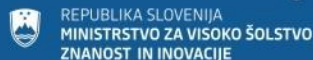


Etika in integriteta v znanosti

Odgovorna odprta znanost

Urša OPARA KRAŠOVEC, Univerza v Ljubljani

Ljubljana in online, Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani,
Usposabljanje podatkovnih strokovnjakov, 23. – 26. 9. 2024





Primer: Haruko Obokata - manipulacija slik, neponovljivost rezultatov

Mlada znanstvenica (31): konec kariere, [Wikipedia](#)

Vodja raziskovalne enote, RIKEN CDB, Kobe, Japonska

[1Nature, January 2014](#), [2Nature, January 2014](#) - izjemno enostaven način za generiranje STEM celic, ki bi jih lahko vzgojili v tkivo za uporabo kjer koli v telesu.

Svetovna pozornost: obtožena "neverjetne malomarnosti", ker je "manipulirala slike in plagiirala besedilo." ... „*By stepping into the limelight, she exposed her work to greater scrutiny than it could bear.*“

Mentor: samomor

Sasai (52 let), svetovno priznan znanstvenik, „A note left by him before he took his own life blames the storm of media attention around the retraction of two papers for his suicide.“ [Nature, August 2014](#).

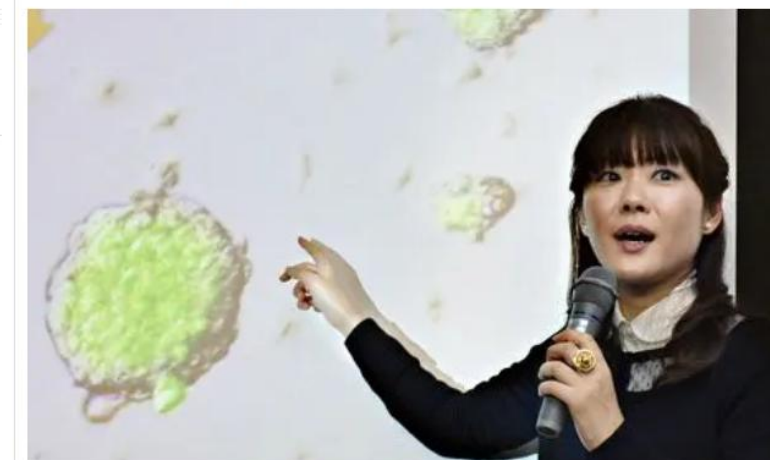
Odstop predsednika RIKEN laboratorijev, [Nature, March 2015](#)

„*How one misconduct case brought a biology institute to its knees*“, [Nature, April 2015](#)

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_scientific_misconduct_incidents

Stem cell scientist Haruko Obokata found guilty of misconduct

Committee in Japan says it found evidence of falsification and fabrication - offences that constitute research misconduct



Haruko Obokata speaking about her research results on so-called Stap (stimulus-triggered activation of pluripotency) cells. Photograph: AP

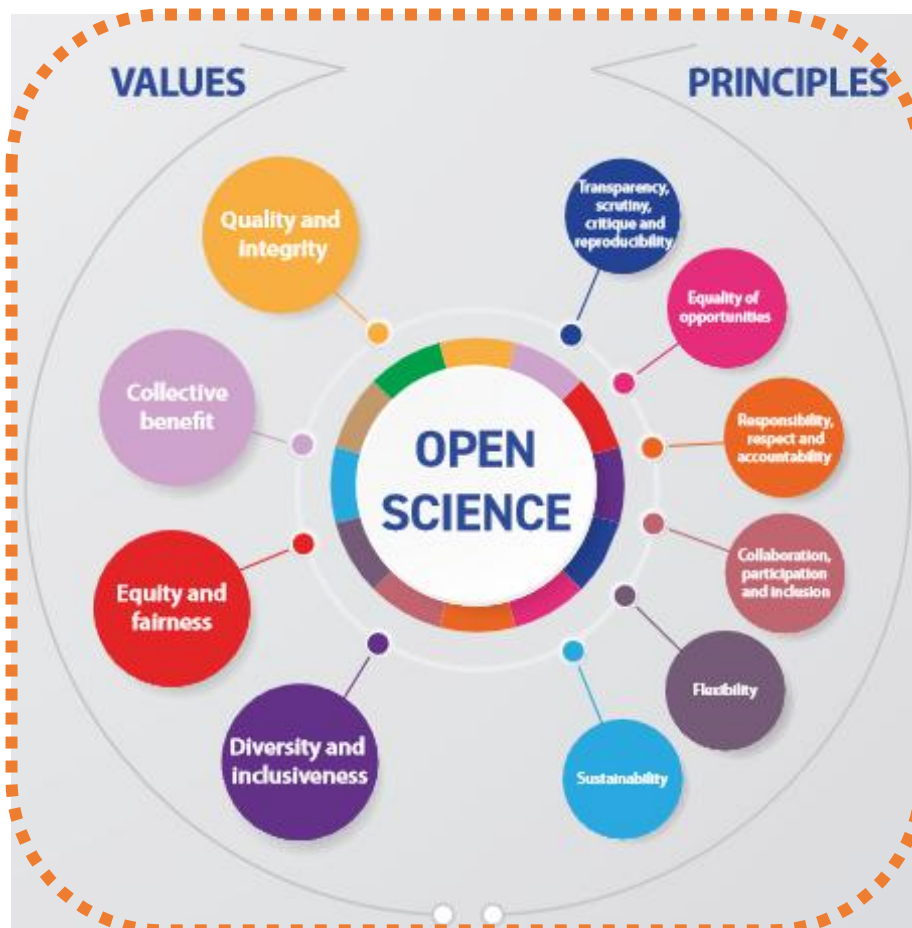
A young researcher who shot to fame in scientific circles when she published an apparently radical and simple way to create stem cells has been found guilty of misconduct by a committee charged with investigating her work.

[The Guardian, 1st April 2014](#)



Odgovorna odprta znanost

- **UNESCO** prvi mednarodni dokument za določanje standardov na področju Odprte znanosti, ki ga je leta 2021 sprejelo 193 držav.





Etika

- Vključuje pravila ali smernice kaj je dovoljeno, zahtevano in kaj prepovedano (kodeksi)
- Poudarek na razmerju med dolžnostjo in moralo človekovih dejanj

Ravnajte, kot bi želeli, da drugi ravnajo z vami. Ljudi vedno obravnavajte kot cilj, nikoli kot sredstvo za dosego cilja.

(deontološka etika, E. Kant)

Deontologija: deon - “duty,” in logos - “science.”



Integriteta

Choosing courage over comfort; choosing what is right over what is fun, fast, or easy; and choosing to practice our values rather than simply professing them.

Brené Brown

- »integriteta« je pričakovano delovanje in odgovornost posamezne osebe in organizacij pri preprečevanju in odpravljanju tveganj, da bi bila oblast, funkcija, pooblastilo ali druga pristojnost za odločanje uporabljena v nasprotju z zakonom, pravno dopustnimi cilji in etičnimi kodeksi.

Vir: Zakon o integriteti in preprečevanju korupcije (ZIntPK)



- *In an ideal world, integrity should be a regular element of all aspects of research. In practice, it is too often a topic that gets attention when there is a crisis and then is put on the shelf until the next crisis arises.*

*N.H. Steneck et al, **The origin, objectives and evolution of the World Conferences on Research Integrity**, Geosciences, First Edition, Special Publications 73, Chapter 1, page 3-14*



Raziskovalna etika

- preučuje etična načela in moralne ali etične izzive, ki se lahko pojavijo v raziskovalnem okolju.
- Področje raziskovalne etike naj bi vključevalo spodbujanje raziskav, ki ščitijo interese javnosti, subjektov raziskovanja in samih raziskovalcev.

Michael Kalichman, What is research ethics?

<https://onlineethics.org/cases/resources-research-ethics-education/introduction-what-research-ethics>

Raziskovalni procesi

- raziskovanje (vključno z načrtovanjem raziskave), poročanje (objave, razširjanje) in vrednotenje raziskav na podlagi zanesljivih in odgovornih praks, sprejetih v raziskovalni skupnosti.



ZAUPANJE

udeleženci raziskav, širša javnost, ekosistemi,
kulturna
dediščina in okolje, ...



Raziskovalna etika

- etične razsežnosti raziskav niso omejene le na zaščito subjektov raziskav (človeka, živali), ampak so etični izzivi zakoreninjeni v številnih razsežnostih raziskav, vključno z:
 - Zbiranjem, odprtim dostopom, (ponovno) uporabo in interpretacijo raziskovalnih podatkov.
 - Metodologijo, izvedbo, poročanjem (komuniciranjem) in pregledom (vrednotenjem) raziskovalnih načrtov, rezultatov, projektov ali objav.
 - Odnosi med raziskovalci znotraj raziskovalne skupnosti.
 - Odnosi med raziskovalci in tistimi, na katere bodo njihove raziskave vplivale.
 - Sredstvi/možnostmi odziva na kršitve ali nedopustne prakse oziroma ravnanja.
 - Možnostmi za spodbujanje etičnega ravnanja.

Michael Kalichman, What is research ethics?

<https://onlineethics.org/cases/resources-research-ethics-education/introduction-what-research-ethics>



Raziskovalno okolje

- Raziskovalke in raziskovalci, sodelavke in sodelavci, raziskovalne skupine,
- Raziskovalne organizacije (javne in zasebne),
- Akademije, znanstvena združenja,
- Financerji, agencije za financiranje, ... (npr. ARIS, MVZI, EK)
- Založniki, uredniki
- Splošna javnost

Povzetek rezultatov ankete o pojavnih oblikah kršenja pravil in vrednot znanosti, Sašo Dolenc, Kriminologija slovenske znanosti, Kvarkadabra, 14. 1. 2021

Katerim oblikam vedenja znanstvenikov, ki po vašem mnenju niso v skladu z vrednotami znanosti, ste že bili priča?

Lahko opišete konkreten primer kršitve vrednot in pravil znanosti, ki ga poznate?

Kako na vaši inštituciji obravnavate kršitve pravil in vrednot?

Večina opozarja predvsem na:

- najrazličnejše oblike izkoriščanja in oškodovanja MLADIH znanstvenikov in znanstvenic,
- veliko različnih oblik zlorabe VODSTVENIH položajev v znanosti,
- goljufanje pri AVTORSTVU raziskav in v procesu objavljajanja,
- toleriranje SLABE in LAŽNE znanosti,
- neobstoja in neaktivnost MEHANIZMOV ZA OPOZARJANJE na kršitve pravil,
- razširjenost neformalne kulture SKRIVANJA, pometanja pod preprogo, toleriranja kršitev in kaznovanja žvižgačev.

<https://kvarkadabra.net/2021/01/kriminologija-slovenske-znanosti/>



Kodeksi, pravilniki, izjave



Kodeksi, pravilniki, izjave

Globalno



WCRI – World congress on research integrity

- 1st WCRI, 2007, Lisbon
- 2nd WCRI, 2010, Singapore → **Singapore Statement**
- 3rd WCRI, 2013, Montreal → **Montreal Statement** (Sharing Ethical Principles Through Cultural Diversity)
- 4th WCRI, 2015, Rio de Janeiro
- 5th WCRI, 2017, Amsterdam → **Amsterdam Agenda** (to promote discussion and to coordinate efforts to improve research integrity on a global scale)
- 6th WCRI, 2019, Hong Kong → **Hong Kong Principles** (for assessing researchers to minimise perverse incentives that invite to engage in questionable research practices or worse)
- 7th WCRI, 2022, Cape Town → **Cape Town Statement** (through Fairness and Equity advocates for fair practice from conception to implementation of research and provides 20 recommendations aimed at all involved stakeholders)
- 8th WCRI, 2024, Athens
- 9th WCRI, 2026, Vancouver

<https://www.wcrif.org/>



Singapurska izjava (2010)

- prvi kolektivno usklajeni globalni dokument, ki določa načela in odgovornosti v okviru t.i. raziskovalne integritete in etične znanosti

<https://www.wcrif.org/statement>

Slovenski prevod (2014), Komisija za ženske v znanosti pri MIZŠ

<https://www.wcrif.org/downloads/former-conferences/2nd-wcri-in-singapore-2010/translations-statements/15-singapore-statement-slovenian-rev/file>

SINGAPURSKA IZJAVA O RAZISKOVALNI INTEGRITETI

Uvod. Raziskovalna integriteta je ključnega pomena za vrednost in koristnost raziskovanja. Čeprav načeloma in tudi dejansko obstajajo razlike med državami in disciplinami v načinu organiziranja in izvajanja raziskav, obstajajo tudi načela in poklicne dolžnosti, ki so temeljnega pomena za integriteto v raziskovanju ne glede na to, kje se opravlja.

NAČELA

Poštenost v vseh vidikih raziskovanja
Odgovornost pri izvajanju raziskav
Poklicna vljudnost in korektnost pri delu z drugimi
Dobro upravljanje z raziskavami v imenu drugih

ODGOVORNOSTI

1. Integriteta: Raziskovalci in raziskovalke bi morali prevzeti odgovornost za zanesljivost svojega raziskovanja.

2. Spoštovanje predpisov: Raziskovalci in raziskovalke bi morali poznati raziskovalne predpise in politike ter jih upoštevati.

3. Raziskovalne metode: Raziskovalci in raziskovalke bi morali uporabljati ustrezne raziskovalne metode, utemeljiti zaključke na podlagi kritične analize dokazov ter celovito in objektivno poročati o izsledkih in njihovi interpretaciji.

4. Evidence raziskav: Raziskovalci in raziskovalke bi morali voditi jasne in točne evidence vseh raziskav tako, da drugi lahko preverijo njihovo delo in ga ponovijo.

5. Izsledki raziskav: Raziskovalci in raziskovalke bi morali svoje podatke in izsledke odkrito in čim prej deliti z drugimi, takoj po tem, ko jim je uspelo zagotoviti prvenstvo in lastništvo.

6. Avtorstvo: Raziskovalci in raziskovalke bi morali prevzeti odgovornost za svoje prispevke v vseh objavah, prijavah za financiranje, poročilih in drugih predstavitev svojih raziskav. Seznami avtorjev in avtoric bi morali vključevati vse tiste in samo tiste, ki izpolnjujejo veljavna merila za avtorstvo.

7. Zahvala v publikaciji: Raziskovalci in raziskovalke bi morali pri objavi navesti imena in vloge tistih, ki ne izpolnjujejo meril za avtorstvo, vendar so pomembno prispevali k raziskavi, na primer pomočnikov in pomočnic, financierjev in financerk, pokroviteljev in pokroviteljic ter drugih.

8. Medsebojni pregled: Raziskovalci in raziskovalke bi morali korektno, hitro in natančno ovrednotiti delo drugih ter pri pregledovanju njihovega dela spoštovati načelo zaupnosti.

9. Nasprotje interesov: Raziskovalci in raziskovalke bi morali razkriti finančna in druga nasprotja interesov, ki bi v raziskovalnih predlogih, objavah, pri komuniciranju z javnostjo in vseh recenzentskih dejavnostih lahko vplivala na zaupanje v njihovo delo.

10. Komuniciranje z javnostjo: V javnih razpravah o uporabi in pomenu izsledkov raziskovanja bi morali raziskovalci in raziskovalke strokovne komentarje omejiti na svoje priznane strokovno področje in jasno ločiti strokovne komentarje od mnenj, ki temeljijo na osebnih stališčih.

11. Prijava neodgovornih praks v raziskovanju: Raziskovalci in raziskovalke bi morali ustreznim organom prijaviti vsak sum nepravilnega ravnanja v raziskovanju, vključno z izmišljenimi ali ponarejenimi podatki ali plagiatstvom, in druge primere neodgovornih raziskovalnih praks, zaradi katerih je zmanjšana zanesljivost raziskovanja, na primer nepazljivost, nepravilno navajanje avtorjev in avtoric, nenavajanje nasprotujočih si podatkov ali uporaba zavajajočih analitičnih metod.

12. Odzivnost na neodgovorne prakse v raziskovanju: Raziskovalne ustanove ter strokovne revije, organizacije in agencije, ki se ukvarjajo z raziskovanjem, bi morale imeti predpisane postopke za odzivanje na navedbe o nepravilnem ravnanju in drugih neodgovornih praksah v raziskovanju ter za zaščito tistih, ki v dobri veri prijavijo tako vedenje. Če se nepravilno ravnanje ali druga neodgovorna raziskovalna praksa potrdi, bi morali takoj sprejeti ustrezne ukrepe, vključno s popravki in raziskovalnem poročilu.

13. Raziskovalno okolje: Raziskovalne ustanove bi morale z izobraževanjem, celovitimi politikami in razumnimi merili za napredovanje ustvariti in ohranjati okolje, ki spodbuja integriteto, in obenem spodbujati delovno sredino, ki podpira raziskovalno integriteto.

14. Družbena odgovornost: Raziskovalci in raziskovalke ter raziskovalne ustanove bi se morali zavedati svoje etične obveze presojeti o družbeni koristi in na drugi strani družbenih nevarnostih, ki so povezane z njihovim delom.

Singapurska deklaracija z izhodišči za branje (I)

Komisija za ženske v znanosti pri MIZŠ, 2014

- Singapurska izjava je prvi kolektivno usklajeni globalni dokument, ki določa načela in odgovornosti v okviru t.i. raziskovalne integritete in etične znanosti; objavljena je bila 22. septembra 2010 po razpravi na drugi svetovni konferenci o raziskovalni integriteti (WCRI-2) v juliju istega leta v Singapurju;
- Slovenija zamuja z realizacijo ukrepov, zapisanih v *Resoluciji o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije (2011–2020)*, ki napoveduje nacionalni kodeks etike, moralne integritete in dobre prakse v znanosti ter vzpostavitev častnega razsodišča; norme, zapisane v Singapurski izjavi, so izhodišče za javno in strokovne diskusije o navedenih ukrepih;
- Singapurska izjava je formativni dokument v hitro spreminjajočem se svetu znanosti, zato vključuje nujo revizij; pričetek prve bo v letu 2015 in Slovenija je preko Komisije za ženske v znanosti pri Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport RS med pobudnicami novosti na evropski in globalni ravni;

Singapurska deklaracija z izhodišči za branje (II)

Komisija za ženske v znanosti pri MIZŠ, 2014

- pri oblikovanju novih norm predlagamo upoštevanje razmerij moči v znanosti, tako da bo,
 - * razvidno izpostavljena tudi posebna odgovornost znanstvenoraziskovalnih in akademskih oblasti na vseh ravneh (od nacionalnih in nadnacionalnih politik do vodenja projektov v raziskovalni organizaciji ali akademskem raziskovalnem centru);
 - * upravljanje s sfero znanosti enakovredno vključujoče tudi za sedaj robne skupine, ki se vzpostavljajo v medpresečnosti družbenih delitev po spolu, starosti, razredni in slojni pripadnosti, izobrazbenemu in poklicnemu profilu oz. znanstvenih disciplinah, delovnemu položaju, telesnim kompetencam in etniji/nacionalnosti;
 - * preseganje delitve na osnovi etnije/nacionalnosti na globalni ravni naj vključuje tudi strateško določilo o razgradnji ovir in privilegijev, izhajajočih iz maternega jezika.



Kodeksi, pravilniki, izjave

Evropa



Evropski kodeks ravnanja za raziskovalno integriteto

→ preveden v vse evropske jezike (ALLEA 2023)

→ pogodbeni obveznost Obzorje Evropa

<https://allea.org/code-of-conduct/>



**Evropski kodeks ravnanja za
raziskovalno integriteto**

REVIDIRANA IZDAJA

2023





Evropski kodeks ravnanja za raziskovalno integriteto

Revizija 2023:

- večja ozaveščenost o pomenu raziskovalne kulture pri omogočanju raziskovalne integritete in izvajanju dobrih raziskovalnih praks – večja odgovornost RO za upoštevanje in spodbujanje teh praks in načel, ki jih podpirajo.
- večja občutljivost raziskovalne skupnosti za mehanizme diskriminacije in izključevanja ter odgovornost vseh akterjev za spodbujanje enakosti, raznolikosti in vključevanja.
- upošteva tudi spremembe na področju upravljanja podatkov, Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) ter nedavni razvoj na področju odprte znanosti in ocenjevanja raziskav.



Evropski kodeks ravnanja za raziskovalno integriteto

1. Načela

- **Zanesljivost** pri zagotavljanju kakovosti raziskav, kar se kaže v zasnovi, metodologiji, analizi in porabi virov.
- **Poštenost** pri preglednem, pravilnem, popolnem in nepristranskem razvijanju, izvajanju in pregledovanju raziskav ter poročanju in obveščanju o njih.
- **Spoštovanje** kolegov, udeležencev raziskav, družbe, ekosistemov, kulturne dediščine in okolja.
- **Odgovornost** za raziskave od zamisli do objave, za njihovo upravljanje in organizacijo, usposabljanje, nadzor in mentorstvo ter njihove širše učinke.

2. Dobre raziskovalne prakse

3. Kršitve raziskovalne integritete



2. Dobre raziskovalne prakse

Dobre raziskovalne prakse opisujemo v naslednjih okvirih:

- Raziskovalno okolje
- Usposabljanje, nadzor in mentorstvo
- Raziskovalni postopki
- Zaščitni ukrepi
- Podatkovne prakse in upravljanje podatkov
- Delovno sodelovanje
- Objavljanje in razširjanje rezultatov
- Pregledovanje, ocenjevanje in urejanje



2.1 Raziskovalno okolje

- Raziskovalne ustanove in organizacije spodbujajo ozaveščenost ter zagotavljajo prevladujočo kulturo raziskovalne integritete.
- Raziskovalne ustanove in organizacije pokažejo vodilno vlogo pri določanju jasnih politik in postopkov o dobrih raziskovalnih praksah ter preglednem in ustreznem obravnavanju kršitev.
- Raziskovalne ustanove in organizacije podpirajo ustrezno infrastrukturo za upravljanje in varstvo podatkov ter raziskovalnih materialov v vseh oblikah (vključno s kvalitativnimi in kvantitativnimi podatki, protokoli, postopki, drugimi raziskovalnimi artefakti in povezanimi metapodatki), ki so nujni za ponovljivost, sledljivost in odgovornost.
- Raziskovalne ustanove in organizacije z najemanjem in podpiranjem raziskovalcev nagrajujejo odprte in ponovljive prakse.



2.2 Usposabljanje, nadzor in mentorstvo

- Raziskovalne ustanove in organizacije zagotavljajo, da raziskovalci prejmejo temeljito usposabljanje na področju zasnove, metodologije in analize raziskav.
- Raziskovalne ustanove in organizacije razvijajo ustrezno in primerno usposabljanje na področju etike in raziskovalne integritete, s čimer zagotovijo, da so vsi udeleženci seznanjeni z ustreznimi kodeksi in predpisi.
- Raziskovalci se skozi celotno poklicno pot – od ravni nižjega raziskovalca do ravni višjega raziskovalca – usposabljaajo na področju etike in raziskovalne integritete.
- Višji raziskovalci, vodje raziskav in nadzorniki svetujejo svojim članom ekipe ter jim ponujajo posebne napotke in usposabljanje, da pravilno razvijejo, zasnujejo in organizirajo raziskovalno dejavnost ter spodbujajo kulturo raziskovalne integritete.



2.3 Raziskovalni postopki

- Raziskovalci pri razvijanju raziskovalnih zamislih upoštevajo najnovejše dosežke.
- Raziskovalci raziskavo pazljivo in premišljeno zasnujejo, izvedejo, analizirajo in dokumentirajo.
- Raziskovalci pravilno in zavestno uporabljajo raziskovalna sredstva.
- Raziskovalci odprto, pošteno, pregledno in točno objavijo rezultate in razlage raziskave ter pri tem upoštevajo zaupnost podatkov ali ugotovitev, če je taka zahteva upravičena.
- Raziskovalci o rezultatih poročajo na način, ki je združljiv s standardi stroke, da se ti po potrebi lahko preverijo in ponovijo.



2.5 Podatkovne prakse in upravljanje podatkov

- Raziskovalci, raziskovalne ustanove in organizacije ustrezno upravljajo in varujejo vse podatke in raziskovalne materiale, vključno z neobjavljenimi, ter jih razumno obdobje varno shranjujejo.
- Raziskovalci, raziskovalne ustanove in organizacije zagotavljajo, da je zaradi upravljanja podatkov dostop do podatkov čim bolj odprt, pa tudi zaprt, kot je potrebno, ter po potrebi skladen z načeli sprejemljivih (FAIR) podatkov (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable – ugotovljivost, dostopnost, interoperabilnost in ponovna uporabnost).
- Raziskovalci, raziskovalne ustanove in organizacije zagotavljajo preglednost v zvezi z dostopom do njihovih podatkov in raziskovalnih materialov ali njihovo uporabo.
- Raziskovalci, raziskovalne ustanove in organizacije priznajo podatke kot verodostojne proizvode raziskav, ki jih je mogoče citirati.
- Raziskovalci, raziskovalne ustanove in organizacije zagotavljajo, da je v vse pogodbe ali sporazume, povezane z rezultati raziskav, vključena nepristranska in poštena določba za upravljanje njihove uporabe, lastništva in/ali za njihovo zaščito s pravicami intelektualne lastnine.



2.6 Delovno sodelovanje

- Vsi partnerji v raziskovalnem sodelovanju so odgovorni za integriteto raziskave.
- Vsi partnerji v raziskovalnem sodelovanju se na začetku dogovorijo o ciljih raziskave ter postopku čim bolj preglednega in odprtega sporočanja rezultatov raziskav.
- Vsi partnerji se ob začetku sodelovanja formalno dogovorijo o svojih pričakovanjih in standardih glede raziskovalne integritete, zakonih in predpisih, ki se bodo uporabljali, zaščiti intelektualne lastnine sodelavcev ter postopkih za reševanje konfliktov in morebitnih primerih neprimernega vedenja.
- Vsi partnerji v raziskovalnem sodelovanju so ustrezno obveščeni, z njimi pa poteka tudi posvetovanje o predložitvah rezultatov raziskav v objavo.



2.7 Objavljanje in razširjanje rezultatov (I)

- Vsi avtorji so v celoti odgovorni za vsebino objave, razen če ni določeno drugače.
- Vsi avtorji se dogovorijo o zaporedju avtorjev, pri čemer priznajo, da avtorstvo samo temelji na pomembnem prispevku k zasnovi raziskav, pomembnem zbiranju podatkov oziroma analizi ali razlagi rezultatov.
- Avtorji zagotovijo, da je njihovo delo na pravočasen, odprt, pregleden in natančen način na voljo kolegom, razen če ni dogovorjeno drugače, ter da so pri obveščanju širše javnosti in tradicionalnih in družbenih medijev pošteni.
- Avtorji priznajo pomembno delo in intelektualne prispevke drugih, vključno s sodelavci, pomočniki in financerji, ki so ustrezno vplivali na raziskavo, o kateri poročajo, ter pravilno citirajo povezano delo.



2.7 Objavljanje in razširjanje rezultatov (II)

- Vsi avtorji razkrijejo navzkrižja interesov in finančno podporo ali druge vrste podpore za raziskavo ali objavo njenih rezultatov.
- Avtorji in založniki izdajajo popravke ali umaknejo delo, če je to potrebno, za kar so postopki jasni, in razlogi navedeni, avtorjem pa se priznajo zasluge za objavljane takojšnjih popravkov po objavi.
- Avtorji in založniki štejejo, da so pri objavljanju in razširjanju rezultatov negativni rezultati enako veljavni kot pozitivni.
- Raziskovalci se držijo istih meril, kot so tista, ki so podrobno opisana zgoraj, in sicer ne glede na to, ali objavljajo v naročniški reviji, odprtodostopni reviji ali v kateri koli drugi alternativni obliki objave.



3. Kršitve raziskovalne integritete (I - IPP)

- ***Izmišljanje*** pomeni izmišljevanje rezultatov in poročanje o njih, kot da bi bili resnični.
- ***Ponarejanje*** pomeni bodisi manipuliranje z raziskovalnimi materiali, opremo ali postopki bodisi neutemeljeno spreminjanje, izpuščanje ali prikrivanje podatkov ali rezultatov.
- ***Plagiatorstvo*** je prilastitev dela ali zamisli drugih ljudi, ne da bi ustrezno priznali prvotni vir, s čimer se kršijo pravice prvotnih avtorjev do njihovih intelektualnih rezultatov.

3. Kršitve raziskovalne integritete (II) – nedopustne (škodljive) prakse vključujejo:

- Manipuliranje avtorstva ali blatenje vloge drugih raziskovalcev v objavi.
- Ponovno objavljane zajetnih delov prejšnjih objav, vključno s prevodi, brez ustreznega priznanja ali citiranja originala („samoplagiatorstvo“).
- Selektivno citiranje, da se poudarijo lastne ugotovitve ali izpolnijo želje urednikov, pregledovalcev ali kolegov.
- Neobjavljanje rezultatov raziskav.
- Dopuščanje, da financerji/sponzorji ogrozijo neodvisnost v raziskovalnem postopku, ali poročanje o rezultatih na način, da se uvedejo ali spodbujajo predsodki.
- Nepotrebno razširitev bibliografije študije.
- Zlonamerno obtoževanje raziskovalca, da se je neprimerno vedel ali zakrivil druge kršitve.



3. Kršitve raziskovalne integritete (III) – nedopustne (škodljive) prakse vključujejo:

- Napačno prikazovanje raziskovalnih dosežkov.
- Pretirano poudarjanje pomena in praktične uporabnosti ugotovitev.
- Zamujanje ali neprimerno oviranje dela drugih raziskovalcev.
- Zloraba nadrejenega položaja za spodbujanje kršitev raziskovalne integritete.
- Neupoštevanje domnevnih kršitev raziskovalne integritete s strani drugih ali prikrivanje neustreznih odzivov na neprimerno vedenje ali druge kršitve s strani ustanov.
- Ustanavljanje ali podpiranje revij, ki ogrožajo nadzor kakovosti raziskav („predatorske revije“).



ENRIO – European network of research integrity offices



Slovenija

2014 – 2024

Komisija za ženske v
znanosti (enake
možnosti)

→2024

Nacionalni svet za
etiko in integriteto v
znanosti

→2024

U. Opara Krašovec

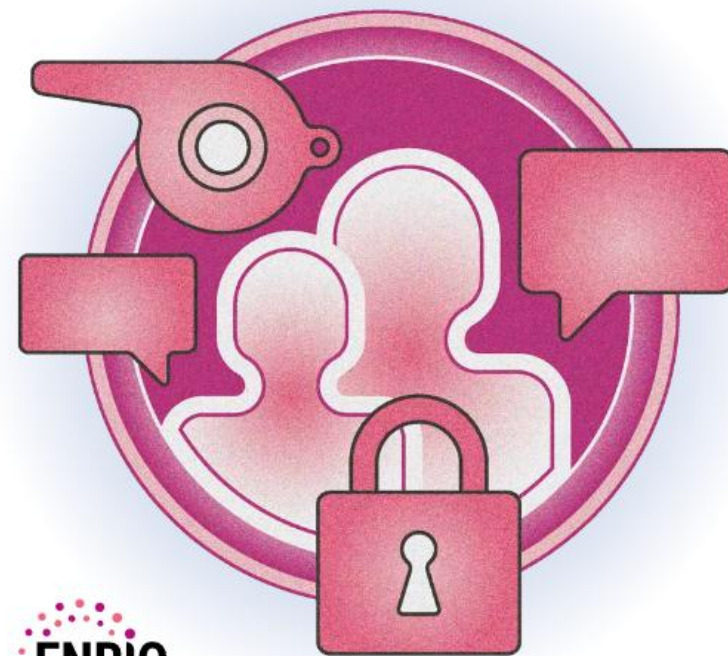


Zaščita žvižgačev

V priročniku so zbrane informacije o dobrih praksah glede zaščite žvižgačev v raziskavah. Namenjen je tako raziskovalnim organizacijam kot tudi raziskovalkam in raziskovalcem ter potencialnim žvižgačkam, žvižgačem. V priročniku so zbrane smernice kako v raziskovalni organizaciji uvesti sistem za upravljanje žvižgačev. V drugem delu pa premisleki za tiste, ki razmišljajo o prijavi domnevnega napačnega ravnanja pri raziskavah, skupaj z morebitnimi težavami, ki bi se lahko pojavile med samo preiskavo in/ali po njej.

<https://zenodo.org/records/8192478>

ENRIO Handbook on Whistleblower Protection in Research





Kodeksi, pravilniki, izjave

Slovenija



2008

Uvodnik/Leading article

POŠTENJE IN DOBRA PRAKSA V ZNANOSTI

HONESTY AND GOOD PRACTICE IN SCIENTIFIC RESEARCH

Jože Trontelj

Inštitut za klinično nevrofiziologijo, Univerzitetni klinični center, Zaloška 7, 1525 Ljubljana,
e-naslov: joze.trontelj@kclj.si

*... “Predvsem nam ni treba **čakati na škandal**, kakršen je bil povod za nastanek nemškega kodeksa ali ameriških smernic dobre prakse in ukrepanja ob sumu kršitve pravil poštenega ravnanja. “....*

Boljše je propasti s častjo kot uspeti s prevaro

Sofokles



2011

Resolucija o Raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011-2020

(Uradni list RS, št. 43/2011 z dne 3. 6. 2011)

	Visoki etični standardi v javni raziskovalno-razvojni dejavnosti v Sloveniji			
	Ukrep	Nosilec	Rok	Kazalnik
28	Ustanovitev častnega razsodišča za znanstveno področje	Vlada RS (znanost), SAZU	2012	Ustanovitev častnega razsodišča za znanstveno področje
29	Institucionalizirana obravnava etičnih vprašanj v znanosti	Vlada RS (znanost), SAZU	2012	Sprejet načrt
30	Javna razprava o smernicah za etiko v znanosti	Vlada RS (znanost), SAZU	2014	Oblikovanje smernic v nacionalnem kodeksu etike, moralne integritete in dobre prakse v znanosti



Vloga nacionalne Komisije za ženske v znanosti – Komisije za enake možnosti pri MVZI (2001 – 2022)

- Organizacija letnih simpozijev, izobraževanje, priporočila
- Monografija: Ženske v znanosti, ženske za znanost : znanstvene perspektive žensk v Sloveniji in dejavniki sprememb, Urednice: Mirjana Ule, Renata Šribar, Andreja Umek Venturini, 2014, Založba FDV
- Mednarodna konferenca: ***Perspektive odgovornosti, etike in spolov: nova razmerja v znanosti***, SAZU, 19. september 2014
- Prevod Singapurske izjave z izhodišči za branje
- Članstvo Slovenije v ENRIO (2014 – 2024)
- Priprava izhodišč/zakonske podlage za ustanovitev Nacionalnega sveta za etiko in integriteto v znanosti (ZZrID)
- ...

ENRIO Country Reports, Slovenia (<https://www.enrio.eu/country-reports/slovenia/>)



Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti, ZZrID 2021

• Etika v znanosti

39. člen Nacionalni svet za etiko in integriteto v znanosti - Za obravnavanje etičnih vprašanj in ravnanj v znanstvenoraziskovalni dejavnosti

(12) Naloge Nacionalnega sveta za etiko in integriteto v znanosti so:

1. preventivno delovanje in izobraževanje na področju etike in integritete v znanosti z namenom spodbujanja dobrih praks in preprečevanja nepoštenosti;
2. sprejemanje mnenj o skladnosti ravnanja z etičnimi pravili na lastno pobudo oziroma pobudo organizacij ali posameznikov, kadar to oceni za primerno;
3. sodelovanje z etičnimi komisijami v raziskovalnih in visokošolskih organizacijah ter oblikovanje svetovalnih mnenj oziroma priporočil k njihovim internim etičnim kodeksom na lastno pobudo oziroma pobudo organizacij, kadar to oceni za primerno;
4. sodelovanje v mednarodnih omrežjih in združenjih; → (september 2024, članstvo v ENRIO)
5. spodbujanje raziskovanja in seznanjanja javnosti z vprašanji etike in integritete v znanstvenoraziskovalni dejavnosti;
6. priprava, sprejem in objava letnega poročila, ki ga v seznanitev predloži ministrstvu, pristojnemu za znanost.



Nacionalni svet za etiko in integriteto v znanosti

Rektorska konferenca Republike Slovenije (RKRS) in Koordinacija samostojnih raziskovalnih inštitutov Slovenije (KOsRIS) sta skladno z Zakonom o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti ([Uradni list, 186/21](#) in [40/23](#)) sta na konstitutivni seji **18. oktobra 2023** vzpostavila **Nacionalni svet za etiko in integriteto v znanosti**.

- **Predsednica:** Dragica Wedam Lukić, Slovenska akademija znanost in umetnosti (SAZU)
- **Podpredsednik:** Rok Benčin, Koordinacija samostojnih raziskovalnih institutov (KOsRIS)
- **Sekretarka:** Gita Zadnikar, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije (MVZI)
- **Članice in člani:**
 - Tamara Lah Turnšek, Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost (ARIS)
 - Janez Možina, Inženirska akademije Slovenije (IAS)
 - Sara Ahlin Doljak, Rektorska konferenca Republike Slovenije (RKRS)
 - Vita Poštuvan, Rektorska konferenca Republike Slovenije (RKRS)
 - Borut Holcman, Rektorska konferenca Republike Slovenije (RKRS)
 - Maja Remškar, Koordinacija samostojnih raziskovalnih institutov (KOsRIS)
 - Miran Gabršček, Koordinacija samostojnih raziskovalnih institutov (KOsRIS)
 - Luka Martin Tomažič, Skupnost samostojnih visokošolskih zavodov (SSVZ)
 - Jože Krašovec, Slovenska akademija znanost in umetnosti (SAZU)

<https://www.gov.si/novice/2024-03-25-vzpostavljen-nacionalni-svet-za-etiko-in-integriteto-v-znanosti/>



3. Kongres ENRIO 2025

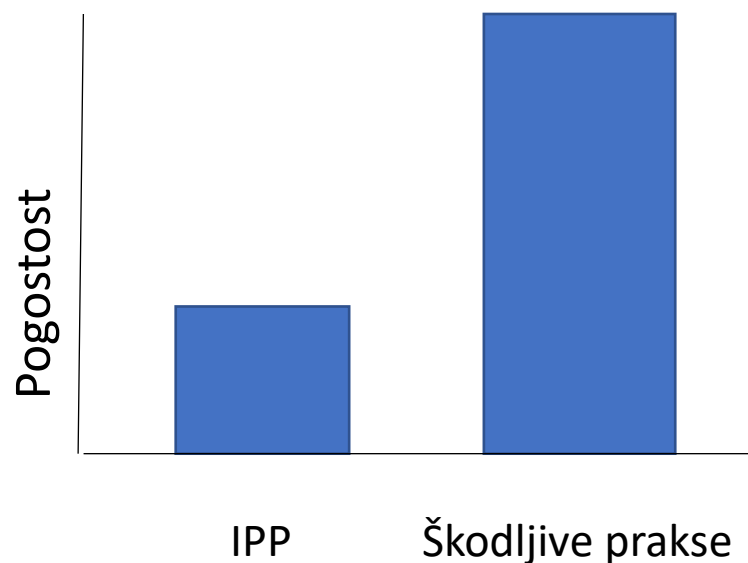
- 22- 24. september 2025
- Univerza v Ljubljani, Pravna fakulteta



Škodljive prakse



Hujše kršitve (IPP) vs. škodljive prakse



Neprimerna ravnanja - škodljive prakse so prevladujoče in pogosto niso sankcionirane, lahko so celo nagrajene.

Primeri:

Zavajajoča statistična analiza, Škodljive avtorske prakse

Ravn, T., Sørensen, M.P. Exploring the Gray Area: Similarities and Differences in Questionable Research Practices (QRPs) Across Main Areas of Research. *Sci Eng Ethics* **27**, 40 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00310-z>;
<https://rdcu.be/dU0zD>



Vpliv škodljivih praks na

Znanost

- Obremenjevanje literature z znanostjo, ki ni niti zanesljiva niti ponovljiva.
- Izguba zaupanja v znanost in njene ugotovitve.
- Napačna dodelitev zaslug/sredstev.
- Zapravljjanje denarja in virov.

Družbo

- Izguba davkoplačevalskega denarja.
- Ni izboljšanja znanja, temveč oviranje zbiranja zanesljivega znanja.
- Negativni učinki na oblikovanje politik in diskurze v družbi ter negativen vpliv na odločevalce, ki se pri svojih poklicnih nalogah zanašajo na znanost.



QRP in statistična analiza

- **HARKing (Hypothesizing After the Results are Known)** je predstavitev naknadne hipoteze kot predhodne hipoteze.
- **Cherry-picking** je predstavitev ugodnih dokazov s prikrivanjem neugodnih dokazov.
- **p-hacking** je vztrajna analiza podatkov z namenom pridobiti statistično pomemben rezultat, običajno v podporo predpostavljeni hipotezi.
- **Fishing expedition** je neselektivno preizkušanje povezav med različnimi kombinacijami spremenljivk, ne z mislijo na določene hipoteze, temveč z upanjem, da se v podatkih najde nekaj, kar je statistično značilno.
- **Data dredging in data mining** opisujeta obsežno testiranje povezav med velikim številom spremenljivk, za katere so na voljo podatki, običajno v podatkovni zbirki.



Manipulacija avtorstva na objavah (projekti)

The Role of Authors and Contributors:

International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE

AUTHOR: to meet all 4 criteria

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- *Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND*
- *Final approval of the version to be published; AND*
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

NON-AUTHOR contributor: Contributors who meet fewer than all 4 of the above criteria for authorship should not be listed as authors, but they should be acknowledged. Examples of activities are: acquisition of funding; general supervision of a research group or general administrative support; and writing assistance, technical editing, language editing, and proofreading.

<https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>



The authorship list on scientific contribution: whom I met?

- **Author 1, Author 2, ...** – the ones who are eligible for authorship

Authorship as a gift or upon request – the ones who do not meet authorship criteria

- **„Bossy“ author – upon request** (department head, editor, ...),
- **Guest author – by invitation** (a friend, a friend of THE boss, an influential person: a „superstar“, „budget author“ – securing budget for this or for future research, „infrastructure author“ – to get access to the infrastructure, ...)
- **Ghost author – no invitation** (a „superstar“) the one who is unaware on authorship,
- **Missing Authors** – the ones being overlooked although eligible for authorship

- **ChatGPT!!!**



Sistem nagrajevanja: avtorstvo

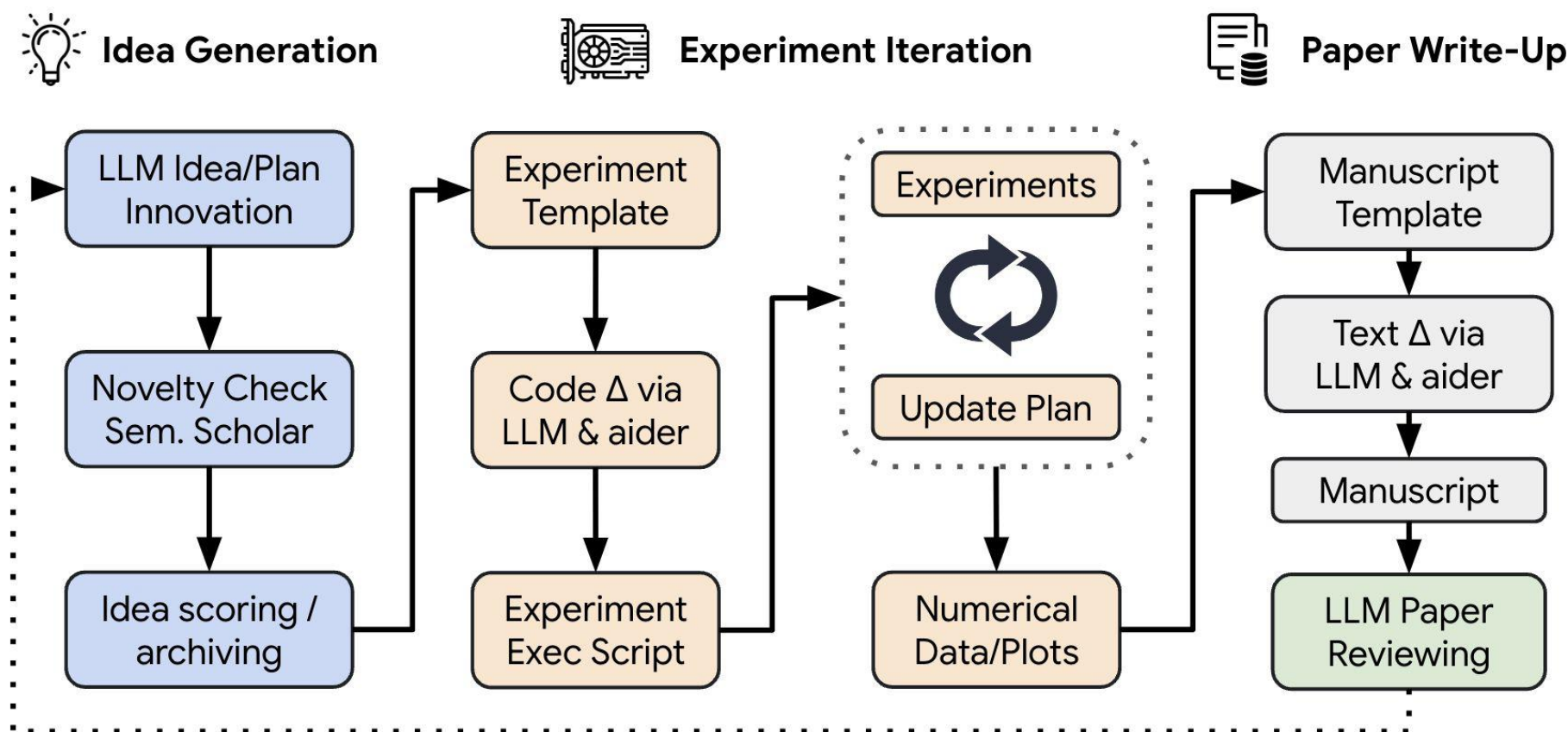


- Avtorstvo je in bo ostalo ključno tudi ob spremembi vrednotenja: prehod iz kvantitativnega na vsebinsko ocenjevanje!
- Posledice: posameznik in stroka

The AI scientist: Towards Fully Automated Open-Ended Scientific Discovery



13. Avgust 2024



UI in (odprta) znanost

AI and science: what 1,600 researchers think

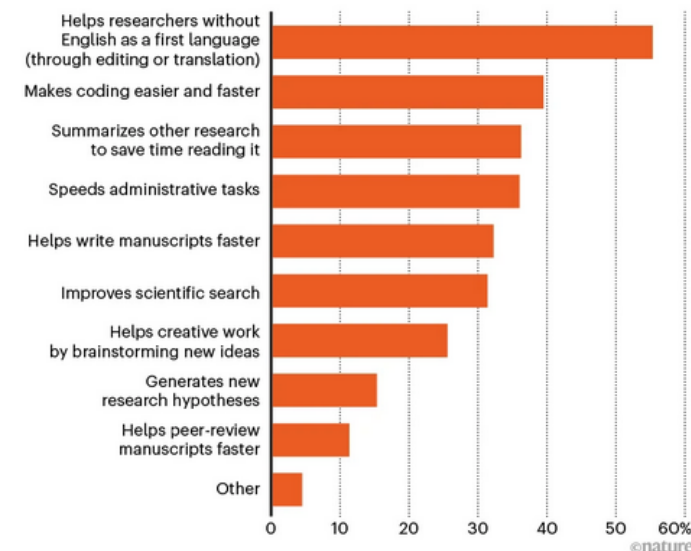
A *Nature* survey finds that scientists are concerned, as well as excited, by the increasing use of artificial-intelligence tools in research.

By Richard Van Noorden & Jeffrey M. Perkel



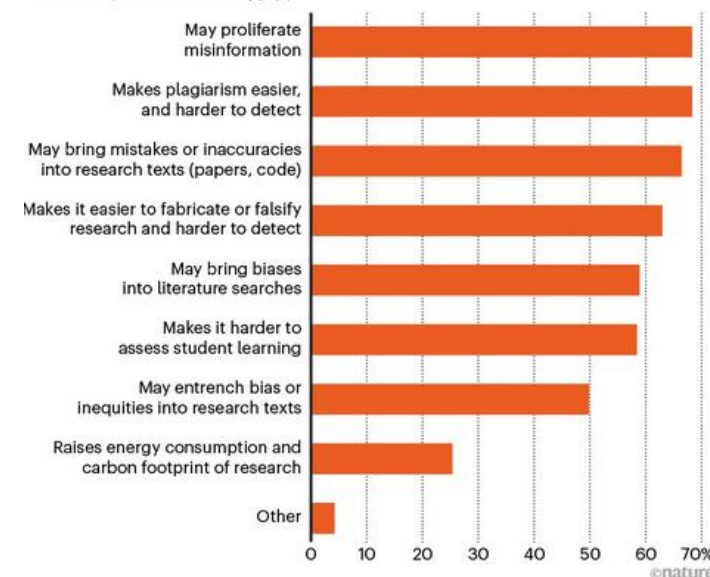
BENEFITS OF GENERATIVE AI

Q: What do you think are currently the biggest benefits of generative AI for research? (Choose all that apply.)



PROBLEMS OF GENERATIVE AI

Q: Where do you think generative AI may have negative impacts on research? (Choose all that apply.)



COARA WG „Ethics and Research Integrity Policy in Responsible Research Assessment for Data and Artificial Intelligence (ERIP)“

• Znanstvena Bolha: kupim - prodam avtorstvo na znanstveni objavi (lažni ali resnični)

od nekaj sto do nekaj tisoč evrov, odvisno od mesta avtorja na članku in revije v kateri bo članek objavljen.

Razvoj trga:

- način vrednotenja: število in ne na kakovost objav (zbirateljstvo točk), „publish or perish“,
- koruptivne prakse znanstvenikov v vlogi urednikov,
- vpliv zlorabe umetne inteligence za generiranje lažnivih znanstvenih objav,
- omenja se tudi prodaja avtorstva v zameno za kritje stroška objave založniku.

„In May 2022, Springer Nature retracted a paper for the first time over suspicions that some of the authorships were paid-for, ..., since then (januar 2023) retracted 11 papers in a further 5 journals over similar concerns. More investigations are under way.“

NEWS | 18 January 2023

Multimillion-dollar trade in paper authorships alarms publishers

Journals have begun retracting publications with suspicious links to sites trading in author positions.

Holly Elise



Buying a fraudulent authorship can cost hundreds or thousands of dollars. Credit: Getty

<https://www.nature.com/articles/d41586-023-00062-9>



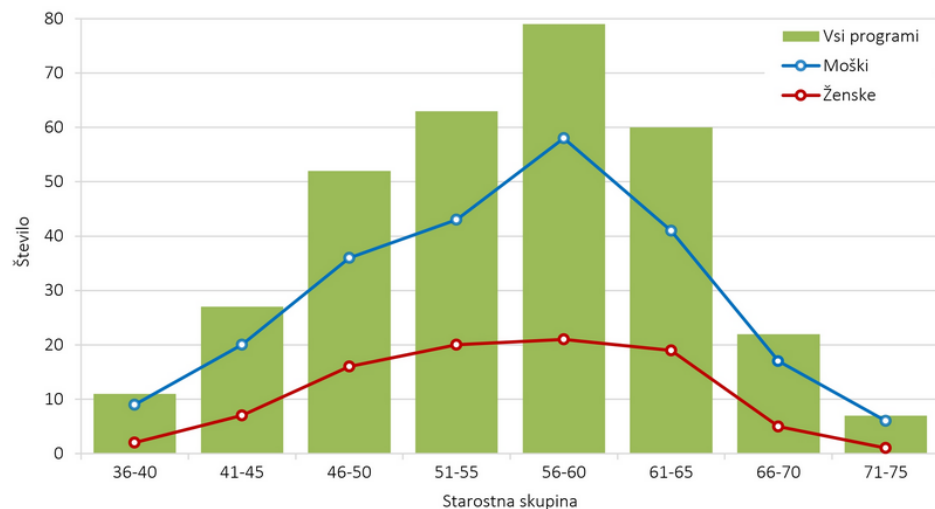
Raziskovalno okolje – raziskovalna kultura



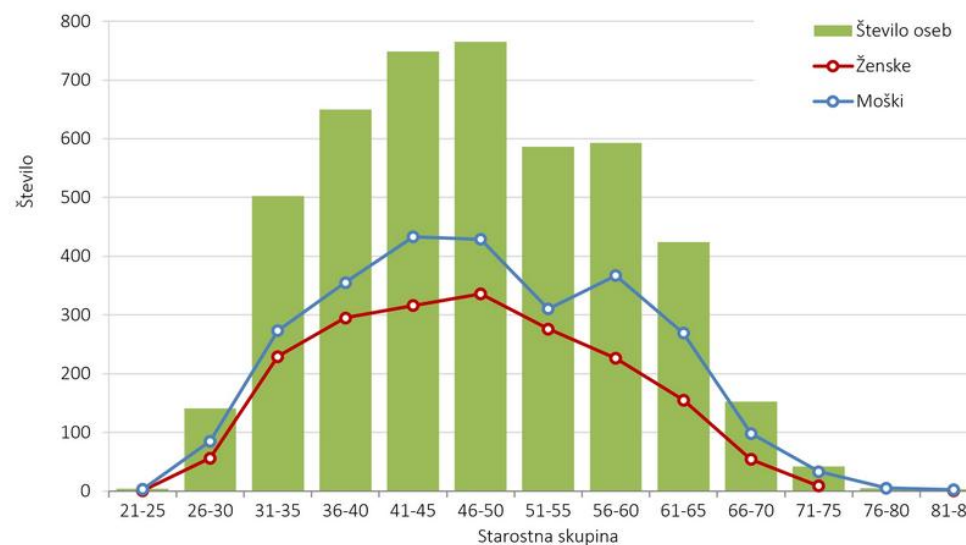
Raziskovalno okolje - distribucija moči po spolu in starosti

Vodje raziskovalnih programov glede na starost in spol v letu 2022
(upoštevana je starost ob koncu leta 2022)

Najmlajši vodja raziskovalnega programa je star 39 let in najmlajša vodja je stara 38 let. Najstarejši vodja raziskovalnega programa je star 75 let in najstarejša vodja prav tako je stara 75 let.



Raziskovalke in raziskovalci, ki so izvajali raziskovalne programe, glede na starost in spol v letu 2022
(upoštevana je starost ob koncu leta 2022)





Anketa 2011 – Komisija za ženske v znanosti

- raziskava o razlikah v delovnih pogojih v znanosti v Sloveniji

Anketni vprašalnik po e-pošti poslan 4551 doktorjem in doktoricam znanosti. Na anketo je delno ali v celoti odgovorilo 1100 pozvanih. Med anketiranimi je bilo 43 % doktorjev in 57 % doktoric znanosti.



Anketa 2011 – Komisija za ženske v znanosti

- raziskava o razlikah v delovnih pogojih v znanosti v Sloveniji

*Tabela 4: Ali po vašem mnenju v slovenski znanosti prihaja do diskriminacije in zakaj?
(Možnih je več odgovorov.)*

	Moški	Ženske	Skupaj
NI diskriminacije	11,1 %	7,3 %	8,9 %
Zaradi nepotizma	45,8 %	37,1 %	40,8 %
Zaradi neprilpadnosti skupini (Interesne skupine, lobiji, politične stranke)	67,7 %	61,1 %	63,9 %
Zaradi spola	5,9 %	33,9 %	22,2 %
Zaradi izjemne uspešnosti	28,6 %	31,3 %	30,1 %
Zaradi starosti	6,9 %	6,8 %	6,8 %
Zaradi mladosti	23,2 %	25,4 %	24,4 %
Zaradi družinskih obveznosti	8,6 %	26,3 %	18,8 %
Drugo	11,6 %	12,7 %	12,2 %

Vir: Komisija za ženske v znanosti. 2011. Razlike v delovnih pogojih v Sloveniji.

Ženske v znanosti, ženske za znanost : znanstvene perspektive žensk v Sloveniji in dejavniki sprememb,
Urednice: Mirjana Ule, Renata Šribar, Andreja Umek Venturini, 2014, Založba FDV



Anketa 2011 – Komisija za ženske v znanosti

- raziskava o razlikah v delovnih pogojih v znanosti v Sloveniji

Na vprašanje, *ali je diskriminacija v znanosti namerna ali nenamerna*, je večina anketiranih odgovorila, da je namerna; kar 67% moških in žensk, vključenih v raziskavo, meni, da je diskriminacija večinoma namerna.

Tabela 5: Kje po vašem mnenju prihaja do diskriminacije? (Možnih je več odgovorov.)

	Moški	Ženske	Skupaj
Pri podeljevanju projektov	63,3 %	57,4 %	59,9 %
Pri kadrovanju	55,2 %	55,3 %	55,3 %
Pri podeljevanju funkcij	43,8 %	54,1 %	49,8 %
Pri izvolitvah v naziv	44,6 %	40,2 %	42,1 %
Pri plačilu	30,0 %	40,2 %	36,0 %
Pri podeljevanju nagrad za znanstvene dosežke	34,5 %	36,0 %	35,4 %
NI diskriminacije	11,1 %	7,3 %	8,9 %

Vir: Komisija za ženske v znanosti. 2011. Razlike v delovnih pogojih v Sloveniji.

Ženske v znanosti, ženske za znanost : znanstvene perspektive žensk v Sloveniji in dejavniki sprememb,
Urednice: Mirjana Ule, Renata Šribar, Andreja Umek Venturini, 2014, Založba FDV



Raziskovalno okolje - nasilje na podlagi spola

- UniSafe (Ending gender-based violence) – Obzorje Evropa

V obdobju januar – maj 2022 so v okviru projekta UniSAFE izvedli raziskavo pri kateri je sodelovalo 46 univerz in raziskovalnih organizacij iz 15 držav v Evropi z namenom zbiranja merljivih dokazov o razširjenosti nasilja na podlagi spola na akademskem in raziskovalnem področju.

Z več kot **42 000 odgovori osebja in študentov** je raziskava največja doslej izvedena taka raziskava v evropskem raziskovalnem prostoru.

<https://unisafe-gbv.eu/project-news/results-from-the-largest-european-survey-on-gender-based-violence-in-academia/>



Raziskovalno okolje – rezultati UniSafe

- **≈ 2 OD 3 ANKETIRANCEV STA DOŽIVELA NASILJE NA PODLAGI SPOL**

Rezultati kažejo, da je 62 % anketirancev doživelo vsaj eno obliko nasilja na podlagi spola (fizično nasilje, psihično nasilje, ekonomsko nasilje, spolno nasilje, spolno nadlegovanje in spletno nasilje) odkar so začeli delati ali študirati v svoji instituciji.

- **≈ 1 OD 3 ANKETIRANCEV JE DOŽIVEL SPOLNO NADLEGOVANJE**

Psihično nasilje je najpogostejša oblika nasilja (57 %). Poleg tega skoraj vsak tretji študent in zaposleni pravi, da je v svoji instituciji doživel spolno nadlegovanje (31 %), medtem ko je fizično nasilje doživelo 6 % vprašanih, spolno nasilje pa 3 %. Eden od desetih anketirancev je navedel, da je bilo njihovo delo ali študij prizadeto zaradi ekonomskega nasilja.

- **NIZKA STOPNJA PRIJAVLJANJA PRIMEROV NASILJA NA PODLAGI SPOLA**

Med anketiranci, ki so doživeli nasilje na podlagi spola, jih je o tem poročalo le 13 %. Skoraj polovica žrtev (47 %) je pojasnila, da so se počutile negotove, ali je bilo vedenje dovolj resno, da ga je treba razkriti. Drug pogost razlog, ki ga je navedlo 31 % žrtev, je, da v času incidenta vedenja niso prepoznale kot dejanje nasilja.



NEVEDNOST

Včasih ne gre za naključni rezultat spregleda – to, česar ne vemo, ni le vrzel v našem znanju!

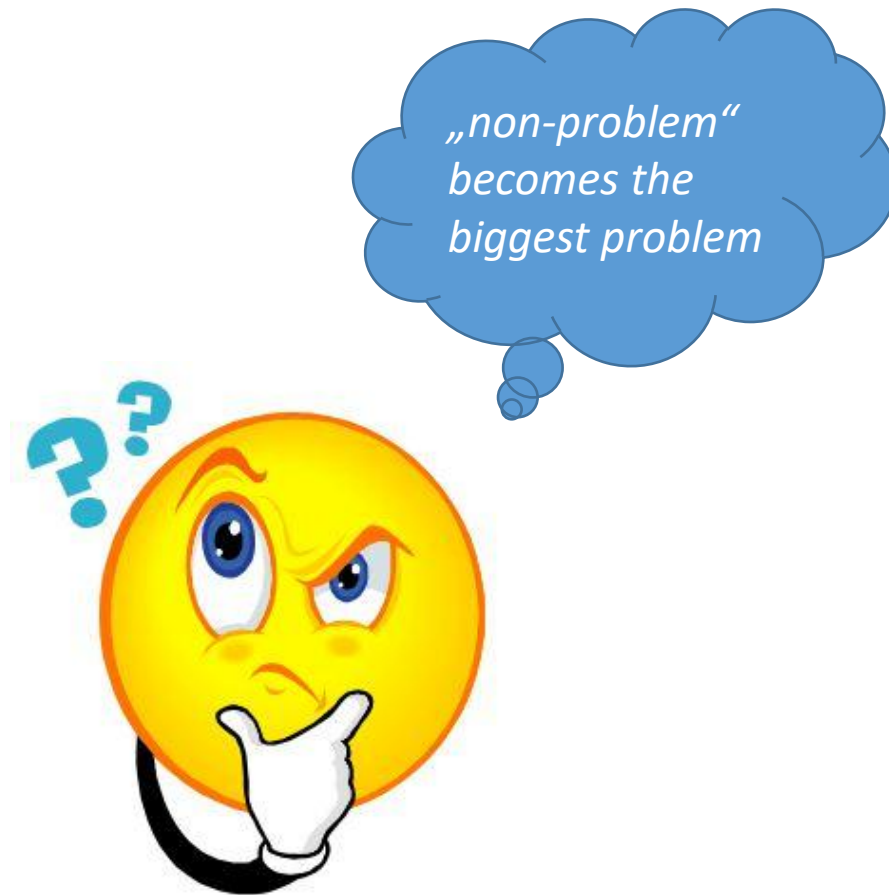
Taka nevednost je pogosto konstruirana, vzdrževana in širjena v svoji povezanosti z avtoriteto – transferjem spoznavanja, dvoma, zaupanja, utišanja in negotovosti.

Pojavlja se lahko na različne načine: včasih tisti v središču marginaliziranim ne pustijo vedeti, včasih sami ne vedo za nepravičnost in krivičnost, včasih so ta »neznanja« zavestno sproducirana, včasih pa nezavedno generirana in vzdrževana.

- **Vemo da ne vemo, a ni nam mar** (– to ni povezano z našimi trenutnimi interesi).
- **Niti vemo ne da ne vemo** (– trenutni interesi/vednost blokirajo tako vednost).
- **Nočejo da bi vedeli** (– nevednost določenih skupin se goji sistematično).
- **Hotena nevednost** (– ne vedo in nočejo da bi vedeli).
-



„From talk to walk“
Samoregulacija ne deluje
Kako do sprememb?





Standardi raziskovalnega okolja v katerega smo vpeti

Raziskovalne institucije so zavezane (ALLEA Kodeks 2023):

- ustvariti okolje medsebojnega spoštovanja in spodbujati vrednote, kot so pravičnost, raznolikost in vključenost;
- zagotoviti okolje brez nepotrebnih pritiskov na raziskovalke in raziskovalce, kar je osnova za neodvisno delo upoštevajoč načela dobre raziskovalne prakse;
- aktivno podpirati raziskovalke, raziskovalce, ki so deležni groženj, zaščiti prijavitelje neprimernih ravnanj, pri čemer naj upoštevajo, da so raziskovalci na začetku poklicne poti in zaposleni za krajši (določen) čas lahko še posebej ranljivi;
- ...

- Pravično, odprto in vključujoče okolje
- Odsotnost strahu
- Odsotnost sabotiranja (zavlačevanja, oviranja) dela drugih
- Okolje, ki spodbuja prijavljanje neprimernega ravnanja



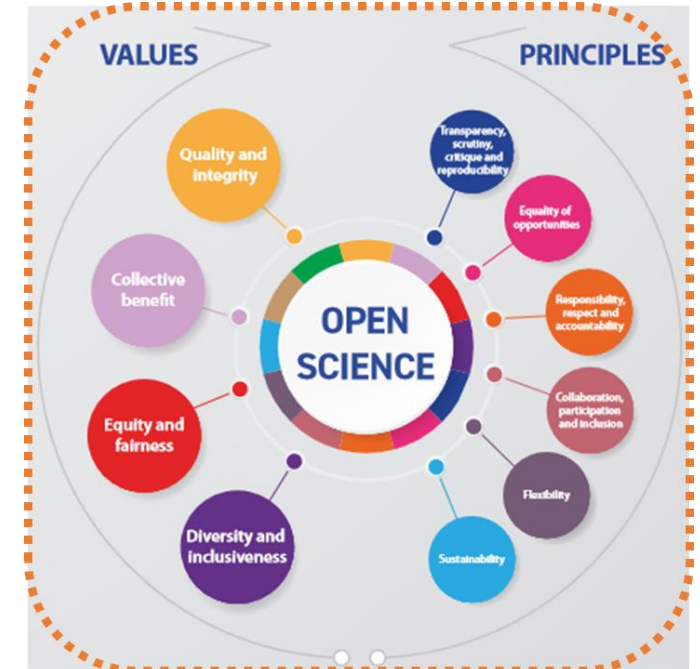
Izzivi

- Vrednotenje
- Navzkrižje interesov
- Mehanizmi diskriminacije
- Prekarnost
- Prekomerno tekmovanje
- Zaščita žvižgačev
- ...

Zagotoviti transparentnost odločanja
Omejiti vlogo neformalnih omrežij

Ključen je preplet zagovorništva za ODGOVORNO ODPRTO ZNANOST

- Etike in integritete v znanosti
- Odprte znanosti
- Enakosti, raznolikosti in vključenosti v znanosti



ZAUPANJE



Hvala za pozornost!

- **A call to those in power positions:**

There is still a long and steep way towards fair and inclusive academic culture. If you honestly aim for science to serve societal needs, please do your part to demonstrate that by encouraging and listening to the people who speak up about wrongdoings and protect and acknowledge the whistleblowers as they take each frightening step. In any case, it is safer, faster, less expensive, and much more enjoyable to climb together.



Photo: Humboldt foundation