**KAJ NAJ VSEBUJE PRIJAVA PREDLOGA DOKTORSKE DISERTACIJE ?**

Prof. dr. Vito Starc, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani (naknadno dopolnjeno s pravili UL)

**Predlog doktorske disertacije ne sem biti daljši od petih strani (brez literature)**

**1. Predlog naslova (v slovenskem in angleškem jeziku):** Naslov naj bo kratek (do 160 znakov), jedrnat in ciljan. Odraža naj zlasti znanstveno vprašanje. Če gre za razvoj metode, pa naj odraža metodo. Vsebuje naj naslednje:
- dejavnike(e), ki ga (jih) spreminjate ali se neodvisno spreminja (jo) v študiji (neodvisne spremenljivke, X)
- količine, na katere ti dejavniki vplivajo in jih boste merili (odvisne spremenljivke, Y)
- populacijsko ali živalsko vrsto in materiale (Z).

Naslov ima pogosto obliko: Vliv ali učinek X na Y (ali odvisnost Y od X) pri Z. Če nastopa več dejavnikov, jih lahko strnete v obliki »nekaterih dejavnikov«. Izogibajte se subjektivnim pojmom kot je »pomen nekega dejavnika« (razen morda, ko gre za prognostični pomen) ali odvečnim izrazom kot sta »študij« ali »raziskovanje« nečesa.

Če je potrebno, dodajte še stanje živali ali človeka v študiji in eksperimentalni pristop. Če ni neodvisnih spremenljivk ima lahko naslov obliko: Y pri Z.

Tako pogosto pri doktorski nalogi, sestavljeni iz več samostojnih enot (več znanstvenih vprašanj, razvoj metode), ki skupaj prispevajo k razsvetlitvi problema ali zadevajo kompleksno obravnavo manjšega področja, je naslov lahko širši, z navedbo tega ozkega področja.

Pri nalogah, ki prvenstveno predstavljajo novo metodo ali modifikacijo že znane metode, imenujte vrsto metode, njen namen in živalsko vrsto ali populacijo ali materiale.

Pojme, ki vsebujejo več besed, skrčite na minimalno število, ogibajte se naštevanja. Pazite na jezik. Tujke uporabite le, če slovenske besede zameglijo pomen. Ne uporabljajte kratic.

**1a ) Znanstveno področje teme doktorske disertacije** (vezano na usmeritev vpisa na doktorski študij)

**2. Izvleček** je kratka predstavitev predloga raziskave (en odstavek). Strukturiran izvleček povzema spodnja poglavja. Pri oddaji predloga doktorske naloge napišite podnaslove v krepkem tisku.
**Namen dela**: Uvodni stavek naj predstavi problematiko in navede, zakaj jo je vredno raziskovati. Sledi naj stavek, ki opredeljuje neznano (manjkajoče ali nekonsistentno znanje).
**Hipoteza**: Na podlagi tega formulirajte znanstveno vprašanje in kako ga nameravate reševati (ali hipotezo in kako jo nameravate dokazati). Če nameravate uporabiti novo ali modificirano metodo, navedite le novosti. Hipoteza (znanstveno vprašanje) mora biti formulirana tako, da se nanaša na izmerjene podatke.
**Utemeljitev:** se nanaša na hipotezo. Npr. kako pričakovana odvisnost, ki ste jo napovedali s hipotezo in jo boste preverjali z raziskavo, temelji na dosedanjem znanju.
**Zasnova raziskave, opis metod, preiskovancev**:
**Pričakovani rezultati:** Sledi stavek o rezultatih, ki jih pričakujete. Navedite še, kaj lahko ti rezultati pomenijo za stroko in morebitno uporabnost.

**3. Jasno predstavljen namen** (opredelitev raziskovalnega problema) **in hipoteze s kratko obrazložitvijo (znanstveno vprašanje):** Kratko, za vsako vprašanje (hipotezo) le en stavek, predstavitev znanstveni problem, ki ga nameravate razreševati; formulirajte znanstveno vprašanje, na katerega želite odgovoriti, ali hipotezo, ki jo je treba preveriti ter druge specifične cilje. Pod hipotezo ni mišljena ničelna hipoteza pri statistiki, ampak nek potencialni odgovor na vprašanje, ki je / ga posredno podpirajo vaša ideja in ugotovitve drugih.

Skušajte se omejiti na manjše število hipotez ali le na eno hipotezo (ali vprašanje) in v utemeljitvi več pozornosti posvetite dokazovanju hipoteze, tako da zberete čim več trditev, ki potrjujejo (ali zavračajo) hipotezo. Druge, stranske rezultate raziskave, ki s hipotezo niso neposredno povezani, s stališča stroke pa so morda pomembni in so praktično uporabni, pa navedite kot ostale cilje, Pri delu, kjer je delo osredotočeno na razvoj nove metodologije (kar naj bi bil zlasti predmet magistrskih nalog, pri doktorskih nalogah pa le ena od enot), naj bo hipoteza povezana z dokazovanjem ustreznosti te metodologije za študij konkretnega pojava. Pri tem je potrebno novo metodo primerjati z že ustaljeno, referenčno metodo.

Pri doktorski nalogi se sicer lahko postavi več znanstvenih vprašanj ali hipotez, ki vsaka tvori samostojno enoto. Da bi bil razviden prispevek posameznih enot k razumevanju področja, je potrebno posamezna znanstvena vprašanja med seboj povezati in navesti splošnejše ugotovitve, ki bi sledile, če bi trditve dokazali.

**4. Utemeljitev**: Na kratko skicirajte, kaj je privedlo do predlagane raziskave. Običajno je to problem, ki se pojavi na že utemeljenem področju. Navedite znane stvari, ki mejijo na še nerešen problem in kjer znanje odpove. Temu naj neposredno sledi znanstveno vprašanje ali hipoteza.

Zlasti utemeljite hipotezo: katere argumente v zvezi s to hipotezo navajajo drugi, predvsem pa navedite lastne argumente in v zvezi s tem idejo raziskave. Slednja bistveno prispeva k izvirnosti dela. Doktorska disertacija mora biti samostojni in izvirni prispevek k znanosti. Če obstajajo protiargumenti, jih je tudi treba navesti in nakazati, kako jih boste pri dokazovanju hipoteze skušali ovreči.

Misli naj tečejo ciljano k (glavnemu) znanstvenemu vprašanju (hipotezi), brez navajanja sicer zanimivih ugotovitev iz obravnavanega področja, ki jih pri formulaciji in reševanju problema ne uporabite. Slednje lahko ocenjevalca kvečjemu zavede, da vas bo napačno razumel. Če formulacija znanstvenega vprašanja ne sledi neposredno iz manjkajočega znanja in je potrebno za postavitev hipoteze obdelati več kompleksnih enot (trditev), je koristno nanizati posamezne trditve v obsegu stavka. Šele potem, ko ste postavili hipotezo, te trditve podrobneje razložite v posameznih odstavkih, tako da se nanje sklicujete (npr. ad 1, ad 2,…)

Poleg utemeljitve teoretičnih konceptov povezanih s hipotezo, je potrebno utemeljiti tudi ustreznost uporabljenih metod. Podatki, ki jih daje metoda, morajo namreč ustrezati tistim količinam, ki jih uporabljamo v konceptih. Poudarite posebne pogoje, zlasti pa vaše prednosti za izvajanje raziskave v primerjavi z drugimi (izbor preiskovancev, materiala, metodologija, itd.)? Odgovorite, kakšne rezultate pričakujete. Kaj bi pomenilo za obstoječe znanje ali vaše nadaljnje delo, če hipotezo potrdite ali ovržete ?. Pri pisanju se omejite le na minulo delo, ki je neposredno v zvezi s predlagano raziskavo in ne pisati utemeljitve kot »poglavje za učbenik«.

**5. Zasnova raziskave, opis metod raziskovanja:** Navesti morate, kaj nameravate napraviti, da bi odgovorili na postavljeno vprašanje (hipotezo), kako boste to napravili, in zakaj ste izbrali predlagane metode. To poglavje navadno razdelimo na (i) opis preiskovancev ali živalske vrste in materialov, (ii) zasnovo raziskave (study design) ali protokol (e) in (iii) podrobnejši opis uporabljenih metod.

Ad (i): Opredelite preiskovance (populacijo) živali ali materiale, ki ste jih raziskali.

Pri preiskovancih navedite, kako ste jih izbrali in jih opredelite. Obvezno priložite mnenje etične komisije.

Pri eksperimentalnih živalih obvezno navedite

a) vrsto in število živali ter oboje temeljite (upravičite, da z drugimi metodami, npr. s celično kulturo, matematičnim modelom, itd., brez poskusa na živali ni mogoče dobiti podatkov za potrditev hipoteze).

b) Natančno opišite uporabo živali pri vašem in pri morebitnem drugem eksperimentu (slednje lahko dodatno opravičuje uporabo poskusa na živali)

c) Podajte zagotovilo, da bodo poškodbe in nelagodje živali omejene na minimum potreben za uresničitev raziskave in opišite ukrepe za zmanjšanje nelagodja in bolečin ter uporabljeno evtanazijsko metodo.

Ad (ii): Pri zasnovi eksperimenta opišite, kaj nameravate napraviti, da bi odgovorili na postavljeno vprašanje ali hipotezo. Jedro te zasnove predstavlja načrt (protokol), kako boste spreminjali dejavnike (X), katerih učinek študirate in kako boste izmerili količino (Y), ki se spreminja pod vplivom teh dejavnikov. Poleg tega navedite ( brez podrobnosti), kako boste analizirali podatke. Posebej utemeljite, zakaj ste uporabili določeno proceduro (metodo).

Pri kliničnih študijah gre pogosto za primerjavo rezultatov, dobljenih v različnih razmerah ali pri različnih skupinah, ki se razlikujejo glede na vplivni dejavnik (X). Zato posebej navedite, kako ste dobili

kontrolne vrednosti (začetne ali tiste iz kontrolnih skupin), glede na katere ste primerjali spremenljivko Y. Če gre za ve procedur, navedite njihovo zaporedje in časovni obseg raziskave.

Včasih zadošča le opis enega protokola in način analize podatkov. Pri bolj kompleksni raziskavi z več protokoli ali več kontrolnimi skupinami povzemite opis posameznih protokolov in opredelite kontrolne v posebnem odstavku Ta del teksta je poleg hipoteze ključni za razumevanje raziskave.

Ad (iii): Sledi naj podrobnejši opis posameznih procedur, tako da jih je mogoče neodvisno ponoviti. Sem sodi tudi način analize podatkov, ki vključuje tudi numerično obdelavo podatkov in statistične metode. Navedite torej, kako boste podatke predstavili (npr. povprečje ± SD), katere statistične teste boste uporabili, in katere meritve med seboj primerjali. Poleg tega mora biti razvidno, kako ste vaše rezultate (dokončno obdelane podatke) primerjali z že objavljenimi, ter kakšne predpostavke ste uporabili, da ste lahko vaše odvisne spremenljivke primerjali s tistimi, ki nastopajo v teoretičnih konceptih.

**6. Opredelite jasno predstavljene cilje in pričakovane rezultate in izvirni prispevek k znanosti**: Navedite rezultate, ki jih pričakujete ter jasno predstavite cilje s kratko obrazložitvijo kot enakovreden element hipotezam in raziskovalnim vprašanjem. Pričakovane rezultate lahko utemeljite s preliminarno študijo ali delom raziskave, ki ste jo že izvedli. Posplošite pričakovane rezultate, tako da navedete, kaj lahko ti rezultati prispevajo k razumevanju področje, kaj bi lahko pomenile ugotovitve za stroko in navedite morebitno uporabnost ter pojasnite nov izvirni prispevek k znanosti .

**7. Seznam relevantne literature (do 30) s področja teme**: Dela, ki ste jih ustrezno citirali pri točkah 3. in 4. navedite s polnim nazivom publikacije. Navajajte samo ključno literaturo in ne popolnega pregleda čez področje ( primerno število citatov je običajno 20, pravila pa ni).

Č kjerkoli pričakujete težave, jih navedite in razpravljajte tudi o drugih možnih pristopih za dosego željenih ciljev. Opisana navodila vzemite kot priporočila. Narava naloge namreč lahko zahteva drugačni pristop. Upoštevajte, da s pisanjem recenzenta usmerjate in ne da ga s podrobnostmi speljete na stranski tir.

***Pri predlogu naloge se pogosto pojavljajo naslednje pomanjkljivosti:***

- *raziskava (pri nas) ni izvedljiva ali je slabo organizirana,*
- *manjka ustrezna kontrola rezultatov ali celo metode*
- *predlagani problem ni mogoče študirati s predlagano metodologijo,*
- *raziskava je premalo usmerjena in ima preveč ciljev, na katere ne bo mogoče dati zanesljivega in nedvoumnega odgovora,*
- *raziskava je konglomerat ničelnih statističnih hipotez brez medsebojne povezave,*
- *niste nakazali, kako boste vrednotili in tolmačili rezultate,*
- *niste opisali alternativnih pristopov ali metodologij,*
- *uporabili ste zastarelo metodologijo (neustreznost podatkov),*
- *niste priložili mnenja etične komisije,*
- *niste pojasnili izbire živali,*
- *populacije preiskovancev niste dovolj natančno označili, skupina ni dovolj homogena*
- *raziskava ni časovno omejena (npr. pri incidenci bolezni, ki je premajhna za dosego statistično primernega števila preiskovancev).*

***Preverite, da jih vaš predlog ne bo vseboval.***