

Znanstvenoistraživačka čestitost

Dr. sc. Vanja Pupovac, prof. filoz. i inf.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

U ovoj prezentaciji:

- Znanost i moralne vrijednosti
- Oblici znanstvenog ponašanja
- Uzroci i štetnost znanstvenog nepoštenja i upitnog znanstvenog ponašanja
- Sustav za reguliranje znanstvenog nepoštenja (usporedba SAD, UK i HR)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Znanost

- cilj znanosti – istina, uspješnost?
- 1. **stroga znanstvena metodologija:**
 - postavljanje hipoteze
 - prikupljanje podataka i precizno mjerenje
 - testiranje i provođenje eksperimenta
 - statistička obrada i logičko zaključivanje
- 2. **dobro strukturirana znanstvena zajednica** (povjerenje i suradnja):
 - sustav za kritičku procjenu i diseminaciju rezultata
 - sustav nagrađivanja znanstvenika
 - sustav financiranja znanstvenih projekata



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Moralne vrijednosti u znanosti

- David B. Resnik - etički ideali u znanosti:
 - iskrenost
 - preciznost
 - otvorenost (na kritiku i nove ideje)
 - sloboda (u istraživanju i kritiziranju bilo koje teme ili hipoteze)
 - poštena raspodjela zasluga
 - poštena raspodjela sredstava i prilika
 - poštivanje kolega
 - poštivanje vlasništva
 - poštivanje zakona
 - odgovorno upravljanje opremom



stroga znanstvena metodologija

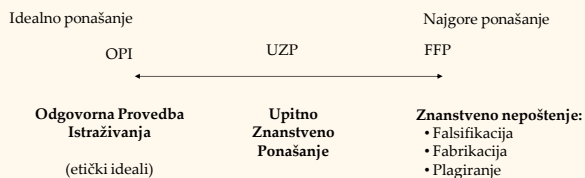


dobro strukturirana znanstvena zajednica



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Znanstvena ponašanja



www.singaporestatement.org



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Steneck 2006.

Znanstveno nepoštenje

“Znanstveno nepoštenje definiramo kao **izmišljanje podataka, krivotvorenje podataka i plagiranje** u predlaganju i provođenju istraživanja, recenziji ili objavljivanju rezultata.

Razlike u mišljenju ili ispričiva zabluda nisu znanstveno nepoštenje.”

(OEZVO Etički pravilnik, 2006)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Znanstveno nepoštenje

- Znanstveno nepoštenje je počinjeno:
 - s **namjerom** da se prevari
 - sa **znanjem** da se čini nešto loše
 - iz **nemara** da se nauče pravila struke ili da se precizno izvrši zadatak



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Fabrikacija (izmišljanje) podataka

- izmišljanje podataka ili rezultata i njihovo bilježenje ili objavljivanje
(OEZVO Etički pravilnik, 2006)
- Pr. 1. znanstvenik poveća broj ispitanika u vlastitom istraživanju radi uvjerljivijeg dokazivanja postavljene hipoteze znanstvenog rada



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Falsifikacija (krivotvorenje) podataka

- zlouporaba materijalima istraživanja, opremom ili postupcima te mijenjanje i naknadna manipulacija izvornim podacima ili njihovo neutemeljeno ispuštanje iz analize (primjerice za svrhu „uljepšavanja“ rezultata)
(OEZVO Etički pravilnik, 2006)
- Pr. 1. znanstvenik zanemari ili izmijeni pojedine opservacije ili podatke za koje se čini da ne podržavaju hipotezu znanstvenog rada
- Pr. 2. znanstvenik prilagodi obradu i prikaz podataka dobivanju "boljih" rezultata radi uvjerljivijeg dokazivanja postavljene hipoteze znanstvenog rada



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Plagiranje

- prepisivanje ili preuzimanje ideja, misli, riječi i rezultata drugih autora i prikazivanje kao svojih ili novih;
 - pravila, tj. posebnosti pojedinih akademskih disciplina vezane uz konvenciju, stil i očekivanja načina citiranja objavljenih djela
- Kriteriji određivanja ozbiljnosti prekršaja:
 - količina preuzetog teksta, originalnost preuzetog teksta, pozicija/kontekst, citiranje, namjera, jezik, iskustvo autora

(OEZVO Etički pravilnik, 2006)

[COPE Discussion Document: How should editors respond to plagiarism?](#)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Nepreciznost (engl. inaccuracy)

- Meta-analiza: 33.7 % vlastita; 72% svjedočenje
(Fanelli 2009)
- Od 2155 psihologa pri američkim sveučilištima, njih:
- 78% - ne navodi sve zavisne varijable
 - 72% - prikuplja dodatne podatke nakon obrade podataka
 - 67% - selektivno prikazuju rezultate (potvrđuju H)
 - 62% - isključenje odstupnika ovisi o njihovom utjecaju na rez.
 - 54% - nepredviđeno otkriće predstavljaju kao dio planiranog istraživanja
 - 42% - ne navodi sve uvjete istraživanja
 - 39% - zaokružuju na niže P vrijednosti

(John 2012)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Netočno predstavljanje (engl. misrepresentation)

- Neprecizno i neiskreno navođenje vlastitog doprinosa publikaciji:
- navođenje autorstva na radu koji ne postoji, ili ne postoji časopis navedenog rada, ili rad postoji, ali kandidat nije autor
 - prezentiranje popisa autorstva drugačije od stvarnog (postavljanje sebe na značajnije mjesto u redosljedu autora ili izostavljanje s popisa pojedinog autora)
 - predstavljanje sažetka kao objavljeni rad
 - navođenje da je rad objavljen u renomiranijem časopisu
 - navođenje da je rad „u tisku“ iako još nije prošao recenzentski postupak
 - Meta-analiza istraživanja: 5% - 7% kandidata pri prijavi za specijalizaciju ili stipendiju u SAD-u netočno se predstavlja u svojim CV-ima (Wiggins 2010)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Pravila autorstva

Uvjeti autorstva (sva tri uvjeta moraju biti zadovoljena):

1. značajan doprinos u planiranju i ustroju istraživanja te prikupljanju podataka, ili obradi i tumačenju podataka,
 2. pisanje prve inačice članka ili sudjelovanje u pisanju i prepravljanju njegova intelektualnog sadržaja,
 3. odobravanje konačne inačice članka koja će biti objavljena
- redoslijed autora (konvencija!)

ICMJE: [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Nisu uvjeti autorstva

- pristup materijalima ili pacijentima
- prikupljanje podataka
- statistička ekspertiza
- financijska potpora
- administrativna/tehnička potpora
- garancija integriteta



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Kršenje pravila autorstva

- Autor duh - izbrisan s popisa autora
 - Uniri (N=237): vl.: 1%, svjed. 29%
- Autor gost - dopisan na popis autora
 - Uniri (N=237): vl.: 25%, svjed. 51%
- Poklonjeno autorstvo - dopisan autora zbog ugleda
- Meta-analiza: 29% (95% CI 24% to 35%) vlastito ili svjedočenje kršenju pravila autorstva (Marušić et al. 2011)
- češće u medicini i državama koje nisu SAD, UK

COPE: [How to handle authorship disputes: a guide for new researchers](#)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Podudarajuće publikacije (engl. overlapping publications)

- Dvostruke publikacije
 - nije dozvoljeno publiciranje istih rezultata dva ili više puta
 - ALI je dozvoljeno, ukoliko je riječ o sažetku, posteru, preliminarnom izvješću, ppt na znanstvenim sastancima
 - sekundarna publikacija - naglasak na diseminaciji: prijevod, značajan rada (smjernice, pravilnici i sl.), rad namjenjen drugačijoj publici
- Usporedno prijavljivanje rada u dva ili više časopisa
 - trošenje resursa časopisa, urednika, recenzenta
- „Salami-publikacije“
 - publiciranje rezultata jednog istraživanja u nekoliko različitih parcijalnih publikacija s svrhom povećanja broja publikacija



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Pristranost (engl. bias)

- pri istraživanju:
 - dizajnu i provedbi istraživanja
 - analizi podataka, interpretaciji rezultata
- pri objavljivanju:
 - prednost pozitivni rezultata
- N = 4600 radova (1990-2007); testirali H: +/-; **22% povećanje pozitivnih rezultata**
- društvene i neke biomedicinskim znanostima
- Japan i SAD – najveći pritisak za objavljivanjem i produktivnosti, najveća konkurencija

(Fanelli 2011)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Koliko je štetno znanstveno nepoštenje?

Primjer 1. indijski kemičar Pattium Chiranjeevi

- 2004-2007 plagirao 70 znanstvenih radova
- studenti su prikupljali znanstvene radove, zajedno s mentorom, presložili i ponovno publicirali
- koautori: studenti, poslijedoktorandi, profesori, pročelnici odjela za fiziku, matematiku i geologije
- ostvarene -stipendije za znanstvena usavršavanja u Koreji i Singapura, napredovanja, nagrade
- narušena:
 - poštena raspodjela zasluga
 - poštena raspodjela sredstava i prilika



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Koliko je štetno UZP?

Primjer 2. nizozemski soc. psiholog Stapel Diederik (Uni of Tilburg)

- 55 publikacija povučeno; 12/19 doktorata - manipulacija podacima
- "sirove" podatke nije dijelio sa suradnicima:
 - korištenje neprikladne statističke metode
 - ponavljanje eksperimenata s manjim izmjenama dok se ne dobije odgovarajući rezultat
 - podaci se iz više različitih istraživanja kombiniraju u jedno
 - izbacivanje pojedinih subjekata iz istraživanja
 - izbacivanje odstupnika, ako ne podupiru H
 - izostavljanje čimbenika koji utječe na zavisnu varijablu jer ne podupiru H
- hipoteza – nejasno pod kojim se uvjetima odbacuje
- nacionalnih i internacionalnih suradnje (3 Sveučilišta), nitko nije kritički promišljao hipotezu, dizajn, metode, rezultate istraživanja



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Koliko je štetno UZP?

- Zaključak istražnog odbora:
 - određeni aspekti *znanstvene discipline socijalna psihologija* nisu u skladu sa standardima ZČ
- Odluke pri Sveučilištu Tilburg:
 - psihološka istraživanja: jasno naznačiti KAKO i GDJE su prikupljeni podaci
 - podaci dostupni na zahtjev 5 god.
 - obavezna edukacija iz ZČ za sve doktorande
 - savjetnik za ZČ dostupan doktorandima
 - doktorandi sami prikupljaju podatke
 - doktorska disertacija iz psihologije -2 supervizora



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Uzroci nepoštenja

1. kulturološki:
 - a) ex komunističke države: Kina, Hrvatska, Bugarska
 - b) visoko razvijene vs. srednje razvijene države
2. strukturalni:
 - a) pritisak za objavljivanjem
 - b) pritisak za financiranjem
 - c) pritisak za napredovanjem
3. institucionalni (proceduralna pravednost):
 - a) loš nadzor i nedostatak iskustva (mladi znanstvenici)
 - b) nedostatak obrazovanja
 - c) nepostojanje i/ili neučinkovitost pravilnika
 - d) velika kompetitivnost
4. individualni:
 - a) ego, taština
 - b) želja za uspjehom
 - c) osobine ličnosti: narcizam, machiavelizam



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika

- skup etičkih pravila primjenjivih pri znanstvom radu - sastoji se od:
 - sustava za definiranje, istraživanje i kažnjavanje
 - programa prevencija ZN i promocije znanstvene čestitosti
- oblikuje se na nekoliko razina:
 - nacionalna razina
 - institucionalna razina
 - znanstvene organizacije i časopisi



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u SAD-u pravilnici

- 1985. Kongres: *Nadopuna odluke o istraživanju u zdravstvu*
 - sva američka sveučilišta - mehanizmi za regulaciju ZN + izvješća Kongresu
- 2000. *Državna uredba za reguliranje znanstvenog nepoštenja*
 - model pravilnika za državne znanstvene institucije i znanstvene zaklade
- legislativna snaga pravilnika o ZN



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u SAD-u tijela

- Ured za znanstvenoistraživačku čestitost (engl. Office of Research Integrity)
- nadgleda znanstvenu čestitost u istraživanjima financiranim od *Public Health Service* (uključuje i *National Institute of Health*)
- Ured glavnog inspektora pri NSF
 - nadgleda znanstvenu čestitost u istraživanjima financiranim od *National Science Foundation*



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u SAD-u edukacija

- 1989. *National Institute of Health* (NIH), a od 2009. *National Science Foundation* (NSF) zahtjevaju edukaciju o odgovornoj provedbi istraživanja za:
 - studente postdiplomskih studija,
 - postdoktorande,
 - znanstvene novake i
 - znanstvenike ustanova financiranih od NIH/NSF



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u UK-u pravilnici

- 2008. Ured za znanstvenu čestitost UK (neovisno savjetodavno tijelo): *Procedura za istragu znanstvenog nepoštenja*
- 2009. proceduru prihvaća Istraživačko vijeće Ujedinjenog Kraljevstva, potom *National Health Service Executive, General Medical Council, NHS Trusts...*
- savjetodavna snaga procedure osnažuje se velikim brojem organizacija koje je prihvaćaju



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u UK-u tijela/edukacija

- Ured za znanstvenu čestitost UK
 - financira edukaciju o plagiranju
 - savjetuje o pitanjima plagiranja
 - izdaje smjernice o odgovornoj provedbi istraživanja
- sve veće znanstvene zaklade i sveučilišta UK-a obvezale su se na promociju ZČ



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika u Hrvatskoj tijela/pravilnici

- 2006. Sabor - Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju (OEZVO) - savjetod. tijelo
- 2006. OEZVO: *Etički kodeks*
- ne postoji odluka Sabora kojom se obvezuju znanstvene institucije i organizacije na prihvaćanje etičkog kodeksa (SAD model)
- niti jedna državna znanstvena institucija niti organizacija ne prihvaća kodeks samostalno (UK model)
- kodeks, a time i OEZVO nemaju snagu pri provođenju svojih odluka



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Znanstvena etika pri UNIRI pravilnici i tijela

- 2006. Etički kodeks Sveučilišta
- 2010. Etički kodeks nastavnika, suradnika i znanstvenika i 2012. Poslovnik Etičkog povjerenstva za zaštitu akademske čestitosti (MEDRI)
- nepotpune definicije ZN, nejasni postupci istrage i oblici kazni (npr. iskrena pogreška)
- Vijeće časti Sveučilišta u Rijeci i Etička povjerenstva pojedinih fakulteta



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Dodatni izvori:

Pravilnici i smjernice:

- The European Code of Conduct for Research Integrity: http://www.esf.org/fileadmin/Public_documents/Publications/Code_Conduct_ResearchIntegrity.pdf
 - ICMJE: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
 - Equator Network: <http://www.equator-network.org/>
 - www.singaporestatement.org
- Relevantne organizacije:
- World Association of Medical Editors (WAME): <http://www.wame.org>
 - COPE: <http://publicationethics.org/>
 - Council of Science Editors (CSE): <http://www.councilscienceeditors.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3331>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Hvala!

- vanja.pupovac@uniri.hr



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku