

Družbeno odgovorno ravnanje in raziskovalna odličnost

dr. Damjana Miklič Milek

URS – Univerzitetno in raziskovalno središče Novo mesto, Slovenija

Damjana.Miklic-Milek@UNm.si

Povzetek:

Raziskovalna odličnost je odličnost vsakega posameznega raziskovalca, ki je vpet v raziskovalno okolje in ki s svojo radovednostjo raziskuje, proučuje in se približuje temeljni in/ali aplikativni znanosti na svojem strokovnem področju. Raziskovalna odličnost pa je tudi odličnost inštitucij, ki se v to okolje vključujejo in kot take ustvarjajo (odlične) pogoje za raziskovalno delo posameznikov. Raziskovalna odličnost je eno od področij družbeno odgovornega ravnanja, kjer posameznik s prepletom etičnih in moralnih vrednot ter družbenih kriterijev presega izpolnjevanje vnaprej določenih pričakovanj oz. ciljev in temelji na inovativnosti in vsestranski odgovornosti posameznika. In to področje je tudi dovolj ranljivo, da ima (ne)odgovorno ravnanje posameznika, lahko dolgoročne posledice na trajnostni razvoj družbe. Zato je ključno, da današnja družba uči, razvija in vzgaja posameznika ter postavlja širše etične in moralne vrednote ter kriterije odgovornosti za trajnostni razvoj družbe.

Ključne besede: raziskovalna odličnost, družbeno odgovorno ravnanje, temeljna in aplikativna znanost, etične in moralne vrednote, inovativnost, znanstveni dosežki, trajnostni razvoj družbe

1. Raziskovanje, raziskave, znanost

Z raziskovanjem se vsako živo bitje sreča že v najzgodnejšem obdobju svojega življenja. Večina ljudi to sposobnost raziskovanja razvije v splošno radovednost, nekateri jo negujejo in razvijajo do meja svojih zmožnosti le redkim pa jo uspe razviti do vrhunske znanosti.

Primarni cilj raziskovanja je širiti znanje in razumevanje določenega področja. Po Frascatijevi¹ definiciji so raziskave in razvoj ustvarjalno delo, ki ga opravljamo na sistematični podlagi z namenom, da bi povečali znanje, vključno z znanjem o človeku, kulturi in družbi, ter uporabo tega znanja za razvoj novih načinov uporabe tega znanja [1].

Na splošno ločimo temeljne in aplikativne raziskave:

- Temeljna raziskava je eksperimentalno ali teoretično delo, s katerim želimo pridobiti predvsem novo znanje o osnovah pojavov in zaznavnih dejstev, ne da bi predvidevali kako posebno uporabo. S temeljnimi raziskavami analiziramo lastnosti, strukture in odnose z namenom, da bi oblikovali in preverili hipoteze, teorije ali zakone. Temeljne raziskave se torej večinoma ukvarjajo z izgradnjo, pregledovanjem in izpopolnjevanjem temeljnega znanja in teorij na določenem znanstvenem področju. Rezultati temeljnih raziskav se navadno ne prodajajo, temveč se objavljajo v znanstvenem tisku ali posredujejo drugim zainteresiranim strokovnjakom [1].
- Aplikativne oz. uporabne raziskave pa so direktno usmerjene predvsem k nekemu praktičnemu cilju ali namenu. Z aplikativnimi oz. uporabnimi raziskavami želimo ugotoviti, kako bi lahko uporabili rezultate temeljnih raziskav, ali pa določiti nove metode oziroma načine za doseganje vnaprej opredeljenih

1 Priročnik Frascati je dokument, ki določa metodologijo za zbiranje statističnih podatkov o raziskavah in razvoju. Priročnik je pripravila in objavila Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD).

ciljev. Uporabna raziskava razvija ideje v uporabno obliko. Znanje ali informacije, ki iz nje izhajajo, se pogosto patentirajo in na koncu seveda tržijo [1].

Glede na finančni vidik ločimo javno in privatno financirane raziskave. V deklaraciji Unesco² o raziskovalcih beremo, da je prva naloga znanstvenikov, da raziskujejo za rast blaginje ljudi (»well being of citizens«) in da so države dolžne, da znanstvenikom financirajo nekaj raziskovanja *per se* [2].

1	Naravoslovje	2.16	Rudarstvo in geotehnologija	5.03	Sociologija
1.01	Matematika	2.17	Geodezija	5.04	Upravne in organizacijske vede
1.02	Fizika	2.19	Promet	5.05	Pravo
1.03	Biologija	2.20	Vodarstvo	5.06	Politične vede
1.04	Kemija	2.21	Tehnološko usmerjena fizika	5.07	Kriminologija in socialno delo
1.05	Biokemija in molekularna biologija	2.22	Komunikacijska tehnologija	5.08	Urbanizem
1.06	Geologija	3	Medicina	5.09	Psihologija
1.07	Računalniško intenzivne metode in aplikacije	3.01	Mikrobiologija in imunologija	5.10	Šport
1.08	Varstvo okolja	3.02	Stomatologija	5.11	Narodno vprašanje
1.09	Farmacija	3.03	Nevrobiologija	5.12	Arhitektura in oblikovanje
2	Tehnika	3.04	Onkologija	5.13	Informacijska znanost in bibliotekarstvo
2.01	Gradbeništvo	3.05	Reprodukcija človeka	6	Humanistika
2.02	Kemijsko inženirstvo	3.06	Srce in ožilje	6.01	Zgodovinopisje
2.03	Energetika	3.07	Metabolne in hormonske motnje	6.02	Arheologija
2.04	Materiali	3.08	Javno zdravstvo (varstvo pri delu)	6.03	Antropologija
2.05	Mehanika	3.09	Psihijatrija	6.04	Etnologija
2.06	Sistemi in kibernetika	4	Biotehnika	6.05	Jezikoslovje
2.07	Računalništvo in informatika	4.01	Gozdarstvo, lesarstvo in papirništvo	6.06	Kulturologija
2.08	Telekomunikacije	4.02	Živalska produkcija in predelava	6.07	Literarne vede
2.09	Elektronske komponente in tehnologije	4.03	Rastlinska produkcija in predelava	6.08	Muzikologija
2.10	Proizvodne tehnologije in sistemi	4.04	Veterina	6.09	Umetnostna zgodovina
2.11	Konstruiranje	4.05	Urejanje krajine	6.10	Filozofija
2.12	Električne naprave	4.06	Biotehnologija	6.11	Teologija
2.13	Procesno strojništvo	5	Družboslovje	6.12	Geografija
2.14	Tekstilstvo in usnjarstvo	5.01	Vzgoja in izobraževanje	7	Interdisciplinarne raziskave
2.15	Meroslovje	5.02	Ekonomija	7.02	Interdisciplinarne raziskave *n.r.d.

Tabela 1: Raziskovalne vede in področja (po klasifikaciji ARRS)³

2 UNESCO; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

3 ARRS, Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS

Večino temeljnih raziskav je tako podprtih z državnimi sredstvi, medtem, ko so aplikativne raziskave financirane pretežno iz privatnega sektorja.

Znanost, kot taka je pomemben segment družbenega ravnanja, povezana je s splošnim razvojem družbe. Bodisi da z inovacijami in novimi dognanji neposredno izboljšuje bivanje bodisi da posredno ustvarja družbeno klimo, ki generira večjo kvaliteto bivanja. Ključen proces pri tem je raziskovanje oziroma znanstveno-raziskovalna dejavnost.

V tabeli 1 so skladno z klasifikacijo Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS (ARRS) povzeta strokovna področja znanosti v Sloveniji, deljena na raziskovalne vede in področja, pa tudi podpodročja [3].

Poudariti je potrebno, da se narava znanosti oz. razvojno-raziskovalnega dela spreminja. Raziskovanje in razvoj (R&R)⁴ se spreminjata, spreminjajo pa se tudi znanstvena področja. Raziskovalci se vse bolj interdisciplinarno povezujejo in tako ustvarjajo mnogo križišč in stičnih točk med različnimi raziskovalnimi področji in podpodročji znotraj posamezne vede, pa tudi med naravoslovno tehničnimi znanostmi in družbenimi znanostmi ter humanističnimi vedami.

	Leto 2012		Leto 2001
	Tehnologija (v ang.)	Kratek opis (v ang.)	Tehnologija (v ang.)
1	Egg Stem Cells	A recent discovery could increase older women's chances of having babies.	Brain-Machine Interface
2	Ultra-Efficient Solar	Under the right circumstances, solar cells from Semprius could produce power more cheaply than fossil fuels.	Flexible Transistors
3	Light-Field Photography	Lytro reinvented the camera so that it can evolve faster	Data Mining
4	Solar Microgrids	Village-scale DC grids provide power for lighting and cell phones.	Digital Rights Management
5	3-D Transistors	Intel creates faster and more energy-efficient processors.	Biometrics
6	A Faster Fourier Transform	A mathematical upgrade promises a speedier digital world.	Natural Language Processing

4 R&R, ang. Research and Development (R&D)

7	Nanopore Sequencing	Simple and direct analysis of DNA will make genetic testing routine in more situations	Microphotonics
8	Crowdfunding	Kickstarter is funding the commercialization of new technologies	Untangling Code
9	High-Speed Materials Discovery	A new way to identify battery materials suitable for mass production could revolutionize energy storage	Robot Design
10	Facebook's Timeline	The social-networking company is collecting and analyzing consumer data on an unprecedented scale	Microfluidics

Tabela 2: 10 najpomembnejših oz. najhitreje razvijajočih se tehnologij v letu 2012 in v letu 2001 (MIT Technology review) [4]

V tabeli 2 je predstavljenih 10 najpomembnejših tehnologij oz. tehnoloških dosežkov in mejnikov, doseženih v enem letu. Za sestavo seznama, MIT Technology Review⁵, izbere tehnologije, ki so bile v zadnjih 12 mesecih najuspešnejše in za katere se predvideva, da bodo imele največji vpliv na obliko inovacij v prihodnjih letih. Iz tabele 2 (v ang. jeziku) je razvidno, da nekatere današnje tehnologije oz. znanstvene discipline pred nekaj leti sploh niso obstajale [4].

V preteklosti je veljalo, da razvojno-raziskovalno delo poganja predvsem radovednost in vedoželjnost, večinoma financirano s skupnimi sredstvi, največkrat v sodelovanju z enim partnerjem/sponzorjem, osredotočeno na proizvod, brez strateškega razmisleka. Danes je razvojno-raziskovalno delo največkrat plod sodelovanja več partnerjev/investitorjev, osredotočeno predvsem na rezultat oz. koristi za končnega uporabnika, s poudarkom na ustvarjanju dobička in z jasno strategijo.

2. Kaj je raziskovalna odličnost?

Enostavnega odgovora na zgornje vprašanje ni, saj raziskovalno odličnost različno razumemo. Lahko jo razumemo kot odličnost vsakega posameznega raziskovalca, ki je vpet v raziskovalno okolje in ki s svojo radovednostjo razisku-

5 MIT Technology Review, revija, ki jo izdaja Massachusetts Institute of Technology (MIT)

je, proučuje in se približuje temeljni in/ali aplikativni znanosti na svojem strokovnem področju. Raziskovalna odličnost pa je tudi odličnost institucij, ki se v to okolje vključujejo in kot take ustvarjajo (odlične) pogoje za raziskovalno delo posameznikov. Na raziskovalnem področju so prizadevanja za odličnost že dalj časa prisotna, tako prizadevanja za odličnost v raziskavah samih kot za odličnost pri usposabljanju raziskovalcev.

Raziskovalna odličnost posameznega raziskovalca je eno od področij družbeno odgovornega ravnanja, kjer posameznik s prepletom etičnih in moralnih vrednot ter družbenih kriterijev presega izpolnjevanje vnaprej določenih pričakovanj oz. ciljev in temelji na inovativnosti in vsestranski odgovornosti posameznika.

Za raziskovalno odličnost posameznika morajo biti izpolnjeni primarni pogoji. Najprej seveda odličnost študijskih programov, ki ponujajo najboljša znanja, kompetence in najboljše predavatelje. V današnjem času, ko je znanje oz. informacije možno najti na svetovnem spletu in so razdalje postale relativne in jih je možno v kratkem času premagati, je mobilnost raziskovalcev in predavateljev ne le potrebna temveč tudi izjemno pomembna.

Svetovne spremembe, kot so globalizacija, naraščanje kompleksnosti delovanja, staranje delovne sile, pomanjkanje talentov in večja mednarodna mobilnost delovne sile so privedle, do tega, da je povezovanje oz. mobilnost tako pedagoškega kadra, kot vrhunskih znanstvenikov oz. strokovnjakov posameznega področja v svetu postalo ključno [5].

Čedalje bolj se uveljavlja pojem »taxi profesor«, ki opredeljuje mobilnost vrhunskih strokovnjakov in pedagoškega osebja. Ne gre zgolj za vabljenja predavanja na tujih univerzah, fakultetah ali pa za nekaj mesečno raziskovalno projektno delo, temveč za način, kako svoje znanje, kompetence in izkušnje prenaša na nove ljudi v novih okoljih [6]. Le tako se namreč poleg osebne kompetence raziskovalca razvija tudi znanstven napredek na določenem področju.

Kot pogoj za raziskovalno odličnost mora biti dosežena tudi odličnost raziskovalnega dela, ki se kaže z objavami v mednarodno priznanih revijah, oz. po citiranosti, ki jo posamezni avtorji dosegajo v svetovnem merilu ter ne nazadnje odličnost poslovanja inštitucije, ki omenjeno nudi oz. izvaja. Za odlično raziskovalno delo posameznika pa mora biti, zagotovljeno tudi ustrezno – odlično raziskovalno okolje.

3. Kako vrednotimo raziskovalno odličnost?

Med znanstveniki in raziskovalci je močna potreba po upravičevanju potrebnega napora za izvedbo določenega raziskovalnega dela. Opravljanje raziskovalnega dela upravičujejo z znanstvenim »odkritjem«, in odkritje upravičujejo z »uporabnostjo«. Tako je znanosti dodeljena vrednost, a se vse preveč pogosto ob tem zanemarija temeljno vrednost znanosti t.j. »bogastvo novega«.

A ko želimo na univerzalen način ovrednotiti raziskovalno odličnost se najprej srečamo z vprašanji kot so: Koga ali kaj pravzaprav ocenjujemo oz. vrednotimo, ko govorimo o raziskovalni odličnosti? Je to univerza? Morda zgolj posamezna fakulteta znotraj neke univerze, ali celo samo posamezna raziskovalna skupina, enota? Kako pa se ocenjujejo multidisciplinarne raziskovalne skupine? Kako meriti odličnost raziskav ali meriti uspešnost usposabljanja raziskovalcev? Kako oceniti kakovost in vpliv raziskovanja in raziskovalnega usposabljanja?

Na marsikatero zgornje vprašanje (še) ni zadovoljivega odgovora in ni nekega univerzalnega indikatorja, s katerim bi lahko na ustrezen način enakovredno ocenili kakovost oz. odličnost izvedenih raziskav na tako številnih in raznolikih področjih, ki jih znanost obsega. Kakovost oz. odličnost neke raziskave se pokaže šele skozi daljše časovno obdobje. Najlažje bi bilo, če bi bilo možno kakovost oz. odličnost »izmeriti« s pomočjo »vložkov, učinkov in rezultatov« (ang. inputs, outputs and outcomes). Npr. število visoko izobraženih doktorskih študentov, ki

zaključijo nek program [7]. To je indikator, ki upošteva vložke v primerjavi z učinki. Toda, kaj pa rezultati?

Rezultat neke raziskave je zagotovo neko odkritje, ki ima vpliv na razvoj znanosti in/ali na razvoj družbe. Vpliv na razvoj znanosti se odraža preko citiranosti, številu objav v mednarodnih in visoko cenjenih revijah. Vpliv na družbo, pa je lahko konkreten (v smislu poslovnih rezultatov, ki jih neko odkritje lahko ima) ali pa kognitiven in se kaže bodisi kot neposreden napredek (npr. nove možnosti za nadaljnji razvoj) ali posreden (novo razumevanje) [8].

Sposobnost presojanja znanstvenega položaja nekega naroda, raziskovalne organizacije oz. raziskovalcev je ključnega pomena za vlade, podjetja in sklade, ki se odločajo, v katero od prednostnih znanstvenih področij, raziskovalnih projektov, razvojnih nalog je/bo smiselno vlagati sredstva. Obstaja veliko načinov za oceno kakovosti znanstvenih raziskav, a večinoma niso zadovoljivi [9]. V praksi se za vrednotenje oz. ocenjevanje raziskovalne odličnosti uporabljajo številni kazalniki in parametri, ki pa niso univerzalni in so večinoma kvantitativni.

1. BIBLIOMETRIČNI KAZALNIKI: Število publikacij, Indeks citiranosti, Faktor vpliva (IF), idr.
2. KAZALNIKI SPOŠTOVANJA: članstvo v znanstvenih združenjih, odborih; število vabljenih predavanj na nacionalnih ali svetovnih srečanjih; uredništvo znanstvenih publikacij, število prejetih Nobelovih nagrad, število drugih mednarodno priznanih nagrad na posameznih znanstvenih področjih idr.
3. FINANČNI KAZALNIKI: višina dodeljenih nepovratnih sredstev za raziskave in razvoj; število dodeljenih sredstev oz. štipendij za raziskave in razvoj (npr. štipendij Marie Curie) idr.
4. KAZALNIKI INTERESA: število podiplomskih študentov; število podoktorskih študentov idr.

Faktor vpliva (ang. IF, impact factor) je postal merilo za odličnost pri ocenjevanju produkcije znanstvenih del. Kot kvantitativen bibliometričen kazalnik, je najbolje mednarodno sprejet indikator, ki ocenjuje količino proizvedenih, prenesenih in uporabljenih znanstvenih informacij. To je orodje, ki primerja revije in ocenjuje relativen pomen revije na strokovnem znanstvenem področju. Izračun faktorja vpliva temelji na bazah podatkov člankov, objavljenih v večjih revijah. Obstaja korelacija med konvencionalnimi bibliometričnimi kazalniki, kot so število publikacij, število citatov in zgornji en odstotek najbolj citiranih publikacij in številom prejetih Nobelovih nagrad v več razvitih državah s podobnimi raziskovalnimi sposobnostmi. V državah, kjer pa je raziskovalna sposobnost inštitutov bolj variabilna pa ta korelacija ne velja [10].

Šanghajska lestvica⁶, ki jo objavljajo od leta 2003 dalje, se je svetovno najbolj uveljavila za ocenjevanje kakovosti oz. odličnosti izobraževalnih inštitucij. Gre za lestvico top 500 svetovnih univerz, katerih vrstni red temelji na številu Nobelovih nagradencev od leta 1911 dalje, visoko citiranih raziskovalcih, številu objavljenih člankov v Nature in Science, številu vseh objavljenih člankov, ter primerjavi povprečja teh kriterijev s številom polno zaposlenih raziskovalcev na posamezni univerzi [11]. Problem omenjene lestvice je, da lestvica natančno razvršča zgolj prvih 100 univerz/fakultet, ostale pa razvršča na skupna mesta po 100, hkrati pa manj uspešne (in tudi manj znane) izobraževalne inštitucije na omenjeno lestvico sploh niso uvrščene.

Glede na omenjene pomanjkljivosti obstoječih kazalnikov vrednotenja raziskovalne odličnosti bo v prihodnje potrebno bolje opredelili vrednost raziskovalnega dela. Obstajajo tri ključna področja, ki jih je potrebno upoštevati:

- odličnost posameznika - raziskovalca;
- odličnost vodenja, management raziskovalnih inštitucij in
- ustrezno financiranje raziskovalno-znanstvenega dela.

6 Šanghajsko lestvico letno pripravlja The Shanghai Institute of Education

4. Odličnost raziskovalcev – »Talent management«

Že Paul Ehrlich⁷, je dejal, da so za uspeh raziskovalca potrebni 4G-ji: »«Geschick«, »Geduld«, »Geld« und »Glück««, kar lahko prevedemo v znanje, potrpežljivost, denar in srečo. Odličnost raziskovalcev ni kar sama po sebi umevna. Za razvoj ustreznih strokovnjakov – raziskovalcev je predpogoj odlično usposabljanje z odličnim mentorstvom, pomembne so karakterne lastnosti posameznika, potrebna so dovolj velika denarna sredstva ter moč kritičnega razmišljanja.

O raziskovalni odličnosti posameznika govorimo takrat, ko znanje, strokovnost in kompetence omogočajo tako ustvarjalno okolje posameznikom, da lahko leti razvijajo svoje potenciale »beyond state of the art«. Samo v pogojih popolne akademske svobode temeljna znanost raste in se razvija ter ustvarja akademsko odličnost [12].

V Sloveniji se po podatkih ARRS z raziskovalno dejavnostjo ukvarja 907 organizacij, v katerih je zaposlenih 14.190 raziskovalcev [3].

V mnogih organizacijah (poslovnih in izobraževalnih) znanje postaja vse bolj pomembna in cenjena vrlina za ohranjanje konkurenčne prednosti. Na znanju temelječa podjetja (ang. Knowledge intensive firms) pridobivajo konkurenčno prednost s stalnim prilagajanjem svojemu okolju [13]. To nenehno prilagajanje okolju pa se realizira z vztrajnim pridobivanjem in uporabo novega znanja. Najpomembnejši viri visokotehnološko usmerjenih podjetij v naslednjih 20 letih bodo talentirani, pametni in sofisticirani poslovni ljudje, ki bodo tehnološko pismeni ter globalno bistroumni in operativno agilni. Management talentov se nanaša na sposobnosti pritegniti visoko izobražene delavce, sposobnost vključevanja novih delavcev ter sposobnost razvoja in ohranjanja sedanjih delavcev za iz-

7 Paul Ehrlich (1854 - 1915), nemški bakteriolog in imunolog ter prejemnik Nobelove nagrade leta 1909.

polnjevanje sedanjih in prihodnjih poslovnih ciljev podjetja. Koncept talentov je potrebno razumeti kot kombinacijo (a) ljudi, (b) specifičnih znanj in kompetenc, ki jih te osebe imajo in (c) delovnega mesta v organizaciji, ki ga zasedajo [5]. Samo ustrezna kombinacije vseh treh daje odlične raziskovalne-razvojne rezultate. Cilji upravljanja talentov so optimalna pridobitev, mobilizacija, razvoj in ohranitev talentov, koraki za doseganje teh ciljev pa so naslednji:

- Določiti in privabiti nadarjene posameznike;
- Uvajanje in vodenje talentov;
- Razvoj in ohranitev talentov [5].

Družba bo raziskovalno odlična, takrat, ko bo poleg gospodarske in poslovne odličnosti ter tolerance do drugačnosti, ključno prepoznavanje talentov oz. osebnosti in bodo omogočeni taki pogoji raziskovalnega dela, da bo v njih moč ustvarjati odlične rezultate [12].

Po podatkih SURS⁸ je bilo v letu 2010 v Sloveniji zaposlenih 11.056 raziskovalcev, od tega jih je približno polovica doktorjev znanosti. V letu 2009 je bilo doktorjev znanosti 6477, na novo pa je v letu 2009 pridobilo doktorat znanosti 837 raziskovalcev. Povprečna starost ob doktoriranju je 35 let [14].

Sektor zaposlitve	zaposleni dr. znanosti		Zaposleni dr. znanosti kot raziskovalci	
	vsi	(ženske)	vsi	ženske
Poslovni sektor	1147	405	714	246
Državni sektor	1400	547	1049	425
Visokošolski sektor	3215	1203	2879	1044
drugo	223	99	110	35
SKUPAJ	5985	2254	4752	1750

Tabela 3: Število zaposlenih doktorjev znanosti po sektorjih v letu 2009, SURS [14]

8 SURS, Statistični urad RS

Po podatkih Eurostat-a⁹ je bilo v letu 2008 v EU-27 zaposlenih na področju R&D 2,5 milijonov ljudi, kot FTE¹⁰. Od tega samo v poslovnem sektorju več kot polovica (1,3 milijona FTE [15]).

V prihodnje bo na področju managementa talentov izjemnega pomena ustvariti tako družbeno okolje, ki bo omogočalo nadarjenim in talentiranim ljudem deliti svoje znanje, okolje, ki bo znanstvene in/ali raziskovalne dosežke znalo ceniti ter okolje, v katerem bodo nadarjeni in talentirani posamezniki, prepoznali določene možnosti in priložnosti za osebni in strokovni razvoj [5].

5. Odličnost vodenja, management raziskovalnih inštitucij

Za doseg raziskovalne odličnosti je kot predpogoj pomembno zagotoviti kakovostno infrastrukturo. Brez ustreznih delovnih pogojev, znanstveno-raziskovalno delo nima možnosti za razvoj na platformi odličnosti [12].

Kot najboljši model za upravljanje raziskovalne inštitucije je prepoznan model, ki ga uporabljajo v laboratoriju Max Perutz¹¹, za molekularno biologijo na Dunaju [16]. Od leta 1962, ko je bil laboratorij ustanovljen pa do leta 2002, je Univerza na Dunaju, kateri omenjeni laboratorij pripada, prejela devet Nobelovih nagrad, štiri priznanja za zasluge¹², osem Copley-evih medalj¹³, in več kot sto štipendij. A

9 Eurostat je statistični urad Evropske Unije, ki se nahaja v Luksemburgu. Njegova naloga je zagotavljati statistične podatke, ki omogočajo primerjavo med državami in regijami na nivoju Evropske Unije.

10 FTE – ang. full time equivalents = Ekvivalent polnega delovnega časa (EPDČ) je enota, ki kaže obremenitev zaposlene osebe. FTE se pogosto uporablja za merjenje vključenosti raziskovalca v projekt.

11 Max Perutz (1914 – 2002), v Avstriji rojen britanski molekularni biolog, prejemnik Nobelove nagrade za kemijo leta 1962.

12 priznanja za zasluge – »Orders of Merit«, so najvišje priznanje, ki jih podeljujejo v Veliki Britaniji.

13 Copley-eva medalja je nagrada, ki jo podeljuje Royal Society of London za izjemne dosežke na področju raziskav na katerikoli veji znanosti. Nagrado, podeljujejo vsako leto že od leta 1731.

model, ki ga uporabljajo na Dunaju in ga mnogi želijo uvesti v svoje organizacije je precej enostaven: bistveno je izbrati izjemne ljudi, jim pustiti intelektualno svobodo, pokazati resničen interes za delo vsakega posameznika, mlajše sodelavce pohvaliti v javnosti, vključiti usposobljeno pomožno osebje, olajšati izmenjavo idej in mnenj med njimi, da nimajo skrivnosti in je njihovo delo transparentno in pregledno, kar vodi v ustvarjanje ustvarjalnega delovnega okolja, v katerem sta morala in etika na izjemno visokem nivoju [16].

V Sloveniji imamo univerze, ki pa v mednarodnem prostoru niso dovolj prepoznavne [12]. Edina, ki jo Šanghajska lestvica navaja je Univerza v Ljubljani, ki se je na omenjeno lestvico prvič uvrstila leta 2003 in je bila od leta 2007 dalje uvrščena na mesta od 401-500. Ostale univerze v Sloveniji na omenjeno lestvico 500 najboljših univerz na svetu niso bile uvrščene [11]. Za doseganje uvrstitve (in bolj ambiciozno: za doseganje višjega ranga kakovosti) na omenjeni lestvici je potrebna takojšnja internacionalizacija oz. povezovanje z najboljšimi univerzami, ne le čezmejno, temveč v svetovnem merilu [12], predvsem v smislu povezovanja v skupne raziskovalne projekte.

Če želimo delati mednarodno konkurenčne raziskave in dosegati mednarodno priznane raziskovalne dosežke, je potrebno zagotoviti tudi, primerljivo mednarodnemu, konkurenčno financiranje. A zagotavljanje ustrezne višine sredstev za raziskave in razvoj je posledica razumevanja pomembnosti znanosti oz. raziskovalnega dela v širši javnosti – družbi. In s financiranjem je povezana družbena odgovornost. Kako naša družba na splošno dojema pomembnost razvoja in raziskav in vlaganja v to področje. Na katerem mestu je po pomembnosti to področje za našo družbo?

Po podatkih SURS je Slovenija v letu 2009 ustvarila 35.311 M EUR BDP¹⁴, od tega je za raziskovalno-razvojno dejavnost namenila 657 M EUR, kar je 1,86% BDP [14].

V primerjavi z drugimi evropskimi državami, lahko glede na podatke iz publikacije Evropske komisije »Science, Technology and Competitiveness« za leto 2008/2009 ugotovimo, da je Slovenija prijavila 54 patentov na milijon državljanov, medtem ko so jih Nemčija 271, Avstrija 171, Italija 79 in je povprečje EU-27 108 patentov na milijon državljanov [17]. Hkrati lahko ugotovimo, da je bilo v letu 2006 na področju držav EU-27 objavljenih največ znanstvenih publikacij na svetu, a le-te niso bile publicirane v publikacijah z visokim faktorjem vpliva [17].

Iz zbornika IMD World Competitiveness Yearbook¹⁵ za leto 2011 je razvidno, da je med 59 najbolj konkurenčnimi gospodarstvi Nemčija na 10. mestu, Avstrija na 18. mestu in Italija na 42. mestu po razvoju in uporabi nove tehnologije, Slovenija pa na 51. mestu, da je od držav EU za nami le Bolgarija, na 55. mestu [18].

Državna proračunska sredstva za raziskovalno-razvojno dejavnost so v letu 2010 znašala 217,9 milijona EUR ali 306,7 milijona EUR, če v prikaz vključimo evropska sredstva za raziskave in razvoj iz strukturnih skladov EU [14].

6. Družbeno odgovorno ravnanje

Raziskovalna odličnost je eno od področij družbeno odgovornega ravnanja, kjer posameznik s prepletom etičnih in moralnih vrednot ter družbenih kriterijev presega izpolnjevanje vnaprej določenih pričakovanj oz. ciljev in temelji na inovativnosti in vsestranski odgovornosti posameznika. In to področje je tudi do-

14 BDP, bruto domači proizvod

15 IMD World Competitiveness Yearbook (WCY) je svetovni, najbolj znano in celovito letno poročilo o konkurenčnosti posameznih držav, ki vsebuje razvrstitev in analize, kakšno okolje posamezne države ustvarjajo in ohranjajo za konkurenčnost podjetij.

volj ranljivo, da ima (ne)odgovorno ravnanje posameznika, lahko dolgoročne posledice na trajnostni razvoj družbe. Zato je ključno, da današnja družba uči, razvija in vzgaja posameznika ter postavlja širše etične in moralne vrednote ter kriterije odgovornosti za trajnostni razvoj družbe.

Znanstveno-raziskovalno delo temelji na zaupanju. Znanstveniki verjamejo oz. zaupajo, da so rezultati, o katerih poročajo drugi, veljavni. Družba verjame, da rezultati raziskave odražajo pošten poskus znanstvenikov opisovanja znanja – odkritja natančno in brez predsodkov. A to zaupanje družbe bo obstalo le, če bodo znanstveniki in raziskovalci gojili širše etične in moralne vrednote [19].

V okviru EU obstaja Evropska listina za raziskovalce, ki opredeljuje etične standarde za raziskovalce, v nadaljevanju s Kodeksom ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev opredeljuje smernice in pričakovanja glede zaposlovanja raziskovalcev [20].

Ko govorimo o etiki in morali, večina ljudi pomisli na pravila, s katerimi razlikujemo prav in narobe, a najpogostejši način, s katerim opredelimo etiko so standardi za ravnanja, ki razlikujejo med sprejemljivim in nesprejemljivim vedenjem. Z etičnimi pravili in standardi se srečujemo od otroštva a moralni razvoj človeka se dogaja skozi celotno življenje in dozoreva skozi več faz razvoja [19]. Etični standardi so tako vseprisotni, da bi jih lahko preprosto imenovali kar »zdrava pamet« in predvidevali, da jih vsi razumemo enako. A glede na obstoj številnih etičnih sporov v družbi, temu ni tako. Možna je preprosta razlaga, da so etični standardi in moralne vrednote na splošno širše prepoznane v družbi, vendar jih posamezniki različno razlagajo, uporabljajo in balansirajo glede na njihove lastne vrednote in življenjske izkušnje [19].

Obstaja več razlogov zakaj je uvajanje in izvajanje etičnih standardov in moralnih vrednot na področje raziskovanja potrebno in pomembno [19]. Prvi, je zagotovo podpiranje primarnih ciljev znanstveno-raziskovalnega dela. To so nova znanja

in nova odkritja. Zato so pomembni; znanje, resnica, izogibanje napakam, ne-navajanje izmišljenih ali napačnih podatkov, ne-ponarejanje podatkov. Drugič, ker raziskovalno delo pogosto vključuje sodelovanje in usklajevanje med ljudmi različnih znanstvenih disciplin in institucij, je pomembno spodbujati vrednote skupnega dela, kot so zaupanje, odgovornost, medsebojno spoštovanje in poštenost. Tu so pomembni etični standardi, ki se nanašajo na interese pri zaščiti intelektualne lastnine ter spodbujajo sodelovalnost. Raziskovalci si želijo priznanja za njihove dosežke, vendar je potrebno zagotoviti, da ideje v določenih fazah raziskovalnega dela niso ukradene ali prehitro razkrite. Tretjič, etični standardi pomagajo ustvarjati okolje, kjer zainteresirana javnost lahko zahteva odgovore ali pojasnila glede navzkrižja interesov, še posebej, če je raziskovalno delo financirano iz javnih sredstev. Četrty razlog je, da etični standardi v znanosti pomagajo ustvarjati javno podporo raziskovalnemu delu. Vlaganja v raziskave in razvoj so večja, če je zagotovljena kakovost in celovitost raziskave. Zadnje, moralne in socialne vrednote, kot so družbena odgovornost, človekove pravice, skrb za živali v povezavi z varnostjo in zdravjem, so izjemno pomembne. Ponarejanje podatkov npr. v kliničnem preskušanju ima lahko hude posledice (tudi smrt pacienta-ov). Delo v nekaterih laboratorijih zahteva dodatne varnostne ukrepe, če jih raziskovalci ne upoštevajo dosledno lahko ogrozijo svoje ali/in življenja svojih sodelavcev [19, 21].

Na grobo in zelo na splošno so kot etični standardi oz. moralne vrednote na področju raziskovalnega dela, opredeljeni naslednji pojmi: poštenje, objektivnost, integriteta, previdnost, odprtost, spoštovanje intelektualne, zaupnost, odgovorna objava, odgovorno mentorstvo, spoštovanje sodelavcev, družbena odgovornost, nediskriminacija, pristojnost, zakonitost, skrb za živali, varstvo ljudi [19, 22].

7. Prispevek URS Novo mesto

Kako razumemo družbeno odgovornost na področju raziskovanja? Kakšne kriterije znanstvene oz. raziskovalne odličnosti kot družba postavljamo sebi in znanstvenikom, raziskovalcem in/ali razvojnikom? Ali kot družba odgovorno ravnamo in ponujamo pogoje za ustvarjalno delovno okolje za razvoj raziskovalne odličnosti? Kaj kot družba ponujamo mladim perspektivnim strokovnjakom?

Akademsko ali raziskovalno odličnost se razvije/-a v regiji, ki to omogoča; ki je tehnološko razvita, ima močno gospodarstvo in dosega poslovno odličnost; ki spodbuja in prepoznava talente ter je tolerantna do drugačnosti, posebnosti [12]. Tehnologija, talent in toleranca (3T) so elementi, ki jih odgovorna družba/država mora izkazovati, gojiti in razvijati, če želi biti na zemljevidu gospodarske ustvarjalnosti [13].

Izjemno pomembno je, da znanstveniki, raziskovalci in vsi, ki s(m)o vpeti v raziskovalno okolje spregovorimo o znanosti, na tak način, da bo razumljiva širši javnosti, družbi.

Obstajajo številni izzivi za prihodnost na področju raziskovalnega dela, v katere je/bo potrebno vključevati širšo javnost ter ustvarjati transparentno oz. družbeno odgovorno okolje:

- Razviti okolje, ki spodbuja interakcije in povezave med raziskovalci (temeljna znanost) in razvojniki (aplikativne raziskave).
- Uravnovežiti vlaganja v temeljne in aplikativne raziskave.
- Nagrajevati odličnost, ne le temeljnih raziskav, temveč tudi uporabnih.
- Povečati sredstva v raziskave.
- Spodbujati, nagrajevati in podpirati razvoj intelektualne lastnine.
- Povečati davčne spodbude na nekaterih znanstvenih področjih.

- Zagotoviti ustrezno financiranje za komercializacijo produktov raziskovalnega dela.
- Povečati spodbujanje komercializacije znanja (članek ali patent nista končni cilj, ampak pomemben korak do vstopa na trg).
- Povečati sodelovanje in mobilnost kadra med podjetji in javnimi raziskovalnimi zavodi oziroma univerzami.
- Razviti ustrezne nove študijske programe z vsebinami, ki ponujajo trajnostne rešitve za razvoj okolja, v naravoslovnem in sociološkem pomenu.
- Spodbujati gospodarstvo pri vlaganju v raziskovalno infrastrukturo (oprema predavalnic, laboratorijev in donacije raziskovalne opreme,...).

A najbolj ključno pri doseganju raziskovalne odličnosti je, da si vsak posamezen raziskovalec in mi vsi kot odgovorna družba zastavljamo visoke cilje in postavljamo stroga merila kakovosti.

Reference

1. Definicije raziskav po Frascatem priročniku (priporočila OECD) Frascati Manual 1993: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: The measurement of scientific and technological activities, OECD, Pariz 1994, Pridobljeno na: <http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/MSZS/slo/znanost/sifranti/pdf/def-razisk-frascati.pdf>
2. UNESCO WCS Declaration on science and the use of scientific knowledge, 1999, World conference on science 1999, Budimpešta, Pridobljeno na: http://www.unesco.org/science/wcs/eng/declaration_e.htm
3. ARRS: Klasifikacije, šifranti: raziskovalne vede, področja in podpodročja. Pridobljeno na: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-vpp.asp>
4. MIT Technology Review, 10 Emerging Technologies; Pridobljeno na: <http://www.technologyreview.com/tr10/?year=2012>
5. Schroevers, M. and Hendriks, P. (2012). Talent Management in Knowledge-Intensive Organizations, New Research on Knowledge Management Models and Methods, 355-370. Pridobljeno na: <http://www.intechopen.com/books/indexing/>

new-research-on-knowledge-management-models-and-methods/talent-management-in-knowledge-intensive-organizations

6. OECD. Annex to the Frascati Manual (2011). Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators. Measuring r&d in developing countries. Pridobljeno na: <http://www.oecd.org/dataoecd/17/22/49793555.pdf>
7. Vaughan, G. (2004). Measuring excellence in research and research training: Assessing excellence in research in terms of private and public benefits Canberra, on 22 June 2004, Pridobljeno na <http://www.naf.org.au/researchexcellence/researchexcellence.pdf>
8. Batterham, R. (2004). Measuring excellence in research and research training: Measuring excellence: A Chief Scientist perspective, Canberra, 22 June 2004, Pridobljeno na: <http://www.naf.org.au/researchexcellence/researchexcellence.pdf>
9. King, D. A. (2004). The scientific impact of nations: What different countries get for their research spending, NATURE, 430, 311-316.
10. Rodríguez-Navarro, A. (2011). Measuring research excellence: Number of Nobel Prize achievements versus conventional bibliometric indicators«, Journal of Documentation, 67, 582 – 600.
11. The Academic Ranking of World Universities (ARWU), Pridobljeno na: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2011.html>
12. Memorandum o ustvarjanju čezmejne regije odličnosti Bela krajina, Dolenjska, Kočevsko-ribniško in Posavje. Panel 3: Prispevek akademskega prostora. Miklič Milek, D. in Usenik, J. - vodji panela (v tisku)
13. Alvesson, M. (2004). Knowledge work and knowledge-intensive firms, Oxford University Press, Oxford
14. SURS, Statistični letopis 2011, Pridobljeno na: <http://www.stat.si/letopis/Letopis-Vsebina.aspx?poglavje=26&lang=si&leto=2011>
15. Eurostat European Commission. (2012). Science, technology and innovation in Europe, 2012 edition. Pridobljeno na: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-GN-12-001/EN/KS-GN-12-001-EN.PDF
16. Graham, R. (2004). Measuring excellence in research and research training: Excellence in investigator-driven research, Canberra, on 22 June 2004, Pridobljeno na <http://www.naf.org.au/researchexcellence/researchexcellence.pdf>
17. European Commission. (2008). A more research-intensive and integrated European Research Area; Science, Technology and Competitiveness key figures

- report 2008/2009. Pridobljeno na: <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/facts&figures-european-commission-key-figures2008-2009-en.pdf>
18. IMD World Competitiveness Yearbook. Pridobljeno na: <http://www.worldcompetitiveness.com/OnLine/App/Index.htm>
19. National Research Council. (2009). On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: 3rd Edition. Washington, DC: The National Academies Press, Pridobljeno na: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12192
20. European Commission. (2006). Evropska listina za raziskovalce. Kodeks ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities, 60 s. Pridobljeno na: http://www.rkrs.si/gradiva/dokumenti/Listina_Kodeks_slo.pdf
21. Shamoo, A. E. and Resnik, D. B. (2009). Responsible Conduct of Research, 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, Pridobljeno na: http://www.google.si/books?hl=sl&lr=&id=M7jdGt0ejokC&oi=fnd&pg=PR9&dq=research+excellence+and+socially+responsibility&ots=yerlNf0OQk&sig=EMmyqjBpQVmVcu5PXNOoMWtmj8o&redir_esc=y#v=onepage&q=research%20excellence%20and%20socially%20responsibility&f=false
22. The European code of conduct for research integrity; 2011. Pridobljeno na: http://www.kme-nmec.si/Docu/Code_Conduct_ResearchIntegrity.pdf
23. Florida, R. (2002/2005): Vzpon ustvarjalnega razreda. IPAK, Velenje