

# NATJECANJE I SURADNJA U ZNANOSTI

Projekt: Izgradnja sustava potpore za mlade istraživače

Poziv: Istraživačke stipendije za profesionalni razvoj mladih istraživača i poslijedoktoranada (ESF, OP: Razvoj ljudskih potencijala)

Prijavitelj: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci

rujan 2015. – studeni 2016.



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih



FFRI



# KRATAK PREGLED PREDAVANJA

1. Suradnja i natjecanje u filozofiji znanosti
2. Suradnja iz sociološke perspektive
3. Suradnja kao dio projekta

1.

# SURADNJA I NATJECANJE U FILOZOFIJI ZNANOSTI

# ŠTO JE FILOZOFIJA ZNANOSTI

Proučavanje normativne koncepcije znanstvenog znanja:

koji bi kriteriji istraživanja i znanja trebali biti ispunjeni kako bi ih mogli smatrati znanstvenim?

# ZNANSTVENE KONTROVERZE I FILOZOFSKA PITANJA

- Što je dokaz i na što nas obvezuje u vjerovanju?
- Kako bi trebali reagirati na suprotstavljene ili parcijalne dokaze?
- Da li postoje prirodne podjele svijeta i ako postoje kako ih možemo otkriti?
- Da li je valjano misliti o znanosti kao djelatnosti koja nam pruža duboku i istinitu sliku prirode unatoč činjenici da se ta slika kroz našu povijest mijenjala?
- Tko ima autoritet za donošenje znanstvenih tvrdnji i zašto?
- Kako bi trebali oblikovati buduću znanstvenu politiku, svjesni trenutne nesigurnosti?
- Čije bi interese trebali uzeti u obzir i kako izvagati suprotstavljene potrebe?

# METODA

Refleksivna ravnoteža između normativnih principa (otkrivanje istine / empirijski uspjeh) i načina na koji znanost zaista funkcionira u praksi.

## ZAŠTO JE FILOZOFIJA ZNANOSTI KORISNA

- refleksivnost znanosti
- *dobra znanost*
- sistematična i kritička refleksija
- bolje razumijevanje znanstvene prakse
- kritički stav prema aktivnostima znanstvene prakse

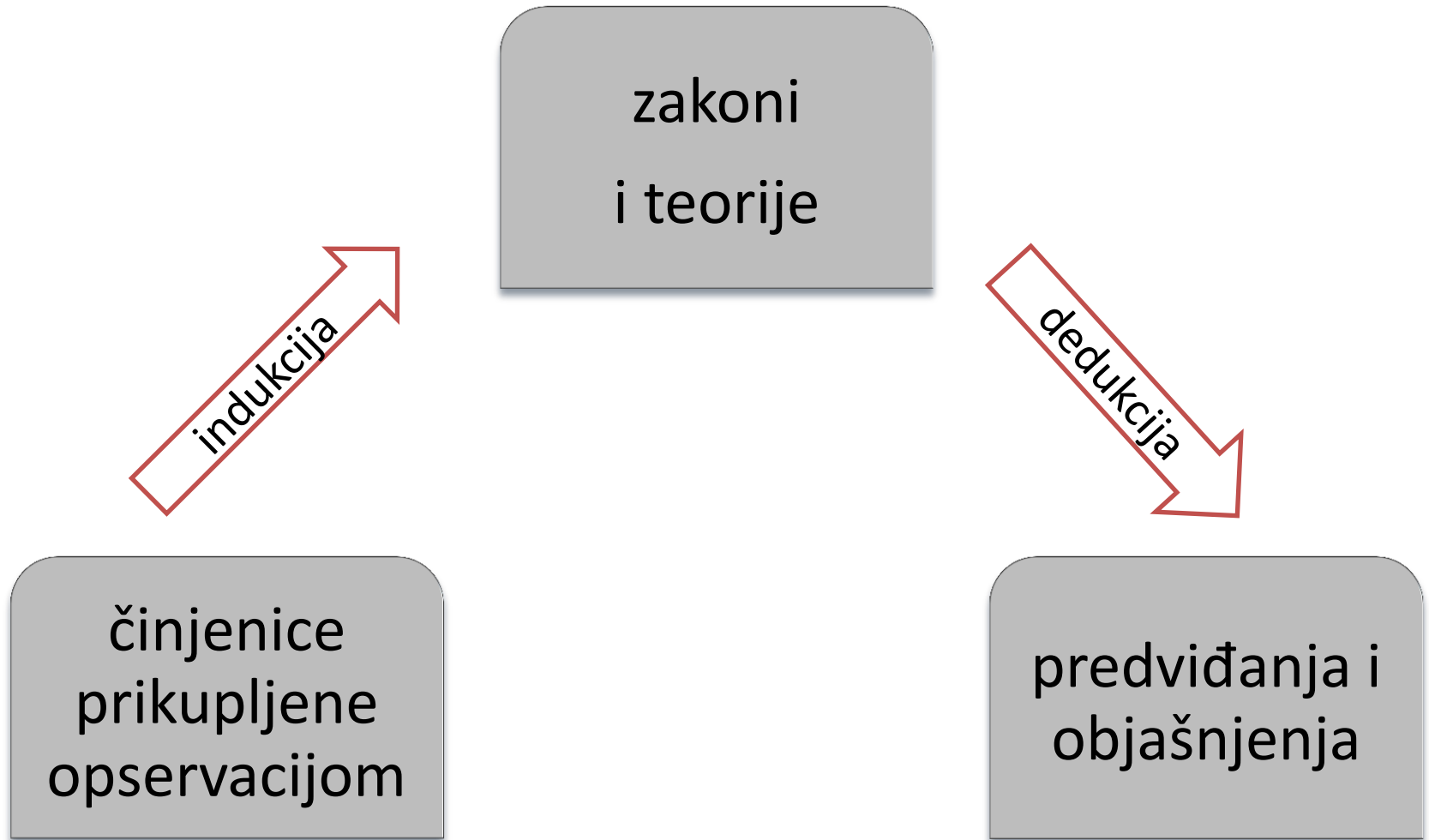
# PRAKSA

Pod praksom ću podrazumijevati svaki koherentni i složeni oblik suradničkoga ljudskoga djelovanja kroz koje se dobra svojstvena tom obliku djelovanja stjeću tijekom pokušaja da se postignu oni standardi vrsnoće koji su primjereni tom obliku djelovanja i djelomično ga definiraju.

(MacIntyre, Alasdair. 1981. *After virtue*, 187)



# TRI TRADICIONALNE SLIKE ZNANOSTI



# 1. SLIKA ZNANOSTI

- relijabilno sredstvo za akumulaciju korisnog znanja
- metoda

opservacija → generalizacija → teorija

## 2. SLIKA ZNANOSTI

- znanstveni rad temelji se na pretpostavkama, a znanstvene teorije uvijek ostaju podložne kritici i reviziji
- metoda  
pretpostavka → opservacija → teorija → falsifikacija

### 3. SLIKA ZNANOSTI

Znanost je najracionalniji način spoznaje svijeta oko nas.

Kako bi razumjeli znanost, apsolutno je nužno ne promatrati znanstvenike kao izolirane spoznavatelje u konfrontaciji s iskustvom.

Hull 1988: 22

## 4. Nova slika znanosti

Znanost je (i) ljudska aktivnost oblikovana socijalnom interakcijom.

# SOCIJALNA FILOZOFIJA ZNANOSTI

- rad znanstvenika u odnosu na društveni kontekst i specifičnost društvene strukture znanosti
- korištenje rezultatima drugih znanstvenih područja
- znanost kao strategija

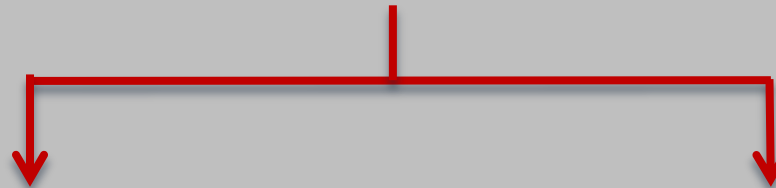
# DRUŠTVENI KONTEKST

- (ne)suradnja među znanstvenicima istomišljenicima (dobra znanost?)
- (ne)suradnja između timova znanstvenika
- društveni položaj znanstvenika
- primjeri iz povijesti znanosti i suvremene znanstvene prakse
- vrijednosti, osobne preferencije i motivi



# NORMATIVNOST

**sustav nagrađivanja u znanosti**



**natjecanje i suradnja**

**organizacija rada znanstvenika**

Znanost je istovremeno vrlo kompetitivna i kooperativna. Potreba za suradnjom sa suparničkim timovima stvara napetost u profesionalnim odnosima među znanstvenicima.

No, očita je također i uloga neformalnih saveza. Iako znanstvenici često dolaze do novih ideja u relativnoj izolaciji, veće korištenje radovima svojih kolega ostvaruju u razvijanju i testiranju tih istih ideja dok je diseminacija inherentno društveni proces.

Hull 1988: 286

# SURADNJA

- nasljeđe ideja

povjerenje u autoritet prethodnika i  
suvremenika

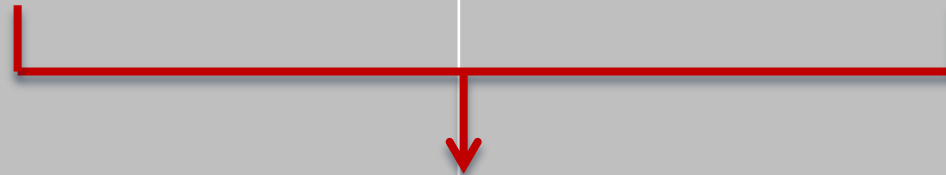
- istraživački rad

otkriće kao suradnički pothvat

# NATJECANJE

**među znanstvenicima koji rade  
na istim istraživačkim projektima**

**među suparničkim istraživačkim  
timovima**



**resursi i nagrade**

**ugled (autoritet)**

**prvenstvo u otkriću**

**korisnost rezultata**

**objavljivanje**

Znanstvenici daju priznanje ne u tolikoj mjeri u kojoj je ono zasluženno, već onda kada je korisno. Drugim riječima, znanost promatramo kao funkciju *sposobnosti konceptualne uključenosti*.

Znanstvenici se ponašaju strateški kako bi potaknuli kolege, kako na korištenje njihova rada tako i na priznanje korisnosti.

Hull 1988: 310

# PITANJE

Kako

očuvati status znanosti kao objektivnog, sigurnog znanja u čije rezultate i proizvode želimo zadržati povjerenje,

uzimajući u obzir strateško ponašanje znanstvenika, ciljeve znanosti koji više nisu definirani intrinzičnom potragom za znanjem te utjecaj društvenog konteksta na znanost?

# Race in a Bottle

Drugmakers are eager to develop medicines targeted at ethnic groups, but so far they have made poor choices based on unsound science

By Jonathan Kahn

## KEY CONCEPTS

- BiDil, a drug that combats congestive heart failure by dilating the arteries and veins, was approved in 2005 as a treatment for African-Americans only.
- There is no firm evidence that BiDil works better for African-Americans than for whites.
- BiDil is a combination of two generic pills that are available at one-sixth the cost of the patented drug.
- Although BiDil may delay hospitalization and death for heart failure patients, the race-specific approval of the drug sets an unwise precedent.

—The Editors



**2000** The new race-specific patent for BiDil is approved.

**2001** NitroMed, which now holds the rights to BiDil, begins testing the drug in the African-American Heart Failure Trial (A-HeFT).

**2004** The A-HeFT results show that BiDil is effective in delaying hospitalization and death.

**2005** The FDA approves BiDil as a treatment for African-Americans.

**2020** **SECOND PATENT EXPIRES**

**SECOND PATENT**

**1997** The FDA rejects BiDil because the data from the V-HeFT trials do not meet the regulatory standards for approval.

**1999** Cohn applies for a new patent specifying the use of H/I to treat heart failure in African-American patients.

**2007** **FIRST PATENT EXPIRES**

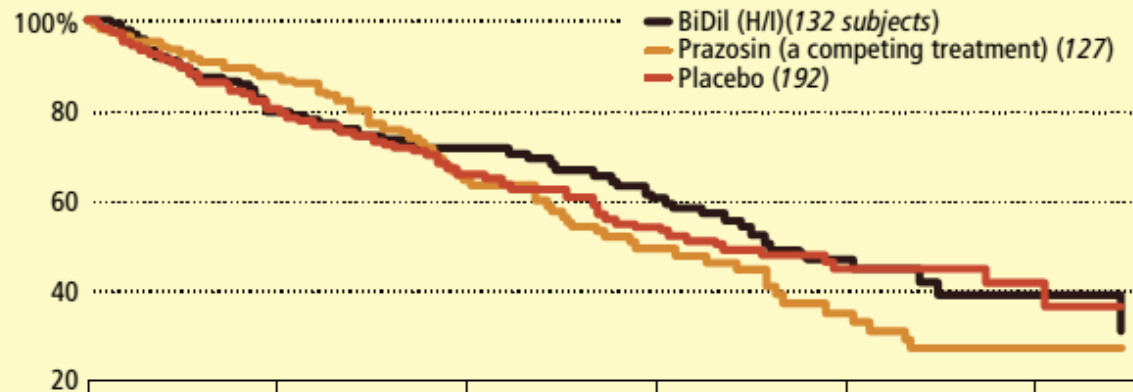


# LOOKING FOR A TREND

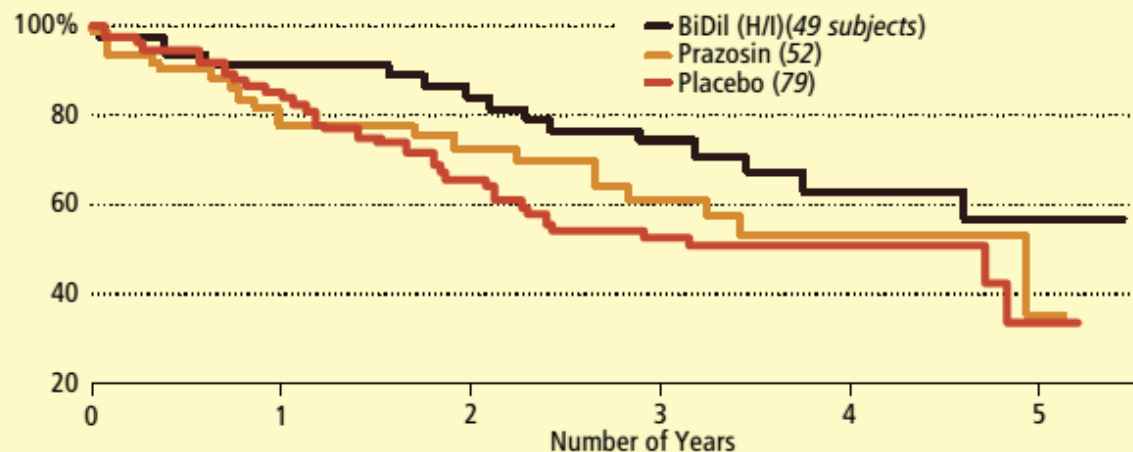
After the FDA's rejection of BiDil in 1997, the drug's developers examined the trial results by race. They spotted a small positive effect among black patients, but because only 49 blacks were taking the drug in the trial, the results may not be meaningful.

## BIDIL (H/I) DID NOT AID SURVIVAL IN WHITE PATIENTS ...

Percentage of patients surviving over time



## ... BUT SEEMINGLY BENEFITED THE FEW BLACK PATIENTS



## ***“American Anthropological Association Statement on Race”***

In the United States both scholars and the general public have been conditioned to viewing human races as natural and separate divisions within the human species based on visible physical differences. With the vast expansion of scientific knowledge in this century, however, it has become clear that human populations are not unambiguous, clearly demarcated, biologically distinct groups. Evidence from the analysis of genetics (e.g., DNA) indicates that most physical variation, about 94%, lies within so-called racial groups. Conventional geographic “racial” groupings differ from one another only in about 6% of their genes. This means that there is greater variation within “racial” groups than between them. In neighboring populations there is much overlapping of genes and their phenotypic (physical) expressions. Throughout history whenever different groups have come into contact, they have interbred. The continued sharing of genetic materials has maintained all of humankind as a single species.

# SUSTAV NAGRAĐIVANJA U ZNANOSTI

- na koji način će biti dodijeljeni resursi na samom početku istraživačkog rada
- koja ograničenja prate etički prihvatljiv istraživački rad
- kako će se primijeniti rezultati istraživanja

# ZNAČAJNE ISTINE

Koja nam vrsta pojedinačnih nagrada u znanosti može omogućiti distribuciju radnika od koje će profitirati znanost u cjelini?

# 1.

- fiksna nagrada neovisno o broju sudionika
- sustav bi poticao znanstvenike da se priključe onom programu koji ima najveće izgledе za uspjeh

## 2.

- nagrađivanje pojedinaca čiji su izbori povećali vjerojatnost da će zajednica doći do rješenja problema
- neprimjenjivo u praksi

# 3.

- nagrađivanje uspješnog programa
- jednak iznos nagrade svima koji su sudjelovali
- dobra distribucija radnika na oba istraživačka programa
- *očekivana isplativost*
- sebični izbori znanstvenika mogu biti od koristi za zajednicu

# 2.

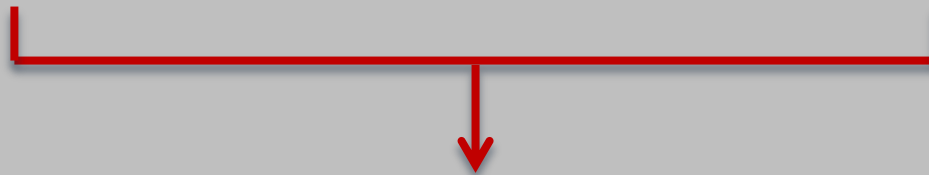
## SURADNJA IZ SOCIOLOŠKE PERSPEKTIVE



# SOCIOLOŠKA PERSPEKTIVA SURADNJE

**prednosti i motivacija za suradnju**

**troškovi i nedostaci suradnje**



**reflektiraju tenziju između individualnih dispozicija znanstvenika i zajedničkih normi i zahtjeva znanosti**

# PORAST SURADNIČKIH PROJEKATA

- uzorci financiranog istraživanja
- specijaliziranost istraživačke tehnologije
- sazrijevanje disciplina
- profesionalizacija znanosti

# SURADNJA

- prema području
- prema vrsti istraživanja
- položaju znanstvenika u instituciji
- kompeticiji unutar područja

# PREDNOSTI SURADNJE

- spajanje resursa
- podjela rada
- ublažavanje akademske izolacije
- održavanje motivacije kroz vanjske obveze
- intelektualno stimulativna radna sredina

# NEDOSTACI SURADNJE

- u procesu
- u ishodima

## NEDOSTACI SURADNJE U PROCESU

- vrijeme utrošeno na pregovaranje i razmjenu
- osobni, društveno-emocionalni naponi
- nespecificirane odgovornosti
- nesigurne obveze

## NEDOSTACI SURADNJE U ISHODU

- lijenost ili neposlušnost suradnika
- nemogućnost procjene individualnog doprinosa
- potencijalni gubitak kvalitete rada

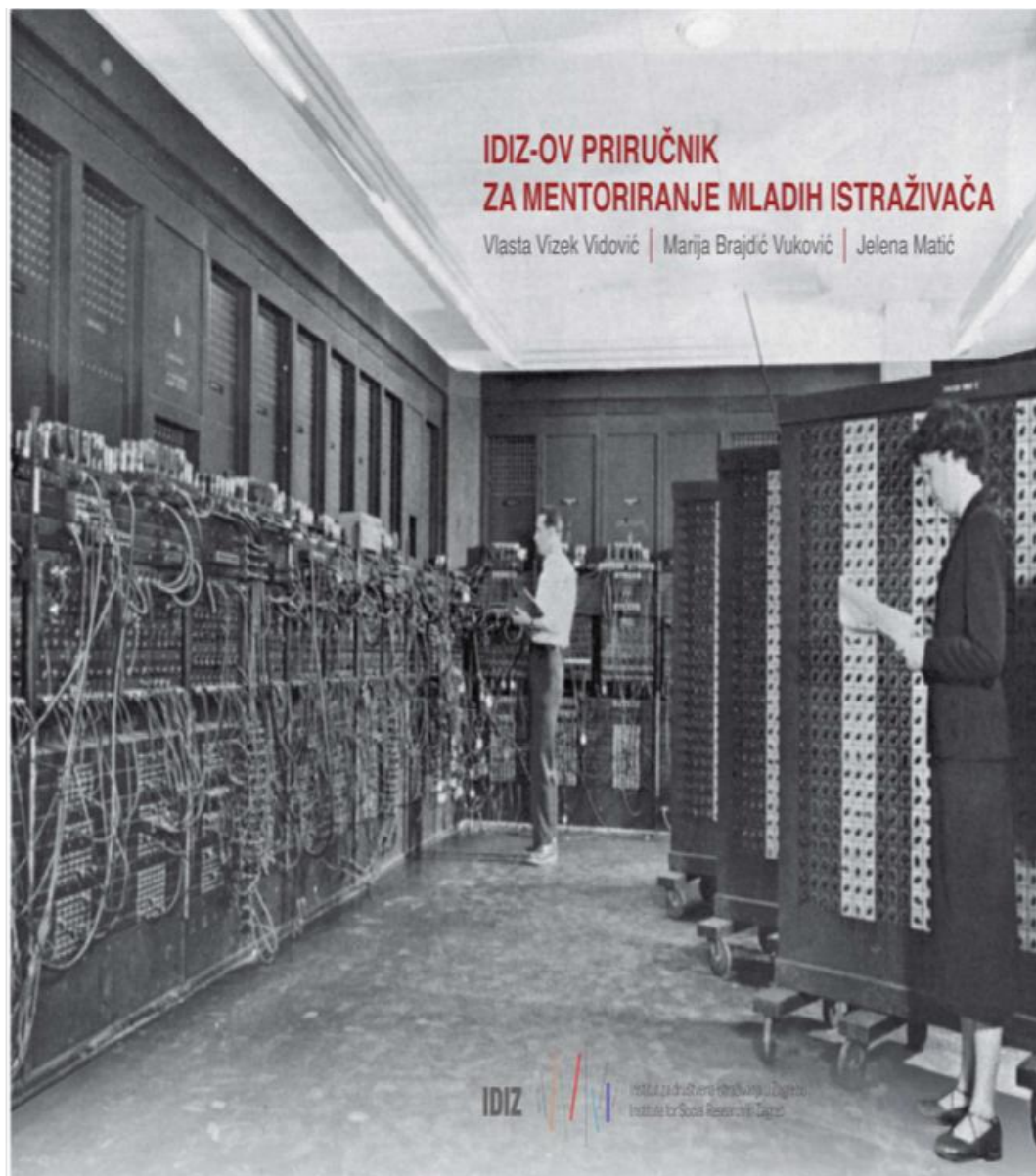
# VARIJACIJE PREDNOSTI I NEDOSTATKA SURADNJE

- područje istraživanja
- vrsta istraživačkog rada
- institucionalni položaj suradnika
- kompetitivnost određenog područja



# 3.

## SURADNJA KAO DIO PROJEKTA



# PROFESIONALNA SOCIJALIZACIJA ISTRAŽIVAČA

1. proces socijalizacije u akademski život i profesiju
2. proces socijalizacije u radnu sredinu
3. proces socijalizacije u disciplinu, sub-disciplinu i subspecijalizaciju

## ORGANIZACIJSKA / NESUSTAVNA / SOCIJALIZACIJA

Dostupnost iskusnih znanstvenika kao mentora i modela putem kojeg se uče uloge.

**manjak kolegijalnosti  
iskusnijih znanstvenika**

**hiper-individualiziranost  
socijalizacije mladih istraživača**



**iskustva mladih znanstvenika u negativnom smislu**



**usamljenost**

**intelektualna izolacija**

**nedosljednost socijalizacije**

# OBRAZOVNI ISHODI PROFESIONALNE ISTRAŽIVAČKE SOCIJALIZACIJE

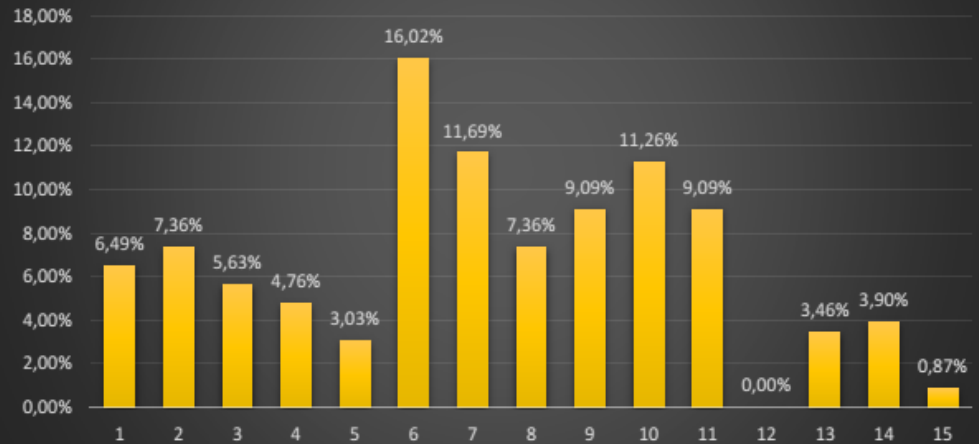
Tipovi 'okolina' koje stimuliraju uspješan dovršetak doktorata:

- jasna očekivanja od studenata
- studentima omogućavaju socijalnu i akademsku integraciju
- podržavajući mentorski odnos
- na odsjecima s visokom stopom uspjeha u doktoriranju studenti koriste riječi poput 'zajednica' ili 'obitelj' pri opisivanju svojih odsjeka
- pomoć iskusnijih kolega (postdoktoranada)

# ISHODI MENTORSKE PODRŠKE

- spremnost za mobilnost
- zadovoljstvo poslom
- spremnost na kolegijalnu suradnju i uključivanje u timski rad
- uključivanje u profesionalnu zajednicu i umrežavanje
- razumijevanje institucijske kulture

## Koje su najveće prepreke s kojima se susrećete u svom istraživačkom radu?



Broj ispitanika: 77

1. preopterećenost izvođenjem fakultetske nastave
2. preopterećenost administrativnim poslovima na fakultetu
3. izvođenje dodatnih djelatnosti na fakultetu (poput prijave projekata ili komercijalne djelatnosti)
4. loša mentorska praksa (poput nezainteresiranosti, preopterećenosti ili nekompetentnosti mentora)
5. nedostatak stručnog i tehničkog osoblja za provođenje znanstvene djelatnosti
6. loši materijalni uvjeti rada (poput nedostupnosti literature, materijalne nemogućnosti odlaska na znanstvene skupove i usavršavanja)
7. nesigurnost radnog mjesta na fakultetu (nemogućnost dugoročnih planova)
8. loša kvaliteta doktorskog studija (poput kolegija nevezanih uz interese istraživača, nekvalitetnih predavača ili nejasnih kriterija evaluacije studenata)
9. nedostatak finansijskih sredstava za bavljenje istraživanjem kao rezultat nezaposlenosti
10. nedostatak vremena za bavljenje istraživanjem zbog rada izvan sustava znanosti i obrazovanja
11. nedostatak suradnje i umreženosti s ostalim mladim istraživačima
12. kompetitivnost među mladim istraživačima
13. nedostatak kvalitetnih domaćih časopisa za objavljivanje vlastitih radova
14. nedostatak mogućnosti za objavljivanje u stranim časopisima (jezična barijera, nedostatak koautora i slično)
15. ostalo\*

\*ostalo (2):

1. nepravednost (nepoticanje izvrnosti, nejasni kriteriji i vrijednosti, taština) starijih istraživača i viših struktura u hijerarhiji / etička nesenzibilnost, tj. neodgovornost prema mladim kolegama
2. nedostatak poticaja profesora



# 1. loši materijalni uvjeti rada

- . nedostupnost literature
- . nemogućnost usavršavanja

# 2. nesigurnost radnog mjesta na fakultetu

- . nemogućnost dugoročnih planova

# 3. nedostatak vremena za istraživanje zbog rada izvan sustava znanosti i obrazovanja

4.

**a.** nedostatak financijskih sredstava za bavljenje istraživanjem kao rezultat nezaposlenosti

**b.** nedostatak suradnje i umreženosti s ostalim mladim istraživačima

# LITERATURA

Barker, G. i Kitcher, P. 2014. Philosophy of Science: A New Introduction (Oxford University Press).	5,9,10-12,14
Godfrey-Smith, P. 2003. Theory and Reality (The University of Chicago Press).	15,19,20
Hull, D.L. 1988. Science as a process: an evolutionary account of the social and conceptual development of science (The University of Chicago Press).	13,18,21
Fox, F. Mary, Faver, A. Catherine. 1984. „Independence and Cooperation in Research: The Motivations and Costs of Collaboration”, The Journal of Higher Education, 55 (3), 347-359.	33-40
Kitcher, P. 2001. Science, Truth and Democracy (New York: Oxford University Press).	28-31
Rolin K. 2012. Philosophy of Science: Introduction (PPT).	4,6-8
Vizek Vidović V., Brajdić Vuković M., Matić J. 2014. „Priručnik za mentoriranje mladih istraživača”, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.	43-47
American Anthropological Association. 1998. Statement on Race.	26
Kahn, Jonathan. 2007. Race in a Bottle. Scientific American (August): 40-45.	23-25

HVALA NA PAŽNJI!

Smilja Cukrov