

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**VREDNOTENJE DRUŽBENO-EKONOMSKIH UČINKOV  
ZNANOSTI: ANALIZA ŠTUDIJ VPLIVA V ZDRUŽENEM  
KRALJESTVU**

Ljubljana, januar 2018

KATARINA KODELJA

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Katarina Kodelja, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Vrednotenje družbeno-ekonomskih učinkov znanosti: analiza študij vpliva v Združenem kraljestvu, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem izr. prof. dr. Simonom Čadežem

### 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 plagiatstvo – 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 plagiatstvo 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 preko 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 12.1.2018

Podpis študentke: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 ZNANSTVENORAZISKOVALNA DEJAVNOST IN NJENI UČINKI .....</b>	<b>3</b>
1.1 Pomen raziskovalne dejavnosti .....	3
1.2 Tipi raziskovalne dejavnosti .....	5
1.3 Akterji raziskovalne dejavnosti in klasifikacija raziskovalnih področij.....	6
1.4 Proces znanstvenoraziskovalne dejavnosti .....	8
1.5 Financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti.....	11
1.6 Učinki znanstvenoraziskovalne dejavnosti.....	12
1.7 Družbeno-ekonomski učinki in raziskovalna odličnost .....	16
<b>2 MERJENJE DRUŽBENO-EKONOMSKIH UČINKOV ZNANOSTI.....</b>	<b>17</b>
2.1 Pristopi in metode merjenja družbeno-ekonomskih učinkov znanosti.....	19
2.1.1 Bibliometrični pristop.....	19
2.1.2 Recenzentski pristop.....	22
2.2 Primeri modelov merjenja družbeno-ekonomskih učinkov.....	24
2.2.1 Slovenski model .....	24
2.2.2 Avstralski model.....	25
2.2.3 Angleški model.....	28
<b>3 ANALIZA ŠTUDIJ VPLIVA RAZISKAV V ZDRUŽENEM KRALJESTVU ..</b>	<b>30</b>
3.1 Cilji raziskave .....	30
3.2 Opis študij vpliva za okvir vrednotenja 2014.....	31
3.3 Metodologija raziskave.....	34
3.3.1 Izbira vzorca .....	35
3.3.2 Analiza podatkov .....	35
3.4 Rezultati raziskave.....	35
3.4.1 Področja družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja.....	35
3.4.2 Področja družbeno-ekonomskih učinkov po raziskovalnih institucijah .....	37
3.4.3 Raziskovalna področja študij vpliva.....	38
3.4.4 Število raziskovalnih področij po enotah ocenjevanja .....	40

3.4.5	Disciplinarna specializiranost raziskovalnih institucij .....	41
3.4.6	Kompozicija raziskovalnih timov .....	44
3.4.7	Znanstvene objave povezane s študijami vpliva .....	45
3.4.8	Vpliv števila raziskovalnih področij na število članov raziskovalnega tima .....	46
<b>SKLEP .....</b>		<b>47</b>

<b>LITERATURA IN VIRI.....</b>	<b>51</b>
--------------------------------	-----------

## **PRILOGE**

### **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Dimenzije učinkov znanosti .....	15
Tabela 2: Število študij vpliva po enotah ocenjevanja (znanstvenih področjih).....	32
Tabela 3: Število študij vpliva glede na družbeno-ekonomsko področje vpliva.....	33
Tabela 4: Število študij vpliva po glavnih raziskovalnih področjih.....	33
Tabela 5: Število študij vpliva po območjih raziskovalnih institucij .....	34
Tabela 6: Področja družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja .....	37
Tabela 7: Področja družbenoekonomskih učinkov po raziskovalnih institucijah.....	37
Tabela 8: Frekvenca študij vpliva glede na število raziskovalnih področij .....	38
Tabela 9: Frekvenca glavnih (prvih) raziskovalnih področij .....	39
Tabela 10: Frekvenca sekundarnih raziskovalnih področij .....	40
Tabela 11: Frekvenca terciarnih raziskovalnih področij .....	40
Tabela 12: Kontingenčna tabela med spremenljivkama enota ocenjevanja in raziskovalno področje .....	41
Tabela 13: Enote ocenjevanja po raziskovalnih institucijah .....	42
Tabela 14: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih institucijah za enoti ocenjevanja poslovanje in menedžment in javno zdravstvo .....	43
Tabela 15: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih institucijah za enoti ocenjevanja teologija in naravno okolje .....	44
Tabela 16: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila raziskovalcev v raziskovalnih skupinah .....	45
Tabela 17: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila objav v znanstvenih revijah....	46
Tabela 18: Regresijska analiza spremenljivk število članov raziskovalne skupine in raziskovalno področje .....	46

## KAZALO SLIK

Slika 1: Pozitivni zunanji učinki znotraj in med področji v trikotniku znanja .....	4
Slika 2: Grafični prikaz izdatkov za R&R v % BDP po državah v letu 2015 .....	12



## UVOD

Po gospodarski krizi leta 2008 je Evropska unija (v nadaljevanju EU) naredila korak naprej in s strategijo imenovano Evropa 2020 zasnovala program za doseg vizije socialno tržnega gospodarstva Evrope, temelječega na znanju in inovacijah. Kljub veliki količini raziskovalnih in razvojnih aktivnosti, ki povečujejo naše znanje, je aplikativnost rezultatov teh raziskav v prakso v obliki družbeno-ekonomskih učinkov znanosti slaba (Evropska komisija, 2010).

Za učinke znanosti lahko iz literature povzamemo več opredelitev, na primer Nutley, Percy-Smith in Solesbury (2003) razdelijo učinke na več oblik: spremembe v dostopnosti do raziskovanja, spremembe v obsegu, v katerem se raziskave upošteva, navajanje v dokumentih, spremembe znanja in razumevanja, spremembe stališč in prepričanj ter spremembe v obnašanju. V projektu, izpeljanem na London School of Economics, opredeljujejo učinke znanosti kot zabeleženo ali kako drugače preverljivo možnost vplivanja akademskih raziskav na ostale posameznike ali organizacije ter jih tako delijo na akademske in zunanje (družbeno-ekonomske) učinke (LSE Public Policy Group, 2011). Godin in Dore (2006) pa sta izvedla raziskavo, s katero sta na osnovi odgovorov javnih raziskovalnih centrov in potencialnih uporabnikov rezultatov oblikovala tipologijo enajstih dimenzij družbeno-ekonomskih učinkov znanosti.

Takoj za opredelitvijo družbeno-ekonomskih učinkov znanosti pa se pojavi vprašanje, kako le-te meriti in kdo naj jih meri (Yates, 2005). Nekateri znanstveniki zagovarjajo dosedanja prevladujoča pristopa, bibliometrični pristop (Tatavarti, Sridevi, & Kothari, 2010) ter »*peer review*« ali recenzentski pristop (Čadež, 2013), vendar sta ti metodi za vrednotenje družbeno-ekonomskih učinkov znanosti uporabni le v omejenem obsegu. Kot navajata Furlong in Oancea (2005), družbeno-ekonomskih učinkov raziskav pogosto ni mogoče opaziti takoj, ampak se ti opazijo šele čez čas.

Vse večja težnja po demonstraciji družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja se odraža tudi v evoluciji evalvacijskih postopkov nacionalnih raziskovalnih agencij, ki vrednotijo kakovost izvedenih raziskovalnih dejavnosti v različnih raziskovalnih ustanovah in jim na podlagi teh ocen tudi dodeljujejo sredstva za izvajanje nadaljnjih raziskav (Abramo & D'Angelo, 2009). Agencije se poslužujejo različnih kriterijev za ocenjevanje, najbolj tipični so obseg, kvaliteta, učinki in uporabnost raziskave (Geuna & Martin, 2003). V Sloveniji to vlogo opravlja Agencija za raziskovalno dejavnost (v nadaljevanju ARRS), Research Excellence Framework opravlja nalogo raziskovalne agencije v Veliki Britaniji, v Avstraliji je to Excellence in Research for Australia, na Novi Zelandiji Performance-based Research Fund itd. (Geuna & Martin, 2003).

Verjetno vodilno v izvajanju ocenjevanja in vrednotenja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovalnega dela je Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske z Research

Excellence Framework (Gunn & Mintrom, 2016). Angleški okvir raziskovalne odličnosti (angl. *Research Excellence Framework*, v nadaljevanju REF) je celovit okvir evalvacije raziskovalne odličnosti, ki prvi uvaja ocenjevanje družbeno-ekonomskih učinkov zunaj akademskega sveta (HEFCE, 2011). V sistemu REF se družbeno-ekonomski učinki raziskav demonstrirajo s študijami vpliva, ki na poljuden način predstavijo, na kakšen način je določeno raziskovalno delo prispevalo k boljšemu svetu na enem od osmih področij (politika, zdravje, tehnologija, ekonomija, pravo, kultura, družba, naravno okolje). Ker je britanski sistem demonstracije in merjenja družbeno-ekonomskih učinkov še v zgodnji fazi, med raziskovalnimi inštitucijami in posameznimi raziskovalci vlada precejšnja zmeda glede tega, na kakšen način demonstrirati družbeno-ekonomske učinke svojega dela širši javnosti (Reidpath & Allotey, 2010).

## **Namen in cilj dela**

Namen magistrskega dela je opredelitev družbeno-ekonomskih učinkov znanosti in predstavitev metodoloških modelov njihovega merjenja. Namen dela je tudi predstaviti sistem demonstracije družbeno-ekonomskih učinkov znanosti v Združenem kraljestvu, ki je na tem področju verjetno vodilno v svetu. Cilj magistrske naloge je analizirati študije vpliva iz okvira REF, v okviru katerega so britanski raziskovalci nazadnje demonstrirali družbeno-ekonomske učinke svojega raziskovalnega dela. Zanimalo nas bo predvsem:

- struktura področij družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja in raziskovalnih inštitucijah,
- raziskovalna področja študij vpliva in njihova struktura po enotah ocenjevanja,
- disciplinarna specializiranost raziskovalnih inštitucij,
- sestava posameznih raziskovalnih timov,
- znanstvenoraziskovalni output povezan s študijami vpliva.

## **Metoda**

Magistrska naloga vsebuje dva pristopa, to sta deskriptivni in analitični pristop. Deskriptivna metoda je uporabljena v teoretičnem delu naloge, kjer smo predstavili izbrani koncept družbeno-ekonomskih učinkov znanosti s povzemanjem teoretičnih in empiričnih prispevkov različnih avtorjev. Analitični pristop je uporabljen v empiričnem delu magistrske naloge, s tem želimo prikazati in zbrati podatke o strukturi družbeno-ekonomskih učinkov, povezavi med vrstami družbeno-ekonomskih učinkov in znanstvenimi disciplinami, sestavi posameznih raziskovalnih timov in povezavi med statusom raziskovalne inštitucije in magnitudo učinkov. Analizirali bomo študije vpliva družbeno-ekonomskih učinkov znanosti visokošolskih in univerzitetnih inštitucij uporabljene v REF, za katere so podatki ročno pridobljeni in zbrani iz spletne strani za vsako študijo vpliva posebej.



# 1 ZNANSTVENORAZISKOVALNA DEJAVNOST IN NJENI UČINKI

Raziskovanje je organiziran in sistematičen način odgovarjanja na relevantna, uporabna in pomembna vprašanja, ki predstavljajo fokus raziskave, ji dajejo zagon in določen namen. Pri izvajanju raziskav je potrebno slediti jasno določenim postopkom in korakom, ki so za doseg čim bolj natančnih in dobrih rezultatov ter cilja raziskave že vnaprej planirani (European Commission, 2010). Najprej je potrebno razumeti celoten kontekst raziskovalnega procesa, zato bomo v prvem delu obrazložili pomen raziskovalne dejavnosti za družbo in gospodarsko rast.

## 1.1 Pomen raziskovalne dejavnosti

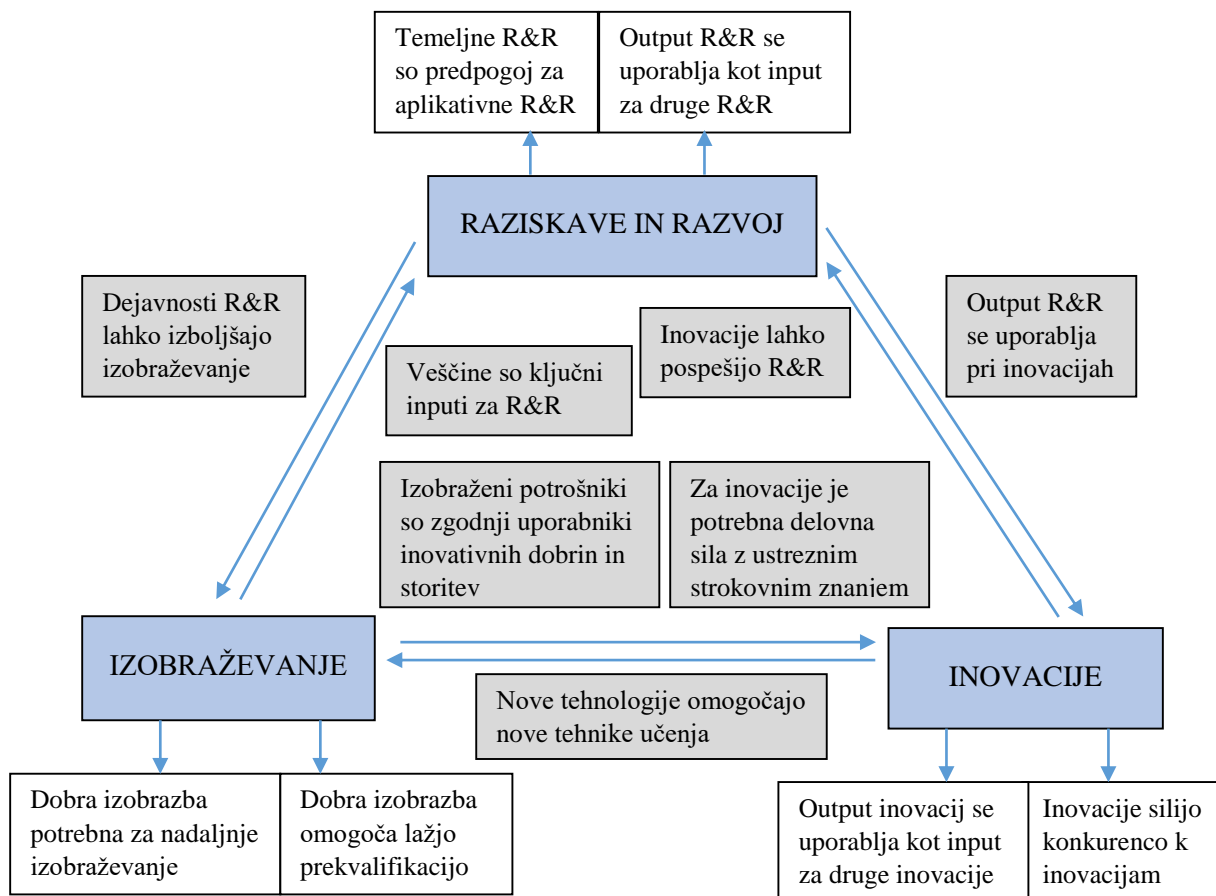
Slovenija je z vstopom v Evropsko unijo sprejela odločitev, da bo sledila njenim politikam in ciljem. Tako je s Strategijo 2020 sklenila, da bo svoj trud vložila v pomoč pri razvijanju gospodarstva prihodnosti. Strategija poudarja tri področja, na katerih so potrebne izboljšave, to so pametna rast (razvoj gospodarstva temelječega na znanju in inovacijah), trajnostna rast (spodbujanje bolj konkurenčnega in zelenega gospodarstva, ki gospodarneje izkorišča vire) in vključujoča rast (utrjevanje gospodarstva z visoko stopnjo zaposlenosti, ki krepi socialno in teritorialno kohezijo). Področje pametne rasti vključuje izboljšanje kakovosti izobraževanja, okrepitev raziskovalne dejavnosti, pretok znanja in inovacij po celotni skupnosti, večjo izkoriščenost informacijske in komunikacijske tehnologije itd. Ideja o Evropi kot vodilni izobraževalni ekonomiji na svetu je zelo drzna, za njen uspeh je potrebno skupno sodelovanje evropskih inštitucij, držav članic in tudi gospodarskega sektorja (European Commission, 2002).

Vse bolj se razglablja o načinih povečanja raziskovalne produktivnosti (Silver, 2009) in vse bolj postaja pomembno ocenjevanje univerz, šol, pa tudi posameznih znanstvenikov oziroma raziskovalcev (Čadež, 2013), saj nas zanima, kako dobre so te raziskave, koliko pripomorejo k družbenemu in ekonomskemu razvoju posameznih držav.

Na to temo je bilo izvedenih že več raziskav, ki potrjujejo vpliv domače in tuje raziskovalno-razvojnne dejavnosti na rast gospodarstva. Guellec in Van Pottelsberghe de la Potterie (2004) sta prikazala, kako komponente različnih virov znanja in njihovi družbeno-ekonomski cilji pripomorejo k razvoju gospodarske rasti. Raziskava je bila izvedena med 16 državami članicami Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, v nadaljevanju OECD), pri vseh je vpliv raziskav na produktivnost očiten, njegova jakost pa med državami varira zaradi različnih faktorjev. Tako so raziskave in razvoj, ki prinašajo nove produkte, nove procese in novo znanje, glavni vir tehničnih sprememb. Tehnološki napredek pa je dejavnik razvoja celotnega gospodarstva (Guellec & Van Pottelsberghe de la Potterie, 2002). Za še večji pomen raziskovalno-razvojnne dejavnosti je ključno tudi sodelovanje med znanstvenim, državnim in

gospodarskim sektorjem, saj ti povezujejo vse vrste raziskovanj, katerih rezultat so inovacije, ki prispevajo k nacionalni produktivnosti in konkurenčnosti (Mali, 2002). Še ena teorija, ki stremi k ustvarjanju gospodarstva temelječega na znanju, je trikotnik znanja, katerega značilnosti prikazuje Slika 1 (Hervas & Mulatero, 2009).

Slika 1: Pozitivni zunanji učinki znotraj in med področji v trikotniku znanja



Povzeto in prirejeno po S. F. Hervas & F. Mulatero, *Connecting the Dots: How to Strengthen the EU Knowledge Economy*, 2009.

Trikotnik znanja prikazuje splet okoliščin med izobraževalno sfero, raziskovalno-razvojno dejavnostjo in inovacijami. Vsak element trikotnika s svojimi aktivnostmi zagotavlja inpute za opravljanje svojih nalog in spodbuja k boljšemu delovanju drugega elementa. Na primer dobra izobrazba je potrebna za nadaljevanje izobraževanja, inovacije se uporabljajo za druge inovacije, temeljne raziskave so pogoj za aplikativne raziskave. Za boljše delovanje drugega elementa pa na primer izobraževanje priskrbi dobro delovno silo za ustvarjanje inovacij, na drugi strani pa nove tehnologije omogočajo nove tehnike učenja. Rezultate raziskovalno-razvojne dejavnosti (v nadaljevanju RRD) se uporablja pri inovacijah, te pa lahko pospešijo dejavnost raziskav in razvoja (v nadaljevanju R&R) itd. Tako outputi enega elementa trikotnika znanja predstavljajo input za isti ali drugi element in dobimo sklenjen trikotnik, katerega smer delovanja poteka v obe strani.

## 1.2 Tipi raziskovalne dejavnosti

Raziskovalno dejavnost opredeljuje Frascati priročnik, ki pravi, da je to ustvarjalna in sistematična dejavnost povečevanja in zbiranja znanja o človeku, kulturi in družbi ter uporabi le-tega. Raziskovalna dejavnost obsega tri tipe raziskovanja, to so temeljno raziskovanje, aplikativno ali uporabno raziskovanje in eksperimentalni razvoj (OECD, 2015):

- **Temeljno raziskovanje** je eksperimentalno ali teoretično delo s primarnim ciljem pridobivanja novega znanja o ključnih pojavih in opazovanih dejstvih, brez namena nadaljnje uporabe pridobljenih rezultatov. Temeljna raziskava analizira stvari, strukture in povezave z oblikovanjem in testiranjem hipotez, teorij in zakonov. Rezultati takšnih raziskav so po navadi objavljeni v znanstvenih revijah, posredovani zainteresiranim osebam in inštitucijam, njihova objava pa je prepovedana, ko gre za ogrožanje nacionalne varnosti. Najpogosteje se temeljne raziskave izvajajo v visokošolskem izobraževalnem sektorju. Delimo pa jih še na čiste temeljne raziskave, to so raziskave za napredek znanja brez ekonomske ali socialne koristi, brez uporabe rezultatov za reševanje praktičnih problemov in brez posredovanja rezultatov sektorjem, ki bi jih lahko uporabili, in usmerjene temeljne raziskave, ki so izvedene za pridobitev rešitve že prepoznane ali pričakovanemu trenutnemu ali prihodnjemu problemu oziroma priložnosti.
- **Aplikativno raziskovanje** je izvirno raziskovanje, s ciljem pridobivanja novih znanj za direktno uporabo na praktičnih primerih ali za doseg specifičnega cilja. Aplikativno raziskovanje je izvedeno z namenom odkrivanja načinov uporabe rezultatov temeljnih raziskav in metod za rešitev dejanskih problemov. Rezultati teh raziskav so aplicirani na produkte, operacije, metode ali sisteme in jih lahko tudi zavarujemo z instrumenti intelektualne lastnine.
- Z **eksperimentalnim razvojem** prav tako pridobivamo novo znanje, ampak je zanj ključno, da se vse obstoječe znanstveno, tehnološko, poslovno in drugo znanje uporablja za oblikovanje novih ali izboljšanje obstoječih produktov, procesov ali storitev. Razvoj novih produktov ali procesov ustreza eksperimentalnemu razvoju, če so upoštevani vsi kriteriji dejavnosti R&R (novost, ustvarjalnost, negotovost, sistematičnost in prenosljivost oziroma ponovljivost).

Čeprav nekateri avtorji trdijo, da se temeljne raziskave ne izvajajo več na univerzah, so Bentley, Gulbrandsen in Kyvik (2015) v svoji raziskavi, ki so jo izvedli v petnajstih državah, ugotovili, da se temeljne raziskave na univerzah izvajajo v veliki meri, količina izvedenih raziskav pa se razlikuje med državami in tudi med različnimi disciplinami. Kot piše Kennet (2014a), meja med temeljnimi, aplikativnimi in eksperimentalnimi raziskavami ni tako očitna, ampak ima lahko posamezen projekt značilnosti vseh treh, skozi različne faze projekta se tip raziskave tudi menja. Raziskave prehajajo iz individualnih v sodelovanja z drugimi raziskovalci iz iste discipline, sodelovanja med različnimi disciplinami, velike

raziskovalne projekte in naročene raziskave, pri katerih je točno določen cilj in raziskovalci nimajo svobode pri načinu izvedbe raziskave, prav tako to drži za industrijske raziskave (Kennet, 2014a). Pri vsaki raziskavi se je potrebno zavedati tudi njenih omejitev in upoštevati vplive iz zunanje okolja (finančne omejitve, kakovost zbranih primarnih ali sekundarnih podatkov, koordinacija in komunikacija med vsemi člani raziskave, rok izvedbe raziskave itd.).

V sklopu razširjanja raziskav na obsežnejše, učinkovitejše, bolj interaktivne in z namenom pospeševanja raziskovalne dejavnosti in razvoja k družbi temelječi na znanju se je razvilo več modelov, ki se v določenih točkah razlikujejo, vsi pa poudarjajo pomen znanja kot koristi in pomen povezovanja med različnimi sektorji družbe (Leydesdorff & Meyer, 2003). Lundval (1992) je uvedel model nacionalnega raziskovalnega oziroma inovacijskega sistema, dve leti za tem se je pojavil nov model generiranja znanja, tako imenovani »*Mode 2*« (Gibbons et al., 1994), Etzkowitz in Leydesdorff (1995) pa sta predstavila model trojne spirale (angl. *The Triple Helix model*). V modelu trojne spirale sodelujejo trije sektorji družbe, univerza kot izobraževalna in raziskovalna ustanova, industrija, ki ustanavlja podjetja z vso potrebno tehnologijo, ter država, ki zagotavlja pravni okvir. Njihove vloge se spreminjajo, in sicer tako, da en sektor prevzame del naloge drugega (Leydesdorff, 2001).

### 1.3 Akterji raziskovalne dejavnosti in klasifikacija raziskovalnih področij

Ključni nosilci raziskovalno-razvojnega dejavnosti so raziskovalci, Frascati priročnik jih opredeljuje kot specialiste vpletene v zasnovanje in kreiranje novega znanja, vodenje raziskav, izboljšanje in razvijanje teorij, modelov, tehnik, softwara. Njihova naloga je tudi zbiranje, obdelovanje, vrednotenje, analiziranje in interpretiranje podatkov, ocenjevanje rezultatov raziskave, implementiranje novih procesov in tehnik v prakso, svetovanje in podpora vladnim in drugim raziskovalnim organizacijam glede uporabe raziskovalnih odkritij ter priprava znanstvenih člankov in poročil (OECD, 2015).

V celotnem raziskovalno-razvojnem procesu sodelujejo naslednje znanstvenoraziskovalne in raziskovalno-razvojnega organizacije ter raziskovalne enote, ki so glede na njihove značilnosti razdeljene v pet sektorjev (Statistični urad Republike Slovenije, 2013):

- Gospodarske družbe in zasebna podjetja kot tudi javna podjetja in zasebni nepridobitni inštituti predstavljajo **poslovni sektor**, v njem so združeni subjekti, katerih osnovna dejavnost je proizvodnja blaga in storitev za prodajo na trgu. Večji del sektorja predstavljajo raziskovalno-razvojnega enote, razvojni sektorji, oddelki in razvojne skupine organizirane znotraj gospodarskih družb. Njihov cilj je proizvedeno blago in storitve prodati po ceni, ki bi pokrila celotne stroške raziskovalnih in razvojnih del. Cenovna politika gospodarskih javnih služb pa je drugačna od zasebnega sektorja, tako je pri teh v večini primerov prodajna cena nižja od proizvodnih stroškov.

- V **državni sektor** spadajo nefinančne družbe pod javnim nadzorom, enote centralne ravni države, enote lokalne ravni države in neposredni uporabniki državnega proračuna. To so subjekti, pri katerih so znanstvenoraziskovalna in raziskovalno-razvojna dela stranska dejavnost, ki jo opravljajo poleg osnovne dejavnosti.
- **Zasebni nepridobitni sektor** oblikujejo inštitucije, ki so zasebne in nepridobitne ter oskrbujejo zasebnike in gospodinjstva. Njihov vir financiranja so ustanovitelji z darili in donacijami ter tudi gospodarske družbe in vlada. Mednarodna konvencija je v ta sektor postavila še zasebne raziskovalce, državljanke, ki opravljajo raziskovalno-razvojno delo in niso v delovnem razmerju, ne dobivajo pokojnin in ne opravljajo katere druge samostojne dejavnosti.
- Jedro **visokošolskega sektorja** zavzemajo univerze in fakultete, prav tako pa sem spadajo še raziskovalni inštituti, eksperimentalne postaje in klinike, ki so pod budnim nadzorom visokošolskih inštitucij.
- **Sektor tujina** vključuje mednarodne organizacije v državi in inštitucije, ki delujejo v tujini ter se jih na področju raziskovalno-razvojne dejavnosti spremlja predvsem zaradi finančnih prilivov in odlivov.

Razporeditev raziskovalno-razvojnih inštitucij na sektorje je del metodologije OECD, ki je obširnejša in potrebna za uskladitev in merjenje ter primerjavo raziskovalne dejavnosti med državami. V sklopu le-te je opredeljena tudi klasifikacija raziskovalnih področij, označujemo jo s kratico FORD (angl. *Fields of Research and Development*), njen namen pa je merjenje raziskav in razvoja glede na vsebino. Raziskovalna področja po Frascatsem priročniku delimo na (OECD, 2015):

- naravoslovne vede (matematika, računalniške in informatika, fizika, kemija, zemlja in okolje, biologija, druge),
- tehniške in tehnološke vede (gradbeništvo, elektrotehnika, elektronika, informacijski inženiring, strojništvo, kemijsko inženirstvo, zdravstveni inženiring, okoljski inženiring, okoljska in industrijska biotehnologija, nanotehnologija in druge),
- medicinske in zdravstvene vede (temeljna in klinična medicina, zdravstvene vede, medicinska biotehnologija ...),
- kmetijske vede in veterina (kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, znanosti o živalih in mlekarstvu, veterina, kmetijska biotehnologija, druge kmetijske vede),
- družbene vede (psihologija in kognitivne znanosti, ekonomija in poslovne vede, izobraževanje, sociologija, pravo, politologija, ekonomska in družbena geografija, mediji in komunikacije ter druge),
- humanistične vede in umetnosti (zgodovina in arheologija, jeziki in književnost, filozofija, etika in religija, umetnost in druge humanistične vede).

Pri razporeditvi projektov si pomagamo še z dodatnimi merili, da se prepreči razporeditev dveh projektov, ki si nista nič podobna, v isto področje (OECD, 2015).

## 1.4 Proces znanstvenoraziskovalne dejavnosti

Raziskovalni proces je sestavljen iz šestih korakov, to so razvoj raziskovalne teme, pregled dosedanje literature, oblikovanje hipotez oziroma raziskovalnega vprašanja, izdelava koncepta raziskave, izvedba raziskave, poročanje o raziskavi. Vsak korak bomo v odlomkih, ki sledijo, podrobneje opisali.

Raziskovalni proces se začne z razvojem raziskovalne teme, ta se v raziskovalčevih mislih lahko pojavi ob branju objavljene ali neobjavljene literature, v veliko pomoč so nasveti za nadaljnje raziskovanje in večina člankov se s tem tudi zaključijo. Dober vir so tudi lokalne, državne ali mednarodne konference, na katerih potekajo aktualne razprave in se odpirajo nova vprašanja, ki ponujajo priložnosti za raziskavo. Raziskovalni informacijski sistemi, kot na primer ProCite, ali iskalniki (npr. *Google Scholar*) so zelo uporabni, ko že imamo osnovno idejo in želimo o njej izvedeti čim več podrobnosti. Kot piše Silver (2009), so v veliko pomoč dodatne dejavnosti, ki jih izvajajo raziskovalci, to je ocenjevanje znanstvene literature, poučevanje, svetovanje. Pri poučevanju se zamisli kreirajo pri izmišljevanju primerov in domačih nalog ali pri prebiranju projektov, ki so jih izvedli študenti. Iztočnico za raziskavo lahko dobimo pri lokalnih podjetnikih, organizacijah ter tudi s preprostim pogovorom med kolegi, saj ima mogoče kdo odlično idejo, ampak je nima namena realizirati. Tako kot je težko generirati idejo za temo, je tudi težko izbrati med več idejami, ki se pojavijo med iskanjem. Tema je najbolje izbrati glede na pomembnost, ki jo ima v očeh ljudi direktno povezanih s tem, vodje raziskave, agencij, ki zagotavljajo sredstva, in družbe na splošno. Dobro je upoštevati čas, v katerem bo tema še relevantna, koliko ljudi je že delalo na tem področju in koliko časa so porabili, kako dolgo bo potekalo samo raziskovanje, možnost uspešnega zaključka projekta in dostopnost do relevantnih virov. Najpomembnejši pri izbiri teme raziskave pa so interesi raziskovalca, saj raziskava prinaša občutek samoizpolnitve, osebno rast, koristi, priznanja in nagrade, povečane možnosti pridobitve nadaljnjih finančnih sredstev, iz rezultatov raziskave pa se lahko ustanovi tudi podjetje, tako imenovani *spin-off* (Silver, 2009).

Pred dokončno opredelitvijo teme raziskave je priporočljivo pregledati dosedanje literaturo in si na podlagi že izvedenih raziskav pomagati ter prepoznati omejitve in priložnosti raziskave. Z dobrim poznavanjem ozadja teme raziskovalnega projekta se lažje izognemo podvajanju raziskav in bolje razumemo nasvete ter lahko ločimo dobre od slabih. V današnjem času razvite informacijsko-komunikacijske tehnologije so viri zelo lahko dostopni, poleg formalnih znanstvenih struktur se lahko poslužujemo tudi bolj splošnih internetnih virov, ki pa jih je treba obravnavati previdno, saj ni zagotovila, da so zanesljivi (Kennet, 2014a). Raziskovalec mora zbrati kvalitetne študije, ki se navezujejo na raziskovalno temo, njihove rezultate nato analizirati in povezati v celoto. Dober pregled literature nam poda najboljšo sliko o tem, kaj zadeva določeno temo, kaj že vemo in česa še ne, v katero smer se nagibajo rezultati, kaj deluje v različnih okoljih, pri različnih uporabnikih in kje so potencialne škode. Skozi vse to dobimo tudi dober pregled nad tem,

ali so rezultati skozi študije konsistentni ali se pojavljajo očitna nasprotja, v obeh primerih lahko izluščimo pomembne informacije za sprejemanje odločitev za nadaljnje delo. Veliko količino podatkov pridobljenih s pregledom literature morajo avtorji pri pisanju recenziranih člankov umestiti v besedilo tako, da pazijo na predpisane omejitve (na primer število dovoljenih besed) s strani publikacij, saj se te med različnimi publikacijami razlikujejo. Pri pregledovanju literature za financiranje raziskovalnega projekta pa se zahteva upoštevanje časovnega okvira in rezultati raziskave morajo biti v obliki odgovorov na določen problem. S pregledom literature raziskovalec svoje delo umesti v obstoječo literaturo in lažje tudi sam izpostavi možnosti za nadaljnje raziskovanje teme (Booth, Sutton, & Papaioannou, 2016).

Pregledu obstoječe literature sledi opredelitev raziskovalnega vprašanja in približna ocena sredstev, potrebnih za izpeljavo celotnega projekta. Natančnejša kot je opredelitev, boljša je podlaga za nadaljevanje dela v naslednjih korakih. Dobra specifikacija posameznega projekta je zelo pomembna za raziskovalca, ki opravlja več projektov hkrati. Z osnovno dokumentacijo raziskovalec hitro loči projekte med sabo, kar mu je v veliko pomoč pri iskanju sodelavcev in kreiranju raziskovalne skupine ter pri prijavi na razpise za dodeljevanje sredstev. Če se oblikovanje raziskovalnega vprašanja sliši kot lahek in hitro opravljen korak, je ta pri izvedbi eden najtežjih, saj ga je potrebno zasnovati tako, da je na koncu celoten projekt uspešen. Raziskava je lahko temeljna, izhaja iz čisto na novo zastavljenega problema ali pa temelji na že prej izvedenih študijah. Pri slednji nekaj začetnih korakov poteka hitreje, a se lahko prav tako hitro zatakne, ko se pojavijo nove težave. Pri vsaki raziskavi je težko določiti, koliko dela bo potrebnega za dokončanje projekta, saj se le-ta lahko razvije in je za popolno razumevanje projekta ter njegovo pomembnost potrebno izvesti sorodne raziskave. V takem primeru se je potrebno odločiti, ali podaljšati časovni okvir in opraviti eno raziskavo za drugo ali določiti sodelavce, ki bodo dodatno raziskavo opravljali istočasno. Pri opredelitvi raziskovalnega vprašanja je pomembno tudi, kako se bomo raziskave lotili, bo pristop k reševanju problema direkten ali indirekten, kar je določeno glede na naravo problema in potrebno količino dela zanj (Kennet, 2014a).

Tretji del raziskovalnega procesa zajema koncept raziskave, v katerem je točno določen plan dela za doseg želenih ciljev in rezultatov raziskave. Za planiranje projekta je na voljo cela vrsta orodij, uporabnih tako, ko gre za neformalne plane kot tudi formalne, ki zahtevajo eksplicitne dokumente. Ko so cilji, pričakovanja, obseg raziskave, umestitev v literaturo in časovni okvir določeni, se pripravi osnutek projekta in s tem točno določi znanstvene cilje raziskave. Z vsemi pridobljenimi informacijami so znane tudi kritične točke in tveganja povezana s projektom na strani znanosti in etike. Na podlagi osnutka se pripravi celosten plan raziskovalnega projekta vključno s finančnimi omejitvami in pripravo prošnje za pridobitev finančnih sredstev. Oblika prošnje za pridobitev finančnih sredstev se pri agencijah razlikuje, zato je potrebno slediti njihovim politikam. Raziskovalci svoje projekte predstavljajo večjemu številu finančnih subjektov, saj je konkurenca velika in si tako zagotovijo pridobitev vsaj nekaj sredstev. Po zagotovljenih sredstvih se plan dela prilagodi

finančnim zmožnostim in nato se raziskava lahko izvede, kar je naslednji korak v raziskovalnem procesu (Kennet, 2014b).

Raziskave se izvajajo na kvantitativen ali kvalitativen način, večkrat pa se uporablja tudi mešane raziskave, pri katerih sta uporabljena oba načina. Katerega uporabiti pri določenem projektu, je odvisno od definiranja in razumevanja raziskovalnega problema. Kvantitativne raziskave so raziskave, pri katerih se za zbiranje podatkov uporablja matematične metode. To so eksperimentalne in kvaziekperimentalne ter neeksperimentalne raziskave, med katere spadajo anketni vprašalniki, opazovanja in analiza sekundarnih podatkov (Muijs, 2011). Creswell (2007) predstavi kvalitativne raziskave kot raziskovanje stvari v njihovem naravnem okolju z namenom razlage ali interpretacije fenomena, kot mu ga ljudje pripišejo. Za izvedbo kvalitativne raziskave ni točno določenega procesa, raziskovalec zbere več vrst podatkov z opazovanji, intervjuji, vprašalniki z odprtimi vprašanji. Najbolj znana metoda kvalitativne raziskave je študija vpliva, pri kateri se raziskuje nek proces, aktivnost, program, dogodek ali skupina posameznikov. Zbiranje podatkov vključuje serijo povezanih aktivnosti (lociranje mesta oziroma posameznika, pridobitev dostopa, namenska izbira posameznikov ali mesta, izbor podatkov, zapisovanje informacij, reševanje problemov na terenu in shranjevanje podatkov), katerih cilj je pridobitev dobrih informacij za reševanje raziskovalnega vprašanja. Analiziranje podatkov je zahtevna naloga, še posebno za kvalitativnega raziskovalca, ki mora podatke najprej pripraviti in organizirati, potem zmanjšati njihovo količino z grupiranjem ter jih predstaviti v številkah, tabelah ali povzetku (Creswell, 2007).

Vrednost raziskave je izgubljena, če se njenih rezultatov ne poroča ostalim. To je zadnji korak enega raziskovalnega procesa, pisanje raziskovalnega poročila. Raziskava se še vedno lahko nadaljuje naprej s preverjanjem priporočenih idej, ki so se pojavile med izvajanjem raziskave. Primarni način posredovanja raziskovalnih rezultatov drugim so znanstveni članki, objavljeni v priznanih publikacijah. Recenziranje se hitro razvija od papirnega k elektronskemu načinu, a še vedno ohranja ključne elemente. Ta način komuniciranja rezultatov raziskav se je pojavil v letu 1670 na znanstveni akademiji Royal Society of London in je še vedno glavni, je javen in ima največji pregled nad tem, kaj je objavljeno (Kennet, 2014c). Drugi način širjenja novih spoznanj pa so predstavitve na konferencah. Na obsežnejših srečanjih so javne predstavitve kratke, tako da mora biti ključno sporočilo posredovano jasno in hitro. Razvilo se je še veliko drugih načinov komuniciranja, na primer spletno, a pri vsakem je potrebno podajanje informacij prilagoditi zahtevam publike. Pred pisanjem se poročilu določi cilj in premisli, v kateri publikaciji bi lahko bil objavljen. Namen članka je jasno poročati o razlogu izvajanja raziskave, o načinu naslavljanja znanstvenih vprašanj in izvlečkih raziskave tako, da ima bralec na koncu celotno sliko. Priporočeno je, da se članek zaključi s trdnimi rezultati in sklepi, tudi v primeru neuspešnega projekta, ki ni podal pričakovanih rezultatov, saj le-ti definirajo meje uspešnosti projekta. Na razpolago je veliko znanstvenih publikacij, od splošnih do najbolj specifičnih. Članek je najbolje objaviti v tisti, kjer ga bodo drugi zainteresirani raziskovalci našli. Nekaj idej o publikaciji je



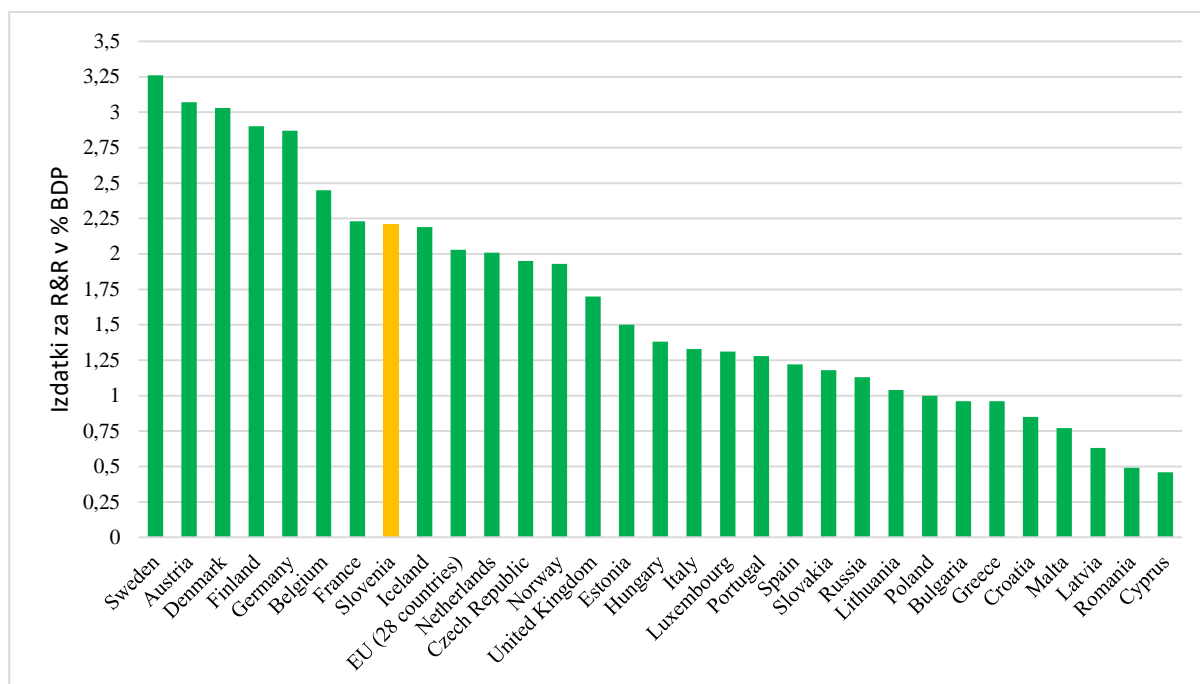
nabranih že na začetku v pregledu literature, za čim boljše odločitev pa je potrebno določiti ciljno publiko in oceniti, katere publikacije bi se oni poslužili, nato pa še, katera revija je zanimiva za samega raziskovalca. Po izboru znanstvene publikacije je za pridobitev prvega vtisa o konstrukciji članka najbolje prebrati nekaj objav v njej. Splošne revije imajo, zaradi večjega števila prejetih člankov, visoko stopnjo zavrnitev in zelo natančne specifikacije, ki se jih je potrebno držati. Ena izmed specifikacij je tudi dolžina članka, ki je zelo zahtevna, ko gre za krajše članke, saj mora raziskovalec neprestano sprejemati odločitve, katere podatke vključiti in katerih ne. Proces pisanja uspešnega znanstvenega članka ni lahek, članek mora pritegniti pozornost, biti zanimiv in jasen, da ima vpliv v stroki. Ko je članek poslan uredniku publikacije, ta poišče pregledovalce, ki v komentarjih opišejo nejasnosti samega dela. Sledi pregled komentarjev in popravki ter ponovna predložitev članka (Kennet, 2014c).

## **1.5 Financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti**

Na finančnem področju znanstvenoraziskovalne dejavnosti se vedno nekaj dogaja, tako sedaj Evropska komisija išče nove načine finančnega podpiranja strategije Evropa 2020, s katerimi želi bolje izkoristiti obstoječa proračunska sredstva, oblikovati nove finančne instrumente in uresničiti učinkovitost evropskega trga tveganega kapitala. Razprave o ravneh financiranja in različnih finančnih instrumentih so zasnovane v večletnih finančnih okvirih EU (Evropska komisija, 2010). Finančni okvir 2014–2020 je za znanstvenoraziskovalno sfero eden najbolj financiranih projektov, približno 70 milijard evrov je namenjenih povečanju in poenostavitvi podpore evropskim raziskovalcem in podjetjem, okrepitvi industrijskega vodenja v inoviranju ter prepoznavanju in reševanju glavnih družbenih izzivov (klimatske spremembe, razvoj trajnostnega transporta in mobilnosti, proizvodnje obnovljivih virov energije itd.). Zelo pomembna pa je tudi premostitev razkoraka med raziskavami in trgom, prav tako veliko pozornost pa zahteva mednarodno sodelovanje (European Commission, 2014). Za raziskovalno in razvojno dejavnost je v Strategiji 2020 zastavljen cilj povečanja vlaganj v R&R na 3 % bruto domačega proizvoda (Evropska komisija, 2010).

Slika 2 prikazuje količino izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost v odstotkih bruto domačega proizvoda (v nadaljevanju BDP) po državah v letu 2015. V raziskave in razvoj največ vlaga Švedska, kar 3,26 % BDP, Slovenija je na 8. mestu z izdatki v višini 2,21 % BDP. Povprečje držav Evropske unije znaša 2,03 % BDP, kar je precej za Združenimi državami Amerike, ki so po podatkih iz leta 2014 dosegle 2,74 % BDP. Povsem izstopajoči pa sta Japonska z izdatki za R&R v višini 3,59 % BDP in Južna Koreja s 4,29 % BDP (Eurostat, 2017a).

Slika 2: Grafični prikaz izdatkov za R&R v % BDP po državah v letu 2015



Vir: Eurostat, *Gros Domestic Expenditure on R&D (GERD)*, 2017a.

Financiranje R&R s strani Evropske unije je način financiranja, ki se zelo dobro sklada z nacionalnimi vlaganji. Raziskava med nemškimi podjetji, ki sta jo izvedla Czarnitzki in Lopes Bento (2011), je pokazala, da imajo raziskovalni projekti financirani s strani EU večji učinek na inovativnost podjetij kot projekti, ki so prejeli samo nacionalna sredstva. Najuspešnejši pa so projekti izvedeni s sredstvi iz EU in nacionalnih virov, saj je odstotek prodaje njihovih inovacij najvišji. Za zagotavljanje konkurenčnosti držav in proizvodnje nove tehnologije države dajejo subvencije zasebnim naložbam v R&R, ki so zaradi nepopolnosti trga (prehod znanja h konkurenci, asimetrične informacije med podjetji in investitorji, negotovost o pričakovanih donosih) pod optimalno ravno investicij (Czarnitzki & Lopes Bento, 2011). Splošno znano je, da so raziskave in razvoj poslovnega sektorja ključni faktor rasti industrializiranih ekonomij (Hud & Hussinger, 2014), njihovo pomembnost dokazujejo tudi statistični podatki. Izdatki poslovnega sektorja za R&R v letu 2014 so za EU-28 znašali v povprečju 1,3 % BDP, za državni sektor 0,25 % BDP, znanstveni sektor 0,48 % BDP, 0,02 % BDP pa izdatki znašajo v zasebnem nepridobitnem sektorju (Eurostat, 2017b).

## 1.6 Učinki znanstvenoraziskovalne dejavnosti

Že več desetletij naj bi bila dejavnost znanstvenih raziskav in razvoja financirana s strani vlad zaradi njenih učinkov na družbo. Namen financiranja znanosti in tehnologije so družbeno-ekonomski cilji, kot so nacionalna varnost, ekonomska rast, socialna podpora in zdravo okolje. Ti cilji so bili tako izraziti, da so akademski raziskovalci in statistični uradi

ugotavljali, kako bi lahko merili produkte in izide znanstvenih raziskav. Trenutno so največji pokazatelji produktov raziskav patenti in trgovina z visoko tehnologijo. Prav tako je dokazana močna povezava med znanostjo in tehnologijo ter produktivnostjo in ekonomsko rastjo, kot smo omenili že v enem od prejšnjih poglavij. Godin in Dore (2006) pojasnjujeta, da se kljub vsem izvedenim raziskavam na to temo o učinkih znanosti ve zelo malo, največ študij se osredotoča na ekonomske učinke. Ti so pomembni, a vendar predstavljajo majhen del v celotni družbi. Tradicionalne študije se še vedno osredotočajo na proizvodnjanje novih stvari in novih načinov, ko bi se morale bolj zanimati, ali so te stvari nujne oziroma zaželeni. Tiste, ki uspejo preskočiti ekonomsko dimenzijo in opisujejo kakšno drugo, pa so osredotočene na posredne učinke in ne na direkten končen učinek (Godin & Dore, 2006).

Merjenje učinkov znanosti se je najprej začelo pri ekonomski dimenziji, oblikovanih je bilo veliko pristopov, sedaj pa so najpomembnejše teme produktivnost, tako imenovani »spillovers« (prehajanja od univerz k vladam in med sektorji in industrijami) ter mednarodna izmenjava. Razlogi za poudarek na ekonomskih kazalcih so dostopnost do uradnih statističnih podatkov, te podatke zbirajo in uporabljajo po večini ekonomisti, in dokaj lahka merljivost ekonomskih dejavnikov. V literaturi je najbolj preučevan učinek na samo znanost, število citatov je največkrat uporabljeno merilo za meritev vpliva znanstvenih člankov na druge raziskovalce (Godin & Dore, 2006). Salter in Martin (2001) sta zapisala šest koristi javnih raziskav: povečanje zaloge uporabnega znanja, uvajanje nadarjenih diplomirancev, ustvarjanje novih znanstvenih instrumentov in metodologij, oblikovanje omrežij in spodbujanje družbenih interakcij, povečevanje kapacitet za reševanje znanstvenih in tehnoloških problemov ter ustanavljanje novih podjetij. S to raziskavo sta naredila korak naprej, a še vedno ni zadovoljila pričakovanj, saj se dandanes išče meritve učinkov znanosti na življenje in zdravje ljudi, organizacijske zmožnosti podjetij, institucionalno in skupinsko vedenje, okolje in podobno (Godin & Dore, 2006).

V literaturi najdemo več razčlenitev učinkov znanosti, podrobneje si bomo pogledali tri, ki opisujejo učinke s treh različnih vidikov. Projekt izpeljan pod okriljem Learning and Skills Development Agency (LSDA), v katerem je prikazano povečanje uporabnosti raziskav v sektorjih izobrazbe, zdravja, socialnega varstva in kazenskega prava, deli učinke raziskav na tiste, katerih uporaba je konceptualna (prinašajo spremembe v nivoju razumevanja, znanja, obnašanja), ali na tiste, katerih uporaba je direktna (rezultati le-teh prinašajo spremembe v praksi in oblikovanju politik). Iz empiričnih študij zajetih v projektu so sestavili obsežen seznam oblik učinkov. Učinki se lahko pojavijo kot spremembe v dostopnosti do raziskav, spremembe v obsegu, v katerem se raziskave upoštevajo, omenja in bere, navaja v dokumentih, spremembe znanja in razumevanja, spremembe stališč in prepričanj ter spremembe v obnašanju (Walter, Nutley, & Davies, 2003). Težko je izmeriti direkten vpliv rezultatov raziskav, uporablja se več meritev in metod za ocenitev sprememb, ki jih povzročijo raziskave. Samo v zdravstvu se zahteva natančna meritev količine vpliva. Walter et al. (2003) opisujejo tudi prakse, s katerimi se vpliv lahko poveča:

- razširjanje – zagotavljanje in nenehno predstavljanje rezultatov raziskovalnih del pisno in ustno,
- izobraževanje – večanje znanja in razumevanja raziskave,
- sodelovanje med raziskovalci in uporabniki – sodelovanje z ljudmi iz prakse in oblikovalci politik ter tudi omogočanje testiranja iztržkov raziskav na lokalni ravni,
- spodbujanje – finančne spodbude za čim hitrejšo izvajanje vplivnih aktivnosti,
- utrjevanje/prisiljevanje obnašanja – kot na primer revizija, povratne informacije in opominjanje,
- olajševanje okoliščin – praktična, tehnična in finančna pomoč v podporo spremembam ter
- ukrepanje z uporabo dveh ali več naštetih praks.

LSE Public Group učinek raziskav pojasnjuje kot zabeležen ali kako drugače evidentiran vpliv akademskih raziskovalnih del na druge akterje ali organizacije. Vpliv je navadno demonstriran s sklicevanjem na posvetovanja, razmisleke, navedbe, diskusije, lahko pa bi uporabili tudi zbiranje subjektivnih pogledov relevantnih ljudi ali opazovanje objektivnega obnašanja posameznikov. Akademski učinek nastane, ko ima raziskava vpliv na nekega drugega raziskovalca, akademskega avtorja ali univerzitetno organizacijo, najpogosteje je ta vpliv prikazan s citiranjem. Tako lahko sledimo poti idej in strokovnega znanja do najmanjše podrobnosti na nivoju posameznega raziskovalca. Še vedno pa se uporablja robustne in zastarane metode za ocenjevanje kvalitete akademskih del, ki podajajo oceno glede na subjektivne sezname dobrih in slabih publikacij, glede na povprečno oceno objavljenih del v znanstveni reviji, ne prikazujejo pa realne slike. Zunanji vpliv ima raziskava, katere učinek se ne dotika akademskega sveta, ampak posega v delovanje korporacij, državnih agencij, civilne družbe ali medijev. V nasprotju z akademskim, ki je lahko predviden, pa mora biti zunanji vpliv dokazan v obliki referenc, citatov ali diskusij v različnih dokumentih (zapiski konferenc in seminarjev, govori vplivnih ljudi, internetne povezave na straneh zunanjih organizacij, sodelovanje raziskovalcev pri sprejemanju rešitev). Raziskovalni učinek vpliva, pripomore k spremembam produktov ali aktivnosti, spremembe pa se vedno zgodijo pod pritiskom več sil in vplivov skupaj v določenem časovnem obdobju. Posledica tega je lahko tudi pojav vplivne vrzeli, ki nastane, ko znanstvena raziskava ne izpolni pričakovanj in ne doseže potencialnega vpliva na širši družbeni razvoj (LSE Public Policy Group, 2011).

S pomočjo raziskave, izvedene s polstrukturiranim intervjujem raziskovalcev v več javno financiranih raziskovalnih centrih, sta Godin in Dore (2006) oblikovala tipologijo enajstih dimenzij družbeno-ekonomskih učinkov znanosti, ki so prikazane v Tabeli 1.

Tabela 1: Dimenzije učinkov znanosti

Število	Dimenzija	Tipologija učinkov
1.	Znanost	Znanje, raziskovalne aktivnosti, usposabljanje
2.	Tehnologija	Produkti in procesi, storitve, izkušnje
3.	Gospodarstvo	Produktivnost, financiranje, investicije, trženje, sredstva
4.	Kultura	Znanje, izkušnje, odnosi, vrednosti
5.	Družba	Blaginja, dejanja skupin
6.	Politika	Oblikovalci politik, državljani, javni programi, nacionalna varnost
7.	Organizacija	Planiranje, organizacija dela, administracija, človeški viri
8.	Zdravstvo	Javno zdravstvo, zdravstveni sistem
9.	Okolje	Upravljanje z naravnimi viri in okoljem, klima in meteorologija
10.	Simbolika	Legitimnost, kredibilnost, razvpitost
11.	Usposabljanje	Učni načrt, pedagoška orodja, kvalifikacije, diplomanti, vstop na trg dela, kariera, uporaba pridobljenega znanja

*Povzeto in prirejeno po B. Godin & C. Dore, Measuring the Impacts of Science: The Economic Dimension, 2006.*

Najbolj raziskane so prve tri dimenzije, znanost, tehnologija in ekonomija. Rezultati raziskav imajo vpliv na kasnejši razvoj znanja v teorije, metode, modele in dejstva, oblikovanje strokovnih dejavnosti in poklicev, usposabljanje ter tudi same raziskovalne aktivnosti. Inovativni produkti, procesi, storitve in tehnološki *know-how* so tipi vpliva tehnološke dimenzije, ki jih lahko merimo samo s številom patentov. K ekonomski dimenziji spadajo finančni vidik podjetij (proizvodni stroški, prihodki, dobički, prodajna cena produktov), viri sredstev (kapital, tvegani kapital, pogodbe), investiranje v človeške vire, infrastrukturo in materiale, proizvodne dejavnosti in razvoj trgov (diverzifikacija, izvoz). Četrto dimenzijo razumemo kot vpliv na družbeno razumevanje znanosti oziroma vpliv na posameznikovo znanje in razumevanje realnosti, njegove intelektualne in praktične sposobnosti, odnose, interese, vrednote in prepričanja (Godin & Dore, 2006). Družba je dimenzija, v kateri se osredotočamo na skupno dobro ter obnašanja in aktivnosti ljudi (kvaliteta življenja, navade in običaji) in skupin (koncept družbe, moderniziranje poslovanja). S šesto dimenzijo opisujemo vpliv, ki ga ima znanje na oblikovalce politik in same politike, na primer interese in obnašanja politikov, administrativnih delavcev in državljanov glede javnih interesov znanosti in tehnologije; javnih ukrepov (zakoni, sodna praksa, etika, ureditve, norme, standardi) in sodelovanje državljanov pri znanstvenih in tehnoloških odločitvah. Pod dimenzijo organizacija spadajo vplivi na aktivnosti inštitucij in organizacij, kot so planiranje, dodeljevanje zadolžitve, administracija in upravljanje s človeškimi viri. Dimenzija zdravje preučuje vplive na javno zdravje (pričakovana življenjska doba, preprečevanje in razširjenost bolezni) in na sistem zdravstvenega varstva (delovna sila, usposobljenost zaposlenih, delovni pogoji). Pri okolju mislimo na upravljanje z naravnimi viri, onesnaženostjo okolja, vplivom na klimo in meteorologijo, pri čemer je največji problem povezanost tega vpliva z raziskovalnimi dejavnostmi in rezultati raziskav. Simbolika vključuje kredibilnost, ki jo podjetje dobi z izvajanjem raziskovalno-razvojnih dejavnosti ali

s sodelovanjem pri raziskovalnem delu univerz in akademikov. Zadnja dimenzija, to je usposabljanje, bi lahko bila upoštevana tudi pri znanstveni dimenziji, saj se tu preučuje učni načrt, pedagoška orodja, kot so učbeniki, pridobljene kompetence pri raziskavah, vstop v delovno silo, karierno pot (Godin & Dore, 2006).

Družbeno-ekonomske učinke lahko torej opredelimo glede na način njihove uporabe (konceptualni in direktni učinki), glede na akterje, na katere vplivajo (akademski in zunanji učinki), ter glede na dimenzije znanosti (11 dimenzij, ki jih opredeljujeta akademika Godin in Dore).

## **1.7 Družbeno-ekonomski učinki in raziskovalna odličnost**

Za doseg učinkov znanosti, ki imajo vpliv na delovanje družbe, je ključna dobra raziskovalno-razvojna politika. Njen napredek se meri na letni ravni s skupnim inovacijskim indeksom (v nadaljevanju SII), katerega rezultate objavi Evropska komisija. Po meritvah SII v skupino inovacijskih vodij spada šest držav, med katerimi je vodilna Švedska, naslednjih šest je močnih inovatorjev (sem spada tudi Slovenija), sledi večja skupina dobrih inovatorjev in nato še štiri države, ki spadajo k šibkim inovatorjem. Države so v te štiri skupine razdeljene glede na povprečni SII EU-27 (Hollanders & Es-Sadki, 2017). V skupnem inovacijskem indeksu je zajetih več kriterijev, po katerih se ocenjuje uspešnost in kakovost raziskovalno-razvojnih dejavnosti držav. Ti zajemajo okvirne pogoje, investicije, inovacijske aktivnosti in vplive. Za kvalitetno raziskovalno delo so pomembni čisto vsi. Kvaliteta je dobila večjo pozornost zaradi spreminjanja načina alociranja sredstev za raziskave, sedaj se le-ta dodeljujejo kvalitetnejšim projektom (Mendez, 2012).

Raziskovalno-razvojna dejavnost mora biti visoko kvalitetna, saj razlaga svet okoli nas, razvija, preverja in dokazuje nove ideje in načine, raziskuje neznano in rešuje svetovne probleme. V literaturi se definicije o kvaliteti raziskav oziroma raziskovalni odličnosti med avtorji razlikujejo, kot piše Mendez (2012), obstaja vsaj 30 setov kriterijev, po katerih bi definirali raziskovalno odličnost. Ključni elementi raziskovalne odličnosti so namembnost, relevantnost, originalnost, znanstvena vrednost, etičnost in vpliv. Raziskovalni projekt mora imeti jasen namen in raziskovalna vprašanja morajo temeljiti na tem namenu, kar pomeni, da je raziskovalni problem dobro zastavljen, terminologija točno določena in raziskava v celoti konsistentna. Združenje univerz na Nizozemskem razlaga relevantnost na dva načina:

- znanstvena relevantnost oziroma pomembnost za razvoj discipline in
- družbena relevantnost, pri čemer imamo v mislih družbene in tehnološke vplive.

RAND Corporation (2017) dodaja, da morajo biti izvedene raziskave zanimive, uporabne in pomembne za ljudi, ki so jim namenjene. Originalnost lahko razumemo kot generiranje novih podatkov in novih metod, kot prikazovanje obstoječih problemov, idej, podatkov na nov ali drugačen način in tudi kot razvoj novih teoretičnih in praktičnih razumevanj in

konceptov. Po mnenju nekaterih avtorjev je originalnost tista karakteristika, ki opredeljuje raziskavo kot visoko kvalitetno raziskovalno delo (Wooding & Grant, 2003). Pri znanstveni vrednosti kriteriji kvalitete vključujejo stabilnost in natančnost raziskovalnih metod, različne oblike veljavnosti glede na tip raziskave in logične interpretacije podatkov. Etičnost je prvovrsten kriterij za praktične raziskave, pri čemer mora biti raziskava v skladu z etičnimi protokoli in procesi, pregledna, izvedena s sodelovanjem več akterjev, njen namen in aktivnosti potekajo v smeri sprememb na boljše in je upravičena tudi s strani skupnosti določene discipline (Groundwater & Mockler, 2007). Vpliv kot eden izmed kriterijev kvalitete poudarja uporabnost raziskave, upoštevani bi morali biti njeni rezultati, vplivi in spremembe povzročene zaradi raziskave. O opredelitvi vpliva raziskav in merjenju le-tega je odprtih veliko debat (Mendez, 2012), o čemer bomo razglabljali v naslednjem poglavju. Raziskovalna odličnost je torej pomembna z več vidikov, eden ključnih je razporejanje finančnih sredstev glede na kvaliteto projekta, posledica kakovostnega dela pa so lahko zelo vplivni družbeno-ekonomski učinki.

## **2 MERJENJE DRUŽBENO-EKONOMSKIH UČINKOV ZNANOSTI**

Pri merjenju družbeno-ekonomskih učinkov znanosti in raziskav se pojavita dve težavi, ki sta povezani z menedžmentom tveganj. Prva težava je nejasna povezava med stroški (žrtvami) raziskovalnih dejavnosti in realizacijo pozitivnih socialnih in ekonomskih koristi. Pri tem se pojavijo vprašanja, kateri tip raziskav najbolj pripomore k razvoju družbe in kako naj bodo, za pridobitev najboljših rezultatov, sredstva namenjena raziskavi, alocirana. O tej temi se razglablja že več stoletij.

Druga težava pa so oportunitetni stroški. Kadarkoli vlade namenijo nekaj sredstev raziskavam, se pojavi vprašanje, ali bi lahko bil ta denar bolje porabljen v kakšne druge namene. V preteklosti se je prav zaradi oportunitetnih stroškov pojavilo veliko raznolikih mehanizmov za kontrolo izdatkov, ki so bili uporabljeni tudi za usmerjanje akademskega raziskovanja. Prizadevanja za merjenje učinkov znanstvenih raziskav lahko rezultirajo v pojavitvi razvrstitev raziskovalnih aktivnosti glede na vrednost vpliva, ki ga povzročajo. Teoretično delo in empirične metode, ki so zahtevane za učinkovito merjenje učinkov raziskav, so še v začetni fazi. V primeru že razvite metode natančnega merjenja učinkov znanosti pa bi pričakovano nastale obsežnejše debate o tem, zakaj so nekatere oblike kreiranja znanja in apliciranja le-tega bolje vrednotene kot druge. Kljub vsemu bi vrednotenje učinkov prekinilo sprenevedanje o tem, kakšno znanje je pomembnejše in kakšna količina sredstev je potrebna za doseg najboljših rezultatov (Gunn & Mintrom, 2016).

Raziskave financirane s strani davkoplačevalcev, organizacij in posameznikov so koristne za družbo in naj bi prinašale izboljšanje kvalitete življenja in trajnostni razvoj. Že samo povečanje količine znanja predstavlja korist, zato se je merjenje učinkov znanosti na družbo in ekonomijo razširilo v več držav. Southerland, Goulson, Potts in Dicks (2011) v svojem

delu navajajo, da trud v razvoj metode merjenja še posebno vlagajo organi za financiranje raziskav v Veliki Britaniji, Združenih državah Amerike, na Nizozemskem in v Avstraliji.

Osnova za merjenje vpliva raziskav je lahko linearni model inovacij, ki se ga uporablja tudi za upravičeno porazdelitev finančnih sredstev. Model je sestavljen iz (Southerland et al., 2011):

- osnovnih in uporabnih raziskav, katerih vpliv lahko merimo s faktorjem vpliva znanstvene publikacije, citati, prenosi, strokovnimi pregledi, donacijami,
- razširitve in razvoja, njun vpliv se kaže v citatih v poročilih politik, patentih, obiskih spletnih strani, medijske pokritosti, nivojih razširjanja (npr. govori) ter
- družbene koristi, kot so na primer razvoj produktov, ustvarjeni dobički, rešene živalske vrste, naravno okolje in človeška življenja itd.

Linearni model inovacij prikazuje napredek znanosti v prakso in družbene koristi, ki pa se lahko pokažejo šele čez daljše časovno obdobje (Southerland et al., 2011).

Časovni okvir potreben za prehod od raziskave k opaznim spremembam v družbi je ena izmed ovir pri merjenju oziroma ocenjevanju učinka raziskav na družbo. Drugi so še nedostopnost do uporabnih podatkov, spremljanje le-teh praktično ne obstaja, saj tudi ni določeno, kakšne podatke bi se moralo zbirati. Potem je težava v tem, da je družbeni vpliv usmerjen k večji publiki z različnimi interesi in pričakovanji. Tretji pa je problem povezanosti določenega učinka s točno določenim raziskovalnim projektom, saj je za dosego neke spremembe v družbi oziroma ekonomiji potrebna večja količina faktorjev vpliva (Spaapen & van Drooge, 2011).

V primerjavi z učinki raziskav na družbo je lažje meriti učinke raziskav na samo znanost, saj so nekako že oblikovani in širše sprejeti načini merjenja, kot na primer število citatov. Za čim boljšo oceno vpliva se uporablja več pristopov hkrati, tako se izniči nepopolnosti enega samega pristopa. Pri tem so v veliko pomoč že urejene baze podatkov, to so Google Scholar, Thomas Reuters Web of Knowledge, Scopus in Microsoft Academic Search. Pomemben podatek je tudi to, da je merjenje učinka raziskav na samo znanost v največji meri v interesu samih akademikov, z drugimi besedami, raziskovalce zanima, kako je njihova raziskava vplivala na nivo znanja, druge raziskovalce, obravnavano področje/dimenzijo znanosti (Aguinis, Shapiro, Antonacopoulou, & Cummings, 2014). V nadaljevanju bomo opisali bibliometrični in recenzijski pristop, tako imenovana tradicionalna pristopa merjenja učinkov znanosti, ki naj bi bila najbolj uporabljena pristopa do sedaj.



## 2.1 Pristopi in metode merjenja družbeno-ekonomskih učinkov znanosti

Učinek raziskav je lahko ocenjen s kvalitativnimi ali kvantitativnimi metodami. Kvalitativne metode uporabljajo zapisane opise vpliva raziskav, iz katerih razberejo, ali je vpliv visok, srednji ali nizek. Kvantitativni pristopi pa vključujejo numerične vrednosti.

### 2.1.1 Bibliometrični pristop

Bibliometrija je zelo pomemben del merjenja znanosti in raziskav, saj se bibliometrične podatke uporablja za sprejemanje odločitev o upravljanju univerz in raziskovalnih organizacij, financiranju raziskovalnih projektov, ustvarjanju, širjenju in zapiranju raziskovalnih oddelkov in za primerjanje uspešnega poslovanja posameznikov, raziskovalnih oddelkov, univerz in držav. Sam postopek vrednotenja raziskovalne dejavnosti je postal bolj formaliziran s predpisanimi postopki in zaradi boljše dostopnosti do podatkov (elektronski viri) tudi bolj razširjen med akademskimi, državnimi in medijskimi organizacijami (Andras, 2011).

Bibliometrika vključuje statistične analize podatkov o knjigah, publikacijah, znanstvenih člankih in samih avtorjih. Osnovne metode za takšne analize so bile frekvenčna analiza, analiza citatov, število člankov itd. Inštitut za znanstvene študije (angl. *ISI-Institute for Scientific Science*) je bibliometriko v devetdesetih letih razglasil za ločeno in edinstveno področje znanosti (Karanatsiou, Misirlis, & Vlachopoulou, 2017). Bibliometrične metode so po naravi kvantitativne, ampak se uporabljajo za podajanje izjav o kvalitativnih lastnostih. Kar je tudi glavni namen vseh vrst bibliometričnih metod, to je transformacija nečesa neoprijemljivega, kot na primer znanstvene kvalitete, v obvladljiv podatek. Preučuje se lahko neomejeno število publikacij na mikro (inštitut) in makro (država, svet) ravni (Wallin, 2005). Najbolj razširjeni bibliometrični kazalci so faktor vpliva znanstvenih revij (angl. *Journal impact factor*, v nadaljevanju JIF), *eigenfactor*, AIS in h-indeks.

#### 2.1.1.1 Kazalniki na osnovi bibliometričnih podatkov – Faktor vpliva

Bibliometrični kazalec JIF je predlagal Garfield leta 1955, ta kazalec upošteva srednjo vrednost citatov. Izračuna se ga z delitvijo števila citatov publikacije v obdobju dveh let s številom citiranih člankov. Na primer, za leto 2017 dobimo JIF tako, da število citatov, ki so jih v letu 2017 prejeli članki objavljeni v reviji v letih 2015 in 2016, delimo s številom člankov objavljenih v isti reviji v letih 2015 in 2016. Če se časovno obdobje pomanjša, bo kazalec prikazoval kratkoročen vpliv, če se poveča, pa bo prikazan dolgoročen vpliv. Ta faktor vpliva je razumljiv in enostaven, zato je v znanstveni skupnosti pogosto uporabljen. Avtorji kazalec upoštevajo, preden svoja dela predložijo revijam. Za urednike je faktor vpliva publikacij marketinško orodje in statusni simbol, knjižnice pa zbirko znanstvenih revij organizirajo glede na ta kazalec. Faktor meri vpliv in pomembnost znanstvene revije,

tako je v revijah z visokim faktorjem težje objavljati, saj imajo strožja pravila sprejemanja člankov (Karanatsiou et al., 2017).

#### 2.1.1.2 Kazalniki na osnovi bibliometričnih podatkov – *Eigenfactor*

Tako imenovani »*eigenfactor*« naj bi nadomestil faktor vpliva znanstvenih revij, prikazuje pomembnost in prestižnost revije v znanstveni skupnosti. Osnova izračuna tega faktorja za eno leto je število citatov člankov objavljenih v znanstvenih revijah izdanih v obdobju petih let pred letom za katerega faktor računamo. Kot pravi Bergstrom (2007), je lahko en citat v reviji z visokim vplivom bolj pomemben kot več citiranj v manj vplivnih revijah. *Eigenfactor* se zanaša na količino objavljenih člankov na revijo, tako imajo revije z veliko količino objavljenih člankov tudi vrednost faktorja visoko. Na primer, revija A je visoko citirana, revija B pa slabše. Citatom, ki izhajajo iz revije A, je dana večja vrednost, ko se računa *eigenfactor* revij B do Ž. Pri izračunu *eigenfactorja* revij A in C do Ž, pa imajo citati iz revije B nižjo vrednost. Algoritem, ki stoji za tem kazalcem, je zanesljiv, saj ima močno matematično ozadje, ki izvzame samocitiranja, rezultati raziskav so prosto dostopni in objavljeni na internetu (Fransceschet, 2010).

Iz *eigenfactorja* je izpeljan kazalnik AIS, in sicer če *eigenfactor* delimo s količino člankov objavljenih v reviji. AIS izračunava srednjo vrednost vpliva na članek. Kazalnik je bolj stabilen kot *eigenfactor*, s katerim lahko primerjamo ocene revij iz različnih znanstvenih področij (Bergstrom, 2007). V zahvalo kazalniku AIS in JIF je *eigenfactor* bolj zanesljiv kazalnik, velikokrat se ga tudi zamenja z JIF zaradi njune podobnosti. Vendar je JIF deležen večjih kritik kot vsi ostali kazalniki zato, ker ustvarja nenehen pritisk na akademike, da objavljajo članke v revije z višjimi ocenami (Coats & Shewan, 2015).

#### 2.1.1.3 Kazalniki na osnovi bibliometričnih podatkov – H-indeks

Ocenjevanje znanstvenikov je nujno v konkurenčnem akademskem okolju. Pozitivna ocena lahko prinese dostop do večjih finančnih sredstev, sprejem večjega števila predloženih člankov ali vpliva na celotno kariero raziskovalca (Gisbert & Panes, 2009). V ta namen je Hirsch (2005) uvedel h-indeks, ki prikazuje tako produktivnost raziskovalca kot tudi kvaliteto in prepoznavnost v znanstveni skupnosti. Vrednost h-indeksa nekega znanstvenika prikazuje število objav znanstvenih člankov in tudi število citatov članka na objavo.

Kazalnik je odvisen od znanstvenega področja, znanstveniki povezani s prevladujočimi znanstvenimi področji imajo večji h-indeks. Vrednost kazalnika se lahko poveča tudi s samocitiranjem, saj je to pri izračunu upoštevano, kot so upoštevana tudi leta izkušenosti raziskovalca. Tako ima odrasel raziskovalec boljši h-indeks kot mlad raziskovalec, ki je šele stopil na svojo karierno pot. Zelo težko bi primerjali dva raziskovalca samo po njunih h-indeksih brez podatkov o njuni starosti in nivoju izkušenj (Karanatsiou et al., 2017). Nazadnje pa je h-indeks odvisen tudi od baze podatkov, iz katere je izračunan, med bazami

podatkov Scopus, ISI Web of Science in Google Scholar so očitne razlike (Khan et al., 2013). V primeru več avtorjev, kar je zelo pogosto, se h-indeks izračuna enakomerno za vse avtorje, ne glede na različne odstotke njihovega prispevanja k nastanku članka (Ausloos, 2015). Izvedenih je bilo že več variant z upoštevanjem pomanjkljivosti osnovnega h-indeksa, v vsakem primeru pa h-indeks ni mišljen kot samostojni kazalnik, ampak v kombinaciji lahko odkrije odlične znanstvenike (Karanatsiou et al., 2017).

#### 2.1.1.4 Kazalniki na osnovi bibliometričnih podatkov – Altmetrika

Znanstveniki so razvili še več drugih metod in kazalnikov za izračunavanje družbeno-ekonomskih učinkov znanosti. V koraku s časom in vse večjim in lažjim dostopom do podatkov zaradi interneta in podatkovnih baz so se pojavile alternativne metrike in kazalniki (Karanatsiou et al., 2017). To metodo so poimenovali »*altmetrics*«, kar je izpeljanka iz besed »*alternative metrics*« in dobesedno pomeni druge metrične metode. Altmetrični so specifični dogodki, kot na primer omenjanja na Twitterju, delitve, všečki in komentarji na Facebooku, shranjevanje v Mendeley, objave v blogih, ocene F1000, število pogledov in prenosov (Priem, Piwowar, & Hemminger, 2012). Podatkovna baza PloS pa je te metrike natančneje kategorizirala v pet večjih skupin (Lin & Fenner, 2013):

- pogledi: dejanja na spletu v povezavi z dostopom do člankov,
- shranjevanja: dejanja na spletu v povezavi s shrambo člankov, ki zagotavlja tudi deljenje med raziskovalci in boljšo organizacijo,
- razpravljanja: spletne razprave o vsebini člankov (tviti, debate na forumih ali komentarji v povezavi s člankom),
- priporočila: dejanja na spletu, ki uradno podpirajo članke,
- citati: citiranje člankov v znanstvenih revijah.

Prednosti altmetrike so prosto dostopni viri in podatki, roki in hitrost. Predstavljajo tudi bolj socialno interakcijo v primerjavi s strogim znanstvenim citiranjem, uporabljajo samo socialne medije. Altmetrika se lahko uporablja tudi kot marketinško orodje, njena pomanjkljivost pa je slaba teoretična podlaga (Priem et al., 2012). Kot pravi Bornmann (2014), so lahko rezultati metrike manipulirani s strani kvalitete podatkov in komercializacije na socialnih medijih. Pravi namen tako imenovane altmetrike je ponudba prirejenih podatkovnih nizov, ki lahko pomagajo pri izboljševanju različnih pristopov za reševanje različnih problemov in ne samo zamenjavo za faktor vpliva. Pozornost, zainteresiranost za znanost in komunikacija znanosti so zelo zanimive teme za merjenje, ki tudi prinašajo neko vrednost, a ne morejo nadomestiti meritev kvalitete in pomembnosti (Crotty, 2014).

### 2.1.2 Recenzentski pristop

Osnova metod recenzijskega pristopa je ocenjevanje raziskovalnih izvlečkov raziskovalnih organizacij s strani kompetentnih ocenjevalcev, ki jih izbere nadzorni organ ocenjevanja. Kot takšne so odvisne od kvalitete presojanja strokovnjakov in se zato pojavijo tudi različne omejitve (Abramo, D'Angelo, & Pugini, 2008). Te omejitve, razvoj spletnih tehnologij in načinov spletnega komuniciranja, prihod specializiranih iskalnikov in obsežno povečanje števila objavljenih člankov so povzročili razvoj še drugih sodobnejših vrst recenziranja (Walker & Rocha da Silva, 2015). Recenzijsko oziroma ekspertno ocenjevanje (angl. *peer review*) se uporablja za podajanje ocene v več primerih, na primer pri presoji predloženih člankov v znanstveni reviji, evalvaciji osnutkov raziskovalnih projektov, vrednotenju že končanih študij, pripravi napovedi o uspešnosti raziskovalnega oddelka, odločanju o dodelitvi nagrad za raziskovalna dela. Najbolj razširjeni sta dve rabi metode, in sicer sta to vrednotenje znanstvenih člankov, pri čemer se ocenjuje ujemanje vsebine članka in vsebine revije, in ocenjevanje prijav za raziskovalno dejavnost, kjer pa se vrednoti prispevek k napredku znanosti (Moed, 2005).

Klasični recenzijski pristop je osnova z dolgo zgodovino, prvič se je pojavil v letu 1732, ko je bil postavljen komite, ki je izbiral članke za objavo v reviji »*Philosophical Transactions*«. Bolj splošno pa je bil sprejet po drugi svetovni vojni in predstavitvi fotokopirnega stroja (Spier, 2002). Le-ta je še vedno aktualna in najpogosteje izvajana metoda, zato jo bomo v nadaljevanju podrobneje opisali.

Po besedah avtorjev Richarda Walkerja in Pascala Rocha da Silva (2015) klasično recenzijo definiramo kot proces, ki ocenjuje primernost osnutka za objavo in avtorjem s povratnimi informacijami pomaga pri izboljšanju kvalitete njihovih osnutkov, sledi uradnim proceduram in ocenjevalnim kriterijem, je izveden pred objavo in je zelo selektiven, ocenjuje osnutke na podlagi inovativnosti, pomembnosti za znanstveno področje in zanimivosti za širšo javnost. Proces izvaja majhno število strokovnjakov, ki jih izberejo uredniki znanstvenih revij in čigar imena niso razkrita ne avtorjem in ne bralcem. Strokovnjaki ocenjevanje izvajajo brez kakršnega koli stika z drugimi ocenjevalci in avtorji raziskav. Klasični postopek recenziranja se zaključi z odločitvijo o objavi, ki jo sprejme urednik. Prednosti takšnega ocenjevanja so (Walker & Rocha da Silva, 2015):

- anonimnost, ki dovoljuje ocenjevalcem svobodno izražanje kritičnih pogledov na raziskavo,
- pomanjkanje interakcije med ocenjevalci preprečuje vsiljevanje mnenja in vodenje celotnega procesa s strani visoko uglednih ocenjevalcev,
- avtorji imajo koristi od objav v visoko kvalitetnih recenzijskih publikacijah,
- inštitucijam so recenzirane publikacije pokazatelj znanstvene produktivnosti in pomembnosti,

- založnikom proces pomaga pri izbiri člankov, ki bodo pritegnili več citatov in povečali faktor vpliva revije,
- izločanje nizko kvalitetnih del in izpostavljanje napak.

Kljub vsem tem prednostim pa nekateri avtorji izpostavljajo sedem ključnih slabosti recenzijskega pristopa. Prva je upočasnjevanje znanstvenega procesa z odloženimi objavami in ustvarjanjem dodatnega dela avtorjem, pri čemer se bralcem preprečuje dostop do rezultatov raziskav, ki jih nujno potrebujejo za nadaljevanje svojega dela. Potem raziskavo omejujejo različne pristranskosti, pristranskost do različnih kategorij člankov, na primer ocenjevalci bolj preferirajo raziskave s pozitivnimi rezultati kot tiste z negativnimi. Slabost predstavljajo tudi socialne in kognitivne pristranskosti, kjer lahko gre za nasprotovanje avtoricam ženskega spola, avtorjem iz določenih geografskih območij in območij, kjer angleščina ni domači jezik, ter avtorjem iz institucij z nizkim ugledom. Več avtorjev trdi, da ocenjevanje kvalitete znanstvenih člankov z recenziranjem ni zanesljivo, saj so avtorji pri ocenjevanju istega članka podali zelo različne ocene. Pri recenziranju je skoraj nemogoče zaznati napake in prevare. Pojavljajo se napake v metodologiji, izvaja se manipuliranje s številkami in ponarejanje podatkov, ki jih recenzenti spregledajo. Omejitev pristopa predstavljata tudi pomanjkanje preglednosti oziroma neetične aktivnosti in pomanjkanje priznanj recenzentom za njihovo prostovoljno delo in bistven prispevek k člankom (Walker & Rocha da Silva, 2015).

Recenzija je lahko izvedena pred ali po objavitvi članka, možen je tudi mešan proces, pri katerem je članek recenziran v več fazah. Pri recenziji pred objavitvijo, tako imenovani »*a priori peer review*«, so recenzenti in ostala publika povabljeni h komentiranju člankov objavljenih na spletu v obdobju osmih tednov, nato avtor pripravi popravljeno verzijo, ki jo oceni urednik, čemur sledi objava v znanstveni reviji. Recenzija po objavi, »*a posteriori peer review*«, pa vsebuje koristne komentarje na recenziran članek že objavljen v reviji. Pri neselektivni recenziji je recenzentom naročeno, naj omejijo ocenjevanje na znanstveno kvaliteto, pri selektivni recenziji pa morajo poleg kvalitete upoštevati še pomembnost, inovativnost in potencialen vpliv članka (Lee, Sugimoto, Zhang, & Cronin, 2013).

Recenzenti so lahko uredniki, strokovnjaki izbrani s strani urednikov, strokovnjaki izbrani s strani avtorjev in skupnost, ki jo sestavljajo bralci publikacije. Z recenziranjem povezujemo dve vrsti anonimnosti. Anonimnost avtorjev je enostranska, identitete avtorjev so recenzentom znane, ali dvostranska, recenzenti ne poznajo identitete avtorjev. Nekatere študije so razkrile, da so recenzije z dvostransko anonimnostjo avtorjev kvalitetnejše, nekatere pa te razlike niso odkrile (Okike, Hug, Kocher, & Leopold, 2016). Anonimnost recenzentov pa pomeni, da so imena recenzentov skrita skozi celoten proces, razen, ko se izvaja odprto recenzijsko metodo, kjer so recenzenti razkriti in včasih objavljeni skupaj s članki (Walker & Rocha da Silva, 2015).

Recenzentski pristop je visoko cenjen pri večini raziskovalcev in za mnoge predstavlja pomemben način sporočanja rezultatov znanstvenih raziskav. Recenzenti so zavezani k izvajanju svojega dela tudi v prihodnosti in verjamejo, da bi preprosti koraki, kot je uvajanje novih recenzentov, pripomogli k izboljšanju samega postopka (Mulligan, Hall, & Raphael, 2013). Objavljanje v znanstvenih recenziranih revijah z visokim faktorjem vpliva je glavni način, kako obdržati ugled, dobiti službo in ostati uveljavljen. Celoten sistem se je premaknil iz tiskanega na digitalnega in s tem še bolj povezal recenziranje in kvaliteto (Nicholas et al., 2015). Medtem ko raziskovalci priznavajo nepopolnost recenzijskega pristopa, se večina strinja, da je to najbolj učinkovit mehanizem za zagotavljanje zanesljivosti, integritete in konsistentnosti znanstvene literature, zato je to proces, ki je v fazi prenavljanja in izboljševanja (Mulligan et al., 2013). K izboljšanju vrednotenja družbeno-ekonomskih učinkov bi zelo pripomogla tudi povezanost bibliometričnega in recenzentskega pristopa, s katero bi se izničile pomanjkljivosti obeh pristopov. Bibliometrični pristop ne bo nikoli substitut recenziji, ampak se ob celoviti in zanesljivi analizi njegovi rezultati lahko uporabijo pri recenziranju. S povezanostjo obeh perspektiv se pojavi celovit pogled, ki prikaže možne verodostojne izjave o kvaliteti znanstvene študije (Bornmann, 2013). Dokler ne bo jasno določenih smernic, kako definirati in meriti učinek, le-ta ne bo zaznan v družbi (Aguinis et al., 2014).

## **2.2 Primeri modelov merjenja družbeno-ekonomskih učinkov**

V okviru te točke predstavljamo tri nacionalne modele merjenja. Poleg Slovenije smo v vzorec izbrali še Avstralijo in Združeno kraljestvo Velike Britanije in Irske, ki sta na tem področju eni najnaprednejših v svetovnem merilu.

### **2.2.1 Slovenski model**

Načela, cilje in način izvajanja raziskovalno-razvojne politike v Sloveniji, njeno organizacijo in druge pogoje za opravljanje dejavnosti ureja Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti, v nadaljevanju ZRRD (Ur. l. RS št. 22/2006-UPB1 s spremembami), z namenom ustvarjanja novega znanja in njegov prenos v koristi za celotno družbo, spodbujanja splošnega družbenega in tehnološkega napredka za večjo produktivnost dela in nacionalno konkurenčnost v svetu ter povečanja posameznikove in družbene kakovosti življenja. Raziskovalno dejavnost opravljajo raziskovalne organizacije in zasebni raziskovalci z različnimi programi in projekti, ki so skladni z Nacionalnim raziskovalnim in razvojnim programom. V nacionalnem raziskovalnem programu je določeno tudi financiranje dejavnosti in načini spremljanja njene učinkovitosti, finančna sredstva se črpajo iz državnega proračuna in drugih virov, kot so evropski programi, sredstva lokalnih skupnosti in gospodarstva (ZRRD, Ur. l. RS št. 22/2006-UPB1 s spremembrami).

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (2017a) so v letu 2015 največ sredstev za RRD namenile gospodarske družbe (590.398.000 evrov, v nadaljevanju EUR), državna

sredstva so znašala 169.644.000 EUR, tem sledijo sredstva iz tujine (90.066.000 EUR), nekaj jih je zagotovilo tudi visoko šolstvo in zasebne nepridobitne organizacije. Gospodarske družbe so največ sredstev vložile v raziskave za lastne namene razvoja inovativnih rešitev. Pokazatelj napredka raziskovalne dejavnosti je tudi število zaposlenih v tej dejavnosti, saj so le-ti generatorji novega znanja. V Sloveniji že od leta 2013 dalje število zaposlenih v RRD pada, v letu 2015 je bilo vseh zaposlenih 20.633, glede na leto 2014 se je število zaposlenih zmanjšalo za 420, razlog pa je velik padec števila raziskovalcev (Statistični urad Republike Slovenije, 2017b).

V imenu države in v okviru njenega proračuna deluje tudi ARRS, ta javna agencija je nacionalni organ za urejanje raziskovalne in razvojne dejavnosti Republike Slovenije in upravljanje raziskovalnega in inovacijskega sistema (ARRS, 2017). Njene naloge so izbiranje raziskovalnih in infrastrukturnih programov, izvajanje programa mladih raziskovalcev, nadziranje relevantnosti, inovativnosti, učinkovitosti, kakovosti, konkurenčnosti in strokovnosti dela pravnih in fizičnih oseb porabnikov finančnih sredstev dodeljenih s strani ARRS, spodbujanje mednarodnega sodelovanja, vodenje zbirke podatkov, spremljanje in analiziranje izvajanja RRD, načrtovanje nacionalne raziskovalne in razvojne politike in druge (Vuga, 2013).

ARRS skupaj z Institutom informacijskih znanosti v Mariboru razvija in vzdržuje informacijski sistem SICRIS, kjer so dnevno ažurirani podatki o številu raziskovalcev, raziskovalnih organizacij, skupin, aktivnih projektov in programov, ki so javno dostopni (Institut informacijskih znanosti, 2017). Program SICRIS poleg slovenskih zakonskih določil upošteva veljavne mednarodne standarde, klasifikacije in šifrante ter priporočila EU. V sistemu je predstavljenih 925 raziskovalnih organizacij in 1.527 raziskovalnih skupin z evidentiranimi zaposlitvami, 14.628 zaposlenih raziskovalcev, 431 aktivnih raziskovalnih projektov, 331 aktivnih raziskovalnih in infrastrukturnih programov ter 954 raziskovalnih oprem. Vse te baze podatkov so med seboj povezane, podatki so večinoma zapisani v slovenskem in angleškem jeziku. Prednost sistemu pa daje povezanost z evropskim informacijskim sistemom Ergo, ki omogoča iskanje podatkov o raziskovalnih projektih v vseh državah hkrati (Institut informacijskih znanosti, 2017). To je kvantitativen sistem, saj je raziskovalni output podan na dve decimalki natančno in zaradi proste dostopnosti do podatkov tudi transparenten. Prav ti dve značilnosti dajeta zmoten vtis, da je ocena kakovosti in količine raziskovalnega dela podana objektivno (Čadež, Dimovski, & Zaman Groff, 2015).

### **2.2.2 Avstralski model**

V Avstraliji je v preteklosti vladna skupnost zagotavljala finančna sredstva na dva načina, in sicer preko institucionalnih sredstev, ki so fiksna in jih je razdeljevalo Ministrstvo za izobraževanje, znanost in usposabljanje, ter preko specifičnih raziskovalnih sredstev, ki jih je in jih še vedno razdeljujeta nacionalni agenciji Avstralski raziskovalni svet (v

nadaljevanju ARC) in Nacionalni svet za zdravstvene in medicinske raziskave – NHMRC. Za alokacijo specifičnih sredstev je bila uporabljena recenzijska metoda, za osnovno financiranje pa se je uporabljala formula. Razdelitev sredstev za poučevanje je temeljilo na številu učencev, razdelitev sredstev za raziskovalne projekte pa na raziskovalnem deležu, ki je bil izračunan glede na pridobljene konkurenčne donacije skupnosti. K temu je bilo kasneje dodanih še nekaj drugih meritev, saj samo ta delež ni prikazoval realne raziskovalne uspešnosti. Ministrstvo za izobraževanje je od leta 1995 naprej za izračun raziskovalnega deleža odredilo uporabo tako imenovanega sestavljenega indeksa, pri katerem je input predstavljalo financiranje posamezne univerze s strani Skupnosti, drugo financiranje s strani javnega sektorja in financiranje s strani industrije ter druga sredstva. Raziskovalni output pa je zajemal znanstvene publikacije profesorjev in študentov ter dokončana magistrska in doktorska dela. Ta sistem je bil zelo mehaničen, temeljil je izključno na kvantitativnih meritvah, torej na količini. Ni nagrajeval kvalitete in zelo redko je bil uporabljen za oblikovanje politik (Geuna & Martin, 2003).

Prvi Avstralski nacionalni okvir za ocenjevanje raziskav, (angl. *Excellence in Research for Australia*, v nadaljevanju ERA), je bil izveden leta 2010. Okvir identificira in promovira odličnost raziskovalnih aktivnosti v vseh avstralskih visokošolskih inštitucijah. Ta okvir upravlja Avstralski raziskovalni svet, katerega namen je razvijanje znanja in inovacij v korist avstralske skupnosti, in sicer s pomočjo financiranja raziskav najvišje kakovosti, ocenjevanja kakovosti, angažiranosti in vpliva raziskav ter svetovanja o raziskovalnih zadevah. Rezultati raziskav financiranih s strani ARC prinašajo kulturne, ekonomske, socialne in okoljske koristi vsem prebivalcem (Australian Research Council, 2017). Cilji programa ERA so:

- vzpostavitev okvira vrednotenja, ki daje vladi, industriji, podjetjem in širši skupnosti zagotovilo o odličnosti raziskav izvedenih v avstralskih visokošolskih zavodih,
- zagotovitev nacionalne analize raziskovalne moči disciplin in področij, kjer obstajajo možnosti za razvoj,
- prepoznavanje odličnosti v celotnem spektru raziskovalnih dosežkov,
- opredelitev nastajajočih raziskovalnih področij in priložnosti za nadaljnji razvoj,
- omogočanje primerjave raziskav na državni in mednarodni ravni za vsa disciplinska področja.

Študija Acil Allen Consulting (2013) je pokazala, da je ERA program pripomogel k povečanju socialne stopnje donosa raziskav, ustvarjanju prihrankov, povečanju univerzitetnih prihodkov, okrepitvi gospodarske dejavnosti in izboljšanju odgovornosti, preglednosti in oblikovanju politik. V prihodnosti se pričakuje še večje koristi programa, do sedaj pa so se le-te pokazale na treh ključnih področjih. Na področju izboljšanja raziskovalne uspešnosti je opaziti izboljšanje v kakovosti raziskav, usmerjenih raziskovalnih naporih, okrepljenem sodelovanju, boljši porazdelitvi sredstev in informiranem odločanju o človeških virih. Področje okrepljenega načrtovanja, strategije in delovanja univerze ima zaradi ERA



programa izboljšano koordinacijo in upravljanje, prepoznavanje in napredovanje ter okrepljeno strateško načrtovanje. Pri področju boljše odgovornosti, preglednosti in oblikovanju politik gre za izboljšanje ravni odgovornosti, preglednosti in spremljanja raziskav ter pozitivno obveščanje o številnih planih, strategijah, pregledih in politikah. Okvir ERA je sestavljen iz več faz (Australian Research Council, 2015):

- prva faza predstavlja predložitev podatkov upravičenih institucij ARC-ju,
- druga faza vključuje dodeljevanje enot ocenjevanja (angl. *Unit of Assessment* - UoA), in sicer predstavniki Odbora za ocenjevanje (angl. *Research Evaluation Committee*, v nadaljevanju REC), članom odbora, člani odbora, torej glavni recenzenti, pa drugim recenzentom,
- tretja faza ocenjevanja je razdeljena na pet stopenj: stopnja 1 – predhodno individualno vrednotenje enot s strani članov REC na ravni štirih števil, vključno z recenzijo raziskovalnih rezultatov in vrednotenje vseh enot s strani recenzentov, stopnja 2A – znižanje štirištevilčnih ocen in predhodno neodvisno vrednotenje na ravni dveh števil s strani članov REC, stopnja 2B – znižanje dvoštevilčnih ocen s strani članov REC, stopnja 2C – pregled znižanih štiri- in dvoštevilčnih ocen ter priprava za naslednjo stopnjo, stopnja 3 – srečanje vseh članov REC in priprava končnega priporočila ocen,
- v zadnji fazi pa se izvede izdaja nacionalnega poročila ERA.

Enota ocenjevanja v ERA sistemu je disciplina znotraj institucije, te so označene z dvo- ali štirimestnim številom, kot jih opredeljuje avstralska in novozelandska standardna raziskovalna klasifikacija (v nadaljevanju ANZSRC), ta vsebuje 22 dvomestnih kod, 157 štirimestnih kod in zelo veliko šestmestnih kod. Najvišji nivo v ANZSRC predstavljajo dvomestne kode, ki predstavljajo širše kategorije, na primer 02 je koda za fizikalne znanosti. Dvomestna koda vsebuje zbirko štirimestnih kod, ki ji pripadajo, na primer 0201 stoji za astronomske in vesoljske znanosti, 0203 za osnovno fiziko itd. Torej so štirimestne kode na drugem nivoju in te vsebujejo šestmestne kode, ki pa se za izdajo poročila o rezultatih ERA programa ne uporabljajo (Australian Research Council, 2015).

Program je bil izveden že trikrat, v letu 2010, 2012 in 2015, rezultati in primerjave vseh treh so tudi javno dostopne. Rezultati prikazujejo uspešnost posameznih disciplin na univerzah, podajajo podroben pregled raziskovalne dejavnosti v Avstraliji in poudarjajo raziskovalne dosežke na področjih, ki so ekonomsko in socialno pomembna. Izpostavljeni so tudi raziskovalni dosežki posameznih univerz. Naslednje poročilo ERA bo izdano v letu 2018, v njem bodo prikazani rezultati po dveh ključnih merilih. Shema povezovanja projektov je pomembno merilo, saj je sodelovanje med raziskovalci in podjetji v veliko pomoč pri ustvarjanju produktov in storitev, ki so koristni za posel, ekonomijo in širšo družbo. Shema bo raziskovalcem in podjetjem omogočala hitrejše sodelovanje in spodbujala partnerstva med univerzo in poslovnim svetom, skrajšala bo proces odločevanja do največ šest mesecev in še naprej zagotavljala sredstva za aplikacije najvišje kakovosti. Prvič pa bo uporabljena nacionalna presoja vplivov in angažiranosti, ki bo ocenila koristi, ki prihajajo iz akademskih

raziskav. Merila bodo določena s posvetovanjem z univerzami, industrijo in ostalimi zainteresiranimi skupnostmi, ocenjevanje pa bo opravil ARC. Rezultati vrednotenja bodo spodbudili univerze k izboljšanju sodelovanja z industrijo in izvajanje visoko kakovostnih raziskav, s čimer bodo narasle inovacije in se bo povečala blaginja v državi (Australian Research Council, 2016). Iz vsega tega razberemo, da sedanji sistem ocenjevanja raziskovalne odličnosti v Avstraliji uporablja recenzijsko ocenjevanje na podlagi kazalnikov.

### 2.2.3 Angleški model

V Združenem kraljestvu univerzitetno raziskovanje pridobiva sredstva za delovanje preko dvojnega podpornega sistema, ki kombinira splošno institucionalno financiranje z donacijami in pogodbami. Sistem vrednotenja akademskih raziskav ima v Združenem Kraljestvu že kar dolgo zgodovino, prvič je bil izpeljan v letu 1986 (Geuna & Martin, 2003). Reforma izobraževanja iz leta 1988 je izoblikovala dve agenciji *University Funding Council* –UFC in *Polytechnics and Colleges Funding Council* – PCFC, ki naj bi kupovali storitve univerz, politehnik in šol, ki ne bi bile več javne inštitucije, ampak dobavitelji svojim strankam. Kasneje sta se agenciji združili v Svet za financiranje visokega šolstva (angl. *Higher Education Funding Council*, v nadaljevanju HEFC), ki še vedno obstaja. Poleg tega pa so nastale štiri ločene agencije za Anglijo, Škotsko, Wales in Severno Irsko.

Geuna in Martin (2003) trdita, da je Zruženo kraljestvo razvilo enega najbolj naprednih sistemov za vrednotenje raziskav v Evropi, saj se je vrednotenje od posameznega raziskovalca in projekta premaknilo tudi na institucionalno in nacionalno raven. Od prvega vrednotenja akademskih raziskav dalje je bilo izvedenih že šest ponovitev, to je v letih 1989, 1992, 1996, 2001, 2008 in 2014. V letu 2001 je bil sistem izpeljan s sodelovanjem vseh štirih organov za financiranje visokošolskega izobraževanja, njihov cilj je bil dodeliti vsaki enoti ocenjevanja oceno kakovosti, na podlagi katere bi se razdelila finančna sredstva HEFC-ja. Analiza znanosti v Združenem kraljestvu, izvedena vzdolž dvajsetih let, je v letih, tik preden so bila izvedena ocenjevanja, odkrila značilne bibliometrične vzorce, ki so se spreminjali glede na glavni kriterij ocenjevanja. V letu 1992 je bil odločilni kriterij seštevek vseh objav, zato so avtorji bistveno povečali količino napisanih člankov. Leta 1996 so kriteriji prešli od količine na kakovost, kar se je opazilo v povečanem številu objav v revijah z relativno visokim vplivom. Tik pred letom 2001 pa so inštitucije povečale število aktivnega raziskovalnega osebja s spodbujanjem njihovih uslužbencev k intenzivnejšemu sodelovanju, čeprav se skupna produktivnost članka ni povečala. Tako se je v nekem smislu ocenjevanje spet nagnilo bolj h količini kot kakovosti (Moed, 2008). V letu 2008 so osnovna načela sistema ostala enaka, bilo pa je sprejetih nekaj ključnih sprememb, in sicer (HEFCE, 2017):

- ne uporablja se več fiksne sedemštevilske skale, ampak so za predstavitev rezultatov določeni profili kakovosti, ki so omogočili prepoznavo podatkov na robu razreda, ki bi lahko imeli pomemben vpliv na financiranje,

- 67 komisij, določenih za vsako enoto ocenjevanja posebej, sedaj deluje pod vodstvom 15 glavnih odborov, ki vključujejo discipline, ki imajo podobne pristope k raziskavam,
- določena so izrecna merila za vsak predmet, ki omogočajo ustrezno ocenjevanje uporabnih, praktičnih in interdisciplinarnih raziskav.

Sistem ocenjevanja kakovosti raziskav izvedenih v Združenem kraljestvu (angl. *Research Assessment Exercise*, v nadaljevanju RAE) je visokošolskim inštitucijam podajal informacije za distribucijo njihovih finančnih sredstev. To je bil sistem osnovan na recenzijem pristopu, ki je v ospredje postavljaj tri dimenzije, originalnost, natančnost in pomembnost (Mendez, 2012). Kritiki so ga kasneje opredelili kot neznanstven sistem, subjektiven, zelo drag, potraten s časom in nagnjen k pristranskosti. Prav tako je primerjal discipline, ki niso primerljive zaradi različnih uteži, ki jih imajo kazalniki kakovosti (Kenna & Berche, 2011).

Omenjene pomanjkljivosti in napake RAE so privedle britansko akademsko sfero k uvedbi alternative, to je Okvir raziskovalne odličnosti REF. Pri izvedbi REF 2014 so sodelovale vse štiri agencije (angl. *Higher Education Funding Council for England* – HEFCE, *Scottish Funding Council* – SFC, *Higher Education Funding Council for Wales* – HEFCW, *Department of Education and Learning Northern Ireland* – DEL), vodila pa jih je skupina REF, ki je bila sestavljena iz predstavnikov teh agencij. Glavni namen okvira je vrednotenje kakovosti raziskav in predložitve rezultatov za vsako izvedeno raziskavo. Rezultati vrednotenja omogočajo selektivno alociranje finančnih sredstev organov financiranja visokošolskega izobraževanja, zagotavljajo informacije za primerjalne analize in uvajajo merila za ugled, ki se jih poslužuje tako sektor visokega šolstva kot tudi javnost. Vrednotenje samo pa prikazuje dokaze o koristih javnega vlaganja v raziskave (HEFCE, 2014).

REF 2014 je recenzijsko vrednotenje kvalitete univerzitetnih raziskav vseh disciplin v Združenem kraljestvu. Približno 154 inštitucij je predložilo svoja dela v 36 različnih enotah ocenjevanja, ki so oblikovane glede na predmet. Vsa predložena dela so bila ocenjena s strani komisije strokovnjakov, ki so sestavili celovit profil kakovosti posameznega dela. Vsak profil kakovosti prikazuje, v kolikšni meri je raziskovalno dejanje izpolnilo naslednje štiri ravni kakovosti (REF, 2015):

- 4\* – kakovost, ki je vodilna v svetu v smislu originalnosti, pomembnosti in nepristranskosti,
- 3\* – kakovost, ki je mednarodno odlična v smislu originalnosti, pomembnosti in nepristranskosti, ampak ne izpolnjuje najvišjih standardov odličnosti,
- 2\* – kakovost, ki je mednarodno pripoznana v smislu originalnosti, pomembnosti in nepristranskosti,
- 1\* – kakovost, ki ne dosega standardov nacionalno pripoznanega dela. Delo, ki ne ustreza objavljeni opredelitvi raziskav za namene tega vrednotenja.

Celovit profil kakovosti je sestavljen iz treh elementov ocenjevanja in vsak ima različno utež. Prvi element je kvaliteta outputa raziskav, ki je prav tako ocenjena glede na originalnost, pomembnost in nepristranskost, z navezovanjem na mednarodne standarde kakovosti raziskav. Ta element nosi težo 65 % ocene celotnega profila kakovosti. Drugi element je vpliv, ocenjen bo dosež in pomen vplivov na gospodarstvo, družbo in kulturo, ki je naslovljena v raziskavi, ki se jo ocenjuje. Element vpliva ima težo 20 %, element okolja pa 15 %, pri slednjem se upošteva vitalnost in trajnost raziskave oziroma discipline ali raziskovalne osnove (HEFCE, 2012). Rezultati ocenjevanja so dostopni na spletni strani, in sicer glede na enoto ocenjevanja ali glede na inštitucijo, prikazana pa je celotna ocena in tudi ocene posameznega elementa ter število raziskovalcev udeleženih pri raziskavi. Posebej označeno je tudi, če sta pri eni raziskavi sodelovali dve ali več inštitucij. Prav tako so na spletni strani dostopne vse ocenjene znanstvene raziskave, ki pa so financirane samo s strani javnih inštitucij (REF, 2015). Približno 30 % vseh predloženih znanstvenih raziskav, spada v kategorijo 4\* – svetovni voditelji, največ je raziskav s skupno oceno kakovosti 3\* – mednarodno odlične (46 %), mednarodno pripoznanih je približno 20 %, 3 % raziskav pa so priznani samo nacionalno (1\*). V ocenjevanje je bilo vključenih 6.637 študij vpliva, na katere smo se v tem magistrskem delu tudi mi osredotočili (*Search REF Impact Case Studies*, 2017). Trenutno že poteka zbiranje podatkov in odločanje o novi metodologiji naslednjega okvira raziskovalne odličnosti, rezultate novega okvira REF pa lahko pričakujemo v letu 2021.

### **3 ANALIZA ŠTUDIJ VPLIVA RAZISKAV V ZDRUŽENEM KRALJESTVU**

S strategijo Evropa 2020 je Evropska unija postavila temelj za vzpostavitev socialno tržnega gospodarstva Evrope, ki naj bi bilo osnovano na znanju in inovacijah. Čeprav se raziskovalne in razvojne aktivnosti, ki širijo naše znanje, izvajajo v veliki meri, izkupički teh raziskav niso vnovčeni tako, kot bi lahko bili. Torej iz rezultatov raziskav ne iztržimo dovolj, da bi le-ti imeli pomemben vpliv v obliki družbeno-ekonomskih učinkov, ki bi se opazil tudi v praksi in bi znatno spremenil, posodobil, izboljšal dosednji način življenja.

Naša raziskava nam bo omogočila narediti en korak bližje k spoznanju, kakšni so učinki raziskav z analizo študij vpliva raziskovalnih organizacij v Združenem kraljestvu. Združeno kraljestvo smo izbrali zato, ker naj bi bila ta država vodilna pri uveljavljanju novih načinov merjenja družbeno-ekonomskih učinkov znanosti in raziskav. V raziskavi se osredotočamo na najboljši aktualen okvir vrednotenja REF 2014.

#### **3.1 Cilji raziskave**

Cilj magistrske naloge je analizirati študije vpliva iz okvira REF 2014, v okviru katerega so britanski raziskovalci demonstrirali družbeno-ekonomske učinke svojega raziskovalnega dela. Konkretno želimo ugotoviti:

- strukturo področij družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja,
- strukturo področij družbeno-ekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah,
- raziskovalna področja študij vpliva,
- strukturo raziskovalnih področij po enotah ocenjevanja,
- disciplinarno specializiranost raziskovalnih inštitucij,
- številsko sestavo posameznih raziskovalnih timov,
- znanstvenoraziskovalni output povezan s študijami vpliva,
- povezavo med številom raziskovalnih področij študije vpliva in številom raziskovalcev v timu.

### 3.2 Opis študij vpliva za okvir vrednotenja 2014

Enota preučevanja v naši raziskavi so študije vpliva (angl. *impact case studies*) v okviru REF 2014. V izvedbi leta 2014 je bilo oddanih 6.637 študij vpliva.

Študija vpliva je strukturirano poročilo o učinkih znanstvenoraziskovalnega projekta, ki izpostavlja tako akademske kot družbeno-ekonomske učinke tega projekta. Poročila so jedrnata in praviloma obsegajo 6 strani.

Poročila so standardizirana in vsebujejo naslednje elemente:

- Naslov projekta
- Kratak povzetek družbeno-ekonomskih učinkov projekta
- Opis konteksta raziskave
- Znanstvene objave iz naslova projekta
- Podrobnejši opis družbeno-ekonomskih učinkov projekta
- Konkretna dokazila o družbeno-ekonomskih učinkih projekta

Vsaka študija vpliva ima več spremenljivk, z vidika naše raziskave so še posebej pomembne štiri, ki jih opisujemo v nadaljevanju.

Prva spremenljivka je enota ocenjevanja, ki pove, na katerem znanstvenem področju se raziskava ocenjuje. Za potrebe ocenjevanja so študije vpliva razvrščene v 36 znanstvenih področij, te pa so združene v 4 glavne skupine (angl. *main panel*), ki vključujejo sorodna področja. Prikaz glavnih skupin, znanstvenih področij ter število študij vpliva v vsaki disciplini je prikazano v Tabeli 2.

Tabela 2: Število študij vpliva po enotah ocenjevanja (znanstvenih področjih)

Glavne skupine	Znanstvena področja	Št. študij vpliva
<b>Glavna skupina A</b>		1.586
	1 – Klinična medicina	383
	2 – Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega	163
	3 – Povezani zdrav. poklici, zobozdrav., nega in farmacija	343
	4 – Psihologija, psihiatrija in nevroznanosti	317
	5 – Biološke znanosti	257
	6 – Agrikultura, veterina in prehrabena znanost	126
<b>Glavna skupina B</b>		1.469
	7 – Zemeljski sistemi in okoljske vede	171
	8 – Kemija	125
	9 – Fizika	181
	10 – Matematične vede	210
	11 – Računalništvo in informatika	251
	12 – Letalstvo, strojništvo, kemični in proizvodni inž.	120
	13 – Električni in elektronski inž., metalurgija in drugi mat.	126
	14 – Civilni in gradbeni inženiring	51
15 – Splošni inženiring	240	
<b>Glavna skupina C</b>		1.965
	16 – Arhitektura, grajeno okolje in planiranje	142
	17 – Geografija, okoljske vede in arheologija	235
	18 – Ekonomija in ekonometrija	98
	19 – Poslovanje in menedžment	411
	20 – Pravo	216
	21 – Politika in mednarodne študije	166
	22 – Socialno delo in socialna politika	187
	23 – Sociologija	97
	24 – Antropologija in razvojne študije	80
	25 – Izobraževanje	215
	26 – Šport, telesna vadba, prosti čas in turizem	122
<b>Glavna skupina D</b>		1.617
	27 – Območne študije	69
	28 – Sodobni jeziki in jezikoslovje	190
	29 – Angleški jezik in literatura	281
	30 – Zgodovina	263
	31 – Klasična filologija	59
	32 – Filozofija	98
	33 – Teologija in verske študije	75
	34 – Umetnost in oblikovanje: Zgodovina, praksa in teorija	231
	35 – Glasba, ples, gledališče in uprizoritvene umetnosti	194
	36 – Komun., kulturne in medijske študije, knjižnični in inf. menedžment	159
<b>Skupaj</b>		6.637

Povzeto in prirjeno po Search REF Impact Case Studies, 2017.

Druga spremenljivka je družbeno-ekonomsko področje vpliva študije (angl. *impact type*). V okviru REF so družbeno-ekonomska področja razdeljena v 8 skupin (Tabela 3).

*Tabela 3: Število študij vpliva glede na družbeno-ekonomsko področje vpliva*

<b>Družbeno-ekonomsko področje</b>	<b>Število študij vpliva</b>
Politika	509
Zdravje	857
Tehnologija	1.397
Ekonomija	381
Pravo	212
Kultura	1.099
Družba	1.723
Naravno okolje	459
Skupaj	6.637

*Povzeto in prirejeno po Search REF Impact Case Studies, 2017.*

Tretja spremenljivka je raziskovalno področje (angl. *research area*), na katerega se študija vpliva nanaša. Raziskovalna področja so razdeljena na 22 glavnih področij, ki so razdeljena na več pripadajočih podpodročij (Tabela 4). Za razliko od spremenljivk enota ocenjevanja in področje vpliva, ki lahko zavzmeta le eno vrednost, lahko vsaka študija vpliva zajema do tri raziskovalna področja (relevantno za interdisciplinarne projekte).

*Tabela 4: Število študij vpliva po glavnih raziskovalnih področjih*

<b>Glavna raziskovalna področja</b>	<b>Število študij vpliva</b>
Matematične vede	404
Fizične vede	248
Kemijske znanosti	345
Zemeljske znanosti	212
Okoljske znanosti	220
Biološke znanosti	460
Kmetijske in veterinarske vede	123
Informacijske in računalniške vede	630
Inženiring	695
Tehnologija	158
Medicinske in zdravstvene vede	2.200
Vgrajeno okolje in oblikovanje	150
Izobraževanje	369
Ekonomija	558
Trgovina, menedžment, turizem in storitve	347
Humanistične študije	1.291
Psihologija in kognitivne vede	422
Pravo in pravne študije	332

se nadaljuje

Tabela 5: Število študij vpliva po glavnih raziskovalnih področjih (nad.)

Glavna raziskovalna področja	Število študij vpliva
Študije v ustvarjalnih umetnostih in pisanju	398
Jezikoslovje, komunikologija in kulturologija	1.095
Zgodovina in arheologija	970
Filozofija in verske študije	260

Povzeto in prirejeno po Search REF Impact Case Studies, 2017.

Četrta spremenljivka pa je raziskovalna inštitucija (angl. *submitting institution*), na kateri je bila raziskava izvedena. Raziskovalne inštitucije so razdeljene glede na njihovo geografsko lego, Združeno kraljestvo ima 12 območij (Tabela 5).

Tabela 6: Število študij vpliva po območjih raziskovalnih inštitucij

Območja raziskovalnih inštitucij	Število študij vpliva
Vzhod	453
Vzhod – center	435
London	1.363
Severovzhod	288
Severozahod	603
Severna Irska	170
Škotska	808
Jugovzhod	909
Jugozahod	413
Wales	272
Zahod – center	408
Yorkshire in Humberside	515

Povzeto in prirejeno po Search REF Impact Case Studies, 2017.

### 3.3 Metodologija raziskave

Raziskovanje je potekalo v naslednjih korakih: opredelitev cilja, opredelitev načina pridobivanja podatkov, določitev vzorca, zbiranje podatkov, obdelava in analiza ter predstavitev rezultatov. Raziskava je temeljila na ročno zbranih podatkih, ki smo jih pridobili na spletni strani REF 2014 iz vsake študije vpliva posebej.

Ker želimo na podlagi podatkov ugotoviti povezave med posameznimi spremenljivkami, opisanimi v poglavju 3.2., populacija študij vpliva pa je prevelika, da bi bila še obvladljiva, smo se odločili za vzorčenje.



### 3.3.1 Izbira vzorca

Pri vzorčenju smo uporabili pristop stratifikacije, in sicer smo izbrali po eno enoto ocenjevanja iz vsake glavne skupine v Tabeli 2:

- Panel A – 2 Javno zdravje, zdravstvene storitve in osnovna nega (angl. *Public Health, Health Services and Primary Care*)
- Panel B – 7 Zemeljski sistemi in okoljske vede (angl. *Earth Systems and Environmental Sciences*)
- Panel C – 19 Poslovanje in menedžment (angl. *Business and Management Studies*)
- Panel D – 33 Teologija in verske študije (angl. *Theology and Religious Studies*)

Skupaj je bilo v teh štirih enotah ocenjevanja oddanih 818 študij vpliva, od tega 410 študij vpliva iz enote ocenjevanja poslovanje in menedžment, 162 iz enote javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega, 171 iz zemeljskih sistemov in okoljskih ved ter 75 iz teologije in verskih študij. Enota ocenjevanja poslovanje in menedžment je v raziskavo vključena zato, ker je z vidika naše fakultete najbolj relevantna. Za preostale enote ocenjevanja je bil kriterij obvladljivost števila študij vpliva v enoti ocenjevanja.

### 3.3.2 Analiza podatkov

Podatke smo obdelali s programskim orodjem SPSS in Microsoft Excell. Pri analizi smo uporabili frekvenčne tabele, kontingenčne tabele in regresijsko analizo.

## 3.4 Rezultati raziskave

### 3.4.1 Področja družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja

V Tabeli 6 prikazujemo področja vpliva družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja.

Nekoliko presenetljivo je v enoti poslovanje in menedžment največ študij vpliva demonstriralo učinek na družbo (169 primerov). V teh 169 projektih so raziskovalci implementirali nove poslovne prakse, razvijali politike merjenja vpliva organizacij na zunanje okolje in jih uporabljati v svojo lastno korist in korist drugim, razglabljali o problematiki zaposlovanja na več različnih geografskih območjih, preučevali razsežnosti globalizacije in tehnologije itd. Raziskovanja so potekala vse od lokalnega nivoja (manjše organizacije, lokalne skupnosti) pa do globalnega (Evropska unija, kontinenti, svet). Na drugem mestu so ekonomski učinki (127 primerov), pri katerih so v ospredju raziskave o finančnih sposobnostih posameznikov, organizacij in skupnosti, o programih finančnih spodbud na lokalni, nacionalni in internacionalni ravni, o ocenjevanju stroškovne učinkovitosti in drugo. Tretje razmeroma pogosto zastopano področje je politika. Preostalih

pet področij je v enoti ocenjevanja poslovanje in menedžment slabše zastopanih, a vsa področja so zastopana.

Enota javnega zdravstva, zdravstvenih storitev in osnovne nege pričakovano vsebuje največ študij vpliva, ki so demonstrirale učinek na zdravje (100 študij vpliva). Raziskovalo se je načine hitrejšega in boljšega odkrivanja ter zdravljenja bolezni, ki so se in se pri ljudeh pojavljajo še vedno. Najbolj zanimiva za raziskovalce in nujna so odkrivanja vzrokov in zdravljenj za epidemije, tako imenovane nenadne izbruhe, in hitra širjenja nalezljivih bolezni. Raziskovanja so potekala nacionalno in tudi glede na podatke iz tujih držav, tako držav z visokim dohodkom kot držav s srednjim in nizkim dohodkom. Študije vpliva se osredotočajo na različne starostne skupine prebivalstva (mlado, zrelo in staro) in kar velja za vse, posplošujejo na celotno družbo. Sledi 40 študij vpliva z učinkom na politiko, s katerimi se odkrivajo načini merjenja in vodenja statistike ter razvijajo orodja, ki pripomorejo k izboljšanju zdravstvenega stanja celotne družbe. V tej enoti so še štiri področja, ki so slabše zastopana, in dve, ki sploh nista, to sta učinek na kulturo in pravo (Tabela 6).

Teologija in verske študije je enota ocenjevanja, v kateri je najbolj demonstriran učinek na kulturo (44 študij vpliva), dokaj tesno pa mu sledi učinek na družbo (27 študij vpliva). Tu se raziskovalci ukvarjajo z vprašanji v povezavi z različnimi verskimi prepričanji in kako le-ta vplivajo na delovanje ljudi in njihove vrednote, zdravje in mednarodne razvojne cilje. Ostala področja, razen zdravja in politike, ki imata vsako po dve izvedeni študiji, v enoti teologija in verske študije niso zastopana (Tabela 6).

V enoti zemeljski sistemi in naravno okolje je najpogosteje demonstriran učinek na področju naravnega okolja (103 študije vpliva). Raziskovalci obravnavajo teme, kot na primer spreminjanje podnebnih razmer, razvijanje ekosistemov, biodiverziteta, nastajanje in izmenjava različnih plinov v ozračju (metan, ogljik) ter njihovo omejevanje, vodna politika itd. Pri tej enoti je na drugem mestu učinek na tehnologijo z 38 študijami vpliva. Izvedene so bile raziskave, ki so pripomogle k prihranku finančnih sredstev, raziskave napak, ki omogočajo napovedovanje težav in zaznavanje tveganj, in vse s ciljem izboljšanja in trajni ohranitvi naravnega okolja ter celotnega planeta. Slabše zastopana so vsa ostala področja vpliva, kultura, ekonomija, zdravje, politika in družba, učinek na pravo pa sploh ni demonstriran (Tabela 6).

Celovit pogled na tabelo izpostavlja nekatere pričakovane povezave. V enoti ocenjevanja javno zdravstvo je pričakovano najbolj pogosto demonstriran učinek na področje zdravje, sledi mu področje (zdravstvena) politika. V enoti ocenjevanja teologija je pričakovano najbolj pogosto demonstriran učinek na področje kultura, sledi mu družba. V enoti ocenjevanja zemeljski sistemi in naravno okolje je najbolj pogosto demonstriran učinek na področje naravno okolje, sledi mu tehnologija. Preseneča morda enota ocenjevanja

poslovanje in menedžment, kjer je najbolj pogosto demonstriran učinek na področje vpliva družba in ne ekonomija.

*Tabela 7: Področja družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja*

<b>Znanstveno področje\Tip učinka</b>	<b>Kultura</b>	<b>Ekonomija</b>	<b>Naravno okolje</b>	<b>Zdravje</b>	<b>Pravo</b>	<b>Politika</b>	<b>Družba</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Skupaj</b>
19 – Poslovanje in menedžment	4	127	18	8	5	61	169	18	410
2 – Javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega	0	3	2	100	0	40	14	3	162
33 – Teologija in verske študije	44	0	0	2	0	2	27	0	75
7 – Zemeljski sistemi in naravno okolje	8	7	103	1	0	6	8	38	171
Skupaj	56	137	123	111	5	109	218	59	818

### 3.4.2 Področja družbeno-ekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah

V Tabeli 7 je prikazano področje vpliva po raziskovalnih inštitucijah, in sicer za 20 najbolj produktivnih univerz v izbranih štirih enotah ocenjevanja. Seznam tipov učinkov za vse univerze je v Prilogi 1.

Pri univerzi, ki je v REF 2014 prijavila največ raziskav, to je London School of Hygiene Tropical Medicine, je v 17 primerih dosežen učinek na zdravstvo. Ta je prav tako prevladujoč pri University College London (15 raziskav), ki je po številu študij na tretjem mestu. Med njima je na drugem mestu University of Manchester. Njenih 23 raziskav ima učinke dokaj enakomerno razporejene po področjih vpliva, izjema je samo pravo, saj na tem področju niso izvedli nobene študije.

*Tabela 8: Področja družbenoekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah*

<b>Raziskovalna inštitucija\Tip učinka</b>	<b>Kultura</b>	<b>Ekonomija</b>	<b>Naravno okolje</b>	<b>Zdravje</b>	<b>Pravo</b>	<b>Politika</b>	<b>Družba</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Skupaj</b>
London School of Hygiene & TM	0	1	0	17	0	7	1	0	26
University of Manchester	2	3	3	4	0	5	3	3	23
University College London	1	1	0	15	0	2	1	1	21
University of Edinburgh	4	3	8	0	0	3	2	1	21
University of Leeds	0	2	3	2	0	3	7	4	21
Lancaster University	0	4	2	1	0	1	11	1	20
University of Oxford	4	2	2	1	0	6	3	2	20

se nadaljuje

Tabela 7: Področja družbenoekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah (nad.)

Raziskovalna inštitucija\Tip učinka	Kultura	Ekonomija	Naravno okolje	Zdravje	Pravo	Politika	Družba	Tehnologija	Skupaj
University of Cambridge	3	1	1	7	0	1	2	4	19
University of Bristol	2	2	2	6	0	2	3	1	18
University of Nottingham	2	3	0	3	1	2	6	0	17
University of Sheffield	2	1	4	5	0	4	1	0	17
University of Birmingham	2	3	4	5	0	0	1	1	16
University of Glasgow	1	1	1	6	0	1	4	2	16
University of Aberdeen	1	4	1	1	0	5	3	0	15
Newcastle University	0	4	1	2	0	3	2	2	14
University of Reading	0	2	8	0	0	1	2	1	14
Cardiff University	0	1	2	2	1	2	5	0	13
Imperial College London	0	3	0	2	0	4	4	0	13
Queen's University Belfast	0	1	3	0	0	2	4	3	13
University of Exeter	1	0	4	2	0	2	4	0	13

Distribucija področij vpliva po univerzah je indikator univerzalnosti oziroma specializiranosti posameznih univerz. Univerze, ki demonstrirajo učinke na vseh področjih, po vsej verjetnosti vključujejo različne znanstvene discipline. Nasprotno so univerze, ki demonstrirajo učinke zgolj na enem ali nekaj področjih, visoko specializirane.

### 3.4.3 Raziskovalna področja študij vpliva

Študije vpliva v okvirju REF 2014 lahko izkazujejo do tri raziskovalna področja, na katera se nanašajo. Eno raziskovalno področje izkazuje 277 primerov, kar predstavlja 33,9 %. Preostali dve tretjini študij sta interdisciplinarni, saj izkazujeta dve ali tri raziskovalna področja. Dve raziskovalni področji sta določeni v 381 primerih, to je 46,6 % preučevanih študij. Samo 19,6 % študij pa ima določena tri raziskovalna področja (Tabela 8).

Tabela 9: Frekvenca študij vpliva glede na število raziskovalnih področij

Raziskovalna področja	Frekvenca	%	Kumulativni %
1,0	277	33,9	33,9
2,0	381	46,6	80,4
3,0	160	19,6	100,0
Skupaj	818	100,0	

Kot raziskovalno področje številka 1 (Tabela 9) se najbolj pogosto pojavlja področje medicinskih ved, in sicer javno zdravstvo in zdravstvene storitve (16,6 % študij vpliva), sledi

mu uporabna ekonomija (9,4 % študij vpliva), na tretjem mestu z 8,3 % študij vpliva je področje trgovine, menedžmenta, turizma in storitev, potem pa z znatno manjšim odstotkom matematika, informatika, okoljske vede in jezikoslovje ter druge. V vseh študijah vpliva je kot raziskovalno področje 1 navedenih kar 132 različnih področij (Priloga 2).

*Tabela 10: Frekvenca glavnih (prvih) raziskovalnih področij*

<b>Raziskovalno področje 1</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Skupaj	818	100,0
Medicinske in zdravstvene vede: javno zdravstvo in zdravstvene storitve	136	16,6
Ekonomija: uporabna ekonomija	77	9,4
Trgovina, menedžment, turizem in storitve: poslovanje in menedžment	68	8,3
Matematika: statistika	35	4,3
Informacijske in računalniške vede: informacijski sistemi	31	3,8
Okoljske vede: okoljska znanost in menedžment	24	2,9
Jezik, komunikacija in kultura: literarne študije	21	2,6
Ekonomija: uporabna ekonomija in ekonometrija	20	2,4
Medicinske in zdravstvene vede: klinične vede, javno zdravstvo in zdravstvene storitve	20	2,4
Izobraževanje: specialistične študije v izobraževanju	18	2,2
Humanistične študije: politika in administracija	16	2,0
Jezik, komunikacija in kultura: kulturne študije, literarne študije	15	1,8
Humanistične študije: politika in administracija, sociologija	14	1,7
Jezik, komunikacija in kultura: kulturne študije	12	1,5
Informacijske in računalniške vede: umetna inteligenca in obdelava slik, informacijski sistemi	11	1,3
Znanosti o zemlji: oceanografija	9	1,1
Okoljske vede: ekološke aplikacije, okoljska znanost in menedžment	9	1,1
Medicinske in zdravstvene vede: medicinska mikrobiologija, javno zdravstvo in zdravstvene storitve	9	1,1
Kemijske znanosti: druge kemijske vede	8	1,0
Trgovina, menedžment, turizem in storitve: računovodstvo, revizija in odgovornost	8	1,0

Za raziskovalno področje številka 2 je bilo definiranih 89 različnih znanstvenih področij. Kot je prikazano v Tabeli 10, so bile raziskave najpogosteje izvedene na področju trgovine, menedžmenta, turizma in storitev (9,4 % študij vpliva), nato so raziskovalci delovali na področju družbenih študij, kot na primer politika in uprava (8,6 % študij vpliva), sledijo študije z raziskovalnim področjem uporabne ekonomike (6,6 % študij vpliva). Raziskovalno področje 2 ni bilo definirano v 279 raziskavah, kar predstavlja 34,1 % obravnavanih študij vpliva (Priloga 3).

Tabela 11: Frekvenca sekundarnih raziskovalnih področij

Raziskovalno področje 2	Frekvenca	%
Skupaj	818	100,0
-	279	34,1
Trgovina, menedžment, turizem in storitve: poslovanje in menedžment	77	9,4
Humanistične študije: politika in upravljanje	70	8,6
Ekonomija: uporabna ekonomija	54	6,6
Zgodovina in arheologija: zgodovinske študije	34	4,2
Psihologija in kognitivne študije: psihologija	26	3,2
Trgovina, menedž., turizem in storitve: bančništvo, finance in naložbe	24	2,9
Biološke znanosti: ekologija	19	2,3
Filozofija in verske študije: religija in religiozne študije	19	2,3
Okoljske vede: okoljska znanost in menedžment	17	2,1
Inženirstvo: inženirstvo resursov in metalurgija	13	1,6

Raziskovalnega področja številka 3 ni imelo definiranega 80,1 % obravnavanih študij vpliva (Tabela 11). Kot raziskovalno področje 3 je prevladovalo področje politike in uprave v 4,8 % študij vpliva, filozofija in verske študije v 3,4 % študij vpliva ter psihologija in kognitivne vede v 2,1 % študij vpliva (Priloga 4).

Tabela 12: Frekvenca terciarnih raziskovalnih področij

Raziskovalno področje 3	Frekvenca	%
Skupaj	818	100,0
-	660	80,7
Humanistične študije: politika in administracija	39	4,8
Filozofija in verske študije: religija in religiozne študije	28	3,4
Psihologija in kognitivne študije: psihologija	17	2,1
Trgovina, menedž., turizem in storitve: bančništvo, finance in naložbe	9	1,1
Medicinske in zdravstvene vede: javno zdravstvo in zdravstvene storitve	8	1,0
Ekonomija: uporabna ekonomija	7	0,9
Biološke znanosti: ekologija	6	0,7
Trgovina, menedžment, turizem in storitve: poslovanje in menedžment	6	0,7
Inženiring: okoljski inženiring	4	0,5
Kmetijske in veterinarske vede: ribištvo	3	0,4

### 3.4.4 Število raziskovalnih področij po enotah ocenjevanja

V kontingenčni Tabeli 12 lahko opazimo povezanost med preučevanimi štirimi enotami ocenjevanja (poslovanje in menedžment, zdravstvo, teologija in verske študije, okoljske vede) in številom raziskovalnih področij (ena, dva in tri), saj se empirične frekvence razlikujejo od teoretičnih oziroma pričakovanih frekvenc (angl. *Expected Count*) med tema dvema spremenljivkama.

Če bi bila porazdelitev raziskovalnih področij enaka celotnemu vzorcu, bi moralo pri enoti ocenjevanja poslovanje in menedžment 138,8 študij vpliva izkazovati eno raziskovalno področje, 191 študij vpliva dve raziskovalni področji in 80,2 študij vpliva tri raziskovalna področja. Medtem ko se pri enem in dveh raziskovalnih področjih frekvence precej razhajajo, pa sta zanimivo pri treh raziskovalnih področjih dejansko in teoretično število zelo blizu.

*Tabela 13: Kontingenčna tabela med spremenljivkama enota ocenjevanja in raziskovalno področje*

			Raziskovalno področje			Skupaj	
			1,0	2,0	3,0		
<b>Enota ocenjevanja</b>	19 – Poslovanje in menedžment	Število	94	234	82	410	
		Pričakovano število	138,8	191,0	80,2	410,0	
	2 – Javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna oskrba	Število	141	15	6	162	
		Pričakovano število	54,9	75,5	31,7	162,0	
	33 – Teologija in verske študije	Število	7	36	32	75	
		Pričakovano število	25,4	34,9	14,7	75,0	
	7 – Zemeljski sistemi in naravno okolje	Število	35	96	40	171	
		Pričakovano število	57,9	79,6	33,4	171,0	
	Skupaj		Število	277	381	160	818
			Pričakovano število	277,0	381,0	160,0	818,0

Še precej večja razhajanja med dejanskimi in teoretičnimi frekvencami je moč opaziti pri enotah ocenjevanja javno zdravstvo in teologija, a v različne smeri. Medtem ko so pri javnem zdravstvu izrazito nadpovprečno zastopane študije vpliva s samo enim raziskovalnim področjem in podpovprečno zastopane študije vpliva z dvema in tremi raziskovalnimi področji, je pri teologiji ravno obratno. Izrazito podpovprečno so zastopane študije vpliva z enim raziskovalnim področjem, nadpovprečno pa študije vpliva z dvema in tremi raziskovalnimi področji.

### 3.4.5 Disciplinarna specializiranost raziskovalnih inštitucij

V preučevanih štirih enotah ocenjevanja (poslovanje in menedžment, okoljske vede, teologija in verske študije, javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega) je bilo največ študij vpliva izvedenih na inštituciji London School of Hygiene and Tropical Medicine. S 23 študijami vpliva sledi University of Manchester in nato še University College London in University of Edinburgh ter University of Leeds z 21 raziskovalnimi projekti. Vseh raziskovalnih inštitucij, ki so prijavile svoje študije vpliva v teh štirih enotah ocenjevanja, je 117 (Priloga 5), od tega je prvih 20 prikazanih v Tabeli 13.

Tabela 14: Enote ocenjevanja po raziskovalnih inštitucijah

	<b>19 – Poslovanje in menedžment</b>	<b>2 – Javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega</b>	<b>33 – Teologija in verske študije</b>	<b>7 – Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Skupaj</b>
London School of Hygiene & Tropical Medicine	0	26	0	0	26
University of Manchester	13	4	2	4	23
University College London	2	17	2	0	21
University of Edinburgh	6	0	4	11	21
University of Leeds	6	4	2	9	21
Lancaster University	12	0	3	5	20
University of Oxford	5	6	4	5	20
University of Cambridge	4	7	3	5	19
University of Bristol	3	8	2	5	18
University of Nottingham	10	4	3	0	17
University of Sheffield	4	8	2	3	17
University of Birmingham	5	5	2	4	16
University of Glasgow	4	6	2	4	16
University of Aberdeen	2	6	3	4	15
Newcastle University	7	4	0	3	14
University of Reading	5	0	0	9	14
Cardiff University	8	3	0	2	13
Imperial College London	7	6	0	0	13
Queen's University Belfast	6	4	0	3	13
University of Exeter	4	3	2	4	13

London School of Hygiene and Tropical Medicine je vseh svojih 26 raziskav izvedla v enoti ocenjevanja javnega zdravstva, zdravstvenih storitev in osnovne nege (Tabela 13). Ostale univerze so svoja raziskovalna dela razporedila med več področij (Priloga 10). Področje poslovanje in menedžment so najbolj raziskale University of Manchester (13 študij vpliva), Lancaster University (12 študij vpliva), London Business School (11 študij vpliva). V področje zdravstva so se poglobili raziskovalci na London School of Hygiene and Tropical Medicine s 26 študijami in University College London s 17 študijami vpliva. Tri univerze so vsaka s štirimi raziskavami preučile področje teologije in verskih študij. University of Edinburgh s štirimi raziskavami na področju teologije, šestimi na področju poslovanja in menedžmenta in enajstimi na področju zemeljskih sistemov in okoljskih ved zaseda četrto mesto (Tabela 13).

Če naredimo lestvico najbolj produktivnih univerz za vsako enoto ocenjevanja posebej, dobimo zelo različne vrstne rede. Kot prikazuje Tabela 14, je v enoti ocenjevanja poslovanje in menedžment na prvem mestu University of Manchester s 13 študijami vpliva, sledi



Lancaster University z eno študijo manj in London Business School z dvema študijama manj kot University of Manchester. Vseh univerz, ki so izvedle kakšno raziskavo na tem področju, je 100 (Priloga 6). V enoti ocenjevanja javnega zdravstva, zdravstvenih storitev in prve pomoči pa prevladujeta London School of Hygiene and Tropical Medicine s 26 raziskavami in University College London, ki je raziskal 17 študij vpliva od 162. Ostale univerze na tem področju imajo znatno manj izvedenih raziskav (Priloga 7).

*Tabela 15: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja poslovanje in menedžment in javno zdravstvo*

<b>Enota ocenjevanja 19 – Poslovanje in menedžment</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>Enota ocenjevanja 2 – Javno zdrav., zdrav. storitve in osnovna nega</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	410	Skupaj	162
University of Manchester	13	London School of Hygiene & Tropical Medicine	26
Lancaster University	12	University College London	17
London Business School	11	University of Bristol	8
University of Nottingham	10	University of Sheffield	8
University of Warwick	10	University of Cambridge	7
City University, London	9	Imperial College London	6
Cardiff University	8	University of Aberdeen	6
London School of Economics & Political Science	8	University of Glasgow	6
University of Strathclyde	8	University of Oxford	6
Brunel University	7	University of York	6
Imperial College London	7	University of Birmingham	5
Loughborough University	7	Newcastle University	4
Newcastle University	7	Queen's University Belfast	4
University of Bath	7	University of Leeds	4
University of Leicester	7	University of Liverpool	4
Aston University	6	University of Manchester	4
Queen's University Belfast	6	University of Nottingham	4
University of Edinburgh	6	University of Warwick, Liverpool School of Tropical Medicine	4
University of Essex	6	Cardiff University	3
University of Leeds	6	King's College London	3

Področje teologije in verskih študij je, med štirimi obravnavanimi področji, imelo najmanjše število izvedenih raziskav, zato so tudi pri posameznih univerzah manjše frekvence (Priloga 8). Največje število študij vpliva pri eni univerzi je bilo 4, in sicer so jih toliko objavile kar tri univerze. To so King's College London, University of Edinburgh in University of Oxford (Tabela 15). Med 171 študijami vpliva na področju okoljskih ved jih je bilo 11 objavljenih s strani University of Edinburgh, kar je tudi največ za eno univerzo na tem področju (Tabela 15). Celoten seznam univerz s številom študij vpliva pa prikazuje Priloga 9.

*Tabela 16: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja teologija in naravno okolje*

<b>Enota ocenjevanja 33 – Teologija in verske študije</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>Enota ocenjevanja 7 – Naravno okolje</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	75	Skupaj	171
King's College London	4	University of Edinburgh	11
University of Edinburgh	4	University of Leeds	9
University of Oxford	4	University of Reading	9
Heythrop College	3	Open University	7
Lancaster University	3	University of East Anglia	7
University of Aberdeen	3	University of Southampton	7
University of Cambridge	3	Bangor University, Aberystwyth University	5
University of Durham	3	Lancaster University	5
University of Nottingham	3	Plymouth University	5
Canterbury Christ Church University	2	University College London, Birkbeck College	5

### **3.4.6 Kompozicija raziskovalnih timov**

Čeprav študije vpliva v evalvacijo oddajajo raziskovalne inštitucije, pri izvajanju raziskav najpomembnejši del predstavljajo raziskovalci. Raziskovalci so tisti, ki dejansko ustvarjajo novo znanje, razvijajo nove modele in teorije, delegirajo naloge in nadzorujejo posamezen korak pri celotnem raziskovalnem procesu. Kar pomeni, da so oni tisti, ki tudi obdelajo in vrednotijo rezultate raziskav, jih razlagajo ter svetujejo različnim inštitucijam in organizacijam pri uporabi novih odkritij v praksi.

V spodnji tabeli (Tabela 16) vidimo prikaz števila raziskovalcev, ki so pripomogli k izvedbi študij vpliva obravnavanih v tej analizi. Raziskovalno skupino v večini primerov (74,8 %) sestavlja do 16 članov, obstajajo pa tudi študije s skupinami, ki vključujejo več kot 100 članov. Razpon števila članov, pri katerem je frekvenca študij vpliva dokaj tesno skupaj, sega od 1 do 10 članov. Šest pa je najpogostejše število članov raziskovalne skupine, toliko jih je sodelovalo v kar 68 študijah vpliva (Priloga 11).

*Tabela 17: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila raziskovalcev v raziskovalnih skupinah*

<b>Člani raziskovalne skupine</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>	<b>Kumulativni %</b>
1,0	37	4,5	4,5
2,0	49	6,0	10,5
3,0	56	6,8	17,4
4,0	60	7,3	24,7
5,0	66	8,1	32,8
6,0	68	8,3	41,1
7,0	49	6,0	47,1
8,0	33	4,0	51,1
9,0	40	4,9	56,0
10,0	36	4,4	60,4
11,0	30	3,7	64,1
12,0	20	2,4	66,5
13,0	29	3,5	70,0
14,0	19	2,3	72,4
15,0	20	2,4	74,8
16,0	20	2,4	77,3

### **3.4.7 Znanstvene objave povezane s študijami vpliva**

Za vsakega raziskovalca je najpomembnejši zadnji korak raziskovalnega procesa, to je javna objava raziskave oziroma znanstveni članek o opravljenem raziskovalnem delu. S tem raziskovalec ovekoveči svoj doprinos k razvoju in doseže, da se njegovo delo uporabi v namene nadaljnjega raziskovanja, od drugih znanstvenikov in stroke dobi potrditev, prepoznavnost, spodbudo za naprej, konstruktivne komentarje, predvsem pa pripomore k izboljšavam na raziskanem področju in splošno državi ter družbi. Najstarejši način širjenja iztržkov raziskave so objave le-teh v znanstvenih publikacijah.

Preučevane študije so bile objavljene največ trinajstkrat. Kar 58,2 % študij vpliva pa predstavljajo študije, ki so bile objavljene šestkrat, to je 476 študij vpliva od 818. Na drugem mestu so študije s petimi objavami (156 študij vpliva), štiri objave je doseglo 67 študij vpliva, potem pa število študij glede na število objav drastično pada. Tri študije vpliva so imele po eno objavo (Tabela 17).

Tabela 18: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila objav v znanstvenih revijah

Število objav	Frekvenca	%	Kumulativni %
1,0	3	0,4	0,4
2,0	15	1,8	2,2
3,0	25	3,1	5,3
4,0	67	8,2	13,4
5,0	156	19,1	32,5
6,0	476	58,2	90,7
7,0	43	5,3	96,0
8,0	20	2,4	98,4
9,0	5	0,6	99,0
10,0	6	0,7	99,8
12,0	1	0,1	99,9
13,0	1	0,1	100,0
Skupaj	818	100,0	

Omeniti je seveda potrebno, da število objav ni nikakršen indikator njihove kakovosti. Možno je, da ima študija vpliva z eno odlično objavo večji odmev v raziskovalni skupnosti kot študija vpliva s 13 manj kakovostnimi objavami.

### 3.4.8 Vpliv števila raziskovalnih področij na število članov raziskovalnega tima

Regresijska analiza, pri kateri smo za odvisno spremenljivko vzeli število članov raziskovalne skupine in za neodvisno spremenljivko raziskovalno področje, nekoliko nepričakovano izkazuje, da je število raziskovalnih področij negativno povezano s številom članov raziskovalne skupine. Iz tega bi lahko sklepali, da so interdisciplinarni timi manjši kot timi raziskovalcev iz iste discipline (Tabela 18).

Tabela 19: Regresijska analiza spremenljivk število članov raziskovalne skupine in raziskovalno področje

Model		Nestandardizirani koeficienti		Standardizirani koeficienti	T	Sig.
		B	Standardna napaka	Beta		
1	(Konstanta)	18,880	1,129		16,729	,000
	Raziskovalna področja	-3,675	,567	-,221	-6,482	,000

a. Odvisna spremenljivka: Člani raziskovalne skupine

## SKLEP

Cilj Evropske unije, o gospodarstvu temelječem na znanju in inovacijah, ki ga želi doseči v čim krajšem možnem času, zahteva, da je potrebno spodbujati raziskovalno in razvojno dejavnost ter omogočiti čim boljše aplikativnost njenih rezultatov v prakso v obliki družbeno-ekonomskih učinkov. Ti učinki so lahko spremembe v dostopnosti do raziskovanja, spremembe v obsegu, v katerem se raziskave upošteva, navajanje v dokumentih, spremembe znanja in razumevanja, spremembe stališč in prepričanj ter spremembe v obnašanju. Lahko pa jih opredelimo tudi samo kot zabeleženo možnost vplivanja na ostale posameznike ali organizacije in rečemo, da so učinki akademski (vplivajo na druge raziskovalce in raziskovalna dela) ali zunanji (vplivajo na posameznike ali organizacije zunaj akademskega sveta). Enajst dimenzij družbeno-ekonomskih učinkov znanosti, ki sta jih opredelila avtorja Godin in Dore (2006), glede na trditve javnih raziskovalnih centrov in potencialnih uporabnikov rezultatov, se v veliki meri ujema s področji, ki so opredeljena v okviru REF 2014. To so politika, zdravje, tehnologija, ekonomija, pravo, kultura, družba in naravno okolje. Študije vpliva v REF 2014 nazorno prikazujejo, kako so določene raziskovalne aktivnosti izboljšale delovanje na teh področjih.

Okvir REF v Združenem kraljestvu je najverjetneje vodilen pri ocenjevanju in vrednotenju družbeno-ekonomskih učinkov znanosti. Je prvi, ki zadeva tudi evalvacijo zunanjih družbeno-ekonomskih učinkov, torej vplivov na svet, ki ni akademski. Merjenje učinkov raziskav na znanost je veliko lažje kot merjenje učinkov na družbo, saj so načini merjenja vplivov na znanost že izoblikovani in tudi širše sprejeti. Tradicionalna pristopa sta bibliometrični in recenzijski, ki sta do sedaj tudi najbolj pogosto uporabljena. Bibliometrični pristop je bolj kvantitativen in uporablja različne metode (statistične analize podatkov o knjigah, publikacijah, znanstvenih člankih in avtorjih) za razlago kvalitativnih lastnosti. Bibliometrika vključuje frekvenčne analize, analize citatov, število člankov in podobno. Najbolj znani bibliometrični kazalci so *Journal impact factor*, *eigenfactor*, AIS, h-indeks in *Altmetrics*, ki se je razvila pod vplivom novejših metod širjenja raziskovalnih izsledkov (nova informacijsko-komunikacijska tehnologija). Recenzijski pristop pa je dolgotrajen proces, pri katerem se ocenjuje primernost članka za objavo in daje povratne informacije avtorjem ter je kljub ocenjevalnim kriterijem dokaj subjektiven.

Oba pristopa imata svoje prednosti kot tudi slabosti, za čim boljšo oceno vpliva same študije se tako lahko uporabi kombinacijo več različnih načinov merjenja in vrednotenja učinkov, s čimer se izničijo pomanjkljivosti enega samega načina. A še vedno je prisotnih veliko ovir pri izvajanju meritev učinkov, kot na primer časovni okvir potreben za prehod od raziskave k zaznamim spremembam v družbi, nedostopnost do uporabnih podatkov, neobstoj spremljanja podatkov, usmerjenost k večji publiki z različnimi interesi in pričakovanji, povezanost določenega učinka s točno določenim raziskovalnim projektom v primeru spremembe v družbi, ki je posledica večje količine faktorjev vpliva. Zaradi teh ovir oziroma nerazrešenih vprašanj o merjenju in ocenjevanju družbeno-ekonomskih učinkov je vedno prostor za izboljšave obstoječih sistemov merjenja.

Skoraj vsaka država ima svoj nacionalni sistem ocenjevanja raziskovalno-razvojne dejavnosti, najbolj znana sta angleški sistem REF in avstralski ERA. Slovenski sistem ureja Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti, zanj pa skrbi tudi Javna agencija za raziskovalno in razvojno dejavnost, v okviru katere deluje tudi informacijski sistem SICRIS. V SICRIS-u so zapisani podatki o trenutnem številu raziskovalcev, raziskovalnih organizacij, skupin, aktivnih projektov in programov. To je kvantitativen sistem, saj je raziskovalni output podan na dve decimalni natančno in zaradi proste dostopnosti do podatkov tudi transparenten. Razvojna stopnja raziskovalno-razvojne dejavnosti in njena učinkovitost je zelo odvisna od spodbud, ki jih le-ta prejme. Najpomembnejša spodbuda je finančna, a je pri tem zelo pomembno, kdo stoji za to spodbudo, saj so interesi akterjev raziskovalne dejavnosti različni in s tem tudi rezultati, na primer gospodarske družbe največ vložijo v raziskave za lasten razvoj.

Cilj magistrskega dela je bil analizirati študije vpliva iz okvira REF 2014, s katerim so britanski raziskovalci demonstrirali družbeno-ekonomske učinke svojih raziskovalnih del. Raziskovali smo, kakšna je struktura področij družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja in raziskovalnih inštitucijah, katera so raziskovalna področja študij vpliva in kakšna je njihova struktura po enotah ocenjevanja, ali so raziskovalne inštitucije disciplinarno specializirane, kakšna je sestava posameznih raziskovalnih timov in kako je znanstveno-raziskovalni output povezan s študijami vpliva.

Analiza rezultatov je bila narejena na vzorcu 818 študij vpliva v štirih znanstvenih disciplinah, to so poslovanje in menedžment, javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega, teologija in verske študije ter študije zemeljskih sistemov in naravnega okolja.

Analiza zbranih podatkov je pokazala, da so raziskovalci s študijami vpliva demonstrirali družbeno-ekonomske učinke svojih raziskav na vseh osmih področjih vpliva (politika, zdravje, tehnologija, ekonomija, pravo, kultura, družba, naravno okolje). Najpogosteje je bil učinek demonstriran na področju vpliva družba (26,7 % študij vpliva), sledijo ekonomija (16,7 %), okolje (15,0 %) zdravje (13,6 %) in politika (13,3 %).

Pričakovane so tudi povezave med znanstvenimi disciplinami in področji učinkov. V enoti ocenjevanja javno zdravstvo je pričakovano najbolj pogosto demonstriran učinek na področje zdravje, sledi mu področje (zdravstvena) politika. V enoti ocenjevanja teologija je pričakovano najbolj pogosto demonstriran učinek na področje kultura, sledi mu družba. V enoti ocenjevanja zemeljski sistemi in naravno okolje je najbolj pogosto demonstriran učinek na področje naravno okolje, sledi mu tehnologija. Preseneča morda enota ocenjevanja poslovanje in menedžment, kjer je najbolj pogosto demonstriran učinek na področje vpliva družba in ne ekonomija.

Vsaka študija vpliva lahko izkazuje do tri raziskovalna področja, na katera se nanaša. Glede na to razdelitev ima 33,9 % študij določeno samo eno raziskovalno področje, 46,6 % ima dve raziskovalni področji in 19,6 % vsa tri. Za prvo raziskovalno področje je bilo največkrat zapisano področje medicinskih ved, javno zdravstvo in zdravstvene storitve, sledijo

uporabna ekonomija in nato trgovina, menedžment, turizem in storitve. Za drugo raziskovalno področje je bilo najpogostejše področje trgovina, menedžment, turizem in storitev, sledita politika in uprava ter uporabna ekonomika. Za tretje raziskovalno področje pa je prevladovalo področje politike in uprave, filozofija in verske študije ter psihologija in kognitivne vede. Kontingenčna analiza je prikazala, da sta spremenljivki raziskovalno področje (eno, dve ali tri) in enota ocenjevanja (poslovanje in menedžment, javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega, teologija in verske študije ter zemeljski sistemi in okoljske vede) medsebojno odvisni spremenljivki.

V preučevanih štirih znanstvenih disciplinah je študije vpliva oddalo 117 raziskovalnih inštitucij, od tega so največ raziskovalnih del opravile London School of Hygiene and Tropical Medicine, University of Manchester, University College London, University of Edinburgh in University of Leeds. Za vsako posamezno znanstveno disciplino pa je razporeditev matičnih univerz, od tiste z največ objavljenimi raziskavami do tiste z najmanj, zelo različna. Analiza glede na matične univerze je pokazala, da se na prvih mestih gibljejo univerze, ki so na svojem področju najmočnejše in največ vlagajo v raziskovanje in razvoj ter s tem prinašajo izboljšave. V nasprotju z univerzami, ki izvajajo raziskave v več različnih znanstvenih disciplinah, so univerze, ki demonstrirajo učinke na enem ali nekaj področjih, visoko specializirane.

Raziskovalno skupino v 74,8 % študij sestavlja do 15 članov, obstajajo pa tudi študije s skupinami, ki vključujejo več kot 100 članov. Frekvenca študij vpliva je zelo tesno skupaj med raziskovalnimi skupinami, ki vključujejo od 1 pa do največ 10 članov. Najpogostejše so skupine s šestimi raziskovalci, takšno sestavo raziskovalnega tima ima 8,3 % študij, kar predstavlja največji odstotek. Za prepoznavnost in dosego zelenega družbeno-ekonomskega učinka pa je pomembno tudi število objav raziskovalnega dela. Najpogosteje so v to raziskavo vključene študije objavljene šestkrat, sem spada kar 58,2 % študij vpliva. Glede na to, da število študij z naraščanjem števila objav od šeste objave dalje strmo pada, sklepamo, da ta kazalec ni primeren za korekten prikaz kakovosti in pomembnosti raziskave. Število članov raziskovalne skupine in število raziskovalnih področij sta negativno povezani spremenljivki, tako lahko sklepamo, da so interdisciplinarni timi manjši kot timi, ki vsebujejo raziskovalce iz iste discipline.

V tem magistrskem delu smo opredelili družbeno-ekonomske učinke znanosti in predstavili metodološke modele njihovega merjenja ter predstavili sistem REF, ki ga v Združenem kraljestvu uporabljajo za demonstracijo družbeno-ekonomskih učinkov znanosti, s čimer je bil dosežen celoten namen naloge. Prikazali smo strukturo področij družbeno-ekonomskih učinkov po enotah ocenjevanja in po raziskovalnih inštitucijah, raziskovalna področja študij vpliva in njihovo strukturo po enotah ocenjevanja, disciplinarno specializiranost raziskovalnih inštitucij, številsko sestavo raziskovalnih timov, znanstvenoraziskovalni output povezan s študijami vpliva in povezavo med številom raziskovalnih področij študije vpliva in številom raziskovalcev v timu, s čimer smo dosegli zastavljene cilje.

Veliko je še prostora za nadaljnje raziskovanje, saj smo se mi omejili samo na štiri enote ocenjevanja (poslovanje in menedžment, javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega, teologija in verske študije ter zemeljski sistemi in naravno okolje), vseh pa je šestintrideset. Poleg tega pa bi bilo zanimivo raziskati, kakšne naloge imajo posamezni člani tima, v katerih revijah oziroma na katerih portalih je objava študij bolj učinkovita (kdaj raziskavi doprinese večjo vrednost, pomembnost), kateri so razlogi, da ene univerze več raziskujejo kot druge. Z vsem tem bi dobili še obširnejšo sliko o doseženih družbeno-ekonomskih učinkih in njihovih razsežnostih ter tako v primerjavi z vsemi pomanjkljivostmi prejšnjih sistemov merjenja vzpostavili sodobnejšega, ki bi kakovost raziskav in njihove družbeno-ekonomske učinke prikazal še bolj natančno.



## LITERATURA IN VIRI

1. Abramo, G., & D'Angelo, C. A. (2009). A decision support system for public research organizations participating in national research assessment exercises. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60, 2095–2106.
2. Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Pugini, F. (2008). The measurement of Italian universities' research productivity by a non parametric-bibliometric methodology. *Scientometrics*, 76(2), 225–244.
3. Acil Allen Consulting. (2013). *Benefits realisation review of Excellence in Research for Australia: Final Report*. Sydney: Australian Research Council.
4. Aguinis, H., Shapiro, L. D., Antonacopoulou, P. E., & Cummings, G. T. (2014). Scholarly Impact: A Pluralist Conceptualization. *Academy of Management Learning & Education*, 13(4), 623–639.
5. Andras, P. (2011). Research: metrics, quality, and management implications. *Research Evaluation*, 20(2), 90–106.
6. ARRS - Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (2017). *Strategija delovanja in razvoja Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije 2016–2020* (630-4/2017-1). Ljubljana: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.
7. Ausloos, M. (2015). Assessing the true role of co-authors in the h-index measure of an author scientific impact. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 422, 136–142.
8. Australian Research Council. (2015). *ERA 2015 Evaluation Handbook*. Canberra: Australian Research Council.
9. Australian Research Council. (2016). *National Innovation and Science Agenda*. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://www.arc.gov.au/news-media/news/national-innovation-and-science-agenda>
10. Australian Research Council. (2017). *Welcome to the Australian Research Council website*. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://www.arc.gov.au/welcome-australian-research-council-website>
11. Bentley, J. P., Gulbrandsen, M., & Kyvik, S. (2015). The relationship between basic and applied research in universities. *Higher Education*, 70, 689–709.
12. Bergstrom, C. (2007). Measuring the value and prestige of scholarly journals. *College and Research Libraries News*, 68(5), 314–316.
13. Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review* (2<sup>nd</sup> ed). London: Sage.
14. Bornmann, L. (2013). Evaluations by peer reviews in science. *Springer Science Reviews*, 1(1-2), 1–4.
15. Bornmann, L. (2014). Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. *Journal of Informatics*, 8(4), 895–903.

16. Coats, A. J., & Shewan, L. G. (2015). "Impact factor: vagaries, inconsistencies and illogicalities; should it be abandoned?". *International Journal of Cardiology*, 201, 454–456.
17. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. London: Sage.
18. Crotty, D. (2014). Altmetrics: Finding Meaningful Needles in the Data Haystack. *Serial Review*, 40, 141–146.
19. Czarnitzki, D., & Lopes Bento, C. (2011). Innovation Subsidies: Does the Funding Source Matter for Innovation Intensity and Performance? Empirical Evidence from Germany. *ZEW - Centre for European Economic Research* (Discussion Paper No. 11-053). Mannheim: Centre for European Economic Research.
20. Čadež, S. (2013). Social change, institutional pressures and knowledge creation: a bibliometric analysis. *Expert Systems with Applications*, 40, 885–897.
21. Čadež, S., Dimovski, V., & Zaman Groff, M. (2015). Research, teaching and performance evaluation in academia: the salience of quality. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1455–1473.
22. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix: University-Industry-Government Relations. *EASST Review*, 14(1), 14–19.
23. European Commission. (2002). *More Research for Europe. Towards 3 % of GDP, Communication from the Commission* (499). Brussels: European Commission.
24. European Commission. (2010). *2009 Expert Group on Knowledge Transfer – Final Report* (str. 46–81). Brussels: European Commission.
25. European Commission. (2014). *12 highlights from the MFF 2014-20*. Najdeno 21. junija 2017 na spletnem naslovu [http://ec.europa.eu/budget/mff/highlights/index\\_en.cfm#footnote-4](http://ec.europa.eu/budget/mff/highlights/index_en.cfm#footnote-4)
26. Eurostat. (2017a). *Gros Domestic Expenditure on R&D (GERD), % of GDP*. Najdeno 24. junija 2017 na spletnem naslovu [http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=t2020\\_20](http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=t2020_20)
27. Eurostat. (2017b). *Research and development expenditure, by sectors of performance in % of GDP*. Najdeno 24. junija 2017 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsc00001&language=en>
28. Evropska komisija. (2010). *EVROPA 2020. Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast*. Bruselj: Evropska komisija.
29. Fransceschet, M. (2010). Ten good reasons to use eigenfactor metrics. *Information Processing and Management*, 46(5), 555–558.
30. Furlong, J., & Oancea, A. (2005). *Assessing Quality in Applied and Practice-Based Educational Research: A Framework for Discussion*. Oxford: Oxford University Department of Educational Studies.
31. Geuna, A., & Martin, B. R. (2003). University research evaluation and funding: An international comparison. *Minerca*, 41, 277–304.

32. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
33. Gisbert, J. P., & Panes, J. (2009). "The Hirsch's h-index: a new tool for measuring scientific production". *Cirurgia Espanola (English Edition)*, 86(4), 193–195.
34. Godin, B., & Dore, C. (2006). *Measuring the Impacts of Science: The Economic Dimension* (CSIIC Working Paper). Quebec: CSIIC.
35. Groundwater, S. S., & Mockler, N. (2007). Ethics in practitioner research: an issue of quality (Research Papers in Education, 199–211). Sydney: Taylor & Francis.
36. Guellec, D., & Van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2002). R&D and productivity growth - a panel data analysis of 16 OECD countries. *OECD Economic Studies*, 33, 103–126.
37. Guellec, D., & Van Pottelsberghe de la Potterie (2004). From R&D to Productivity Growth: Do the Institutional Settings and the Source of Funds of R&D Matter?. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 66(3), 353–378.
38. Gunn, A., & Mintrom, M. (2016). Higher Education Policy Change in Europe: Academic Research Funding and the Impact Agenda. *European Education*, 48, 241–257.
39. HEFCE - Higher Education Funding Council for England. (2011). *Research Excellence Framework 2014: The results*. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
40. HEFCE - Higher Education Funding Council for England. (2012). *REF 02.2011, Assessment framework and guidance on submissions*. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
41. HEFCE - Higher Education Funding Council for England. (2014). *About the REF*. Najdeno 6. aprila 2017 na spletnem naslovu <http://www.ref.ac.uk/about/>
42. HEFCE - Higher Education Funding Council for England. (2017). *RAE 2008: Changes since the RAE 2001*. Najdeno 6. aprila 2017 na spletnem naslovu <http://www.rae.ac.uk/aboutus/changes.asp>
43. Hervas, S. F., & Mulatero, F. (2009). *Connecting the Dots: How to Strengthen the EU Knowledge Economy*. Luxembourg: European Communities.
44. Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 16569–16572.
45. Hollanders, H., & Es-Sadki, N. (2017). *European Innovation Scoreboard 2017*. Maastricht: European Commission.
46. Hud, M., & Hussinger, K. (2014). *The Impact of R&D Subsidies During the Crisis (ZEW Discussion Papers, No. 14-024)*. Mannheim: ZEW Centre for European Economic Research.
47. Institut informacijskih znanosti. (2017). *Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji*. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://www.sicris.si/public/jqm/memo.aspx?lang=slv&opdescr=presentation&opt=6&subopt=1>
48. Karanatsiou, D., Misirlis, N., & Vlachopoulou, M. (2017). Bibliometrics and altmetrics literature review: Performance indicators and comparison analysis. *Performance Measurement and Metrics*, 18(1), 16–27.

49. Kenna, R., & Berche, B. (2011). Normalization of peer-evaluation measures of group research quality across academic disciplines. *Research evaluation*, 20(2), 107–116.
50. Kennet, B. (2014a). The Nature of Research and Innovation. V *Planning and Managing Scientific Research: A guide for the beginning researcher* (str. 1–18). Canberra: ANU Press.
51. Kennet, B. (2014b). The Life Cycle of a Project. V *Planning and Managing Scientific Research: A guide for the beginning researcher* (str. 19–37). Canberra: ANU Press.
52. Kennet, B. (2014c). Communicating Research. V *Planning and Managing Scientific Research: A guide for the beginning researcher* (str. 60–74). Canberra: ANU Press.
53. Khan, N. R., Thompson, C. J., Taylor, D. R., Gabrick, K. S., Choudhri, A. F., Boop, F. R., & Klimo, P. (2013). Part II: should the h-index be modified? An analysis of the m-quotient, contemporary h-index, authorship value, and impact factor. *World Neurosurgery*, 80(6), 766–774.
54. Lee, C. J., Sugimoto, C. R., Zhang, G., & Cronin, B. (2013). Bias in peer review. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 64(1), 2–17.
55. Leydesdorff, L. (2001). Knowledge-Based Innovation Systems and the Model of a Triple Helix of University-Industry-Government relations. Najdeno 27. marca na spletnem naslovu <https://www.leydesdorff.net/list90s.htm>
56. Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2003). The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: introduction to the Topical Issue. *Scientometrics*, 58(2), 191–203.
57. Lin, J., & Fenner, M. (2013). Altmetrics in evolution: defining and redefining the ontology of article-level-metrics. *Information Standards Quarterly*, 25(2), 20.
58. LSE Public Policy Group. (2011). *Maximizing the impact of your research: A Handbook for Social Scientists*. London, LSE Public Policy Group.
59. Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
60. Mali, F. (2002). Sodelovanje med akademsko raziskovalno sfero in industrijo kot dejavnik družbenega in ekonomskega razvoja. *Teorija in praksa*, 39(3), 305–320.
61. Mendez, E. (2012). What's in Good? Evaluating IDRC Results. Ottawa: International Development Research Centre.
62. Moed, H. F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer.
63. Moed, H. F. (2008). UK Research Assessment Exercises: Informed judgments on research quality or quantity?. *Scientometrics*, 74(1), 153–161.
64. Muijs, D. (2011). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS* (2<sup>nd</sup> ed). London: Sage.
65. Mulligan, A., Hall, L., & Raphael, E. (2013). Peer review in a changing world: An international study measuring the attitudes of researchers. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 64(1), 132–161.
66. Nicholas, D., Watkinson, A., Jamali, H. R., Herman, E., Tenopir, C., Volentine, R.,... Levine, K. (2015). Peer review: still king in the digital age. *Learned Publishing*, 28(1), 15–21.

67. Nutley, S., Percy-Smith, J., & Solesbury, W. (2003). *Models of research impact: a cross-sector review of literature and practice*. London: Learning and Skills Research Centre.
68. OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris, 43–79.
69. Okike, K., Hug, K. T., Kocher, M. S., & Leopold, S. S. (2016). Single-blind vs. double-blind peer review in the setting of author prestige. *Jama*, 316(12), 1315–1316.
70. Priem, J., Piwowar, H. A., & Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild using social media to explore scholarly impact (arXiv preprint arXiv:1203.4745). Chapel Hill: Cornell University.
71. RAND Corporation. (2017). *RAND's Standards for High-Quality Research and Analysis*. Najdeno 23. aprila 2017 na spletnem naslovu [http://www.rand.org/standards/standards\\_high.html](http://www.rand.org/standards/standards_high.html)
72. *Search REF Impact Case Studies*. Najdeno 6. aprila 2017 na spletnem naslovu <http://impact.ref.ac.uk/CaseStudies/search1.aspx>
73. REF – Research Excellence Framework (2015). *Introduction*. Najdeno 6. aprila 2017 na spletnem naslovu <http://www.ref.ac.uk/results/intro/>
74. Reidpath, D. D., & Allotey, P. (2010). Can national research assessment exercises be used locally to inform research strategy development? The description of methodological approach to the UK RAE 2008 results with focus on one institution. *Higher Education*, 59, 785–797.
75. Salter, A. J., & Martin, B. R. (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy*, 30, 509–532.
76. Silver, E. A. (2009). Some ideas on enhancing research productivity. *International Journal of Production Economics*, 118, 352–360.
77. Southerland, W. J., Goulson, D., Potts, S. G., & Dicks, L. V. (2011). Quantifying the Impact and Relevance of Scientific Research. *PLoS ONE*, 6(11), e27537.
78. Spaapen, J., & van Drooge, L. (2011). Introducing 'productive interactions' in social impact assessment. *Research Evaluation*, 20(3), 211–218.
79. Spier, R. (2002). The history of the peer-review process. *Trends in Biotechnology*, 20(8), 357–358.
80. Statistični urad Republike Slovenije (2013). *Statistični letopis Republike Slovenije 2013*. Ljubljana. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/doc/letopis/2013/07-13.pdf>
81. Statistični urad Republike Slovenije (2017a). *Bruto domači izdatki za RRD po sektorjih izvedbe in virih financiranja (v 1000 EUR), Slovenija, letno*. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/SaveShow.asp>
82. Statistični urad Republike Slovenije. (2017b). *Vsi zaposleni v RRD po sektorju zaposlitve, poklicu in spolu, Slovenija, letno*. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp>

83. Tatavarti, R., Sridevi, N., & Kothari, D. (2010). Assessing the quality of university research - RT factor. *Current Science*, 98(8), 1015–1019.
84. Vuga, T. (2013). Agencija: Temeljne naloge. Najdeno 19. marca 2017 na spletnem naslovu <https://www.arrs.gov.si/sl/agencija/naloge.asp>
85. Walker, R., & Rocha da Silva, P. (2015). Emerging trends in peer review - a survey. *Frontiers in Neuroscience*, 9:169.
86. Wallin, J. A. (2005). Bibliometric Methods: Pitfalls and Possibilities. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 97, 261–275.
87. Walter, I., Nutley, S., & Davies, H. (2003). Research impact: A cross sector review (Literature Review). St. Andrews: University of St. Andrews.
88. Wooding, S., & Grant, J. (2003). Assessing Research: The Researcher's View. Santa Monica: RAND Corporation.
89. Yates, L. (2005). Is Impact a Measure of Quality? Some Reflections on the Research Quality and Impact Assessment Agendas. *European Educational Research Journal*, 4(4), 391–403.
90. Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti (ZRRD). *Uradni list RS* št. 22/2006-UPB1, 61/06 – ZDru-1, 112/07, 9/11 in 57/12 – ZPOP-1A.

## **PRILOGE**





## KAZALO PRILOG

Priloga 1: Področja družbeno-ekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah .....	1
Priloga 2: Frekvenca glavnih (prvih) raziskovalnih področij .....	5
Priloga 3: Frekvenca sekundarnih raziskovalnih področij .....	9
Priloga 4: Frekvenca terciarnih raziskovalnih področij.....	12
Priloga 5: Enote ocenjevanja po raziskovalnih inštitucijah.....	13
Priloga 6: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoto ocenjevanja poslovanje in menedžment.....	16
Priloga 7: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega.....	19
Priloga 8: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja teologija in verske študije .....	20
Priloga 9: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoto ocenjevanja zemeljski sistemi in naravno okolje.....	21
Priloga 10: Enote ocenjevanja po raziskovalnih inštitucijah.....	22
Priloga 11: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila raziskovalcev v raziskovalnih skupinah .....	27
Priloga 12: Seznam kratic.....	29



## PRILOGA 1: Področja družbeno-ekonomskih učinkov po raziskovalnih inštitucijah

Raziskovalne inštitucije\Tip učinka	Kultura	Ekonomija	Naravno okolje	Zdravje	Pravo	Politika	Družba	Tehnologija	Skupaj
London School of Hygiene & Tropical Medicine	0	1	0	17	0	7	1	0	26
University of Manchester	2	3	3	4	0	5	3	3	23
University College London	1	1	0	15	0	2	1	1	21
University of Edinburgh	4	3	8	0	0	3	2	1	21
University of Leeds	0	2	3	2	0	3	7	4	21
Lancaster University	0	4	2	1	0	1	11	1	20
University of Oxford	4	2	2	1	0	6	3	2	20
University of Cambridge	3	1	1	7	0	1	2	4	19
University of Bristol	2	2	2	6	0	2	3	1	18
University of Nottingham	2	3	0	3	1	2	6	0	17
University of Sheffield	2	1	4	5	0	4	1	0	17
University of Birmingham	2	3	4	5	0	0	1	1	16
University of Glasgow	1	1	1	6	0	1	4	2	16
University of Aberdeen	1	4	1	1	0	5	3	0	15
Newcastle University	0	4	1	2	0	3	2	2	14
University of Reading	0	2	8	0	0	1	2	1	14
Cardiff University	0	1	2	2	1	2	5	0	13
Imperial College London	0	3	0	2	0	4	4	0	13
Queen's University Belfast	0	1	3	0	0	2	4	3	13
University of Exeter	1	0	4	2	0	2	4	0	13
University of Leicester	1	3	1	3	0	0	2	3	13
University of Southampton	0	2	5	0	0	2	2	2	13
Brunel University	2	1	3	1	0	2	3	0	12
King's College London	2	1	1	2	1	0	4	1	12
Open University	3	1	4	0	0	1	1	2	12
University of Durham	2	2	0	1	0	0	3	4	12
University of East Anglia	0	2	7	1	0	0	2	0	12
University of York	0	1	3	0	0	4	4	0	12
London Business School	0	8	0	0	0	0	3	0	11
University of Liverpool	0	2	1	4	0	2	1	1	11
University of Portsmouth	2	1	2	2	0	0	2	2	11
University of Warwick	0	3	0	0	0	2	5	0	10
City University, London	0	5	0	0	0	3	1	0	9
Plymouth University	0	1	6	0	0	1	1	0	9
Heriot-Watt University	0	1	1	0	0	2	0	4	8
London School of Economics & Political Science	0	4	0	0	0	3	1	0	8
Royal Holloway, University of London	0	2	0	0	0	1	2	3	8

<b>Raziskovalne institucije\Tip učinka</b>	<b>Kultura</b>	<b>Ekonomija</b>	<b>Naravno okolje</b>	<b>Zdravje</b>	<b>Pravo</b>	<b>Politika</b>	<b>Družba</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Skupaj</b>
University of Strathclyde	0	0	0	0	0	1	7	0	8
Keele University	0	1	0	1	0	1	3	1	7
Loughborough University	0	1	0	0	0	0	3	3	7
Manchester Metropolitan University	0	1	2	0	0	2	2	0	7
Queen Mary, University of London	0	0	0	2	0	1	4	0	7
University of Bath	1	3	0	0	0	1	2	0	7
University of Kent	0	2	1	0	0	2	2	0	7
University of Stirling	0	1	1	0	0	1	4	0	7
Aston University	0	3	0	0	0	1	2	0	6
Leeds Metropolitan University	0	1	0	2	0	0	3	0	6
Swansea University	0	1	2	0	0	1	2	0	6
University of Essex	0	4	0	0	0	0	2	0	6
University of Ulster	1	2	2	1	0	0	0	0	6
Bangor University, Aberystwyth University	0	0	4	0	0	0	0	1	5
Coventry University	0	0	1	0	0	1	2	1	5
Middlesex University	0	0	0	0	0	1	4	0	5
School of Oriental & African Studies	1	1	2	0	0	0	1	0	5
University College London, Birkbeck College	0	1	2	0	0	1	0	1	5
University of Dundee	0	1	0	2	0	0	1	1	5
University of Hull	0	0	0	0	0	1	4	0	5
University of St Andrews	2	2	0	0	0	0	1	0	5
University of Surrey	0	1	0	1	0	1	1	1	5
University of Sussex	0	2	0	0	0	2	1	0	5
Bangor University	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Birkbeck College	0	1	0	0	0	1	2	0	4
Edinburgh Napier University	0	0	2	0	0	0	2	0	4
Roehampton University	1	0	0	0	0	1	2	0	4
University of Bedfordshire	0	0	2	0	0	0	2	0	4
University of Brighton	0	0	2	0	0	0	1	1	4
University of Chester	0	0	0	1	0	1	2	0	4
University of Derby	0	0	1	0	0	0	3	0	4
University of Greenwich	0	1	1	0	1	0	1	0	4
University of the Highlands & Islands	0	0	4	0	0	0	0	0	4
University of Warwick, Liverpool School of Tropical Medicine	0	0	0	4	0	0	0	0	4
York St John University	2	0	0	0	0	0	2	0	4
Aberystwyth University	0	1	2	0	0	0	0	0	3
Cranfield University	0	1	0	0	0	1	1	0	3
Heythrop College	0	0	0	0	0	0	3	0	3

<b>Raziskovalne inštitucije\Tip učinka</b>	<b>Kultura</b>	<b>Ekonomija</b>	<b>Naravno okolje</b>	<b>Zdravje</b>	<b>Pravo</b>	<b>Politika</b>	<b>Družba</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Skupaj</b>
Institute of Zoology, London	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Kingston University	0	1	0	1	0	0	1	0	3
Northumbria University Newcastle	0	1	1	0	0	0	0	1	3
Nottingham Trent University	0	1	0	0	0	0	2	0	3
Oxford Brookes University	0	0	0	0	0	0	3	0	3
University of Bradford	0	1	0	0	0	0	2	0	3
University of Huddersfield	0	0	1	0	0	0	2	0	3
University of Salford	1	1	0	0	0	0	1	0	3
University of the West of England, Bristol	0	1	0	0	0	0	2	0	3
Anglia Ruskin University	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Birmingham City University	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Bournemouth University	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Buckinghamshire New University	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Canterbury Christ Church University	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Glasgow Caledonian University	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Leeds Trinity University	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Liverpool Hope University	2	0	0	0	0	0	0	0	2
London Metropolitan University	0	0	0	0	0	1	1	0	2
London South Bank University	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Newman University	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Robert Gordon University	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Sheffield Hallam University	0	1	0	0	0	0	1	0	2
St George's, University of London	0	0	1	1	0	0	0	0	2
St Mary's University, Twickenham	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Staffordshire University	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Teesside University	0	0	0	0	0	0	2	0	2
University of Abertay Dundee	0	0	1	0	0	0	1	0	2
University of Central Lancashire	0	1	0	0	0	1	0	0	2
University of Cumbria	0	1	0	0	0	1	0	0	2
University of East London	0	0	0	0	0	0	2	0	2
University of Gloucestershire	1	0	0	0	0	0	1	0	2
University of Hertfordshire	0	1	0	0	0	0	1	0	2
University of Lincoln	0	0	0	0	0	0	2	0	2
University of Northampton	0	0	1	0	0	0	1	0	2
University of South Wales	0	0	0	0	0	0	2	0	2
University of Sunderland	0	0	0	0	0	0	2	0	2
University of the West of Scotland	0	1	0	0	0	0	1	0	2
University of Westminster	0	0	0	0	1	1	0	0	2
University of Winchester	1	0	0	0	0	0	1	0	2

<b>Raziskovalne institucije\Tip učinka</b>	<b>Kultura</b>	<b>Ekonomija</b>	<b>Naravno okolje</b>	<b>Zdravje</b>	<b>Pravo</b>	<b>Politika</b>	<b>Družba</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Skupaj</b>
University of Worcester	0	0	0	0	0	0	2	0	2
De Montfort University	0	0	0	0	0	1	0	0	1
University of Wales, Trinity Saint David	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Skupaj</b>	<b>56</b>	<b>137</b>	<b>123</b>	<b>111</b>	<b>5</b>	<b>109</b>	<b>218</b>	<b>59</b>	<b>818</b>

## PRILOGA 2: Frekvenca glavnih (prvih) raziskovalnih področij

Raziskovalno področje 1	Frekvenca	%
Skupaj	818	100,0
Medical and Health Sciences: Public Health and Health Services	136	16,6
Economics: Applied Economics	77	9,4
Commerce, Management, Tourism and Services: Business and Management	68	8,3
Mathematical Sciences: Statistics	35	4,3
Information and Computing Sciences: Information Systems	31	3,8
Environmental Sciences: Environmental Science and Management	24	2,9
Language, Communication and Culture: Literary Studies	21	2,6
Economics: Applied Economics, Econometrics	20	2,4
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Public Health and Health Services	20	2,4
Education: Specialist Studies In Education	18	2,2
Studies In Human Society: Policy and Administration	16	2,0
Language, Communication and Culture: Cultural Studies, Literary Studies	15	1,8
Studies In Human Society: Policy and Administration, Sociology	14	1,7
Language, Communication and Culture: Cultural Studies	12	1,5
Information and Computing Sciences: Artificial Intelligence and Image Processing, Information Systems	11	1,3
Earth Sciences: Oceanography	9	1,1
Environmental Sciences: Ecological Applications, Environmental Science and Management	9	1,1
Medical and Health Sciences: Medical Microbiology, Public Health and Health Services	9	1,1
Chemical Sciences: Other Chemical Sciences	8	1,0
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability	8	1,0
Earth Sciences: Geochemistry, Geology	8	1,0
Earth Sciences: Geology, Geophysics	8	1,0
Education: Curriculum and Pedagogy, Specialist Studies In Education	8	1,0
Medical and Health Sciences: Paediatrics and Reproductive Medicine, Public Health and Health Services	8	1,0
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability, Business and Management	7	0,9
Earth Sciences: Physical Geography and Environmental Geoscience	7	0,9
Medical and Health Sciences: Cardiorespiratory Medicine and Haematology, Clinical Sciences, Public Health and Health Services	7	0,9
Earth Sciences: Geology	6	0,7
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Neurosciences, Public Health and Health Services	6	0,7
Mathematical Sciences: Applied Mathematics	5	0,6
Medical and Health Sciences: Nursing, Public Health and Health Services	5	0,6
Studies In Human Society: Policy and Administration, Political Science	5	0,6
Chemical Sciences: Analytical Chemistry	4	0,5
Earth Sciences: Atmospheric Sciences, Oceanography	4	0,5
Earth Sciences: Geophysics	4	0,5

<b>Raziskovalno področje 1</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Earth Sciences: Oceanography, Physical Geography and Environmental Geoscience	4	0,5
Economics: Economic Theory, Applied Economics, Econometrics	4	0,5
Education: Curriculum and Pedagogy	4	0,5
Information and Computing Sciences: Artificial Intelligence and Image Processing	4	0,5
Medical and Health Sciences: Cardiorespiratory Medicine and Haematology, Public Health and Health Services	4	0,5
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Medical Microbiology, Public Health and Health Services	4	0,5
Medical and Health Sciences: Oncology and Carcinogenesis, Public Health and Health Services	4	0,5
Biological Sciences: Genetics	3	0,4
Chemical Sciences: Analytical Chemistry, Other Chemical Sciences	3	0,4
Earth Sciences: Atmospheric Sciences	3	0,4
Earth Sciences: Geochemistry	3	0,4
Earth Sciences: Geochemistry, Physical Geography and Environmental Geoscience	3	0,4
Economics: Economic Theory, Applied Economics	3	0,4
History and Archaeology: Historical Studies	3	0,4
Information and Computing Sciences: Computer Software, Information Systems	3	0,4
Law and Legal Studies: Law	3	0,4
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Oncology and Carcinogenesis, Public Health and Health Services	3	0,4
Studies In Human Society: Policy and Administration, Political Science, Sociology	3	0,4
Studies In Human Society: Political Science	3	0,4
Biological Sciences: Microbiology	2	0,2
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability, Banking, Finance and Investment	2	0,2
Commerce, Management, Tourism and Services: Banking, Finance and Investment, Business and Management	2	0,2
Commerce, Management, Tourism and Services: Marketing	2	0,2
Earth Sciences: Atmospheric Sciences, Geology, Physical Geography and Environmental Geoscience	2	0,2
Earth Sciences: Atmospheric Sciences, Physical Geography and Env. Geoscience	2	0,2
Earth Sciences: Geochemistry, Geology, Physical Geography and Env. Geoscience	2	0,2
Earth Sciences: Geology, Geophysics, Oceanography	2	0,2
Earth Sciences: Geology, Geophysics, Physical Geography and Env. Geoscience	2	0,2
Earth Sciences: Geology, Oceanography, Physical Geography and Env. Geoscience	2	0,2
Earth Sciences: Geology, Physical Geography and Environmental Geoscience	2	0,2
Environmental Sciences: Soil Sciences	2	0,2
Medical and Health Sciences: Cardiorespiratory Medicine and Haematology, Clinical Sciences	2	0,2
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Neurosciences	2	0,2



<b>Raziskovalno področje 1</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Paediatrics and Reproductive Medicine, Public Health and Health Services	2	0,2
Medical and Health Sciences: Immunology, Public Health and Health Services	2	0,2
Medical and Health Sciences: Ophthalmology and Optometry, Public Health and Health Services	2	0,2
Physical Sciences: Astronomical and Space Sciences	2	0,2
Physical Sciences: Atomic, Molecular, Nuclear, Particle and Plasma Physics	2	0,2
Studies In Human Society: Anthropology	2	0,2
Studies In Human Society: Human Geography, Policy and Administration	2	0,2
Studies In Human Society: Political Science, Sociology	2	0,2
Studies In Human Society: Sociology	2	0,2
Agricultural and Veterinary Sciences: Agriculture, Land and Farm Management	1	0,1
Agricultural and Veterinary Sciences: Animal Production, Veterinary Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Biochemistry and Cell Biology	1	0,1
Biological Sciences: Biochemistry and Cell Biology, Genetics	1	0,1
Biological Sciences: Ecology	1	0,1
Biological Sciences: Ecology, Plant Biology, Other Biological Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Plant Biology	1	0,1
Built Environment and Design: Urban and Regional Planning	1	0,1
Built Environment and Design: Design Practice and Management	1	0,1
Built Environment and Design: Other Built Environment and Design	1	0,1
Chemical Sciences: Analytical Chemistry, Organic Chemistry, Physical Chemistry (incl. Structural)	1	0,1
Chemical Sciences: Analytical Chemistry, Physical Chemistry (incl. Structural)	1	0,1
Chemical Sciences: Organic Chemistry	1	0,1
Chemical Sciences: Physical Chemistry (incl. Structural), Other Chemical Sciences	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Banking, Finance and Investment	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Business and Management, Commercial Services	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Tourism	1	0,1
Earth Sciences: Atmospheric Sciences, Oceanography, Physical Geography and Environmental Geoscience	1	0,1
Earth Sciences: Geochemistry, Geology, Geophysics	1	0,1
Earth Sciences: Geochemistry, Geophysics	1	0,1
Earth Sciences: Geochemistry, Oceanography	1	0,1
Earth Sciences: Geology, Oceanography	1	0,1
Economics: Applied Economics	1	0,1
Economics: Applied Economics, Econometrics, Other Economics	1	0,1
Economics: Econometrics	1	0,1
Education: Education Systems, Specialist Studies In Education	1	0,1
Education: Specialist Studies in Education	1	0,1
Engineering: Civil Engineering	1	0,1
Engineering: Environmental Engineering	1	0,1
Engineering: Environmental Engineering, Resources Engineering and Extractive Metallurgy	1	0,1

<b>Raziskovalno področje 1</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Engineering: Environmental Engineering, Resources Engineering and Extractive Metallurgy, Interdisciplinary Engineering	1	0,1
Engineering: Geomatic Engineering	1	0,1
Engineering: Materials Engineering, Resources Engineering and Extractive Metallurgy	1	0,1
Environmental Sciences: Ecological Applications	1	0,1
History and Archaeology: Curatorial and Related Studies, Historical Studies	1	0,1
Information and Computing Sciences: Artificial Intelligence and Image Processing, Computer Software, Information Systems	1	0,1
Information and Computing Sciences: Computer Software	1	0,1
Math. Sciences: Applied Mathematics, Numerical and Computational Mathematics	1	0,1
Medical and Health Sciences: Cardiorespiratory Medicine and Haematology, Paediatrics and Reproductive Medicine, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Immunology, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Pharmacology and Pharmaceutical Sciences, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Public Health and Health Services, Other Medical and Health Sciences	1	0,1
Medical and Health Sciences: Dentistry, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Neurosciences, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Nursing, Paediatrics and Reproductive Medicine, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Nutrition and Dietetics, Medical Physiology, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Public Health and Health Services, Other Medical and Health Sciences	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: Philosophy	1	0,1
Physical Sciences: Atomic, Molecular, Nuclear, Particle and Plasma Physics, Other Physical Sciences	1	0,1
Physical Sciences: Other Physical Sciences	1	0,1
Psychology and Cognitive Sciences: Psychology	1	0,1
Studies In Creative Arts and Writing: Film, Television and Digital Media	1	0,1
Studies In Human Society: Criminology	1	0,1
Studies In Human Society: Human Geography, Policy and Administration, Sociology	1	0,1
Studies In Human Society: Policy and Administration, Social Work	1	0,1

### PRILOGA 3: Frekvenca sekundarnih raziskovalnih področij

Raziskovalno področje 2	Frekvenca	%
Total	818	100,0
-	279	34,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Business and Management	77	9,4
Studies In Human Society: Policy and Administration	70	8,6
Economics: Applied Economics	54	6,6
History and Archaeology: Historical Studies	34	4,2
Psychology and Cognitive Sciences: Psychology	26	3,2
Commerce, Management, Tourism and Services: Banking, Finance and Investment	24	2,9
Biological Sciences: Ecology	19	2,3
Philosophy and Religious Studies: Religion and Religious Studies	19	2,3
Environmental Sciences: Environmental Science and Management	17	2,1
Engineering: Resources Engineering and Extractive Metallurgy	13	1,6
Law and Legal Studies: Law	12	1,5
Medical and Health Sciences: Public Health and Health Services	11	1,3
Engineering: Environmental Engineering	10	1,2
Studies In Human Society: Policy and Administration, Sociology	7	0,9
Economics: Applied Economics, Econometrics	6	0,7
Information and Computing Sciences: Artificial Intelligence and Image Processing	6	0,7
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability	5	0,6
Commerce, Management, Tourism and Services: Marketing	5	0,6
Education: Specialist Studies In Education	5	0,6
Studies In Human Society: Sociology	5	0,6
Commerce, Management, Tourism and Services: Banking, Finance and Investment, Business and Management	4	0,5
Earth Sciences: Atmospheric Sciences	4	0,5
Philosophy and Religious Studies: Applied Ethics, Philosophy	4	0,5
Biological Sciences: Ecology, Other Biological Sciences	3	0,4
Chemical Sciences: Analytical Chemistry	3	0,4
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability, Business and Management	3	0,4
Earth Sciences: Geochemistry, Geology	3	0,4
Engineering: Geomatic Engineering	3	0,4
Engineering: Maritime Engineering	3	0,4
Engineering: Resources Engineering and Extractive Metallurgy, Interdisciplinary Engineering	3	0,4
Environmental Sciences: Soil Sciences	3	0,4
Language, Communication and Culture: Cultural Studies	3	0,4
Philosophy and Religious Studies: Philosophy, Religion and Religious Studies	3	0,4
Studies In Human Society: Social Work	3	0,4
Agricultural and Veterinary Sciences: Forestry Sciences	2	0,2
Biological Sciences: Ecology, Evolutionary Biology	2	0,2
Biological Sciences: Ecology, Genetics	2	0,2
Biological Sciences: Genetics	2	0,2

<b>Raziskovalno področje 2</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Commerce, Management, Tourism and Services: Transportation and Freight Services	2	0,2
Earth Sciences: Atmospheric Sciences, Oceanography	2	0,2
Earth Sciences: Geochemistry	2	0,2
Economics: Econometrics	2	0,2
Engineering: Environmental Engineering, Interdisciplinary Engineering	2	0,2
Engineering: Maritime Engineering, Interdisciplinary Engineering	2	0,2
Environmental Sciences: Environmental Science and Management, Soil Sciences	2	0,2
Information and Computing Sciences: Information Systems	2	0,2
Studies In Human Society: Demography	2	0,2
Studies In Human Society: Human Geography, Policy and Administration	2	0,2
Agricultural and Veterinary Sciences: Agriculture, Land and Farm Management	1	0,1
Agricultural and Veterinary Sciences: Crop and Pasture Production	1	0,1
Agricultural and Veterinary Sciences: Fisheries Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Biochemistry and Cell Biology, Microbiology	1	0,1
Biological Sciences: Ecology, Plant Biology	1	0,1
Biological Sciences: Other Biological Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Plant Biology	1	0,1
Chemical Sciences: Other Chemical Sciences	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Accounting, Auditing and Accountability, Banking, Finance and Investment	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Business and Management, Marketing	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Tourism	1	0,1
Earth Sciences: Geochemistry, Oceanography	1	0,1
Earth Sciences: Geology	1	0,1
Earth Sciences: Geophysics	1	0,1
Education: Curriculum and Pedagogy	1	0,1
Engineering: Chemical Engineering, Environmental Engineering	1	0,1
Engineering: Env. Engineering, Resources Engineering and Extractive Metallurgy	1	0,1
Engineering: Interdisciplinary Engineering	1	0,1
Engineering: Materials Engineering	1	0,1
Environmental Sciences: Ecological Applications	1	0,1
History and Archaeology: Archaeology	1	0,1
History and Archaeology: Archaeology, Curatorial and Related Studies	1	0,1
History and Archaeology: Archaeology, Historical Studies	1	0,1
Information and Computing Sciences: Artificial Intelligence and Image Processing, Computation Theory and Mathematics	1	0,1
Information and Computing Sciences: Distributed Computing	1	0,1
Language, Communication and Culture: Cultural Studies, Literary Studies	1	0,1
Language, Communication and Culture: Linguistics	1	0,1
Medical and Health Sciences: Cardiorespiratory Medicine and Haematology, Public Health and Health Services	1	0,1
Medical and Health Sciences: Clinical Sciences, Pharmacology and Pharmaceutical Sciences	1	0,1
Medical and Health Sciences: Medical Microbiology	1	0,1
Medical and Health Sciences: Neurosciences	1	0,1

<b>Raziskovalno področje 2</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Philosophy and Religious Studies: History and Philosophy of Specific Fields, Philosophy	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: Other Philosophy and Religious Studies	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: Philosophy	1	0,1
Studies In Creative Arts and Writing: Film, Television and Digital Media	1	0,1
Studies In Human Society: Demography, Policy and Administration	1	0,1
Studies In Human Society: Human Geography	1	0,1
Studies In Human Society: Other Studies In Human Society	1	0,1
Studies In Human Society: Policy and Administration, Political Science	1	0,1
Studies In Human Society: Policy and Administration, Sociology	1	0,1
Technology: Communications Technologies	1	0,1

## PRILOGA 4: Frekvenca terciarnih raziskovalnih področij

Raziskovalno področje 3	Frekvenca	%
Skupaj	818	100,0
-	660	80,7
Studies In Human Society: Policy and Administration	39	4,8
Philosophy and Religious Studies: Religion and Religious Studies	28	3,4
Psychology and Cognitive Sciences: Psychology	17	2,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Banking, Finance and Investment	9	1,1
Medical and Health Sciences: Public Health and Health Services	8	1,0
Economics: Applied Economics	7	0,9
Biological Sciences: Ecology	6	0,7
Commerce, Management, Tourism and Services: Business and Management	6	0,7
Engineering: Environmental Engineering	4	0,5
Agricultural and Veterinary Sciences: Fisheries Sciences	3	0,4
Law and Legal Studies: Law	3	0,4
Engineering: Geomatic Engineering	2	0,2
Environmental Sciences: Environmental Science and Management	2	0,2
History and Archaeology: Historical Studies	2	0,2
Agricultural and Veterinary Sciences: Crop and Pasture Production	1	0,1
Agricultural and Veterinary Sciences: Forestry Sciences	1	0,1
Agricultural and Veterinary Sciences: Veterinary Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Evolutionary Biology	1	0,1
Biological Sciences: Genetics	1	0,1
Biological Sciences: Other Biological Sciences	1	0,1
Biological Sciences: Plant Biology	1	0,1
Commerce, Management, Tourism and Services: Marketing	1	0,1
Earth Sciences: Geochemistry	1	0,1
Engineering: Aerospace Engineering	1	0,1
Engineering: Electrical and Electronic Engineering	1	0,1
Engineering: Materials Engineering	1	0,1
Engineering: Resources Engineering and Extractive Metallurgy	1	0,1
Language, Communication and Culture: Literary Studies	1	0,1
Medical and Health Sciences: Neurosciences	1	0,1
Medical and Health Sciences: Oncology and Carcinogenesis	1	0,1
Medical and Health Sciences: Pharmacology and Pharmaceutical Sciences	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: Applied Ethics	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: History and Philosophy of Specific Fields	1	0,1
Philosophy and Religious Studies: Philosophy	1	0,1
Studies In Human Society: Sociology	1	0,1
Technology: Communications Technologies	1	0,1

**PRILOGA 5: Enote ocenjevanja po raziskovalnih inštitucijah**

<b>Vse 4 enote ocenjevanja</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Skupaj	818	100,0
London School of Hygiene & Tropical Medicine	26	3,2
University of Manchester	23	2,8
University College London	21	2,6
University of Edinburgh	21	2,6
University of Leeds	21	2,6
Lancaster University	20	2,4
University of Oxford	20	2,4
University of Cambridge	19	2,3
University of Bristol	18	2,2
University of Nottingham	17	2,1
University of Sheffield	17	2,1
University of Birmingham	16	2,0
University of Glasgow	16	2,0
University of Aberdeen	15	1,8
Newcastle University	14	1,7
University of Reading	14	1,7
Cardiff University	13	1,6
Imperial College London	13	1,6
Queen's University Belfast	13	1,6
University of Exeter	13	1,6
University of Leicester	13	1,6
University of Southampton	13	1,6
Brunel University	12	1,5
King's College London	12	1,5
Open University	12	1,5
University of Durham	12	1,5
University of East Anglia	12	1,5
University of York	12	1,5
London Business School	11	1,3
University of Liverpool	11	1,3
University of Portsmouth	11	1,3
University of Warwick	10	1,2
City University, London	9	1,1
Plymouth University	9	1,1
Heriot-Watt University	8	1,0
London School of Economics & Political Science	8	1,0
Royal Holloway, University of London	8	1,0
University of Strathclyde	8	1,0
Keele University	7	0,9
Loughborough University	7	0,9
Manchester Metropolitan University	7	0,9
Queen Mary, University of London	7	0,9
University of Bath	7	0,9
University of Kent	7	0,9

<b>Vse 4 enote ocenjevanja</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
University of Stirling	7	0,9
Aston University	6	0,7
Leeds Metropolitan University	6	0,7
Swansea University	6	0,7
University of Essex	6	0,7
University of Ulster	6	0,7
Bangor University, Aberystwyth University	5	0,6
Coventry University	5	0,6
Middlesex University	5	0,6
School of Oriental & African Studies	5	0,6
University College London, Birkbeck College	5	0,6
University of Dundee	5	0,6
University of Hull	5	0,6
University of St Andrews	5	0,6
University of Surrey	5	0,6
University of Sussex	5	0,6
Bangor University	4	0,5
Birkbeck College	4	0,5
Edinburgh Napier University	4	0,5
Roehampton University	4	0,5
University of Bedfordshire	4	0,5
University of Brighton	4	0,5
University of Chester	4	0,5
University of Derby	4	0,5
University of Greenwich	4	0,5
University of the Highlands & Islands	4	0,5
University of Warwick, Liverpool School of Tropical Medicine	4	0,5
York St John University	4	0,5
Aberystwyth University	3	0,4
Cranfield University	3	0,4
Heythrop College	3	0,4
Institute of Zoology, London	3	0,4
Kingston University	3	0,4
Northumbria University Newcastle	3	0,4
Nottingham Trent University	3	0,4
Oxford Brookes University	3	0,4
University of Bradford	3	0,4
University of Huddersfield	3	0,4
University of Salford	3	0,4
University of the West of England, Bristol	3	0,4
Anglia Ruskin University	2	0,2
Birmingham City University	2	0,2
Bournemouth University	2	0,2
Buckinghamshire New University	2	0,2
Canterbury Christ Church University	2	0,2
Glasgow Caledonian University	2	0,2
Leeds Trinity University	2	0,2



<b>Vse 4 enote ocenjevanja</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>
Liverpool Hope University	2	0,2
London Metropolitan University	2	0,2
London South Bank University	2	0,2
Newman University	2	0,2
Robert Gordon University	2	0,2
Sheffield Hallam University	2	0,2
St George's, University of London	2	0,2
St Mary's University, Twickenham	2	0,2
Staffordshire University	2	0,2
Teesside University	2	0,2
University of Abertay Dundee	2	0,2
University of Central Lancashire	2	0,2
University of Cumbria	2	0,2
University of East London	2	0,2
University of Gloucestershire	2	0,2
University of Hertfordshire	2	0,2
University of Lincoln	2	0,2
University of Northampton	2	0,2
University of South Wales	2	0,2
University of Sunderland	2	0,2
University of the West of Scotland	2	0,2
University of Westminster	2	0,2
University of Winchester	2	0,2
University of Worcester	2	0,2
De Montfort University	1	0,1
University of Wales, Trinity Saint David	1	0,1

**PRILOGA 6: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoto ocenjevanja poslovanje in menedžment**

<b>Enota ocenjevanja 19–Poslovanje in menedžment</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	410
University of Manchester	13
Lancaster University	12
London Business School	11
University of Nottingham	10
University of Warwick	10
City University, London	9
Cardiff University	8
London School of Economics & Political Science	8
University of Strathclyde	8
Brunel University	7
Imperial College London	7
Loughborough University	7
Newcastle University	7
University of Bath	7
University of Leicester	7
Aston University	6
Queen's University Belfast	6
University of Edinburgh	6
University of Essex	6
University of Leeds	6
University of Liverpool	6
Heriot-Watt University	5
King's College London	5
Middlesex University	5
Royal Holloway, University of London	5
University of Birmingham	5
University of Durham	5
University of Hull	5
University of Kent	5
University of Oxford	5
University of Portsmouth	5
University of Reading	5
University of Stirling	5
University of Surrey	5
University of Sussex	5
Bangor University	4
Birkbeck College	4
Manchester Metropolitan University	4
Plymouth University	4
Queen Mary, University of London	4
Swansea University	4
University of Cambridge	4
University of Exeter	4

<b>Enota ocenjevanja 19–Poslovanje in menedžment</b>	<b>Frekvenca</b>
University of Glasgow	4
University of Greenwich	4
University of Sheffield	4
University of Southampton	4
Aberystwyth University	3
Coventry University	3
Cranfield University	3
Keele University	3
Kingston University	3
Leeds Metropolitan University	3
Northumbria University Newcastle	3
Nottingham Trent University	3
Open University	3
Oxford Brookes University	3
School of Oriental & African Studies	3
University of Bradford	3
University of Bristol	3
University of East Anglia	3
University of Huddersfield	3
University of Salford	3
University of St Andrews	3
University of the West of England, Bristol	3
University of Ulster	3
University of York	3
Anglia Ruskin University	2
Birmingham City University	2
Bournemouth University	2
Buckinghamshire New University	2
Edinburgh Napier University	2
Glasgow Caledonian University	2
London Metropolitan University	2
London South Bank University	2
Robert Gordon University	2
Roehampton University	2
Sheffield Hallam University	2
Staffordshire University	2
Teesside University	2
University College London	2
University of Aberdeen	2
University of Bedfordshire	2
University of Brighton	2
University of Central Lancashire	2
University of Chester	2
University of Cumbria	2
University of Derby	2
University of Dundee	2
University of East London	2

<b>Enota ocenjevanja 19–Poslovanje in menedžment</b>	<b>Frekvenca</b>
University of Hertfordshire	2
University of Lincoln	2
University of Northampton	2
University of South Wales	2
University of Sunderland	2
University of the West of Scotland	2
University of Westminster	2
University of Worcester	2
York St John University	2
De Montfort University	1

**PRILOGA 7: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja javno zdravstvo, zdravstvene storitve in osnovna nega**

<b>Enota ocenjevanja 2–Javno zdravstvo, zdrav. Storitve in osnovna nega</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	162
London School of Hygiene & Tropical Medicine	26
University College London	17
University of Bristol	8
University of Sheffield	8
University of Cambridge	7
Imperial College London	6
University of Aberdeen	6
University of Glasgow	6
University of Oxford	6
University of York	6
University of Birmingham	5
Newcastle University	4
Queen's University Belfast	4
University of Leeds	4
University of Liverpool	4
University of Manchester	4
University of Nottingham	4
University of Warwick, Liverpool School of Tropical Medicine	4
Cardiff University	3
King's College London	3
Leeds Metropolitan University	3
Queen Mary, University of London	3
University of Dundee	3
University of Exeter	3
University of Leicester	3
Brunel University	2
Keele University	2
St George's, University of London	2
University of East Anglia	2
University of Portsmouth	2
University of Southampton	2

**PRILOGA 8: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoti ocenjevanja teologija in verske študije**

<b>Enota ocenjevanja 33–Teologija in verske študije</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	75
King's College London	4
University of Edinburgh	4
University of Oxford	4
Heythrop College	3
Lancaster University	3
University of Aberdeen	3
University of Cambridge	3
University of Durham	3
University of Nottingham	3
Canterbury Christ Church University	2
Leeds Trinity University	2
Liverpool Hope University	2
Newman University	2
Open University	2
Roehampton University	2
School of Oriental & African Studies	2
St Mary's University, Twickenham	2
University College London	2
University of Birmingham	2
University of Bristol	2
University of Chester	2
University of Exeter	2
University of Glasgow	2
University of Gloucestershire	2
University of Kent	2
University of Leeds	2
University of Manchester	2
University of Sheffield	2
University of St Andrews	2
University of Winchester	2
York St John University	2
University of Wales, Trinity Saint David	1

**PRILOGA 9: Frekvenca študij vpliva po raziskovalnih inštitucijah za enoto ocenjevanja zemeljski sistemi in naravno okolje**

<b>Enota ocenjevanja 7–Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Frekvenca</b>
Skupaj	171
University of Edinburgh	11
University of Leeds	9
University of Reading	9
Open University	7
University of East Anglia	7
University of Southampton	7
Bangor Uni., Aberystwyth Uni.	5
Lancaster University	5
Plymouth University	5
Uni. College London, Birkbeck College	5
University of Bristol	5
University of Cambridge	5
University of Oxford	5
University of Aberdeen	4
University of Birmingham	4
University of Durham	4
University of Exeter	4
University of Glasgow	4
University of Manchester	4
University of Portsmouth	4
Uni. of the Highlands & Islands	4
Brunel University	3
Heriot-Watt University	3
Institute of Zoology, London	3
Manchester Metropolitan Uni.	3
Newcastle University	3
Queen's University Belfast	3
Royal Holloway, Uni. of London	3
University of Leicester	3
University of Sheffield	3
University of Ulster	3
University of York	3
Cardiff University	2
Coventry University	2
Edinburgh Napier University	2
Keele University	2
Swansea University	2
University of Abertay Dundee	2
University of Bedfordshire	2
University of Brighton	2
University of Derby	2
University of Stirling	2
University of Liverpool	1

## PRILOGA 10: Enote ocenjevanja po raziskovalnih inštitucijah

	19– Poslovanje in menedžment	2–Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega	33–Teologija in verske študije	7–Zemeljski sistemi in naravno okolje	Skupaj
London School of Hygiene & Tropical Medicine	0	26	0	0	26
University of Manchester	13	4	2	4	23
University College London	2	17	2	0	21
University of Edinburgh	6	0	4	11	21
University of Leeds	6	4	2	9	21
Lancaster University	12	0	3	5	20
University of Oxford	5	6	4	5	20
University of Cambridge	4	7	3	5	19
University of Bristol	3	8	2	5	18
University of Nottingham	10	4	3	0	17
University of Sheffield	4	8	2	3	17
University of Birmingham	5	5	2	4	16
University of Glasgow	4	6	2	4	16
University of Aberdeen	2	6	3	4	15
Newcastle University	7	4	0	3	14
University of Reading	5	0	0	9	14
Cardiff University	8	3	0	2	13
Imperial College London	7	6	0	0	13
Queen's University Belfast	6	4	0	3	13
University of Exeter	4	3	2	4	13
University of Leicester	7	3	0	3	13
University of Southampton	4	2	0	7	13
Brunel University	7	2	0	3	12
King's College London	5	3	4	0	12
Open University	3	0	2	7	12
University of Durham	5	0	3	4	12
University of East Anglia	3	2	0	7	12
University of York	3	6	0	3	12
London Business School	11	0	0	0	11
University of Liverpool	6	4	0	1	11



	<b>19– Poslovanje in menedžment</b>	<b>2–Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega</b>	<b>33–Teologija in verske študije</b>	<b>7–Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Skupaj</b>
University of Portsmouth	5	2	0	4	11
University of Warwick	10	0	0	0	10
City University, London	9	0	0	0	9
Plymouth University	4	0	0	5	9
Heriot-Watt University	5	0	0	3	8
London School of Economics & Political Science	8	0	0	0	8
Royal Holloway, University of London	5	0	0	3	8
University of Strathclyde	8	0	0	0	8
Keele University	3	2	0	2	7
Loughborough University	7	0	0	0	7
Manchester Metropolitan University	4	0	0	3	7
Queen Mary, University of London	4	3	0	0	7
University of Bath	7	0	0	0	7
University of Kent	5	0	2	0	7
University of Stirling	5	0	0	2	7
Aston University	6	0	0	0	6
Leeds Metropolitan University	3	3	0	0	6
Swansea University	4	0	0	2	6
University of Essex	6	0	0	0	6
University of Ulster	3	0	0	3	6
Bangor University, Aberystwyth University	0	0	0	5	5
Coventry University	3	0	0	2	5
Middlesex University	5	0	0	0	5
School of Oriental & African Studies	3	0	2	0	5
University College London, Birkbeck College	0	0	0	5	5
University of Dundee	2	3	0	0	5
University of Hull	5	0	0	0	5
University of St Andrews	3	0	2	0	5

	<b>19– Poslovanje in menedžment</b>	<b>2–Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega</b>	<b>33–Teologija in verske študije</b>	<b>7–Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Skupaj</b>
University of Surrey	5	0	0	0	5
University of Sussex	5	0	0	0	5
Bangor University	4	0	0	0	4
Birkbeck College	4	0	0	0	4
Edinburgh Napier University	2	0	0	2	4
Roehampton University	2	0	2	0	4
University of Bedfordshire	2	0	0	2	4
University of Brighton	2	0	0	2	4
University of Chester	2	0	2	0	4
University of Derby	2	0	0	2	4
University of Greenwich	4	0	0	0	4
University of the Highlands & Islands	0	0	0	4	4
University of Warwick, Liverpool School of TM	0	4	0	0	4
York St John University	2	0	2	0	4
Aberystwyth University	3	0	0	0	3
Cranfield University	3	0	0	0	3
Heythrop College	0	0	3	0	3
Institute of Zoology, London	0	0	0	3	3
Kingston University	3	0	0	0	3
Northumbria University Newcastle	3	0	0	0	3
Nottingham Trent University	3	0	0	0	3
Oxford Brookes University	3	0	0	0	3
University of Bradford	3	0	0	0	3
University of Huddersfield	3	0	0	0	3
University of Salford	3	0	0	0	3
University of the West of England, Bristol	3	0	0	0	3
Anglia Ruskin University	2	0	0	0	2
Birmingham City University	2	0	0	0	2

	<b>19– Poslovanje in menedžment</b>	<b>2–Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega</b>	<b>33–Teologija in verske študije</b>	<b>7–Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Skupaj</b>
Bournemouth University	2	0	0	0	2
Buckinghamshire New University	2	0	0	0	2
Canterbury Christ Church University	0	0	2	0	2
Glasgow Caledonian University	2	0	0	0	2
Leeds Trinity University	0	0	2	0	2
Liverpool Hope University	0	0	2	0	2
London Metropolitan University	2	0	0	0	2
London South Bank University	2	0	0	0	2
Newman University	0	0	2	0	2
Robert Gordon University	2	0	0	0	2
Sheffield Hallam University	2	0	0	0	2
St George's, University of London	0	2	0	0	2
St Mary's University, Twickenham	0	0	2	0	2
Staffordshire University	2	0	0	0	2
Teesside University	2	0	0	0	2
University of Abertay Dundee	0	0	0	2	2
University of Central Lancashire	2	0	0	0	2
University of Cumbria	2	0	0	0	2
University of East London	2	0	0	0	2
University of Gloucestershire	0	0	2	0	2
University of Hertfordshire	2	0	0	0	2
University of Lincoln	2	0	0	0	2
University of Northampton	2	0	0	0	2
University of South Wales	2	0	0	0	2
University of Sunderland	2	0	0	0	2
University of the West of Scotland	2	0	0	0	2
University of Westminster	2	0	0	0	2

	<b>19– Poslovanje in menedžment</b>	<b>2–Javno zdravstvo, zdrav. storitve in osnovna nega</b>	<b>33–Teologija in verske študije</b>	<b>7–Zemeljski sistemi in naravno okolje</b>	<b>Skupaj</b>
University of Winchester	0	0	2	0	2
University of Worcester	2	0	0	0	2
De Montfort University	1	0	0	0	1
University of Wales, Trinity Saint David	0	0	1	0	1

**PRILOGA 11: Frekvenca in kumulativna frekvenca števila raziskovalcev v raziskovalnih skupinah**

Št. članov raziskovalne skupine	Frekvenca	%	Valid %	Kumulativni %
6,0	68	8,3	8,3	41,1
5,0	66	8,1	8,1	32,8
4,0	60	7,3	7,3	24,7
3,0	56	6,8	6,8	17,4
2,0	49	6,0	6,0	10,5
7,0	49	6,0	6,0	47,1
9,0	40	4,9	4,9	56,0
1,0	37	4,5	4,5	4,5
10,0	36	4,4	4,4	60,4
8,0	33	4,0	4,0	51,1
11,0	30	3,7	3,7	64,1
13,0	29	3,5	3,5	70,0
12,0	20	2,4	2,4	66,5
15,0	20	2,4	2,4	74,8
16,0	20	2,4	2,4	77,3
14,0	19	2,3	2,3	72,4
18,0	15	1,8	1,8	80,2
20,0	12	1,5	1,5	82,8
26,0	12	1,5	1,5	90,0
21,0	11	1,3	1,3	84,1
22,0	10	1,2	1,2	85,3
23,0	10	1,2	1,2	86,6
17,0	9	1,1	1,1	78,4
19,0	9	1,1	1,1	81,3
25,0	9	1,1	1,1	88,5
27,0	8	1,0	1,0	91,0
24,0	7	0,9	0,9	87,4
33,0	7	0,9	0,9	94,5
34,0	7	0,9	0,9	95,4
28,0	6	0,7	0,7	91,7

<b>Št. članov raziskovalne skupine</b>	<b>Frekvenca</b>	<b>%</b>	<b>Valid %</b>	<b>Kumulativni %</b>
29,0	6	0,7	0,7	92,4
30,0	5	0,6	0,6	93,0
35,0	4	0,5	0,5	95,8
36,0	4	0,5	0,5	96,3
47,0	4	0,5	0,5	98,4
31,0	3	0,4	0,4	93,4
55,0	3	0,4	0,4	99,3
32,0	2	0,2	0,2	93,6
39,0	2	0,2	0,2	96,8
40,0	2	0,2	0,2	97,1
43,0	2	0,2	0,2	97,6
44,0	2	0,2	0,2	97,8
53,0	2	0,2	0,2	98,9
62,0	2	0,2	0,2	99,5
37,0	1	0,1	0,1	96,5
38,0	1	0,1	0,1	96,6
41,0	1	0,1	0,1	97,2
42,0	1	0,1	0,1	97,3
45,0	1	0,1	0,1	97,9
49,0	1	0,1	0,1	98,5
52,0	1	0,1	0,1	98,7
65,0	1	0,1	0,1	99,6
71,0	1	0,1	0,1	99,8
100,0	1	0,1	0,1	99,9
127,0	1	0,1	0,1	100,0
Skupaj	818	100,0	100,0	

## PRILOGA 12: Seznam kratic

AIS	Ocena vpliva članka ( <i>Article influence score</i> )
ANZSRC	Avstralska in novozelandska standardna raziskovalna klasifikacija
ARC	Avstralski raziskovalni svet ( <i>Australian Research Council</i> )
ARRS	Javna agencija za raziskovalno in razvojno dejavnost Republike Slovenije
BDP	Bruto domači proizvod
DEL	Oddelek za izobraževanje in učenje ( <i>Department of Education and Learning Northern Ireland</i> )
ERA	Avstralski nacionalni okvir ( <i>Excellence in Research for Australia</i> )
ERGO	Informacijski sistem
EU	Evropska unija
EU-27	Evropska unija (27 držav članic)
EU-28	Evropska unija (28 držav članic)
FORD	Klasifikacija raziskovalnih področij ( <i>Fields of Research and Development</i> )
HEFC	Svet za financiranje visokega šolstva ( <i>Higher Education Funding Council</i> )
HEFCE	Svet za financiranje visokega šolstva Anglije ( <i>Higher Education Funding Council for England</i> )
HEFCW	Svet za financiranje visokega šolstva v Walesu ( <i>Higher Education Funding Council for Wales</i> )
ISI	Inštitut za znanstvene študije ( <i>Institut for Scientific Science</i> )
JIF	Faktor vpliva znanstvenih revij ( <i>Journal impact factor</i> )
LSDA	Agencija za izobraževanje in usposabljanje ( <i>Learning and Skills Development Agency</i> )
NHMRC	Nacionalni svet za zdravstvene in medicinske raziskave
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> )
PCFC	Svet za financiranje politehnik in visokih šol ( <i>Poytechnics and Colleges Funding Council</i> )
R&R	Raziskave in razvoj (R&D – <i>Research and Development</i> )
RAE	Sistem ocenjevanja kakovosti raziskav ( <i>Research Assessment Exercise</i> )
REC	Odbor za ocenjevanje ( <i>Research evaluation Committee</i> )
REF	Sistem ocenjevanja kakovosti raziskav ( <i>Research excellence framework</i> )
RRD	Raziskovalno razvojna dejavnost
SFC	Škotski svet za financiranje ( <i>Scottish Funding Council</i> )

SICRIS	Informacijski sistem
SII	Skupni inovacijski indeks
SPSS	Statistični programski paket ( <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> )
UFC	Svet univerzitetnega financiranja ( <i>University Funding Council</i> )
UoA	Enota ocenjevanja ( <i>Unit of assessment</i> )
ZRRD	Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti