	.366	.698
Novi trgi	7.82	3.123	.576	.334	.721

e) Zunanje prepreke

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.700	.704	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oddaljenost tematik od področja dela	10.68	5.305	.459	.273	.658
Teoretičnost / neuporabnost rezultatov	10.72	5.380	.572	.346	.581
Kompleksnost postopkov prijave	9.69	5.732	.523	.288	.615
Nizka uspešnost	9.78	6.100	.399	.202	.686

f) Interne prepreke

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.749	.743	3

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pomanjkanje znanja in veščin	5.39	2.980	.684	.538	.532
Pomanjkanje človeških virov	5.30	3.046	.671	.531	.550
Pomanjkanje finančnih virov	5.26	4.378	.404	.164	.839

g) Razvoj izdelka

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.719	.724	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Porast IPR	11.25	5.587	.421	.216	.706
Prototipi / pilotne proizvodne linije	10.41	4.118	.588	.372	.611
Izboljšani izdelki/storitve	9.89	6.004	.500	.318	.675
Novi tržni izdelki/storitve	10.31	4.790	.567	.328	.620

h) Nove verige vrednosti / novi trgi

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.726	.720	6

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Novi domači dobavitelji / poslovni partnerji	16.05	9.791	.402	.305	.705
Novi tuji dobavitelji / poslovni partnerji	15.78	9.126	.587	.450	.653
Sodelovanje po zaključku brez subvencije	15.69	10.345	.336	.174	.722
Sodelovanje po zaključku s subvencijo	15.16	10.864	.288	.257	.731
Vstop na nove domače trge	15.97	8.634	.481	.348	.684
Vstop na nove tuje trge	15.42	7.867	.682	.511	.611

i) Dodana vrednost

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.849	.857	6

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Zaposlitev novih kadrov za čas trajanja EU-projekta	16.30	16.053	.565	.526	.842
Zaposlitev novih kadrov za daljše časovno obdobje (preko trajanja projekta)	16.46	16.317	.581	.543	.836
Večja produktivnost	16.03	18.128	.583	.392	.834
Višja dodana vrednost na zaposlenega	15.65	17.005	.717	.615	.811
Višji prihodki od prodaje	15.86	15.641	.745	.727	.801
Boljši položaj na obstoječih trgih	15.57	17.184	.662	.643	.820

PRILOGA 5: Statistični testi za preverjanje hipoteze 1

Logistična regresija

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	15.365	8	.052
	Block	15.365	8	.052
	Model	15.365	8	.052

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	125.911 ^a	.133	.182

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Classification Table ^a					
		Predicted			Percentage Correct
		uspešno transnacionalno sodelovanje			
	Observed	ne	da		
Step 1	uspešno transnacionalno sodelovanje	ne	11	28	28.2
		da	8	61	88.4
Overall Percentage					66.7

a. The cut value is .500

Variables in the Equation									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% ... EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Velikost_	-.244	.265	.848	1	.357	.784	.467	1.316
	Starost	1.238	.434	8.158	1	.004	3.450	1.475	8.072
	Uvoz (1)	.558	.527	1.123	1	.289	1.747	.622	4.904
	Izvoz (1)	.489	.692	.500	1	.479	1.631	.420	6.328
	Sodelovanje z JRO (1)	-.076	.503	.023	1	.880	.927	.346	2.484
	Raziskovalno int. panoge			2.958	3	.398			
	Panoge spec. Dobaviteljev (1)	.527	.603	.764	1	.382	1.694	.520	5.521
	Panoge obsežne proiz. (2)	-.583	.829	.495	1	.482	.558	.110	2.834
	Panoge odvisne od zunanjih dobaviteljev (3)	-.333	.618	.291	1	.590	.717	.213	2.405
	Constant	-3.820	1.754	4.741	1	.029	.022		

a. Variable(s) entered on step 1: velikost_group, starost_group, Q4a, Q4b, Q4c, dejavnost_group.

PRILOGA 6: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 2

a) Hipoteza 2a

Friedman Test

Test Statistics ^a	
N	108
Chi-Square	89.246
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics ^a		
	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Novi_trgi_vv - dodatni finančni viri	-4.632 ^b	.000
Komp_viri - dodatni finančni viri	-5.309 ^b	.000
Odnosi_motivi - dodatni finančni viri	-5.334 ^b	.000
Ovire_RR - dodatni finančni viri	-6.960 ^b	.000
Komp_viri - Novi_trgi_vv	-.441 ^b	.660
Odnosi_motivi - Novi_trgi_vv	-.854 ^b	.393
Ovire_RR - Novi_trgi_vv	-4.030 ^b	.000
Odnosi_motivi - Komp_viri	-.031 ^b	.975
Ovire_RR - Komp_viri	-4.141 ^b	.000
Ovire_RR - Odnosi_motivi	-3.847 ^b	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

b) Hipoteza 2b

Mann-Whitneyjev test

Test Statistics ^a					
	dodatni finančni viri	Komp_viri	Ovire_RR	Odnosi_motivi	Novi_trgi_vv
Mann-Whitney U	1416.000	1396.500	1139.500	1350.000	1289.500
Wilcoxon W	2406.000	2386.500	3284.500	2340.000	3500.500
Z	-.244	-.342	-1.632	-.633	-1.003
Asymp. Sig. (2-tailed)	.807	.733	.103	.527	.316
1-tailed (lastni izračun)	.4035	.3665	.0515	.2635	.158

a. Grouping Variable: uspešno transnacionalno sodelovanje

PRILOGA 7: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 3

a) Hipoteza 3a

Friedman Test

Test Statistics ^a	
N	106
Chi-Square	49.815
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics ^a		
	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Kulturne razlike - Zunanje_prepreke	-4.195 ^b	.000
Geografske_prepreke - Zunanje_prepreke	-5.799 ^b	.000
Interne_prepreke - Zunanje_prepreke	-6.604 ^b	.000
Geografske_prepreke - Kulturne razlike	-1.851 ^b	.064
Interne_prepreke - Kulturne razlike	-2.634 ^b	.008
Interne_prepreke - Geografske_prepreke	-.106 ^b	.916

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

a) Hipoteza 3b

Mann-Whitney Test

Test Statistics ^a				
	Kulturne razlike	Zunanje_prepreke	Interne_prepreke	Geografske_prepreke
Mann-Whitney U	1241.500	1104.000	866.000	1053.000
Wilcoxon W	3452.500	3315.000	3077.000	3133.000
Z	-1.151	-1.788	-3.458	-2.162
Asymp. Sig. (2-tailed)	.250	.074	.001	.031
Sig. (1-tailed) lastni izračun	.125	.037	.0005	.0155

a. Grouping Variable: uspešno transnacionalno sodelovanje

PRILOGA 8: Neparametrični statistični testi za preverjanje hipoteze 4

b) Hipoteza 4a

Friedman Test

Test Statistics ^a	
N	61
Chi-Square	68.885
df	6
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics ^a		
	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Razvoj_izdelka - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-4.021b	.000
Odnosi_učinki - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-3.762b	.000
Dodana_vrednost - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-5.037b	.000
Nove_vv_trgi - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-5.443b	.000
Sprememba kulture - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-5.391b	.000
Referenca za nov projekt - Pridobljeno novo znanje/tehnologije	-3.071b	.002
Odnosi_učinki - Razvoj_izdelka	-.298c	.766
Dodana_vrednost - Razvoj_izdelka	-3.472b	.001
Nove_vv_trgi - Razvoj_izdelka	-4.179b	.000
Sprememba kulture - Razvoj_izdelka	-3.593b	.000
Referenca za nov projekt - Razvoj_izdelka	-.264c	.792
Dodana_vrednost - Odnosi_učinki	-2.896b	.004
Nove_vv_trgi - Odnosi_učinki	-3.459b	.001
Sprememba kulture - Odnosi_učinki	-4.161b	.000
Nove_vv_trgi - Dodana_vrednost	-.913b	.361
Sprememba kulture - Dodana_vrednost	-.926b	.354
Referenca za nov projekt - Dodana_vrednost	-2.620c	.009
Sprememba kulture - Nove_vv_trgi	-.860b	.390
Referenca za nov projekt - Nove_vv_trgi	-3.374c	.001
Referenca za nov projekt - Sprememba kulture	-3.660c	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

c) Hipoteza 4b

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics ^{a,b}			
	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
Pridobljeno novo znanje/tehnologije	2.506	2	.286
Sprememba kulture in ustaljenega načina dela v podjetju	.091	2	.955
Referenca za nov projekt	1.402	2	.496
Razvoj izdelka	7.729	2	.021
Odnosi učinki	1.476	2	.478
Dodana vrednost	2.266	2	.322
Nove_vv_trgi	7.177	2	.028

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tip_projekta

Mann-Whitney Test

Test Statistics ^a		
	Razvoj izdelka	Nove_vv_trgi
Mann-Whitney U	300.000	318.500
Wilcoxon W	1041.000	1059.500
Z	-2.667	-2.409
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008	.016

a. Grouping Variable: FP6_FP7_ERANET

Test Statistics ^a		
	Razvoj izdelka	Nove_vv_trgi
Mann-Whitney U	163.500	149.000
Wilcoxon W	208.500	194.000
Z	-1.632	-1.910
Asymp. Sig. (2-tailed)	.103	.056

a. Grouping Variable: EUREKA_H2020

Test Statistics ^a		
	Razvoj izdelka	Nove_vv_trgi
Mann-Whitney U	397.500	430.500
Wilcoxon W	832.500	865.500
Z	-1.492	-1.043
Asymp. Sig. (2-tailed)	.136	.297

a. Grouping Variable: vsi_tipi

PRILOGA 9: Neparometrični statistični testi za preverjanje hipoteze 5

Test Statistics ^a	
	Sodelovanje omogoča vstop v mednarodne verige vrednosti.
Mann-Whitney U	1085.500
Wilcoxon W	2031.500
Z	-1.978
Asymp. Sig. (2-tailed)	.048
a. Grouping Variable: uspešno transnacionalno sodelovanje	

Korelacije

Correlations				
			Nove_vv_trgi	Novi_trgi_vv
Spearman's rho	Nove_vv_trgi (motivi)	Correlation Coefficient	1.000	.473**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	64	64
	Novi_trgi_vv (učinki)	Correlation Coefficient	.473**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	64	110

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).