



SVEUČILIŠTE U
ZAGREBU



Neka iskustva s doktorskog studija na FER-u: nepisana "pravila" i savjeti za formuliranje izvornog znanstvenog doprinosa

**Maja Matijašević, Željka Mihajlović,
Adrijan Barić**

27. 11. 2013.



Doktorski studij (FER)

- FER godišnje upisuje približno 70-tak doktoranada
- Na FER-u godišnje doktorira 25 do 30 doktoranada



Nepisana pravila doktorskog studija na FER-u

Prvo pravilo za uspješan doktorski studij:

- Na fakultetu treba biti barem jedan čovjek kojem je doista stalo do kvalitete doktorskog studija i koji je spremан zamjeriti se kolegama (*autor pravila: prof. dr. sc. Ignac Lovrek*)



Nepisana pravila doktorskog studija na FER-u

Drugo pravilo za uspješan doktorski studij:

- Dobro je kad je i mentoru stalo do njegovog doktoranda i kvalitete doktorata



Nepisana pravila doktorskog studija na FER-u

**Sve ostalo samo su tehnički detalji
(osim samog rada na doktoratu koji
mora biti ozbiljan)**





Kako formulirati očekivani izvorni znanstveni doprinos

- dobri i loši primjeri -



Primjer kako NE treba raditi:

Loš primjer očekivanog znanstvenog doprinos-a:

“ ... Rezultati će omogućiti objavlјivanje većeg broja znanstvenih radova u poznatim znanstvenim časopisima ... ”

ili

“ ... Rezultati istraživanja koristit će se u nastavi na diplomskom i poslijediplomskom studiju ... ”

***** ovo nisu znanstveni doprinosi**



Primjer kako TREBA raditi:

Dobar primjer očekivanog znanstvenog doprinos-a:

“ ... Određivanje temeljnih kinetičkih veličina neophodnih za modeliranje reakcije i svojstava produkata ... ”

ili

“ ... Model funkcijskog odnos između reakcijskih parametara ... ”

*** model, ključne veličine, funkcijski odnosi



Primjer kako NE treba raditi:

“ ... Algoritam za određivanje parametara općeg LTI sustava ... ”

ili

“ ... Očekivani rezultati istraživanja su prije svega potvrđivanje hipoteze, te izradba liste zaključaka i pojmovnika ... ”

*** ne koristiti skraćenice

*** ne koristiti isprazan tekst ili ono što se samo po sebi podrazumijeva



Primjer kako TREBA raditi:

Dobar primjer očekivanog znanstvenog doprinosa:

“ ... Izrada novog matematičkog modela koji omogućava pouzdanije modeliranje u širokom rasponu naprezanja i deformacija ... ”

ili

“ ... Utvrđivanje optimalnih vrijednosti parametara konstrukcijskog čelika primjenom diferencijalne evolucije i rezultata mjerena ... ”

*** što će se napraviti i kako



Primjer kako NE treba raditi:

“ ... saznanja o specifičnostima PRK i formama znanja u xxxxxxxx do kojih će se doći istraživačkom tehnikom “prikaza i sinteze literature” ... ”

ili

“ ... Dobivene spoznaje mogu poslužiti kao osnova za buduća istraživanja ... ”

*** ne koristiti skraćenice

*** ne komplikirati da djeluje ozbiljnije

*** “budućnost” nije znanstveni doprinos; ne može se doktorirati na osnovu onoga što se još nije desilo



Primjer kako NE treba raditi:

“ ... Izradom ekspertnog sustava te njegovim dalnjim korištenjem svakako bi se olakšalo donošenje nacionalne strategije odabira optimalnog sustava i sastavio konačni prijedlog za zakonsku primjenu ... ”

ili

“ ... Istraživanje utjecaja variranja određenih parametara (temperatura, tlak, ...) ... ”

*** “**budućnost**” nije znanstveni doprinos

*** “**istraživanje**” samo po sebi nije doprinos; bitno je ono što se **istraživanjem** postiže



Dobri primjeri očekivanog znanstvenog doprinosa:

- “ Izgradnja modela temeljenog na znanju ... ”
- “ Oblikovanje i definiranje postupaka za ... ”
- “ Definiranje zakonitosti između vremena procesiranja i relevantnih parametara ... ”
- “ Razvoj metode i programske podrške za ... ”
- “ Definiranje optimalnog sustava korištenjem matematičkog modela temeljenog na ... ”
- “ Efikasni numerički algoritmi za modeliranje ... ”
- “ Novi postupak za procjenu ... ”
- “ Nova arhitektura sustava za ... ”



Dobri primjeri očekivanog znanstvenog doprinos-a:

- “ Unapređenje modela prodora ... “
- “ Poboljšana metoda/metodologija istraživanja primjenom statističke analize dinamičkih parametara ... “
- “ Poboljšanje procjene količine podzemne vode primjenom analize satelitskih ... “
- “ Vrednovanje učinkovitosti metoda učenja Bayesovih mreža ... “
- “ Izrada laboratorijskog prototipa za ... “
- “ Objašnjenje fizikalnih mehanizama za ... “
- “ Definiranje radnog okvira i specifikacije za ... “



Dobri primjeri očekivanog znanstvenog doprinosa:

- “ Postupak oblikovanja ontologije kao ... “
- “ Integracije postupka xxx i yyy ... “
- “ Vrednovanje funkcionalnih značajki integriranog sustava ... “
- “ Identificiranje ključnih parametara za ... “
- “ Definiranje utjecaja osnovnih ... “
- “ Pouzdanije predviđanje ponašanja ... “
- “ Definiranje tehnologije ispitivanja ... “
- “ Izrada ekspertnog sustava podrške ... “



Dobri primjeri očekivanog znanstvenog doprinosa:

- “ Unaprjeđenje kategorizacije objekata identifikacijom skupa karakteristika ... “
- “ Izrada vlastitog okvira evaluacije metodologije ... “
- “ Poboljšanje postojećeg modela za ... “
- “ Smanjenje mjerne nesigurnosti ... “
- “ Definiranje kriterija ... “



Mentor(i):

- **Uobičajeno - jedan mentor**
- **Drugi mentor dodjeljuje se ako postoji doprinos i u drugom području**
- **Drugi mentor NE dodjeljuje se samo zato jer se rad primjenjuje u drugom području (taj se problem rješava s članom povjerenstva za ocjenjivanje iz drugog područja)**



Mentor(i):

- **Mentori moraju znati što njihovi doktorandi trebaju ostvariti;**

ili drugim riječima:

Ako mentori ne mogu jasno definirati kojim znanstvenim doprinosima trebaju težiti njihovi doktorandi, kako onda od doktoranada mogu očekivati da će te ciljeve doseći?



Sažetak:

Prvo pravilo za uspješan doktorski studij:

- Na fakultetu treba biti barem jedan čovjek kojem je doista stalo do kvalitete doktorskog studija i koji je spremam zamjeriti se kolegama

Drugo pravilo za uspješan doktorski studij:

- Dobro je kad je i mentoru stalo do njegovog doktoranda i kvalitete doktorata