

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

IRENA ŠTEMBERGER

MENTOR: IZR. PROF. DR. FRANC MALI

DRUŽBENI VIDIKI OCENJEVANJA ZNANOSTI

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2004

KAZALO

1. UVOD.....	3
2. POMEN DRUŽBENIH DEJAVNIKOV PRI SISTEMATIZACIJI OCENJEVANJA ZNANSTVENE AKTIVNOSTI	5
3. DRUŽBENO POLITIČNI VIDIKI OCENJEVANJA ZNANOSTI.....	10
3.1. DOLOČANJE RAZISKOVALNIH PRIORITET	10
3.2. RAZISKOVALNO RAZVOJNA POLITIKA TEMELJNIH IN APLIKATIVNIH RAZISKAV	11
4. OPREDELITEV KAKOVOSTI ZNANSTVENEGA DELA.....	12
5. KAZALCI KAKOVOSTI	15
6. METODOLOGIJA OCENJEVANJA	17
7. PUBLICISTIČNA DEJAVNOST KOT OSNOVA ZA KVANTITATIVNO IN KVALITATIVNO OCENJEVANJE ZNANOSTI.....	18
8. KAKOVOST PUBLIKACIJE IN FAKTOR VPLIVA.....	21
9. ANALIZA CITIRANJA KOT MERA ZNANSTVENE KAKOVOSTI.....	23
9.1. CITAT KOT KAZALEC RAZISKOVALNE USPEŠNOSTI	25
9.2. PROCES ODLOČANJA O VKLJUČITVI DOLOČENE REFERENCE OZ. CITATA	27
9.3. NAPAKE, KI SE POJAVLJAJO PRI CITIRANJU.....	30
9.4. DEJAVNIKI, KI POVZROČAJO PRISTRANSKOSTI PRI UPORABI CITATOV KOT MERE KAKOVOSTI ZNANSTVENEGA DELA.....	33
9.5. ZANESLJIVOST IN VELJAVNOST BIBLIOMETRIČNIH KAZALCEV ...	38
10. EKSPERTNO OCENJEVANJE (PEER REVIEW)	41
10.1. OBJEKTIVNOST EKSPERTNEGA OCENJEVANJA	42
10.2. PRISTRANSKOST EKSPERTNEGA OCENJEVANJA	45
10.3. OCENJEVANJE, KI TEMELJI NA DVOJNI PRIKRITOSTI (DOUBLE BLIND REVIEW).....	47
10.4. PROBLEMI, KI IZHAJAJO IZ ZNANSTVENE ORGANIZACIJE DEŽEL Z MANJŠO RAZISKOVALNO SKUPNOSTJO	49
10.5. OCENJEVANJE RAZISKOVALNIH PREDLOGOV.....	51
11. SKLEP	53
12. LITERATURA	56

1. UVOD

Od prvih filozofskih znanstvenih mislecev, pa do pojava institucionalizacije in profesionalizacije znanstvenega raziskovanja, kot ga poznamo danes, je vrednotenje intelektualnih dosežkov vseskozi sestavni del znanstvenega raziskovanja. V samih začetkih, ko je bilo raziskovanje ljubiteljsko in se je znanost razvijala predvsem v okviru svobodnega duha naprednih kreativnih mislecev, je imelo ocenjevanje v okviru družbenega in znanstvenega okolja drugačen pomen, kot ga ima danes. Predvsem v tem smislu, da je bilo kritično vrednotenje raziskovalnih rezultatov usmerjeno izključno na dokazljivost in zanesljivost raziskovalnih spoznanj. S pojavom znanstvenega raziskovanja kot profesije in posledično eksplozivnim povečanjem števila raziskovalcev, pa je razvoj znanosti skupaj s tehnologijo, v okviru zadovoljevanja družbenih potreb, postal vodilna sila družbenega napredka. Pri ocenjevanju znanstvenega produkta se v ospredje ni več postavljalo intelektualne vrednosti znanja, ampak predvsem njegovo družbeno uporabnost. Sledila je nekontrolirana rast znanosti in z njo vse večje finančne potrebe, ki so znanstveno raziskovanje kmalu postavile v omejene finančne okvire. Posledično je izbiranje raziskovalnih idej postalo strogo selektivno. To pa je povzročilo, da se je primarna vloga znanstvenika kot raziskovalca spremenila v tržnega podjetnika, ki sledi povpraševanju. Značilnosti obdobja selektivnega vrednotenja raziskav, tako v okviru znanstvene politike kot v okviru znanstvene raziskovalne skupnosti, veljajo še danes.

Kreativna ideja torej prehodi dolgo pot, preden je sprejeta kot pomemben znanstveni dosežek. Vrednotenje se namreč ne izraža samo v fazi interpretacije in širitve rezultatov, temveč tudi v fazi definiranja problemov in vzpostavljanja raziskovalnih in razvojnih prioritet, tako na strani države kot na strani raziskovalca. Postopki ocenjevanja torej zajemajo širše vrednotenje in so zlasti povezani s tržno učinkovitostjo vlaganj sredstev v raziskovalno dejavnost. Pri tem pa je potrebno paziti, da pretirano ciljno usmerjeno raziskovanje, zaradi posledic v spreminjanju same infrastrukture raziskovanja, ne vodi v zniževanje kakovosti raziskovalnih produktov.

Osnovni namen besedila je izpostaviti ključne konceptualne dileme, ki se pojavljajo s sistemom ocenjevanja znanstvenega raziskovanja. Pri tem nas bo zanimalo, kateri družbeni in kognitivni pogoji vplivajo na znanstveno produktivnost in kakovost znanstvenih produktov. V okviru tega bomo poskušali razkriti, na kakšen način vpliv, ugled, boj za sredstva in

akademsko napredovanje vplivajo na vedénje znanstvenika kot producenta znanstvenih idej in posledično na kakovost raziskovalnega dosežka. S tem želimo prikazati, kako pomembno vlogo igra interakcija kognitivnih in družbenih struktur pri določanju zanesljivih in veljavnih kazalcev raziskovalne uspešnosti. Ključno vprašanje, ki si ga bomo pri tem zastavljali je, ali je možno in kako izmeriti kakovost znanstvenih produktov.

Naš namen bo torej odkrivanje pasti, v katere se lahko ujamemo, ko poskušamo opredeliti orodja, ki so potrebna, da se oceni oz. ovrednoti raziskovalni produkt. Pri tem nas bo zanimala predvsem zanesljivost in veljavnost metod, ki so že splošno uveljavljene in v uporabi. Zanesljivost in veljavnost mehanizmov ocenjevanja je namreč ena izmed temeljnih dilem današnje znanosti, ki deli znanstveno skupnost na dva pola. In sicer na tiste, ki se strinjajo s kvalitativnimi mehanizmi ocenjevanja in na tiste, ki zagovarjajo kvantitativne, po mnenju mnogih *objektivnejše* mehanizme ocenjevanja. Če je prvi način ocenjevanja odvisen predvsem od kulture vrednotenja, razvitosti in sposobnosti znanstvene samokritike, potem je drugi način odvisen zlasti od sposobnosti, da se določi zanesljive in veljavne kvantitativno merljive kazalce raziskovalne uspešnosti oz. kakovosti. Glede na to, da imata omenjeni metodi, ki bosta predmet naše analize, tako zagovornike kot nasprotnike, bomo v okviru naše razprave poskušali opozoriti predvsem na tiste značilnosti, ki vnašajo negotovost in dvom v smiselnost njune uporabe. Pri odkrivanju teh slabosti pa bo naša pozornost usmerjena v ocenjevanje raziskovalnega rezultata oz. produkta v obliki publikacije oz. znanstvenega članka.

2. POMEN DRUŽBENIH DEJAVNIKOV PRI SISTEMATIZACIJI OCENJEVANJA ZNANSTVENE AKTIVNOSTI

Iskanje »objektivne« resnice v okviru intelektualne radovednosti že dolgo ni več edini cilj znanstvenih raziskovalcev. Z razvojem moderne znanosti se je uveljavil družbeni pomen produkcije znanja, ki je v svoje ospredje postavil zadovoljevanje potreb družbe. Znanstveno raziskovanje je tako postalo strateški del družbenega napredka, kjer vse večji pomen pridobiva vrednotenje uporabnosti znanosti v danem družbenem in znanstvenem kontekstu delovanja.

S preletom ključnih družbenih dejavnikov, ki so postavili temelje formalnih mehanizmov vrednotenja znanstvenega dela, ki so v uporabi še danes, poskušamo v nadaljevanju prikazati pomembnost družbenega konteksta vrednotenja znanstvene aktivnosti.

V drugi polovici 20. stoletja so se pojavile pomembne spremembe v produkciji znanstvenega védenja. Spoznanje, da je znanost pomembna tudi za gospodarski razvoj in moč družbe, je zagotovilo visoko finančno podporo države kot tudi industrije. Raziskovalna dejavnost se je posledično povečevala in znanje je postalo temeljni nosilec družbene moči in napredka. Znanost in tehnologija tako postaneta ključna dejavnika spreminjanja družbenega okolja.

Na področju eksperimentiranja in načrtovanja znanstvenega dela so nastopile temeljne spremembe. Znanstveno delo je postalo vse bolj verižen in interaktiven model inovacijskega procesa politike, znanosti in industrije. Kontekst in organizacijski okvir ustvarjanja znanstvenega védenja pa je v nasprotju s klasičnim načinom produkcije, ki je oblikoval in reševal probleme znotraj akademskih interesov, postal definiran znotraj konteksta aplikacije. Na podlagi tega se je znanstveno delo na osnovi kontinuiranega dialoga usmerilo v interdisciplinarno reševanje problemsko usmerjenega tipa raziskav.¹ (glej Mali, 2002: 66)

¹ Pomemben mejnik v razvoju znanosti predstavlja »projekt Manhattan«, kjer »ni prišlo samo do povezovanja političnih, vojaških in znanstvenih interesov, temveč tudi do vzajemne prepletenosti znanstvenega razvoja in razvoja visokih tehnologij, do izredno kompleksnih oblik organiziranosti znanstvenega dela [ter] do nepredstavljivo vrtoglavih stroškov financiranja raziskovalnega dela s strani države«. (Mali, 2002: 60) V okviru tega projekta, katerega namen je bil izdelava atomske bombe, je sodelovalo več tisoč raziskovalcev in tehnikov, stroški tega projekta pa so ZDA stale več milijard dolarjev. (glej Mali, 2002: 59)

Spremembe v družbeni organiziranosti znanosti in s tem povezani drugačni vzorci znanstvene komunikacije so močno vplivali na velikansko povečanje zaloge znanja in visoke raziskovalne stroške. Državna sredstva so vse težje držala korak z naraščajočimi potrebami znanosti in vse težje je bilo opravičiti kontinuiteto raziskovalnega financiranja. (glej Kostoff, 1996: 283) Teza Price, da se hitra eksponentna rast javne podpore ne more kar nadaljevati v neskončnost, se je kmalu začela uresničevati. (Price, 1963)

Obdobju finančno megalomanskih projektov, ki ga je Price (1963) imenoval obdobje velike znanosti (*big science*), je sledilo obdobje, ko je znanstvena politika poskušala bolj natančno definirati namene oz. cilje – v smislu določitve stroškov in koristi. Prepričanje, da sta znanost in tehnologija ključ do družbenega napredka in da mora družba radodarno in brez meja prispevati v njun razvoj, ni bilo več zadostno opravičilo za visoke stroške, ki so se porabili za znanstveno raziskovanje. Poleg tega so se zaradi nezaželenih učinkov tehnologije začela postavljati že prva vprašanja etične smiselnosti raziskovalne dejavnosti.² (glej LaFollette, 1992: 30) V tem smislu sta družbena odgovornost in posledično reflektivnost znotraj eksternih in internih mehanizmov določanja raziskovalni prioritete pridobili večji pomen. V tej luči se je struktura znanstvene politike spremenila. Postala je heterarhična in ne več hierarhično vodena iz enega vrhovnega centra. (glej Mali, 2002: 67) Izoblikovali so se pogajalski sistemi, ki so na podlagi normativnih pravil avtonomno usklajevali interese. (glej Mali, 2002: 161)

Tako je po koncu hladne vojne nastopila restriktivna družbena politična podpora, ki je sprožila vrsto sprememb, ki so korenito preoblikovale naravo odnosov akterjev, ki so vpleteni v znanstveno produkcijo védenja. Odločitve o zaposlitvah in napredovanjih v akademskih krogih ter o financiranju raziskovalnih projektov so postale strogo selektivne. Vloga raziskovalca je postala večplastna, kajti vse več informacij se je zahtevalo o programih in predlogih raziskovalnega dela. Znanstvenik je tako moral postati najprej dober manager oz. podjetnik, da si je zagotovil sredstva in šele nato raziskovalec. Uspeh torej ni bil več odvisen samo od kreativnosti in nadarjenosti, ampak tudi sposobnosti trženja raziskovalnih dosežkov. Novi vlogi raziskovalca je sledilo spreminjanje internih vrednot znanosti in porušilo se je

² V devetdesetih, ko je prišlo do bliskovitega prodora moderne genske tehnologije, ki je s seboj prinesla veliko nepredvidljivih posledic, se je še povečala zahteva po samoomejitvah znanstvenega raziskovanja s strani javnosti. (glej Mali, 2002: 164)

tradicionalno prepričanje, da znanstvenike vodi zgolj intelektualni motiv. (glej Mali, 2002: 59 – 64)

Vrednotenje znanstvenih dosežkov in raziskovalnih projektov, ki se je vršilo znotraj formalno uveljavljenega »subjektivnega« procesa kolegialne kontrole (*peer review*)³ je zaradi vse večje disciplinarne, intraoddelčne in nenazadnje individualne tekmovalnosti postalo nezadostno. V okviru znanstvene skupnosti je bilo vse težje najti nevtralne eksperte, ki bi kljub medsebojni konkurenčnosti sledili splošno sprejetim znanstvenim normativom ocenjevanja. Posledično se je zaradi pristranskega porazdeljevanja sredstev povečeval dvom v »objektivnost« ekspertnega nadzora znanstvene in družbene kakovosti in zaostri se je potreba po pravičnejših mehanizmih vrednotenja znanstvene aktivnosti. Poleg tega obstoječa organizacijska struktura znanosti ni imela več odgovorov na izzive, ki so izhajali iz notranjih procesov znanstvene diferenciacije, ki je bila vse bolj odvisna od hitrega pretoka informacij in učinkovitih sredstev komuniciranja.

Odgovor na večje potrebe po organiziranem zbiranju in urejanju informacij, ki naj bi omogočil lažjo dostopnost ter tako večjo informiranost in komunikacijo med znanstveniki, je nudil razvoj podatkovnih baz ter ustanovitev Indeksa znanstvenih citatov (SCI – Science Citation Index) v okviru Inštituta za znanstvene informacije (ISI – Institute for Scientific Information) v Philadelphiji. Ustanovitelj prvih indeksov citiranja je bil Eugene Garfield⁴, ki je leta 1960 ustanovil Inštitut za znanstveno informiranje (ISI) v Philadelphiji. Na podlagi Bradfordovega zakona (1950), ki trdi, da v vsaki vedi obstaja jedro specializiranih revij, je razdelil revije glede na posamezne vede. Leta 1963 pa je že tiskal prva indeksa citiranja: Science Citation Indeks (SCI) in Social Science Citation Indeks (SSCI). Kasneje pa se jima je pridružil še Arts in Humanities Citation Index (AHCI).

Nastanek prvih indeksov citiranja v šestdesetih je čez noč razmahnil vlogo in pomen uporabe bibliometričnih metod⁵ v znanstvenih komunikacijah. Z razvojem indeksov citiranja pa se je

³ *Peer review* pomeni sistem kolegialne kontrole oz. ocenjevanje kolegov enakih po statusu. V naši razpravi bomo poleg termina »peer review« za isti pomen uporabljali besedno zvezo »ekspertno ocenjevanje«.

⁴ Natančnejše informacije o nastanku in začetkih uporabe indeksa citatov ponuja prispevek Eugena Garfielda (1979): »Citation Indexing – Its Theory and Application In Science, Technology and Humanities«.

⁵ Termin bibliometrija se nanaša na vedo, ki raziskuje kvantitativne vidike znanstvene produkcije v obliki publikacije. Bibliometrični pristopi torej temeljijo na predpostavki, da je namen znanstvenih raziskav produkcija

pojavi tudi možnost »objektivnejšega« porazdeljevanja sredstev znanosti. Vendar pa moramo poudariti, da »...Eugene Garfield, oče moderne scientometrike,⁶ SCI-ja v začetku 60.let ni uvedel zato, da se uporabi v znanstvenih evalvacijah. Derek de Solla Price⁷ je bil prvi, ki je SCI povezal z možnostjo njegove uporabe za evalvacijo uspešnosti oziroma kakovosti raziskovanja posameznih znanstvenikov. Je pa res, da so šele vzpostavljene baze SCI-ja, SSCI-ja in AHCI -ja obrnile časovno os v postopkih citiranja, s tem pa tudi funkcijo citatov v znanosti«. (Mali, 2002: 142)

S pojavom vse več bibliometričnih študij se je pojavila tudi nova disciplina, tako imenovana znanost o znanosti (Science of Science).⁸ Derek de Solla Price je kot vplivni zagovornik te discipline poskušal pristopiti k merjenju znanstvenega napredka in kakovosti znanstvene aktivnosti neodvisno od vpliva znanstvene skupnosti. Med drugim je Price raziskoval, kakšni družbeni in kognitivni pogoji vplivajo na znanstveno produktivnost in kakovost znanstvenih produktov. Poskušal je odgovoriti na vprašanja, ali je možno in kako lahko izmerimo kakovost znanstvenih produktov. Njegovo zagovarjanje kvantitativne metode je bil odraz nezadovoljstva s takrat uveljavljeno kvalitativno *peer review* metodo merjenja znanstvene

novega znanja in da je novo znanje transformirano v informacijo v obliki znanstvene publikacije, ki je dostopna širši znanstveni skupnosti. (Južnič, 1999)

Prvi poskusi bibliometrične analize se pojavijo že leta 1917, ko sta raziskovalca Cole in Eales objavila statistično analizo napredka v komparativni anatomiji. Kasneje leta 1923 se jima je pridružil Hume, ki je raziskoval korelacijo med patenti in znanstveno literaturo, da bi izmeril družbeni napredek Velike Britanije. Njegovo delo ga je postavilo za pionirja moderne metodologije za zgodovino znanosti. Vse do leta 1969 se je uporabljal njegov termin »statistična bibliografija«. (glej Okubo, 1997: 10)

Še danes odmeven pa je tudi prispevek Lotka, ki je leta 1926 poskušal kvantificirati znanstveno produkcijo. Bil je prvi, ki je predlagal, da bi se štetje produktivnosti povežalo z uporabo desetletnih kazalcev. Predstavil je tudi kvantitativno meritev znanstvenega dela, ki je temeljila na podatkih, ki so omogočali izbiro najbolj odličnih prispevkov. Število objav na določenem znanstvenem področju je primerjal s številom avtorjev, ki so objavljali na istem področju. Dokazal je, da gre za asimetrično porazdelitev in da manjši odstotek raziskovalcev objavi večino publikacij – to njegovo odkritje še danes imenujemo *Lotkov zakon*. (glej Okubo, 1997: 10)

⁶ Scientometrija je veda, ki se poleg raziskovanja kvantitativnih vidikov znanstvene aktivnosti (to je skupno z bibliometrijo), ukvarja tudi z družbenimi, ekonomskimi in političnimi vidiki znanstvene dejavnosti. (glej Okubo 1997: 9, 10) V okviru te vede ima publikacija tri cilje: razširiti znanstveno znanje, zavarovati intelektualno lastnino in pridobiti ugled.

⁷ Omeniti moramo še dva pomembna raziskovalca, ki sta se v istem času ukvarjala s podobnimi vprašanji kot Eugene Garfield in Derek de Solla Price. In sicer raziskovalec Thomas Khun je leta 1962 s svojo teorijo o »intelektualni nasilni revoluciji« (Južnič, 1999: 22) izpostavil, da je znanost mreža komuniciranja, ki poteka počasi, kumulativno, dokler tega pretoka ne prekine intelektualna revolucija oz. kot pravi sam »en konceptualni pogled na svet zamenja drugi« (Kuhn v Južnič, 1999: 22).« (glej Južnič, 1999: 22) Zanimariti pa ne smemo tudi pomembnosti Mertonovega prispevka k razvoju sociologije znanosti. Pri proučevanju družbenih norm znanstvene skupnosti je postavil temelje za proučevanje in razumevanje delovanja znanosti kot institucionalnega sistema, ki s svojimi pravili določa in vpliva na vedenje njegovih akterjev. (Merton, 1973)

⁸ V sedemdesetih izraz znanost o znanosti zamenja termin scientometrija.

kakovosti. Po njegovem mnenju naj bi novi pristopi ocenjevanja kvantitativne metode izpodrinili kvalitativno metodo, ki je v času restriktivne znanstvene politike postala nezadostna mera znanstvene kakovosti. (glej Okubo, 1997: 11)

Potreba po postavitvi kazalcev, ki naj bi odkrivali prednosti in šibkosti znanosti in tehnologije k prispevanju nacionalnih ciljev, je vodila k pojavu različnih bibliometričnih »šol«, ki so predlagale različne pristope za merjenje rasti znanosti ter jih poskušale povezati z ocenjevanjem. Poleg teh pa se je vzporedno pojavilo tudi veliko negotovanj in polemik. (glej Okubo, 1997: 12, 13) Preteči je moralo veliko časa, da so kvantitativni pristopi dobili svoje mesto oz. bili sprejeti kot meritev znanosti v političnih in znanstvenih krogih. Nekateri znanstveniki še danes nasprotujejo tovrstnemu merjenju kakovosti raziskovalnega dela. Kar pa ni presenečenje, saj se je metoda predvsem pri ocenjevanju znanstvenih dosežkov raziskovalca pogosto izkazala za pristransko in posledično neuporabno. Na stopnji vrednotenja uspešnosti posameznega raziskovalca bibliometrične študije kažejo predvsem na produktivnost raziskave, ki pa se ne nanaša vedno tudi na kakovost raziskave. Več o tem bomo spregovorili v poglavju, ki govori o analizi citiranja kot meri znanstvene kakovosti.

Kljub temu, da si je kvantitativna metoda izborila svoje mesto kot instrument za merjenje znanosti, ni nikoli povsem izpodrinila kvalitativne metode, čeprav je to optimistično napovedal Derek de Solla Price. (glej Price v Okubo, 1997: 11) Danes sta obe metodi v uporabi in pogosto prihaja tudi do njunega prepletanja. Njune metode in kriteriji so se v veliki meri izpopolnili, kljub temu pa vrsta konceptualnih problemov ostaja nerešenih, če ne že kar nepremostljivih.

Iz vsega predhodno povedanega lahko sklenemo, da je pojav potrebe po sistematičnemu ocenjevanju znanstvene aktivnosti sovpadal s hitrim razvojem znanosti. Vendar pa je težko predpostaviti, v kolikšni meri je ocenjevanje vplivalo na znanstveno produktivnost. Lahko pa trdimo, da se je celotni proces raziskovalne dejavnosti s pojavom nove vloge ocenjevalnih mehanizmov znatno spremenil.

3. DRUŽBENO POLITIČNI VIDIKI OCENJEVANJA ZNANOSTI

Objektivno merilo učinkovitosti znanosti v neki državi je do neke mere odvisno od tega, v kolikšni meri le-ta zagotovi pogoje za uspešno in učinkovito delo znanstvenikov. Finančna sredstva, ki so na razpolago za znanstveno delo, se namreč razlikujejo od države do države in so delno odvisna od splošnih političnih in družbenih ciljev, kot tudi življenjskih standardov neke družbe. (glej Darvas, 1997: 18)

Ocenjevanje razvoja znanosti poteka na različnih ravneh. Na makro ravni gre za ocenjevanje znanstvene ustanove, vključno z znanstveno politiko v raziskovalnih institucijah in njihovo zakonodajo kot tudi oceno prispevka, ki ga prispevajo k svetovni znanosti. Na mikro ravni pa ocenjujemo individualno delo znanstvenika ali delo manjše raziskovalne skupine. Prvi način ocenjevanja je odvisen od tega, koliko vlada in nacionalne agencije učinkovito vodijo znanost. Drugi pa je povezan z učinkovitostjo raziskovalnih organizacij oz. skupin in individualnih raziskovalcev, ki delujejo pod določenim administrativnim režimom. Zadnja se lahko izvaja znotraj države ali posamezne institucije, prva pa nujno vključuje mednarodni kontekst.⁹ (glej Darvas, 1997: 18)

3.1. DOLOČANJE RAZISKOVALNIH PRIORITET

Sprva so si znanstveniki avtonomno porazdeljevali državna sredstva, saj se je za znanstveno skupnost predpostavljalo, da bo koristno in predvsem razumno uporabila sredstva. V zameno za finančno podporo se je pričakovalo, da bodo raziskovalni produkti stimulirali družbeni, ekonomski napredek in politično moč. Ta način vodenja znanstvene politike je temeljil na visokem zaupanju v raziskovano produktivnost, njeno zanesljivost, integriteto ter odgovornost. (glej LaFollette, 1996: 29) Kasneje je zaradi nenasitnih potreb znanstvene skupnosti in vse bolj glasne kritike javnosti, država zmanjšala sredstva in povečala kontrolo

⁹ Pri ocenjevanju znanstvene aktivnosti na mednarodni ravni sta OECD in UNESCO sistema do sedaj najbolj razvita in v svetu tudi najbolj upoštevana. OECD-jev Frascati Manual (The Measurement of Scientific and Technical Activities), ki je od njegovega prvega dne objave do danes izšel že v mnogih dopoljenih verzijah, je priručnik za statistično spremljanje raziskovanja in razvoja. Vendar pa v svojem okviru poleg kvantitativnih meril vsebuje tudi orodja, ki omogočajo ekspertom članic OECD-ja lažje delo pri zbiranju in objavljanju podatkov o nacionalnih sistemih znanosti. Poleg Frascatijevega priručnika se pri določanju raziskovalno razvojnih prioritet upošteva tudi UNESCO-ve metodološke koncepte, ki se nahajajo v publikaciji Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology.

pri porazdeljevanju sredstev. Posledično so se izoblikovali odbori, ki so poskušali z natančnejšim definiranjem raziskovalnih prioritet opravičiti selekcijsko distribucijo sredstev.

Začetna metodologija¹⁰ vrednotenja raziskovalnih projektov in znanstvenih dosežkov je vključevala uporabo številnih bibliometričnih kazalcev skupaj z ekstenzivnim *peer review* ocenjevanjem na podlagi podrobnih intervjujev. Sprva odziv znanstvenikov ni bil naklonjen temu načinu ocenjevanja. Po mnenju nekaterih izmed njih je bilo nemogoče ocenjevati temeljno znanost po končnem rezultatu, ki je neotipljiv in obširen oz. razpršen. Drugi zopet so menili, da je ocenjevanje možno, vendar le znotraj znanstvene skupnosti (z znanstvenimi eksperti). Po njihovem mnenju »outsiderji« (in predvsem družboslovni znanstveniki, ki so si drznili ukvarjati z bibliometriko) ne morejo povedati ničesar, kar ne bi že vedeli sami o raziskovalni aktivnosti na njihovem področju. Poleg tega je novi pristop ocenjevanja, spodkopaval ideologijo, da je znanost »svobodna« – svobodna od vseh oblik zunanjih pritiskov. Zato so bili mnogi mnenja, da bi se moralo znanstveni skupnosti popolnoma prepustiti vodenje raziskovane dejavnosti oz. uporabo sredstev, kajti velik del raziskovanja oz. eksperimentov in teoretičnih hipotez je obsojenih na propad in ti propadi niso predvidljivi, so pa nujni za napredek znanosti. (glej Martin, 1997: 32)

3.2. RAZISKOVALNO RAZVOJNA POLITIKA TEMELJNIH IN APLIKATIVNIH RAZISKAV

Pri določanju raziskovalnih prioritet je zelo pomembno, da se upoštevajo razlike med različnimi tipi raziskav (temeljna in aplikativna). Raziskovalno delo, še posebej temeljno v akademskem okolju, je nerutinska dejavnost, katere rezultate ni enostavno meriti in ocenjevati po enakem merilu kot aplikativne raziskave. Pogosto se neposredna uporabnost temeljnih raziskav pokaže tudi do tri desetletja po objavi rezultatov, kar predstavlja velik problem za znanstveno politiko, ki mora opravičiti vložena sredstva v raziskovalno dejavnost. Prav zato se pogosto zgodi, da politika zaradi bolj predvidljivih, hitrejših pridobljenih in po mnenju javnosti uporabnejših rezultatov, daje prednost aplikativni pred temeljno znanostjo. Aplikativna znanost namreč lahko hitro pridobi simpatijo ljudi, ker lahko direktno vpliva na njihovo življenje. V tej luči se upravičenost temeljne znanosti kaže samo še kot predpogoj

¹⁰ Začetki ocenjevanja raziskav leta 1978 v okviru SPRU – Science Policy Research Unit v Britaniji so bili namenjeni določanju raziskovalnih prioritet. Njihov namen je bil opravičiti fundacije, ki jih je država namenila za znanstveno dejavnost. (glej Martin, 1997: 32)

uporabne znanosti. Vendar po mnenju Otko »sami sebe zavajamo, če verjamemo, da lahko izberemo temeljna raziskovanja, ki bodo vodila do željenih apliciranih rezultatov. Nepravilni in nevarni zaključki so, da bi temeljna znanost morala biti odvisna od potreb uporabne znanosti«. (Otko v Darvas, 1997: 26)

Raziskovalci temeljnih znanosti so sposobni velikih odkritij samo, če imajo proste roke pri izbiri predmeta svojega raziskovanja. Kot pravi Otko, »narava se upira našemu zanimanju in odgovarja na vprašanja takrat, ko jih postavimo na premeten način. Zato ne moremo pustiti izbire naših raziskovalnih tem vladi ali znanstvenim odborom, ki se odločajo na podlagi nacionalnih znanstvenih prioritet«. (Otko v Darvas, 1997: 26) V tem smislu je pri določanju raziskovalnih prioritet potrebno obravnavati in kontrolirati temeljno in aplikativno znanost na različen način, kajti tako za znanstveni kot družbeno ekonomski napredek sta potrebni obe vrsti raziskovanja. Na to opozarja tudi Darvas, ki trdi, da »izkušnje kažejo, da je nemogoče napovedati, katera področja znanosti bodo vodila v nove tehnologije in da zgodovina omogoča veliko primerov temeljnega raziskovanja, ki je proizvedel praktične aplikacije na področjih, ki niso bile v sorodu oz. povezane z originalnim delom.« (Darvas, 1998: 26)

Kljub temu, da ni preproste formule, kako določiti porazdelitev denarja za temeljne in aplikativne raziskave, je jasno, da so investicije v temeljno raziskovanje pogoj za močno znanstveno infrastrukturo, ki bo lahko podpirala tehnološki razvoj v službi nacionalnih ciljev.

4. OPREDELITEV KAKOVOSTI ZNANSTVENEGA DELA

Opredelitev kakovosti znanstvenih idej in rezultatov je pogosto v konfliktu s cilji znanstvene politike in interesi raziskovalcev znanstvene skupnosti, ki v imenu kakovosti poskušajo opravičiti željeno smer raziskovanja. K nesoglasju vpletenih akterjev pa pripomorejo tudi nepredvidljivi učinki znanstvenih rezultatov, ki onemogočajo enostavno vrednotenje znanstvenih dosežkov. Le-ti se namreč lahko pokažejo šele po dolgem časovnem obdobju, zato je težko predvideti, katera smer raziskovanja bo omogočila znanje, ki bo pripomoglo tako k znanstvenemu kot družbenemu razvoju. V okviru tega si pogledjmo najbolj elementarno opredelitev kakovosti znanstvenih dosežkov, ki jo podaja nizozemski bibliometrik Van Raan: »kakovost je merilo, do katere stopnje skupina ali posamezni znanstveniki prispevajo k

napredku našega znanja. Gre za zmožnost reševanja problemov, omogočanje novega pogleda na resničnost ali omogočanje nove tehnologije«. (Van Raan, 1996: 398)

Pri vrednotenju kakovosti znanstvenega dela moramo upoštevati, da je znanost družbena aktivnost, ki deluje znotraj občega sistema kulturnih vrednot, ki vladajo v določenem zgodovinskem obdobju in družbenem okolju. »Ideje o najbolj primernih kazalcih kakovosti, zaželenih lastnostih raziskovalnih dosežkov in posledicah znotraj znanosti in zunaj nje se neprestano spreminjajo. Te spremembe so rezultat interaktivnega procesa, ki poteka med razvojem znanosti in družbenim dogajanjem zunaj znanstvene skupnosti.« (Hemlin, 1996: 217) Znanstvena kakovost je torej odvisna spremenljivka interaktivnega odnosa med znanostjo in družbo.

Iz zgoraj omenjenega sklepamo, da pri določanju znanstvene kakovosti raziskovalnega dela pomembno vlogo igra družbena relevantnost rezultatov. Tisti rezultati raziskav, ki omogočajo politično družbeni in socialni napredek, določajo kriterij kakovosti v znanstvenem raziskovanju. Mera znanstvene kakovosti se torej spreminja glede na družbeno politične potrebe okolja, v katerem se znanost razvija. Lahko bi rekli, da družba v okviru javne in politične podpore določa in omejuje obseg znanstvenega delovanja.

Kakovost znanosti je torej potrebno opredeliti v luči družbeno političnih potreb, ki se vzpostavljajo v odnosu do znanosti. Časi, ko so znanstveniki sami ocenjevali svoje delo neodvisno od zunanjih vplivov, so namreč že preteklost. To sicer ne pomeni, da znanstvena skupnost nima nobene avtonomije, ampak da je le-ta vedno bolj determinirana s širšim družbenim okoljem.

Poleg umestitve znanstvene aktivnosti v širše družbeno okolje pa je pri opredelitvi kakovosti potrebno upoštevati tudi znanstveni kontekst vrednotenja kakovosti. V znanstveni skupnosti narava vrednotenja raziskovalnih rezultatov večinoma temelji na presojah ekspertov, ki kljub temu, da so znotraj posameznega raziskovalnega področja sprejeti enotni kriteriji kakovosti, lahko različno interpretirajo pomembnost določenih vidikov (aspects)¹¹ in lastnosti (attributes)¹², ki so sestavni del vsakega raziskovalnega dosežka. Kot pravi Van Raan, »sistem

¹¹ Vidiki (aspects) raziskovalnega procesa: problem, metoda, teorija, rezultati, argumentiranje/dokazovanje in stil pisanja. (glej Hemlin, 1993: 5)

peer review bi lahko primerjali z demokracijo, saj znanstvena skupnost deluje kot »republika znanosti« (Polany), v kateri bo vedno obstajalo tako večinsko mnenje o kakovosti kot tudi manjše ali večje manjšine, ki bodo imele zelo drugačna mnenja«. (Van Raan, 1996: 398, 399) Zato je pomembno, da se pri vrednotenju znanstvene kakovosti upošteva celoten okvir, v katerem ekspert ocenjuje, vključno z njegovo kompetenco. Poleg tega se znanstvena kakovost odraža preko interakcije različnih dejavnikov¹³, ki imajo glede na predmet¹⁴ in cilj¹⁵ ocenjevanja v različnih okoljih¹⁶ drugačno vrednost oz. pomen. (glej Hemlin, 1993: 3, 4) Nekateri dejavniki imajo tako pri vrednotenju kakovosti produkta večjo oz. manjšo težo, kar je odvisno od tega, kdo ocenjuje, kaj se ocenjuje in s kakšnim namenom.

Glede na težave, s katerimi se soočamo že pri opredelitvi kakovosti, se postavlja vprašanje, ali kazalci raziskovalno – razvojne dejavnosti, ki so v uporabi pri strateški porazdelitvi sredstev, zadovoljivo izpolnjujejo svojo selekcijsko funkcijo. Zato bomo v nadaljevanju te naloge poskušali opredeliti tako zanesljivost in veljavnost različnih kazalcev kot tudi metod oz. meril ocenjevanja znanstvene kakovosti.

¹² Lastnosti (attributes) znanstvene kakovosti v določenem raziskovalnem področju: točnost, novost, prepričevalnost/ostrost (stringency), znotraj-znanstvena pomembnost, zunaj-znanstvena pomembnost, globina (depth), širina/prostranost, ustvarjalnost (productivity). (glej Hemlin, 1993: 5)

¹³ *Ti dejavniki so: kazalci kakovosti, ki so lahko objektivni, kot so frekvence citatov, nagrade itd. ali subjektivni, kot so presoje kolegijske kontrole; raziskovalni dosežek, ki variira po razsežnosti od individualne ožje raziskave do širše raziskave, ki jo je izvajala neka raziskovalna institucija, ki je vključevala večji delež udeležencev; raziskovalec oz. njegova osebnost in kompetenca; raziskovalno okolje in raziskovalna sredstva (psihološke in družbene lastnosti); znotraj in zunaj znanstveni učinki (novo znanje prispeva k povečanju znanja discipline ali pa gre za prispevek večje razsežnosti npr. zdravilo za rak); raziskovalna politika in organizacija (politika, ki jo skupaj ustvarjajo in vodijo zunaj in znotraj znanstveni predstavniki); raziskovalno financiranje: ali je raziskava financirana s strani države ali privatno. (Hemlin in Montgomery v Hemlin, 1993: 4)*

¹⁴ Predmet ocenjevanja je lahko raziskovalna ustanova, raziskovalna skupina, raziskovalec, raziskovalni program ali raziskovalni dosežek itd.

¹⁵ Cilji so različni glede na časovni okvir poteka ocenjevanja (ex – ante, ex – post in interim) ter glede na tip znanosti (temeljna, uporabna, razvojna).

¹⁶ Znotraj različnih predmetov in ciljev ocenjevanja pa je potrebno upoštevati tudi disciplinarne razlike med naravoslovno – tehničnimi in družboslovno – humanističnimi vedami. Naravoslovne in tehnične vede oz. *trde znanosti* naj bi drugače vrednotile kriterije ocenjevanja kot družboslovne in humanistične vede oz. *mehke znanosti*. Narava dela znotraj posamezne vede namreč onemogoča merjenje kakovosti z istimi kriteriji kakovosti. Vendar pa se te razlike pogosto ne upoštevajo.

5. KAZALCI KAKOVOSTI

Švedski raziskovalec Sven Hemlin v svoji študiji o ocenjevanju raziskav ugotavlja, »da ni nekega soglasja med avtorji o konceptualnem razlikovanju kriterijev ocenjevanja, kazalcev in metod«. (Hemlin, 1996: 219) Analitiki namreč pogosto zamenjujejo metode s kriteriji in kazalci in obratno. Vendar je za razumevanje ocenjevalnega sistema natančna opredelitev in razlikovanje tako metod kot kriterijev in kazalcev nujno potrebna. V naši razpravi se bomo pri razlikovanju le-teh opirali na Hemlina, ki trdi, da »kazalci lahko več ali manj pomenijo indirektno meritev za ocenjevanje ali presojanje kakovosti raziskav«. (Hemlin, 1996: 219) V tem smislu bomo kriterij kakovosti uporabili kot ustaljeni vzorec, metodo in kazalec kakovosti pa kot sredstvo za ocenjevanje.

Izbor relevantnih kazalcev ima pri ocenjevanju kakovosti raziskovalne aktivnosti ključno vlogo. Na podlagi le-teh je določen rang kriterijev kakovosti, ki določajo v kolikšni meri je neka raziskovalna aktivnost kakovostna. Zato moramo, preden določimo relevantne oz. primerne kazalce, vedeti na kakšne načine se kazalci lahko razlikujejo oz. kaj lahko merijo. Moravcsik je na zelo pregleden način opozoril na šest specifičnih razlik, ki jih moramo upoštevati pri ocenjevanju raziskovalnega dela.

1. Za pravilen izbor kazalcev moramo razlikovati med tremi koncepti, ki obsegajo različne, vendar povezane stopnje raziskovalnega dela: aktivnost, produktivnost in napredek. Aktivnost se nanaša na količino truda, ki je bil vložen v določeno raziskovalno delo, vendar brez védenja ali raziskava poteka v smer zastavljenega cilja. Produktivnost se nanaša na aktivnost, ki je usmerjena v pravo smer za dosego zastavljenega cilja, vendar pa brez kazalca, kako daleč smo na tej poti. Napredek pa opisuje produktivnost, ki že meri, koliko smo se približali zadanemu cilju. (glej Moravcsik, 1988: 17)

2. Drugo pomembno razlikovanje, ki ga poudarja Moravcsik je razlikovanje med kakovostjo, pomembnostjo in vplivom. Kakovost merimo z notranjimi kriteriji kot so dokazljivost, originalnost in širina obravnavanega problema. Pomembnost se nanaša na potencialni vpliv (impact) dosežka v znanosti in zunaj nje. Vpliv (impact) pa kaže dejanski vpliv (influence), ki ga ima nek dosežek v znanosti in zunaj nje. (glej Moravcsik, 1988: 17, 18)

3. Moravcsik poudarja, tudi razlikovanje med input in output kazalci. Po njegovem mnenju je input kazalce lažje skonstruirati, output kazalce pa je težje določiti glede na to, da je ta produkt v znanosti lahko tudi abstrakten. (glej Moravcsik. 1988: 17, 18)

4. Naslednja razlika, ki jo poudarja, je razlikovanje med funkcionalnimi in instrumentalnimi kazalci. Funkcionalni so tisti, ki merijo znanstveno aktivnost v okviru znanstvenega in družbenega napredka. Instrumentalni pa se uporabljajo za merjenje tistih aspektov, ki služijo kot orodje, ko se znanstveno znanje šele odkriva (primer: uporabljeni podatki, konstrukcija znanstvenih instrumentov itd.). Res je, da skoraj vedno merimo funkcionalne vidike znanosti, vendar so instrumentalni aspekti pogosto nujni in v pomoč pri doseganju teh ciljev. (glej Moravcsik: 1988: 18)

5. Pomembno je tudi razlikovanje med kvantitativnimi in kvalitativnimi kazalci. Moravcsik pravi, »da je mišljenje o kvantitativnih kazalcih kot objektivnih kazalcih in kvalitativnih kazalcih kot subjektivnih kazalcih napačno«. (Moravcsik, 1988: 18) Njegova trditev sledi iz predpostavke, da se beseda »objektiven« v znanosti izraža kot obči konsenz znanstvenikov, medtem ko naj bi se beseda »subjektiven« nanašala bolj na posamezno mnenje nekaj znanstvenikov. Iz tega izpelje, da je razlikovanje kvantitativne in kvalitativne metode ocenjevanja na objektivno in subjektivno neustrezno. Vendar pa njegove predpostavke ne moremo sprejeti kot povsem utemeljene, saj se uporaba izraza objektivno v primeru meril ocenjevanja znanstvene aktivnosti nanaša bolj na formalni kriterij kvantifikacije in ne toliko na sprejemljivost kazalcev v posamezni znanstveni skupnosti. Izraz subjektivno pa se nanaša na naravo podajanja ocen v okviru kvalitativnih presoj ekspertov, ne pa na dojetje kakovosti, ki ni obče sprejeta.

6. Kazalce lahko klasificiramo tudi glede na način, kako so bili pridobljeni. Imamo kazalce pridobljene na temelju podatkovnih baz in percepcijske (perceptual) kazalce. Prvi se nanašajo na zapisane podatke, ki so dostopni v neki bazi podatkov. Drugi pa temeljijo na neposrednem dojetju kakovosti raziskovalnih rezultatov. V to zadnjo kategorijo spadajo kazalci, ki se uporabljajo pri ekspertnem ocenjevanju. (glej Moravcsik, 1988: 18, 19)

Preden pa izberemo primerne kazalce, je pomembno opredeliti, kakšen je tip produkta znanstvenega dela in kdo so primarni uporabniki tega produkta. (Martin, 1997; Moravcsik, 1988; Nederhof, 1988) Za ocenjevanje kakovosti raziskovalnih rezultatov namreč ni nekih univerzalnih kazalcev, ki bi bili zanesljivi in veljavni v vsaki situaciji, ampak kot trdi Martin, »najboljše kar imamo, so številni nepopolni, delni kazalci, saj vsak kazalec obsega različen vidik raziskovalnega izvajanja«. (Martin, 1997: 30) Zato je potrebno pred vsakim

ocenjevanjem opredeliti predmet in cilj ocenjevanja in šele nato se določijo oz. izberejo adekvatni kazalci ocenjevanja. Pot, ki jo Martin nakaže v zvezi z reševanjem kriterija zanesljivosti in veljavnosti kazalcev, zahteva kombinirano uporabo legitimno sprejetih kazalcev, ki naj bi preko medsebojnega ujemanja omogočili večjo zanesljivost in veljavnost meritve kakovosti. Pri tem je potrebno upoštevati, da so pristopi ocenjevanja in kazalci kakovosti najbolj učinkoviti, ko obstaja podobnost v velikosti ocenjevanih entitet, v stopnji njihovega financiranja, področju delovanja, publiciranja itd. (glej Martin, 1997: 29, 30)

6. METODOLOGIJA OCENJEVANJA

Poznamo vsaj štiri področja, kjer se ocenjuje znanstveno delo: recenzent, ki ocenjuje še ne objavljene raziskovalne rezultate, urednik znanstvene revije ocenjuje predložene recenzije za objavo, eksperti ocenjujejo dosežke raziskav za akademsko napredovanje, predstavniki znanstvene politike v raziskovalnih agencijah za investiranje pa ocenjujejo raziskovalne predloge. Poleg teh štirih pa tudi raziskovalec, ki piše neko znanstveno publikacijo, s citiranjem vrednoti oz. ocenjuje delo drugih raziskovalcev.

Ocenjevanje raziskav se izvaja z različnimi pristopi. Na široko se delijo na bibliometrično oz. kvantitativno in kvalitativno (*peer review*) metodo. Kvantitativna metoda se nanaša na merljive kvantitetne kazalce kot so število objavljenih publikacij, število citatov, število patentnih citatov, število patentov in število koavtorstev (co-authors). Obstajajo pa tudi kombinacije omenjenih kazalcev: kopublikacije (co-publication), indeks podobnosti (the affinity index), povezave med publikacijami in patenti, kocitiranja (co-citaton) in analiza semantičnih omrežij (co-words). (glej Okubo, 1997) Kvalitativna metoda pa predstavlja različne tipe človeške presoje, ki se nanašajo na kvalitativne kazalce kot so v primeru ocenjevanja rokopisa za objavo: originalnost ali novost pristopa, pomembnost obravnavanega problema in poznavanje obravnavne problematike, jasnost in konsistentnost obravnavanih konceptov itd., v primeru ocenjevanja raziskovalnih predlogov pa se upošteva tudi stroške, verjetnost uspešnosti raziskave, pomembnost potencialnih rezultatov in izkušnje oz. sposobnosti raziskovalca.

Uporaba metode se razlikuje tudi glede na časovni okvir ocenjevanja. Ocenjevanje znanstvenega raziskovanja je lahko prospektivno (ex-ante), inerim (on-going) ali

retrospektivno (ek-post). V prvem primeru poskušamo določiti kriterije za ocenjevanje predlaganih raziskav, v drugem gre za ocenjevanje, ki časovno poteka od začetka (sprejetja predloga) raziskovalnega dela pa do konca, v zadnjem pa iščemo kriterije za ocenjevanje že doseženih rezultatov. Vendar pa se nekateri avtorji ne strinjajo s tem, da bi se ocenjevalo raziskovalno delo med samo raziskavo v času njenega poteka. »Prvič, zbiranje podatkov med potekom raziskave lahko zmoti ali spremeni ideje in načrte v manj obetajoče oz. uspešne smeri. Npr. raziskovalno delo lahko postane bolj konservativna in ne-kreativna aktivnost. Drugič, preprosto nimamo vseh podatkov, da bi naredili natančno oceno. Glede na to, da raziskava še ni končana oz. se še ne ve, kako bo uspešna.« (Hemlin. 1996: 220)

Preden pa poskušamo opredeliti primerno metodologijo za ocenjevanje raziskovalnega dosežka, moramo vedeti, kdo je najbolj pomemben uporabnik rezultatov oz. za kakšen namen so ocene primarno namenjene. Običajno so v postopke ocenjevanja vpletene tri skupine akterjev: tisti, ki se jih ocenjuje, tisti, ki izvajajo ocenjevanje in uporabniki ocen.

7. PUBLICISTIČNA DEJAVNOST KOT OSNOVA ZA KVANTITATIVNO IN KVALITATIVNO OCENJEVANJE ZNANOSTI

Postopki ocenjevanja oz. vrednotenja so neizbežna komponenta vsakega znanstvenega dela, saj rezultati zaključenih raziskav predstavljajo temelj za novo raziskovanje. Nova odkritja oz. spoznanja so zato javno predstavljena v obliki znanstvene publikacije.¹⁷ To omogoča preverljivost in ponovljivost raziskav ter s tem tudi zanesljivost dobljenih rezultatov. Znanstvene publikacije so torej osnovni produkt raziskovalnega dela, ki odražajo mero kakovosti raziskovalnega dela in posledično tudi mero znanstvene uspešnosti, raziskovalca oz. raziskovalcev, ki so bili vključeni v raziskovalno delo. Zato je opredelitev, kaj je znanstvena publikacija in kaj ne, ključnega pomena za objektivno ocenjevanje kakovosti znanstvenih dosežkov in njihovih avtorjev.

Med znanstvenimi publikacijami je najbolj razširjen znanstveni članek. Avtor raziskovalnega dela praviloma objavi rezultate v eni od periodičnih revij, ki so praviloma specializirane za posamezne znanstvene discipline ali celo za posamezne probleme. Isti rezultati naj bi bili v

¹⁷ V kolikor periodična literatura ni primarno sredstvo za izmenjavo znanstvenega znanja, je uporabnost kazalcev, ki temeljijo na številu objav in indeksu citatov, vprašljiva. Ta situacija se lahko pojavi pri bolj uporabno in tehnološko orientiranih znanostih. (glej Moed in Van Raan, 1988: 180)

znanosti objavljeni samo enkrat, v enem članku.¹⁸ Po nekaterih ocenah je v svetu kar sedemdeset odstotkov vseh novih znanstvenih informacij objavljenih v tej obliki. V naravoslovnih vedah pa je ta odstotek še večji. Znanstveni članek je standardno sestavljen iz uvoda, metod, rezultatov, diskusije in virov. (glej Adamič in drugi, 1997: 10)

Med znanstvene publikacije sodi tudi kratek prispevek v istih periodičnih revijah. Ta nima standardne strukture, značilne za znanstveni članek, ampak se ponavadi pojavlja bodisi v obliki predhodnega poročila (preliminary report, preprint), kratkega sporočila (short communication) ali pisma uredniku (kot komentar k nekemu znanstvenemu članku, ki je v tej reviji izšel). Predhodno sporočilo, ki je oblika hitrega sporočanja najnovejših raziskovalnih izsledkov, še predno je pripravljen in objavljen članek s polnim besedilom. V svetu so revije, ki objavljajo samo taka predhodna poročila v zelo kratkem roku. Ponavadi so te revije specializirane za znanstvene discipline z izjemno naglim razvojem in velikim gospodarskim pomenom. Predhodna poročila se že intenzivno podajajo v elektronski obliki, saj ta oblika omogoča najhitrejšo objavljanje. Kratka sporočila ponavadi podajajo znanstvene rezultate, ki so nekakšni stranski produkti raziskovalnega dela, kjer avtor odkrije nekaj, kar je za njegovo raziskovalno delo nepomembno in problema ne namerava nadalje raziskovati, bi pa rezultati lahko bili pomembni za neko drugo temo oziroma drugega raziskovalca. Tudi vse oblike kratkega prispevka vsebujejo originalne znanstvene informacije, vendar so te praviloma skromnejše kot v znanstvenem članku. Če kratek prispevek ne prinaša avtorjevih raziskovalnih spoznaj, ne sodi med znanstvene publikacije. (Adamič in drugi, 1997:10, 11)

»Značilnosti znanstvene publikacije ima tudi monografija, kjer so rezultati avtorjevega raziskovalnega dela objavljeni v knjigi. V naravoslovju, medicini, tehniki in biotehniki je ta oblika znanstvene publikacije že zelo redka in skoraj v celoti opuščena. V družboslovju in humanistiki pa je monografija ostala pomembna oblika znanstvene publikacije.« (Adamič in drugi, 1997: 11) Pri tem pa je potrebno monografijo kot znanstveno publikacijo razlikovati od različnih vrst priročnikov in učbenikov, ki so sicer pomembni za prenos znanstvenih dosežkov v prakso, vendar ne predstavljajo znanstvene publikacije. (glej Adamič in drugi, 1997: 10)

¹⁸ V praksi se pogosto dogaja, da so odkriti rezultati obravnavanega problema predstavljeni večkrat v različnih publikacijah z manjšimi vsebinskimi spremembami. (glej Nederhof, 1988: 205)

»Znanstvena publikacija je tudi referat v celoti objavljen v zborniku znanstvenega kongresa, simpozija ali podobnega srečanja oziroma v drugem podobnem zborniku, če seveda vsebuje avtorjeve nove raziskovalne izsledke. Tak referat ima ponavadi tudi obliko znanstvenega članka. Nove izsledke vsebujejo zlasti referati na kvalitetnih kongresih, mednarodnih oz. svetovnih panožnih združenj, kjer je selekcija za sprejetje referata sorazmerno stroga.« (Adamič in drugi, 1997: 11) V primerih, ko »referat ne prinaša novih raziskovalnih rezultatov, ampak le strokovni prikaz nekega problema, ne sodi med znanstvene publikacije.¹⁹« (Adamič, 1997: 11)

Pogosto, zlasti v naravoslovju, medicini, tehniki in biotehniki, so v kongresnih gradivih objavljeni le izvlečki referatov. Ker v takih primerih ponavadi izvlečki sploh niso recenzirani, rezultati pa so praviloma pozneje objavljeni v znanstvenem članku, izvlečki kongresnih referatov nimajo posebnega pomena za vrednotenje raziskovalne uspešnosti. Seveda pa se dogaja, da so izvlečki v obdobju do izida relevantnega članka lahko tudi citirani še zlasti, če so objavljeni v ugledni mednarodni reviji ali njenem suplementu. (Adamič in drugi, 1997: 11)

Tudi patenti so v nekaterih znanstvenih disciplinah lahko rezultat raziskovalnega dela. Vendar pa patentnih prijav ne moremo upoštevati kot kazalec kakovosti, saj se pri prijavi in podelitvi patenta ne upošteva njegova kakovost. V primerih, ko so patenti kot del novih spoznanj objavljeni v publikaciji, pa jih lahko smatramo kot znanstveno publikacijo. (glej Adamič in drugi, 1997: 11)

Vse druge publikacije, kot so pregledni in strokovni članki, učbeniki, priročniki, strokovne in poljudnoznanstvene knjige ter objavljena predavanja in podobno, niso znanstvene publikacije in ne predstavljajo neposrednih rezultatov raziskovalnega dela, so pa ponavadi povezane z raziskovalno uspešnostjo in se lahko uporabljajo kot posredni kazalci znanstvene uspešnosti. Tovrstne publikacije so praviloma zelo pomembne za prenos znanja v široko strokovno javnost. [...] Ta dela so pomembna za oceno avtorjeve strokovne in pedagoške uspešnosti, za kar se pogosto (npr. na univerzah) tudi uporabljajo. (Adamič in drugi, 1997: 11)

¹⁹ Taki primeri so zelo pogosti na strokovnih srečanjih nacionalnega ali celo lokalnega pomena. Referati na takih srečanjih so ponavadi namenjeni širši stroki in ne prinašajo avtorjevih originalnih novih spoznanj, ampak le pregled stanja nekega problema in njegovega reševanja v svetu in pri nas. Podobno kot za strokovne velja tudi za strokovne referate, da so za nas pomembni, saj omogočajo široki stroki spremljanje razvoja posameznih disciplin v svetu in doma, vendar objavljeni strokovni referati niso znanstvena publikacija in torej tudi ne neposredni kazalec znanstvene uspešnosti. Zato je zelo pomembno razločevati znanstveni referat od strokovnega, čeprav pogosto to ni lahko. (Adamič in drugi, 1997: 11)

Publikacija redko predstavlja prvo ali edino komunikacijo o neki raziskavi. Pogosto je raziskava predstavljena v poročilu agencijam za financiranje, v formalnih in neformalnih diskusijah na seminarjih itd. Kljub temu pa predstavlja glavno sredstvo formalne komunikacije in posledično člen kontinuitete v verigi komunikacije tako med znanstveniki kot znanstveno skupnostjo in družbo. Preko njih postane raziskava javno predstavljena.

8. KAKOVOST PUBLIKACIJE IN FAKTOR VPLIVA

Uporaba števila publikacij²⁰ kot mere kakovosti je vodila k produkciji fragmentiranih raziskovalnih poročil. Raziskovalci so rezultate raziskave raje objavljali večkratno po delčkih, saj jim je to omogočalo večje število publikacij.²¹ Nekateri raziskovalci pa so se, da bi povečali število publikacij in s tem svoj ugled in uspešnost, zatekali celo k izmišljanju in ponarejanju rezultatov.²² (glej Hemlin, 1996: 221) Danes se število publikacij pri merjenju outputa individualnega raziskovalca ne uporablja več, ampak se uporablja predvsem, kadar se predstavlja deželo, univerzo, laboratorij ali področje raziskave in še to le pod pogojem, da je število publikacij zelo visoko. (glej Okubo, 1997: 24) Poleg tega je zaradi večjega števila neakovostnih člankov potrebno ocenjevati publikacije v dveh različnih časovnih obdobjih. Prvo obdobje nastopi že pred objavo, ko se na podlagi vsebine rokopisa odloča kje in kako bo članek objavljen, drugi pa po objavi publikacije.

Praviloma so kakovostnejši članki objavljeni v visoko kakovostnih revijah in obratno manj kakovostni članki v manj kakovostnih revijah. Znanstveno priznane mednarodne revije običajno zaradi kakovostne recenzentske službe vsebujejo publikacije s kakovostnejšimi informacijami kot pa lokalne (domače ali tuje) znanstvene revije s skromnimi možnostmi kakovostne recenzije ali celo brez nje. (glej Adamič in drugi, 1997: 15, 16) Na podlagi tega lahko kakovost publikacije razvrščamo glede na kakovost revije, v kateri je objavljena.

²⁰ Dolgo časa se je število publikacij uporabljalo kot zanesljiv in veljaven kazalec kakovosti dela posameznega raziskovalca. Kasneje so znanstveniki ugotovili, da je pomembno ocenjevati predvsem vsebino publikacije. »Kakovost raziskav torej ni nujno povezana s številom raziskovalnih tekstov, ki so producirani, čeprav bi lahko nekdo našel dokaj močno korelacijo pri znanstvenikih, ki delajo dobro delo.« (Hemlin, 1996:221)

²¹ Kasneje, ko se je splošno uveljavila analiza citiranja, se je ta način dela izkazal za neproduktivnega. Raziskave so namreč pokazale, da daljši teksti prejmejo več citatov, ker raziskovalci raje citirajo publikacije, ki obsegajo celovit pregled rezultatov nekega problema. Poleg tega fragmentirane publikacije pogosto niso objavljene v uglednih revijah, kar jim znatno zmanjša število citatov. (glej Nederhof, 1988: 205)

²² Podrobnejše primere prevar in deviantnosti je predstavil Marcel C. LaFollette v svojem delu »Stealing into Print: Fraud, Plagiarism, and Misconduct in Scientific Publishing«.

Najbolj kakovostne revije so vključene v multidisciplinarne zbirke Science Citation Index (SCI), ki jih po strogih kriterijih izbira in ureja Institute for Scientific Information (ISI). Te zbirke lahko dodatno razvrščamo glede na njihovo citiranost, ki je podana s faktorjem vpliva (impact factor IF). Faktor vpliva je povprečna citiranost člankov v neki reviji, ki je izračunana iz števila člankov, ki so bili citirani v dveh letih, deljeno z številom vseh člankov, ki so bili objavljeni v isti reviji v teh dveh letih. Faktor vpliva je torej rezultat merjenja pogostosti citiranja povprečnega članka v določeni reviji v določenem letu. Serijske publikacije, za katere so izračunani faktorji vpliva pa so vsako leto objavljene v JCR (Journal Citation Report). Poleg tega so v seznam JCR uvrščene tudi revije, ki jih SCI sicer ne indeksira, označuje pa jih kot revije, ki so samo citirane, niso pa indeksirane.²³

Ta sistem razvrščanja kakovosti publikacije glede na to, kje je objavljena, pa je v praksi pogosto pristranski zaradi pojava lobijev, ki so se izoblikovali okoli objavljanja člankov v uglednih tujih revijah. Članstvo določenega lobija omogoča članom, da ne glede na kakovost objavljajo svoje publikacije v določenih uglednih revijah. V tovrstnih primerih kakovost ni najpomembnejše merilo. (glej Marinček, 2003: 12) Posledično se »faktor vpliva člankov v isti reviji lahko razlikuje tudi za dva velikostna razreda – v reviji Nature na primer, ki ima faktor vpliva 30, so objavljeni tako članki, ki imajo faktor vpliva 3 kot taki, ki imajo faktor vpliva 300. Trideset pa je tista vrednost, ki jo števci fizičkov upoštevajo«. (Turk, 2003: 12)

Tako kot pri člankih, objavljenih v periodičnih revijah, pa je tudi za oceno kakovosti monografije oziroma knjige pomembno, kje je monografija izšla. »Verjetnost kvalitete knjige, ki jo je izdala mednarodna založba, je vsekakor večja od tiste, ki jo je izdala nemednarodna založba ali pa kar institucija, kjer avtor dela ali jo celo vodi. Pri tem je treba seveda opredeliti, kaj je in kaj ni mednarodna založba. Delitev na domače in tuje založbe je neustrezna, saj ima lahko tuja založba tudi nizke kriterije, lahko celo nižje kot domača.« (Adamič in drugi, 1997: 17)

Pri prispevku, ki je objavljen v kongresnem zborniku, pa verjetnost njegove kakovosti ocenjujemo po tem, za kakšen kongres gre. Pomembno je, ali je kongres organiziralo svetovno ali evropsko znanstveno združenje, ali neka regionalna organizacija, ali pa gre le za

²³ Poleg omenjenih zbirk pa je pomembna tudi zbirka publikacij Current Contents, ki je namenjena sprotnemu spremljanju člankov iz revij, ki so vključene v to zbirko. Zbirka Current Contents vključuje revije, ki jih SCI ne indeksira, vendar pa jih ISI ureja po podobnih kriterijih. (glej Adamič, 1997: 43)

nacionalni kongres oziroma simpozij ali celo za lokalno srečanje, čeprav z mednarodno udeležbo. Poleg tega je pomembno, iz kolikšnega obsega prispevkov je bil narejen izbor člankov. Večji kot je obseg predlaganih prispevkov, strožji je njihov izbor. (glej Adamič in drugi, 1997: 16)

Znanstvene publikacije so si različne tako glede obsega kot tudi kakovosti in pomena znanja, ki ga predstavljajo. Spoznanja, ki spreminjajo paradigme znanosti so namreč bolj redkost kot pravilo. (glej Adamič in drugi, 1997: 10) Zato samo število objavljenih publikacij ne daje prave slike o znanstveni uspešnosti, ampak je potrebna tudi vsebinska ocena kakovosti posamezne publikacije tako pred objavo v obliki recenzije kot po objavi z odmevnostjo v mednarodnih znanstvenih krogih, ki je izražena s številom citatov v najpomembnejših mednarodnih periodičnih publikacijah. Tako lahko iz sorazmerno velikega števila citatov sklepamo, kolikšna je kakovost znanstvenega dela. O tem pa bomo spregovorili v naslednjem poglavju.

9. ANALIZA CITIRANJA KOT MERA ZNANSTVENE KAKOVOSTI

Ena od osnovnih zakonitosti v razvoju znanosti je njena kontinuiteta. Vsako novo odkritje se opira na prejšnja in daje podlago za nova odkritja oz. spoznanja. Zato je širjenje lastnih in spremljanje tujih znanstvenih dosežkov temeljni element vsakega raziskovalnega dela in integralni del znanosti. O tem se je že več stoletij nazaj lepo izrazil Newton z dobro znanim aforizmom: če sem videl v prihodnost, sem zato, ker sem stal na ramenih velikanov. V tej luči formalna komunikacija v obliki publikacije predstavlja ključni moment, ki omogoča znanstvenikom tako vpogled v že pridobljeno zakladnico znanja kot tudi njegovo uporabo. Znanstveniki se tako pri svojem raziskovalnem delu z referencami opirajo na dognanja predhodnikov in preko citatov nadgrajujejo njihovo znanje oz. potrjujejo svoje ugotovitve.

Citiranje torej omogoča rekonstrukcijo znanstvenega razvoja. Ali drugače povedano, gre za evolutivni proces, kjer centralno mesto zavzema referenca v tekstu, ki se nanaša na že dognano znanstveno védenje. Tako vse znanosti reflektivno ponovno pišejo svojo zgodovino v luči novih dokazov. Nakazano evolucionarno razumevanje znanosti pa je potrjeno z analizo citiranja.

Pomen analize citiranja,²⁴ ki je del kvantitativne metode za merjenje kakovosti v znanosti, je danes splošno priznan. Poglejmo si oceno tega kazalca, ki jo je podal eden vodilnih scientometrikov, nizozemski sociolog znanosti Loef Leydesdorff.

Analiza citiranja ima kot interdisciplinarno področje pomembno vlogo v znanosti. Analitikom omogoča pomikanje naprej in nazaj med kognitivno, tekstovno in družbeno dimenzijo znanosti v okviru družbeno – kognitivne interakcije. Število citatov kot kazalec vpliva citiranega avtorja omogoča izpeljavo iz kognitivne uporabe citatov v tekstu k delovanju družbenega sistema nagrad v znanstveni skupnosti. Poleg tega je v areni znanstvene politike argument citata pomagal znanstvenikom do večjega zavedanja družbenega in komunikativnega konteksta njihovih trditev in tako pripomogel tudi k legitimnosti družbene analize znanosti. (Leydesdorff: 1998: 19)

Znanje v obliki citatov predstavlja v znanstveni skupnosti tudi temeljno tržno dobrino, ki omogoča znanstvenikom pridobiti željeno priznanje. V okviru tega je dosežek definiran »...kot simbolni kapital – utemeljen na profesionalni kompetenci in socialni avtoriteti, ki se tako kot monetarni kapital v ekonomiji lahko transformira v najrazličnejše vire praktične koristi«. (Mali, 2002: 111) Znanstveniki tako v konkurenčnem boju za akademsko napredovanje oz. ugled poskušajo povečevati simbolno vrednost svojih spoznanj, ki ga je v obliki publikacij preko citatov mogoče vrednotiti in legitimirati. V tem smislu morajo citati kot sredstvo za doseganje visoko željenih in obenem omejenih dobrin predstavljati zanesljivo in veljavno meritev tistega, kar je pomembno za pridobitev priznanja v znanstveni skupnosti. V našem primeru je to kakovost znanstvenega rezultata. Vendar zaplet nastopi, ko poskušamo ugotoviti, ali citati res merijo znanstveno kakovost, saj omenjena sredstva za raziskovanje, pridobitev ugodnih štipendij itd. vzpodbujajo tekmovalnost med znanstveniki, ki pogosto vodi v uporabo referenc, ki so za znanstveno skupnost nesprejemljive. V nadaljevanju naše razprave se bomo osredotočili na vprašanje, kako in predvsem v kolikšnem obsegu je z analizo citiranja mogoče meriti vpliv oz. kakovost publikacije.

²⁴ Analiza citiranosti je postala mogoča, ko je Institute for Scientific Information (ISI) začel urejati računalniško zbirko Science Citation Index (SCI). Podatki so urejeni v treh multidisciplinarnih zbirkah: Science Citation Index (SCI – Expanded), ki pokriva okoli 6000 znanstvenih revij s področja naravoslovja in tehnike v svetu, Social Sciences Citation Index (SSCI), ki vključuje okrog 3300 znanstvenih revij s področja družbenih ved v svetu, Arts & Humanities Citation Index (AHCI) pa pokriva okrog 1130 znanstvenih revij s področja humanistike in umetnosti v svetu. (glej Mali, 2002: 141)

9.1. CITAT KOT KAZALEC RAZISKOVALNE USPEŠNOSTI

Citati kot akronim ali matematični simboli omogočajo zgoščeno referenco večjemu volumnu podatkov. Uporaba skrajšanih opisov, npr. »Lotkov zakon«, omogoča bralcu dostop do več detajlov, poleg tega je dokaz o avtorjevem poznavanju drugih del, ki se nanašajo na njegovo, kar omogoča večjo kredibilnost njegovega teksta v očeh bralca. (glej Leydesdorff, 1998: 28) Vendar pa »citati sami po sebi niso nujnost ali zadostni pogoj za znanstveno komunikacijo«. (Leydesdorff, 1998: 9) Na to nakazuje dejstvo, da se »citati niso pojavili zgodovinsko z znanstveno literaturo v času znanstvene revolucije, ampak so se pojavili zaradi specifične znanstvene organizacije v poznem 19. stol«. (Leydesdorff: 1998: 9) Nastanek manjših raziskovalnih skupin, ki so bile specializirane na delne vidike problemskega področja, so namreč zahtevale drugačne mehanizme komunikacije. (glej Mali, 2002: 59)

S pojavom nove produkcije znanja in posledično eksplozivnim razvojem znanosti v drugi polovici 20. stol. je kognitivna uporaba citatov pridobila dodatno funkcijo. Kot je bilo omenjeno že v prvem poglavju, se je v šestdesetih letih prejšnjega stoletja število citatov začelo uporabljati kot kazalec uspešnosti raziskovalnega produkta. Večje število citatov, ki ga je prejela neka publikacija, večjo kakovost se je pripisovalo dosežku, ki ga je vsebovala publikacija in seveda posledično je tudi avtor užival večji ugled. Tako naj bi se rodila metoda, ki naj bi na podlagi kvantitativnih kazalcev merila kakovost novega znanja. Vendar so številni analitiki kmalu dokazali, da število citatov na publikacijo ni vedno konsistentno z njeno kakovostjo. (MacRoberts in MacRoberts 1986, 1987, Broks 1985, 1986, Croft 1983, Croom 1970 in drugi v Hemlin, 1996: 223) Tako je postala veljavnost analize citiranja vprašljiva. V ospredje so se vse bolj postavljala vprašanja: kaj citati v resnici merijo in kakšni so motivi za njihovo uporabo. Pojavile so se različne sociološke teorije, ki pa niso uspele enoznačno opredeliti analize citiranja. Na to opozarja tudi Franc Mali, ki je izpostavil tri teoretske pristope, ki poskušajo opredeliti pomen in vlogo citiranja v znanosti.

Normativna teorija citiranja se naslanja na Mertonovo tezo, da citat predstavlja nekakšen intelektualni dolg oz. da raziskovalci, ki uporabljajo pri svojih raziskavah znanje kolegov, ta vpliv tudi obeležijo z referenco. S tem mu priznavajo neko stopnjo zasluge za uspešno opravljeno raziskovalno delo. Vendar pa vse večji pojav deviantnih vedênj (kraja, plagiatit itd.) v znanosti kaže na to, da raziskovalci pri uporabi citatov upoštevajo tudi druge nagibe, ki so pogosto v konfliktnem odnosu z omenjeno teorijo in so posledica tako osebnih kot

profesionalnih akademskih interesov. Torej lahko na podlagi tega, kot je ugotovil že Mali, sklenemo, da »iz praktičnih postopkov znanstvenega citiranja ni mogoče izpeljati nedvoumnega sklepa, s kakšnim namenom znanstveniki uporabljajo citate«. (Mali, 2002: 143)

Kot odgovor na normativno teorijo se je pojavila retorična teorija citiranja, ki »ne verjame v Mertonovo tezo, da so reference, ki jih je nek avtor vnesel v svoj tekst, približno veljavni vpliv predhodnih del na dani tekst«. (Mali, 2002: 144) Zagovorniki retorične teorije »na postopke citiranja gledajo kot na vojno besed, kjer so publikacije »orožje« v boju med znanstveniki, da bi drug drugega prepričali v veljavnost svojih trditvev in si na tej podlagi pridobili prevladujoč položaj v znanstveni skupnosti«. (Mali, 2002: 143) Posledično znanstveniki, da bi podprli veljavnost svoje trditve selekcijsko zbirajo tista dela avtorjev, ki jim omogočajo najhitrejšo in najučinkovitejšo pot do moči in slave. To pa pomeni, da citati v takem primeru niso reprezentativni vzorec relevantnih dosežkov, ki bi jih bilo potrebno upoštevati pri analiziranju problema, ki ga raziskovalec obravnava. Tako je kakovost njegovega dela vprašljiva.

Zadnja, simbolna teorija citiranja, pa »izhaja iz opredelitve citatov kot simbolov, ki vodijo h konstrukciji izrečenih trditvev v znanstvenem besedilu. Kot simboli so sredstvo argumentacijskih postopkov«. (Mali, 2002: 144) Ta teorija izhaja iz prepričanja Bruna Latoura in Steva Woolgarja, da raziskovalci znanstvene trditve pripenjajo glede na kontekst svoje raziskave. Z njimi naj bi poskušali legitimirati svoje lastne izjave. Poleg tega je citiranje lahko tudi odsev določene stopnje negotovosti, kar se pogosto odraža v citiranju predstavnikov znanstvene elite. Reference naj bi v tej luči predstavljale orodje, ki poskuša prepričati. (glej Mali: 2002: 144)

Čeprav v omenjenih teorijah obstajajo konceptualne razlike, vse izhajajo iz razumevanja znanstvenega citiranja kot socialne interakcije med znanstveniki in kognitivnega pretoka znanstvenih informacij.

Na pomanjkljivosti teoretičnih konceptov analize citiranja opozarja tudi že omenjeni Leydesdorff, ki se sprašuje »ali gre pri citatu za predmet, ki ga je potrebno razložiti (explanandum) ali pa se citate uporablja, da se razloži nekaj drugega (explanans). Namreč če so analize citiranja samo orodje za razlago, npr. rasti znanosti, potem »teorija citiranja« ne more biti nič drugega kot metodološki odsev, oblikovan, da izboljša točnost te meritve«.

(Leydesdorff, 1998: 7) Po njegovem mnenju moramo pri uporabi analize citiranja kot orodja ali kazalca biti previdni, kajti pogosto se pozornost usmerja le na izboljšave pojasnjevalne funkcije citatov oz. kazalcev. Pri tem pa se zanemarja pomen citatov. Kajti citati so tisti, ki jih je potrebno razložiti, če hočemo z njimi naprej pojasnjevati npr. kakovost, vpliv, status itd. Iz tega lahko sklenemo, da citate lahko smatramo samo kot specifične dogodke, ki dosegajo analitičen pomen samo v pogojih distribucije, ko se sprašujemo, zakaj je bil uporabljen ta citat in ne kakšen drug.

Različne vloge, ki jih igrajo citati v procesu znanstvene komunikacije, nam torej ponujajo različne odgovore na vprašanja, ki smo si jih zastavili v uvodnem delu tega podpoglavja. Splošna normativna predpostavka, da število citatov odraža vpliv publikacije in zato tudi kakovost, zaradi pojava vse večje konkurenčnosti in tekmovalnosti ter posledično deviantnih vedênj ne vzdrži več. Skoraj bi si upali trditi, da citat kot kazalec prej kaže mero koristnosti in uporabnosti za osebne in profesionalne interese raziskovalcev kot pa mero kakovosti. S kratko predstavitevijo razlogov, ki vplivajo na vključitev določene reference oz. citata skušamo v nadaljevanju opozoriti na izzive, povezane s citatom kot kazalcem kakovosti.

9.2. PROCES ODLOČANJA O VKLJUČITVI DOLOČENE REFERENCE OZ. CITATA

Objavljanje rezultatov raziskovalnega dela je potrebno razumeti kot del komunikacijskega in informacijskega sistema v znanosti, ki povezuje avtorje in bralce v znanstveno skupnost. Nova odkritja oz. spoznanja vplivajo na priznanja oz. ugled in status raziskovalca tako znotraj znanstvene skupnosti oz. neke znanstvene institucije kot tudi v mednarodnem prostoru. Nagibi oz. razlogi, ki vodijo same raziskovalce skozi proces raziskovanja, so različni. Običajno si raziskovalci zelo želijo, da so rezultati njihovega dela, objave, čimbolj brane in seveda upoštevane, predvsem s strani njihovih kolegov kot tudi s strani širše znanstvene skupnosti. Mehanizem nagrajevanja pa je povezan z različno razporeditvijo družbene moči v znanstveni skupnosti.

Danes sociologija znanosti pojem družbene moči v znanstveni skupnosti ne obravnava več v okviru iskanja resnice same po sebi, ampak ugotavlja, da naj bi bil eden od »ključnih motivacijskih dejavnikov znanstvenikov za njihovo raziskovanje želja po doseganju ugleda znotraj in zunaj znanstvene skupnosti«. (Mali, 2002: 122) Prizadevanja po večjem priznanju izhajajo iz same organizacije znanstvene skupnosti, ki znanstvenikom z visokim ugledom

prinaša večje ugodnosti. Tako si na primer znanstveniki z večjim ugledom lažje pridobijo finančna sredstva za nadaljnjo raziskovanje. Obstoječi mehanizem podeljevanja nagrad tako diskriminatorno pogloblja že obstoječe razlike med znanstveniki, ki imajo že pridobljen visok ugled in tistimi, ki si ga morajo šele priboriti. (glej Mali, 2002: 122, 123) V tem smislu se vsi postopki napredovanja oziroma pridobivanja nagrad v znanosti odvijajo po načelu hierarhije socialne moči. Zato bomo nadalje poskušali opredeliti motive, ki vodijo raziskovalce k uporabi določene literature oz. citatov. Zanimalo nas bo, zakaj je eno delo bolj citirano, drugo manj, tretje pa prav nič. Namreč, če citat smatramo kot kazalec, je pomembno, kaj vpliva na njegov izbor.

Normativni pristop temelji na predpostavki, da citati pomenijo priznanje intelektualnega dolga tistim, ki s svojimi spoznanji vplivajo na nadaljnji razvoj novega znanstvenega védenja. Avtorji torej citirajo zato, »...da bi pripisali zasluge, kjer je primerno, t.j., kadar avtor uporabi informacije iz dela nekoga drugega...«. (Mali, 1995: 813) Dejstvo je, da avtorji citirajo objave, ki so relevantne za obravnavano področje, vendar je prav tako jasno, da bodo rajši citirali objave, ki podpirajo njihove lastne rezultate, objave avtorjev, ki jih osebno poznajo ali pa tistih, za katere menijo, da jih je dobro poznati oz. citirati za večjo odmevnost lastne objave. (glej Merton v Južnič, 2000: 41, glej Untersteiner, 1995: str. 3)

Poleg tega zaradi vse večje poplave informacij znanost postaja kompleksnejša in z vidika posameznega raziskovalca neobvladljiva. Strah pred tem, da publikacija potone v pozabo, še preden je citirana, ni neupravičen. Pri tem so najbolj rizična skupina mladi, manj izkušeni raziskovalci, ki se šele morajo dokazati. Da bi bilo njihovo delo opaženo, »...so lahko mnenja, da morajo citirati vsa dela, ki so tudi drugače najbolj citirana na njihovem področju. Starejši, bolj izkušeni in že uveljavljeni avtorji pa naj bi citirali dela, ki so v resnici vplivala na njihovo delo...«. (glej Snizek v Južnič, 2000: 42) Snizek je (1986) v podrobnejših analizah sistema citiranja ugotovil, da avtorji z daljšo profesionalno kariero pogosteje citirajo dela, ki so drugače manj citirana kot mlajši, še ne uveljavljeni raziskovalci. (glej Snizek v Južnič, 2000: 42) Iz tega lahko sklepamo, da priznani raziskovalci citirajo relevantno delo ne glede na prepoznavnost in ugled avtorja publikacije, medtem ko je med neizkušenimi raziskovalci opaziti prepričanje, »...da citiranje pomembnega in uglednega znanstvenika oz. njegovega dela povečuje tudi pomembnost njihovega lastnega dela«. (glej Južnič, 2000: 44)

Na uporabo citatov oz. virov ter posledično na smer oz. rezultat raziskave vpliva tudi dostopnost in jezik publikacij. (glej Južnič, 2000: 45) Raziskovalci se lahko namesto, da bi pregledali vso relevantno literaturo obravnavanega problema, zatekajo k lažjim rešitvam kot je zanemarjanje težje dostopnih del in izogibanje tekstov v tujem jeziku. Tako končni raziskovalni produkt ne predstavlja kakovostnega dela, ampak prej rezultat naključnih dejavnikov.

Poleg predhodno predstavljenih motivov pa lahko za razumevanje procesa odločanja o vključitvi določene reference oz. citata izhajamo iz tipologije motivov, ki jo ponujata White in Wang (1997). Njuno klasifikacijo, ki razlikuje notranje, zunanje ter osebne motive je nazorno prikazal Primož Južnič.

NOTRANJI MOTIVI

Notranji motivi so vezani na sam potek raziskovalnega dela in uporabo že objavljenih rezultatov raziskovalnega dela na istem področju. Dela so citirana; ker gre za originalne ugotovitve dejstev na področju dela, ki ga avtor citira in jim je potrebno dati nujno priznanje; ko so avtor/ji ugotovili pomen objavljenih rezultatov drugih raziskovalcev pri načrtovanju, izvajanju oz. objavi svojega raziskovalnega dela; ker je nekdo začetnik raziskovanja ali pristopa k raziskovanju določenega znanstvenega področja; ker se tako povzema dosedanje raziskovanje na raziskovalnem področju; ker se tako povzema metodološka izhodišča določenega raziskovalnega področja in ker se kritizira določene ugotovitve ali neugotovitve. (White in Wang v Južnič, 1999: 65)

ZUNANJI MOTIVI

O zunanjih motivih govorimo, ko so citati le posredno povezani s samim raziskovalnim delom in so bolj pomembni za sprejemljivost in večjo možnost objave raziskovalnega dela v željeni obliki. Dela so citirana, ker: nekdo želi pokazati priznavanje raziskovalnega področja; se s tem sklicuje na določeno znanstveno avtoriteto na določenem znanstvenem področju; se zadovolji pričakovanja urednika in recenzentov revije, kjer je tekst objavljen; je bilo citirano delo objavljeno v isti reviji kot delo, ki ga citira. (White in Wang v Južnič, 1999: 65)

OSEBNI MOTIVI

Osebni motivi pa so povezani z dosegljivostjo določenega vira predvsem ciljni publiki oz. bralcem. Dela so citirana, ker: so objavljena v znani reviji ali drugi obliki, ki je splošno dosegljiva; so objavljena s strani avtorja samega (samocitiranje); so objavljena s strani njegovih sodelavcev oz. prijateljev. (White in Wang v Južnič, 1999: 65)

Akademsko napredovanje oz. napredovanje v profesiji, prizadevanje po slavi in ugledu ter prepoznavnost v strokovni in širši javnosti predstavljajo najbolj željene cilje raziskovalcev. Ti pa v današnji blagovno orientirani družbi predstavljajo redko dobrino. Samo uspešnejši oz. močnejši imajo možnost, da jih pridobijo. V tem tekmovalnem duhu pa citati omogočajo, da prispevek ustvarja vtis večje originalnosti in kreativnosti kot tudi večje kredibilnosti in produktivnosti, kot jo dejansko vsebuje. Ta njegova koristnost pogosto vodi v različna deviantno nesprejemljiva vedênja, kar pa povzroča pristranskosti pri uporabi citatov kot mere znanstvene kakovosti.

Vir odklonskega obnašanja je pogosto način porazdeljevanja nagrad v znanstveni skupnosti. Raziskovalci, ki verjamejo, da je pri doseganju zastavljenih ciljev prisotna premočna konkurenca, pogosto zaidejo v deviantno nesprejemljiva vedênja. Pri tem je paradokсно dejstvo, da so se znanstveniki po eni strani pripravljene podrediti nekim splošnim normativom, ki določajo znanost kot hierarhičen sistem v smislu podeljevanja nagrad, ne sprejemajo pa normativov, ki so potrebni, da jih dosežejo. Lahko bi rekli, da v takem primeru cilj opravičuje sredstva.²⁵ (glej Zuckerman, 1988 : 522)

Če torej hočemo ugotoviti zanesljivost in veljavnost citata kot kazalca kakovosti, kar je naš primarni namen naloge, moramo predstaviti dejavnike, ki povzročajo napake in pristranskosti pri uporabi citatov kot mere kakovosti znanstvenega dela.

9.3. NAPAKE, KI SE POJAVLJAJO PRI CITIRANJU

Kolikšen je obseg napak pri podatkih o citiranju, je pomembno vprašanje, saj če so informacije napačne, pomanjkljive ali le delno zajete, to neposredno vpliva na zanesljivost in

²⁵ Zukerman Harriet obravnava v svoji razpravi tri vrste teorij deviantnega obnašanja. In sicer: teorijo anomije, psihopatologijo in konfliktno teorijo. Naša izpeljava izhaja iz Mertonove teorije anomije.

veljavnost analize citiranja. Pri tem je pomembno pravilno navajanje virov citatom, kjer je v okviru intelektualne lastnine potrebno. Napake pri navajanju in priznavanju virov, ki jih zakrivijo raziskovalci namreč onemogoča pravilno spremljanje števila citatov neke publikacije. Posledično analiza citiranja ne kaže prave slike vpliva in uspešnosti nekega raziskovalnega dela.

V okviru analize citiranja poznamo dva tipa napak. Napake tehničnega značaja, ki jih lahko imenujemo bibliografske in izvirajo iz nepravilnega urejanja indeksov citatov, ter napake vsebinske narave, kjer raziskovalci napačno citirajo izsledke, teorije in metodologije ter napačno navajajo oz. ne navajajo virov samih avtorjev. V prvem primeru gre za formalno zapisovanje oz. merjenje storilnosti znanstvenikov v okviru indeksov citatov, v drugem primeru pa gre bodisi za nepazljivost raziskovalca pri samem navajanju reference bodisi za krajo, potvarjanje dela drugega avtorja ali pa celo za vključevanje virov del, ki v resnici niso uporabljena pri raziskovalnem delu. Če je obseg takšne prakse velik, ne moremo več govoriti o vplivu in odmevnosti, kaj šele o kakovosti raziskovalnega dela. Poglejmo si tri skupine najpogostejših napak oz. odklonov znanstvenega vedënja.

1. Avtorji publikacij ne navajajo vseh virov, ki so jih uporabili pri svojem raziskovalnem delu

Raziskovalno delo je kontinuiran proces, ki vključuje vrsto dejavnikov. Znanstvena skupnost pričakuje od raziskovalca, da bo pred tem proučil in se seznanil z vso relevantno literaturo s področja, ki ga obravnava in ustrezno omenili uporabljene vire. Vendar je dejstvo, da nikoli niso citirana vsa dela, ki so resnično vplivala na nastanek določene znanstvene publikacije. Velikokrat je seznam referenc samo del virov, ki so botrovali k nastanku določene objave. Na to opozarja tudi raziskava, ki sta jo opravila MacRoberts in MacRoberts leta 1987. Raziskava je obsegala 50 naključno izbranih in pregledanih publikacij iz področja zgodovine genetike. Rezultati so pokazali, da publikacije beležijo le 30% referenc, ki jih publikacije dejansko vsebujejo. Podobno so odkrili tudi v botaniki, zoologiji, etnologiji, sociologiji in psihologiji. (MacRoberts in MacRoberts v MacRobert v MacRoberts, 1996: 436)

Poleg tega, če bi želeli z rezultati analize citiranja dejansko zaznati vse vplive na raziskovalno delo posameznika ali raziskovalne skupine, bi morali upoštevati še vrsto drugih dejavnikov, ki vplivajo na nastanek nekega raziskovalnega dela in ne samo publikacijske vire. Potrebno je upoštevati dejstvo, da je velik del znanstvenih informacij prenesen neformalno preko

konferenc, mitingov, telefonskih klicev, elektronske pošte itd. Zato nekateri analitiki (Južnič, 1999) celo odsvetujejo uporabo bibliografskih podatkov iz indeksov citiranja za druge namene kot za same bibliografske potrebe. »Edge je prvi opozoril na pomembnost neformalne komunikacije oz. na neformalni prenos znanstvenih informacij in Collins je pokazal, da je neformalna interakcija nujna za znanstveno delo.« (MacRoberts in MacRoberts, 1996: 436, 437) Vendar znanost ni nikoli razvila primernih institucionalnih sredstev za beleženje teh neformalnih virov, kar pa ni nič nenavadnega, saj bi tovrstno beleženje zahtevalo veliko časa in sredstev. Tainer ugotavlja (citirano v MacRoberts, 1996: 438), da obstajajo področja raziskovanja, kjer se preprosto ne citira, kljub temu da se delo predhodnikov uporablja. Proteinska kristalografija je eno izmed teh področij. Teksti v njej niso pogosto citirani, vendar se informacije, ki jih vsebujejo, pogosto uporabljajo s strani drugih raziskovalcev na istem področju.

2. Raziskovalci uporabljeno znanje pripisujejo napačnim virom

Zbiranje informacij pri raziskovanju specifičnega problema predstavlja dolgotrajen in dokaj kaotičen proces. Pregledovanje velike količine predhodnih znanj namreč zahteva organizirano in sistematično selekcioniranje relevantnih podatkov. V tem procesu pa lahko raziskovalec pomotoma neko uporabljeno idejo pripiše napačnemu avtorju ali celo idejo ponotranji kot lastno. Četudi so te napake nenamerne, ne moremo mimo njihove pogoste pojavnosti, ki v nas vzbujata radovednost in sum, da moramo vzroke za njihov pojav iskati drugje. Do napak pri priznavanju avtorskih pravic lahko namreč prihaja tako na osnovi naključja kot na temelju osebno nesprejemljivih interesov raziskovalcev. Na to je nazorno opozoril tudi LaFollette, ki te napake pripisuje različnim deviantnim vedênjem kot so prirejanje in izkrivljanje dokazov ali podatkov, kraja idej in plagiranje delov besedila in napačno navajanje ali izkrivljanje avtorstva v smislu neupoštevanja soavtorstva ali navajanja vira, ki ni bilo uporabljeno. (glej LaFollette, 1996: 42)

Na podlagi raziskave, ki sta jo izvedla MacRoberts in MacRoberts leta 1978 si pogledjmo pogostost tovrstnih napak. Na podlagi 13 novih spoznanj oz. dejstev, ki so pripadali različnim publikacijam, sta poskušala ugotoviti, v kolikšni meri so sekundarni raziskovalci dosledni pri navajanju referenc. V študijo sta za vsako izbrano spoznanje vključila 23 sledečih publikacij, ki so se ukvarjale z isto problematiko. Ugotovila sta, da jo bilo samo 37 % citiranih dejstev navedenih v skladu z avtorskimi pravicami, 63% uporabljenih tez pa je bilo pripisano

napačnemu viru. Od teh 63% je bilo 22% uporabljenih idej pripisanih sekundarnemu avtorju, 41% uporabljenih tez pa sploh ni imelo navedenega vira. V okviru teh rezultatov je bil najbolj presenetljiv nesorazmerni delež pripisovanja vplivov. Nekatere raziskave so bile namreč neprestano pravilno citirane, medtem ko nekatere niso bile skoraj nikoli, kljub temu, da je lahko necitirano delo bilo uporabljeno večkrat kot pa visoko citirano delo. (MacRoberts in MacRoberts (1987) v MacRoberts in MacRoberts, 1996: 436)

3. Avtorji navajajo vire, ki jih niso uporabljali pri svojem raziskovalnem delu

Nedvomno je aktualen tudi problem vključevanja virov, ki niso bili uporabljeni pri nastanku objavljenih raziskovalnih rezultatov. Tovrstno vedênja lahko resno vplivajo na napore drugih raziskovalcev, ki praviloma ne preverijo zanesljivost in veljavnost citatov. Osnovni vzrok je ponavadi zlohotni princip objavi ali pogini (publish or perish), ki vrši velik pritisk na raziskovalce, da čim več in čim hitreje objavljajo. (Južnič, 1999, Mali, 2002) Še bolj skrajno obliko pa predstavljajo rezultati, ki so izmišljeni in tako poročajo o neveljavnih ali neobstojećih raziskovalnih rezultatih. (LaFollette, 1996)

9.4. DEJAVNIKI, KI POVZROČAJO PRISTRANSKOSTI PRI UPORABI CITATOV KOT MERE KAKOVOSTI ZNANSTVENEGA DELA

Pri analizi citiranja je potrebno upoštevati tudi njene pomanjkljivosti in omejitve. Razprave o tem so se v mednarodno strokovni javnosti dolgo vlekli in še niso povsem končane. Tu bomo preleteli predvsem prikaz tistih omejitev, na katere danes strokovnjaki najpogosteje opozarjajo.

1. Pristranskosti v obsegu podatkov: Indeksirane baze podatkov SCI, SSCI in AHCI vključujejo danes že več kot 10.400 znanstvenih revij in več sto milijonov citatov, ki se nanašajo na te revije. (glej Mali, 2002: 141) Mnogi si postavljajo vprašanje, kdo je izbral te revije in na podlagi kakšnih kriterijev. Namreč publikacije ki so vključeni v podatkovne zbirke ISI-ja, niso reprezentativni vzorec vsega tistega, kar se danes objavlja v svetu. (glej MacRoberts v MacRoberts, 1996: 438) Poleg tega se približno polovica citatov v publikacijah, ki so v bazi ISI-ja, nanaša na dela, ki v tej bazi sploh niso zastopana. (glej Turk, 2003: 12) Problem predstavlja tudi dejstvo, da SCI zajema le majhen delež citiranja v knjigah, kar je za družboslovne in humanistične vede nesprejemljivo, saj monografija poleg

znanstvenih člankov v periodiki predstavlja najpogostejšo obliko znanstvene publikacije. Zato je v teh vedah delež neodkritih citiranj večji kot v drugih. (glej Van Raan, 1996: 404)

2. Jezik objave in nacionalnost avtorjev: Znanstvena publikacija, ki je namenjena mednarodni javnosti, mora biti, z izjemo nekaterih zlasti humanističnih ved, napisana v jeziku, ki ga razumejo vsi. Namreč izsledki, ki so napisani v jeziku, ki ga potencialni mednarodni uporabnik citatov ne razume, kljub relevantnosti ne bodo uporabljeni. V okviru tega je angleški jezik postal svetovni komunikacijski jezik. Posledično so v podatkovnih zbirkah Inštituta za znanstvene informacije čezmerno zastopane znanstvene revije anglosaksonskega jezikovnega območja, kajti »od vseh publikacij, ki so indeksirane v SCI-ju, jih je 88,5% angleških, 3,9% ruskih, 3,8% nemških in 2,6% francoskih. Povprečna stopnja citiranosti publikacij, ki niso napisane v angleškem jeziku, je še bistveno manjša«. (Czerwon in Havemann v Mali, 1995: 815) »Nesorazmerno velik delež imajo tudi ameriške znanstvene revije, še posebej s tistih področij, v katerih nastopa velika razpršenost znanstvenih specialnosti, manjšega pa tiste v koncentriranih znanstvenih področjih.« (Luukkonen v Mali, 1995: 815) Deleži, ki kažejo velike razlike med anglosaksonskimi področji in državami, ki govorijo drug jezik, so odraz dejstva, da so države, ki so imele primat znanstvenega razvoja, svojo prednost obdržale. Vendar glede na to, da se znanosti posameznih držav razlikujejo tako po velikosti svojih potencialov kakor tudi po organizaciji raziskovanja in razvoja ter vzorcih znanstvenega komuniciranja, »obsega citiranosti avtorjev iz manjših držav, ki so prikrajšani v primerjavi z avtorji iz držav anglosaksonskega prostora, ni mogoče imeti samo za mero kakovosti rezultatov njihovega znanstvenega dela, temveč tudi za mero njihove sposobnosti premagovanja cele vrste strukturalnih težav, ki izhajajo iz njihovega posebnega položaja«. (Luukkonen v Mali, 1995: 815) Na to opozarja tudi Kostoff, ki je v študiji primerjal ruske in ameriške tekstov v različnih tehničnih področjih. Rezultati so pokazali, da se ruske tekste kljub temu, da so napisani v angleškem jeziku, manj citira ne glede na to, da so zelo napredni in kakovostni. (glej Kostoff, 1998: 35, 36)

3. Specifičnost posameznih ved: Posamezne vede se ponavadi močno razlikujejo tako po »naravi« raziskovanja kot po vrednotenju rezultatov oz. dosežkov raziskovanja. Največja razlika je med družboslovno – humanističnimi vedami in naravoslovno – tehničnimi. Občutne pa so tudi razlike med disciplinami znotraj istega znanstvenega področja. Zato je primerjava podatkov o citiranosti med njimi in celo znotraj njih pogosto neprimerna. Pomembna razlika izvira predvsem iz različne raziskovalne metodologije in različnih raziskovalnih načinov

komuniciranja. Raziskovalci mehkih znanosti citirajo predvsem teoretske prispevke, v trdih znanostih pa so pogosteje citirani metodološko eksperimentalni prispevki. Poleg tega je pogosto povprečna starost citiranih virov v družboslovnih znanostih več deset let, v humanistiki lahko celo do 100 let, nasprotno v naravoslovno tehničnih znanostih skorajda ni citatov, ki so stari več kot deset let. (glej Mali, 1995: 817, 818) Tako je potrebno v primerih, ko se primerja raziskovalno uspešnost raziskovalcev različnih ved (npr. ocena produktivnosti univerze, znanstvene institucije in države v okviru mednarodne primerjave), kazalce citiranja uspešnosti primerno obtežiti, da so veljavno primerljivi. Iz tega sledi, da »mere citiranosti člankov različne starosti in predmeta ni mogoče neposredno primerjati. Vsakega od njih je treba najprej primerjati z mero citiranosti množice člankov, ki si delijo glavne značilnosti z obravnavanimi članki, in potem je mogoče primerjati relativni položaj člankov in ustrezne referenčne standardne množice«. (Mali, 1995: 818) Kakor je Garfield (1979) predlagal: »Namesto neposredne primerjave števila citatov, denimo matematika s številom citatov biokemika, bi morala biti rangirana s sebi enakimi in primerjava bi morala biti med rangoma. Z uporabo te metode bi matematik, ki je rangiran v 70-centilno skupino matematikov, imel neznatno prednost pred biokemikom, ki je rangiran v 40-centilno skupino biokemikov, čeprav je imel biokemik večje število citatov«. (Garfield v Mali, 1995: 818) Zato je pri vrednotenju različnih ved in različnih specifičnih področij znotraj iste vede potrebno upoštevati naravo dela in rezultatov in šele na podlagi tega določiti kazalce, ki morajo primerno upoštevati razlike teh različnih entitet.

4. Pomen obsega občinstva: Predpostavka, ki mora biti sprejeta, da analiza citiranja deluje je, da imajo vsi teksti isto možnost, da so citirani. Da pa je to mogoče, morajo imeti enako veliko potencialno publiko, ki pa jo je zaradi mnogovrstnih nepredvidljivih učinkov rezultatov nekega produkta nemogoče predvideti. Poleg tega ozka specializiranost nekaterih raziskovalnih področij onemogoča uporabo rezultatov izven svojega problemskega področja, kar v primerih, ko raziskovalna skupina obsega manjše število članov, vodi v manjše število citatov, četudi je lahko odzivnost visoka. Iz tega sledi, da je primerjava kakovosti produktov na različnih področjih v okviru analize citiranja neveljavna, saj publikacije nimajo istih možnosti, dosegati visoko število citatov, kljub isti kakovosti. (glej MacRoberts, 1996: 438)

5. Ugled revije oz. založbe: Raziskovalci so običajno zelo občutljivi na legitimnost in status revij/založb, kjer objavljajo, kajti nabor citatov je drugačen, če je članek/monografija

objavljen v široko poznani ugledni reviji/založbi kot pa v neznani in slabše cenjeni reviji/založbi.

Vsako znanstveno področje razlikuje revije z visokim statusom, katerih vsebina se strogo kontrolira in ki so široko brane v znanstveni skupnosti ter revije, ki na ekonomskem trgu ponudbe in povpraševanja nimajo vrednosti in so posledično tudi manj brane. V okviru tega lahko visoko kakovostno delo, ki nima ustreznih povezav z uglednimi znanstvenimi revijami, ki so v mednarodnem vrhu, ostane neopaženo in z vidika analize citiranja nekakovostno. Dejstvo je, da raziskovalci berejo in posledično citirajo članke uglednejših revij, saj naj bi vsebovale kakovostnejše informacije. Poleg tega citati iz člankov, ki so objavljeni v uglednejših revijah, predstavljajo za nadaljnja raziskovanja v očeh bralcev večjo legitimnost, četudi uglednejše revije ne zagotavljajo vedno najbolj kakovostne publikacije, o čemer bomo spregovorili v naslednjem poglavju.

6. Kritika nekega dela oz. negativni citati: »Vključevanje reference neke intelektualne dediščine je lahko negativno ali pozitivno. Tekst je lahko visoko citiran, ker prispeva k rasti nekega področja, ali pa je visoko citiran zaradi napak oz. zmot, ki so očitne mnogim ljudem in ki jih hočejo popraviti v pravilno obliko.« (Kostoff, 1998: 33)

V primeru, ko citiramo v smislu kritike, gre torej za vprašanje, ali citati izražajo soglasje ali kritiko s prispevkom, ki se v publikaciji navaja kot referenca. Garfield in Welljams – Dorf ugotavljata, da predvsem v naravoslovnih in tehnoloških znanostih citiranje predstavlja predvsem izražanje soglasja s citiranim virom, v družbenih in humanističnih znanostih pa je bolj navzoče kritično citiranje. Citati sicer odražajo kakovost raziskave, vendar pa iz samega števila ne moremo predpostaviti ali avtor daje priznanje prispevku ali poskuša prikazati njegovo zmoto. Število citatov namreč malo pove o spoznavno – teoretskem pomenu raziskave, zato je za oceno kakovosti predvsem v mehkih znanostih primernejša analiza konteksta in vsebine kot pa analiza citiranja. (glej Garfield in Welljams – Dorf, 1992: 326)

7. »The Pied Piper Effect« oz. učinek »lovca na podgane«: O The Pied Piper Effectu govorimo, ko citati postanejo operacionalni mehanizem za varovanje ortodoksnih paradigem, tako da z visokim številom referenc izključujejo druge konkurenčne pristope, ki bi lahko ogrozili njeno uveljavljeno integriteto. (glej Kostoff, 1998: 34) »Citati tako postanejo sredstvo s katerim je ustanovljen in ovekovečen znanstveni monopol.« (Kostoff, 1998: 34)

The Pied Piper Effect prikazuje »kako lahko citati postanejo sredstvo za zaščito neke zaprte znanstvene skupnosti«. (Kostoff, 1998: 34) Gre za pojav raziskovalne skupnosti, ki s citiranjem poskušajo izključiti tekmovalne koncepte, ki bi lahko ogrožali njihovo smer raziskovanja. Kakšne so lahko posledice takega vedênja opisuje naslednji primer. Predpostavimo, da čez petdeset let odkrijejo zdravilo za raka in da pravilen pristop, ki bi pripeljal do ozdravitve, nima ničesar skupnega oz. je celo nasproten današnjemu vodilnemu toku raziskovanja (main stream), ki ga karakterizira visoka stopnja citiranosti. V takem primeru lahko veliko število citatov predstavlja prej merilo za obseg problema oz. obseg odklona od prave poti kot pa obseg napredka k pravi rešitvi. (glej Kostoff, 1998: 34)

8. Samocitiranje: Samocitiranje kot možna oblika manipuliranja s seznamom citatov je v literaturi večkrat omenjena. (Mali 1995, MacRoberts in MacRoberts 1996, Pichappan in Sarasvady 2002) Čeprav je citiranje lastnih del legitimno in pričakovano ravnanje znanstvenikov, pa pri uporabi citatov za merjenje znanstvene kakovosti vzbuja sum, da gre lahko tudi za manipuliranje s številom citatov. Predvsem je vrednost samocitirajočega teksta vprašljiva takrat, ko ga drugi ne citirajo. (glej Pichappan in Sarasvady, 2002: 284)

Razlog, zakaj avtorji to počnejo, ni vedno povsem jasen. P. Pichappan in S. Sarasvady sta poskušala odgovoriti na vprašanje, zakaj avtorji citirajo svoje tekste: zato, da (1) dopolnijo in pomladijo zgodnejše delo, (2) povečajo vidnost zgodnejšega dela (primer: avtor citira svoje delo, ki je že bilo objavljeno v manj opazni reviji, v široko dostopni reviji, in na ta način poskuša privleči pozornost uporabnikov na zgodnejše delo), (3) se tekst obdrži v brani literaturi in posledično obdrži v krogu citiranja, (4) opozorijo na prihajajoče delo, (5) dajo zopet na trg slabo citirano ali necitirano delo, (6) povečajo veljavnost že postavljenih argumentov z omogočanjem nadaljnjih podatkov in dokazov, ki udomačijo metodologijo, ki je bila že predlagana, (7) se ustanovi premoč na nekem področju, (8) z referencami povečajo prepričljivost znanstvenega teksta in (9) povečajo lastno stopnjo citiranosti. (glej Pichappan in Sarasvady, 2002: 286) Bonzi in Snyder 1991 v MacRoberts (1996: 437) sta odkrila, »da je motivacija za samocitiranje v bistvu ista kot pri citiranju drugih«. Vendar pa ni jasno, kako obravnavati samocitiranje znotraj okvira ocene kakovosti, ki naj bi ga prinašali indeksi citatov. (glej Sancho v MacRoberts, 1996: 437)

9. Citiranje znotraj zaključenega kroga (citation circles): Citiranje kot posledica osebnih stikov med avtorji, ki se med seboj citirajo, lahko vodi v oblikovanje nelegalnih »citatnih

klubov« (dogovorjeno medsebojno citiranje), kjer član redno citira drugega člana. Tako si z medsebojno pomočjo višajo število citatov, kar se končno transformira v več denarja za vsakega člana oz. skupino, napredovanja, pogodbe ali druge koristi. (glej Kostoff, 1998: 30, Mali, 1995, Garfield in Welljams – Dorf, 1992, Nederhof, 1988) Pojav sklenjenega kroga citiranja pa težko ločimo od pojava »invisible college«, kjer gre za legitimno citiranje kolegov znotraj ozko specializiranih področij. Zanje je značilna tesna povezanost in sodelovanje, kar vodi v upoštevanje izsledkov drug drugega. (glej Mali, 1995: 816)

10. Sekundarno citiranje: O sekundarnem citiranju govorimo takrat, ko raziskovalec, ki navaja, ni preučil originalnega teksta avtorja, ampak se je z njegovimi tezami seznanil le v okviru citata ali parafraze avtorja drugega teksta. Ker pa pogosto kratek izvleček obširnega dela ne omogoči vseh potrebnih informacij za pravilno razumevanje nekih spoznanj, lahko raziskovalec napačno interpretira dognanja ter posledično napačno uporabi izsledke predhodnih raziskovalcev.

11. Zastarelost podatkov in posledično neveljavni rezultati (lagging indicators): Raziskave različnih ved in področjih potekajo različno dolgo. Na podlagi scientometričnih študij so ugotovili, »...da je časovni prag med začetkom raziskovalnega dela in objavo rezultatov raziskovanja najkrajši v fiziki, najdaljši pa v družboslovju«. (Stephan in Levin, Campanario v Mali, 1995: 813) Na podlagi tega je ažurnost podatkov, ki jih obravnava neka raziskava, za kakovost rezultatov zelo pomembna in hkrati vprašljiva, če raziskava potekala več let. (glej Garfield in Welljams Dorf, 1992: 326)

9.5. ZANESLJIVOST IN VELJAVNOST BIBLIOMETRIČNIH KAZALCEV

V predhodnem poglavju je bilo opozorjeno na različne družbene dejavnike, ki vplivajo na proces citiranja in analizo citatov, kar vzbuja pomisleke v uporabnost analize citiranja kot mere znanstvene kakovosti. Indeksi citatov naj bi v okviru kvantitativne metode ocenjevanja namreč predstavljali najbolj elementarni kazalec prepoznavnosti, uporabnosti in kakovosti znanstvenih rezultatov, vendar pa osebni profitabilni interesi raziskovalcev, ki se manifestirajo v različnih oblikah odklonsko nesprejemljivih vedênj, onemogočajo enostaven prenos uporabe citatov na mero kakovosti. Poleg tega so prisotne tudi napake in pomanjkljivosti, ki se nanašajo na sam proces zbiranja podatkov tako v obliki citatnih virov kot samega citiranja, tako na strani samih raziskovalcev kot tudi na strani same zbirke

znanstvenih citatov (Scientific Citation Index). Zato ni naključje, da se je v znanosti kljub pojavu kvantitativne metode merjenja kakovosti znanstvenega dela ohranila tudi izpopolnjena »tradicionalna« kvalitativna metoda ocenjevanja. Po mnenju mnogih scientometrikov naj bi citati predstavljali delni kazalec kakovosti znanstvenega védenja, ki ga je potrebno pri ocenjevanju znanstvene kakovosti upoštevati skupaj z merili kvalitativne metode. (Blume in Sinclar 1973, Wallmark in Sedig 1986, Cole in Cole 1973, Seglen 1994 v Hemlin, 1996: 223; Martin, 1997) Volumen citatov naj bi predstavljal bolj zanesljivo in veljavno informacijo v primerih, ko se ujema s subjektivno presojo ekspertnega ocenjevanja, ki jo bomo obravnavali v naslednjih poglavjih.

Preden pa preidemo na kvalitativno metodo, naj na kratko še omenimo ostale bibliometrične kazalce kvantitativne metode, ki sicer ne predstavljajo predmeta naše analize, vendar kljub temu njihova vloga pri spremljanju znanstvenega dela ni zanemarljiva.

Kazalec kocitiranja (co-citations) smatramo kot ilustracijo socialnih kognitivnih druženj znotraj raziskovalnega področja ali celotne discipline. Čim pogosteje sta prispevka dveh ali več avtorjev citirana skupaj, s tem večjo gotovostjo lahko sklepamo, da skupaj citirani avtorji pripadajo istemu mišljenju. Ta metoda se uporablja predvsem za odkrivanje sprememb pri razvoju raziskovalnega védenja. Z njo lahko določimo čas in avtorje, ki so spremenili tok idej oz. vplivali na smer raziskovanja nekega področja. (Okubo, 1997, Hemlin, 1996)

Iz močne povezave med avtorji bi lahko sklepali na kakovost posameznega dela, vendar je odnos in povezava med teksti avtorjev, ki so skupaj citirani v tekstu tretjega avtorja dokaj kompleksna. Namreč dela avtorjev, ki so pogosto citirana skupaj, ni nujno, da so tudi posamezno visoko citirana. Zato težko trdim, da se lahko na podlagi močne povezave publikacij dveh ali več avtorjev v nekem tekstu smatra za kazalec kakovosti. (glej Hemlin, 1996: 222) V okvir tega kazalca spada tudi merjenje znanstvenih povezav oz. mrež in vplivov med znanstvenimi skupnosti. (glej Okubo, 1997: 29)

Kazalec koavtorstva (co-authorship) (druga imena v uporabi so še co-singers, co-authors) se uporablja kot kazalec sodelovanja dveh ali več raziskovalcev znotraj nekega raziskovalnega tima, področja ali vede. Metoda temelji na predpostavki, da so raziskovalci, ki se pojavijo kot soavtorji teksta, dejansko bili udeleženi v raziskovalno sodelovanje nekega problema. Poleg tega metoda predpostavlja, da vsi znanstveniki, ki sodelujejo v raziskovalnem projektu,

postanejo soavtorji pri predstavitvi rezultatov v obliki publikacije. (glej Laudel, 2002: 3) Koavtorstvo pa se uporablja tudi kot kazalec sodelovanja dveh ali več raziskovalcev na državni ali mednarodni ravni. (glej Okubo, 1997: 25)

Vendar pa je potrebno pri uporabi te metode upoštevati, da se vsa sodelovanja, predvsem neformalna, ne končajo s priznanjem. Iz manjše anketne raziskave rezultati kažejo, da naj bi bilo 5% sodelovanj nepriznanih. (glej Melin in Persson v Laudel, 2002: 4) Poleg tega so primeri, ko priznanja sodelovanj izvirajo iz fiktivnih oz. neobstoječih odnosov. Problemi pa izhajajo tudi iz same definicije, kakšne odnose naj bi sodelovanje obsegalo. (glej Katz in Martin v Laudel, 2002: 4, 5)

Kazalec kopublikacij (co-publications) meri interakcije in znanstvene odnose med raziskovalnimi skupinami, institucijami in deželami. V okviru tega kazalca lahko še omenimo t.i. kazalec podobnosti (the affinity index), ki ocenjuje relativni obseg znanstvenega izmenjevanja med dvema državama v določenem obdobju. (glej Okubo, 1997: 28)

Analiza semantičnih povezav (the »co-occurrence« of words ali co-word analysis) pa temelji na proučevanju besed, ki se pojavijo skupaj bolj pogosto kot druge. Izhaja iz predpostavke, da te besede dajejo bralcu pomembno informacijo. Baza podatkov je tako ustvarjena iz ključnih besed, ki jih vsebuje publikacija. Pri tem so izključene besede, ki se splošno pogosto pojavljajo pri uporabi jezika. Analiza semantičnih povezav z uporabljenimi besedami identificirajo mreže med avtorji in dokumenti. Posledično naj bi bile besede, ki se pojavljajo skupaj, pomembne in naj bi kazale neko stopnjo kakovosti. (glej Hemlin, 1996: 230) »Zagovorniki te metode ne trdijo, da dejansko meri raziskovalno kakovost. Lahko bi trdili, da raziskovalci s tem, ko pripadajo intenzivnim mrežam delajo boljše raziskave kot tisti, ki pripadajo manj intenzivnim mrežam. To je analogija trditvi, da visoko citirani avtorji delajo visoko kakovostne raziskave. Kritika tega zaključka ima iste lastnosti kot tiste, ki so proti citiranju.« (Hemlin, 1996: 230)

Poleg predstavljenih kazalcev pa se za oceno vpliva tehnologije uporabljajo še število patentov in število patentnih citatov ter povezava med znanstvenimi teksti in patenti, vendar pa komercialna konkurenčnost povzroča, da se industrijski laboratoriji namerno izogibajo podajanju jasnih rezultatov raziskav. Zaradi želje po zavarovanju podatkov so podatki o njihovih dosežkih predstavljeni v skrajšani verziji. Tovrstne raziskave zaradi omejenih

informacij, kljub tehnološki pomembnosti, pogosto niso vključene v splošno znanstveno komunikacijo in posledično pridobijo manjše število citatov. (glej Okubo, 1997: 26, 27)

10. EKSPERTNO OCENJEVANJE (PEER REVIEW)

Stroški različnih raziskovalnih projektov ponavadi sežejo preko finančnih zmožnosti raziskovalcev. Sredstva za raziskave, ki jih ponujajo različne institucije, država in industrija so omejena in nezadostna. Posledično je možno finančno podpreti le majhen del raziskovalnih projektov, kar pa s strani znanstvene skupnosti povečuje potrebo po nevtralnih standardih porazdelitve finančne podpore.

Selekcijski izbor primernosti oz. potencialne uspešnosti in uporabnosti se določa v okviru *peer review* sistema, ki ga lahko imenujemo tudi kolegialna kontrola oz. medsebojno ekspertno ocenjevanje. Izbrani znanstveni eksperti naj bi znotraj svojega področja nepristransko oz. objektivno ocenjevali primernost nekega raziskovalnega predloga za finančno podporo. Pri tem naj bi ocenjevali tako originalnost problema in ustreznost metod, kot tudi preteklo raziskovalno uspešnost raziskovalca ali raziskovalcev v primeru, ko prošnjo za podporo raziskovalnega projekta podaja raziskovalna skupina.

V okviru znanstvene aktivnosti ekspertno ocenjevanje ne služi samo kot sredstvo za porazdelitev finančne podpore. Pomembno vlogo opravlja tudi pri objavljanju rezultatov v obliki publikacije. V večini primerov založniki in uredniki šele na podlagi ekspertnih ocen objavijo rezultate neke raziskave v obliki publikacije. Ekspertne ocene so zagotovilo, da raziskovalno delo vsebuje kakovostna spoznanja, ki so vredna predstavitve tako ožji in širši znanstveni skupnosti kot širši laični skupnosti. Harriet Zuckerman in Robert C. Merton sta označila transformacijo k objavljanju znanstvenega dela v obliki publikacije kot ključen dejavnik, ki je preko institucionalno sprejete kolegialne ocene omogočil formalno legitimiranje in kontrolo razvoja znanosti. (glej LaFollette, 1996: 70)

Peer review lahko torej definiramo kot sistem, s katerim se intelektualna pomembnost nekega dela presoja s strani raziskovalcev, ki izhajajo iz istega ali sorodnega področja. Poleg

intelektualne kakovosti²⁶ pa se pri ocenjevanju upošteva tudi družbena koristnost ali *merit review*, ki ocenjuje predvsem pravočasnost, prodornost, izkoriščenost in uporabnost neke raziskave. V praksi težko ločujemo *peer review*, ki naj bi temeljil na intelektualni kakovosti in *merit review*, ki temelji na koristnosti, saj sta pogosto prepletena in medsebojno pogojena. Praviloma naj bi bila intelektualna kakovost pomembnejši dejavnik, vendar je v primerih, ko gre za pionirske novosti in industrijske programe, *merit review* relevantnejši. (glej Advisory Board for the Research Council v Solesbury, 1996: 20)

Če povzamemo, sistem kolegialne kontrole, ki obsega tako retrospektivno kot prospektivno ocenjevanje raziskovalne aktivnosti, omogoča raziskovalcem dostop do nujno potrebnega denarja in prostora v revijah, kar jim omogoča doseganje bolj željenih ciljev kot so prepoznavnost, akademsko oz. profesionalno napredovanje ter strokovni in družbeni ugled in nenazadnje družbeno moč. V širšem družbenem kontekstu pa služi kot mehanizem znanstvene samoregulacije, ki določa znanstveno avtonomijo in kot simbol profesionalne odgovornosti zagotavlja demokratično kontrolo znanosti.

Sistem ekspertnega ocenjevanja se nanaša tako na mehanizme izbire predlogov raziskovalno – razvojnih predlogov kot na oceno rokopisa, vendar se v nadaljevanju pri analizi kvalitativnega ocenjevanja osredotočimo predvsem na tisti moment presoje, ki se nanaša na formalno predstavitev oz. objavo raziskovalnih rezultatov oz. rokopisa.

10.1. OBJEKTIVNOST EKSPERTNEGA OCENJEVANJA

Znanstvena skupnost si z mehanizmom kontrole omogoča profesionalno in družbeno avtoriteto oz. avtonomijo. Splošno sprejete norme oz. profesionalna etika usmerja znanstveno skupnost k skupnemu cilju – legitimnosti znanstvenega dela. Pri tem je zelo pomembno, da med eksperti, ki ocenjujejo in akterji, ki so ocenjevani, vlada medsebojno zaupanje. Ekspertno

²⁶ Intelektualna kakovost vključuje: originalnost ali novost pristopa, pomembnost problema, potrebne spretnosti, dostop do podatkov, jasnost ciljev, proračun, dizajn raziskave, metodo, poznavanje obravnavne problematike, preteklo uspešnost raziskovalca ali raziskovalne skupine, ki je predložila projekt, izkušnje in sposobnosti raziskovalca/ev, organizacijsko podporo, primerjavo stroškov z uporabnostjo, razvoj novih spretnosti, potencialni rezultat, verjetnost uspešnosti rezultata, širjenje rezultatov, praktično uporabo in možnost razvoja teorije. (glej Solesbury, 1996: 21) V primeru objave rezultatov raziskave v pisni obliki pa se ocenjuje: originalnost ali novost pristopa, pomembnost problema in poznavanje predhodnega znanja obravnavne problematike, ki ga raziskava obravnava, dizajn raziskave in uporabljene metode in teorije, jasnost in konsistentnost obravnavanih konceptov, uporabnost rezultatov znotraj znanstvene skupnosti in v širšem družbenem prostoru in itd. (Hemlin, 1993: 4, 5)

ocenjevanje, ki s strokovnimi nasveti izboljšuje kakovost raziskav, mora potekati profesionalno in nepristransko.

Ekspertno ocenjevanje kot sistem merjenja kakovosti mora biti zanesljivo (reliable) in neovrgljivo oz. veljavno (valid). To pomeni, da mora meriti kakovost z majhno naključno napako in nizko sistematično napako oz. pristranskostjo. Kvantitativna metoda omogoča z večkratno ponovljivostjo ocenjevanja konsistentne rezultate. Pri kvalitativnem ekspertnem ocenjevanju pa je doseganje skladnosti ocen težje, saj ocene temeljijo na subjektivnih presojah ekspertov. Dejstvo je, da recenzenti v večini primerov prihajajo do podobnih končnih odločitev glede primernosti oz. neprimernosti objave istega besedila, vendar so utemeljitve razlogov, ki vodijo v končno oceno, različne. Do razhajanj prihaja na podlagi vsebinske razlage, zakaj je neko delo primerno oz. kje so potrebni popravki. (glej Campanario, 1998a: 193) Rokopis se smatra kot zanesljiv, ko se vsaj dva ocenjevalca strinjata oz. podajata podobno oceno. Vendar so nekateri mnenja, da »visoka stopnja soglasja med eksperti sama po sebi dokazuje malo, odkar lahko dva ocenjevalca dosežeta enako napačne zaključke«. ((cf. Kraemer, 1991) v Daniel, 1993: 6) Absolutna konsistentnost oz. zanesljivost ocene je zaradi različne percepcije pomembnosti univerzalnih kriterijev pogosto težko dosegljiva.

V okviru zanesljivosti morajo biti ocene tudi veljavne. To pomeni, da eksperti s svojimi ocenami res omogočijo objavo samo tistim rokopisom, ki prinašajo pomembne oz. napredne informacije. Pri tem je pomembno, da so recenzenti dovezetni oz. občutljivi (responsive) za nove ideje oz. sposobni povezati originalnost novih spoznanj z že obstoječim védenjem. (glej Hackett, 1997: 58) Poleg tega je zanimivo vprašanje, kaj se zgodi z zavrnjenimi rokopisi. Pogosto so ob ponovnem ocenjevanju objavljeni v isti reviji ali pa v revijah z manj strogimi kriteriji in posledično manjšim ugledom.²⁷ (glej Campanario, 1998b: 278, 279) Torej lahko zaključimo, da ekspertni sistem ocenjevanja ni proces absolutnega izbiranja najbolj kakovostnega dela izmed vseh del, ampak gre bolj za odločanje o primernosti oz. neprimernosti objave nekega dela v določeni reviji ali zborniku.

²⁷ LaFollette ta pojav komentira takole: »Teoretično je vsaki osebi svobodno prepuščeno, da objavi in spregovori o znanosti, ne glede na to kako inovativno, radikalno ali smešna je ideja, ker kljub temu, da imamo lahko ekspertno ocenjevanje za dokazovanje pristnosti rokopisa, ni bilo nikoli sprejeto kot metoda znanstvene cenzure.« (LaFollette, 1996: 4) Daniel, ki je raziskoval ekspertno ocenjevanje znotraj revije *Angewandte Chemie*, je ugotovil, da je bilo 71% zavrnjenih rokopisov kasneje objavljenih v drugih revijah z nižjim faktorjem vpliva. (glej Daniel v Campanario, 1998a: 196)

Sistem ocenjevanja naj bi bil torej učinkovit oz. uspešen (effective) na dva načina: izbiral naj bi najboljše rokopise in izključeval najslabše. (glej Hackett, 1997: 56) Vendar pa raziskave kažejo, da recenzenti pogosto delajo napake pri ocenjevanju rokopisov. Nekompetentnost ali osebni interesi ocenjevalca lahko vodijo v pozitivna oz. negativna priporočila tam, kjer ni primerno. Posledično so lahko objavljeni rokopisi, ki si tega ne zaslužijo oz. rokopisi, ki bi morali biti, niso objavljeni. (glej Campanario, 1998: 194) V primeru deviantnega vedënja lahko govorimo o konfliktu med koristmi, ki izhajajo iz osebnih interesov in znanstveno oz. družbeno koristnostjo.

Do napak pa lahko prihaja, tudi če ocenjevalci odgovorno in profesionalno opravljajo svoje delo. Rokopis je namreč lahko rezultat različnih nesprejemljivih zavednih ali nezavednih ravnanj avtorjev.²⁸ Sistem ekspertnega ocenjevanja namreč temelji na zaupanju v avtentičnost izsledkov rokopisa in zato njegova primarna naloga ni odkrivanje plagiatov, kraj, potvarjanj in ponaredb, ampak vrednotenje intelektualne oz. družbene pomembnosti oz. uporabnosti pričujočega besedila. Njihovo odkritje s strani recenzentov je bolj naključne narave. Predvsem zunaj znanstvene skupnosti je razširjena napačna predstava, da ekspertno ocenjevanje zagotavlja veljavnost rezultatov, ki jih vsebuje ocenjevano besedilo. Posledično se številne deviacije, ki se odkrivajo šele naknadno v objavljenih publikacijah, smatra kot neučinkovitost ekspertnega sistema. Vloga ekspertnega sistema je predvsem zaščita pred poplavo preširokega razpona različno kakovostnih publikacij. Torej izboljšuje kakovost, vendar pa je ne zagotavlja.

Uspešnost oz. učinkovitost (efficiency) ocenjevalnega sistema je odvisna v veliki meri tako od sposobnosti znanstvene samokritike kot tudi sposobnosti znanstvenega sistema, da priskrbi kompetentne eksperte ter sredstva, ki so pomembna za učinkovito izvajanje ocenjevalnega postopka. Zmogljivost ocenjevalnega sistema je pogosto v konfliktu s potrebami oz. željami ocenjevalnega sistema. Uspešnost sistema ocenjevanja v smislu zanesljivosti in veljavnosti je namreč pogojena z visoko kvalificiranimi ocenjevalci, ki pa zaradi nizkih osebnih in profesionalnih koristi pogosto niso pripravljeni opravljati delo ekspertnega ocenjevalca. V pogojih, ko je učinkovitost ocenjevanja definirana izključno na podlagi varčevanja denarja in

²⁸ Natančnejšo opredelitev deviantnih vedënj ponuja prispevek »Stealing into Print – Fraud: Plagiarism and Misconduct in Scientific Publishing«, str. 42 – 54.

časa ter omejevanja števila ljudi, ki so vključeni v postopek ocenjevanja, rezultati ocenjevanja ne odražajo kakovostno opravljenega dela. (glej Jablecka, 1997: 97)

Objektivnost in uspešnost ekspertnega sistema je v veliki meri odvisna od upoštevanja znanstvenega etosa vseh udeležencev. V nasprotnem primeru imamo ekspertni sistem ocenjevanja za pristranski in neuspešen. V nadaljevanju bomo razkrili dejavnike, ki spodbkpravajo zaupanje v objektivnost ekspertnega ocenjevanja.

10.2. PRISTRANSKOST EKSPERTNEGA OCENJEVANJA

Problem zanesljivosti in veljavnosti ekspertnih ocen se pojavi že pri sami izbiri ekspertov. Izbira ekspertov ne poteka naključno, ampak na podlagi različnih interesov in možnosti, ki so na razpolago. (glej Campanario, 1998a: 192) Eminentni znanstveniki so pogosto prezaposleni, kar urednike prisili, da izbirajo ocenjevalce iz kroga manj kompetentnih znanstvenikov, ponavadi gre za mlajše in manj izkušene raziskovalce. Poleg tega recenzentsko delo ni plačano ali pa so honorarji smešno nizki, kar s strani že uveljavljenih znanstvenikov pomeni bolj volontersko in zato tudi manj privlačno delo. Edino še mladim in neizkušenim raziskovalcem recenzentsko delo ponuja dodatne možnosti, da se izkažejo in pridobijo pozitivno referenco za nadaljnjo karierno napredovanje. (glej Campanario, 1998a: 187, 188) Da so mehanizmi, ki se uporabljajo za izbiro recenzenta dokaj zanemarjeno raziskovalno področje, kaže tudi dejstvo, da uredniki pogosto za nasvet pri izbiri recenzenta vprašajo kar same avtorje besedil. (glej Campanario, 1998a: 186) Poleg tega ohlapnost pomembnosti posameznega ocenjevalnega kriterija kaže na amatersko konstrukcijo temeljev ocenjevanja v znanosti. (glej Nederhof, 1988: 197)

Drug problem predstavljajo nepravilnosti, ki izvirajo iz namernih in zavestnih deviantnih vedênj tako urednikov kot tudi recenzentov. Uredniki, ki izbirajo eksperte in tudi sami recenzenti lahko pri opravljanju svoje vloge sledijo osebnim interesom, ki niso v skladu s splošnimi pričakovanji znanstvene skupnosti. Neprimerna vedênja urednikov kot so prikrivanje in prirejanje recenzentskih poročil, zviševanje kriterijev ocenjevanja v očeh avtorja ter kraja idej ali del še neobjavljenega besedila vodijo tako v izkoriščanje kot onemogočanje napredovanja samega raziskovalca. (glej LaFollette, 1996, 42) V istih skušnjavah pa se pogosto znajdejo tudi sami raziskovalci oz. eksperti, ko se jim v vlogi recenzenta pojavi možnost, da krojijo usodo morebitnih tekmecev.

Zaradi naraščajoče specializacije in fragmentiranosti disciplin je kompetentna ocena novega znanja možna le v okviru eksperta iz istega ali sorodnega področja, kar recenzentom omogoča tako naklonjenost kolegom kot tudi nenaklonjenost intelektualnim konkurentom. Boj za fizični prostor v neki periodični reviji, zborniku ali založbi za objavo monografije kot tudi za strokovno uveljavljenost na istem oz. sorodnem področju pogosto vodi recenzenta, da izkoristi privilegirani položaj in v svojem poročilu podaja neresnična oz. potvorjena dejstva.²⁹ (glej LaFollette, 1996: 54 – 56) Možne pristranskosti v obliki favorizma, konfliktov v interesih in profesionalne ljubosumnosti so tako sestavni del ocenjevalnega sistema.

Kompetentnost raziskovalca, da postane recenzent se vrednoti predvsem glede na status in ugled, ki ga uživa v znanstveni skupnosti. Znani pa so tudi primeri, ko namesto eksperta, ki je zadolžen za podajo ocene, poda oceno nekdo drug brez vednosti urednika. (glej LaFollette, 1996: 55) Obstajajo pa tudi primeri, ko recenzenti podajo oceno, ne da bi tekst sploh prebrali. (glej LaFollette, 1996: 122)

Poleg tega recenzenti pogosto dajejo prednost prispevkom, ki poročajo pozitivne rezultate. Torej, če je raziskovalec pri ugotavljanju svojih hipotez prišel do negativnih zaključkov je manjša verjetnost, da bo besedilo ocenjeno pozitivno. (glej Campanario, 1998a: 200, glej Daniel, 1993: 4) Sicer pa so recenzenti splošno bolj nagnjeni h kritičnemu ocenjevanju, saj menijo, da jim bo to prineslo večji prestiž in priznanje. V skrajnem primeru lahko kritika vodi v ignoranco. (glej Campanario, 1998b: 281) Recenzentska nenaklonjenost je opazna tudi v primerih, ko prispevki v ocenjevalnem postopku vsebujejo preverjanje že pridobljenih spoznanj. Uredniki splošno raje objavljajo nove oz. originalne dosežke kot pa potrjevanje ali izpodbijanje predhodnih dognanj. Zato je v primerih, ko se raziskovalci opirajo na znanje predhodnikov nujno, da se ne ponavljajo kot odmev, ampak da v že znano vedenje umestijo tudi svoja razmišljanja. Ta problem je prisoten predvsem v družboslovnih in humanističnih vedah. (glej Campanario, 1998a: 203)

V humanističnih in družboslovnih znanostih je prisotno tudi močno nestrinjanje z rezultati, ki niso konsistentni s prepričanji recenzenta, ki ocenjuje dani prispevek. Predvsem starejši oz. izkušeni eksperti so bolj skeptični in zadržani do novih spoznanj, ki poskušajo ogroziti trdnost

²⁹ Marcel LaFollette je klasificiral najpogostejša deviantna vedenja recenzentov na: prikrivanje in prirejanje dejstev v ocenjevalnem postopku, neutemeljeno oz. zaradi osebnih interesov zavlačevanje oddaje ocene in kraja idej oz. delov besedila, ki je v ocenjevalnem postopku (glej LaFollette, 1996: 42)

uveljavljenih stališč, ki predstavljajo njihovo šolo mišljenja. (glej Campanario, 1998b: 282) Podoben problem predstavljajo pionirske novosti, o katerih ima ocenjevalec manj znanja kot pa avtor odkritja. Novosti se zaradi pomanjkanja znanja težko objektivno oceni, namreč točnost in pomembnost odkritja sta neznani. (glej Armstrong, 1997: 6, 13) Podoben pojav je značilen pri sprejemanju raziskovalnih predlogov. Uspešnost potencialno revolucionarne raziskave je vprašljiva, saj je možnost zmote večja kot pa pri raziskavah, ki ne predstavljajo odklona vodilne smeri raziskovanja. To konzervativno pristranskost Nederhof poimenuje »slepilo brez tveganja«. (glej Nederhof, 1988: 202, 203)

Predpostavka, da recenzenti in uredniki vrednotijo raziskovalne rezultate po enotnih kriterijih, je povzročila številne spore. Avtorji rokopisov se pritožujejo, da ocenjevalci pogosto merijo vrednost raziskovalca in ne vrednost dosežka. Upoštevanje kriterijev kot so status raziskovalca, prestižnost institucije itd. pogosto variirajo oz. se močno razlikujejo od ocenjevalca do ocenjevalca. (glej Campanario, 1998b: 284)

Diskusije o samoregulativni vlogi ekspertnega sistema ocenjevanja vsebujejo različne kritike. Kot lahko vidimo, je profesionalna primernost ocenjevalcev vedno v konfliktu z različnimi interesi. Skoraj nemogoče je postaviti visoke etnične standarde, ki ne bi podlegli izkoriščanju privilegirane anonimnosti. To nas opozarja na to, da celo profesionalci niso imuni, ko gre za pomembnost lastnih interesov in koristi, kar jih lahko hitro prepriča, da so njihova dejanja v smislu kontrole nedotakljiva. Eksperti, ki ocenjujejo svoje kolege, zaradi močne konkurenčnosti niso najbolj primerni ocenjevalci za porazdelitev nezadostnih sredstev kot so raziskovalna sredstva in prostor v prestižnih revijah. K temu dodajamo, da so pristranskosti večje predvsem v primerih, ko je identiteta recenzenta anonimna, avtor rokopisa pa je razkrit oz. ga je možno iz strukture in vsebine besedila prepoznati. O tem bomo spregovorili v nadaljevanju.

10.3. OCENJEVANJE, KI TEMELJI NA DVOJNI PRIKRITOSTI (DOUBLE BLIND REVIEW)

Zanesljivost in veljavnost ekspertnega ocenjevanja je odvisna od različnih dejavnikov, ki so medsebojno povezani in pogosto odražajo različne interese tako na mikro kot makro nivoju. Recenzenti v svojih ocenah pogosto upoštevajo značilnosti, ki se ne nanašajo samo na vsebino besedila. Status oz. uspešnost raziskovalca, priznanost institucije v kateri raziskuje in še

mnogi drugi dejavniki pogosto vplivajo na oceno. Posledično se rokopisi še ne uveljavljenih znanstvenikov znajdejo v nezavidljivem položaju, saj je prispevek manj znanega znanstvenika kljub kakovosti lahko ocenjen bolj kritično kot pa prispevek že uveljavljenega raziskovalca. Znanstvenik, ki uživa večji ugled, ima zaradi preteklih dosežkov večje možnosti, da zopet pridobi nagrado, v našem primeru možnost objave rokopisa.

Omenjen problem kumulativne prednosti je Robert Merton poimenoval Matejev efekt. Problem Matejevega efekta se v primeru ocene rokopisa kaže tako, da eminentni raziskovalci dobijo nesorazmerno večjo oceno za svoje dosežke, ki jih vsebuje ocenjevano besedilo, kot pa raziskovalci z manjšim ugledom, katerih rezultati raziskav so lahko enake veljave ali pa celo večje. Posledično morajo mladi raziskovalci vložiti več truda, da si omogočijo prizanja. (glej Merton, 1973: 443, 444)

Kot odgovor na ta pojav se je v ekspertnem ocenjevanju začelo uporabljati ocenjevanje, ki temelji na dvojni prikritosti (double blind review). Novost tega pristopa je, da poleg recenzentove skrite identitete vključuje tudi avtorjevo anonimnost. Z anonimnostjo se je prikriilo informacije o avtorjevih prejšnjih dosežkih in prestižnost pripadajoči instituciji. Tako naj bi recenzenti pri ocenjevanju upoštevali samo vsebino prispevka, ki ga ocenjujejo. Mnogi so bili mnenja, da bo ta metoda omogočila ponovno zaupanje v ekspertno ocenjevanje, vendar so številne raziskave kmalu pokazale na pomanjkljivosti. (glej Campanario, 1998b: 294) Kot primer navajamo rezultate raziskave Fletcher in Fletcher (1997), ki je v študiji 123 publikacij iz področja medicine pokazala 73% uspešnost double blind review ocenjevanja. V ostalih primerih pa je bila avtorjeva identiteta razkrita. (glej Armstrong, 1997: 12) Rezultati nekaterih raziskav pa celo kažejo na 50% nezanesljivost. Dejstvo je, da so številne raziskave kmalu pokazale, da je kljub zagotavljeni anonimnosti avtorja možna identifikacija. (glej Campanario, 1998b: 259 – 297) Ocenjevanje kolegov znotraj ozko specializiranih področij je namreč omogočalo recenzentom, da so na podlagi poznavanja obravnavane tematike ter preko referenc in problemskih izhodišč, ki jih je besedilo vsebovalo, prepoznali avtorja besedila.

Reakcije na to pomanjkljivost so bile različne. Nekatere revije so od ocenjevalcev, ki so prepoznali avtorja, zahtevale, da se samostojno diskvalificirajo, druge pa so namesto dvojne prikritosti uvedle metodo *blind review*, ki temelji le na anonimnosti avtorja. S tem so poskušali recenzentom onemogočiti, da bi svojo anonimnost izkoriščali v pristranske namene.

Recenzenti so ocenjevali bolj kompetentno in posledično se je izboljšala kakovost objavljenih publikacij. (glej Campanario, 1998b: 259 – 297)

Opozoriti moramo tudi na pojav, ko razkriti recenzenti pri ocenjevanju pomembnih in vplivnih avtorjev težijo k manj strogim oz. pozitivnejšim ocenam. Ta pojav je značilen predvsem za ozko specializirana področja, kjer so manjše skupine raziskovalcev. Znotraj teh skupin je velika verjetnost, da prihaja pri ocenjevanju do kroženja oz. da avtor, ki ga danes ocenjujem jaz, naslednjič ocenjuje mene. (glej Lomnicki, 1997: 67) Manj stroge ocene pa so lahko tudi posledica naklonjenosti oz. sprejetosti, ki izvira iz medsebojne podobnosti. V znanosti se ta pojav imenuje Halo efekt. (glej Hemlin, 1996: 234) Redke in bolj priznane revije pa vzpodbujajo korektnost ocen tako, da omogočajo poleg objave rokopisa tudi objavo recenzije (open review). (glej Armstrong, 1997: 20)

10.4. PROBLEMI, KI IZHAJAJO IZ ZNANSTVENE ORGANIZACIJE DEŽEL Z MANJŠO RAZISKOVALNO SKUPNOSTJO

Politični in družbeni pritiski znotraj znanstvene skupnosti vplivajo na način, kako se znanstveniki ocenjujejo. Kot je bilo že omenjeno, je zaupanje v ekspertni sistem ocenjevanja odvisen od izbora nepristranskih in nevtralnih ekspertov. Vendar pa moderno raziskovanje z naraščajočo tekmovalnostjo in »trendom oligopolij«³⁰ otežuje iskanje nevtralnih ekspertov v bolj dobičkonosno intenzivnih področjih raziskovanja. (glej Martin, 1996: 350) Predvsem v deželah z manjšo znanstveno skupnostjo je težje najti neodvisne in kompetentne eksperte. V takih primerih ni prave avtonomije na strani ocenjevalcev in objektivnost ekspertov je včasih vprašljiva. Tako mednarodno sodelovanje predstavlja edino možnost za zagotavljanje manjše pristranskosti ocenjevalcev. To pomeni, da prihajajo eksperti iz tujih znanstvenih institucij.

Lomnicki je mnenja, da se v angleško govorečih deželah in tistih, ki sprejemajo ameriške in angleške standarde v znanosti, ne izplača pisati pristranske ocene raziskovalnih projektov oz. recenzij. Ključni faktor je velikost znanstvene skupnosti. V večjih znanstvenih skupnostih, kjer je znotraj istega ali podobnega področja več raziskovalcev, je zaupnost imen recenzentov in avtorjev rokopisov večja. Poleg tega ima oseba, ki je predmet ocenjevanja, majhne možnosti, da vrne ocenjevalcu »milo za drago«. Zaradi večjega števila raziskovalcev istega

³⁰ Oligopolija kot pristranska koncentracija raziskovalnih sredstev v manjše število večjih centrov.

področja je pač manjša verjetnost, da bo ocenjevana oseba v vlogi eksperta imela možnost ocenjevati prav raziskovalca, ki je predhodno ocenjeval njegovo delo. (glej Lomnicki, 1997: 63)

Poleg tega je pričakovano, da bo predlog oz. rokopis ocenjevalo več ekspertov. Če je poročilo slabo ali pristransko napisano, bodo imeli eksperta za ignorantskega in ga ne bodo več povabili k ocenjevanju. Posledično bo izgubil dober vpogled v nadaljnje dogajanje na njegovem področju. (glej Lomnicki, 1996: 63)

Zanimiv primer je Poljska, kjer veliko revij »trpi«
prej za pomanjkanjem kot presežkom rokopisov. Tako ponavadi ni zavrženih več kot 10% rokopisov. Kadar imajo preveč rokopisov in so postavljeni pred izbiro, ali naj zavrnejo rokopis ali pa ga publicirajo čez nekaj let, se odločijo za zadnje. Uredniki se na ta način izognejo pridobivanju sovražnikov. V takem primeru kritično in pošteno pisanje poročil nima smisla. (glej Lomnicki, 1997: 65)

V majhnih deželah je relativno malo znanstvenikov znotraj istega področja in se zato med seboj dobro poznajo. Tudi če se predpostavlja, da je ime ekspertov, ki ocenjujejo, zaupno, se ponavadi da ugotoviti na zelo preprost način, kdo je avtor recenzije. Poleg tega oseba, katere delo ocenjuješ danes, lahko že jutri ocenjuje tvoje delo. »Tako je pisanje poštenih in kritičnih poročil najboljši način, da si narediš sovražnike med tistimi, ki prej ali slej pregledujejo rokopis ali raziskovalni predlog, ki je tvoj, od tvojega prijatelja ali tvojega študenta. Pošteno pisanje je torej očitno samodestruktivno obnašanje.« (Lomnicki, 1997: 65) Rešitev manjših dežel predstavlja pogosta uporaba ekspertov iz tujine, iz dežel, ki imajo močne znanstvene skupnosti. Vendar pa bi morala biti tudi kakovost tujih ocenjevalcev določena na objektivni način.

Prave žrtve na Poljskem so mladi znanstveniki, ki zaznavajo znanost kot igro brez pravil, v kateri so individualni znanstveni prispevki k znanstvenemu znanju manjše pomembnosti. Najbolj pomembna stvar je biti vljuden in pokoren do tistih, ki imajo moč odločati o njihovi prihodnosti. (glej Lomnicki, 1997: 68)

V deželah, ki se še vedno borijo s posledicami komunizma, je dediščina starega sistema veliko število povprečnih oziroma mediokritetnih znanstvenikov, ki so objavljali samo v lokalnih revijah z naklado 500 ali 1000 kopij. Ti znanstveniki zavračajo dejstvo, da je njihovo

raziskovanje daleč stran od uveljavljene smeri (main stream) znanosti. (glej Lomnicki, 1997: 66) Njihov pristop, da smo obdani z sovražnim svetom in da moramo razviti svojo lastno znanost, neodvisno od drugih, se je dobro umeščal v idejo komunizma. Lomnicki pravi, da ljudje s takim pristopom niso kar izginili ob koncu komunizma. Ironično je, da so še vedno vplivni znotraj znanstvene institucije. (glej Lomnicki, 1997: 67)

10.5. OCENJEVANJE RAZISKOVALNIH PREDLOGOV

V prejšnjih podpoglavjih smo se osredotočili predvsem na pristranskosti, ki zadevajo recenzentski postopek, vendar se podobne težave, ki so posledica močne tekmovalnosti, prisotne tudi pri financiranju raziskovalnih projektov, le da so merila, obseg in cilji ocenjevanja drugačni. Na tem mestu na kratko predstavljamo ključne postavke, ki so pomembne pri ocenjevanju raziskovalnih projektov. William Solesbury je v svojem prispevku »Scientific research: demystifying peer review« opozoril na tri kriterije, ki se upoštevajo pri ekspertnem ocenjevanju raziskovalnih predlogov: ustreznost cilja raziskave (*fitness for purpose*), dodana vrednost znanju (*knowledge added*) in komercialni kriterij (*value for money*).

V prvem primeru gre za ustreznost strokovnega znanja raziskovalca v smislu opredelitve problema in izbire metod za potrditev postavljenih hipotez. Pri tem je pomembno, da so raziskovalci sposobni uspešno izpeljati raziskavo in da imajo v ta namen na voljo vsa potrebna sredstva (finančna in metodološka). V okviru tega poskušajo eksperti oceniti ali so cilji raziskave jasni in uresničljivi. Ocena ima namreč samo dva možna rezultata in sicer, da je raziskava v okviru danih možnosti formulirana primerno ali neprimerno. Solesbury v svojem prispevku opozarja, da je akademsko raziskovanje nepredvidljiv proces in zato je nemogoče v naprej predvideti uspešnost raziskave oz. so ocene lahko podane samo na osnovi predhodnih izkušenj podobnih raziskav. Zato je ocena možna samo v okviru ekspertov, ki iz lastnih izkušenj ali izkušenj kolega lahko predvidijo ali je raziskavo možno izvesti. (glej Solesbury, 1996: 19, 21)

V drugem primeru se ocenjuje znanstveno plat raziskave. Pri tem ocenjevanju je pomembno, koliko in na kakšen način lahko rezultati raziskave prispevajo k obstoječemu znanju. Ocenjevalce zanima predvsem, če bo možno potrditi zanesljivost raziskovalnih rezultatov npr. s ponovljivostjo eksperimenta, z večjim vzorcem in ali s prenosom znanja v različne

kontekste. Upoštevajo pa tudi, kakšna bo možnost uporabnosti rezultatov na drugih področjih, ali bo raziskava temeljila na teoretično vzročno kavzalnih ali pogojnih predpostavkah, ali bo vsebovala že obstoječe znanje in ali bo z rezultati možno postaviti novo paradigmo. Eden izmed pogojev pa je tudi, ali lahko raziskovalec neko znanje približa praktični uporabnosti (v akademskem ali industrijskem prostoru). Če raziskava zadosti vsaj nekaterim pogojem od naštetih, je vredna truda. Ocena zato ni binarna kot v prvem primeru, ampak variira na lestvici od nič, malo do veliko. (glej Solesbury, 1996: 22, 23)

V tretjem primeru pa gre za vzajemno primerjavo med stroški in koristmi, kar izhaja iz predpostavke, da je predlog raziskave, ki bo prinesel več koristi kot stroškov bolj upravičen do odobritve. Seveda pa se mora v okviru tega kriterija upoštevati tudi kriterij, ki ocenjuje potencialno omogočanje novega znanja. (glej Solesbury, 1996: 22, 23)

S to predstavitvijo kriterijev oz. kazalcev, ki se upoštevajo pri sprejetju nekega raziskovalnega predloga smo želeli opozoriti, kako kompleksen in občutljiv je proces vrednotenja raziskovalnih predlogov, ki v mnogih primerih ne dobijo priložnosti, da dokažejo svojo upravičenost. Potrebno je namreč upoštevati, da je zanesljivost in veljavnost ocen pri napovedovanju potencialne uspešnosti še ne izvedene raziskave še toliko težja, kot pa je to v primeru ocenjevanja uporabnosti končnih rezultatov.

11. SKLEP

Ideja, da znanstveno raziskovanje lahko omogoči tako ekonomski kot družbeni napredek, je postavila akademsko vlogo znanstvenega raziskovanja v okviru njegove komercialne aplikacije. Z nastopom novega načina produkcije znanja, ki je poleg pojasnjevanja objektivne resnice omogočil neposredni prenos znanja v industrijo, se je raziskovanju povečala politična podpora. Primarni cilj znanstvenika tako ni več samo raziskovanje iz intelektualne radovednosti, temveč predvsem zadovoljevanje blagovno tržnih potreb. V tem okviru so znanstveni dosežki postali ključna tržna dobrina.

Z industrializacijo znanosti se je povečala tudi potreba po družbeni odgovornosti in z njo povezani mehanizmi kontrole. Selektivno določanje raziskovalno razvojnih prioritet je moralo biti družbeno sprejemljivo oz. legitimno. Porazdelitev finančnih sredstev raziskovalnim projektom naj bi tako v okviru družbenih potreb odražala potencialno koristnost oz. uporabnost raziskovalnih produktov. Kako uspešno oz. objektivno so sredstva in nagrade v znanosti porazdeljene, pa je odvisno od sposobnosti prepoznavanja kakovosti raziskovalnih rezultatov. V okviru tega se učinkovitost mehanizmov, ki določajo oz. merijo kakovost, odraža preko odzivov znanstvene skupnosti, ki kritično izpostavlja nezadovoljstvo do obstoječih meril znanstvene kakovosti.

V nalogi smo prikazali probleme, ki zadevajo konceptualno ovrednotenje znanstvenega dela. Odprta vprašanja zanesljivosti in veljavnosti kvantitativnih in kvalitativnih ocenjevanj smo začeli z opredelitvijo kakovosti znanstvenih dosežkov. Ugotovili smo, da je kakovost znanstvenega produkta družbeno pogojena spremenljivka, ki se v današnji družbi odraža kot tržna dobrina. V tem smislu kazalci raziskovalne kakovosti dobijo svoj pomen šele v kontekstu, ki jim ga daje definicija kakovosti ocenjevanega predmeta.

Torej, če hočemo določiti veljavne in zanesljive kazalce kakovosti, je najprej potrebno jasno opredeliti tisto, kar hočemo meriti. Pojmi, kot so vplivnost, prepoznavnost, uspešnost in učinkovitost, imajo različne pomene oz. so si lahko v določenih aspektih uporabe nasprotni. Zato je pri definiranju kazalcev kakovosti raziskovalnega produkta pomembno upoštevati kontekst uporabe kakovosti. Obseg značilnosti, ki naj bi se pripisoval konceptu kakovosti je torej odvisen od namena in okolja uporabe. Pri tem pa je potrebno upoštevati tako makro kot

mikro nivo znanstvene aktivnosti. Praviloma znanstveniki znotraj širše znanstvene skupnosti poskušajo zadostiti družbeno politični definiciji kakovosti v smislu tržne koristnosti in uporabnosti produktov. Ko pa govorimo o najmanjši »enoti merjenja« - raziskovalcu, pa zaradi visoke stopnje medsebojne tekmovalnosti pogosto prihaja do tega, da znanstveniki zaradi doseganja lastnih koristi sledijo nesprejemljivim vedênjem, da bi paradoksalno dosegli »kakovost«, ki bi jim omogočila vzpon na lestvici akademskega ali profesionalnega uspeha. Glede na to, da naj bi metode, ki se uporabljajo za ocenjevanje znanstvene kakovosti, temeljile na zaupanju v avtentičnost raziskovalnih rezultatov, postavlja ta pojav veljavnost ocenjevanja v nezavidljiv položaj.

Percepcija kakovosti, ki na ravni individualnega raziskovalca lahko temelji oz. je podrejena pridobivanju težko dosegljivih nagrad in priznanj, deluje dvosmerno. Na eni strani izboljšuje kakovost, na drugi pa vzpodbuja nesprejemljivo odklonsko vedênje. Ta dvojnost, ki izhaja iz vedno večje konkurenčnosti znotraj znanstvene skupnosti, predstavlja precejšnjo dilemo določanja motivov uporabe že dognanih raziskovalnih spoznanj. Različni teoretski pristopi sicer poskušajo iz različnih vidikov definirati vlogo in pomen citatov oz. referenc. Nobenemu pa do danes še ni uspelo enoznačno zaobjeti vseh dejavnikov, ki vplivajo na njihovo uporabo.

Uporaba citatov oz. navajanje referenc se spreminja glede na dani kontekst, ki ga definira tako percepcija kakovosti, kot percepcija njihove uporabnosti. Z gotovostjo lahko trdimo, da citat lahko predstavlja kazalec kakovosti, vendar njihovo število pove malo o zapleteni strukturi odnosov različnih dejavnikov, ki vplivajo na njihovo informacijsko vrednost. Za večjo veljavnost kakovosti raziskovalnih rezultatov je potrebno ovrednotiti sam produkt (v našem primeru vsebino publikacije), in šele na podlagi tega se lahko poda oceno o uporabnosti citatov. Zato je v postopek vrednotenja znanstvene aktivnosti potrebno vključiti kvalitativno metodo ocenjevanja, ki na podlagi »kompetentnih« ekspertov presoja kakovost samega konteksta raziskave glede na kriterije kot so pomembnost problema, poznavanje predhodnega znanja, originalnost ali novost pristopa, uporabljene metode, teoretični koncepti, jasnost in konsistentnost obravnavanih konceptov itd. Četudi ekspertno ocenjevanje omogoča boljše poznavanje konteksta obravnavane problematike, pa prav tako težko odkriva nesprejemljiva vedênja raziskovalcev, saj tako kot analiza citiranja temelji na zaupanju v avtentičnost izsledkov publikacije raziskovalcev. Zaradi tega odkrivanje tovrstnih nepravilnosti predstavlja prej naključje kot rezultat sistematičnega odkrivanja raziskovalnih napak in prevar. Poleg tega tudi sami izvajalci ekspertnih ocen podleajo različnim profesionalnim in osebnim interesom,

ki niso v skladu z etičnim postopkom ocenjevanja. V tej luči pojav kvantitativne metode kot reakcija na pristranskosti ekspertnega sistema ni bil nesmiseln, vendar se je kljub optimističnim napovedim, da bo rešil pomanjkljivosti, ki zadevajo ekspertne presoje, izkazal za pomanjkljivega. Zajeti bi moral namreč širok spekter družbenih dejavnikov, ki pa se jim že zaradi svoje narave ne more nikoli v celoti približati.

Na podlagi tega lahko sklenemo, da tako kvantitativna kot kvalitativna metoda ne zagotavljata popolne kontrole vseh dejavnikov, ki vplivajo tako na vedênje raziskovalcev kot na ocenjevanje te dejavnosti. Lahko bi sicer predpostavili, da kombinirana uporaba obeh metod omogoča zanesljivejše in bolj veljavne ocene, vendar glede na to, da se pri obeh pojavljajo problemi z odgovorom, kaj v znanosti sploh merimo, lahko zaključimo, da nobeden od mehanizmov ocenjevanja, ki izhajajo iz obeh metod, ne daje dokončnih odgovorov v sodobnem vrednotenju znanosti.

12. LITERATURA

Adamič, Štefan; Bajt, Aleksander; Dular, Janez; Jezernik, Karel; Kaučič, Venčeslav; Nekrep, Franc Viktor: (1997): Spremljanje uspešnosti raziskovalnega dela v Sloveniji. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana.

Adamič, Štefan (1997): »Citiranost publikacij in faktor vpliva«. Raziskovalec, 1 – 2, 27, str. 42 – 43.

Armstrong, Scott J. (1997): »Peer Review for Journals: Evidence on Quality Control, Fairness, and Innovation«. Science and Engineering Ethics, 3, str. 63 – 84. Dostopno preko spletnega naslova: <http://www-marketing.wharton.upenn.edu/ideas/pdf/peerpaper.pdf>, 13.6. 2003.

Campanario, Juan Miguel (1998a): »Peer Review for Journals as It Stands Today – Part 1«. Science Communication, 19, 3, str. 181 – 211.

Campanario, Juan Miguel (1998b): »Peer Review for Journals as It Stands Today – Part 2«. Science Communication, 19, 4, str. 277 – 307.

Daniel, Hans – Dieter (1993): Guardians of Science. Fairness and Reliability of Peer Review. New York, VCH.

Darvas, György (1997): »The Political and Economic Context of Research Evaluation in Eastern Europe«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists: an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 18 – 27.

Garfield, Eugene (1979): Citation Indexing – Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities. United States of America. Library of Congress Cataloging in Publication Data, New York, Chichester, Brisbane, Toronto.

Garfield, Eugene; Welljams – Dorof, Alfred (1992): »Citation data: their use as quantitative indicators for science and technology evaluation and policy-making«. Science and Public Policy, 19, 5, str. 321 – 327.

Hackett, Edward J. (1997): »Peer Review in Science and Science Policy«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists: an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 50 – 60.

Hemlin Sven (1993): »Scientific quality in the eyes of the scientist. A questionnaire study.« Sientometric, 27, 1, str. 3 – 18.

Hemlin, Sven (1996): »Research on research evaluation«. Social Epistemology, 10, 2, str. 209 – 250.

Jablecka, Julita (1997): »Peer Review in Poland: Practical Solutions and Possible Improvements«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists:

an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 96 – 111.

Južnič, Primož (1999): Metodološka osnova analize citiranosti in njena uporabnost v Sloveniji. FF, Univerza v Ljubljani.

Južnič, Primož (2000): »Analiza citiranja in motivi za citiranje«. Knjižnica, 44, 4, str. 33 – 50.

Kostoff, Ronald N. (1996): »Performance measures for government – sponsored research: overview and background«. Scientometrics, 36, 3, str. 281 – 292.

Kostoff, Ronald N. (1998): »The use and misuse of citation analysis in research evaluation«. Scientometrics, 43, 1, str. 27 – 43.

LaFollette, Marcel Chotkowski (1992): Stealing into Print – Fraud: Plagiarism and Misconduct in Scientific Publishing. Berkely, Los Angeles, London, University of California Press.

Laudel, Grit (2002): » Collaboration and reward: What do we measure by co-authorship?« Research Evaluation, 11, 1, str. 3 – 15.

Leydesdorff, Loef (1998): »Theories of citation?«. Scientometrics, 43, 1, str. 5 – 25. 7.

Lomnicki, Adam (1997): »A Polish Perspective on Peer Review«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists: an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 61 – 70.

MacRoberts M.H., Barbara R. MacRoberts (1996): »Problems of citation analysis«. Scientometrics, 36, 3, str. 435 – 444.

Mali, Franc (2002): Razvoj moderne znanosti: socialni mehanizmi. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.

Mali, Franc, Jug, Janez (1995): »Scientometrija in analiza citatov«. Teorija in praksa, 32, 9 – 10, str. 812 – 819.

Marinček, Lojze (2003): »V bistvu gre predvsem za denar«. Priloga Dela: Znanost, 30. januar, str.12.

Martin, Ben. R. (1996): »The use of multiple indicators in the assessment of basic research«. Scientometrics, 36, 3 str. 343 – 362.

Martin, Ben R. (1997): »Factors affecting the acceptance of evaluation results«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists: an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 28 – 45.

Merton, Robert (1968, 1973): »The Matthew Effect in Science.« V: Merton, Robert (ur.): The Sociology of Science. The University of Chicago Press, Chicago, str. 439 – 459.

Moed, H. F. in Van Raan, A. F. J. (1988): »Indicators of research performance: applications in university research policy«. V: Van Raan, Anthony F.J. (ur.): Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, str. 178 – 192.

Moravcsik, M. J. (1988): »Some contextual problems of science indicators«. V: Anthony F.J. Van Raan (ur.): Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, str. 11 – 30.

Nederhof, A.J. (1988): »The validity and reliability of evaluation of scholarly performance«. V: Anthony F.J. Van Raan (ur.): Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, str. 193 – 228.

Okubo, Yoshiko (1997): »Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples«. STI Working Papers 1997/1 OECD. Paris Cedex 16, Francija.

Pichappan, P. in Sarasvady S. (2002): »The other side of the coin: The intricacies of author self-citations«. Scientometrics, 54, 2, str. 285 – 290.

Price, Derek de Solla (1963): Little Science, Big Science. Columbia University Press, New York.

Solesbury, William (1996): »Peer review criteria: Scientific research: demystifying peer review. « Research Evaluation, 6, 1, str. 19 – 23.

Turk, Žiga (2003): »Založniki postajajo ovira.« Priloga Dela: Znanost, 5. maj, str. 12.

Untersteiner, Norbert (1995): »Citirajte moje pismo.« Raziskovalec, 3, 25, str. 3 – 4.

Van Raan A. F. J. (1996): »Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises«. Sientometric, 36, 3, str. 397 – 420.

Zilahy, Péter, István Láng (1997): »The Evaluation of Research Institutes in Hungary«. V: Frankel, Mark S. in Cave, Jane (ur.): Evaluation Science and Scientists: an East – West Dialog on Research Evaluation in Post – Communists Europe. Central European University Press, Budapest, str. 82 – 92.

Zuckerman, Harriet (1988): »The Sociology of Science«. V: N.J. Smelser (ur.), Handbook of Sociology, 511 – 574. London, Sage.