



UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET



Cincović M.R., Belić B **Praktikum iz metoda naučnog rada**



PRAKTIKUM IZ METODA NAUČNOG RADA

Prof.dr Marko R. Cincović
Prof.dr Branislava Belić

UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA VETERINARSKU MEDICINU

Prof.dr Marko R. Cincović

Prof.dr Branislava Belić

PRAKTIKUM IZ METODA NAUČNOG RADA

Novi Sad, 2020.

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

001.8(075.8)(076)

ЦИНЦОВИЋ, Марко Р., 1984-

Praktikum iz metoda naučnog rada / Marko R. Cincović, Branislava Belić. - Novi Sad : Poljoprivredni fakultet, Departman za veterinarsku medicinu, 2020 (Novi Sad : Perins inženjering). - 104 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 20. - Bibliografija.

ISBN 978-86-7520-497-8

1. Белић, Бранислава, 1956-
a) Научни рад - Методологија - Практикуми

COBISS.SR-ID 26764553

Prof.dr Marko R. Cincović Prof.dr Branislava Belić

Praktikum iz metoda naučnog rada

Glavni i odgovorni urednik:

Prof.dr Nedeljko Tica, Dekan Poljoprivrednog fakulteta

Tehnički urednik:

Prof.dr Marko R. Cincović

Recenzenti:

Prof.dr Aleksandar Potkonjak, Poljoprivredni fakultet – Departman za veterinarsku medicinu,
Univerzitet u Novom Sadu

Prof.dr Nikolina Novakov, Poljoprivredni fakultet – Departman za veterinarsku medicinu,
Univerzitet u Novom Sadu

Izdavač:

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad

Zabranjeno preštampavanje i fotokopiranje. Sva prava zadržava izdavač.

Štampa:

Štamparija

Tiraž:

20

*Odlukom nastavno-naučnog veća Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu rukopis je odobren
za izdavanje kao pomoćni udžbenik*

Sadržaj

1. DEFINICIJE I ODREDNICE U NAUCI I METODOLOGIJI NAUČNOG RADA.....	7
2. SADRŽAJ I PLAN ISTRAŽIVANJA.....	18
3. NAUČNI PROBLEM, IDEJA, HIPOTEZA I PROMENLJIVE.....	22
4. PRIKUPLJANJE NAUČNIH PODATAKA I VREDNOVANJE U NAUCI.....	25
5. VRSTE ISTRAŽIVANJA, EKSPERIMENTALNI NACRTI, PRIKUPLJANJE I MERENJE PODATAKA.....	54
6. OBRADA EKSPERIMENTALNIH PODATAKA STATISTIČKIM METODAMA I DOKAZIVANJE HIPOTEZE.....	67
7. PISANJE I VRSTE NAUČNIH IZVEŠTAJA.....	79
8. PISANJE PRIJAVE PROJEKTA I PRIJAVE ZAŠTITE PRONALASKA (PATENT).....	96
9. LITERATURA.....	103

1.DEFINICIJE I ODREDNICE U NAUCI I METODOLOGIJI NAUČNOG RADA

Nauka – Nauka je objektivno, kritičko i metodska izvedeno znanje. Nauka je sistem razvojnih znanja, koja se izučavaju u obliku istinitih pojmova, stavova, zakona itd., do kojih dolazimo primenom odgovarajućih metoda i koja se proveravaju i dokazuju u procesu ljudske prakse. Nauka je otvoren i razvojni sistem istinitih znanja o prirodi, društvu i mišljenju kojima se tumače pojave, predviđa njihov tok i usmerava ljudska praksa (traganje za istitim znanjem).

Metodologija – Metod predstavlja svaki postupak u rešavanju nekog pitanja ili problema, odnosno način rada, da bi se postigao cilj. Metodologija je nauka o metodama. Potiče od grčkih reči *metodos* – traženje i *logos*- nauka. Metodologija se bavi teorijom naučnih saznanja. Dakle, to je disciplina, koja izučava puteve naučnog traganja za istinom, odnosno metode i tehnike naučnih saznanja.

Naučni metod – Naučni metod je postupak, način, proces ili put kojim se u nauci dolazi do saznanja o predmetu koji ona proučava. Osnovna funkcija naučnog metoda je da ukaže kako se dolazi do istine, tj. istinitog znanja. Naučni metod se sprovodi kroz sledeće postupke: definisanje naučnog problema i hipoteze, teorija o problemu koji se istražuje, eksperimentalna provera teorije, analiza rezultata i diskusija provere, zaključak. Po ovom metodu se vrši istraživanje, ali i pisanje naučnih izveštaja i radova, kao i drugog naučnog teksta.

Pseudonauka – Predstavlja svako znanje, koje nije dobijeno naučnim metodom. U praktičnom smislu to je svako znanje, koje je dobijeno na osnovu teorija, koje su postavljane iz popularnih članaka, koji nikad nisu recenzirani, gde su dobijeni rezultati, koje niko ne može da reprodukuje i ponovo dobije, iz kojih ništa ne može da se nauči, nema analize pogrešaka, najčešća posledica je prodavanje nekog proizvoda (knjiga, kurs, dijeta, amajlija), koji bi rešio veliki dijapazon potreba ljudi. Kod pseudonauke se najpre dođe do željenog zaključka, pa se onda kreće unazad da bi se osmislio postupak, koji bi doveo do zaključka.

Ciljevi nauke – Cilj nauke je istina. Do istine se dolazi kada se pomoću naučne metode daju tačni naučni opisi, klasifikovanja i objašnjenja. *Naučni opis* - Najniži nivo saznanja neke pojave je njen kvalitativno i kvantitativno opisivanje (deskripcija): koja je to pojava, kada se javlja, gde i pod kojim uslovima, kakvom učestalošću i intenzitetom, koliko traje i sl. Opisivati neku pojavu znači u suštini opisivanje i prikupljanje činjenica koje čine tu pojavu. Činjenice moraju biti relevantne i to naravno u odnosu na hipotezu. *Klasifikovanje* - Viši nivo saznanja je ako uspemo da na osnovu bitnih obeležja posmatranja neku pojavu razvrstamo, tj. klasifikujemo u određene grupe ili sisteme. Naše pojedinačne utiske uspeli smo da proširimo, tj. uopštimo na veći broj jedinki, odnosno jednu klasu pojava. *Naučno objašnjenje* - Najviši nivo novog saznanja je kada nam je cilj da utvrdimo povezanost između dve ili više pojava, kakav intenzitet te povezanosti i smer promene – pozitivna ili negativna ili da objasnimo funkcionalne ili uzročno-posledične odnose).

Naučni sistem – Nauka predstavlja onaj razvojni sistem istinitih znanja u kome su prema određenim principima njeni pojedini elementi međusobno tako povezani da čine jedinstvenu celinu, koju nazivamo naučni sistem. Karakteristike naučnog sistema su: razvojnost sistema-težnja ka usavršavanju sveta u celini, istinitost sistema-težnja ka utvrđivanju opšte istine i elementi sistema. Elementi naučnog sistema su: osnovni pojmovi (materija, energija, vreme, prostor); osnovni stavovi (principi, aksiomi); činjenice (razne pojave, procesi, osobine); hipoteze (pretpostavke ili tvrđenja u objašnjavanju nepoznatih pojava, za koja još ne postoje objektivni dokazi. one tek treba da budu potvrđene ili opovrgnute); teorija (objašnjava pod kojim će se konkretnim uslovima ispoljiti delovanje određenog empirijskog zakona tj. zakona iskazanog posredstvom opažljivih činjenica); naučni zakon (predstavlja tvrđenje koje tačno, za datu epohu formuliše neki prirodni zakon, a to znači da objašnjava suštinu pojave i njihove međusobne odnose). Naučna teorija ima sledeće funkcije: sažima veliki broj pojedinačnih činjenica, informiše, objašnjava, omogućuje razumevanje, omogućuje dalje predviđanje, usmerava i razvija praktične aspkete ljudskog rada.

Principi naučne spoznaje – *Princip objektivnosti* ima nekoliko osnovnih značenja. Prvo i najvažnije je poznavanje i *korišćenje logike ili puta naučnog saznanja* (primena metodološkog postupka). U drugom značenju objektivnost podrazumeva *nepristrasnost* prema podacima i činjenicama do kojih istraživač dolazi. Naučnik podacima i činjenicama pristupa „sterilnih ruku“ bez ličnih, kulturnih ideooloških i svakih drugih predubeđenja. Konačno, objektivnost je zadovoljena ako postoji *intersubjektivna saglasnost*, ako je ono do čega smo došli proverljivo (ako drugi istraživači koristeći se istom metodologijom dobijaju iste rezultate). *Princip pouzdanosti* je zadovoljen ako su rezultati do kojih smo u istraživanju došli relativno trajni, ako se u ponovljenim istraživanjima dobijaju isti rezultati, ako u reaktivno dužem vremenskom periodu osnovni nalazi istraživanja izdrže kritiku, ako osnovna svojstva fenomena ostaju nepromenjena (stabilna). *Princip preciznosti* najbolje se ogleda u primeni jezika. Jezik nauke je do te mjere precisan da pitanje značenja osnovnih pojmoveva nikada ne sme doći u pitanje. U naučnom radu koriste se oni simboli, koji imaju definisane sve osnovne dimenzije, a jedan simbol može da ima samo jedno značenje. *Princip opštosti*. Nauka teži da otkrije ono što je opšte, što važi za niz pojedinačnih specifičnih slučajeva. Dok je u prirodnim naukama princip opštosti uglavnom zadovoljen, u društvenim naukama opštost je uslovna. *Princip sistematičnosti*. Nauka je zaokružen sistem znanja, koji može biti funkcionalno ili uzročno-posledično povezan. Svaka činjenica, zakon, teorija itd. do koje istraživač u istraživanju dolazi mora biti dovedena u vezu sa sveopštim naučnim saznanjem.

Logika kao osnova nauke – Logika je disciplina koja izučava zakonitosti ljudskog mišljenja. Koreni logike se nalaze u Staroj Grčkoj, a njeni osnivači su Sokrat, Platon i Aristotel. Mišljenje se formira misaonom obradom raspoloživih podataka o određenoj pojavi. Oblici mišljenja su: pojam, sud (koji se dobija povezivanjem pojmoveva u celinu) i zaključak (koji je zasnovan na shvataju višestrukih veza između predmeta). Glavna ishodišta logike su filozofija, nauka i umetnost.

Metode saznanja – *Analiza* je postupak pri kom se neka kompleksna celina, koja je početna tačka istraživanja, razlaže na sastavne elemente, koji se opisuju ili se utvrđuju njihove uzročno-posledične veze. *Sinteza* je postupak suprotan analizi i odvija se od pojedinačnih elemenata ka složenijim sistemima, pri čemu nastaju sve apstraktniji pojmovi. *Sinteza* može biti sakupljačka ili stvaralačka, kada se od različitih elemenata stvaraju novi sistemi. *Apstrakcija* je

metoda kojom se dobija opšti pojam u kome se nalaze bitne i zajedničke odrednice elemenata nekog skupa. Da bi se utvrstile zajedničke osobine potrebno je izvršiti analizu određenih predmeta i pojave.

Konkretizacija je postupak povezivanja opštih i pojedinačnih osobina nekih elemenata. Ovde se traže pojedinačne osobine, koje se međusobno povezuju i dobija se opšta predstava o nečemu. Tokom konkretizacije je značajna primena sinteze kao metode.

Generalizacija predstavlja postupak apstrahovanja opštег, odnosno onoga što je bitno u nekoj klasi predmeta. *Specijalizacija* je proces suprotan od prethodnog, jer se mišljenje kreće od spoznaje opštih osobina i pojmove ka saznanju novih i posebnih odlika.

Indukcija je metodski postupak generalizacije. Kod ove metode se polazi od pojedinačnih konkretnih podataka ili pojmove iz kojih se izvode opšta saznanja. Indukcija kao metod je pouzdanija ukoliko se bazira na većem broju slučajeva. Proučeni slučajevi treba da su odabrani na sistemski način, dok se izvesnost indukcije izražava stepenom verovatnoće. Zaključak izveden induktivnom metodom je verodostojniji ukoliko se polazi od bitnijih odlika elemenata, koji su pojedinačno posmatrani. *Dedukcija* je metodološki postupak konkretizacije, što znači da se logički tok kreće od opštег prema posebnom i konkretnom. Primenom dedukcije se sistematizuju i klasifikuju znanja. Ocem dedukcije se smatra Aristotel, koji je svoj logički sistem opisao u delu „Organon“. Ocem indukcije i ujedno utemeljiteljem savremene induktivne naučne metodologije smatra se Fransis Bekon (Francis Bacon), koji je 1620. godine objavio knjigu „Novum organum“ odnosno „Novi metod“. Galileo Galilej se smatra ocem moderne induktivno-deduktivne naučne metode.

Definicija se koristi kao odrednica određenog pojma, kada se navode njegove bitne osobine. Definicija ima pun sadržaj pojma, sa navođenjem bitnih elemenata, suštine predmeta i ona je precizna i sažeta. *Klasifikacija* se koristi kada se određeni predmeti i pojave jasno definišu, a potom u skladu sa saznanjim odnosima i vezama između elemenata i klasifikuju. Zato postoji jaka veza između definisanja i klasifikovanja. Klasifikuju se jasno definisani predmeti i pojave uz pridržavanje osnovnog principa deobe. Svaki nivo klasifikovanja karakteriše se svojstvima, koja su sadržana u svim pojedinačnim slučajevima odnosno primercima u okviru iste klase.

Dokazivanje je najviši nivo misaonih procesa. Ovde se na osnovu činjenica ili teorijskih stavova utvrđuje tačnost nekog saznanja i istinitost sudova. Dokazivanje je postupak zaključivanja, gde se kreće od određene teze, koja se dokazuje pomoću različitih argumenata. Stavovi, koji predstavljaju teze su precizni i jasno formulisani. Argumenti moraju biti nezavisni od teze, jer predstavljaju dokaz teze. Dokazivanje mora biti u skladu sa logičkim pravilima. U procesu dokazivanja teza se ne sme menjati, a moraju se koristiti isti stavovi. *Opovrgavanje* je proces suprotan dokazivanju. Tokom ovog procesa se određena teza odbacuje.

Naučno predviđanje – Naučno predviđanje je proces, koji teče od premise ka zaključku. Naučno predviđanje se vrši na četiri načina. *Predikcija* je naučno predviđanje od sadašnjosti ka budućnosti. *Retrodikcija* je predviđanje od sadašnjosti ka prošlosti odnosno daljoj prošlosti. *Postdikcija* je predviđanje od daljoj ka bližoj prošlosti. *Cirkumdikcija* je predviđanje od prošlosti ka sadašnjosti.

Eksperiment kao naučni metod – Eksperimentalni metod pripada eksperimentalnim studijama u kojim se do rezultata dolazi u kontrolisanim uslovima koje određuje istraživač. Ove studije pružaju najjače dokaze o vezi između uzroka i posledice, i pogodne su za testiranje efikasnosti i bezbednosti nekog leka, procedure ili tehnike. Elementi eksperimenta su: a) namerno izazivanje pojave koja se želi proučavati, b) ponavljanje javljanja pojave; c) kontrola svih

relevantnih uslova pod kojima se javlja pojava; d) sistematsko variranje uslova pod kojima se pojava javlja. Uslov koji se namerno menja je nezavisna promenljiva. Promena na pojavi koju to izaziva – zavisna promenljiva; e) kvantifikacija – brojčano izražavanje posmatranih pojava. Eksperiment mora biti ponovljiv, tako da ukoliko je naučna istina utvrđena u istim okolnostima će se dobiti isti rezultati. Otac moderne naučne metode sa aspekta rada sa eksperimentalnim podacima je irački matematičar Ibn al-Haytham Alhazen (965-1040).

Modelovanje kao naučni metod – U nauci se vrlo često prave različiti modeli, kako bi se na osnovu analogije između realnosti i modela došlo do zaključka o tome kako će se neki objekat ili pojava menjati u funkciji delovanja različitih faktora. Ovo je posebno interesantno kada je neophodno da se teorijski razradi i shvati određeni objekat ili pojava, koju nije moguće shvatiti u realnom vremenu ili prostoru. Tako se umesto eksperimentalnog istraživanja na realnom objektu ili pojavi radi eksperimentalno istraživanje na modelu. U kasnijem toku se prenos znanja vrši sa modela na original.

Statistički metod kao naučni – Od XIX veka statistika predstavlja sastavni deo svih vidova istraživanja (od objave Grantovog rada o smrtnosti u Londonu). Kako se rezultati eksperimenata ili modela na različite načine beleže u vidu kvatnittativnih ili kvalitativnih vrednosti, koje se mogu potom kvantifikovati, upotreba statistike kao metode kvantitativnog istraživanja masovnih pojava u naučnom radu je neizbežno. Statistika nam omogućuje da na pravi način prikupimo, grupišemo i predstavimo brojčano i grafički naše podatke iz istraživačkog postupka. Statistika omogućuje da se utvrdi kako se određene vrednosti kreću u određenoj populaciji, koje su srednje vrednosti i varijacije. Potom da dokaže hipoteze o razlikama između eksperimentalne i kontrolne grupe, te da omogući tačno sagledavanje razlika između više pojedinačnih grupa. Takođe omogućuje nam da dokažemo povezanost između pojedinih varijabli. Na kraju veliki broj modela u nauci su zapravo u osnovi statistički. Statistici ćemo posvetiti posebno poglavje u ovom praktikumu, gde ćemo objasniti statističke metode ne sa aspekta statističara, već sa aspekta korisnika statističkih metoda, a u funkciji varijabli, koje smo merili i hipoteze koju smo postavili.

Ocenjivanje i upoređivanje naučnih teorija – Ocena naučne teorije se sastoji od više kriterijuma koji se mogu podeliti na: *a) formalno-logički i metodološki kriterijumi*, koji podrazumevaju osnovne uslove, koje neka teorija mora da ispunjava da bi uopšte mogla da stekne status teorije (ispravnost, jasnoća i preciznost formulacija na odredenom jeziku, koherentnost, formalno-logička neprotivrečnost i sistematičnost, logička i empirijska dopustivost i sl.); *b) kriterijumi za procenjivanje prethodne prihvatljivosti novih teorija* (iskustvena proverljivost teorije, smelost teorije, prethodna verovatnoća teorije, objašnjavalaca moć teorije, plodnost teorije, predviđačka moć teorije, saglasnost teorije sa već usvojenim naučnim znanjima, principima teoretisanja i usvojenim opštim pogledom na svet, jednostavnost teorije i sl.); *c) kriterijumi za procenjivanje naknadne prihvatljivosti teorija* (podržanost teorije ishodima iskustvenih provera, skladnost ugrađenosti teorije u širi sistem znanja i dr.).

Osnovne vrste naučnih istraživanja – Postoji više kriterijuma podele naučnih istraživanja. Najznačajnija je podela naučnih istraživanja prema opštosti saznanja. Istraživanja se dele na fundamentalna, primenjena i razvojna. Fundamentalna istraživanja imaju za posledicu otkrivanje novih naučnih zakona. Primjenjena istraživanja omogućuju razvoj novih naučnih aplikacija. Razvojna istraživanja omogućuju identifikovanje novih naučnih inovacija. Smatra se

da danas u fondu sveukupnog naučnog znanja naučni zakoni učestvuju sa manje od 1%, naučne aplikacije oko 5% i preko 94% u pitanju su naučne inovacije.

Zakon o nauci i istraživanjima – Naučnoistraživački rad u Republici Srbiji je regulisan Zakonom o nauci i istraživanjima. Napred su date osnovne definicije, načela i ciljevi nauke i istraživanja, koji su definisani u zakonu.

Nauka i istraživanje kao delatnost od posebnog značaja za sveukupni razvoj Republike Srbije, zasnovana na znanju, iskustvu i veštinama, zajedno sa visokim obrazovanjem je pokretač privrednog i ukupnog društvenog razvoja. Nauka i istraživanja u Republici Srbiji deo su međunarodnog naučnog, obrazovnog, kulturnog i umetničkog prostora. Nauka i istraživanje su, u smislu ovog zakona, sistematski stvaralački rad koji se preduzima radi stvaranja novih znanja, s ciljem podizanja opšteg civilizacijskog nivoa društva i korišćenja tih znanja u svim oblastima društvenog razvoja.

Nauka i istraživanje se zasnivaju na sledećim načelima: 1) slobodi i autonomiji naučnog i istraživačkog rada; 2) javnosti naučnog i istraživačkog rada i rezultata tog rada, u skladu sa zakonom; 3) naučnoj i stručnoj kritici; 4) poštovanju standarda nauke i struke; 5) primeni međunarodnih standarda i kriterijuma u vrednovanju kvaliteta naučnog i istraživačkog rada u svakoj oblasti posebno, u odnosu na njenu specifičnost; 6) konkurentnosti i izvrsnosti naučnih programa i projekata; 7) etike naučnog i istraživačkog rada, u skladu sa principima dobre naučne prakse; 8) rodne ravnopravnosti u nauci i istraživanjima, kao i u organima odlučivanja; 9) povezanosti sa sistemom obrazovanja a posebno sa sistemom visokog obrazovanja; 10) otvorenosti za međunarodnu naučnu i tehnološku saradnju; 11) sprovođenja istraživačkog rada u skladu sa principima otvorene nauke; 12) brige za održivi razvoj i zaštitu životne sredine; 13) originalnosti i autentičnosti.

Ciljevi realizacije naučnoistraživačke delatnosti su: 1) stvaranje novih znanja radi podsticanja društvenog, tehnološkog, kulturnog, umetničkog i ekonomskog razvoja, povećanja društvenog proizvoda i podizanja standarda građana i kvaliteta života; 2) očuvanje i unapređenje opšteg fonda znanja, kao uslova za razumevanje, jačanje i doprinos svetskim razvojnim procesima; 3) unapređenje ukupnih naučnoistraživačkih kapaciteta (ljudskih resursa i institucija); 4) podizanje opšteg nivoa tehnologija u privredi i obezbeđivanje konkurentnosti roba i usluga na domaćem i svetskom tržištu; 5) jačanje međunarodne naučne saradnje i doprinos u regionalnom, evropskom i globalnom istraživačkom prostoru; 6) podrška stvaranju inovacija za privredu, transferu tehnologija i jačanju inženjerskih kapaciteta sa ciljem stvaranja komparativnih prednosti na globalnom tržištu i promocija preduzetništva; 7) unapređenje i širenje kulturnog i umetničkog ambijenta i stvaralačkog obrazovanja, sa ciljem očuvanja i afirmacije nacionalnog identiteta kao dela civilizacijske baštine; 8) sistemsko podsticanje saradnje između institucija, kao i mobilnosti istraživača, odnosno istraživačkog i administrativnog osoblja u okviru srpskog, regionalnog, evropskog i globalnog istraživačkog prostora.

Naučne slobode - Naučni rad je slobodan i ne podleže nikakvim ograničenjima, osim onih koji proizlaze iz poštovanja standarda nauke i etičnosti u naučnom i istraživačkom radu, zaštite ljudskih prava, ljudskih i manjinskih prava, zaštite odbrambenih i bezbednosnih interesa, kao i zaštite životne sredine. Naučni rad podleže naučnoj kritici. Sloboda naučnog rada i stvaralaštva ogleda se u slobodi naučnog delovanja, slobodi izbora i razvoja naučnih metoda istraživanja i interpretacije, kao i poštovanja autorskih prava. U cilju povećanja kvaliteta i vidljivosti naučnog rada, istraživanja se sproveđe u skladu sa principima otvorene nauke, uz optimalno korišćenje naučnoistraživačke infrastrukture. Princip otvorene nauke i otvoreni pristup naučnim

publikacijama i primarnim podacima zasniva se na preporukama Evropske komisije i međunarodne dobre prakse, međunarodne dobre prakse.

Evropska povelja o istraživačima – Evropska komisija usvojila je Povelju za istraživače i Kodeks o zapošljavanju/izboru istraživača. Ova dva dokumenta ključni su elementi politike kojom Evropska unija želi da učini istraživanje privlačnim poslom. Istraživanje je veoma važan aspekt njene strategije zapošljavanja i razvoja ekonomije. Povelja i Kodeks će istraživačima dati jednak prava i obaveze bez obzira u kojoj zemlji EU rade. U Povelji su definisana sledeća načela: sloboda istraživanja, etička načela, profesionalna odgovornost, profesionalni odnos, ugovorne i zakonske obaveze, odgovornost, dobra praksa u istraživanju, diseminacija i korišćenje rezultata, delovanje u javnosti, odnos s mentorom, mentorske i menadžerske obaveze, stalni profesionalni razvoj. Pored navedenog definisana su načela i zahtevi za poslodavce i finansijere i tu spadaju: priznavanje stručnosti, ne-diskriminacija, istraživačka sredina, radni uslovi, stabilnost i stalnost zaposlenja, finansiranje i plate, ravnopravnost polova, razvoj karijere, vrednovanje mobilnosti, dostupnost stručnog usavršavanja i kontinuiranog razvoja, dostupnost profesionalnog savetovanja, prava intelektualnog vlasništva, koautorstvo, mentorstvo, podučavanje, sistem ocenjivanja i vrednovanja, žalbe i prigovori, učestvovanje u odlučivanju, zapošljavanje istraživača. Kodeks prilikom izbora u zvanje istraživača podrazumeva sledeće: odabir, transparentnost, kriterijumi procene, varijacije u hronološkom sledu u biografiji, priznavanje iskustva mobilnosti, priznavanje kvalifikacija, stečeno iskustvo i postdoktorska imenovanja.

Etika u naučnom radu i osobine naučnog radnika – Etički problemi nastaju u svakom trenutku naučnog rada. Etički problem nastaju kao: a) posledica primene stečenih naučnih znanja sa ciljem menjanja stvarnosti; b) procesa i načina sticanja tih znanja; c) problema prenošenja znanja mladim generacijama. Naučni radnik mora imati sledeće osobine: inteligencija, moć zapažanja, sposobnost analize i sinteze, volja, istrajnost, talenat, kreativnost i obdarenost za intelektualni rad, intuiciju, spremnost za razmišljanje na neuobičajen način, poštenje, etičnost, osgovornost, vrednoća i tačnost, inicijativnost, fleksibilnost, kritičnost, samokritičnost, uvažavanje tuđih mišljenja i drugaćijih stavova, želja za saradnjom, motivisanost za naučni rad, kombinovanje poznatog i novog, sistematicnost, umešnost, znanje, izbegavanje apriornosti, želja za stručnim usavršavanjem, biti stalno “u treningu” i sposobnost literaturnog uobličavanja.

Na Univerzitetu u Novom Sadu usvojen je *Kodeks profesionalne etike Univerziteta u Novom Sadu* koji definiše najvažnije aspekte rada na visokoškolskim ustanovama: akademski sloboda; autonomija nastavnog, naučnog i umetničkog rada; akademski ravnopravnost; akademsko ponašanje, akademski integritet; akademski univerzalnost i otvorenost; odgovornost prema profesiji; odgovornost prema studentima; odgovornost prema kolegama; odgovornost prema univerzitetskoj zajednici; odgovornost javnog nastupanja i odgovornost studenata.

Autorstvo u nauci – Od posebnog značaja je definisati *autorstvo* u naučnom radu, jer se prilikom publikovanja naučnog rada, kako krajnje delatnosti u naučnom radu navode imena autora. Ti autori kasnije bivaju kvantifikovani i bodovani na osnovu autorstva i broja/kvaliteta radova, što im donosi napredovanje u karijeri. Zbog svega toga se javljaju problemi sa objavljivanjem rezultata po svaku cenu, a vremenom je utemeljena izreka “publikuj ili nestani–publish or perish”. Zato je potrebno veoma pažljivo i etično pristupiti pitanju autorstva. U poslednjim decenijama značajno raste broj koautora na radovima. Zbog toga se asocijacije urednika okupljenih oko Vankuverskih dokumenata i standarda stalno trude da što detaljnije definišu autorstvo u naučnom radu. Autorstvo se može zasnovati samo na značajnom učešću u svakom od sledeća tri elementa nastanka naučnog dela: 1) u stvaranju koncepta i programa rada

ili u analiziranju i interpretaciji rezultata; 2) u skiciranju članka ili u njegovoj kritičkoj reviziji, koja je podrazumevala značajno intelektualno angažovanje; 3) u konačnoj saglasnosti s verzijom koja će biti publikovana. Lažno autorstvo se javlja u nekoliko oblika: a) počasno autorstvo je pojava da se u listu autora uvrste naučni autoriteti (tzv. halo-efekat, odn. aura autoriteta) ili rukovodioci (istraživačkog tima, pojedinih organizacionih delova ili čitave institucije) koji su malo ili nimalo do prineli nastanku naučne publikacije; b) poklonjeno autorstvo je pripisivanje autorstva osobi od koje se očekuje recipročna usluga iste ili neke druge vrste; c) oteto autorstvo je brisanje sa liste autora osobe koja je bitno doprinela radu; d) fantomsko autorstvo je pojava da neka farmaceutska kuća angažuje naučnika, obično renomiranog, da napiše naučni članak na osnovu rezultata koji su ostvareni u njenim laboratorijama. Takođe, smatra se da obezbeđivanje materijalnih sredstava za izvođenje eksperimenta ne može biti dovoljan razlog za autorstvo.

Nepoštenje i greške u nauci – Nepoštenje u nauci nastaje kao posledica više faktora a glavni su: lični motive istraživača, sindrom “objavi ili nestani”, osećanje neuspeha zbog nepotvrđene hipoteze i odbojnog prema negativnim rezultatima, pritisak da se objavi rezultat, obezbeđivanje materijalnih sredstava za život i dalje istraživanje (plate, honorari i projekti).

Oblici nepoštenja u nauci su sledeći: 1) fabrikovanje (fabrication) podrazumeva potpuno izmišljanje podataka ili koncepcija, odnosno prikazuju se analize, merenja i procedure koje nikada nisu izvršene; 2) falsifikovanja (falsification) obuhvata manipulisanje dobijenim podacima tako da oni ne odražavaju realne rezultate dobijene istraživanjem; 3) plagiranje (plagiarism) podrazumeva prisvajanje i prikazivanje tudiš ideja, koncepcija i tekstova. Ovi oblici nepoštenja nazivaju se i namerne greške.

Pored navedenog, postoje obične ili nenamerne greške, kao i greške u sivoj zoni. Obične greške predstavljaju sastavni deo istraživačkog procesa, jer proizilaze iz metodologije istraživanja, projektovanja, postavljanja nerelevantnih hipoteza, neadekvatnog plana istraživanja, nereprezentativnog i nedovoljnog uzorka, neadekvatne tehnike i sl. Najčešći oblici običnih grešaka, koji se sreću u praksi u vezi su sa pisanjem brojeva i njihovim neslaganjem, greškama u pisanju i navođenju referenci, kao i poštenim razlikama u izvođenju istraživanja, interpretaciji i zaključivanju. Pristrasnost (bias) i samoobmana (self-delusion) ubrajaju se u teže obične greške. „Siva zona“ obuhvata područje između običnih grešaka i težih slučajeva intelektualnog nepoštenja, odnosno odstupanja od dobre naučne prakse, s tim da je ovu vrstu prekršaja vrlo teško dokazati. U ovu kategoriju svrstavaju se: manipulacije podacima i njihovo selekcionisanje, greške u citiranju referenci, višestruke i „salama“ publikacije, počasna autorstva i sl. Manipulacija podacima (manipulating data) predstavlja uklanjanje nepoželjnih podataka, statističke manipulacije, prikrivanje originalne primarne dokumentacije i sl. Selekcija podataka (suppressing inconvenient facts) je slučaj namernog odabira i iznošenja podataka, koji govore u prilog postavljenoj hipotezi. Ovde spadaju i neadekvatno citiranje referenci i namerno izostavljenje doprinosu drugih autora. Pod pojmom višestrukih publikacija podrazumeva se objavljivanje istog naučnog napisa dva ili više puta, a mogu biti dvojezične (paralelne) i ponovljene kada se pojavljuju na istom jeziku. „Salama“ publikacije su često korišćen termin, kojim se označava „rasparčavanje“ jednog naučnog dela u više manjih napisa. Vrlo često se javljaju kao posledica težnje za prestižom u broju publikovanih naslova („Publish or perish“), pri čemu se značajno gubi na kvalitetu rada i stoga se ovakva dela ne mogu smatrati pravim doprinosom razvoju nauke.

Nenamerne		„Siva zona“		Namerne
Obične greške		Manipulacija podacima		Intelektualno nepoštenje:
Projektovanje		Selekcija podataka		
izvođenje				fabrikovanje
analiza		Nezasluženo autorstvo		
objavljivanje	pristrasnost	Višestruko poblikovanje	Neobjavljen sukob interesa	falsifikovanje
	samoobmana	„Salama“ publikacije		

Principi dobre istraživačke prakse – Pored zakonskih normi i etičkih kodeksa, formiran je i veliki broj pisanih pravila u kojima su dobro definisani koraci, postupci i pravila ponašanja u svim fazama istraživačkog rada. To pisano pravilo naziva se kodeks dobre naučne prakse (eng., GSP – Good Scientific Practice) i sadrži sledeće elemente: formiranje istraživačkog tima (gde su opisana prava i obaveze rukovodioca i članova istraživačkog tima), briga o naučnom podmlatku (gde su opisana prava i obaveze mlađih i starijih naraštaja u istraživačkom timu), obezbeđivanje kontrole rada u laboratoriji (odnosi se na dobru laboratorijsu praksu, bezbednost na radu i sl.), čuvanje i obezbeđenje dokumentacije (odnosi se na obaveze čuvanja zapisnika, dnevnika rada, protokola i slično nastalih tokom istraživanja), kontrola lažnog autorstva i dupliranog publikovanja. U biomedicinskim istraživanjima, pored kodeksa dobre istraživačke prakse značajna je primena dobre laboratorijske i dobre kliničke prakse.

Etika u radu sa eksperimentalnim životinjama – Zaštita dobrobiti životinja je jedna od osnovnih uloga doktora veterinarske medicine i svog veterinarskog pomoćnog osoblja. Zbog toga se, sa posebnom pažnjom pristupa dobrobiti eksperimentalnih životinja. U Republici Srbiji postoji Zakon o dobrobiti životinja, koji definiše ogledne životinje kao sve žive kičmenjake i beskičmenjake, kao i njihove razvojne oblike. Oglede na životinjama, prema ovom zakonu, mogu obavljati samo lica, koja su upisana u poseban registar resornog ministarstva (Registar za oglede na životinjama). Oglede na životinjama odobrava resorni minister, na osnovu stručnog mišljenja lokalne etičke komisije. Posebno, hirurške intervencije na životinjama obavlja veterinar ili ovlašćeni naučni radnik.

Pored zakona, na Univerzitetu u Novom Sadu na snazi je Pravilnik o radu sa eksperimentalnim životinjama, koji definiše sledeće: zaštićene životinjske vrste, eksperimentalne procedure (etičke i neetičke), principe etičnosti eksperimentalnog rada na životinjama, osposobljenost istraživača za takav rad, sastav i način formiranja Etičke komisije za zaštitu dobrobiti oglednih životinja na Univerzitetu u Novom Sadu, delokrug rada, zadatke i pravila rada iste, postupak dobijanja mišljenja za eksperimentalni rad na životinjama od strane Etičke komisije, postupak u slučaju nepoštovanja pravila rada Etičke komisije i odluka donetih na osnovu Pravilnika.

Etičnost se postiže, pre svega, primenom 3R pravila: replacement (zamena), reduction (smanjenje), refinement (usavršavanje ogledne procedure). Princip zamene predstavlja zamenu *in vivo* ogleda na kičmenjacima *in vivo* ogledima na beskičmenjacima i *in vitro* ogledima. Princip smanjena broja broja životinja u ogledu postiže se, pre svega, principom zamene, a zatim korišćenjem najkvalitetnijih oglednih životinja, ako je njihova upotreba neminovna. Princip usavršavanja ogledne procedure podrazumeva izvođenje ogleda na životinjama na način kojim se do najveće mere smanjuje patnja životinja, a postiže se primenom pravila „pet sloboda“. Pravilo pet sloboda podrazumeva: 1) sloboda od gladi i žedi; 2) sloboda od neudobnosti; 3) sloboda od bola, bolesti i povreda; 4) sloboda od neprijatnih emocionalnih iskustava i stanja; i 5) sloboda

ispoljavanja prirodnih oblika ponašanja i ostvarivanje socijalnog kontakta sa životinjama iste vrste.

Prema svojoj invazivnosti i težini ogledi se dele na pet kategorija i obeležavaju se od A do E od najmanje invazivnih ka najinvazivnijim: A) ogledi na beskičmenjacima ili živim izolatima, B) ogledi koji izazivaju blagi osjećaj nelagodnosti, C) ogledi koji izazivaju manji stepen bola ili stresa, D) ogledi koji izazivaju značajan stepen bola i stresa i E) ogledi koji izazivaju jak bol blizu ili iznad praga tolerancije, stanja različitog šoka na neanesteziranim životinjama.

Prema pravilniku o radu sa eksperimentalnim životinjama na Univerzitetu u Novom Sadu, etičkoj komisiji se mora poslati Zahtev za odobrenje sprovođenja ogleda na životinjama.

Mentor u naučnom radu – Mentorstvo je kompleksan, interaktivan proces, koji se odvija između osoba različitog nivoa iskustva i stručnosti, u kojem stručnije i iskusnije daju podršku manje iskusnim osobama, da bi postale efikasnije u radu i doprinele ostvarenju svojih ličnih i profesionalnih ciljeva. To je proces, koji podrazumeva povezivanje iskusnije i obučenije osobe (mentora) sa manje iskusnom, najčešće mlađom osobom. Cilj mentorstva je da otvoriti mogućnost za stalno unapređenje veština i znanja, odnosno lični razvoj i napredovanje u karijeri. Mentorstvo ima veliki pozitivan efekat i na lični razvoj, kako mentora tako i učenika. Od mentora može da se očekuje podrška, edukacija, pomoći u razvijanju samopouzdanja i samopoštovanja, rad na razvijanju komunikacionih veština, pomoći u razvijanju veština potrebnih za posao ili za tok studiranja. Međutim, od mentora mora da se očekuje i spremnost na argumentovanu kritiku, na odlučnost da uputi prekor kada je to neophodno, da ukaže na grešku ili propust, da ostane dosledan u poštovanju pravila, koja su na početku saradnje postavljena. Kako bi odnos mentora i kandidata bio odgovarajući potrebno je uraditi sledeće: utvrditi okvirni plan rada, definisati želje, lični razvojni plan, problem i ograničenja, uspostaviti što bolju komunikaciju, dogovoriti dinamiku sastanaka mentora i kandidata, uspostaviti pisani trag komunikacije između kandidata i mentora, vršiti samoevaluaciju posle mentorskih sastanaka i razviti poverenje i partnerski odnos. Prilikom rada sa mentorom treba imati na umu sledeće elemente:

a) Utvrdite okvirni plan rada	Napraviti listu rada sa konkretnim zadatim ciljevima i planom aktivnosti,
b) Definišite želje, lični razvojni plan, pravce i probleme	učenik treba da napravi spisak želja - šta želi da nauči, kojim veštinama da ovlada, na koje načine to želi da postigne i probleme koje trenutno ima za ostvarenje planova. Mentor, treba da napravi spisak načina na koji želi i može da usmeri, podstakne, osnaži i učini ostvarivim želje svog učenika.
c) Bitno je da uspostavite dobru komunikaciju	preuzmite inicijativu, uspostavite kontakt i tada dogovorite šta i kako želite da radite. Savet za učenika: obrazložite mentoru svoju listu želja.
d) Učestalost sastanaka	važno je da dogovorite način i učestalost komunikacije. Potrudite se da utvrdite vaš dan u nedelji ili u mesecu kada ćete posvetiti vreme mentorskom odnosu. Sastanak je najbolji način da razmenite informacije, produbite odnos i razmotrite mogućnosti unapređivanja istog. Učestalost sastanaka ne utiče presudno na kvalitet mentorskog odnosa ali je

	veoma važno održavati kontinuitet Savet za učenike: isprobajte više kanala komunikacije (mail, telefon, skajp, mesindžer, lični susreti) kako biste pronašli onaj koji je najefikasniji.
e) Izveštaji nakon mentorskih sastanaka i samoevaluacija	kako bi pratile i razvijale mentorski odnos, korisno je nakon sastanka da i mentor i učenik napišu kratke izveštaje koje bi razmenile (mailom, telefonom) i to koristile za lično unapređivanje i nadogradnju odnosa.

Veterinarsko visoko obrazovanje, veterinarska praksa i naučni metod – Samostalni istraživački rad podrazumeva korišćenje naučnih postupaka u svakodnevnom radu studenata i doktora veterinarske medicine u cilju analize i tumačenja praktičnih slučajeva, zasnovanih na naučno utemeljenim činjenicama (eng. *evidence-based practice*). Osnovni koraci u samostalnom istraživačkom radu su: pristupanje slučaju, određivanje glavnih problema, koji postoje u tom slučaju, analiza naučnih i stručnih izvora, koji će poslužiti da se slučaj protumači i odredi adekvatna terapija, zapisivanje slučaja, evaluacija sopstvenih podataka i obaveštavanje naučne i stručne javnosti, odnosno priprema materijala za polaganje ispita i kolokvijuma ako su u pitanju studenti. Na ovaj način se dobija kvalitetna integracija veterinarskih studija, nauke i prakse i podiže se ukupna kompetentnost veterinara. Ipak, da bi to bilo moguće potrebno je poznavati osnovne elemente metodologije istraživačkog rada, kao što su ciljevi naučnog rada, naučne metode, naučni izvori i principi naučne spoznaje. Na kraju kodeks veterinarsko-medicinske etike propisuje etično i precizno ponašanje tokom lečenja životinja i profesionalnog rada, koji imaju gotovo potpunu analogiju sa etičkim principima u naučno-istraživačkom radu.

Tumačenje i interpretacija rezultata predstavlja drugi jednako značajan aspekt istraživačkog rada, Da bi mogli uspešno da interpretiraju rezultate potrebno je da imaju dovoljno usvojenog bazičnog znanja, ali i veštinu pretraživanja i interpretiranja literature. U novije vreme značajno se razvija koncept laboratorijske medicine zasnovane na činjenicama (eng., *evidence based laboratory medicine*) čije usvajanje omogućava kritičku evaluaciju dobijenih rezultata upotrebom predhodnih iskustava i znanja koji se nalaze u vidu naučnih izveštaja (originalni naučni radovi, prikazi slučajeva, pregledni radovi i meta-analize). Da bi stručnjaci mogli da koriste navedena znanja potrebno je da budu obučeni za korišćenje naučnih izvora, ali i da imaju razvijenu čitalačku pismenost. Čitalačka pismenost podrazumeva vlastito izražavanje, oblikovanje misli i ideja u pisani tekst kao proizvod pročitanih sadržaja. Ona se odnosi na razumevanje, korišćenje i promišljanje o pisanim tekstovima radi ličnih ciljeva, sticanja i razvijanja znanja i celoživotnog učenja. Koncept čitalačke pismenosti uključuje i sposobnost pronalaska informacija primenom različitih medija i njihovo razumevanje i kritičko promišljanje.

Da bi istraživači mogli da donesu pravilnu kliničku odluku neophodno je da postave odgovarajuća strukturalna pitanja, da bi na adekvatan način pretražili izvore i interpretirali rezultate. Oblasti od značaja u laboratorijskoj medicini su: skrining, dijagnoza, prognoza, tretman, analitičke osobine testa, operacionalizacija i ekonomski aspekt. Informacije o svakoj oblasti mogu se dobiti pravilnim strukturisanjem pitanja pomoću PICO i CAPO formulacije pitanja:

Principi PICO i CAPO formulisanja pitanja

PICO	CAPO	Pitanje
P-pacijent I-intervencija C-komparacija O-ishod (outcomes)	C-slučaj (case) A-analiza P-referenti standard O-ishod	Koje su osobine i nalazi kod pacijenta? Koja laboratorijska strategija je primenjena za dalju dijagnostiku? Koji su referentne vrednosti/standardi i postoje li odstupanja? Šta je krajnji interes zbog kog se postavlja pitanje?

Praktična primena PICO metode na primeru skrininga, dijagnoze i analitičkih osobina testova za ketozu krava

Oblast	P	I	C	O
Skrining	Da li kod krava u zasušenju...	...kod kojih se redovno meri koncentracija NEFA u krvi...	...u poređenju sa kravama kod kojih se ne vrši ovo merenje...	...postoji mogućnost bolje rane detekcije i predikcije ketoze?
Dijagnoza	Da li je kod krava u ranoj laktaciji...	...kod kojih se određuje koncentracija bilirbina...	...u poređenju sa kravama kod kojih se određuje koncentracija triglicerida....	...postoji bolje prepoznavanje masne jetre?
Analitičke osobine	Da li se kod krava sa ketozom...	...kod kojih se određuje BHB u krvnom serumu gde je CV testa 2%...	...u poređenju sa kravama gde se BHB određuje u kapilarnoj krvi gde je CV testa 4%...	...postiže bolja dijagnostička performansa otkrivanja ketoze?

2. SADRŽAJ I PLAN ISTRAŽIVANJA

Naučno istraživanje predstavlja sistematski, kritički, kontrolisani i ponovljivi proces sticanja novih znanja, neophodnih (a ponekad i dovoljnih) za identifikovanje, određivanje i rešavanje naučnih (teorijskih i empirijskih) problema.

Karakteristike naučnog istraživanja su: a) sistematičnost: dobra urednost istraživanja, te obezbeđivanje prirodnog i logičnog sleda njegovog procesa; b) kontrolisanost: sprovodenje u, što je moguće bolje, nadziranim uslovima da bi se isključile alternativne mogućnosti; c) kritičnost: sva važna tvrđenja o pojавama, procesima, odnosima, svojstvima, u oblasti koja se proučava moraju ozbiljno, iskreno i strogo procenjivati, proveravati i obrazlagati odgovarajućim svedočanstvom.

Plan istraživanja može biti opisni ili kauzalni.

Opisni plan istraživanja treba da obezbedi reprezentativni uzorak dovoljan za primenu opisne metode. Ova istraživanja se vrše kada želimo da saznamo nešto o karakteristikama nekog objekta ili procesa. U opisnom planu mora se formulisati sledeće: način dobijanja željenih podataka i od koga, kojim metodama se prikupljaju navedeni podaci (posmatranje, anketa, intervju, analiza sadržaja, kombinovanje metoda), gde će se podaci prikupljati i kada će se podaci prikupljati.

Kod **kauzalnog plana istraživanja** plan mora biti podešen tako da omogućuje sagledavanje kauzalne, uzročno-posledične povezanosti između ogledne i kontrolne grupe. Tu postoje četiri pravila koje je ustanovio Džon Stjuart Mil (Milova pravila) kojih se moramo držati pri izradi plana i to su: 1) pravilo identičnosti – ako se Y uvek pojavljuje kada i X može se reći da među njima postoji veza; 2) pravilo različitosti – ako se određena pojava pojavljuje među različitim uslovima koji su potpuno različiti osim u jednom faktoru, sigurno je da je taj jedan faktor uzrok pojave; 3) pravilo ostatka – ako se neki delovi u uzročno-posledičnoj vezi izoluju, a posledice i dalje ostaju, uzroci su u preostalom delu uzročno-posledične veze; 4) pravilo pratećih pojava – ako promene jedne promenljive prate promene druge, može se utvrditi njihova uzročno-posledična povezanost. Praktični opis je dat u tabeli:

Pravilo	Eksperimentalna (ogledna grupa)	Kontrolna grupa	Zaključak
Pravilo identičnosti	A, B, X, pojavljuje se Y	X, D, E, pojavljuje se Y	X je uzrok Y
Pravilo različitosti	A, B, X, pojavljuje se Y	A, B, ne pojavljuje se Y	X je uzrok Y
Pravilo ostatka	A, B, X, pojavljuje se Y	X, pojavljuje se Y	X je uzrok Y
Pravilo pratećih pojava	X+ sledi Y+ X++ sledi Y++ X- sledi Y- X - - sledi Y - -		X je uzrok ili posledica Y ili obrnuto Y je uzrok ili posledica X

Planiranje istraživanja obezbeđuje istraživaču sistematski rad i razmišljanje, ispravljanje i dograđivanje ideja i aktivnosti i otklanjanje nastalih poteškoća, plan istraživanja predstavlja

pisani dokument koji omogućuje drugim istraživačima da izraze svoje mišljenje i na taj način pomognu u otkrivanju boljih alternativa i otklanjanju poteškoća i grešaka, na osnovu plana kao dokumenta se izvode svi radovi u toku istraživanja. Planiranje istraživanja se može vršiti na više načina. Osnovni elementi u planu istraživanja detaljno su navedeni u spisku sadržaja istraživanja. Međutim, planiranje istraživanja je najbolje da se vrši u okviru forme, koja se naziva logička matrica, gde su opisani svi motivi, metode i rezultati istraživanja sa mogućim rizicima u realizaciji istraživačkog zadatka i vremenskim okvirom (pogledati poglavlje pisanje projekata). Plan istraživanja mora uđovoljiti potrebama istraživača, a oni koji procenjuju istraživanje ili projekat moraju steći nedvosmislenu i jasnu sliku o procesu, koji je potrebljno realizovati.

Sadržaj istraživanja podrazumeva sve elemente od motiva istraživanja do pisanja naučnog izveštaja. Sadržaj istraživanja se može predstaviti na sledeći način:

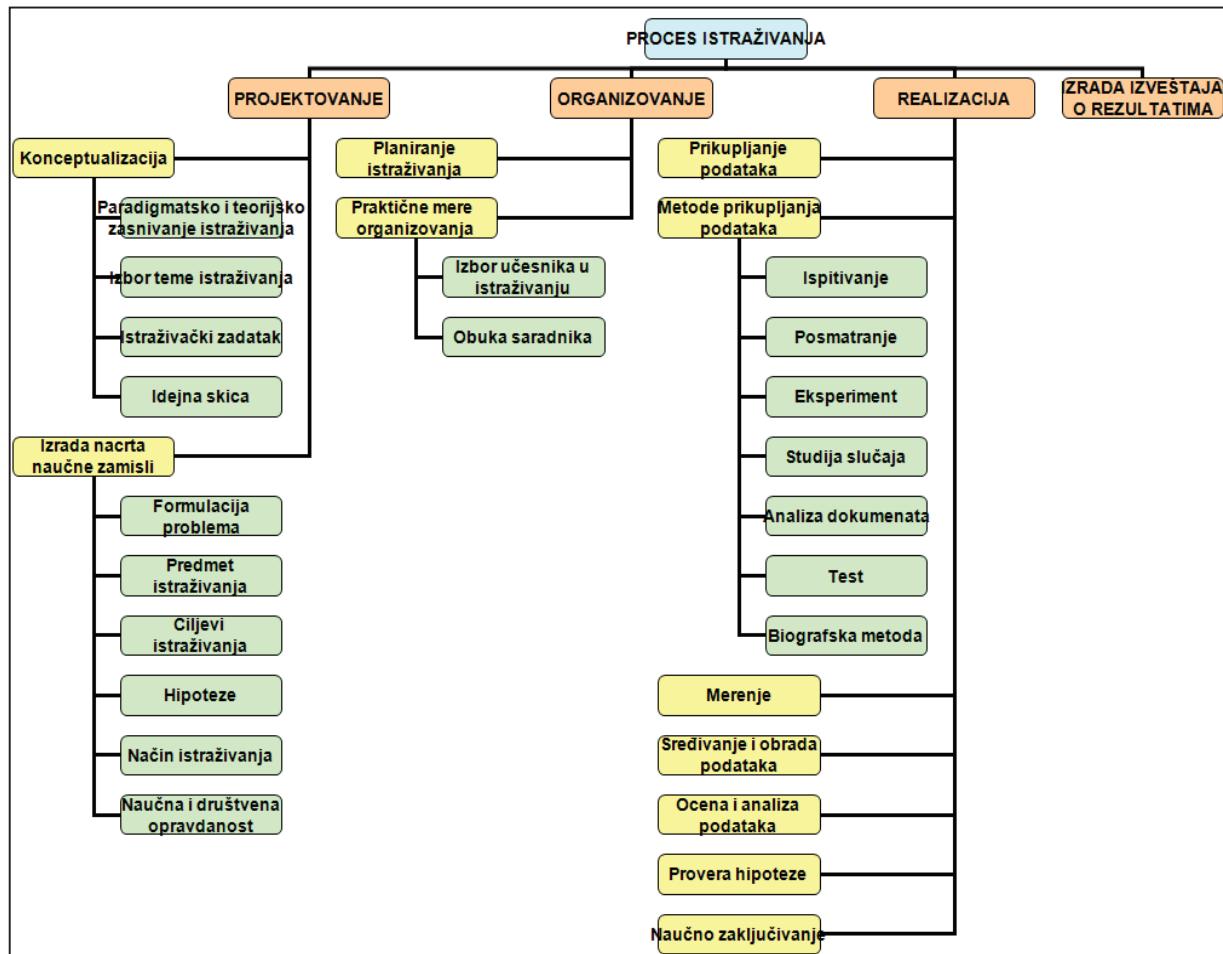
- 1) Uvod
 - a. Motivi istraživanja
 - b. Utvrđivanje oblasti istraživanja i analize
 - c. Prethodna saznanja, istraživanja
 - d. Teorijska obrazloženja
- 2) Problem istraživanja
 - a. Utvrđivanje i analiza pojmove vezanih za problem
 - b. Struktuiranje problema
 - c. Ulazni i izlazni problem i njihove promenljive
 - d. Dekomponovanje problema
 - e. Disciplinarni i interdisciplinarni karakter problema
 - f. Relevantne naučne oblasti
 - g. Ostale naučne oblasti
- 3) Obrada stručne literature
 - a. Istraživana naučna oblast/oblasti
 - b. Moguće teme
 - c. Terminologija i ključne reči
 - d. Jezičko, geografsko i vremensko određivanje istraživane teme
 - e. Baze podataka, biblioteke i izvori informacija
 - f. Početni spisak stručne literature
- 4) Hipoteze
 - a. Na koje nepoznate osobine i sadržaje se odnosi hipoteza
 - b. Zasnovanost hipoteza
 - c. Klasifikovanje hipoteza
 - d. Usaglašenost hipoteze sa stvarnošću
 - e. Usaglašenost hipoteze sa naučnim, logičkim i spoznajnim kriterijumima
- 5) Ciljevi i zadaci istraživanja
 - a. Utvrđivanje ciljeva
 - b. Podela ciljeva
 - c. Kvalitativni i kvantitativni ciljevi
 - d. Teorijski i praktični ciljevi
 - e. Značaj i hijerarhija ciljeva
- 6) Promenljive
 - a. Zavisne i nezavisne promenljive
 - b. Ostale promenljive

- c. Kontrolisane promenljive
 - d. Sadržaj promenljivih
 - e. Operacionalizacija
- 7) Indikatori
- a. Kriterijum izbora indikatora
 - b. Izabrani indikatori
- 8) Očekivani rezultati istraživanja
- a. Utvrđivanje očekivanih rezultata
 - b. Ocena očekivanih rezultata
 - c. Mogućnosti primene
- 9) Metode rada
- a. Pregled baza podataka
 - b. Lokalne mogućnosti
 - c. Domaće mogućnosti
 - d. Inostrane mogućnosti
 - e. Analiza iskustva stručne literature i prakse i obrada literature
 - f. Metode primenjivane u pojedinim fazama i za rešavanje pojedinih potproblema
 - g. Stupanje u kontakt sa izvorima podataka
 - h. Anketni listovi
 - i. Potrebna pomoćna sredstva
- 10) Prikupljanje i analiza podataka, formiranje zaključaka
- a. O kojim činjenicama treba prikupljati podatke
 - i. Činjenice i podaci potrebni za formulisanje zamisli
 - ii. Činjenice i podaci potrebni za formulisanje uslova
 - iii. Činjenice i podaci potrebni za formulisanje dokazivanja
 - b. Izvori podataka
 - c. Poverljivost izvora podataka i samih podataka
 - d. Proces analize
 - i. Ispitivanje istinitosti podataka
 - ii. Proces obrade podataka
 - e. Formiranje zaključaka
 - f. Upoređivanje rezultata sa podacima iz stručne literature
- 11) Vrednovanje i verifikacija rezultata analize
- a. Kritički izbor metoda vrednovanja
 - i. Statistički testovi
 - ii. Logički testovi
 - iii. Sintaktički kriterijumi
 - b. Proces vrednovanja
 - c. Rezultati vrednovanja (jednoznačnost i potpunost zaključaka)
 - d. Upoređivanje sa polaznim hipotezama
- 12) Pisanje naučnog izveštaja
- a. Pisanje naučnog rada
 - b. Pisanje diplomskog-master rada
 - c. Pisanje doktorske disertacije
 - d. Pisanje stručnog rada
 - e. Priprema za usmenu ili poster prezentaciju

13) Prilozi

- a. Lista istraživačkih aktivnosti
- b. Mrežni plan ili gantogram

U narednim poglavljima, biće opisani svaki od ovih delova sadržaja istraživanja. Posebno će biti stavljen akcenat na praktični aspekt sakupljanja literature, prikupljanja i obrade podataka i pisanje naučnih izveštaja.



3.NAUČNI PROBLEM, IDEJA, HIPOTEZA I PROMENLJIVE

Celine naučnog istraživanja – Naučno istraživanje ima dve celine: 1) istraživačka celina i 2) prezentacija rezultata dobijenih u istraživanju. Istraživačka celina se sastoji od 4 faze: postavljanje problema, postavljanje hipoteze, provera hipoteze, potvrđivanje (verifikacija) hipoteze.

Naučni problem – Naučni problem je prva faza naučne spoznaje. Problem je najčešće ono što znamo, što vidimo i osećamo kao takvo, što je najčešće posledica delovanja nekog nepoznatog faktora. Ono što ne znamo je obično taj faktor ili uzrok tog problema, ili pak mehanizam putem kojeg uzrok dovodi do nastanka problema odnosno zašto se on javlja. Saznati uzrok, mehanizme ispoljavanja i odnose u jednoj pojavi odnosno problemu (ono što ne znamo) najčešće je predmet našeg istraživanja. Naučni problem je problem, koji se ne može rešiti učenjem ili analizom postojeće literature i kombinovanjem poznatih zakonitosti, već samo pomoću naučnih metoda i eksperimenta. Opšte osobine problema su sledeće: a) nastaju kao logičke posledice ranijih istraživanja; b) uvek se zainteresujemo i uvek se rešava onaj problem koji obezbeđuje da se postigne određeni cilj i za čije se rešavanje raspolaže potrebnim metodama i predznanjima; c) veliki problemi se često mogu samo kvalitetno postaviti ali ne i rešiti dok se ne postigne odgovarajući nivo predznanja; d) za prepoznavanjem određenog problema potrebno je raspolagati određenim predznanjem, a određeni nivo predznanja i poznavanje granica sopstvenih saznanja je preduslov kavlitetnom postavljanju adekvatnog problema; e) pitanja formulisana u problemu predstavljaju granicu između do sada poznatog i nepoznatog (nauka napreduje po principu malih prinosa); f) problem sadrži jedno ili više mogućih rešenja; g) problem bi trebao da motiviše na istraživanje; i h) stručnim rešavanjem praktičnih problema može rezultirati uopštavanjem i dolaskom do novih naučnih činjenica.

Procena istraživačke ideje – Procena istraživačke ideje se može vršiti prema pet kriterijuma. Akronim za ove kriterijume je VINEZ (Verovatan, Interesantan, Nov, Etičan i Značajan) ili na engleskom FINER (Feasible, Interesting, Novel, Ethical i Relevant). Verovatnost podrazumeva da postoji dovoljan broj subjekata ispitivanja, da je istraživačka oprema lako dostupna, lako izvođenje nabavki hemikalija i potrošnog materijala, postojanje projekata i drugih finansijskih resursa za realizaciju, definisanje jednog primarnog i par sekundarnih ciljeva i izbegavanje preambicioznih ciljeva. Interesantnost je osobina da je ideja interesantna za samog istraživača, ali i za širu istraživačku zajednicu te da se posle pisanja može lako publikovati. Novost podrazumeva da je istraživačka ideja potekla iz analize novije istraživačke literature, ali i da sama po sebi donosi neke novitete i rešenja. U nauci nije dovoljno konstantno ponavljanje istraživanja, već se uvek mora raditi na proširenju problema i rešenja, koji se istraživanjem dobijaju. Etičnost teme podrazumeva da tokom izrade eksperimenta i pisanja naučnog izveštaja moraju biti poštovani svi principi etike naučnog rada i rada sa životinjama. Značajnost je svojstvo ideje da doprinosi postojećem znanju, praktičnoj primeni ili daljim istraživanjima.

Probni odgovori – Naučni problem i ideja su izraženi kroz pitanje u čijoj osnovi leži pretpostavka odnosno hipoteza. Na pitanje se uvek daje prethodni odnosno probni odgovor. Probni odgovor mora imati sledeće elemente kako bi se moglo reći da rešava naučni problem:

proverljivost, zasnovanost problema-problem je zasnovan na raspoloživim naučnim znanjima, količina neizvesnosti-bogatstvo informacijama, praktični značaj rešavanja problema.

Hipoteza – je stav za koji u početku ne postoji objektivan dokaz, ali se predviđa postojanje određenih odnosa između postojećih i pretpostavljenih (hipotetičkih) činjenica. To je predloženo objašnjenje određenog fenomena, odnosno prepostavka o razumnoj povezanosti više različitih fenomena. Hipoteza je iskaz koji ima sledeće *osobine*: zamišljen, jasno formulisan, značajan, logički i iskustveno dopustiv, teorijski dobro obrazložen kroz naučno znanje i iskustveno proverljiv. *Funkcije hipoteze* su: da usmeri istraživanje ka problemu istraživanja, da uspostavi teorijsku vezu između određenih predmeta rada, ciljeva istraživanja i iskustvene stvarnosti, da pomogne u naučnom objašnjenju, da omogući predvišanje i dalje otkrivanje, da otkloni protivrečnosti i prazninze u naučnom znanju, da omogući razvoj novih metoda, tehnika i instrumenata rada.

Hipoteza i promenljive – Hipoteza je prepostavka da određeni faktori, koji predstavljaju ulazne promenljive menjaju sistem kroz promene parametre sistema što utiče na izlazne promenljive. Primer: visoke ambijentalne temperature (ulazne promenljive) dovode do povećane insulinske senzitivnosti kod krava (promena parametara sistema) a kao posledica se javlja smanjeno usmeravanje energenata ka vimenu (promena parametra sistema) i pada proizvodnje mleka (izlazna promenljiva).

Vrste promenljivih: a) nezavisno promenljiva- istraživač njome manipuliše (sistemske je varira) ili je meri da bi odredio efekat te promenljive na neku drugu promenljivu, b) zavisna („kriterijumska“) promenljiva: istraživač je neposredno ili posredno posmatra i meri da bi odredio prirodu njenog odnosa sa nezavisnom promenljivom, odnosno moguci efekat koji na nju ima nezavisna promenljiva, c) promenljiva-moderator: promenljiva kojom istraživač manipuliše ili je meri da bi odredio kako ona menja odnos između neke nezavisne promenljive i neke zavisne promenljive, d) „intervenišuća promenljiva“: unutrašnja, organska, posmatranju nepodložna promenljiva čiji se efekat zaključuje na osnovu „spoljašnjih“ nezavisnih promenljivih („promenljiva nadražaja“) i zavisnih promenljivih („promenljiva odgovora“), e) „hipotetički konstrukt“: zaključeni ili pretpostavljeni pojmovi (za razliku od empirijskih, koji izvedeni iz opbservacionih podataka neposrednom apstrakcijom).

Da bi hipoteza bila jasna, nedvosmislena i iskustveno proverljiva, potrebno je, pored ostalog, da promenljive o cijem pretpostavljenom odnosu govori budu definisane, tj. da njihovo značenje bude nedvosmisleno određeno. Kod empirijskog proveravanja hipoteza potrebno je dobiti informacije o „stvarnom“ odnosu između promenljivih da bi se izveo zaključak da li pretpostavljeni odnos između promenljivih o kojem govori hipoteza relativno adekvatno odgovara stvarnom (istraživanjem nađenom) odnosu između tih promenljivih. Odnos između promenljivih: odnos skupova uređenih parova vrednosti nezavisne promenljive i zavisne promenljive. Pod skupom uređenih parova se podrazumeva takav skup parova u kojem se članovi svakog para koji pripadaju istom skupu vrednosti dosledno javljaju kao prvi član u paru. S obzirom na način na koji povezuju dva skupa vrednosti, relacije mogu biti: relacije 1:1, relacije N:1, relacije 1:N, relacije N:N.

Klasifikacija hipoteza – Klasifikacija hipoteza prema različitim kriterijuma prikazana je u narednoj tabeli:

Kriterijum	Klasifikacija
Prema saznajnoj vrednosti	<p><i>Ad hock</i> – ideja koja je pala istraživaču na pamet, prosti oblik buduće hipoteze.</p> <p><i>Radna ili preliminarna</i> – hipoteza za koju postoje stručni i naučni razlozi da bude usvojena, ona je jasna, razumljiva i proverljiva.</p> <p><i>Naučna ili konačna</i> – zasnovana na dovoljnom broju činjenica i naučnih razloga, a do nje se dolazi tek posle završene (ekperimentalne) provere.</p>
Prema naučnom sadržaju odnosno strukturi	<p><i>Deskriptivne</i> – opisuje odnose među pojavama, odnosno jačinu njihove veze, ali ne i njihovu uzorčno-posledničnu povezanost.</p> <p><i>Analičke ili uzročno-posledične</i> – rešavanje odnosa između pojava, definisanje šta je uzrok a šta posledica. To su hipoteze gde se uspostavlja veza između dejstva na sistem i njegove reakcije. Mogu biti hipoteze gde se poznaju ulazne pojave, ali ne i izlaze i hipoteze gde imamo izlazne pojave ali utvrđujemo ulazne promene.</p> <p><i>Opšta hipoteza</i> – sadrži sve elemente ulaznih i izlaznih promenljivih i parametara sistema.</p>
Prema statističkom merilu	<p><i>Nulta hipoteza</i> – kada se polazi od činjenice da među varijablama ne postoji povezanost.</p> <p><i>Istraživačka hipoteza</i> – kada se polazi od pretpostavke da postoji određena povezanost izmešu pojava.</p>
Prema načinu verifikacije	<p><i>Teorijske hipoteze</i> – kod kojih se ispravnost pretpostavke ispituje teorijskom i logičkom analizom.</p> <p><i>Iskustvene hipoteze</i> – kod kojih se ispravnost dokazuje empirijskim istraživanjima.</p>

Proveravanje i potvrđivanje (verifikacija) hipoteze – Hipoteze se proveravaju i potvrđuju u zavisnosti od tipa naučnog istraživanja, što je opisano u prethodnom poglavlju. Neophodno je korišćenje indukcije, dedukcije i ostalih pravila zaključivanja. Kada se piše naučni rukopis diskusija je mesto gde se vrši verifikovanje postavljenje hipoteze kroz analizu i komparaciju sopstvenih rezultata sa do sada otkrivenim rezultatima. Provera hipoteze se vrši pomoću Milovih pravila (videti prethodno poglavlje).

4.PRIKUPLJANJE NAUČNIH PODATAKA I VREDNOVANJE U NAUCI

Istraživanje naučne literature/publikacija – Da bi detektovali naučni problem, odredili hipotezu i cilj istraživanja potrebno je da oni budu utemeljeni u ranije dokazanim naučnim postulatima i teoremmama i potkrepljeni do sada publikovanim rezultatima. Zbog toga je potrebno da istraživači, kada se jave prve spoznaje o naučnom problemu i potencijalnoj hipotezi izvrše detaljnu analizu naučne literature-publikacija. Naučne publikacije predstavljaju osnovni način komunikacije među istraživačima. Ona pruža podatke o ranijim istraživanjima, hipotezama, materijalu i metodu rada, rezultatima i verifikovanju hipoteza kroz diskusiju u publikaciji. Osnovne osobine naučne publikacije jesu da mora imati sve navedene elemente pobrojane u predhodnoj rečenici (IMRaD – Introduction, Material and Method, Results and Discussion) i da su objavljene u recenziranim naučnim publikacijama. Karakteristike publikacija opisane su u poglavlju o naučnim izveštajima.

Cilj istraživanja literature su: pronalaženje informacija, koje postoje u određenom polju istraživanja, pronalaženje pukotina i informacija, koje nedostaju u literaturi što može biti pogodan način da se istraži nešto novo, pronalaženje ljudi-autora koji rade u određenom polju, identifikovanje glavne metodologije i tehnika istraživanja, identifikovanje glavnih ideja i teorija, kao i njihovih sličnosti i različitosti, obezbeđivanje konteksta sopstvenom istraživanju, nalaženje povezanosti prethodnih istraživanja i važećih teorija.

Literatura se klasificuje na sledeći način:

	PRIMARNE	SEKUNDARNE	TERCIJARNE
Definicija	Izvorne, nove informacije	Sažimaju infomracije objavljene u primarnim publikacijama	Prerađuju i kritički prosuđuju informacije iz primarnih i sekundarnih publikacija
Vreme objavljivanja	Prve	Druge	Treće
Oblik	Članci u naučnim časopisima, konferencijska saopštenja, doktorske disertacije, patenti	Bibliografije, indeksne publikacije, bibliografske baze podataka	Priručnici, udžbenici, enciklopedije, vodiči

Povezanost istraživačkog procesa, vrste literature i svrhe njenog istraživanja navedeni su u sledećoj tabeli:

Istraživački proces	Vrsta literature koja se pregleda	Cilj pregleda literature
Identifikacija i selekcija problema	Enciklopedije, udžbenici	Dobijanje preliminarne orientacije i pozadinske osnove istraživanja
	Savremene publikacije u disciplini	Dobijanje novog, up-to-date saznanja u navedenoj oblasti
	Doktorske disertacije i pregledni članci	Da bi se znalo šta je do sada otkriveno u navedenoj oblasti
		Identifikacija istraživačke praznine i izbegavanje dupliranja
Formulacija odabranog problema	Prethodne studije objavljene u časopisima	Da se upoznamo sa odgovarajućom metodologijom i istraživačkim tehnikama u oblasti
Operacionalizacija i koncepti	Prethodne studije objavljene u časopisima	Postizanje jasnoće koncepta i poznavanja tehnika merenja
Priprema istraživačkog predloga i konstrukcija alata za prikupljanje podataka	Knjige o metodologiji naučnog rada i biostatistici	Formiranje alternativnih dizajna istraživanja
	Doktorske disertacije	Formiranje hipoteze i dizajna uzorkovanja
	Vrednosti i skale vrednosti različitih podataka dobijenih u sitraživanjima	Formiranje adekvatnih alata za prikupljanje podataka i njihovo merenje
Pisanje teorijskog dela naučne publikacije (uvod, diskusija)	Pregledna literature, metaanalize, originalni radovi, monografije, udžbenici	Kompletiranje bibliografije u cilju potkrepljivanja hipoteze i njene verifikacije

Poznavanje prihvaćenih naučnih pojmoveva kao osnova istraživanja i sakupljanja literature – Da bismo uspešno pretraživali literature potrebno je poznavati naučne pojmove za oblast u kojoj vršimo istraživanje. Ukoliko nemamo pojmove koji bi konkretno pomogli, moramo krenuti od pojmoveva koje imamo i koji su nam poznati. Poznavanje pojmoveva je neophodno, jer se savremeno pretraživanje podataka zasniva na pretraživanju prema ključnim rečima u okviru različitih baza podataka postavljenih na internetu. Pojmovna analiza je od velikog značaja i treba se držati određenih opštih metoda: pažljivo izabrati ključne pojmove, proveriti u stručnoj literaturi tumačenje korišćenih pojmoveva, svim pojmovima dodeliti definicije koje im stvarno pripadaju, svim pojmovima koje koristimo u određenoj oblasti treba pridružiti iste ili slične pojmove iz drugih oblasti koje se oslanjanju na oblast koja je predmet našeg interesovanja, utvrditi niži i viši nivo uopštavanja pojmoveva koji se koriste.

Pravilno čitanje literature i formiranje sistemskog pregleda literature – Prilikom čitanja literature potrebno je pratiti i beležiti osnovne elemente opisane u literaturi, koja nam može biti od interesa i to sledećim redom:

1. O postavljenom problemu (možda i hipotezi)
2. Osobine ispitanika
3. Instrumentacija i testovi
4. Zavisne i nezavisne promenljive
5. Tretman (ako je eksperimentalno istraživanje)
6. Dizajn i primenjene statističke metode
7. Nalazi

8. Neodgovorena pitanja
9. Citati ostalih relevantnih radova citiranih u nađenom radu

Potrebno je napraviti dobar uporedni prikaz dobijenih podataka kako bi stekli jasan uvid u stanje stvari i ograničenja u istraživanjima. *Veterinary evidence online* je interesantan časopis čiji je cilj publikovanje naučnih radova, koji predstavljaju sistemske preglede literature i gde se može na konkretnim primerima naučiti kako pravilno vršiti izbor podataka, izbor ključnih pojmoveva i kako sastaviti sistemski pregled u nekoj oblasti.

Pretraživanje publikacija preko internet servisa i statističko vrednovanje naučnih rezultata (scintimetrija) – Pretraživanje publikacija najčešće se vrši preko nacionalne baze podataka SCIndeks za domaće časopise, ali i preko internacionalnih baza Web of Science, Web of Knowledge i Scopus koji su objedinjeni u nacionalnom konzorcijumu Kobson. Pored ovoga, interesantan je za svakodnevnu upotrebu i Google scholar, PubMed, kao i internet stranice samih časopisa i njihovih izdavača.

Na platformama SCIndeks i Kobson pored pretraživanja podataka od značaja je i scintimetrijska analiza časopisa, koja predstavlja statističku procenu uticajnosti časopisa, koji se dobijaju preko različitih indeksa kvaliteta o kojima će biti reči.

SCIndeks - U SCIndeksu se referišu domaći časopisi kategorizovani kao periodične publikacije naučnog karaktera. SCIndeks ima sledeće glavne osobine i funkcije (preuzeto sa sajta SCIndeks):

Dostupnost - SCIndeks je hibridna baza podataka, koja pored metapodataka i citatnih informacija o radovima nudi i pune tekstove članaka iz svih časopisa, koji su se odlučili za otvoreni pristup posredstvom SCIndeksa i podvrgavaju se kontroli kvaliteta. Dostupnost punog teksta je omogućena zahvaljujući Repozitoriju SCIndeksa.

Vidljivost - Iskustva pokazuju da je vidljivost ključ, koji časopisima otvara vrata uticajnosti i reputacije. U SCIndeksu se koriste različiti instrumenti, kojima se povećava vidljivost kako časopisa, članaka i citiranih referenci, tako i urednika časopisa i reczenzenta, ali i projekata u okviru kojih su članci nastali.

Pretraživost - SCIndeks omogućava osnovno i napredno pretraživanje pomoću Bulovih operatora. Pored sažetaka i članaka u punom tekstu, mogu se pretraživati i autori radova i citiranih referenci. Pretraživanje časopisa omogućeno je u Bibliometrijskom izveštaju o časopisima.

Normalizacija - Afilijativne institucije autora, sve citirane reference i podaci o projektima, kao i njihovim finansirajućim institucijama (fondovima) moraju se normalizovati da bi se mogli koristiti u evaluativne svrhe. Normalizacija se obavlja s osloncem na relevantne normativne liste i baze podataka.

Kontrola kvaliteta - SCIndeks časopisi se podvrgavaju intenzivnoj kontroli kvaliteta. Pažnja je prvenstveno usmerena na članke, ali prati se i rad uredništava i reczenzenta. Mehanizmi tzv. nametanja kvaliteta primenjuju se kad god je to moguće. Taj pristup je znatno više primenjen u časopisima koji se objavljuju posredstvom SCIndeks Asistenta. Efikasnost kontrole meri se u Bibliometrijskom izveštaju o časopisima.

Legitimnost - Legitimnost časopisa obezbeđuje se stalnim praćenjem sprovođenja proklamovanih etičkih principa, kao i izdavačke politike i politike licenciranja. U SCIndeksu se, kao citatnom indeksu, posebna pažnja posvećuje legitimnosti citata. Časopisi se sistematski prate

kako bi se otkrili i sprečili problematični obrasci citiranja, kao što su manipulativno autocitiranje i prekomerno uzajamno citiranje (citatni karteli).

Promocija - SCIndeks je prvenstveno platforma za promociju časopisa, ali on istovremeno služi i promociji članaka, njihovih autora, institucija u kojima su zaposleni i, na posletku, projekata i fondova iz kojih se oni finansiraju.

Praćenje - SCIndeks časopisi se dobrovoljno, u interesu sopstvenog razvoja, podvrgavaju spoljašnjem monitoringu od strane CEON-a (Centar za evaluaciju u obrazovanju i nauci). Prate se sve onlajn aktivnosti urednika, uredništava i recenzentata. Uredivački odbori dobijaju povratnu informaciju u formi kvantifikovanih podataka posredstvom SCIndeksa i Bibliometrijskog izveštaja o časopisima.

Vrednovanje - Za CEON kao izdavača, SCIndeks je prvenstveno alatka, koji se koristi u procesu evaluacije. Ocenjuju se gotovo svi entiteti SCIndeksa, a neki od njih se i rangiraju. Većina entiteta, a naročito časopisi, recenzenti, autori, projekti, institucije i fondovi, podvrgava se vrednovanju, dok se ostali (radovi i citirane reference) koriste u vrednovanju drugih entiteta. Podaci za evaluaciju prikupljaju se iz SCIndeksa, uključujući i SCIndeks Asistent, kao i WoS-a, da bi se detaljno obradili i objavili u Bibliometrijskom izveštaju o časopisima.

Sve informacije o korišćenju SCIndeks baze nalazi se na samom sajtu:
<http://scindeks.anton.rs/help/sr/index.html>

Sledi izgled interfejsa baze:

The screenshot shows the SCIndeks website interface. On the left, there is a search bar with fields for 'teksta:' (text), 'članaka u celini' (article in full), and 'naslova citiranih referenci' (titles of cited references). Below this is a section titled 'SCIndeks sistem jednim pogledom' (SCIndeks system in one look) with a note: 'Za uvid u elemente sistema, pretraži dijagram mišem.' (To view the system elements, move your mouse over the diagram). The top navigation bar includes links for PRETRAGA, ČASOPISI, MojIZBOR, MojSCIndeks, MojNALOG, MojČASOPIS, MojASISTENT, PITANJA, POMOĆ, and O SCIndeksu. The right side features a large diagram illustrating the system's architecture. It shows 'SCINDEKS ENTITETI' (SCIndeks entities) represented by a grid of puzzle pieces labeled: ČASOPISI, UREDNICI, RECENZENTI, AUTORI, RADOVI, CITATI, PROJEKTI, INSTITUCIJE, and FONDLOVI. To the left of this grid are 'REPOZITORIJUMI' (repositories) like DOAJ, OpenAire, NaRDUS, and BAZE PODATAKA (data bases) like WoS/JCR, Scopus, MEDLINE. Above the entities are 'FUNKCIJE & OSOBINE' (functions & features) such as Dostupnost (Availability), Vidljivost (Visibility), Pretraživost (Searchability), Normalizacija (Normalization), Kontrola kvaliteta (Quality control), Legitimnost (Legitimacy), Promocija (Promotion), Praćenje (Monitoring), and Vrednovanje (Evaluation). To the right are 'SERVISI' (services) like OROD, CrossCheck, FundRef, CrossRef DOI, MindTrap, P&LSS, ReviRev, and NormAll, along with 'ALATI & PROTOKOLI' (tools & protocols).

dodaj u Moj profil 

(ARTAK: krava)

Ograniči na članke 

- publikovane na engleskom
- dostupne u punom tekstu

Koji sadrže terminе

Iz oblasti:

- poljoprivreda, šumarstvo i srodne nauke (204)
- inženjerske nauke, ostale (160)
- veterinarska medicina (159)
- biološke nauke (68)
- ekonomija (16)

Iz časopisa:

- Biotech Anim Husbandry (144)
- Veterinarski glasnik (91)
- Acta veterinaria (68)

u Moim izboru [0]  članci: 21 - 30 od 385   sortiraj prema:  izmeni pretragu

<p> Uticaj dodatka <i>Saccharomyces cerevisiae</i> u ishrani na zdravlje i proizvodnju krava tokom perioda tranzicije i početka laktacije Bakr H.A., Hassan M.S., Gladis N.D., Panousis N., Ostojić-Andrić D., Abd El-Tawab M.M., Bojkovski J. <i>Biotechnology in Animal Husbandry</i>, vol. 31, br. 3, str. 349-364, 2015</p>	<p> Uticaj faktora 'genetska vrednost oca' na implementaciju genetskog potencijala indikatora 'proizvodnja mleka u maksimalnoj laktaciji' kod krava jaroslavske rase Kosyachenko N.M., Konovalov A.V., Nikolaeva E.A., Mal'yukova M.A., Petrović M.P., Petrović M.M., Pantelić V. <i>Biotechnology in Animal Husbandry</i>, vol. 31, br. 1, str. 145-151, 2015</p>
<p> Uticaj ketopropofera na hematološki profili krava u ranoj laktaciji Kovačević Zorana, Stojanović Dragica, Belić Branislava, Davidov Ivana, Cincović Marko, Radinović Miodrag, Erdeljan Mihajlo <i>Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta</i>, vol. 39, br. 1, str. 66-71, 2015</p>	<p> Uticaj različitih antikoagulanasa na vrednost biohemijskih parametara u krvi kod krava Belić Branislava, Cincović Marko R., Došenović Maja, Stojanović Dragica, Kovačević Zorana <i>Veterinarski glasnik</i>, vol. 69, br. 1-2, str. 13-20, 2015</p>
<p> Uticaj telesne mase i godine starosti na randman i konformaciju trupa goveda Pečulaitienė N., Jukna V., Meškinytė-Kaušilienė E., Keržienė S., Molėkaitienė S. <i>Biotechnology in Animal Husbandry</i>, vol. 31, br. 1, str. 73-84, 2015</p>	<p> Zastupljenost ležja na vrhu papile vimena krava Davidov Ivana, Radinović Miodrag, Erdeljan Mihajlo, Kovačević Zorana, Galić Annamarie, Galić Ivan <i>Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta</i>, vol. 39, br. 1, str. 92-96, 2015</p>
<p> Antikoagulativni uticaj selena na pravilno funkcionisanje mlečne žlezde krava u ranoj laktaciji Kovačević Zorana, Stojanović Dragica, Davidov Ivana, Žugić Gordana, Radinović Miodrag, Erdeljan Mihajlo <i>Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta</i>, vol. 38, br. 1, str. 152-160, 2014</p>	

Članak



= pošalji članak e-poštom
= dodaj u Moim izbor [0]
= pun tekst
= kako citirati ovaj članak

Direktni link <http://scindeks.ceon.rs/article>

Metrika članka

citati u SCindeksu: 0
citati u Google Scholaru: [=>]
posete u prethodnih 30 dana: 2
preuzimanja u prethodnih 30 dana: 0

članak: 24 od 385    povratak na rezultate

Veterinarski glasnik
2015, vol. 69, br. 1-2, str. 13-20

Uticaj različitih antikoagulanasa na vrednost biohemijskih parametara u krvi kod krava
Belić Branislava, Cincović Marko R., Došenović Maja, Stojanović Dragica, Kovačević Zorana
Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za veterinarsku medicinu

PROJEKT
Unapređenje zdravlja i dobrobiti visokoproduktivnih krava identifikacijom i otklanjanjem stresogenih faktora (MPNTR - 31062)

SAŽETAK
Rutinska analiza kliničkih biohemijskih parametara krvi zahteva visoku preciznost. Zbog toga je razvijen veliki broj metoda i preporuka kako bi se omogućilo dobijanje preciznog rezultata. Cilj ovog rada je da se ispta da li vrsta antikoagulansa utiče na vrednosti biohemijskih parametara u krvi mlečnih krava u odnosu na vrednosti dobijene iz seruma. U ispitivanje je uključeno zdravili krava Holštajn-frizijske rase, koje su se nalazile u drugom mesecu laktacije. Krv je uzimana venepunkcijom iz v.coccigea. Korisćeno je pet vrsta vakuutajnera: za odvajanje seruma, sa heparinom, sa EDTA, citratom i fluoridom. Od svake krave uzorci su uzeti u svih pet vrsta vakuutajnera. Određena je koncentracija: albumina, ukupnih proteina, glukoze, Ca, P, BHB, NEFA, uree, holesterol, triglicerida, ALT, AST, AP, GGT i bilirubina. Rezultati analiza uzoraka sa antikoagulansima statistički su poređeni sa analizama rađenim u serumu, koje su smatrane kontrolom. Izračunato je i procentualno odstupanje prosečnih vrednosti koncentracije metabolita dobijenih iz uzoraka sa različitim antikoagulansima u odnosu na vrednost iz seruma. Rezultati ispitivanja pokazuju da antikoagulansi imaju uticaju na vrednosti biohemijskih parametara u krvi krava. U uzorcima gde je korišćen heparin kao antikoagulans nadena je viša vrednost albumina (odstupanje 4,1%) i ukupnih proteini (1,4%), a niža vrednost alkalne fosfataze u odnosu na serum (-33%). U uzorcima u kojima je korišćen EDTA nadena je znatno niža vrednost ukupnih proteini (-5,8%), Ca (-49,6%), P (-17,7%), AP (-32%) i viša vrednost AST (10,6%) u odnosu na serum. U uzorcima gde su korišćeni citrat i fluorid kao antikoagulansi utvrđena je niža vrednost ukupnih proteini, albumina, glukoze (samo citrat), Ca, P, BHB, NEFA, uree (samo citrat), holesterol, AP i GGT (samo fluorid) i niža vrednost bilirubina pri upotrebi citrata odnosno viša pri upotrebi fluorida u odnosu na serum. Odstupanja biohemijskih parametara merenih iz uzoraka krvi koji su

dodataj u Moj profil 

(ARTAU: Cincović Marko R.)

Ograniči na članke 

publikovane na engleskom
 dostupne u punom tekstu

koji sadrže terminе

iz oblasti:
 poljoprivreda, šumarstvo i srodne nauke (9)
 veterinarska medicina (3)
 medicina, bazična (1)

iz časopisa:
 Letopis nauč rad Polj fak (8)
 Veterinarski glasnik (3)
 J Agricultural Sciences (1)
 Vninosanitetski presele (1)

u Moem izboru [0]  članici: 1 - 10 od 13  sortiraj prema: godini  izmeni pretragu

 Referentni opseg vrednosti indeksa insulinске senzitivnosti kod krava u ranoj laktaciji Cincović Marko R., Belić Branislava, Stevančević Milenko, Toholj Bojan, Starić Jože, Smolec Ozren, Petrović Miloš, Hristovska Tatjana Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta, vol. 39, br. 1, str. 121-128, 2015
 Sistem kvaliteta u veterinarskom obrazovanju u Srbiji i EU - konstruktivno usaglašavanje kurikuluma Cincović Marko R., Belić Branislava, Stevančević Milenko, Toholj Bojan, Starić Jože, Smolec Ozren, Čutuk Ramiz, Potkonjak Aleksandar, Stojanac Nenad, Stevančević Ognjen Veterinarski glasnik, vol. 69, br. 1-2, str. 13-20, 2015
 Uticaj različitih antikoagulanja na vrednost biohemijiskih parametara u krvi kod krava Belić Branislava, Cincović Marko R., Došenović Maja, Stojanović Dragica, Kovačević Zorana Veterinarski glasnik, vol. 69, br. 1-2, str. 13-20, 2015
 Ispitivanje veze između metaboličkog i endokrinog statusa krava u ranoj laktaciji i dužine servis perioda Cincović Marko R., Belić Branislava, Stanić Ivan, Došenović Maja, Stojanac Nenad, Stevančević Ognjen Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta, vol. 38, br. 1, str. 181-189, 2014
 Laboratorijski nalazi kod sindroma leželih krava Đokić Slaviša, Cincović Marko R., Belić Branislava, Radinović Miodrag, Stojanović Dragica, Đoković Radojica Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta, vol. 38, br. 1, str. 190-199, 2014
 Terapija tarzalnog artritisa kod krave Toholj Bojan, Spasojević Jovan, Stevančević Milenko, Cincović Marko R. Veterinarski glasnik, vol. 68, br. 1-2, str. 101-109, 2014

SCINDEKS logo
Srpski citatni indeks

PRETRAGA [ČASOPISI](#) [MojIZBOR](#) [MojSCIdeks](#) [MojNALOG](#) [MojČASOPIS](#) [MojASISTENT](#) [PITANJA](#) [POMOĆ](#) [O SCIndeksu](#) [SR](#) [EN](#)

Pretraži prema nazivu 

Odaberis s popisa 

A B C Č D E F G H
I J K L M N O P R
S Š T V Y Z Ž Sva

Odaberis iz oblasti prema podelji:

OECD-Frascati bibliometrijska

prirodne nauke
matematika i računarske nauke
fizičke nauke
hemijske nauke
geonauke i srodne nauke o okruženju
biološke nauke

inženjerstvo i tehnologija
građevinarstvo, arhitektura i srodne nauke
elektrotehnika, elektronika i srodne nauke
inženjerske nauke, ostale

Svi časopisi  časopisi: 1 - 20 od 230 

 ABC - časopis urgente medicine
 Acta agriculturae Serbica
 Acta Facultatis Medicae Naissensis
 Acta medica Medianae
 Acta periodica technologica
 Acta stomatologica Naissi
 Acta veterinaria
 Advanced Technologies
Aktuelno u praksi: bilten za stručna pitanja u fizičkoj kulturi
 Anal Pravnog fakulteta u Beogradu
 Andragoške studije
Anestezija i intenzivna terapija
 Archive of Oncology
 Arhitektura i urbanizam
 Arhiv za farmaciju

SCINDEKS logo
Srpski citatni indeks

PRETRAGA [ČASOPISI](#) [MojIZBOR](#) [MojSCIdeks](#) [MojNALOG](#) [MojČASOPIS](#) [MojASISTENT](#) [PITANJA](#) [POMOĆ](#) [O SCIndeksu](#) [SR](#) [EN](#)

Sve o časopisu 

Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta - Portret

Klasifikacija:

Bibliometrijska
biotehnika

Frascati, modifikovana
poljoprivredne nauke - poljoprivreda, šumarstvo i srodne nauke

Autorske ključne reči:

Ahp Azot Dubrenje Inokulacija Komponente Prinosa Krava Krave Kukuruz Mlečna Žlezda Mokro Polje Navodnjavanje Odvodnjavanje Otpadna Voda Poljoprivreda Prečišćavanje Prinos Pšenica Sorta Šećerna Repa Žemljiste

Vrsta radova  Tipovi referenci 

Scintimetrija i vrednovanje nacionalne naučne literature u SCIndeksu - Podacima o bibliometrijskom učinku časopisa pristupa se sa strane Sve o časopisu klikom na link „bibliometrijski učinak“ u levom okviru strane. Podaci su dostupni samo za časopise, koji se podvrgavaju kontroli kvaliteta u SCIndeksu. Prikazani su sledeći aspekti bibliometrijskog učinka: uticajnost časopisa izračunata na osnovu podataka iz Web of Science i SCIndeksa za period od dve i pet godina, profil uticajnosti, iskorišćenost sadržaja časopisa na osnovu broja poseta i preuzimanja punog teksta članaka, bibliometrijski kvalitet.

Bibliometrijski učinak se utvrđuje na osnovu sledećih pokazatelja:

za uticajnost	
<i>CEON Impakt Faktor Dva (CEON IF2)</i>	ukupan broj citata ostvarenih naznačene godine zajedno u SCIndeksu i WoS-u za radove objavljene u prethodne dve godine, podeljen brojem radova objavljenih u časopisu u tom istom periodu, pri čemu se citati ostvareni u WoS časopisima pre sumacije ponderišu po formuli: ISI a -citat = 2, ISI h -citat = 3, ISI i -citat = 5
<i>CEON Impakt Faktor Pet (CEON IF5)</i>	ukupan broj heterocitata ostvarenih naznačene godine zajedno u SCIndeksu i WoS-u za radove objavljene u prethodnih pet godina, podeljen brojem radova objavljenih u časopisu u tom istom periodu, pri čemu se citati ostvareni u WoS časopisima pre sumacije ponderišu po formuli: WoS a -citat = 2, WoS h -citat = 3, WoS i -citat = 5
<i>WoS Impakt Faktor Dva (WoS IF2)</i>	ukupan broj citata ostvarenih naznačene godine u WoS-u za radove objavljene u prethodne dve godine, podeljen brojem radova objavljenih u časopisu u tom istom periodu; vrednost WoS IF2 se preuzima iz JCR ako postoji; za časopise, koji nisu indeksirani u JCR, kao i za godišta u kojima nisu bili indeksirani, WoS IF2 se utvrđuje prebrojavanjem citata u WoS i računa po istoj formuli
<i>WoS Impakt Faktor Pet (WoS IF5)</i>	ukupan broj citata ostvarenih naznačene godine u WoS-u za radove objavljene u prethodnih pet godina, podeljen brojem radova objavljenih u časopisu u tom istom periodu; vrednost WoS IF5 se preuzima iz JCR ako postoji; za časopise koji nisu indeksirani u JCR, kao i za godišta u kojima nisu bili indeksirani, WoS IF5 se utvrđuje prebrojavanjem citata u WoS i računa po istoj formuli

gde su:

- a-** **autorski autocitati**, tj. citati domaćih autora kada citiraju sopstveni rad (nezavisno citati od godine izdanja citiranog rada)
- h-** **citati domaćih autora**, tj. citati domaćih autora kada citiraju rad drugih domaćih autora, tj. rad u čijem autorskom timu nisu učestvovali (nezavisno od godine izdanja citiranog rada)
- i-** **citati inostranih autora**, tj. citati autora inostrane afilijacije (nezavisno od godine izdanja citiranog rada i toga da li citiraju sopstveni rad)

za profil uticajnosti	
<i>Indeks koncentracije autora</i>	Udeo (%) radova autora koji potiču iz različitih akademskih institucija u ukupnom broju radova objavljenih pod akademskim afilijacijama
<i>Indeks internacionalnosti autora</i>	Udeo (%) radova autora inostrane afilijacije u ukupnom broju radova (isključujući koautorske radove s domaćim autorima)
<i>Prosečna starost referenci</i>	Prosečan medijan starosti citiranih referenci izražen u godinama
<i>Autocitiranost</i>	Udeo (%) autocitata u ukupnom broju ostvarenih citata

za iskorišćenost sadržaja

<i>Posete stranicama časopisa</i>	Ukupan broj poseta info stranicama časopisa
<i>Posete metapodacima radova</i>	Ukupan broj poseta stranicama s metapodacima članaka
<i>Preuzimanja punog teksta</i>	Ukupan broj preuzimanja radova iz časopisa

za bibliometrijski kvalitet

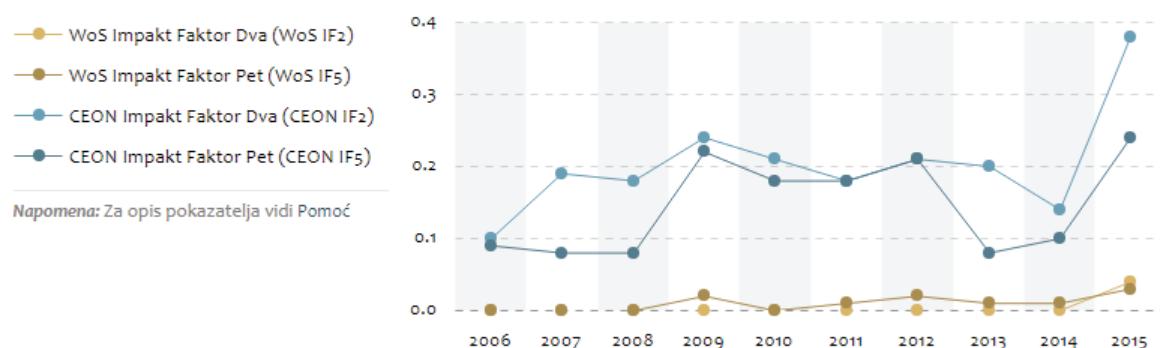
<i>Kvalitet metapodataka</i>	Kompletност metapodataka za opis članaka u skladu s međunarodnim standardima
<i>Akademski integritet</i>	Poštovanje publicističkih, etičkih i recenzentskih standarda i procedura
<i>Vidljivost i dostupnost</i>	Stvaranje preduslova za lociranje i preuzimanje radova
<i>Transparentnost uređivanja</i>	Organizaciona efikasnost i transparentnost uređivačkih procedura
<i>Internacionalnost</i>	Udeo radova na stranim jezicima i radova inostranih autora
<i>Publicistički kvalitet</i>	Publicističko-metodološka rigoroznost u primeni međunarodnih naučnih standarda

Primer za časopis "Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta"

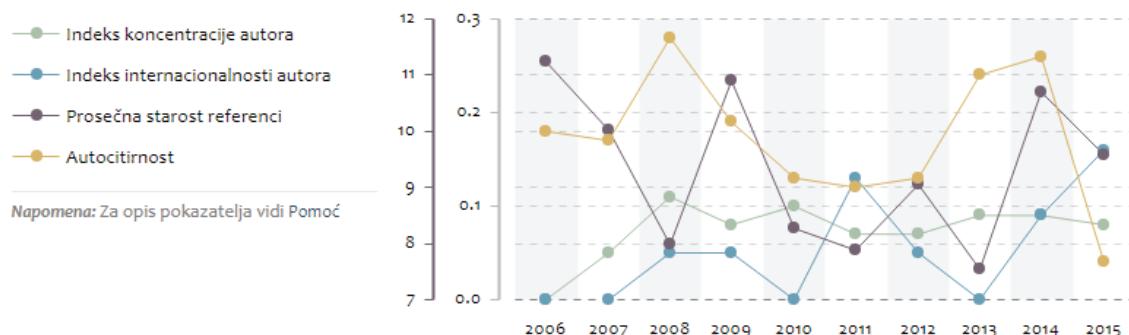
Citatni profil:

Najčešće citirani časopisi (poslednjih 5 godina)		Najčešće citirani autori (poslednjih 5 godina)	
Journal of Dairy Science	60	Cincović Marko R.	21
Journal of Animal Science	36	Bogdanović Đarinka	16
Savremena poljoprivreda	33	Korać M.	14
Ratarstvo i povrtarstvo	25	Srđević Bojan	11
Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta	16	Malešević Miroslav	11
Veterinarski glasnik	14	Belić Branislava	11
Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik	11	Belić A.	11
Acta Horticulturae	10	Zekić Vladislav	10
Voćarstvo	10	Vidović Vitomir	10
Veterinary Research	8	Pejanović R.	10

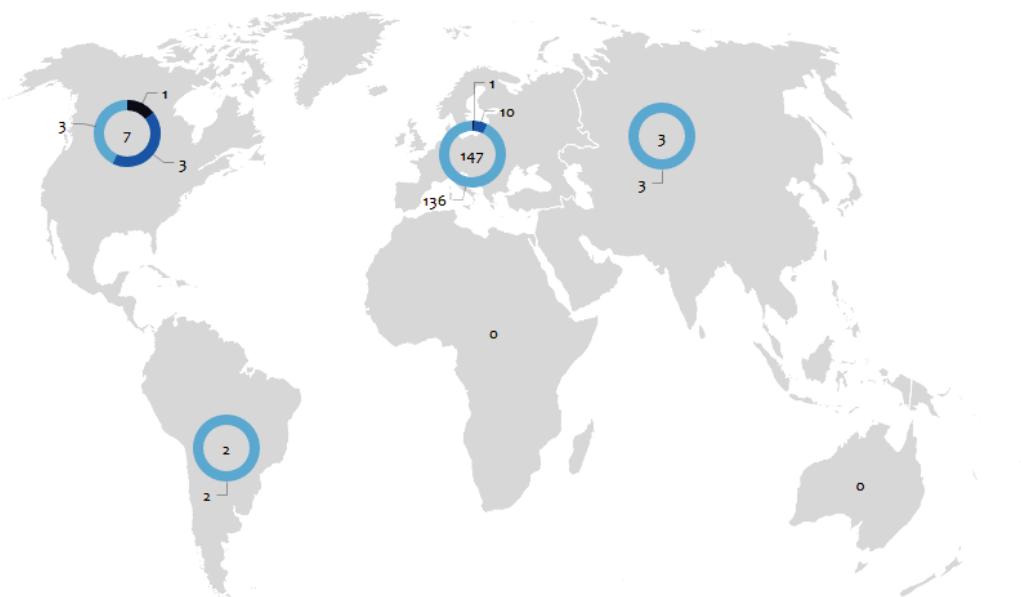
Uticajnost



Profil uticajnosti



Svet Evropa Severna Amerika Južna Amerika Afrika Azija Okeanija



■ Posete stranicama časopisa ■ Posete metapodacima radova ■ Preuzimanja punog teksta

Napomene: Rezultati prikazani na mapi odnose se na poslednji istekli mesec; vrednosti ne uključuju posete SCIndeks Asistentu; vrednosti obuhvataju samo posetioce čije zemlje je moguće identifikovati; za uvećanje odaberite kontinent iz menija mape.

Web of Knowledge (WoK), Web of Science (WoS), Journal of citations report (JCR), KOBSON - WoK predstavlja sveobuhvatnu istraživačku platformu, koju održava kompanija *Thompson Reuters*. Ova platforma omogućuje pronalaženje naučnih članaka prema ključnim pojmovima. Pored navedenog, sistemski se prikupljaju podaci o kvalitetu naučnih časopisa, koji se ogleda kroz indekse uticajnosti i citiranosti. WoK je povezana sa različitim bazama podataka, a najznačajniji su WoS i JCR. WoS uključuje sledeće baze podataka: *Science citation index*

expanded (SCI-E), Social sciences citation index, Arts and Humanities Citation index, Conference proceedings citation index, Index chemicus, current chemical Reaction. JCR uključuje baze podataka *Science citation index expanded, Social sciences citation index*.

SCI-E baze podataka sadrže veliki broj časopisa (oko 10.000), a pokriveni su podaci od 1900.godine do danas. Podaci koji se mogu naći su bibliografski (naslov, apstrakt, ključne reči, imena autora, afilijacije) i podatke citiranosti (broj citata, citirane reference). JCR baza podataka pruža različite informacije zasnovane na citiranosti. U ovoj bazi podataka fokus je na časopisu, a ne na pojedinačnim radovima u okviru časopisa.

Scopus – bazu podataka *SciVerse Scopus* predstavlja bazu podataka koju je aktivirao izdavač Elzevir (*Elsevier*), koji je jedan od videćih izdavača u oblasti prirodnih nauka, tehnologije i medicine. Ova kompanija ima internet platform *Science Direct* za on line pristup ogromnom broju časopisa i knjiga. Smatra se da je ova baza podataka nastala u cilju smanjenja monopolskog uticaja kompanije *Thompson Routers* i njenih baza podataka.



The screenshot shows the 'Web of Science' search interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Web of Science', 'InCites', 'Journal Citation Reports', 'Essential Science Indicators', 'EndNote', 'Sign In', 'Help', and 'English'. Below the navigation bar is a search bar with the placeholder 'Web of Science Core Collection'. To the right of the search bar is a link to 'Check out the new citation report.' Underneath the search bar are tabs for 'Basic Search' (which is selected), 'Cited Reference Search', 'Advanced Search', and '+ More'. Below these tabs is a search form with a text input field containing 'Example: oil spill* mediterranean', a 'Topic' dropdown, and a 'Search' button. To the right of the search form is a link to 'Click here for tips to improve your search.'. At the bottom of the search interface, there is a 'TIMESPAN' section with options for 'All years' and 'From 1996 to 2017'.

Web of Science | InCites | Journal Citation Reports | Essential Science Indicators | EndNote | Sign In ▾ | Help | English ▾

Web of Science

Search

Results: 19
(from Web of Science Core Collection)

You searched for: AUTHOR: (Cincovic Marko) ...More

Create Alert

Refine Results

Search within results for...

Publication Years

- 2015 (4)
- 2017 (3)
- 2016 (3)
- 2014 (3)
- 2011 (3)

Sort by: Publication Date -- newest to oldest

Page 1 of 2

	1. RELATIONSHIP BETWEEN THE INDEXES OF INSULIN RESISTANCE AND METABOLIC STATUS IN DAIRY COWS DURING EARLY LACTATION	2. Inorganic phosphorus decrease after intravenous glucose tolerance test is associated with insulin resistance in dairy cows	3. Influence of Body Condition Score and Ultrasound-Determined Thickness of Body Fat Deposit in Holstein-Friesian Cows on the Risk of Lameness Developing
By: Cincovic, Marko; Kirovski, Danijela; Vujanac, Ivan; et al. ACTA VETERINARIA-BEograd Volume: 67 Issue: 1 Pages: 57-70 Published: MAR 2017	By: Cincovic, Marko R.; Djokovic, Radojica; Belic, Branislava; et al. VETERINARSKI ARHIV Volume: 87 Issue: 4 Pages: 409-418 Published: 2017	By: Distefano, Milos; Tabak, Dalice; Cicconi, Madalena; et al.	
Full Text from Publisher	View Abstract	View Abstract	
Times Cited: 0 (from Web of Science Core Collection)	Times Cited: 0 (from Web of Science Core Collection)	Times Cited: 0 (from Web of Science Core Collection)	
Usage Count	Usage Count	Usage Count	

Web of Science | InCites | Journal Citation Reports | Essential Science Indicators | EndNote | Sign In ▾ | Help | English ▾

Web of Science

Search | **Search Results**

Look Up Full Text Save to EndNote online

2 of 19

Inorganic phosphorus decrease after intravenous glucose tolerance test is associated with insulin resistance in dairy cows

By: Cincovic, MR (Cincovic, Marko R)^[1]; Djokovic, R (Djokovic, Radojica)^[2]; Belic, B (Belic, Branislava)^[1]; Potkonjak, A (Potkonjak, Aleksandar)^[1], Toholj, B (Toholj, Bojan)^[1]; Stojanac, N (Stojanac, Nenad)^[1]; Stevanovic, O (Stevanovic, Ognjen)^[1]; Staric, J (Staric, Jozsef)^[3]

VETERINARSKI ARHIV
Volume: 87 Issue: 4 Pages: 409-418
DOI: 10.24099/vet.arhiv.160204Inorganic
Published: 2017
[View Journal Impact](#)

Abstract
Inorganic phosphorus (Pi) concentration in blood decreases during an intravenous glucose tolerance test (IVGTT) due to the increase in the level of insulin and glucose. The objective of the present study was to determine the relationship between the intensity of Pi decrease with a dynamic change of insulin and glucose during IVGTT (AUC - total area under curve, AUC Increment - area under curve from start of IVGTT to time of maximal response and glucose CR-clearance rate), as well as RQUICKI (Revised Quantitative Insulin Sensitivity Check Index) and RQUICKI-BHB (RQUICKI with beta hydroxybutyrate in formula) indexes of insulin resistance. The experiment included healthy and ketotic cows. Metabolic changes in ketotic cattle are similar to healthy cows in early lactation; ketosis represents impaired metabolic adaptation with higher insulin resistance. In both groups we found increases in insulin and glucose

Citation Network

0 Times Cited
21 Cited References
[View Related Records](#)
 Create Citation Alert
(data from Web of Science Core Collection)

All Times Cited Counts
0 in All Databases
0 in Web of Science Core Collection
0 in BIOSIS Citation Index
0 in Chinese Science Citation Database
0 in Data Citation Index
0 in Russian Science Citation Index
0 in SciELO Citation Index

Pristupi navedenim bazama podataka nisu besplatni, a neophodna sredstva za puni pristup naučnim podacima su velika u Srbiji je osnovan KOBSON-Konzorcijum biblioteka za objedinjenu nabavku.



KoBSON

INFORMACIJE

NAUKA U SRBIJI

SERVISI

MOŽDA VAM ZATREBA

SUGESTIJE i ZAMERKE

Pretraživanje časopisa

Elektronski časopisi

Pretraživanje knjiga

Elektronske knjige

Indeksne baze

Strane doktorske disertacije

Časopisi u papiru

Početak / SERVISI

Pronađeno: 1-20 / 77 časopisa

reči u naslovu časopisa: **veterinary journal**

ISSN	Naslov ▾	Servisi	IF 2016	
0425-1644	Equine Veterinary Journal	WI	2.382	
0891-6640	Journal of Veterinary Internal Medicine	FM WI	2.016	
1090-0233	Veterinary Journal	TE SD	1.802	
0048-0169	New Zealand Veterinary Journal	TE	1.514	

Podaci o časopisu

ISSN	1090-0233
Naslov	Veterinary Journal
Skr. naslov (ISI)	VET J

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2016

	Starja godišta (1981 – 1992)										
	«	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
oblast / impakt faktor		1.755	1.802	2.323	2.796	2.239	2.424	2.165	1.693	1.680	1.802
Veterinary Sciences		13/133	15/135	6/142	5/145	8/145	4/142	11/132	25/133	26/138	21/136

Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEM impakt faktoru 2007-2016

	Starija godišta (1981 – 1992)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
oblast / impakt faktor	1.888	1.978	2.379	2.644	2.372	2.656	2.480	2.108	1.995	2.063
Veterinary Sciences	14/133	18/135	8/142	4/145	6/145	4/142	8/132	19/133	20/138	21/136

The Veterinary Journal

Formerly known as British Veterinary Journal;

- [Get new article feed](#)
- [Get new Open Access article feed](#)
- [Subscribe to new volume alerts](#)
- [Add to Favorites](#)

Copyright © 2017 Elsevier Ltd. All rights reserved.

The Veterinary Journal
Volume 226, [In Progress](#) (August 2017)

Articles 1 - 2

[Download PDFs](#) | [Export](#)

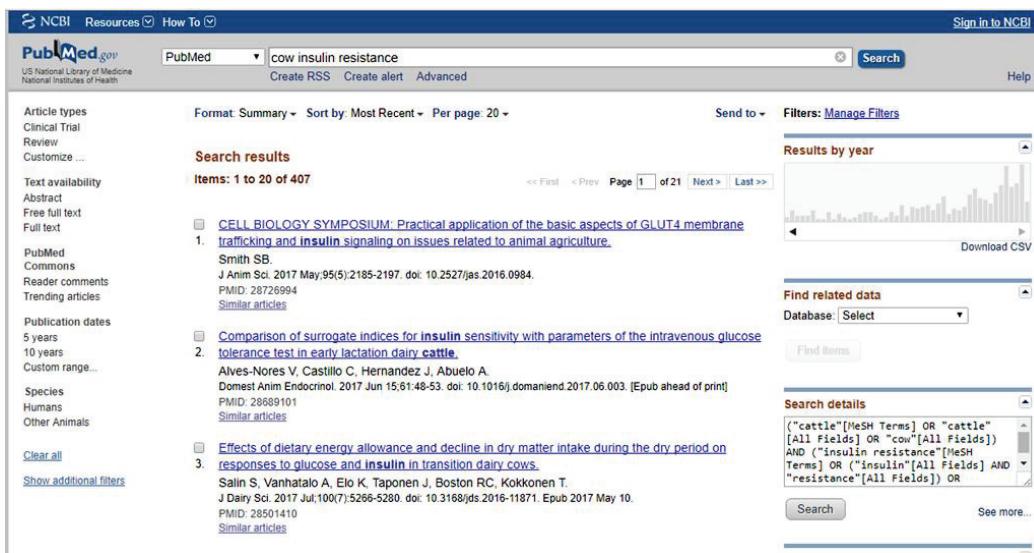
This issue is In Progress but contains articles that are final and fully citable. For recently accepted articles, see [Articles in Press](#).

Guest Editorial

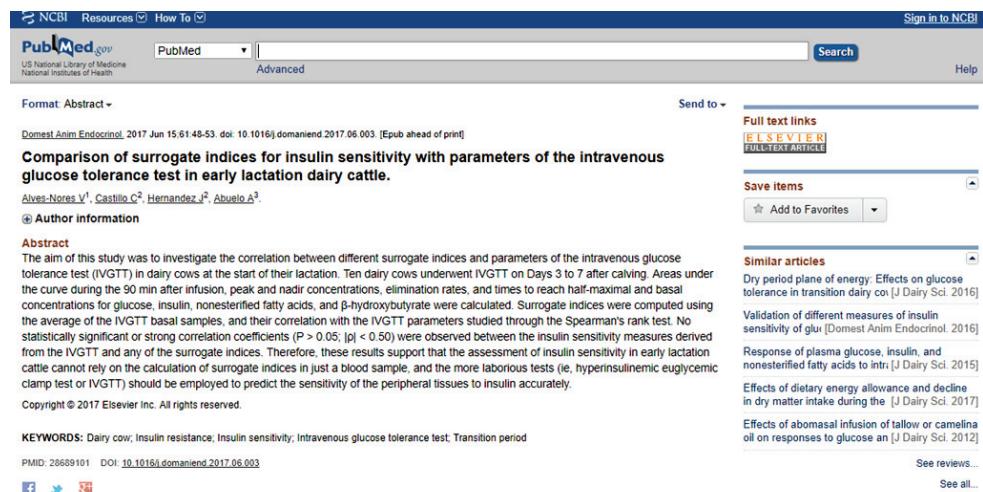
[Keeping joints healthy: The Goldilocks effect of exercise](#)
Pages 4-5
Peter I. Milner

Google scholar - Ovo je besplatno dostupna citatna baza svima, koji koriste internet. Citati se automatski izvlače iz tekstova, koji su u otvorenom pristupu. Ipak, velika manja kada su bibliometrijska istraživanja u pitanju je što je opseg ove baze nepoznat. Google ne objavljuje odakle sve prikuplja podatke o citatima. Pošto se podaci prikupljaju automatski, javljaju se greške. Broj citata pronađenih u nekoj od baza podataka predstavlja sirov, neobrađen podatak. Da bi imao statistički značaj i da bi mogao da posluži kao osnova relevantne naukometrijske analize, treba te podatke na odgovarajući način obraditi i normalizovati. U Google Scholar-u pretraživanje citata se vrši na sledeći način: Upisati u polje za pretraživanje prezime i inicijale pod navodnicima za autora čije citate želimo da pretražimo kada se dobija spisak radova na upit koji smo zadali. Na dobijenoj listi ispod podataka o radu nalaze se i linkovi na sledeće opcije: CITED BY – pokazuje koliko je neki rad citiran, i klikom na njega dobijamo listu radova u kojima je taj rad citiran i RELATED ARTICLES (slični radovi) – klikom na njega, dobijamo spisak sličnih radova na tu temu, odnosno radova koji citiraju istu literaturu.

PubMed i MEDLINE - PubMed je internet servis za pretraživanje MEDLINE baze podataka. To je najveća baza podataka u oblasti biomedicinskih nauka. Pristup (Interfejs) pretraživača je dat na sledećoj slici:



Pored klasičnog pretraživanja i bibliografskih podataka radova, ova baza nudi i brojne druge mogućnosti. Može se ustanoviti kako se kreće broj objavljenih radova po godinama, kako bismo sagledali aktuelnost teme (grafikon Results by year). Druga važna stvar je što prilikom otvaranja određenog rada sa leve strane se pojave ostali slični radovi, što olakšava i usmerava pretragu (polje Similar articles):



Ipak, pravi kvalitet ove baze je što omogućuje viši nivo istraživačkog pretraživanja naučnih podataka. Pravilnim filtriranjem možete veoma lako doći do podataka, koji su vam potrebni za istraživanje, čime se skraćuje vreme i povećava kvalitet pretraživanja. Pojedini principi važe za većinu istraživačkih baza. Važna napomena: Za uspešno pretraživanje podataka najvažnije je da NASTAVITE SA ČITANJEM RADOVA kako biste otkrili načine za poboljšanje pretrživanja. Ni jedno pretraživanje ne može zameniti čitanje, usvajanje znanja i sinapse, koje se stvaraju u mozgu istraživača koji je najveća baza podataka sa još neistraženim mogućnostima.

Evo nekih preporuka za uspešno pretraživanje sa primerima:

Boolean operatori - AND, OR, NOT - koriste se za kombinovanje pojmove za pretraživanje, a u PubMed-u moraju biti u UPPERCASE-u (pisani velikim slovima). AND se koristi se kada tražite članke koji sadrže SVE vaše termine za pretraživanje (sužava pretraživanje). OR se koristi kada tražite članke koji sadrže najmanje jedan od vaših termina za pretraživanje (proširuje vašu pretragu, često se koristi za sinonime). NOT se koristi kada želite članke koji IZBACIJU vaš izraz za pretraživanje. Primer:

Tražite	Broj radova	
Insulin sensitivity	119.520	Bazično istraživanje
Insulin sensitivity AND adipose tissue	16.857	Ograničavanje na insulinsku rezistenciju i masno tkivo
Insulin sensitivity AND adipose tissue AND inflammation	3.805	Ograničavanje na masno tkivo i inflamaciju kao patofiziološki mehanizam
Insulin sensitivity AND adipose tissue AND inflammation NOT liver	2.642	Isključiti promene koje se odnose na dešavanja u jetri
Insulin sensitivity AND cow	669	Insulinska senzitivnost kod krava
Insulin sensitivity AND cow AND adipose tissue	89	Insulinska senzitivnost kod krava i adaptacija masnog tkiva

Skraćivanje - Koristite * da biste zamenili jedan ili više znakova na kraju vašeg termina za pretraživanje. Ovo može biti vrlo korisno ako radite široko pretraživanje i prihvivate više oblika vašeg izraza za pretraživanje, uključujući i množinu. Primer: devel * (develop, develops, development, developmental, developing, etc.). Takođe, imajte na umu da skraćivanje ograničava pretraživanje samo ključnim rečima.

Limitiranje – PubMed daje mogućnost da filtrirate podatke ne samo prema vrsti naučnih radova, već i prema vremenu objavljinjanja, jeziku, polju istraživanja i dr. Na taj način u fokus vam mogu doći radovi koji.

MeSH baza podataka – MeSH je akronim od engleskih reči *Medical Subject Heading* i predstavlja kontrolisani rečnik medicinskih termina koji se koristi za indeksiranje svih časopisa u PubMed-u. Kada unesemo određeni zahtev za pretraživanje, baza podataka za nas prevodi to što smo tražili u odgovarajući naslov koji se redaju hijerarhijski. Pretraživanje hijerarhije podataka u MeSH bazi je od velike koristi za širenje ili usmeravanje sopstvenog znanja i sagledavanja hijerarhije naučnih podataka prema njihovoj semantičkoj organizaciji.

The screenshot shows the NCBI MeSH search results for 'Insulin Resistance'. At the top, there's a navigation bar with 'NCBI Resources' and 'How To'. Below it is a search bar with 'MeSH' selected, a search input field, and a 'Search' button. To the right of the search bar are 'Send to:' dropdowns for 'PubMed Search Builder' and 'PubMed', and buttons for 'Add to search builder', 'AND', and 'Search PubMed'. On the left, there's a sidebar with 'Full ▾' and 'Subheadings' sections, and a large list of MeSH terms under 'Insulin Resistance' with checkboxes. On the right, there's a 'Related Information' sidebar with links to 'PubMed', 'PubMed - Major Topic', 'Clinical Queries', 'NLM MeSH Browser', 'dbGaP Links', and 'MedGen'. A 'Recent Activity' section is also present.

Tree Number(s): C18.452.394.968.500, G07.690.773.984.617

MeSH Unique ID: D007333

Entry Terms:

- Resistance, Insulin
- Insulin Sensitivity
- Sensitivity, Insulin

[All MeSH Categories](#)

[Diseases Category](#)

[Nutritional and Metabolic Diseases](#)

[Metabolic Diseases](#)

[Glucose Metabolism Disorders](#)

[Hyperinsulinism](#)

[Insulin Resistance](#)

[Metabolic Syndrome X](#)

PubMed clinical queries (klinički upiti) – PubMed baza omogućuje specifično pretraživanje podataka o različitim kliničkim poremećajima. U prazno polje ukucamo upit sa nazivom poremećaja, koji želimo da istražimo. Naučne publikacije, koje sadrže tražni upit će biti sortirane u tri kolone. Prva kolona je kliničke studije, gde je moguće odabrati kategorije etiologija, dijagnostika, terapija, prognoza i klinička predikcija u zavisnosti od fokusa, koji nas interesuje. U drugoj koloni se izdvajaju sistemski pregledni naučni radovi. U trećoj koloni koja se odnosi na genetička istraživanja možemo odabrati oblasti kao što su dijagnoza, diferencijalna dijagnoza, klinička deskripcija, molekulatni testovi itd. Sve navedene kategorije i oblasti se odnose na oboljenje odnosno poremećaj, koji smo ukucali u pretraživač kao naš prvi upit. Ovo značajno pomaže u pretraživanju radova po metodološkom pristupu u radovima, što je od velikog značaja prilikom istraživanja određenih poremećaja i bolesti.

PubMed Clinical Queries

Results of searches on this page are limited to specific clinical research areas. For comprehensive searches, use [PubMed](#) directly.

Search

Clinical Study Categories

Category: Diagnosis

Scope: Broad

Systematic Reviews

Results: 5 of 37301

Are Glucose and Insulin Metabolism and Diabetes Associated with Migraine? A Community-Based, Case-Control Study.
Wang X, Li X, Diao Y, Meng S, Xing Y, Zhou H, Yang D, Sun J, Chen H, Zhao Y.
J Oral Facial Pain Headache. 2017 Summer; 31(3):240-250.

Elevated Hemoglobin Level Is Associated With Advanced Fibrosis in Pediatric Nonalcoholic Fatty Liver Disease.
Giorgio V, Mosca A, Alterio A, Alisi A, Greco A, Nobili V, Miele L.
J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017 Aug; 65(2):150-155.

Influence of Large-Volume Liposuction on Metabolic and Cardiovascular Health: A Systematic Review.
Salon AM, Wasserburg JR, Kling RR, Pasick CM, Taub PJ.
Ann Plast Surg. 2017 Jul 22;. Epub 2017 Jul 22.

Short-chain fatty acids and insulin, but not guar gum, prevent diet-induced obesity and insulin resistance through differential mechanisms in mice.

Medical Genetics

Topic: Diagnosis

Results: 5 of 1787

Influence of Large-Volume Liposuction on Metabolic and Cardiovascular Health: A Systematic Review.
Salon AM, Wasserburg JR, Kling RR, Pasick CM, Taub PJ.
Ann Plast Surg. 2017 Jul 22;. Epub 2017 Jul 22.

Effects of oral contraceptives on metabolic profile in women with polycystic ovary syndrome: A meta-analysis comparing products containing cyproterone acetate with third generation progestins.
Amiri M, Ramezani Tehrani F, Nahidi F, Kabir A, Azizi F, Caminea E.
Metabolism. 2017 Aug; 73:22-35. Epub 2017 May 10.

Effectiveness of resistance exercise compared to aerobic exercise without insulin therapy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis.
Nery C, Moraes SRA, Novais KA, Bezerra MA, Silveira PVC, Lemos A.
Braz J Phys Ther. 2017 Jul 5;. Epub 2017 Jul 5.

The effect of magnesium supplementation on blood pressure in individuals with insulin resistance syndromes.

Results: 5 of 10233

Serum Insulin, Glucose, Indices of Insulin Resistance, and Risk of Lung Cancer.
Argirov I, Weinstein SJ, Männistö S, Albanes D, Mondul AM.
Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2017 Jul 11;. Epub 2017 Jul 11.

Competing Factors Link to Bone Health in Polycystic Ovary Syndrome: Chronic Low-Grade Inflammation Takes a Toll.
Kalyan S, Patel MS, Kingwell E, Côté HCF, Liu D, Prior JC.
Sci Rep. 2017 Jun 13; 7(1):3432. Epub 2017 Jun 13.

Diabetes Update: Risk Factors, Screening, Diagnosis, and Prevention of Type 2 Diabetes.
Chobey B.
FP Essent. 2017 May; 45:20-26.

Microarray analysis of differentially expressed genes and their functions in omental visceral adipose tissues of pregnant women with vs. without gestational diabetes mellitus.
Qian Y, Sun H, Xiao H, Ma M, Xiao X, Qu Q.

Scintimetrija međunarodnih časopisa – Scintimetrija ili naukometrija je “nauka o nauci”, a bavi se parametrima koji su od značaja za vrednovanje naučnog rada. Pod vrednovanjem se često podrazumevaju veoma različite stvari – od određivanja čisto ekonomske vrednosti, preko procene vrednosti naučnih resursa, preduslova za vođenje politike naučnog razvoja neke oblasti ili zemlje, do vrednovanja shvaćenog kao ekvivalent primene neke naukometrijske metode na specifično polje nauke u određenom vremenskom periodu. Pošto je vrednovanje vrlo šaroliko, odlučeno je da se procena kvaliteta vrši pomoću metoda, koje se zasnivaju na dostupnim kvantitativnim podacima o naučnim publikacijama i njihovom uticaju u okviru sistema nauke. Deo naukometrije je bibliometrija, koja se najkraće može definisati kao kvantitativno proučavanje pisanog outputa nauke. Proučavaju se publikacije, citati, sami naučnici, sekundarni izvori informacija o publikacijama (bibliografije, baze podataka) itd. Cilj bibliometrije je da osvetli procese pisane komunikacije i razvoj naučnih disciplina statističkom analizom naučne literature. Bibliometrijski indikatori su indikatori zasnovani na publikacijama kao osnovnom proizvodu naučnog rada. Razvoj bibliometrijskih indikatora uključuje balans između kvantiteta i kvaliteta publikacija.

Broj publikacija koje je objavio neki naučnik, grupa ili institucija je najjednostavniji bibliometrijski indikator. Publikovanje je završni proces naučnog rada, ali ako bi se zasnivao samo na kvantitativnom publikovanju to ne bi doprinelo razvoju nauke, već gomilanju većeg broja manjih informacija kroz rade manjeg obima, čime se gubi na celovitosti. Tako su pokrenuta pitanja kvaliteta. Kao univerzalna mera kvaliteta uzeta je citiranost, odnosno koliko drugi istraživači citiraju naše rezultate odnosno rade za postavljanje ili verifikaciju sopstvene hipoteze.

IF – impakt faktor časopisa je bibliometrijski indikator koji je u najširoj primeni. Izračunava se godišnje na osnovu citiranosti radova u bazi WoS i objavljuje se u bazi podataka Journal Citation Reports Thompson Reuters. Pošto IF veoma varira od oblasti do oblasti, časopisi se prema IF rangiraju u okviru užih naučnih oblasti i njihova vrednost se procenjuje na osnovu mesta koje zauzimaju na rang listi za tu godinu. IF je odnos broja citata, koje u jednoj godini

dobiju radovi objavljeni u nekom časopisu u prethodne dve godine i broja objavljenih radova u istom periodu. Na primer: IF časopisa za 2017. je broj citata u celoj bazi u 2017. za radeove objavljene u posmatranom časopisu u 2016. i 2015. godini, podeljen sa brojem radeova objavljenih u posmatranom časopisu 2015. i 2016. godine. Za neke oblasti u kojima je proces objavljuvanja i citiranja sporiji, pokazalo se da realniju sliku daje impakt faktor računat za period od 5 godina. Poređenje časopisa iz različitih oblasti prema IF nema smisla, obzirom da na njegovu vrednost veliki uticaj imaju osobine discipline kojoj časopis pripada. Ovaj nedostatak se prevaziđa *rangiranjem* položaja časopisa u kategoriji/oblasti u kojoj se nalazi, gde se posmatra redni broj časopisa i pripadnost određenom kvartilu.

Hiršov indeks ili h-indeks, čiji je autor fizičar Jorge Hirsch, se zasniva na setu najcitanijih radeova posmatranog naučnika ili institucije i na broju citata, koje su dobili. To je broj, koji kazuje da je posmatrani naučnik objavio *određeni broj radeova* radeova koji su svi bili citirani najmanje *h* puta. Tako ovaj indeks zavisi od broja objavljenih radeova i od broja citata svakog od tih radeova. Pri izračinavanju se uzimaju u obzir samo radeovi, koji su bili citirani bar jednom. Moguće je poređenje naučnika ili institucija samo iz iste naučne oblasti, jer vrednosti ovog indeksa jako variraju po disciplinama. U obzir se uzimaju samo radeovi, koji su bili značajno citirani. Obično je veći za naučnike sa dužom karijerom nego za mlade autore i za autore iz disciplina u kojima se puno publikuje.

Open access journal - Veliki broj časopisa su postavljeni u slobodni pristup svima preko Interneta. Otvoreni pristup (engl. Open access) je slobodan, besplatan, neograničen onlajn pristup naučnim radeovima, pre svega akademskim člancima, knjigama i disertacijama. Pokret za otvoreni pristup nastao je kao reakcija na apsurdnu situaciju da se rezultati istraživanja, koja su finansirana najčešće sredstvima univerziteta ili instituta, objavljaju u časopisima komercijalnih izdavača na čija izdanja te iste institucije moraju da se preplate kako bi mogle da koriste dobijene rezultate. Otvoreni pristup je prvi put definisan u Budimpeštanskoj deklaraciji, potpisanoj 2002. godine (engl. Budapest Open Access Initiative). U njoj se između ostalog kaže da otvoreni pristup podrazumeva da svaki korisnik, koji ima pristup internetu može da čita, preuzima, kopira i štampa materijal bez ikakvih tehničkih, pravnih ili finansijskih barijera. Jedina obaveza korisnika je da autoru obezbedi nadzor nad integritetom dela i da delo ispravno citira. Godinu dana kasnije, 2003. godine, objavljena je Berlinska deklaracija o otvorenom pristupu naučnom znanju (engl. Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities), koja se uzima kao početak uključivanja istraživačkih organizacija u Pokret za otvoreni pristup. Otvoreni pristup se ispoljava u dva osnovna oblika ili kroz dve komplementarne strategije: Samoarhiviranje (engl. Self-archiving), što podrazumeva pohranjivanje verzije radeova u digitalne repozitorijume, institucionalne ili tematske – „zeleni put“ (green); Časopise u otvorenom pristupu u potpunosti ili delimično (tzv. hibridni časopisi) – „zlatni put“ (gold). Troškove objavljalja u ovakvim časopisima najčešće snose sami autori, dok je za krajnjeg korisnika pristup članku besplatan. (Wikipedia). Univerzitetska biblioteka Univerziteta u Lundu, Švedska, održava sajt sa linkovima do slobodno dostupnih recenziranih časopisa, koji se zove Directory of Open Access Journals (DOAJ) na adresi <http://www.doaj.org/>. Na KoBSON-u se nalazi link na portal Free Medical Journals, koji daje linkove do besplatno dostupnih 1503 časopisa iz svih oblasti medicine. <http://www.freemedicaljournals.com/>. Veoma koristan za medicinu je i servis Amedeo, <http://www.amedeo.com/>, preko kojeg se može redovno pratiti šta je novo objavljeno u časopisima i drugim publikacijama iz oblasti medicine i dobijati nedeljne pregledne literature na temu koju ste izabrali, kao i sajt Medscape, <http://www.medscape.com/>, koji funkcioniše na isti način. Slobodno dostupne članke moguće je pronaći i preko Google Scholar servisa, na

sajtovima pojedinih institucija, kao i u digitalnim repozitorijumima naučnoistraživačkih ustanova, udruženja, preko facebook prezentacija, specijalizovanih društvenih mreža itd. Na slikama koje slede vidi se intefejs izdavača DeGroyter koji, pored ostalog, izdaje za našu oblast dva veoma značajna časopisa iz Srbije: Contemporary agriculture Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu

The screenshot shows the De Gruyter Online search results for the query "contemporary agriculture". The interface includes a search bar, navigation links for subjects and product types, and a sidebar for narrowing choices by subject, date, product type, and accessibility. The main results section displays a list of items, with the first result being "Contemporary Agriculture" (Product Type: Journals/Yearbooks, Format: Online, DE GRUYTER OPEN). Buttons for "SAVE" and "OPEN ACCESS" are visible next to the item.

Pretraživanje doktorskih disertacija, elektronskih knjiga, patenata i drugih izvora – Postoji veliki broj repozitorijuma i baza podataka, gde se može vršiti pretraživanje doktorskih disertacija i elektronskih knjiga. Principi pretraživanja su identični kao i za radove u časopisima. Na sajtovima univerziteta i u repozitorijumu nacionalnih biblioteka čuvaju se javno dostupne doktorske disertacije. Javno izlaganje doktorske disertacije javnosti je obaveza u skladu sa propisima, obzirom da sa sticanjem titule doktora nauka proističu određena prava koje autor disertacije stiče. Patenti se pretražuju preko posebnih podataka u kojima se nalaze i čuvaju patenti. Ove baze održavaju zavodi za intelektualnu svojinu ili druge srodne organizacije na nacionalnom i internacionalnom nivou. Google kompanija nudi *Google patent* pretraživač, gde se mogu naći veoma korisni podaci o patentima.

Identifikovanje naučnih publikacija – Naučne publikacije se identifikuju pomoću identifikacionih brojeva odnosno oznaka. Najčešće se radi o sledećim oznakama:

ISBN- međunarodni standardni broj knjige. ISBN se sastoji od trinaest cifara kojima prethodi slovna oznaka ISBN. Trinaestocifreni broj je podeljen na pet delova različite dužine, koji moraju biti odvojeni povlakama ili razmakom. Izdavačima sa teritorije naše zemlje je dodeljen broj 86 za drugu grupu brojeva. Elementi ISBN broja:

- element prefiksa

na pr. 978

prvi element ISBN-a je trocifreni broj, koji se dobija prema EAN International

- identifikator zemlje, regionala, zone ili jezičke grupe

na pr. ISBN 978-86-

- identifikator izdavača

na pr. ISBN 978-86-7346-

- identifikator naslova (ali ne i sadržaj)

na pr. ISBN 978-86-7346-581-

- kontrolni broj – poslednji broj u nizu, koji se radi po uputstvima iz Londona i omogućava da se preko računara proveri tačnost dodeljenog broja

na pr. ISBN 978-86-7346-581-4 ili ISBN 978 86 7346 581 4

ISSN- međunarodni standardni broj serijske publikacije. To je numerički kod od osam cifara od kojih je zadnja cifra kontrolna. Nema nikakvo drugo značenje osim da identificuje naslov odeđene serijske publikacije i kao jedinstveni i postojani identifikator ISSN olakšava obradu, prenos i razmenu podataka o serijskim publikacijama između biblioteka, izdavača i distributera. ISSN je neraskidivo vezan za tzv. ključni naslov koji se formira u Nacionalnom centru prema pravilima ISSN sistema. ISSN je kompatibilan sa ISBN brojem. Pojedine vrste serijskih publikacija (monografske serije) mogu imati oba broja: ISSN za naslov, koji je zajednički celoj seriji i ISBN za svaku pojedinačnu svesku

DOI- digitalni identifikator objekta za publikacije na internetu. DOI broj omogućuje da se veoma jednostavno nađe puni tekst reference na osnovu bibliografskog opisa. DOI brojevi se dobijaju i održavaju preko servisa CrossRef. Narodna biblioteka Srbije dodeljuje ove brojeve.

The top screenshot displays the doiSerbia homepage. It features a large banner with the text "Driving force behind open access" and "Open Access". Below the banner, there is a section titled "Facts" with the following information: "Number of articles added last month - 163", "Total number of articles in full text - 35936", and "Number of Journals - 66". There is also a "News" section. The bottom screenshot shows a specific journal issue page. The journal title is "BIOTECHNOLOGY IN ANIMAL HUSBANDRY". The issue is Volume 33, Issue 2, 2017. An article abstract is shown, which reads: "Serum enzyme activities in blood and milk in the different stage of lactation in holstein dairy cows". The abstract continues: "The objective of this study was to determine correlation between serum blood and milk enzyme activities of aspartate-aminotransferase (AST), alanine- aminotransferase (ALT), alkaline-phosphatase (ALP) in the 36 dairy Holstein cows divided into three groups according to production period. Group 1 consisted cows in the start of lactation (n = 12); Group 2 - consisted of early lactation cows (n=12) and Group 3 included mid lactation cows (n=15). Statistically significant higher ($P<0.01$) activity of AST in blood serum was established in early lactation groups of cows as compared to mid lactation group of cows. ALT activity showed a lower ($P<0.01$) serum activities in early lactation groups of cows than in the mid lactation cows. Higher values ALP in blood and milk are determined in early lactation groups of cows as compared to mid lactation cows, but without statistical significance ($P>0.05$). Research results showed possibility of mild degree of hepatic lesions, probably due to fat infiltration in early lactation cows. No significant difference ($P>0.05$) was observed in milk serum value for AST, ALT and ALP between the three groups of cows. No significant correlations among AST, ALT and ALP activities in blood and milk serum were determined ($P>0.05$) and shows that activity of these enzymes in the milk are not used as markers for early diagnosis of subclinical metabolic disease." The abstract concludes with "Keywords: dairy cows, enzymes activities, blood, milk, early lactation periods, mid lactation".

Pravilno bibliografsko citiranje literature – Pretraživanje literature najčešće se odvija prema naslovu i autorima. Zbog toga, je od velikog značaja napraviti dobru i kvalitetnu bibliografiju. Bibliografski podaci koji se koriste u navođenju literature su: *imena i prezimena autora, godina objavljanja, naslov rada, naziv časopisa, volumen i broj časopisa i stranice*. Pored navedenog, mogu se dodati i brojevi o kojima smo govorili. Pravila citiranja biće opisana u poglavlju, koje se odnosi na pisanje naučnih izveštaja. Na sajtovima mnogih izdavača pored podataka o radu postoji i opcija “citiraj”, gde posle klika na ovaj zahtev program izbací pripremljen bibliografski citat sa svim elementima, koji možete kopirati.

Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača – Pravilnikom se vrši bodovanje istraživačkog rada, koje je od značaja prilikom izbora u zvanje i procene kvaliteta istraživača, a daje ga nadležno Ministarstvo. Ovde ćemo dati izvod iz pravilnika, koji definiše osnovne izvore naučnih podataka i pravila normiranja bodovanja koautorstva.

Monografije – Monografije namenjene prvenstveno domaćoj naučnoj publici spadaju u kategorije monografija nacionalnog značaja (M40). Izuzetno se pojedine monografije sa nacionalnom tematikom mogu uvrstiti u kategoriju međunarodnih monografija (videti u poglavlju "Monografije međunarodnog značaja"). Među monografijama nacionalnog značaja izdvaja se kategorija istaknute monografije nacionalnog značaja (M41), koje predlažu nadležni matični naučni odbori. Istaknutom se monografija nacionalnog značaja proglašava pre svega na osnovu značajnog naučnog doprinosa, a dodatni kriterijum vrednovanja može biti njena pristupačnost naučnoj javnosti izvan zemlje, tj. jezik na kojem je objavljena (videti napomenu o jeziku publikacija). Potrebno je da takva monografija sadrži najmanje sedam autocitata u publikacijama kategorije M20 ili M50 (odnosno, u slučaju društvenih i humanističkih nauka, kategorija M10 ili M20 ili M40 ili M50). Matični naučni odbori mogu da predlože Ministarstvu drukčiji broj citata u pojedinim naučnim oblastima ako je to u skladu sa svetski prihvaćenim standardima u tim oblastima. Ako Ministarstvo prihvati predlog matičnog naučnog odbora, odluka Ministarstva o prihvatanju predloga će biti dostupna javnosti. Monografija nacionalnog značaja (M42) mora predstavljati doprinos nauci. Potrebno je da takva monografija sadrži najmanje pet bibliografskih referenci (uključujući i autocitate) kategorije M20 ili M50 (u slučaju društvenih i humanističkih nauka, kategorija M10 ili M20 ili M40 ili M50). Monografska studija je naučna publikacija objavljena samostalno ili u sklopu neke druge naučne publikacije i predstavlja doprinos nauci. Ona mora imati najmanje dve recenzije, čiji autori nisu iz iste naučne institucije. Potrebno je da takva publikacija ima najmanje 40 strana (jedna strana = 1.800 slovnih znakova), da sadrži najmanje četiri autocitata po autoru kategorije M20 ili M50 (odnosno, u slučaju društvenih i humanističkih nauka, kategorija M10 ili M20 ili M40 ili M50). Ako ima više autora, ne može imati manje od 40 stranica po autoru (jedna strana = 1.800 slovnih znakova). Poglavlje u monografiji - Da bi bio vrednovan u ovoj kategoriji, autorski doprinos monografiji ili tematskom zborniku ne sme biti manji od jednog tabaka teksta (16 strana), (jedna strana = 1.800 slovnih znakova). Ukoliko se radi o publikaciji renomiranog izdavača, izuzetno se može vrednovati i tekst manjeg obima, o čemu odluku donosi nadležni matični naučni odbor.

Zbornici – Međunarodnim naučnim skupom smatra se skup koji organizuje međunarodni naučni odbor, naučno udruženje ili naučna institucija, koji ima međunarodnu selekciju i recenziju priloženih radova i na kome se radovi saopštavaju i publikuju na jednom od svetskih jezika, ili jezika međunarodne naučne komunikacije u dатој oblasti nauke. Uslov da skup dobije status međunarodnog naučnog skupa jeste da u naučnom odboru ima članove iz najmanje pet zemalja i najmanje deset učesnika iz inostranstva sa radovima. Ovo važi kako za skupove u zemlji, tako i

za skupove u inostranstvu. O karakteru skupa prosuđuje odgovarajući matični odbor a procenu potvrđuje Ministarstvo. Nadležni matični naučni odbor procenjuje kompetenciju i reprezentativnost inostranih članova naučnog odbora i učesnika na skupu. U slučaju nacionalnih disciplina, zavisno od njihove zastupljenosti u inostranstvu, pri kategorizaciji skupa mogu se primeniti i drugačiji srazmeri. Takvu odluku donosi nadležni matični naučni odbor, a potvrđuje je Ministarstvo. Nacionalnim naučnim skupom smatra se skup koji organizuje nacionalni naučni komitet, naučno udruženje ili naučna institucija. Organizacioni i programski odbor skupa mora u svom sastavu imati eminentne stručnjake/istraživače iz naučne oblasti kojoj je skup posvećen. Broj učesnika naučnog skupa, odnosno na njemu podnetih saopštenja, ne može biti manji od deset. Zbornik saopštenja sa naučnog skupa je publikacija, koju izdaje organizator skupa samostalno ili u saradnji sa nekim izdavačem ili časopisom, a u kojoj se objavljuju prilozi saopšteni na skupu, u celini (zbornici saopštenja) ili sažeti, odnosno u izvodu (zbornici rezimea, apstrakta). Pri procenjivanju da li je prilog objavljen u celini ili u izvodu, osim karaktera publikacije naznačenog na njenoj naslovnoj strani (zbornik radova naučnog skupa, engl. Proceedings, ili zbornik rezimea naučnog skupa, engl. Abstracts), uzima se u obzir i obim priloga. Svi prilozi kraći od tri autorske strane biće vrednovani, kao radovi u izvodu bez obzira na karakter publikacije. Autorstvo, odnosno koautorstvo određuje se na isti način kao za radeve u časopisima. Predavanje po pozivu se priznaje samo jednom autoru (ako to nije nedvosmisleno drugačije formulisano u samom pozivu). Kategorizaciju ove vrste publikacija vrše nadležni matični naučni odbori, kojima se na uvid podnose fotokopije rada, naslovne strane i sadržaja zbornika. Rezultate kategorizacije prihvata Ministarstvo.

Naučni časopisi – Međunarodni naučni časopis je časopis, koji je referisan u međunarodnoj citatnoj bazi Journal Citation Report (u daljem tekstu: JCR) i Web of Science (Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index (u daljem tekstu: WoS). U oblasti društvenih i humanističkih nauka, osim časopisa u gore referisanim bazama, međunarodni časopis je i časopis referisan u međunarodnoj bazi SCImago Journal Rank (u daljem tekstu: SJR). Nacionalni naučni časopis je časopis, koji nije referisan u navedenim međunarodnim bazama. Nacionalni naučni časopis u smislu ovog pravilnika može biti časopis domaćeg ili inostranog izdavača. Naučni časopis domaćeg izdavača je periodična publikacija izdavača, čije je sedište na teritoriji Republike Srbije, a koji ispunjava kriterijume definisane pravilnikom o kategorizaciji časopisa. Naučni časopis inostranog izdavača je periodična publikacija izdavača, čije je sedište izvan teritorije Republike Srbije, a koji ispunjava kriterijume definisane pravilnikom, kojim se uređuje kategorizacija i rangiranje naučnih časopisa. Kategorije naučnih rada u časopisu su: originalni naučni rad, pregledni (revijski) članak, kratko saopštenje, naučna kritika, polemika i osvrti. Opis slučaja (Case report) svrstava se u kategoriju naučnog rada u zavisnosti od stava matičnog naučnog odbora. Vrednost naučnog rada određuje se na osnovu kategorije časopisa u kojem je rad objavljen. Naučni časopisi se razvrstavaju u kategorije određene na sledeći način:

Kategorija naučnog časopisa	Naziv kategorije naučnog časopisa	Definicija kategorije naučnog časopisa
M21a	Međunarodni časopis izuzetnih vrednosti	Časopis koji je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka među prvih 10% časopisa.
M21	Vrhunski međunarodni časopis	Časopis koji je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka među prvih 30% časopisa.
M22	Istaknuti međunarodni časopis	Časopis koji je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka između prvih 30% i 60% časopisa.
M23	Međunarodni časopis	Časopis koji se nalazi na popisu JCR, ali prema IF2 nije u svojoj oblasti nauka rangiran među prvih 60% časopisa. U oblasti društveno-humanističkih nauka i časopisi koji se nalaze u WoS-u, a nemaju IF, kao i časopisi označeni kao Q1 u SJR.
M24	Nacionalni časopis međunarodnog značaja	Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima Nacionalnog indeksa u svojoj oblasti nauka nalazi u prvih 5%, a u oblasti društveno-humanističkih nauka i časopisi označeni kao Q2 i Q3 u SJR.
M51	Vrhunski časopis nacionalnog značaja	Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima Nacionalnog indeksa u svojoj oblasti nauka nalazi u prvih 30%
M52	Istaknuti nacionalni časopis	Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima u svojoj oblasti nauka nalazi između prvih 30% i 60% časopisa.
M53	Nacionalni časopis	Časopis koji prema bibliometrijskim pokazateljima Nacionalnog indeksa u svojoj oblasti nauka nije u prvih 60% časopisa.
M54	Domaći novopokrenuti naučni časopis	Časopis koji je referisan u Nacionalnom indeksu, a koji je zadovoljio zahteve iz uslova za uređivanje naučnih časopisa.

Tehnička rešenja i patenti - Suština tehničkog rešenja je primena nauke u svrhu razvoja tehničko-tehnoloških osnova i jačanja konkurentnosti industrijskog i privrednog sistema Republike Srbije. Tehnička rešenja treba da obuhvate i rešenja, koja u javnom privrednom i privatnom sektoru pomažu da unaprede i efikasnije upravljaju održivim razvojem - prirodnim resursima, prirodnim i kulturnim vrednostima, socijalnim i ekonomskim razvojem i uređenjem teritorije u cilju obezbeđenja povoljnijih uslova za razvoj privrede i primenu drugih tehničkih rešenja. Tehničko rešenje je inovacija u obliku novog ili bitno poboljšanog rešenja. Tehničko rešenje u kategoriji M81 - Novo tehničko rešenje primenjeno na međunarodnom nivou ukoliko ispunjava uslov da se koristi u bar jednoj instituciji, pogonu, proizvodnoj liniji ili laboratoriji, ili je primenjeno na određenom objektu. Obavezan dokaz: dokaz o prodaji, izuzetno, međunarodni ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji ili licence sa ključnim elementima ugovora. Ukoliko je reč o konzorcijalnom ili poverljivom ugovoru, izvod iz non-disclosure agreementa. Tehničko rešenje u kategoriji M82 - Novo tehničko rešenje primenjeno u Republici Srbiji ukoliko ispunjava uslov da se koristi u bar jednoj instituciji, pogonu proizvodnoj liniji i laboratoriji, ili je primenjeno na određenom objektu. Obavezan dokaz: dokaz o prodaji, izuzetno ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji ili licenci sa ključnim elementima ugovora. Ukoliko je reč o konzorcijalnom i ili poverljivom ugovoru, izvod iz non-disclosure agreementa. Tehničko rešenje u kategoriji M83 - Bitno poboljšano tehničko rešenje na međunarodnom nivou ukoliko se koristi u bar jednoj instituciji/pogonu, proizvodnoj liniji i laboratoriji, ili je primenjeno na određenom objektu. Obavezan dokaz: dokaz o prodaji, izuzetno, ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji ili licenci sa ključnim elementima ugovora, ukoliko je reč o konzorcijalnom i ili poverljivom ugovoru. U ovu kategoriju, a na osnovu analize i potvrde odgovarajućeg matičnog naučnog odbora, može da se uvrsti novi metod, koji je razrađen i validovan u inostranim laboratorijama u skladu sa adekvatnim standardima atestiranih od strane ovlašćenih inostranih institucija. Autori nove metode treba da pruže dokaz da su uspešno učestvovali na međunarodno priznatom testu provere ospozobljenosti, Proficiency test ukoliko ne postoji verifikacija na nacionalnom nivou. Tehničko

rešenje u kategoriji M84 - Bitno poboljšano tehničko rešenje, metod primjenjen u Republici Srbiji ukoliko se koristi u bar jednoj instituciji, pogonu, proizvodnoj liniji ili laboratoriji. Obavezan dokaz: dokaz o prodaji, izuzetno ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji ili licenci sa ključnim elementima ugovora, ukoliko je reč o konzorcijalnom i/ili poverljivom ugovoru. U ovu kategoriju, a na osnovu analize i potvrde odgovarajućeg matičnog naučnog odbora, može da se uvrsti bitno poboljšan metod, koji se koristi izvan predviđenog područja primene, proširen ili modifikovan metod ili poboljšan metod proizvođača opreme. Bitno poboljšana metoda treba da bude verifikovana u nacionalnim institucijama u skladu sa adekvatnim standardima što utvrđuje nadležni matični naučni odbor. Tehničko rešenje u kategoriji M85 - novo tehničko rešenje u fazi realizacije, testirano u ovlašćenoj instituciji, pogonu, proizvodnoj liniji ili laboratoriji, ili je testirano na određenom objektu. Obavezan dokaz: protokol o testiranju potpisani od strane korisnika. Za genske probe potreban je dokaz da se proba koristi za detekciju, identifikaciju navedenog svojstva čelijskih organizama.

Normiranje broja koautorskih radova, patenata i tehničkih rešenja - Pored ukupnog broja radova, treba uzeti u obzir i efektivni (odnosno normirani) broj radova. Sa punim brojem poena priznaće se teorijski radovi u okviru prirodnih, medicinskih, tehničkotehnoloških i biotehničkih nauka i originalni naučni radovi u oblasti društvenih i humanističkih nauka koji imaju najviše tri koautora. Broj poena za naučno ostvarenje određuje se po formuli $K/(1+0,2(n-3))$, $n>3$ ("n" je broj autora), ako je više od tri autora. (Koeficijent K označava vrednost rezultata.). Sa punom brojem poena priznaće se rad sa do pet koautora, kada je reč o numeričkim simulacijama ili rezultatima kolektivnih terenskih istraživanja, ili složenih eksperimentalnih istraživanja u tehničko-tehnološkim i biotehničkim naukama. Broj poena za naučno ostvarenje određuje se po formuli $K/(1+0,2(n-5))$, $n>5$, ako je više od pet autora. Kada su u pitanju eksperimentalni radovi u prirodno-matematičkim, tehničko-tehnološkim, biotehničkim naukama ili naučno-leksikogeografski i lingvogeografski radovi, sa punom težinom priznaju se radovi do sedam koautora. Broj poena za naučno ostvarenje određuje se po formuli $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$, ako je više od sedam autora. Kod tehničkih rešenja i patenata koji su rezultat zajedničkog rada više autora razmatra se konkretni doprinos kandidata u okviru zajedničkog rada, koji mora biti eksplicitno prikazan i opisan u izveštaju komisije za pisanje referata i potvrđen od strane nadležnog matičnog naučnog odbora. Za pojedine oblasti sa eksperimentalnim interdisciplinarnim istraživanjem (u kojima učestvuju istraživači iz različitih oblasti) formula $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$ može biti zamjenjena sa formulom $K/(1+0,2(n-10))$, $n>10$, posebnom odlukom Ministarstva na osnovu obrazloženog predloga odgovarajućeg matičnog naučnog odbora. (Važi za časopise M21 i M22). Ministarstvo obrazuje komisiju, koja će se baviti problemima evaluacije naučnih rezultata sa velikim brojem koautora kao i problemima, koji se odnose na specifičnosti naučnih istraživanja a prevazilaze okvire matičnih naučnih odbora. Komisija može da predloži drugačije normiranje naučnih rezultata sa velikim brojem koautora od normiranja iz prethodnog stava. Nadležni matični naučni odbori u saradnji sa Komisijom donose odluke o vrednovanju naučnih rezultata sa velikim brojem autora. Patent je pravo priznato za pronalazak koji nudi novo rešenje nekog tehničkog problema, a obično se odnosi na određeni proizvod, postupak ili primenu. Patent se stiče priznavanjem prava od strane ovlašćenog tela, Zavoda za intelektualnu svojinu u Republici Srbiji, na temelju ispitivanja prijave patenta koja opisuje izum. 1) M91 Registrovan patent na međunarodnom nivou; 2) M92 Registrovan patent na nacionalnom nivou; 3) M93 Objavljen patent na međunarodnom nivou; 4) M94 Objavljen patent na nacionalnom nivou; 5) M86 Prijavljen patent na međunarodnom nivou; 6) M87 Prijavljen patent na nacionalnom nivou. Kategorije su složene po opadajućoj vrednosti boda.

U prilogu tri pravilnika opisani su vrsta i kvantifikacija individualnih naučnih rezultata, gde su definisani naziv grupe i rezultata, M oznaka grupe i vrste rezultata i broj bodova koji nosi.

Na osnovu navedenog Pravilnika ministarstvo kategorije istraživače što je od velikog značaja prilikom osvajanja grantova za nacionalno projekte ili drugih grantova Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Najveća mana je što kategorije istraživača na osnovu pravilnika nisu javno dostupne i ne menjaju se u realnom vremenu.

Karton naučnog radnika AP Vojvodine – Zaposleni u visokoškolskim ustanovama i istraživačkim organizacijama na teritoriji AP Vojvodine moraju imati istraživački broj i pristupiti ažurnom popunjavanju kartona naučnog rada. Karton je baza podataka publikovanih naučnih radova, gde se upisuju bibliografski podaci i kategorija naučnog rada. Dobijaju se kvantitativni podaci o produktivnosti naučnog radnika. Pored navedenog, u ovu bazu podataka se upisuju opšti biografski podaci, zvanja, ali i podaci o vođenju projekata i citiranosti. Osnovna mana ove baze podataka što se ne može stići slika o uspešnosti rada istraživača ili istraživačkih timova. Zbirni podaci za istraživača izgledaju ovako:

NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD																																																																									
Prijava registriranih istraživača Prijava i registracija uvek počinje sa prijavom kojima je dodeljen APVNT broj. Korisničko ime istraživača predstavlja APVNT broj dok je inicijalna lozinka za registraciju JMBG istraživača Korisničko ime: <input type="text"/> Lozinka: <input type="password"/> Potvrda U slučaju zaboravljene lozinke, obratiti se kontakt osobu u matičnoj ustanovi	Karton naučnog radnika Prezime: Cincović Ime: Marko APVNT broj: 3401 Organizacija: Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu																																																																								
Produkcija - zbirni rezultati <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oznaka</th> <th>Naziv kriterijuma produkcije</th> <th>Broj</th> <th>Poena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M21a</td> <td>Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti</td> <td>1</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>M22</td> <td>Rad u staknutom međunarodnom časopisu</td> <td>4</td> <td>20,00</td> </tr> <tr> <td>M23</td> <td>Rad u međunarodnom časopisu</td> <td>15</td> <td>45,00</td> </tr> <tr> <td>M24</td> <td>Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovanog posebnom odlukom</td> <td>1</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>M31</td> <td>Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u celini</td> <td>1</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>M33</td> <td>Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u celini</td> <td>32</td> <td>32,00</td> </tr> <tr> <td>M34</td> <td>Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u izvodu</td> <td>15</td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td>M42</td> <td>Monografija nacionalnog značaja, monografiko izdanje grade, prevod izvornog teksta</td> <td>2</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>M51</td> <td>Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja</td> <td>45</td> <td>90,00</td> </tr> <tr> <td>M52</td> <td>Rad u časopisu nacionalnog značaja</td> <td>12</td> <td>18,00</td> </tr> <tr> <td>M53</td> <td>Rad u naučnjem časopisu</td> <td>18</td> <td>18,00</td> </tr> <tr> <td>M62</td> <td>Predavanje po pozivu sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu</td> <td>2</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>M63</td> <td>Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u celini</td> <td>37</td> <td>18,50</td> </tr> <tr> <td>M64</td> <td>Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu</td> <td>57</td> <td>11,40</td> </tr> <tr> <td>M71</td> <td>Održanjeni doktorska disertacija</td> <td>1</td> <td>6,00</td> </tr> <tr> <td>M84</td> <td>Bilino poboljšan postojići projekti ili tehnologija</td> <td>1</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>244</td> <td>297,40</td> </tr> </tbody> </table>		Oznaka	Naziv kriterijuma produkcije	Broj	Poena	M21a	Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti	1	10,00	M22	Rad u staknutom međunarodnom časopisu	4	20,00	M23	Rad u međunarodnom časopisu	15	45,00	M24	Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovanog posebnom odlukom	1	3,00	M31	Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u celini	1	3,00	M33	Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u celini	32	32,00	M34	Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u izvodu	15	7,50	M42	Monografija nacionalnog značaja, monografiko izdanje grade, prevod izvornog teksta	2	10,00	M51	Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja	45	90,00	M52	Rad u časopisu nacionalnog značaja	12	18,00	M53	Rad u naučnjem časopisu	18	18,00	M62	Predavanje po pozivu sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu	2	2,00	M63	Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u celini	37	18,50	M64	Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu	57	11,40	M71	Održanjeni doktorska disertacija	1	6,00	M84	Bilino poboljšan postojići projekti ili tehnologija	1	3,00			244	297,40
Oznaka	Naziv kriterijuma produkcije	Broj	Poena																																																																						
M21a	Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti	1	10,00																																																																						
M22	Rad u staknutom međunarodnom časopisu	4	20,00																																																																						
M23	Rad u međunarodnom časopisu	15	45,00																																																																						
M24	Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovanog posebnom odlukom	1	3,00																																																																						
M31	Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u celini	1	3,00																																																																						
M33	Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u celini	32	32,00																																																																						
M34	Saopštene sa međunarodnog skupa štampano u izvodu	15	7,50																																																																						
M42	Monografija nacionalnog značaja, monografiko izdanje grade, prevod izvornog teksta	2	10,00																																																																						
M51	Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja	45	90,00																																																																						
M52	Rad u časopisu nacionalnog značaja	12	18,00																																																																						
M53	Rad u naučnjem časopisu	18	18,00																																																																						
M62	Predavanje po pozivu sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu	2	2,00																																																																						
M63	Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u celini	37	18,50																																																																						
M64	Saopštene sa skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu	57	11,40																																																																						
M71	Održanjeni doktorska disertacija	1	6,00																																																																						
M84	Bilino poboljšan postojići projekti ili tehnologija	1	3,00																																																																						
		244	297,40																																																																						
Registrirani istraživači u organizacijama <ul style="list-style-type: none"> Universitet u Novom Sadu Naučni instituti Privredni fakulteti Visoke škole Klinički centar Vojvodine Istraživačko-razvojni centri Ostale ustanove Akademija nauka, kultura i umetnosti Vojvodine Akcija Vlade APV "Pravo na prvu šansu" 																																																																									

Rangiranje univerziteta - vrši se prema sličnim kriterijumima prema kojima se rangiraju naučni časopisi, istraživači i timovi. Rangiranje univerziteta predstavlja vid procene kvaliteta univerziteta. Rangiranje univerziteta na globalnom, svetskom nivou prema jedinstvenoj skali započeti su u prvoj deceniji XXI veka. Berlinski principi rangiranja visokoškolskih ustanova (2006) predstavljaju standard za sva tela koja se bave rangiranjem univerziteta. Ovde postoji 16 osnovnih principa podeljenih u četiri dela. Prvi deo (principi 1-5) opisuju svrhu i ciljeve rangiranja, drugi deo (principi 6-9) je o odabiru i značaju indikatora, treći deo (principi 11-14) opisuje proces sakupljanja i obrade podataka i četvrti deo (princip 15 i 16) govori o prezentaciji rezultata rangiranja. Principi su sledeći: 1) Svako rangiranje je jedan od brojnih različitih pristupa proceni inputa, procesa i rezultata visokog obrazovanja. Rangiranje može pružiti komparativne informacije i bolje razumevanje visokog obrazovanja, ali ne bi trebao biti glavni metod za procenu onoga što visoko obrazovanje radi. Rangiranja pružaju tržišnu perspektivu, koja može

dopuniti rad vlade, organa za akreditaciju i nezavisnih revizorskih agencija. 2) Budite jasni u svojoj svrsi i njihovim ciljnim grupama. Rangiranje mora biti dizajnirano uzimajući u obzir njihovu svrhu. Indikatori dizajnirani da zadovolje određeni cilj ili da informišu jednu ciljnu grupu možda nisu adekvatni za druge različite svrhe ili ciljne grupe. 3) Prepoznati raznovrsnost institucija i uzeti u obzir različite misije i ciljeve institucija. Mere kvaliteta za institucije, koje se bave istraživanjem su sasvim drugačije od onih koje su pogodne za institucije, koje pružaju širok pristup manjim zajednicama. Institucije, koje se rangiraju i stručnjaci, koji informišu o rangiranju moraju se često konsultovati. 4) Obezbedite jasnoću o opsegu izvora informacija za rangiranje i poruku, koju svaki izvor generira. Relevantnost rezultata rangiranja zavisi od publike, koja primi informacije i izvore tih informacija (kao što su baze podataka, studenti, profesori, poslodavci). Dobra praksa bi bila da se kombinuju različite perspektive koje obezbeđuju ti izvori kako bi dobili potpunije gledište o svakoj visokoškolskoj ustanovi, koja je uključena u rangiranje. 5) Specificirajte jezički, kulturni, ekonomski i istorijski kontekst obrazovnog sistema, koji se rangira. Posebno, međunarodno rangiranje treba da bude svesno mogućih predrasuda i da bude precizno o svom cilju. Sve nacije ili sistemi ne dele iste vrednosti i uverenja o tome šta predstavlja "kvalitet" u tercijarnim institucijama, a sistem rangiranja ne treba smisliti kako bi primorala takva poređenja. 6) Budite transparentni u vezi sa metodologijom, koja se koristi za kreiranje rangiranja. Izbor metoda, koji se koriste za pripremu rangiranja treba biti jasan i nedvosmislen. Ova transparentnost treba da uključi izračunavanje indikatora kao i poreklo podataka. 7) Izbor pokazatelja izvršiti prema njihovoj relevantnosti i važnosti. Izbor podataka treba da bude zasnovan na prepoznavanju sposobnosti svake mere da predstavlja kvalitet i akademske i institucionalne snage, a ne dostupnost podataka. Budite jasni o tome zašto su uključene određene mere i ono što treba da predstavljaju. 8) Merite rezultate u odnosu na inpute kad god je to moguće. Podaci o inputima su relevantni pošto oni odražavaju opšte stanje određene ustanove i češće su dostupni. Mere ishoda pružaju tačniju procenu stanovišta i/ili kvaliteta određene institucije ili programa, a sastavljači rangiranja treba da osiguraju da se postigne odgovarajuća ravnoteža. 9) Značaj dodeljen različitim indikatorima tokom izračunavanja ranga mora biti istaknut i ograničite ih promenama. Promene u značaju indikatora otežavaju korisnicima da razaznaju da li je status institucije ili programa promenjen na rang listi zbog neujednačene razlike ili zbog metodološke promene. 10) Obraćati pažnju na etičke standarde i preporuke dobre prakse artikulisane u ovim principima. Da bi se osiguralo kredibilitet svakog rangiranja, oni koji su odgovorni za prikupljanje i korištenje podataka i obavljanje poseta na licu mesta trebali bi biti što objektivniji i nepristrasniji. 11) Koristite proverene i proverljive podatke kad god je to moguće. Takvi podaci imaju nekoliko prednosti, uključujući i činjenicu da su ih institucije prihvatile i da su uporedive i kompatibilne u svim institucijama. 12) Koristite podatke koji su sakupljeni odgovarajućim procedurama za prikupljanje naučnih podataka. Podaci prikupljeni od nereprezentativnog ili iskrivljenog podskupa studenata, fakulteta ili drugih stranaka možda ne predstavljaju tačno instituciju ili program i trebaju biti isključeni. 13) Primenjujte mere za osiguranje kvaliteta samih rangiranja. Ovi procesi trebaju uzeti u obzir stručnost, koja se primenjuje na procenu institucija i koristi ovo znanje kako bi ocenila sam rang. Rangiranja treba da budu sistemi učenja koji kontinuirano koriste ovu ekspertizu radi razvijanja metodologije. 14) Primeniti organizacione mere, koje povećavaju kredibilitet rangiranja. Ove mere mogu uključivati savetodavna ili čak nadzorna tela, po mogućnosti sa nekim međunarodnim učešćem. 15) Pružite jasno razumevanje svih faktora, koji se koriste za razvijanje rangiranja i pružaju izbor u tome kako se prikazuju rangiranja. Na ovaj način, korisnici rangiranja bi bolje razumeli indikatore, koji se koriste za rangiranje institucija ili programa. Pored toga, oni bi trebali da imaju priliku da donešu sopstvene odluke o tome kako ovi indikatori trebaju da budu

ponderisani. 16) Prikupljati podatke na način, koji eliminiše ili smanjuje grešku u izvornim podacima, i organizuje se i objavljuje na način da se greške mogu ispraviti. Institucije i javnost treba da budu informisani o greškama, koje su se dogodile.

Neke od najpoznatijih i najuticajnijih globalnih rang-lista su: Academic Ranking of World Universities ili Šangajska lista (ARWU); Quacquarelli Symonds World University Rankings (QS lista); Times Higher Education World University Rankings (THE), Assessment of Higher Education Learning Outcomes (AHELO), College Scorecard, German Centre for Higher Education Development (CHE), U-Multirank , US News and World Report (USNWR); Lajdenska lista, Webometrics lista itd.

Tabela 1 prikazuje sisteme za rangiranje, godinu kada je rangiranje započeto, organizaciju, koja sprovodi rangiranje i broj indikatora, koji se koriste (modifikovano prema Vernon i sar. 2018). U narednoj tabeli (Tabela 2) opisani su indikatori, koji se koriste i njihovo procentualno učešće u ukupnom skoru univerziteta za tri najpriznatije liste (Adrina-Petruta, 2015; Davis, 2016).

Tabela 1
Svetski sistemi rangiranja univerziteta i njihove karakteristike

Sistem rangiranja	Početna godina	Organizacija	Broj indikatora
Shanghai – Academic Ranking of World Universities	2003	Shanghai Ranking Consultancy	6
Carnegie – Carnegie Classification	1973	Carnegie commission of Higher education	8
CWUR – Center for world university ranking	2012	Center for world university ranking	8
Leiden – Leiden Ranking	2011	Leiden University, Netherlands	18
QSWorld – QS World University Ranking	2013	Quacquarelli Symonds Limited	6
RUR – Round University Ranking	2010	RUR Ranking Agency	20
SCImago – SCImago institutions ranking world report	2009	SCImago Lab	12
THE – The Times Higher Education World University ranking	2004	TES Global Ltd	13
CA – Clarivate analytics innovative university ranking (formerly Thomson Reuters)	2015	Reuters	10
UMR – U-multirank	2014	European Union and Advisory Board	30
USN&V - US News and World Report global ranking	2014	US News and World Report	12
URAP – University ranking by academic performance	2010	Middle East, Technical Unievrsity	6
Web – Webometrics	2004	Cybermetrics Lab, Spanish Naional Research Council	4

Tabela 2

Indikatori najznačajnijih svetskih listi za rangiranje univerziteta

Šangajska lista	Number of alumni Nobel Prize winners and field medalists 10% Number of staff Nobel Prize winners and field medalists 20% Number of highly cited researchers (HiCi score) 20% Number of articles in <i>Nature/Science</i> 20% Number of articles in <i>Citation Index</i> 20% Size of institution/per capita academic performance 10%
QS lista	Academic reputation 40% Employer reputation 10% Student-to-faculty ratio 20% Number of citations per faculty (from Scopus database of 20% academic journals) 20% International student ratio 5% International faculty ratio 5%

U 2018. godini Univerzitet u Novom Sadu se prvi put pojavio na globalnoj Šangajskoj listi najboljih univerziteta u svetu (ShanghaiRanking / Academic Ranking of World Universities – ARWU) i zauzima poziciju između 901. i 1000. mesta. Ova lista od 501. do 1000. mesta obuhvata univerzitete kandidate za rangiranje u prvih 500 najboljih u svetu (ARWU World Top 500 Candidates 2018), pa je ocenjeno da će se u skorijoj budućnosti Univerzitet u Novom Sadu naći u prvih 500. Pored toga Univerzitet je rangiran i na Šangajskoj listi po sektorima i to u tri oblasti: u oblasti prehrambenih tehnologija zauzima poziciju između 101. i 150. mesta, u oblasti veterinarskih nauka između 201. i 300. mesta i u oblasti hemijskog inženjerstva između 401. i 500. mesta. Tokom 2019. godine Univerzitet u Novom Sadu se opet našao na Šangajskoj listi u oblasti veterinarske medicine.

Takođe, Univerzitet u Novom Sadu je rangiran i u okviru drugih priznatih lista i to: a) na Lajden rang listi (CWTS Leiden Ranking), gde u 2018. godini zauzima 697. mesto na svetskoj listi i 250. mesto na evropskoj listi, dok je u pojedinačnim oblastima situacija sledeća: u oblasti bioloških i geoloških nauka (395. mesto), matematičkih i računarskih nauka (413. mesto), prirodnih nauka i inženjerstva (631. mesto) i biomedicinskih i medicinskih nauka (722. mesto); b) na QS rang listi (Quacquarelli Symonds) pozicioniran je u oblasti poljoprivrede u šumarstva između 201. i 250. mesta; c) na EECA University Ranking listi (Emerging Europe and Central Asia University Rankings) gde je rangiran između 161. i 170. Mesta; d) na Vebometriks rang listi

rangiran je na 1093. mestu na globalnom nivou i na 437. mestu na evropskom nivou; e) na listi Centralne i Istočne Evrope je na 43. mestu i na drugom mestu u Srbiji; f) na URAP globalnoj rang listi po akademskim performansama (University Ranking by Academic Performance – URAP) rangiran je na 860. mestu u svetu i na drugom mestu u Srbiji (<https://www.uns.ac.rs/index.php/vesti-2/5060-uns-na-sangajskoj-listi>).

5. VRSTE ISTRAŽIVANJA, EKSPERIMENTALNI NACRTI, PRIKUPLJANJE I MERENJE PODATAKA

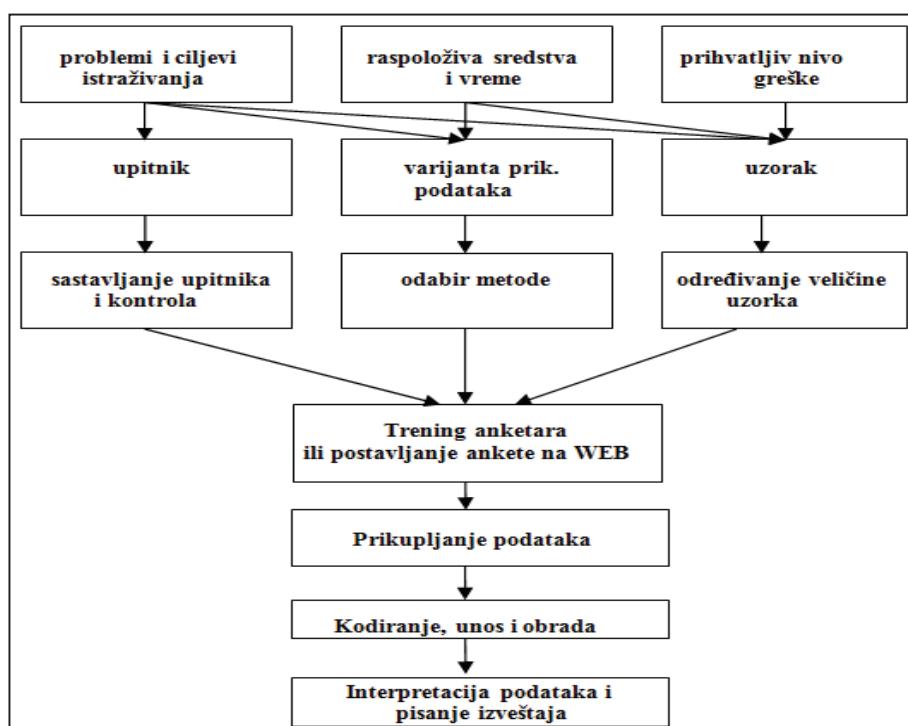
Kvalitativna i kvantitativna istraživanja – Prikupljanje podataka i organizacija istraživačkog procesa, pre svega, zavise od vrste istraživanja. Na osnovu ovih kriterijuma istraživanja se dele na kvalitativna i kvantitativna. Kvantitativna istraživanja podrazumevaju prikupljanje brojčanih podataka, u cilju objašnjenja, istraživanja veza između varijabli, uspostavljanja uzročno posledičnih veza između posmatranih pojava. Kvalitativna istraživanja su zasnovana na nebrojčanim (opisnim podacima), dobijenim u prirodnom okruženju (posmatrane pojave) ekstenzivnim posmatranjem ili intervjuisanjem, razgovorom, čiji je primarni zadatak da objasni značenje ili interpretira posmatranu pojavu. Uporedne karakteristike kvalitativnih i kvantitativnih istraživanja prikazane su u narednoj tabeli.

Obeležje	Kvantitativno istraživanje	Kvalitativno istraživanje
Ciljevi	Provera teorija i hipoteza, uočavanje različitih veza, proučavanje povezanosti varijabli, ili razlike među skupovima.	Opisivanje i tumačenje iskustva, prikupljanje novih saznanja, sticanje znanja i razumevanje bez polaznih predpostavki.
Osnovna pitanja	Utiče li nezavisna varijabla na zavisnu? Jesu li dve varijable međusobno povezane? Postoje li razlike među skupovima?	Zašto jedna varijabla utiče na drugu? Na koji način i putem kog mehanizma se odvija takav uticaj?
Način proučavanja	Izolovanje varijabli, kontrola spoljašnjih činilaca da bi se otklonile suprostavljene pretpostavke, redukcionizam-po jednostavljene situacije koja postoji u realnosti da bi se omogućila kvantitativna analiza	Proučavanje u prirodnim uslovima pri čemu se složenost okolnosti smatra prednošću jer omogućuje uvid u celinu.
Istraživački nacrt i metodi	Eksperimentalni načrt	Intervju, anketiranje, posmatranje, analiza sadržaja
Mogućnost uopštavanja rezultata	Težnja ka utvrđivanju univerzalno važećih zakona	Nemogućnost uoštavanja, razumevanje specifičnog slučaja
Ispitanici	Što veći broj ispitanika zbog kvalitetnije obrade i povećanja statističke snage testa, te uopštavanje nalaza.	Manji uzorak omogućuje dublju analizu
Uloga ispitanika	To su objekti istraživanja, ne pomažu u razumevanju rezultata.	Istraživač i ispitanici čine jedinstvo, ispitanici pomažu u razumevanju rezultata.
Uloga istraživača	Težnja ka smanjenju uloge, stavovi istraživača odgledaju se u hipotezi, nema uticaj na metodu rada, obradu podataka i tumačenje.	Istraživač vlastitim mišljenjem utiče na tumačenje, dakle istraživač je sastavni deo istraživanja.
Podaci	Informacije su svedene na brojeve	Opisi, tekstovi
Obrada podataka	Statistička analiza	Literarna, verbalna, orijentisana na jedinstvene slučajeve, orijentisana na međuzavisnosti, veza autentičnog prikaza i šireg sistema

Dizajn i sakupljanje podataka u kvalitativnim istraživanjima – U veterinarskoj medicini od velikog značaja su sledeće postavke: 1) posmatranje, 2) anketiranje/upitnici i 3) studija slučaja.

1) *Posmatranje* – je veoma značajno u procesu ispitivanja ponašanja i bihevioralnih karakteristika životinja. Koriste se audio-vizuelne tehnike u sakupljanju sirovih podataka sa terena. Korisno je da se ponavljanju o tačno određenim vremenskim ciklusima da bi se bolje sagledala svojstva životinja (u doba hranjenja, parenja, tokom različitih sezona i sl.) . Tri značajna ograničenja su: a) efekat posmatrača: prisustvo istraživača može uticati na akcije učesnika. Ovo može da se smanji tokom dužeg perioda posmatranja, ali ostaje potencijalno pitanje; b) Objektivnost posmatrača: Istraživač može preduzeti korake da obezbedi sistematične i rigorozne pristupe uzorkovanju, napomene na terenu i prikupljanje podataka radi povećanja transparentnosti; c) Selektivnost: Opservacija nikada ne može uhvatiti sve. Ovo se može rešiti tako što se posmatraju što više različitih okolnosti koliko god je moguće.

2) *Anketiranje/upitnici/testovi* – Metoda anketiranja je postupak, kojim se na temelju anketnog upitnika istražuju i prikupljaju podaci, informacije, stavovi i mišljenja o predmetu istraživanja. Anketa je metoda za dobivanje informacija o mišljenju i stavovima ljudi, koja se najčešće koristi u javnom životu, ali koja u osnovi ima naučnu intenciju da se dobiju saznanja o stavovima šire populacije. Anketa je poseban oblik neeksperimentalnog istraživanja, koje kao osnovni izvor podataka koristi lični iskaz o mišljenjima, uverenjima, stavovima i ponašanju, pribavljen odgovarajućim nizom standardizovanih pitanja. Anketa je metod, koji koristi anketni upitnik za prikupljanje podataka, koji treba da se analiziraju uz korišćenje različitih analitičkih metoda. Kreiranje metode anketiranja podrazumeva: kreaciju anketnog upitnika, definisanje načina anketiranja, definisanje načina formiranja uzorka, odnosno statističkog skupa, na kojem će se izvršiti anketiranje.



Pitanja se mogu postavljati na različite načine i o različitim temama, pa Vujević u tom smislu razlikuje: a)*Anketu u užem smislu* - je pismeno prikupljanje podataka i informacija o stavovima i mišljenjima na reprezentativnom uzorku ispitanika uz pomoć upitnika, b)*Intervju*- je vrsta ankete u kojoj se usmeno postavljaju pitanja i daju odgovori, c)*Testove*- su specifična vrsta ankete u kojoj se uz pomoć posebno konstruisanih pitanja prikupljaju podaci i informacije o znanju, sposobnostima i interesima ispitanika.

Upitnik za anketu sadrži otvorena ili zatvorena pitanja. Otvorena su ona pitanja na koja ispitanik daje odgovore svojim rečima, prirodno i spontano, onako kako njemu najviše odgovara. Obično se iza pitanja ostavlja prazan prostor u koji ispitanik upisuje odgovor. Zatvorena su ona pitanja kod kojih pored pitanja stoje ponuđeni odgovori. Kod tih pitanja ispitanik odgovara tako da izabere jedan ili više odgovora, koji su mu ponuđeni. Njihove karakteristike su prikazane u sledećim tabelama:

Vrsta pitanja	Prednosti	Mane	Izvori grešaka u anketnom upitniku
Otvorena	<ul style="list-style-type: none"> -lako ih je sastaviti, -ne usmeravaju ispitanika na određeni odgovor, -odgovori na takva pitanja mogu dobro poslužiti za sastavljanje zatvorenih pitanja i -takva pitanja imaju veću heurističku vrednost. 	<ul style="list-style-type: none"> -ona zahtevaju solidno obrazovanje i pismenost ispitanika, -na takva se pitanja dobije malo dobrih odgovora, -ona imaju malu verifikacionu vrednost -takva pitanja stavljamu pred ispitanika teži zadatak, ali stepen težine nije isti za sve ispitanike, pa ta činjenica može različito delovati na motivaciju ispitanika, -nije moguće postaviti veći broj pitanja i -teža je obrada otvorenih pitanja. 	<ul style="list-style-type: none"> -više pitanja u jednom (složena pitanja), -više značna ili nejasna pitanja, -neuravnotežena pitanja, -izbor reči i formulacija, -naglasak i navođenje u pitanjima, -forma pitanja (otvorena, zatvorena, kombinovana), -uključivanje odgovora «ne znam», -neposedovanje stava, -redosled pitanja, -osetljiva pitanja -potvrđivanje
Zatvorena	<ul style="list-style-type: none"> -ne zahtevaju veće obrazovanje i pismenost ispitanika, -veliki broj ispitanika daje odgovor na takva pitanja, -ispitanici su pred lakšim zadatkom, jer je lakše zaokružiti odgovor, nego ga opisivati svojim rečima, -moguće je postaviti veći broj pitanja, lakše ih je obradivati i -veća im je verifikaciona vrednost. 	<ul style="list-style-type: none"> -takva je pitanja teže sastaviti, -ispitanik je ograničen u davanju odgovora, -takva pitanja mogu ispitanike učiniti pasivnim i -takva pitanja imaju manju heurističku vrijednost. 	

Tipičan primer primene kvalitativnog istraživanja vidi se kroz popunjavanje ankete o sproveđenju dobrih farmskih praksi na farmama svinja, koja se sprovodi od strane Uprave za veterinu nadležnog ministarstva. Upitnik sadrži više desetina pitanja na koja se odgovara sa DA i NE, a podeljene su u sledeće grupacije: obezbeđivanje ispravne identifikacije životinja, sprečavanje ulaska i širenja bolesti životinja, implementacija efikasnog programa upravljanja zdravljem, obezbeđivanje kvaliteta hrane i vode za životinje, obezbeđivanje adekvatnog čišćenja i higijenskih procedura, obezbeđenje sledljivosti sastojaka hrane i hrane proizvedene na farmi,

pitanja u vezi sa dobrobiti i patnjom životinja, ispravno korišćenje veterinarsko-medicinskih proizvoda, prevencija kontaminacije proizvoda, upravljanje otpadom i uticaj na okolinu. Izgled interfejsa za popunjavanje upitnika u bazi podataka uprave za veterinu izgleda ovako:

	a DFP000015		
REPUBLIKA SRBIJA MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE UPRAVA ZA VETERINU			
UPITNIK ANALIZE DOBRE FARMSKE PRAKSE ZA FARME SVINJA			
I PODACI O GAZDINSTVU			
I1 Identifikacioni broj gazdinstva(imanja) <input type="text" value="802549002003"/>			
I2 Ime i prezime vlasnika <input type="text" value="LIEINA PETAR"/>			
I3 Adresa gazdinstva <input type="text" value="NJEGOCJAVA 48, NOVA CRNJA, VOJVODA STEPA"/>			
I4 Geografska širina <input type="text"/> I5 Geografska dužina <input type="text"/>			
I6 Datum <input type="text"/>			
I7 Veterinar <input type="text"/> I8 ID veterinara <input type="text"/> b			
REZULTATI ANALIZE DOBRE FARMSKE PRAKSE			
Konačan rezultat analize – podatak iz centralne baze			
Farma visoko ocenjena <input type="checkbox"/>	Farma srednje ocenjena <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	Farma nisko ocenjena <input type="checkbox"/>
Broj bodova <input type="text"/> potpis _____			
Zdravje životinja i biosigurnosne mere			
Obezbeđivanje ispravne identifikacije životinja			
1 Da li su sve životinje obeležene individualno? _____			
Sprečavanje ulaska i širenja bolesti životinja			
2 Da li je farma registrovana i da li se promet životinja uredno registruje? _____			
3 Da li postoje pisane izjave farmera ili zaposlenih da ne gaje svinje van predmetne farme? _____			
4 Da li postoje sredstva za pranje ruku i tekuća voda, kao i higijenska procedura? _____			
5 Da li zaposleni nose radnu odeću i da li svi posetioci koriste odeću za jednokratnu upotrebu? _____			
6 Da li je farma obezbedena od neželjenog pristupa ljudi i životinji, ogradom ili prirodnom barijerom? _____			
7 Da li se vozila koja ulaze dezinfikuju u bazenu i da li postoji takva procedura? _____			
8 Da li se sva ostala vozila parkiraju van farme? _____			
9 Da li se dokumentacija upravljanja vektorima zaraza, glodarima i insektima nalazi na farmi? _____			
10 Da li postoji oprema za čišćenje i dezinfekciju shodno proceduri? _____			
11 Da li postoji program iskorenjivanja napasnika? _____			
12 Da li postoje procedure za uklanjanje i uništavanje mrtvih životinja? _____			
13 Da li se može smatrati da za sve životinje postoji jasan zdravstveni status? _____			
14 Da li su sve oblasti za užgajanje racionalno organizovane i raspoređene? _____			
15 Da li je zdravstveni status veprova verifikovan? _____			
Implementacija efikasnog programa upravljanja zdravljem			
16 Da li je stalno prisutan veterinar? _____			
17 Da li je učinkovito ravnopravno uveljavljana i primenjivana normativna dokumentacija na farmi? _____			
d <input type="checkbox"/> DN <input type="checkbox"/>			

a-serijski broj obrasca, b-podaci o gazdinstvu, c-rezultati analize i d-odgovori Da ili Ne

Drugi značajan primer ankete/upitnika je procena dobrobiti na farmama mlečnih krava pomoću *Welfare Quality® scoring system-a*. Ovaj sistem omogućuje procenu dobrobiti krava na osnovu četiri principa sa pripadajućim kriterijumima i to su princip dobrog smeštaja, princip dobre ishrane, princip dobrog zdravlja i princip dobrog ponašanja krava. Izvršeno je ocenjivanje farmi na osnovu četiri principa dobrobiti. Svaki od principa podrazumeva više kriterijuma (ukupno okopreko 30), koji se mogu izmeriti direktnim posmatranjem na farmi. Napravljene su regresione jednačine, koje povezuju direktno uzete mere sa vrednostima svakog od kriterijuma i principa, a takođe regresionim postupkom je napravljena veza između svakog principa dobrobiti i ukupne ocene dobrobiti na farmi, pa se tako od 30 mera koje se uzimaju na farmi dobija ocena za 12 kriterijuma i 4 principa i na kraju za ukupnu ocenu

dobrobiti na farmi. Ocenjivanjem kriterijuma te pomoću softverske analize dobija se skor dobrobiti na farmi po svakom od principa, kao i ukupan skor dobrobiti na farmi.

Testovi – Poseban vid anketiranja je testiranje znanja, gde se pomoću testova vrši ispitivanje različitog nivoa znanja. Ovo je od velikog značaja tokom celokupnog školovanja, ali i dalje u celoživotnom obrazovanju, koji su i obaveza doktora veterinarske medicine. Cilj testiranja je dobijanje formativne i sumativne procene o znanju onoga kog testiramo. Formativno ispitivanje provodi se tokom obrade nekog sadržaja i oblikovano je za praćenje napretka učenika i za merenje postignuća. Sumativno ispitivanje sprovodi se po završetku obrade ispitivanog sadržaja, kada se meri pre svega postignuće. Vrste pitanja, koja se koriste prilikom sastavljanja tesotva i njihova svojstva data su u narednoj tabeli:

Vrste pismenih pitanja			
Pitanja sa odabirom (treba izabrati ponuđeni odgovor)		Pitanja bez odabira (treba upisati odgovor)	
Vrsta	Kratki opis	Vrsta	Kratki opis
Pitanja višestrukog izbora odgovora	samo jedan od ponuđenih odgovora je tačan	Esej	Tekstualni odgovor u potpunosti napisan i formiran od strane onoga koji radi test
Pitanja višestrukog izbora odgovora	više ponuđenih odgovora može biti tačno	Upisivanje tekstualnog odgovora	uz pitanje nema ponuđenih odgovora već postoji prazan prostor u koji se upisuje odgovor
Tačno / Netačno	pitanje je tvrdnja koju treba proceniti da li je tačna ili ne (postoje samo 2 odabira)	Unos brojčanog odgovora	Upisuje se brojčani odgovor u prazan prostor
Sparivanje pojmoveva	međusobno treba tačno spariti pojmove složene u 2 kolone	Upisivanje izbrisanih reči	Upisuju se reči koje nedostaju u tekstu

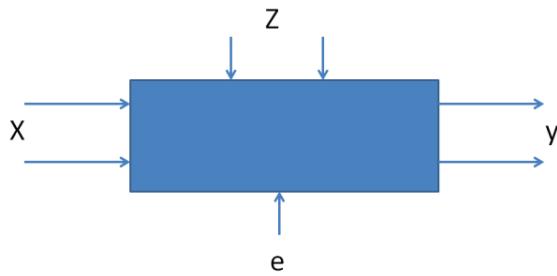
3) Studija slučaja – Studija slučaja iz kojih proizilaze prikazi slučajeva predstavljuju značajno štivo u veterinarskoj medicini. Radi se o kvalitativnom istraživanju različitih slučajeva u veterinarskoj praksi. Određeni slučaj može biti opravdano kvalitativno analiziran ukoliko ima sledeće osobine: a) Jedinstveni slučaj koji može predstavljati prethodno nepoznat sindrom ili bolest, b) Slučaj sa prethodno neprijavljenom asocijacijom dve različite bolesti, što ukazuje na moguću vezu između njih, c)"Izlazak" sa karakteristikama koje su izvan dometa onoga što se obično vidi kod određene bolesti, d) Neočekivan odgovor ili potez koji ukazuje na prethodno nepriznato terapeutsko ili štetno dejstvo intervencije, e) Demonstracija pojave ili reakcija kod pacijenta na intervenciju korišćenjem novijeg materijala ili tehnike koja je prethodno demonstrirana samo na laboratorijskim modelima, f) Dokumentacija nove manifestacije ili nalaza ili jasnije demonstracije poznate osobine bolesti, koristeći novu tehnologiju ili metod, g) Dokumentacija sa kliničkim nadzorom nove metode tretmana ili intervencije, h) Demonstracija prethodno neprijavljene jedinstvene varijacije u anatomske konfiguraciji, i) Demonstracija efikasnosti nove tehnike intervencije sa dovoljnim periodom praćenja, j) Prethodno neprijavljen nalaz u retkom stanju koji sugerise mogući patogenetski mehanizam, k) Nova manifestacija ili nalaz, ili jasnija demonstracija poznate osobine bolesti, koristeći novu tehnologiju ili metod, l) Demonstracija, pomoću savremene tehnologije, poznatih fizioloških principa kroz nalaze pacijenta i lj) Klinički značajna opasnost ili potencijalni problem povezan sa upotrebom dijagnostičkog ili terapijskog uređaja ili materijala.

Pored pojedinačnih slučajeva moguća je i analiza više srodnih slučajeva da bi se utvrdilo šta je isto, a po čemu se razlikuju slučajevi, kako bi se utvrdila određena zakonitost u okviru pojedinačnih slučajeva.

Iako studija slučaja pripada domenu kvalitetativne analize, do samog slučaja se može doći pomoću kvatitativno-statističke analize podataka koje imamo.

Eksperiment i eksperimentalni nacrt u kvantitativnim istraživanjima – Eksperiment, ogled, opit, pokus ili proba je reč latinskog porekla i predstavlja analitički postupak za proučavanje uzročno-posledičnih odnosa. To je metod naučnog istraživanja u kojem se namerno i sistematski menja neka pojava, radi izazivanja, a onda posmatranja i merenja neke druge pojave (nezavisno-zavisna promenljiva), dok se ostali relevantni uslovi (promenljive) kontrolisu ili izoluju. Postoji više vrsta ogleda, a najpoznatiji su laboratorijski i ogled u prirodnim uslovima. U oba slučaja eksperiment je tako organizovan postupak naučnog istraživanja, da dobijeni rezultat nesumnjivo i nedvosmisleno potvrđuje ili odbacuje postavljenu hipotezu. U nauci se eksperiment smatra jednim od najobjektivnijih, najpouzdanijih i najezaktnijih metoda, tako da saznanja zasnovana na njemu imaju visok epistemološki status.

Osnovni elementi eksperimenta su: X – nezavisna (eksperimentalna) promenljiva (njom se u eksperimentu planski manipuliše tako da ona uzima odredene vrednosti – „nivo“), Z – strane promenljive (njima se u eksperimentu ne manipuliše, iako one mogu (pojedinačno, u međusobnoj interakciji ili u interakciji sa eksperimentalnom promenljivom) da proizvedu efekat na zavisnoj promenljivoj: sistematski (postojano u nekom smeru) ili slučajno (promenljivog intenziteta i smera), e – eksperimentalna greška (posledica delovanja slučajnih promenljivih) i Y – rezultati merenja (reakcije objekta eksperimentisanja na X i Z). Pogledati šemu:



Osnovni elementi eksperimenta

Rezultat efekta koji nezavisna promenljiva ostvaruje na zavisnu naziva se varijacija. Mera u kojoj se rezultati merenja zavisne promenljive u eksperimentu razlikuju naziva se varijsansu. Varijacije mogu biti sistemske i slučajne, a njihov zbir se zove ukupna varijsansa. Razlikujemo sledeće vrste varijanse: a) Sistematska varijsansa (potiče od delovanja eksperimentalne promenljive ili stranih promenljivih); b) Eksperimentalna varijsansa je sistematska varijsansa proizvedena manipulisanjem nezavisnom promenljivom; c) Strana varijsansa je deo varijanse rezultata merenja zavisne promenljive proizveden sistematskim delovanjem stranih promenljivih; d) Slučajna varijsansa je proizvod delovanja mnogih činilaca usled kojih rezultati merenja odstupaju na nepravilan način (unutargrupna varijsansa, varijsansa greške ili eksperimentalna greška). Što je veća slučajna varijsansa teže je odrediti efekat nezavisne promenljive na zavisnu.

Eksperimentalni nacrt treba da *kontroliše varijsansu* u skupu rezultata merenja zavisne promenljive prema sledećim načelima: učiniti najvećom mogućom eksperimentalnu sistematsku varijsansu, uspešno kontrolisati stranu varijsansu i svesti na najmanju mogucu meru varijsansu greške. Eksperimentalni nacrt treba da omogući jasno ispoljavanje varijanse koja potiče od delovanja eksperimentalne promenljive (uvećanje eksperimentalne varijanse), inače je mala verovatnoća da će se ispoljiti njen uticaj na zavisnu promenljivu i da će taj uticaj biti izdvojiv iz ukupne varijanse. Različiti postupci odabiranja vrednosti nezavisne promenljive, koji treba da utiču na uvećanje eksperimentalne varijanse su: postupak krajnosne vrednosti (najčešće korišćeni postupak, naročito u početnim fazama istraživanja), postupak optimalne vrednosti (amortizovanje efekta primene prvog postupka (funkcijsko ponašanje)) i postupak nekolicina vrednosti (podoban za početak istraživanja, kada je nepoznato, koje su vrednosti nezavisne promenljive optimalne, kako bi se izbegli pogrešni zaključci o odnosu nezavisne i zavisne promenljive). Umanjenje slučajne varijanse utiče na ispoljavanje značaja eksperimentalne varijanse. Slučajna varijsansa može poticati od različitih izvora, a najvažnije su individualne razlike predmeta i greške merenja. Umanjivanje varijanse greške se postiže na nekoliko načina: a) povećanjem pouzdanosti merenja (rezultati merenja oslobođeni slučajne greške merenja), b) agregacijom rezultata merenja (zbir skupa višestrukih merenja postojaniji i reprezentativniji ocenitelj od nekog pojedinacnog merenja), c) uvećanjem uzorka predmeta ispitivanja (time se uvećava verovatnoća da se međusobno potisu učinci individualnih razlika ispitivanih predmeta), d) korišćenjem homogenih grupa predmeta ispitivanja (čime se smanjuje varijsansa greške), e) eksperimentalnom kontrolom značajnih uslova eksperimenta.

Postupci nadziranja strane varijanse, koji su uključeni u nacrt istraživanja su sledeći:

- 1) odstranjivanje stranih promenljivih
 - a) homogenizovanjem grupe ispitivanog predmeta

- b) ostvarivanjem laboratorijskih uslova
 - c) mehanizovanjem uslova istraživanja
- 2) održavanje stranih promenljivih neizmenjenim
- a) pretest i posttest (merenje pre i posle izlaganja delovanju nezavisne promenljive)
 - b) angažovanje istih istraživaca tokom čitavog istraživanja
- 3) uravnotežavanje
- a) uvođenjem kontrolne grupe
 - b) deljenjem eksperimentalne i kontrolne grupe radi ispitivanja: u izmenjenim uslovima, pri postojanju više istraživackih ustrojstava, efekata uvodenja dva ili više ispitivača
- 4) primena slučajnog odabira i rasporeda (randomizovanje) s obzirom na:
- a) ispitivane predmete i njihovo grupisanje
 - b) redosled ispitivanja
 - c) izlaganje tretmanima
 - d) istraživače
- 5) sistematsko variranje stranih promenljivih
- a) korišćenjem okolinskih promenljivih kao nezavisnih promenljivih
 - b) protivuravnotežavanjem (predmeti se izlažu različitim testovima, pri čemu pređašnji utiču na potonje)
 - c) uvođenjem većeg broja ispitivača koji se sistematski variraju.

Eksperimentalni nacrt je plan prema kojem se subjekti izlažu nivoima tretmana i prema kojem se analiziraju podaci. Postoji mnoštvo različitih eksperimentalnih nacrta. Eksperimentalni nacrti su veoma podesni za proveravanje hipoteza o uzročnom odnosu između promenljivih. Da bi se zaključilo da postoji uzročan odnos između promenljivih neophodno je utvrditi da li se radi o: a) povezanosti, kovarijaciji promenljivih; b) vremenskom redosledu javljanja; c) isključenju alternativnih objašnjenja kovarijacije; d) zauzimanju nekog teorijskog stanovišta o prirodi uzročnosti. Tako nacrt istraživanja treba da obezbedi: 1) mogućnost upoređivanja, 2) manipulisanje nezavisnom promenljivom, 3) nadziranje strane sistemske varijanse, 4) mogućnost uopštavanja nalaza na uslove i slučajeve, koji nisu obuhvaćeni istraživanjem.

Vrste eksperimentalnih nacrta – Eksperimentalni nacrti se mogu klasifikovati na preeksperimentalne, prave eksperimentalne, kvazi eksperimentalne i statističke nacrte. Detaljna klasifikacija je prikazana u tabeli:

Eksperimentalni nacrti			Opservacione studije
Pravi eksperimentalni	Kvazi eksperimentalni	Statistički nacrti višestrukih tretmana	
Pretest-posttest sa kontrolnom grupom	One-shot studija slučaja	Potpuno randomizirani nacrt	Cross-sectional study
Samo posttest sa kontrolnom grupom	Jedna grupa pretest-posttest	Randomizirani blokovi	Case-control study ili case-reference
Solomonske četiri grupe	Statična grupa	Latinski kvadrat	Cohort study ili Falow-up study
Nacrt N=1	Vremenske serije	Faktorski dizajn	

Pravi eksperimentakni nacrti

Nacrt pretest-posttest sa kontrolnom grupom – U ovom nacrtu se obavlja prethodno merenje zavisne promenljive, a potom se eksperimentalna grupa izlaže eksperimentalnom tretmanu, a kontrola ne. Po izlaganju se meri zavisna promenljiva u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi. Zahtev je da grupe budu jednake u pretestu, a da se u posttestu razlikuju samo po tome što je eksperimentalna bila izložena tretmanu, pa treba izvršiti i ujednačavanje i randomizaciju (slučajno odabiranje). Tako se razlikuje nacrt sa čistom randomizacijom i nacrt sa ujednačavanjem i randomizacijom. Analiza podataka dobijenih ovim nacrtom vrši se pomoću t-testa između promena u oglednoj i kontrolnoj grupi. Radi dobijanja upečatljivijih rezultata korisno je da se uradi analiza kovarijanse sa rezultatima pretesta kao kovarijatom.

Nacrt samo posttest sa kontrolnom grupom – Ovde postoji eksperimentalna grupa, koja se izlaže tretmanu i kontrolna grupa, koja se ne izlaže tretmanu. Ovaj nacrt omogućuje poređenje između grupa ispitanika, dok prethodni nacrt omogućava i poređenje unutar iste grupe ispitanika čime se ispituju nastale promene. Zbog toga se ovaj nacrt, koji uključuje samo posttest ne upotrebljava često. Za analizu podataka prikladan je t-test za zavisne uzorke, jer je reč o uzorcima u korelaciji, a može se koristiti i analiza kovarijanse u kojoj su kovarijate važne osobine ispitanika.

Solomonov nacrt sa četiri grupe – Predstavlja kombinaciju prethodne dve kombinacije. Nacrt omogućava replikacije efekata eksperimentalnog tretmana u četiri različita oblika i time ispitivanje tih efekata u četiri nezavisna poređenja rezultata pretesta, posttesta i pretesta i posttesta. Rezultati se mogu analizirati primenom varijanse u 2x2 tabeli gde se ukrštaju podaci sa i bez pretesta i sa i bez eksperimentalnog tretmana.

Nacrti sa N=1 – Nacrti sa samo jednim ispitanikom se koristi u uslovima kada je veoma teško ujednačiti grupe, kada je teško pratiti oboljenja, koja su pojedinačna, kada treba ispratiti terapeutski efekat leka i sl. Ovi nacrti nisu najadekvatniji za rešavanje hipoteza, ali su od velikog značaja kada treba rešiti određene kliničke slučajeve. Referentna osnova zavisne promenljive u ovim ispitivanjima je merenje izvršeno pre izlaganja nekom eksperimentalnom faktoru, a period u kom se ova merenja vrše naziva se period osnovne linije. Ova merenja se vrše dovoljno dugo dok se vrednosti dobijene merenjem ne stabilizuju. Potom se ubacuje uticaj nezavisne promenljive i vrši merenje, a dobijene vrednosti određenih parametara se porede sa parametrima u osnovnoj liniji. Na engleskom se ovi nacrti nazivaju within subject design i crossover-repeated measures design.

Kvazi-eksperimentalni nacrti

Kvazi-eksperimentalni nacrti su svi oni nacrti u kojima nije izvršena adekvatna randomizacija i gde nema kontrolne grupe. Ovi poslednji se nazivaju još i neeksperimentalni nacrti.

Studija slučaja – Intenzivno, produbljeno proučavanje jednog jedinog slučaja (pojave, društvene grupe, sistema i dr.). U studiji slučaja nema kontrole uslova. Studija slučaja se upotrebljava kao izvor: a) opisivačkih informacija (ilustrovanje nekih pojava posredstvom prototipskih primera, demonstriranje značajnih metoda ili postupaka, nalaženja podrobnih objašnjenja retkih i neobičnih fenomena, izvor hipoteza) b) svedočanstva za proveravanje teorija (slabe u potkrepljivanju teorija, mogu da budu snažne u opovrgavanju logičkih posledica izvedenih iz teorije, uvećavanje i unapredivanje znanja u nekoj oblasti, rešavanje problema i poboljšavanje stanja i razvoja proučavanog slučaja). Faze u izradi studije slučaja su sledeće: 1.

prikupljanje informacija o sadašnjem stanju predmeta ispitivanja i, što je moguće tačnije, određivanje njegovog sadašnjeg stanja; 2. prikupljanje, povezivanje i tumačenje svih potrebnih podataka o predmetu ispitivanja i postavljanje hipoteza o pravom stanju u kojem se on nalazi i uslovima, koji su vodili tom stanju, na osnovu stečenih informacija o slučaju i raspoloživih prethodnih znanja; 3. prikupljanje značajnog svedočanstva za proveravanje svake od postavljenih hipoteza; 4. preuzimanje odgovarajućih akcija, programa za poboljšavanje stanja i proveravanje učinaka toga programa.

Statična grupa nacrt – U studiji upoređivanja sa statičnom grupom izabrane su dve grupe, od kojih jedna primi tretman, a druga ne. Zatim se utvrđuje posttest rezultat da se meri razlika nakon tretmana između dve grupe.

Jedna grupa pretest-posttest – je kvazi-eksperimentalnih istraživanja u kojima se pretvara pojedina grupa učesnika ili ispitanika, imajući u vidu neki tretman ili nezavisnu varijabilnu manipulaciju, zatim posttestirani. Ako se rezultati testa za pretest i posttest značajno razlikuju, onda se razlika može pripisati nezavisnoj varijabli, ali zato što dizajn istraživanja nije striktno eksperimentalan i nema kontrolne grupe, ovaj zaključak je neizvesan, a razlika se može dogoditi zbog vanzemaljskih varijabli, kao što su efekti porudžbine ili regresija prema srednjem. Pogledajte takođe prekinuti dizajn vremenskih serija, dizajn neekvivalentnih grupa.

Neeksperimentalni dizajn je dizajn u kome postoji samo grupa u kojoj je vršena određena eksperimentalna intervencija, bez kontrolne grupe.

Nacrti vremenskog niza – u njima se povremeno meri izabrana zavisna promenljiva, a taj niz merenja se prekida sa umetanjem eksperimentalnog tretmana i potom se nastavlja. Rezultati niza merenja je proučavanje trenda u promeni vrednosti zavisne promenljive, a može se porebiti trend pre i nakon uvođenja eksperimentalnog tretmana.

Statistički nacrti višestrukih tretmana

Nacrti višestrukih tretmana – Ovi nacrti se odlikuju time što uključuju tri nivoa jedne nezavisne promenljive i najmanje dve nezavisne promenljive. Statistička analiza ovih podataka podrazumeva ANOVA analizu varijanse. Nacrti se klasificuju na sledeći način: 1. nacrti potpunih blokova (potpuno rendomizovani nacrt, nacrt rendomizovanih blokova, latinski kvadrat), 2. nacrti nepotpuni blokova (balansirani nacrt nepotpuni blokova, delimično balansirani nacrt nepotpuni blokova i dr.), 3. faktorski eksperimenti (potpuno rendomizovani faktorski nacrt, faktorski nacrt rendomizovanih blokova, potpuno rendomizovani hijerarhijski nacrt, potpuno rendomizovani parcijalni hijerarhijski nacrt, „splitplot“ nacrt i dr.); 4. eksperimenti analize kovarijanse (potpuno rendomizovani nacrt analize kovarijanse, nacrt analize kovarijanse rendomizovanih blokova, latinski kvadrat i dr.). Postoje tri različita modela za nacrte višestrukih tretmana: 1) model određenih efekata (svi tretmani o čijim se efektima zaključuje uključeni u eksperimentalni nacrt); 2) model slučajnih efekata (tretmani uključeni u eksperiment predstavljaju slučajni uzorak iz osnovnog skupa tretmana o čijim se efektima zaključuje); 3) model mešovitih efekata (ima nezavisnih promenljivih sa određenim i slučajnim efektima).

Potpuno randomizirani nacrt uključuje samo jednu nezavisnu promenljivu sa više od dva nivoa. Ispitanici su slučajnim procesom raspoređeni u grupe, koje ne moraju biti jednake po veličini.

Nacrt randomiziranih blokova zasnovan je na raspoređivanju ispitanika u blokove jednakih veličina, tako da su razlike po nekom izabranom svojstvu manje unutar blokova nego između blokova. Blokovi se stvaraju u cilju kontrole strane promenljive.

Nacrt latinskog kvadrata je takav da se nivoi jedne strane promenljive prestavljaju u koloni, a nivoi druge strane promenljive predstavljaju redove. Eksperimentalni tretmani se slučajno raspoređuju po celijama takve tabele, pri čemu se svaki tretman javlja samo jednom u svakoj koloni i samo jednom u svakom redu tabele. To znači da broj kolona, redova i tretmana mora da bude jednak.

Faktorski nacrti uključuju istovremeno dve nezavisne promenljive (faktora) sa po najmanje dva nivoa. Svaki nivo jedne nezavisne promenljive javlja se u kombinaciji sa svakim nivoom ostalih promenljivih uključenih u nacrt.

Opervacione studije

Studije opservacije spadaju u kategoriju analitičkih studija i dalje su klasifikovane kao posmatračke ili eksperimentalne studije. Cilj analitičkih studija je identifikacija i procena uzroka ili faktora rizika od bolesti ili događaja vezanih za zdravlje. Diferencijalna karakteristika između posmatračkih i eksperimentalnih studija je da u drugom slučaju prisustvo ili odsustvo intervencije definiše grupe. Nasuprot tome, u posmatračkoj studiji istražitelj ne interveniše i jednostavno "primećuje" i procenjuje jačinu veze između ekspozicije i varijable bolesti. Praktično rečeno životinje se klasifikuju na obolele i zdrave, koje su bile izložene određenom faktoru rizika ili nisu bile izložene.

Tri tipa posmatračkih studija obuhvataju kohortne studije, studije kontrole slučaja i unakrsne/presečne studije.

Kohortne studije – posmatra se grupa na koju deluje određeni faktor i grupa na koju taj faktor ne deluje. U obe grupe vrši se registrovanje obolelih i zdravih životinja.

Kontrola slučaja – uključuje životinje kod kojih je određeno oboljenje prisutno (slučajevi) i jedinke kod kojih oboljenje nije prisutno (kontrolna grupa). Ove dve grupe se ispituju u odnosu na delovanje predpostavljenog faktora rizika.

Unakrsne/presečne studije – podrazumeva izbor ukupnog broja životinja, koje će se ispitivati, a onda se za svaku jedinku odredi da li je prisutan ili odsutan određeni faktor uticaja koji ispitujemo.

Ove studije podrazumevaju da smo odabrali životinje kod kojih se već desio određeni događaj (bolest) ranije, pa se nazivaju retropsektivne. Sa druge strane moguće je pratiti jednu grupu životinja, koja je izložena ili nije izložena određenim faktorima rizika, a događaj (bolest) će se desiti u budućnosti, pa se ove studije nazivaju prospективne.

Da bi moglo da se zaključuje na osnovu ovih studija potrebno da se ostvare tri Evansova postulata: 1) prevalence oboljenja treba da je značajno veća kod jedinki, koje su bile izložene određenom faktoru rizika (podaci iz unakrsnih studija), 2) ekspozicija predpostavljenom faktoru rizika je veća kod jedinki, koje su obolele (podaci kontrole slučaja), 3) incidence bolesti treba da je veća kod jedinki koje su bile izložene predpostavljenom uzroku, odnosno faktoru rizika (podaci grupnih studija).

Uzorkovanje kao prikupljanje podataka u kvantitativnim istraživanjima – Kriterijumi za sakupljanje uzoraka su u tesnoj povezanosti sa eksperimentalnim dizajnom. Pošto eksperimentalni dizajn, odnosno eksperiment, ne možemo da sprovedemo na celokupnoj populaciji, koja je osnovni skup, užećemo deo osnovnog skupa (uzorak), koji ćemo koristiti tokom eksperimenta. Uzorak je podskup osnovnog skupa, dobijen nekim procesom izbora sa ciljem ispitivanja svojstava osnovnog skupa kojem pripada.

U osnovi teorije uzorka i statističkog zaključivanja o osnovnom skupu na osnovu uzorka su najmanje dve teoreme: 1) Zakon velikih brojeva - ako smo izvršili ispitivanje na dovoljno velikom uzorku možemo sa velikom verovatnoćom tvrditi da će apsolutna razlika između aritmetičke sredine uzorka i aritmetičke sredine osnovnog skupa biti manja, 2) Centralna granična teorema - za slučajne uzorke izvučene iz ma kojeg osnovnog skupa sa konačnom sredinom i varijansom, uzoračna distribucija aritmetičkih sredina slučajnih uzorka biće približno normalna.

Postoje dva osnovna plana uzimanja uzorka: a) verovatni – koji se zasniva na teoriji verovatnoće, gde su ocene parametara osnovnog skupa na osnovu statistika nepristrasne i moguće je odrediti grešku uzorka; b) neverovatni – ne omogućava određivanje preciznosti uzorka (a time ni tačnosti ocenjivanja).

Nacrti verovatnog uzorkovanja su:

a) Prost slučajni uzorak (svakom članu osnovnog skupa obezbeđuje jednaku verovatnoću da bude uključen u uzorak i uzajamnu nezavisnost izvlačenja članova osnovnog skupa);

b) Sistematski uzorak (dobija se izvlačenjem iz spiska članova osnovnog skupa na osnovu „uzoračnog intervala“ – slučajnim procesom izabere se jedan od prvih deset članova (spiska sa slučajnim redosledom), a potom primenom intervala I (svaki n-ti) ostatak članova;

c) Stratifikovani uzorak (dobija se tako što se članovi osnovnog skupa, na osnovu izabranih kriterijuma, prethodno podele na prirodne podskupove, tj. „stratume“ (čime se stvaraju homogene klase u odnosu na dato svojstvo), da bi se iz svakog od njih izvukli nezavisni slučajni uzorci). Razlikujemo: proporcionalni stratifikovani uzorak: isti procenat članova (svaki stratum u uzorku zastupljen je srazmerno svojoj veličini) i disproportionalni stratifikovani uzorak: različit procenat članova;

d) Skupinski uzorak (dobija se izborom uzorka iz skupina (čiji se uzorak prethodno izabira) u kojima pripadaju članovi osnovnog skupa): jednoetapno (ako se svi članovi odabranih skupina uključe u uzorak), višeetapno (ako se iz izabranih skupina dalje odabiraju jedinice koje će biti uključene u uzorak).

Nacrti neverovatnog uzorkovanja su:

a) Kvotni uzorak (najznačajniji način jasno definisan osnovni skup deli se na podskupove prema odabranim svojstvima; određuje se veličina svakog od tih podskupova; određuju se potrebna veličina uzorka i kvote (broj članova podskupa koje treba uključiti u uzorak); da bi se izbor članova za uzorak iz svakog podskupa prepušta slobodnom prosuđivanju i odlučivanju istraživača);

b) Prigodni uzorak (sačinjavaju ga raspoložive jedinice (lakoća dobijanja); često ostaje nejasno iz kojeg osnovnog skupa uzorak potiče; problematična reprezentativnost (nije od pomoći ni povećanje uzorka); većina članova „ciljanog“ osnovnog skupa nema nikakve izglede da bude uključena u uzorak; ostaju nepoznati smer i veličina razlika između vrednosti koja je nađena ispitivanjem uzorka i vrednosti koja važi za celokupni osnovni skup; nema mogućnosti da se izračuna greška uzorka);

c) Namerni uzorak (zasniva se na prosudivanje istraživača (koji na umu ima cilj istraživanja); precizniji nego prigodi uzorak):

d) Uzorak „snežnih grudvi“ (isključivo kada je reč o ljudima kao ispitanicima; prvo se odabira početni broj ispitanika koji će potom ukazati na nove ispitanike, koje bi trebalo uključiti u uzorak; prikidan za ispitivanje i ocenjivanje svojstava koja se u osnovnom skupu retko javljaju).

Greške koje se javljaju prilikom uzorkovanja – Greška se može definisati kao razlika između prave vrednosti obeležja populacije i vrednosti ocene na osnovu posmatranja jedinica

uzorka. Kada se govori o greškama u prikupljanju podataka, mora se poći od činjenice da je greška uzorka samo dio ukupne greške.

Uzoračka greška se javlja zbog toga što se umesto istraživanja cele populacije ono provodi samo na uzorku njenih jedinica. Uzoračka greška se može kontrolisati ukoliko istraživači pravilno dizajniraju postupak izbora i izaberu dovoljno velik broj jedinica uzorak.

Sistematska greška obuhvata administrativnu grešku i odgovornu grešku. *Administrativna greška* je posledica lošeg izbora uzorka, greške anketara, pristrasnosti anketara i greške obrade podataka. *Odgovorna greška* je posledica pristrasnosti, odnosno svesne falsifikacije i nesvesnog lažnog predstavljanja.

Ukupne greške mogu se podeliti na uzoračku i neuzoračku grešku. *Neuzoračke greške* se, za razliku od uzoračkih grešaka, ne smanjuju sa povećanjem veličine uzorka i mnogo ih je teže meriti i kontrolisati. Danas se većina statističara slaže da neuzoračke greške mnogo značajnije utiču na ukupnu grešku rezultata, nego što to čini uzoračka greška. Pojedine vrste neuzoračkih grešaka mogu se sistematizovati prema njihovim izvorima, koje je veoma važno identifikovati zbog eliminisanja grešaka, bilo nekim preventivnim koracima, bilo u samoj obradi podataka. Najčešće se razmatraju sledeće vrste neuzoračkih grešaka: nepotpuni podaci, greške merenja, greške obrade, pristrasnost anketara i neinformisanost ispitanika. Nepotpuni podaci nastaju, jer nije cela populacija obuhvaćena ispitivanjem.

Merljive karakteristike uzorka se nazivaju *statistike uzorka*. U narednom poglavlju biće opisane metode merenja, statističke metode u nauci i principi donošenja zaključaka na osnovu ovih rezultata analiza.

6.OBRADA EKSPERIMENTALNIH PODATAKA STATISTIČKIM METODAMA I DOKAZIVANJE HIPOTEZE

Definicija statistike – Statistika je grana opšte naučne metodologije, koja se bavi kvantitativnim istraživanjem masovnih pojava. Statistika se deli na evidencionu statistiku (prikljupljanje, sređivanje i objavljivanje podataka) i statistički metod istraživanja, koji podrazumeva primenu statističkih testova u dokazivanju hipoteza.

Statistika kao metod ima dve osnovne karakteristike: masovnost i kvantitativnost. Masovnost podrazumeva da se istraživanje može biti uspešno samo u slučaju ako se primenjuje na masovne pojave, odnosno u masi slučajeva kada se otkriva zakonomernost pojave, a gube se individualne varijacije. Kvantitativnost podrazumeva utvrđivanje kvantitativnog značaja-učestalosti ispitivane karakteristike pojave u masi slučajeva.

Predmet posmatranja statistike je statistički skup, koji predstavlja celiju sastavljenu od istovrsnih elemenata sa zajedničkom promenljivom karakteristikom (varijablom) obeležja. Raziluje se osnovni statistički skup i uzorak kao reprezentativni deo osnovnog skupa. Statističkoj analizi se podvrgavaju uzorci.

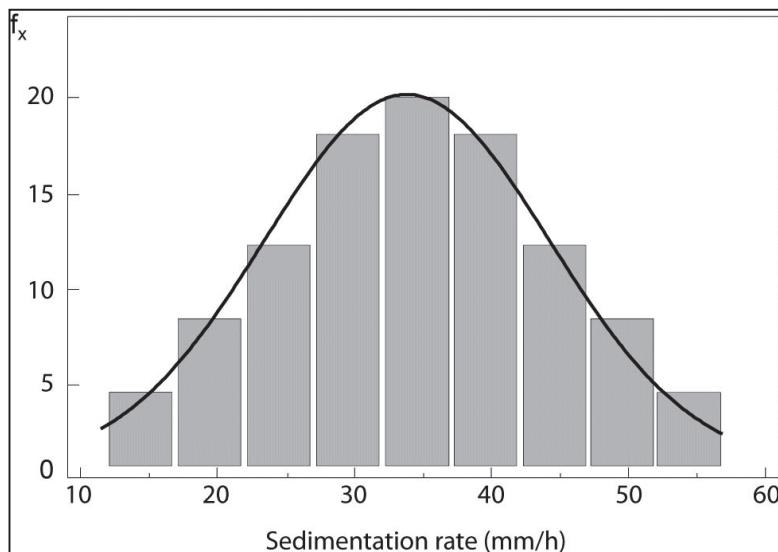
Svaki element-jedinica posmatranja statističkog skupa imaju određene karakteristike, koje se nazivaju obeležja posmatranja. Obeležja posmatranja mogu biti: atributivna – kvalitativna karakteristika koja se ne izražava brojem (pol, ishod bolesti, lokalizacija i sl.), numerička – su obeležja koja se mogu meriti ili prebrojati. Numerička obeležja mogu biti diskontinuirana ili prekidna (izražena u celim brojevima i predstavljaju rezultat prebrojavanja, npr. broj jedinki) i kontinuirana, neprekidna koja mogu imati bilo koju vrednost i rezultat su merenja.

Merna skala predstavlja nivo i načine merenja podataka. Razlikujemo četiri vrste mernih skala: 1) *Nominalna skala* - koristi se za merenje strogo atributivnih obeležja odnosno kod pojava koje se mogu klasifikovati samo na određen broj i tip modaliteta (npr. pol, rasa, bolest prisutna ili odsutna), a podaci se razvrstavaju bez informacije o veličini njihove razlike; 2) *Ordinalna skala* - svodi se na merenje obeležja čije modalitete možemo meriti po njihovom intenzitetu ili značaju i tako formirati listu redosleda. Ovde se pokazuje šta je veće ili manje od onog drugog, ali se ne određuje intenzitet razlike (npr. učestalost poremećaja-često, povremeno, retko; morfologija malignih tumora stadijumi I do IV itd); 3) *Intervalna skala* – koristi se za merenje numeričkih obeležja i pokazuje ne samo redosled već i apsolutne razlike, a određeni su intervali između kategorija ili klase (npr. Starost, ocean telesne kondicije krava); 4) *Skala odnosa* - predstavlja najviši (najinformativniji) nivo merenja i koristi se za merenje numeričkih obeležja koja imaju prirodno određenu nulu. Nula pokazuje odsustvo pojave. Skale odnosa pokazuju redosled, apsolutnu i relativnu razliku. Primer za to je koncentracija biohemijskih parametara u krvi, telesna masa i dr.

Statistička obrada podataka prolazi kroz 4 etape: sređivanje podataka, opisivanje podataka, analiziranje podataka, generalizacija zaključka.

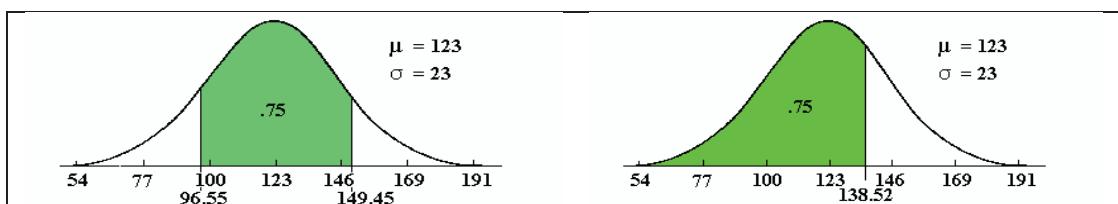
Grupisanje podataka, distribucija frekvencije i njene osnovne statistike – Pravilno izvođenje zaključaka na osnovu statističkih testova u velikoj meri zavisi od grupisanja podataka koje je u vezi sa hipotezom istraživanja. Grupisanje se vrši između ogledne i kontrolne grupe. Osnovne karakteristike dobro formirane grupe su sveobuhvatnost, sistematicnost i određenost.

Broj jedinica posmatranja koje odgovaraju jednoj grupi ili grupnom intervalu nazivaju se učestalost ili frekvencija. Distribucija frekvencija predstavlja raspored učestalosti, odnosno prikaz raspoređivanja jedinica posmatranja statističkog skupa po grupama ili grupnim intervalima. Distribucije frekvencije mogu biti odraz stvarne raspodele i nazivaju se empirijske ili mogu biti teorijske, gde je distribucija frekvencije prikazana u vudu dijagrama koji je maksimalno prilagođen empirijskim podacima. Distribucija frekvencije se formira grafički tako što se na X osu nanose izmerene vrednosti, a na Y osu broj jedinica (frekvencija) po rezultatu merenja:



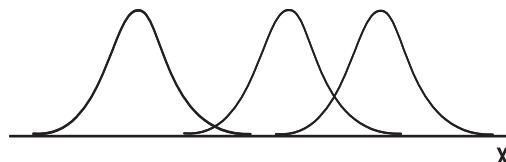
Teroijske distribucije frekvencije se klasificuju na: kontinuirane verovatnoće gde stapaju normalna raspodela, Hi-kvadrat, t i F raspodela i diskontinuirane verovatnoće gde spadaju Binomna, Poissonova i Hipergeometrijska.

Distribucija (raspodela) verovatnoće prikazuje način na koji je ukupna verovatnoća (koja je jednak 1) raspoređena na pojedine vrednosti slučajne varijable. Kod kontinuiranih distribucija frekvencije može se izvesti verovatnoća za slučajnu varijablu x , za vrednosti u određenim razredima. Ako horizontalna osa predstavlja vrednosti varijable x prema formuli distribucije može se nacrtati kriva (funkcija gustine verovatnoće). Ukupna površina ispod krive = 1, što predstavlja verovatnoću svih mogućih događaja, a verovatnoća da x leži između dve vrednosti jednak je površini ispod krive između te dve vrednosti:

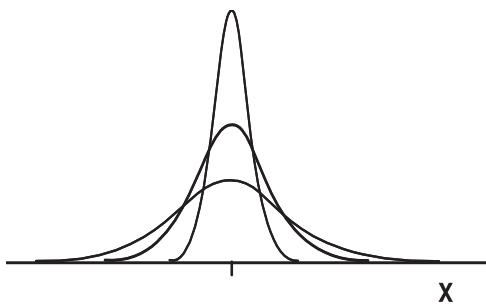


Normala raspodela, odnosno distribucija frekvencije predstavlja najčeći oblik distribucije frekvencije koja se koristi u biomedicinskim istraživanjima. Ona se još naziva i Gausova raspodela prema autoru Fridrichu Gauss-u. Funkcija gustine verovatnoće normalne raspodele određena je sa dva parametra: aritmetičkom sredinom μ i varijansom σ^2 . Kriva *normalne*

distribucije ima sledeće osobine: površina ispod krivulje = 1, zvonastog oblika, simetrična obzirom na pravac $x = \mu$ kao osa simetrije, ima absolutni maksimum za $x = \mu$, kriva je uža i viša što je σ manja, aritmetička sredina, modus i medijana imaju istu vrijednost, empirijske distribucije dbijene u ogledu ili promatranjem obeležja vrlo često se poklapaju sa normalnom distribucijom



Uticaj promene srednje vrednosti uz konstantnu varijansu



Uticaj promene varijanse uz konstantu srednju vrednosti

Mere centralne tendencije distribucije frekvencije su:

- srednja vrednost (suma vrednosti podataka podeljena brojem podataka),
- Medijana spada u položajne mere centralne tendencije. Medijana je u pravom smislu centralna vrednost jer ona statistički niz deli na dva jednaka dela, od kojih jedan deo sadrži 50% vrednosti manje od medijane, a drugi 50% vrednosti veće od medijane. Uslov je da se podaci niza prvo srede po veličini od najmanje do najveće vrednosti ili obrnuto
- Mod, modus, tipična vrednost, je položajna mera centralne tendencije i to je ona vrednost obeležja ili onaj modalitet obeležja, koji ima najveću frekvenciju, najveću zastupljenost u okviru ukupne frekvencije.

Mere varijacije su:

- Interval varijacije - Interval varijacije je mera raspršenosti koja je jednak razlici najveće i najmanje vrednosti u seriji podataka
- Varijanca $\sigma^2 = E(x - \mu)^2$ - mera ukupne veličine odstupanja od prosjeka
- Standardna devijacija – kvadratni koren varijanse
- Koeficijent varijacije (CV) – koeficijent varijacije je odnos standardne devijacije i aritmetičke sredine.

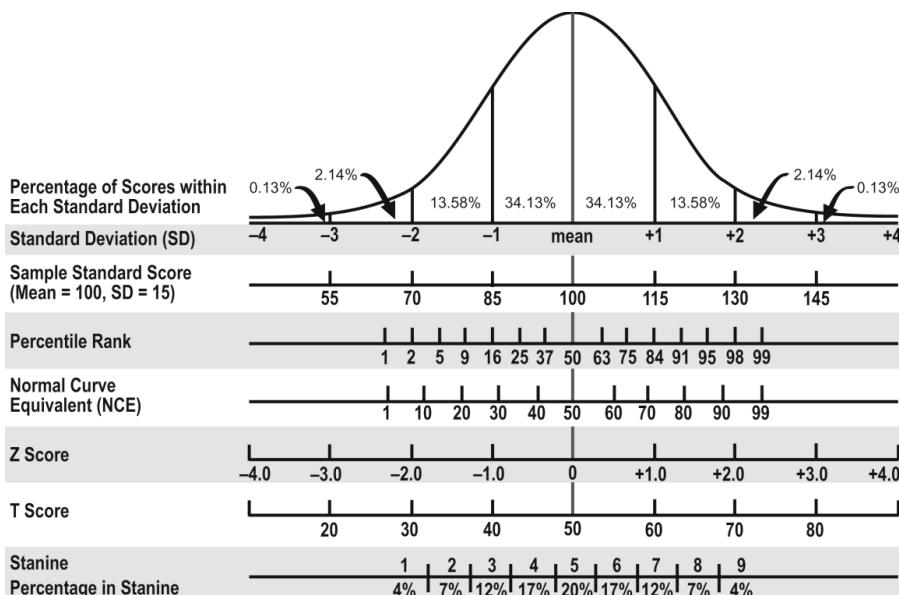
Pokazatelji oblika distribucije frekvencije su: a) Skewness $E(x - \mu)^3 / \sigma^3$ - mera tendencije odstupanja u jednom smeru; b) Kurtosis $E(x - \mu)^4 / \sigma^4 - 3$ - mera težine repova raspodele. Ako se vrednosti posmatranog obeležja (x) raspoređuju, tako oko svog centralnog proseka, da je najveći

broj manjih i većih vrednosti simetričan u odnosu na centar, onda se dobija simetričan raspored, koji se grafički manifestuje kao simetrična zvonasta linija. Ako u distribuciji frekvencije preovlađuju ekstremno veće vrednosti od centra onda se dobija kriva, koja je iskrivljena udesno (pozitivna iskrivljenost). Centralne vrednosti se pomeraju tako, da je aritmetička sredina udesno (zbog većeg učešća visokih ekstremnih vrednosti). Ona ima i najveću vrednost u ovom slučaju među merama centralne tendencije. Kad distribucije frekvencije gde preovlađuju ekstremno niske vrednosti iskrivljenost je na levoj strani (negativna iskrivljenost) i aritmetička sredina ima manju vrednost i od medijane i od moda (pogledati grafikon ispod).

Verovatnoća (p) da normalno distribuirana slučajna varijabla (x) s aritmetičkom sredinom (μ) i standardnom devijacijom (σ) leži između:

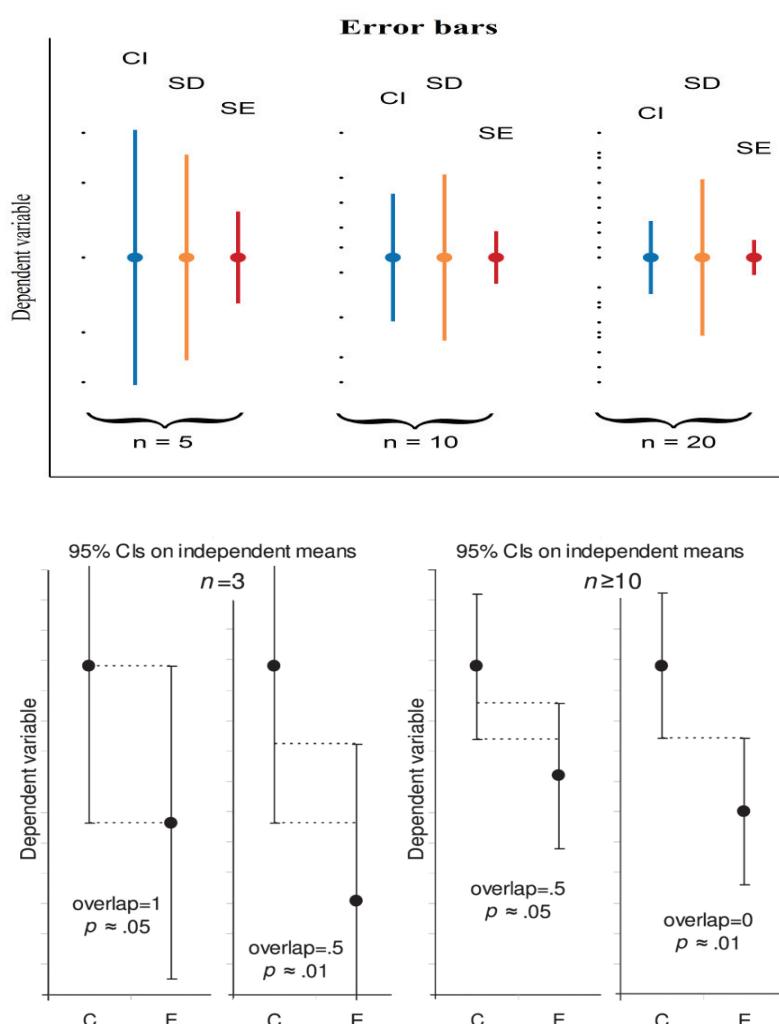
$$\begin{aligned}(\mu - \sigma) \text{ i } (\mu + \sigma) &= 0,68 \text{ (68\%)} \\(\mu - 1,96\sigma) \text{ i } (\mu + 1,96\sigma) &= 0,95 \text{ (95\%)} \\(\mu - 2,58\sigma) \text{ i } (\mu + 2,58\sigma) &= 0,99 \text{ (99\%)}\end{aligned}$$

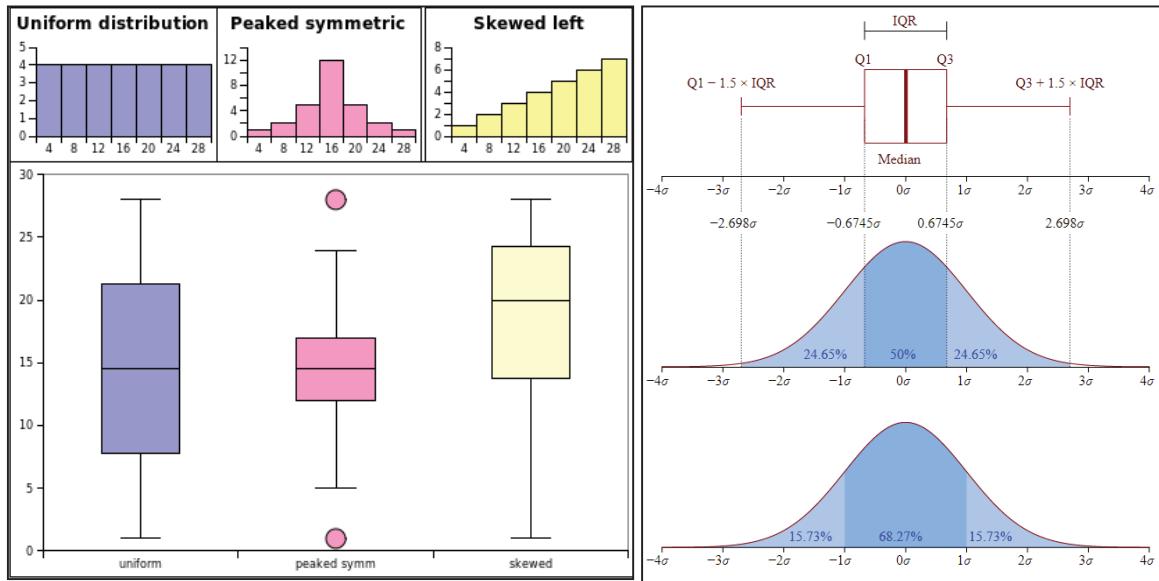
Provera normalnosti raspodele je od velikog značaja, jer od toga zavisi izbor statističkih testova. Raspodela se može smatrati normalnom ako je $CV < 30\%$, a vrednost Skewness and Kurtosis (zakrivljenost i spljoštenost) između -1 i +1, dok vrednost izvan raspona -3 do +3 sigurno ukazuju da distribucija nije normalna. Najpreciznije je uraditi statističko testiranje normalnosti npr. Kolmogorov-Smirnov test, Shapiro-Wilk test ili D'Agostino-Pearson test. Ako je $p < 0,05$ u ovim testovima, empirijska raspodela statistički značajno odstupa od normalne raspodele. Ako je teorijska distribucija frekvencije normalna koriste se parameterski statistički testovi, a ako teorijska distribucija ne odgovara normalnoj koriste se neparametarski statistički testovi.



Grafičko prikazivanje podataka – Distribucija frekvencije predstavlja se u vidu poligona i histograma (videti šeme kasnije). Međutim, u praktičnom radu najčešće se radi o prikazivanju srednjih vrednosti i varijacija ispitivanih parametara. To se vrši pomoću stubičastih dijagrama (eng. bar graphs), linijskih dijagrama (eng. line graphs), dijagrama rasturanja

(eng.scatter plots) i pravougaonih kutijastih dijagrama (eng.box plots). Pored navedenog, kod vizualizacije naučnih podataka moraju ubaciti i linije varijacije (error bars), koje reprezentuju varijabilnost u merenoj populaciji. Linije varijabilnosti mogu reprezentovati standardnu devijaciju, standardnu grešku ili 95% interval poverenja. Pored navedenog, pomoću box plota predstavlja se medijana i kvartili (pogledati sliku ispod), a može se ucrtati i srednja vrednost. Ova vrsta dijagrama grafički najbolje reprezentuje distribuciju frekvencije. Linije, koje reprezentuju varijabilnost zavise od toga, koja vrsta varijabilnosti je prikazana i od broja posmatranih jedinica u uzorku. Kod pisanja naučnih publikacija mora se precizno navesti koja vrsta error line je u pitanju. Dijagrami moraju biti tako nacrtani da budu samoobjašnjivi. Dijagrami varijacija pokazuju da li postoji značajnost razlike između ispitivanih grupa, a što je preklapanje linija veće, a srednje vrednosti bliže to je razlika između grupa manja.





Tabele – U deskriptivnoj statistici i tokom prikupljanja podataka neophodno je sačiniti adekvatne tabele. Plan tabele zavisi od vrste studije i planirane statističke analize, pa će uz svaki test, koji bude prestavljen biti data i tabela, odnosno način prestavljanja podataka. Najprostije tabele su tabele u kojima se predstavlja distribucija frekvencije. One se organizuju tako što se sa leve strane tabele upisuju grupne granice ispitivanih podataka, a sa leve strane učestalost jedinica čije vrednosti ispitivanog parametra ulaze u okvire grupne granice. Kada se prikazuje nekoliko varijabli u isto vreme ili kada želimo da prikažemo vrednosti varijabli u različitim grupama (npr. ogledna i kontrolna), takve tabele se nazivaju tabele preseka (eng. cross-tabulation tables).

Kod analitičkih tabela preseka zavisna varijabla unosi se u kolone, a ne zavisna varijabla u redove. Zbirni rezultati se prikazuju i u kolonama i u redovima. Ako su vrednosti izražene u procentima, procenti zbirno moraju iznositi 100%. Analitičke tabele preseka mogu prikazivati udruženost i povezanost između varijabli. Formiranje adekvatnih tabeli potrebno je zbog adekvatnog prikupljanja podataka i objektivnosti studije, a dobro dizajnirana tabela daje nagovestaj o zaključku i pre izvođenja statističkih testova.

U tabelama se prikazuju i zbirni podaci u vidu odabranih mera centralne tendencije i varijacije.

Ukoliko imamo 2-3 grupe srednje vrednosti iz tabele možemo predstaviti stubičastim grafikonima, a ukoliko imamo poređenje više od 4 srednje vrednosti preporučuju se tabele.

Tačkasti grafikoni najčešće se koriste kada želimo da ispitamo korelaciju između dve varijable.

Grafikone i tabele lako formiraju stajistički programi.

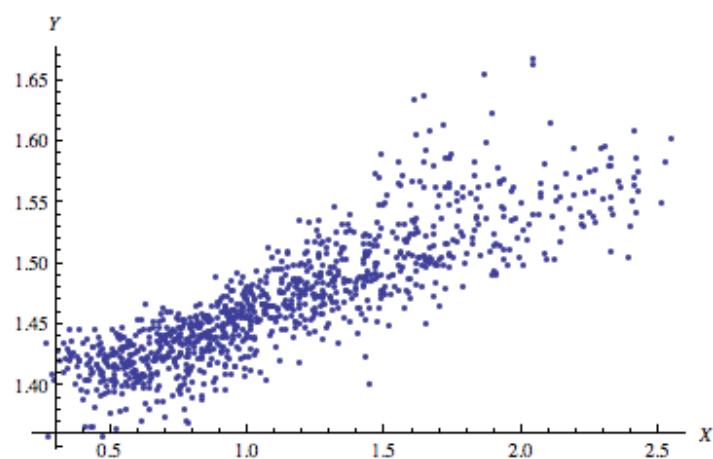
	Frekvencija
Vrednost raspon 0-n	
Vrednost raspon n+1 do n+2	
Vrednost raspon n+3 do n+4	
Vrednost raspon ...	

	Ogledna grupa	Kontrolna grupa
Srednja vrednost varijable		

	Grupa 1	Grupa 2	Grupa n
Srednja vrednost varijable			

		Vreme 1	Vreme 2	Vreme n
Srednja vrednost varijable	Ogledna grupa			
	Kontrolna grupa			

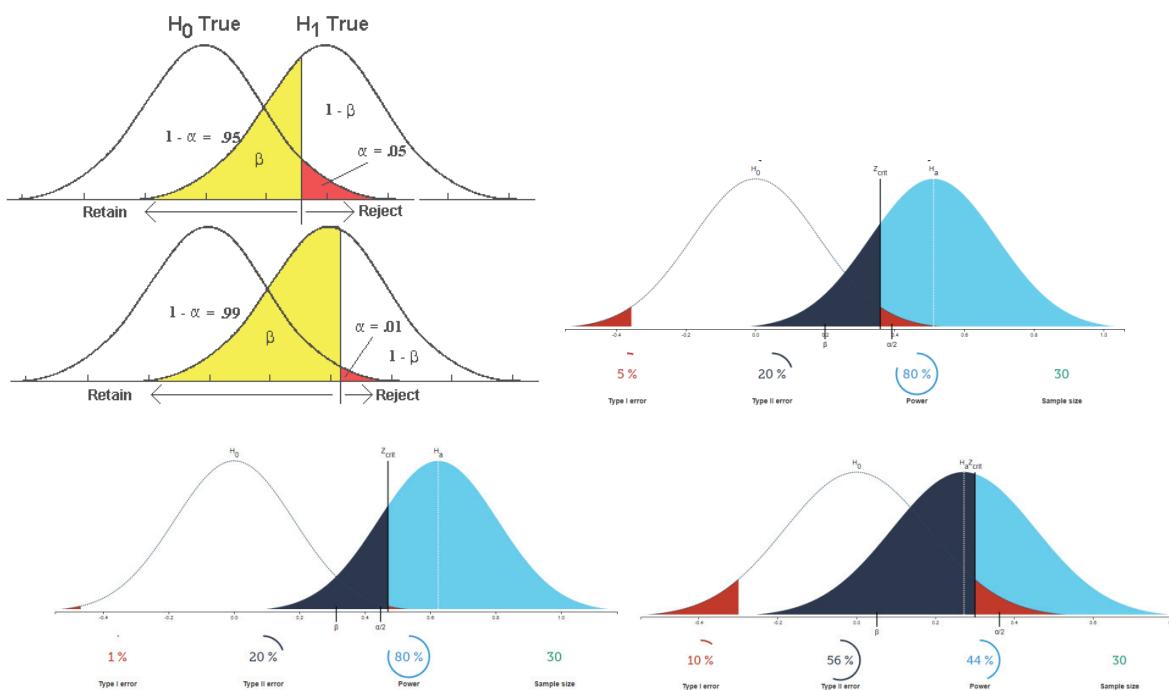
	Ogledna grupa	Kontrolna grupa
Varijabla 1		
Varijabla 2		
Varijabla n		



Statističko testiranje hipoteza, statistička snaga testa – Istinitost pretpostavke, odnosno hipoteze proverava se statističkim metodama. Polazi se od predpostavke da ne postoji razlika u vrednosti varijabli, koje poredimo u oglednij i kontrolnoj grupi i to se naziva nulta hipoteza (H_0), koja je suprotnost istraživačkoj hipotezi, koja se još naziva i alternativna (H_1 ili H_a). Ispitivanje značajnosti razlike između varijabli predstavlja ispitivanje stepena preklapanja distribucije frekvencije ogledne i kontrolne grupe. U toku prihvatanja odnosno odbacivanja nulte hipoteze može se desiti dva tipa grešaka: a) greška TIP I – odbacivanje H_0 kada je ona istinita i b) greška TIP II – prihvatanje H_0 kada ona nije istinita. Verovatnoća da se desi greška TIP I naziva se alfa (α), a verovatnoća da se desi greška TIP II se naziva beta (β). Snaga testa se definiše kao $1-\beta$, što predstavlja verovatnoću odbacivanja nulte hipoteze kada je alternativna hipoteza tačna. U statističkoj analizi kao minimalna značajna vrednost alfa uzima se 5% (0,05), kao vrednost beta uzima se 20%, a snaga testa je na nivou 80%.

Ključ statističkog zaključivanja je raspodela uzorka. Vrednosti test statistike, koje imaju manju šansu pojavljivanja kada je nulta hipoteza tačna zove se region odbacivanja. Vrednosti test statistike, koje imaju veću šansu pojavljivanja kada je nulta hipoteza tačna zove se region prihvatanja. Odluka o tome, koje vrednosti pripadaju jednom, a koje drugom regionu, donosi se na osnovu izabranog nivoa značajnosti (α). Nulta hipoteza se odbacuje ako je izračunata vrednost test statistike u regionu odbacivanja. U suprotnom, ne odbacuje se. Tu se vrši poređenje izračunate (empirijske) statistike testa i kritične (teorijske) vrednosti. Ako je p-vrednost jednaka ili manja od α , odbacujemo nultu hipotezu. Ako je p-vrednost veća od α , ne odbacujemo nultu hipotezu. Postoje tablice teorijskih raspodela iz kojih se očitavaju granične vrednosti, a u novije vreme statistički softveri posle kalkulacije izbacuju p-vrednost. Formiranje logičkog zaključka na osnovu statistističkog i interpretacija statističkog rezultata spada u domen znanja, iskustva i analitičke sposobnosti istraživača.

Vizualizacija distribucije frekvencije i zone prihvatanja i odbacivanja hipoteze prikazane su u grafikonima koji slede:



Određivanje veličine uzorka – Određivanje veličine uzorka zavisi od statističke snage testa, nivoa značajnosti i variranja ispitivanih vrednosti. Postoji veliki broj formula i modela za optimalno određivanje veličine uzorka. U istraživanjima se smatra da je veličina uzorka $n=30$ dovoljna za izvođenje zaključaka, jer će se vrednosti ispitivanih varijabli za taj broj uzoraka ponašati kao normalna teorijska raspodela. Od velikog značaja je poznavanje literature i prirodne varijacije parametara koje ispitujemo u našem ogledu.

Prema Snedecor i Cochran (citirano u Borojević S.: Metodologija eksperimentalnog naučnog rada, str 53-57, Novi Sad, 1978) veličina uzorka se može izračunati po formuli:

$$n=4\sigma^2 / L^2, \text{ gde je } \sigma^2 - \text{varijansa, a } L - \text{dopustiva greška } (\pm).$$

Kada se radi o binomnoj raspodeli, onda je $n=4pq / L^2$.

Postoji još jedna formula za određivanje veličine uzorka koja glasi:

$n \geq (Z \times \sigma / MOE)^2$, MOE – margin of error, dozvolena greška u kojoj radimo, Z vrednost za nivo značajnosti 95% iznosi 1,96, a za nivo značajnosti 99% iznosi 2,58.

Prema Festing MF, Altman DG. (Guidelines for the design and statistical analysis of experiments using laboratory animals. Institute for Laboratory Animal Research. ILAR J. 2002;43:244–58.) izračunava se vrednost E koja mora biti između 10 i 20:

$$E = \text{Ukupni broj životinja} - \text{Ukupni broj grupa}.$$

Ako imamo 4 grupe sa 8 životinja vrednost E će biti: $E=(4 \times 8)-4=28$.

Izbor prikladnih statističkih tehniku u dokazivanju hipoteze – Izbor statističke tehnikе zavisi od merne skale, koju smo koristili prilikom prikupljanja podataka i od toga da li se radi o normalnoj teorijskoj raspodeli (parametarski testovi) ili raspodeli, koja nije normalna (neparametarski testovi). Vezu između merne skale i tipa testa pogledati na grafikonima, koji slede:

U zavisnosti od skale biraju se tehnike

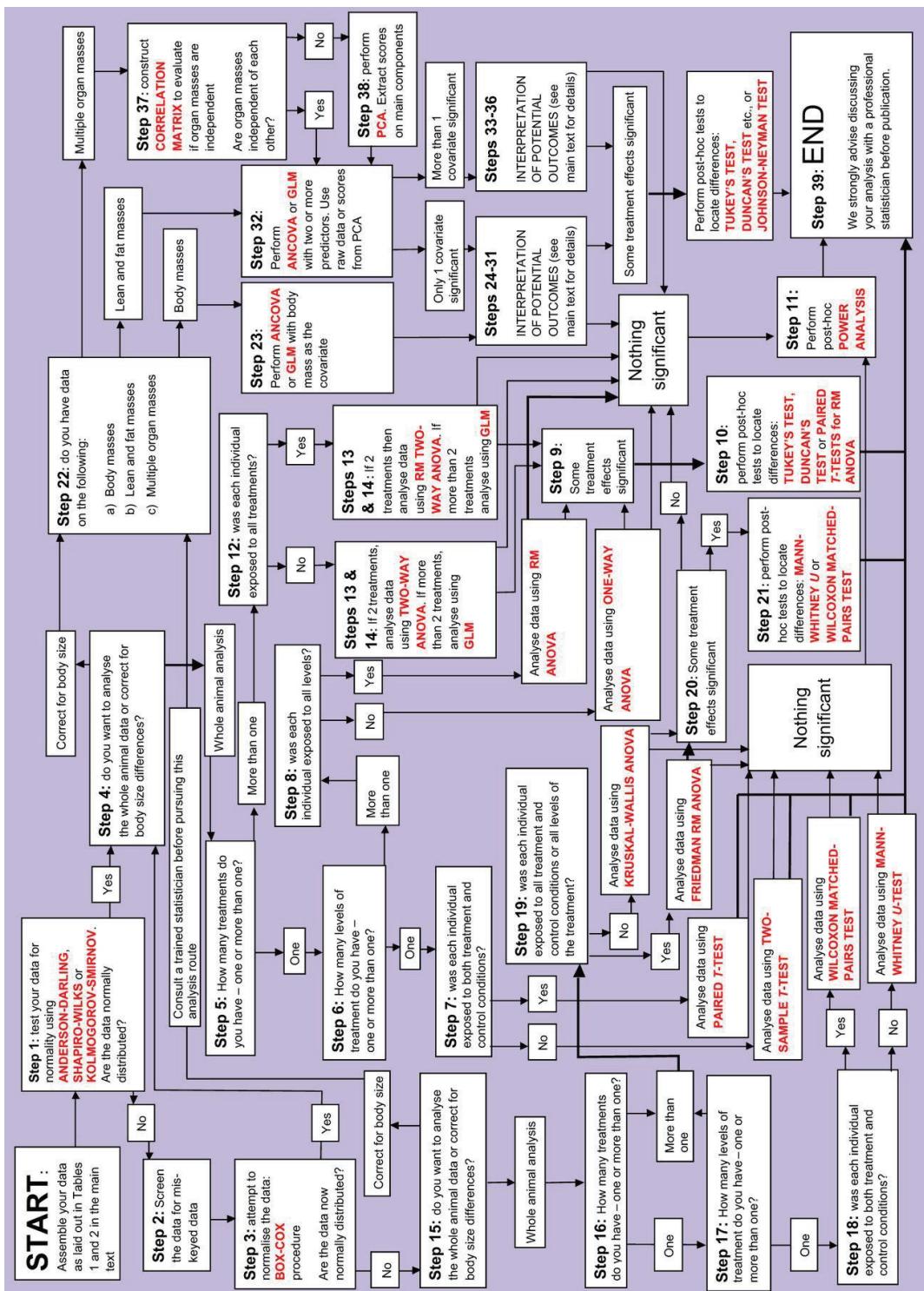
Number Meaning		Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
		Categories	Order	Equal intervals between characteristic	Equal intervals with true zero point
Arithmetic Operations	Inequality	x	x	x	x
	Ordering / Ranking		x	x	x
	Addition / Subtraction			x	x
	Multiplication / Division				x
Descriptive Statistics	Mode	x	x	x	x
	Median		x	x	x
	Mean			x	x
	Standard Deviation			x	x
Statistical Analysis Techniques Commonly Used	Crosstabs / Chi-Square	x	x		
	Rank Order Correlation		x		
	Analysis of Variance (NP)	x	x		
	Correlation			x	x
	Regression			x	x
	Analysis of Variance			x	x
	Factor Analysis			x	x

Statistički testovi se mogu podeliti na testove kojima se dokazuju veze između grupa i testovi kojima se utvrđuje postojanje razlike između grupa. Veza između grupa utvrđuje se ispitivanjem korelacije, delimične korelacije, regresije, višestruke regresije i pomoću faktorske analize. Ispitivanje razlike između gruša utvrđuje se pomoću Z-testa, t-testa, jednofaktorske ANOVA analize (analiza varijanse), dvofatkovska ANOVA, multivarijacione analize (MANOVA) i analiza kovarijanse (ANCOVA). Postoje parametarski i neparametarski tipovi testova. Postoje i druge vrste analiza. U narednoj tabeli prikazani su elementi, koji su od značaja prilikom izbora statističke analize. To su: broj zavisnih varijabli, broj nezavisnih varijabli, tip zavisnih i nezavisnih varijabli, mere, koje se ocenjuju i vrsta testa. Pored navedenog, postoji veliki broj algoritama za pravilan odabir statističkih testova, pa je prikazan jedan od njih.

Tabela: Izbor statističkih testova

Number of Dependent Variables	Number of Independent Variables	Type of Dependent Variable(s)	Type of Independent Variable(s)	Measure	Test(s)
1	0 (1 population)	continuous normal	not applicable (none)	mean	one-sample t-test
		continuous non-normal		median	one-sample median
		categorical		proportions	Chi Square goodness-of-fit, binomial test
	1 (2 independent populations)	normal	2 categories	mean	2 independent sample t-test
		non-normal		medians	Mann Whitney, Wilcoxon rank sum test
		categorical		proportions	Chi square test, Fisher's Exact test
	0 (1 population measured twice) or 1 (2 matched populations)	normal	not applicable/categorical	means	paired t-test
		non-normal		medians	Wilcoxon signed ranks test
		categorical		proportions	McNemar, Chi-square test
	1 (3 or more populations)	normal	categorical	means	one-way ANOVA
		non-normal		medians	Kruskal Wallis
		categorical		proportions	Chi square test
	2 or more (e.g., 2-way ANOVA)	normal	categorical	means	Factorial ANOVA
		non-normal		medians	Friedman test
		categorical		proportions	log-linear, logistic regression
	0 (1 population measured 3 or more times)	normal	not applicable	means	Repeated measures ANOVA
	1	normal	continuous	correlation	simple linear regression
		non-normal		non-parametric correlation	
		categorical	categorical or continuous	logistic regression	
	2 or more	normal	continuous	continuous	discriminant analysis
		non-normal		multiple linear regression	
		categorical		logistic regression	
		normal	mixed categorical and continuous	Analysis of Covariance General Linear Models (regression)	
		non-normal		logistic regression	
		categorical			
2	2 or more	normal	categorical		MANOVA
2 or more	2 or more	normal	continuous		multivariate multiple linear regression
2 sets of 2 or more	0	normal	not applicable		canonical correlation
2 or more	0	normal	not applicable		factor analysis

Source: James D. Leeper, Ph.D. (University of Alabama)



Statističko zaključivanje – Statističko zaključivanje zavisi od stepena statističke značajnosti razlike ili povezanost. Statističko zaključivanje zavisi od greške tipa I, II, statističke snage testa i od veličine efekta. Ukoliko postoji kovarijacija između promenljivih, onda između njih postoji uzročni odnos. Statistička snaga se ogleda u pitanju da li je istraživanje dovoljno osetljivo da omogućuje postavljanje iskaza o kovariranju promenljivih. Veličina efekta je povezana sa pitanjem: u kom stepenu promenljive kovariraju. Određena podešavanja se moraju izvršiti pre samog eksperimenta u smislu izračunavanja veličine uzorka ako su poznati pokazatelji snage testa i varijabilnosti parametara. Statističko zaključivanje može biti ugroženi u sledećim okolnostima: 1) Mala statistička snaga testa – to podrazumeva da postoji velika verovatnoća da se odbaci proveravana hipoteza i prihvati lažna hipoteza; 2) “Ribarenje” – valjanost zaključivanja se smanjuje kada se upotrebom velikog broja statističkih testova u jednom istraživanju stremi ka određenim rezultatima koji su statistički značajni; 3) Nepouzdanost merenja – neispravno prihvatanje hipoteze je veće što je više grešaka koje sadrži rezultat merenja; 4) Nedoslednost u primeni tretmana – varijabilnost vrednosti zavisne promenljive će rasti ukoliko se tretmani ne primenjuju istovetno tokom eksperimenta na sve eksperimentalne jedinice pa raste šansa pogrešnog zaključivanja; 5) Heterogenost ispitanika – što je slučajna heterogenost ispitanika veća to je veća varijacija u vrednosti zavisnih varijabli i postoji veća šansa za odbacivanje ispitivane hipoteze. Ispitvanici moraju biti što homogeniji; 6) Narušene predpostavke statističkih testova – svaki statistički test ima određen predpostavke koje se moraju ispuniti da bi test bio validno primenjen, a dobijeni rezultati pravilno protumačeni. Uvek je neophodno da se odredi da li je raspodela normalna ili nije, da li postoje korelacije između zavisnih varijabli i sl. Ovo su predhodni testovi koji se moraju uraditi pre primene statističkih analiza za dokazivanje hipoteze; 7) Nekontrolisana bezznačajne karakteristike – neke bezznačajne karakteristike iz okruženja ili iz eksperimentalnog protokola mogu povećati varijansu greške, odnosno eksperimentalnu grešku, što remeti donošenje pravilnog statističkog zaključka.

7.PISANJE I VRSTE NAUČNIH IZVEŠTAJA

Vrste naučnih izveštaja – Svako ko se bavi naučnim istraživanjem ima obavezu da stručnu i ostalu javnost obavesti o svojim naučnim rezultatima. To se postiže objavljinjem naučnih radova u časopisima i prezentovanjem naučnih rezultata na različitim stručnim skupovima kroz usmenu i poster prezentaciju rezultata. Naučno publikovanje je osnovni način komuniciranja u naučnoj javnosti, a svaki istraživački rad se mora završiti publikacijom u skladu sa međunarodno prihvaćenim pravilima GSP (eng., *Good Scientific Practice*).

Originalni naučni članak (Original scientific paper) – Originalni naučni rad je glavni i primarni izvor naučnih informacija i prenosilac novih ideja, otkrića i saznanja. Originalni naučni rad predstavlja sistematski izložene i poredane rezultate, sa opisanom metodologijom i referencama.

Struktura originalnog naučnog rada je sledeća: naslov, sažetak i ključne reči, uvod, materijal i metode, rezultati i diskusija, zaključak, literatura i prilozi.

Svi elementi iz strukture članka će biti opisani. Ipak, OBAVEZNO PROČITAJTE UPUTSTVA ZA AUTORE (eng., *Instruction for authors*) koji daje svaki časopis, kako bi najbolje prilagodili rad časopisu u kom želite da objavite.

Naslov (Title) – Naslov mora biti kratak, do 12 reči ili 100 slovnih znakova. Ne treba davati senzacionalne naslove, a najbolje je imati radni naslov, pa tek po finiširanju rukopisa se opredeliti za konačnu verziju naslova. On mora biti razumljiv i bez upotrebe skraćenica, hemijskih formula ili proizvođačkih naziva lekova. Izbegavati opšte sentence kao što su: "Prilog poznavanju...", "Naša iskustva...", "Doprinos ispitivanju...". Naslov može biti: a) informativan – koji daje podatak o tome šta se ispitivalo i na koji način (primer: Uticaj peroralne i intravenske primene kalcijuma u terapiji porođajne pareze kod mlečnih krava), b) indikativan – koji daje opis o tome koje dve stvari su ispitivane, ali ne i način njihove interakcije (primer: Kalcijum i mlečne krave). Mnogi časopisi traže i kratki naslov od 50-ak znakova.

Sažetak (Abstract, Summary) – Sažetak pretstavlja izvod iz naučnog članka, koji mora biti napisan jezgrovito, jasno i nedvosmisleno. Istraživati DONOSE ODLUKU O ČITANJU RADA na osnovu naslova i sažetka rada, što dodatno govori o značaju ovog dela rukopisa. On može biti napisan deksriptivno ili informativno, a najčešće se radi kombinacija ova dva stila. Po svom tipu može biti nestruktuisan i struktuisan. Nestruktuisan je pogodan za kratka saopštenja i prokaze slučajeva. Struktuisani sadrži informacije napisane sledećim redom: cilj, metodi, rezultati, zaključci. Struktuisani sažetak je najčešći oblik sažetka. Kod kliničkog ispitivanja struktuisani sažetak sadrži: cilj, dizajn studije, mesto, odabir pacijenata, merenja i glavni rezultati.

Ključne reči (Key words) – Ključne reči se formiraju na kraju pisanja članka. Kvalitetan izbor ključnih reči je značajan, jer će omogućiti lakše pronalaženje i izbor vašeg članka prilikom pretrage. Formira se 3-6 ključni reči. Možemo se koristiti MeSH listom, kao korisnim orijentirom (pogledati ranija poglavljia).

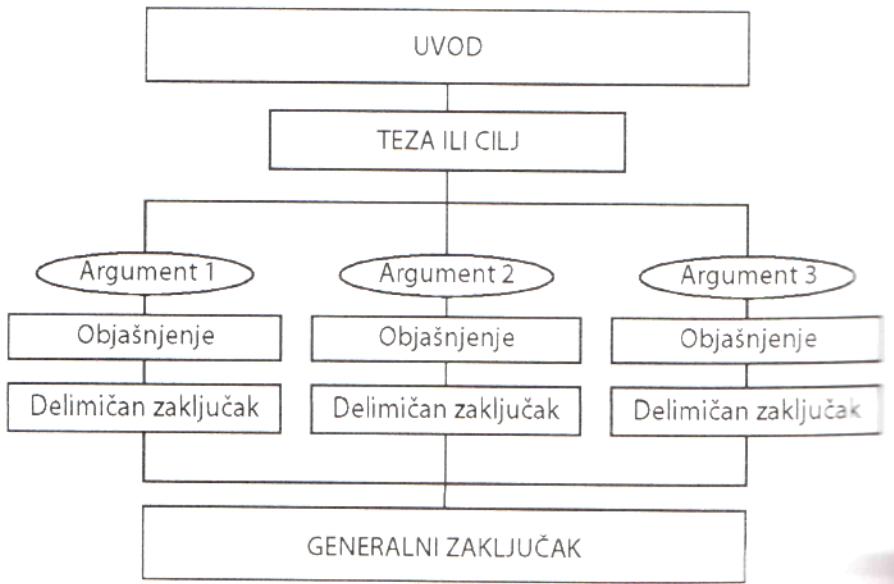
Uvod (Introduction) – U uvodu se počinje od opštijeg, šireg konteksta da bi se čitalac upoznao sa onim što je već poznato u toj oblasti, potom se apostrofira ono što se još ne zna i problemi koji su autori odlučili da istražuju. Uvod se završava jednim jasno formulisanim ciljem odnosno hipotezom rada.

Materijal i metode (Material and methods) – daje odgovor na pitanja šta...?, kada...?, kako...?, koliko...? U ovom poglavlju se daje detaljan opis načina rada. Opis vremena i mesta istraživanja. Opisuje se predmet istraživanja, eksperimentalna procedura i način statističke obrade podataka. U ovom poglavlju se daje i broj dozvole nadležne etičke komisije, koja je odobrila eksperiment. Materijal i metode moraju biti tako napisani da omogućuju ponovljivost ogleda, odnosno odbrane podataka od strane drugih istraživača. Mora se jasno definisati šta je ogledna, a šta kontrolna grupa, kakvi su tretmani postojali, kao i eventualna ograničenja i specifičnosti eksperimenta.

Rezultati (Results) – Rezultati se predstavljaju u skladu sa postavljenom hipotezom i materijalom i metodom rada. Najpre se vrši predstavljanje deskriptivne statistike, koji pokazuje osobine uzoraka iz eksperimenta. Potom se prikazuju elementi analitičke statistike, koji omogućuje jasnu dedukciju. Obavezno se prikazuju mere centralne tendencije i mere varijabiliteta ogledne i eksperimentalne grupe. Rezultati se prikazuju tekstualno, tabelarno ili u grafikonima. Tekst mora biti jasan i nedvosmislen. U njemu se opisuju rezultati uz navođenje statističke značajnosti. Tabele i grafikoni moraju biti jednostavnii i "samoobjašnjivi", što znači da čitalac ne mora da čita tekst kako bi shvatio rezultat prikazan u tabeli i grafikonu. Na tabelama i grafikonima se moraju navesti statističke značajnosti i drugi parametri značajni za analitičku statistiku. Slike, šeme i mape takođe mogu biti deo rezultata. Svi elementi moraju biti naznačeni u tekstu rezultata. Obeležavanje tabela, grafikona i slika mora biti precizno i sledljivo. Tehničke karakteristike za ovaj deo rezultata često su definisane od strane časopisima u instrukcijama za autore.

Diskusija (Discussion) – Diskusija se započinje ponavljanjem glavnog nalaza iz rezultata, koji je najznačajniji za dokazivanje hipoteze date u uvodu rada u poslednjem stavu. Međutim, u diskusiji se ne ponavljaju činjenice iz uvoda. Kada smo naveli glavni rezultat, onda se vrši poređenje dobijenog rezultata sa rezultatima iz drugih studija i daju određena objašnjenja u vezi sa sličnostima i odstupanjima u odnosu na predhodne rezultate. Potom se vrši pojašnjenje dobijenih rezultata u duhu postavljene hipoteze kroz indukciju i dedukciju i generalizaciju, ali i druge koncepte logičke obrade podataka. Potrebno je osvrnuti se metodološki na rad, pa pokazati u kojoj meri je eksperimentalni model, koji je korišćen sličan ili različit u odnosu na ranije modele, te da li postoje određene prednosti ili ograničenja. Na kraju treba izvesti određene implikacije, te diskutovati o onim pitanjima koja su ostala nejasna, a koje je pokrenulo publikovano istraživanje.

U delu "Akademsko pisanje korak po korak" autorke Martha-e Boeglin navedene su osnovne metode strukturisanja argumentacije i poređenja u naučnom delu. Šeme struktura slede:



Zaključak (Conclusions) – Zaključci se pišu na osnovu dobijenih rezultata i smeju se iznositi zaključci, koji proističu isključivo iz dobijenih rezultata. Ne sme se iznositi lično mišljenje ili stav.

Zahvalnica (Acknowledgement) – U ovo delu se zahvaljujemo onima, koji su pomogli tokom pisanja rada, odnosno izvođenja eksperimenta, a ne ispunjavaju kriterijume za autorstvo (vidi ranije). U ovom delu se navodi da li je istraživanje finansirano sa nekog istraživačkog projekta uz navođenje naslova projekta i izvora finansiranja.

Literatura (References) – Pravilno citiranje literature je od velikog značaja, jer predstavlja izvor podataka, koje smo koristili tokom postavljanja hipoteze i diskutovanja rezultata, a sa druge strane i naši članak će biti citiran i poslužiti nekome kao izvor podataka, pa je od velikog značaja da radovi budu tačno navedeni. Citiranost je u modernom naučnom svetu osnova za procenu kvaliteta časopisa, timova i istraživača, a ona se bazira na preciznom citiranju literature, pa se o tome mora posebno voditi računa. Tehnički urednici časopisa sa posebnom pažnjom proveravaju reference, koje su citurane, jer se u mnogim bazama podataka reference međusobno umrežavaju i

tako se lakše dolazi do članka, koji je tu referencu citirao. Svaka prečica do određenog rada povećava šansu za njegovo citiranje.

Kako se citira naučni članak? AUTORI, NASLOV ČLANKA, NAZIV ČASOPISA, GODINA PUBLIKOVANJA, VOLUMEN, BROJ STRANE. Postoje dva glavna sistema citiranja koja su podjednako tačna.

- 1) Vankuverski sistem – je dobio ime po radnoj grupi iz Međunarodnog udruženja urednika medicinskih časopisa (ICMJE-International Committee of Medical Journal Editor), čiji je sastanak održan u Vankuveru 1978.godine. Prema ovom sistemu u tekstu se referenca obeležava brojem, a u popisu literature pod tim brojem se navode svi elementi citiranja članka koje smo porojali u predhodnom pasusu.
- 2) Harvardski sistem – Prema ovom sistemu u tekstu se referenca obeležava prezimenom i godinom izdavanja, a u popisu literature se ređa po abecednom redu prvog slova prezimena prvog autora rada. Ako postoji jedan ili dva autora na radu navodi se njihovo prezime i godina (Cincović, 2017 ili Cincović i Belić, 2017). Ako postoji tri i više autora navodi se prezime prvog autora, zatim dodatak „et al“ što znači i ostali i potom godina (Cincović et al., 2017)

Prilikom slanja radova imajte na umu da svaki časopis ima formu citiranja koja je se mora detaljno ispoštovati. Daćemo neke primere preuzete iz instrukcija za autore:

<i>Letopis naučnih radova – Annals of Agronomy</i>	<p><u>Referenca iz naučnog časopisa:</u> <i>Bird, S.B., Herrick, J.E., Wander, M.M., Wright, S.F. 2002. Spatial heterogeneity of aggregate stability and soil carbon in semi-arid rangeland. Environ. Poll. 116: 445–455.</i></p> <p><u>Referenca iz naučne knjige:</u> <i>Hillel, D. 2004. Introduction to Environmental Soil Physics. Elsevier, Amsterdam.</i></p> <p><u>Referenca iz poglavља u monografiji:</u> <i>Blum, W.E.H. 2008. Characterisation of soil degradation risk: an overview. In: Tóth, G., Montanarella, L., Rusco, E., (Eds.): Threats to soil quality in Europe. JRC, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, pp. 5-10.</i></p> <p><u>Referenca iz disertacije:</u> <i>Rose, J.S. 2007. Charting citizenship: the political participation of immigrants in Richmond and Surrey, BC. (Doctoral dissertation, University of British Columbia).</i></p> <p><u>Referenca sa naučnog skupa:</u> <i>Ghani, A., Dexter, M. Perrott, K.W. 2002. Hot-water carbon is an integrated indicator of soil quality. 17th World Conference of Soil Science, 14–21 August, Thailand.</i></p>
<i>Savremena poljoprivreda – Contemporary agriculture</i>	<p><u>In scientific Journals:</u> <i>PELTONIEMI OA, HEINONEN M, LEPPÄVUORI A, LOVE RJ: Seasonal effects on reproduction in the domestic sow in Finland: a herd record study. Acta Vet. Scand., 40(2)133-44,1999.</i> <i>STANČIĆ B, BOŽIĆ A, RADOVIĆ I, GRAFENAUP Sen., PIVKO J, HRENEK P, STANČIĆ I: Veštačko osemenjavanje svinja dozama sa samanjenim brojem spermatozoida (pregled). Savremena poljop., 56(1-2)1-11, 2007.</i></p> <p><u>PhD Thesis:</u> <i>TAST A: Endocrinological basis of seasonal infertility in pigs. PhD Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Finland, Helsinki, 2002.</i></p> <p><u>In Scientific Books:</u> <i>TOMES JG, NIELSEN HE: Factors affecting reproductive efficiency of the breeding herd. In: Control of Pig Reproduction (D.J.A Cole and G.R. Foxcroft, eds.). Butterworths, London, pp.527-540, 1982.</i></p> <p><u>At Scientific Meetings:</u></p>

	<p>DEEB N and CAHANER A: The effect of naked nesk (Na) gene on broiler stocks differing in growth rate. Proceedings of the XX World's Congress, New Delhi, India, 2-5 September, Vol. IV, pp. 11, 1996.</p>
Veterinarski glasnik	<p><i>The list of references is arranged alphabetically (use the A-Z sort tool on the MS Word Home ribbon to do this if necessary) by the first authors' surnames. Examples:</i></p> <p><u>Journals:</u></p> <p>Rohde A., Hammerl A. J., Appel B., Dieckmann R., Al Dahouk S. 2017. Differential detection of pathogenic Yersinia spp. by fluorescence in situ hybridization. <i>Food Microbiology</i>, 62:39-45. http://dx.doi.org/10.1016/j.fm.2016.09.013.</p> <p><u>Books and Monographs:</u></p> <p>van Dijk J. E., Gruys E., Mouwen M. J. 2007. Preface to the second edition. In <i>Color Atlas of Veterinary Pathology (Second Edition)</i>, ix. Edinburgh: W.B. Saunders.</p> <p><u>Books with authored chapters:</u></p> <p>Marasas W. F. O. 1996. Fumonisins: History, worldwide occurrence and impact. In <i>Fumonisins in food, advances in experimental medicine and biology</i>. Eds. L. S. Jackson, J. W. DeVries, L. B. Bullerman, Plenum Press, New York, pp. 118.</p> <p><u>Laws and Regulations:</u></p> <p>European Union. 2013. Commission Regulation (EU) No 1019/2013 amending Annex I to Regulation (EC) No 2073/2005 as regards histamine in fishery products. <i>Official Journal of the European Union</i>, L 282:46–47.</p> <p><u>Symposiums, Congresses:</u></p> <p>Fricker, M. D., Bebber, D., Boddy, L. 2008. Chapter 1 Mycelial networks: Structure and dynamics. In <i>British Mycological Society Symposia Series</i>, edited by J. C. Frankland, L. Boddy and P. van West, 3-18. Academic Press.</p> <p>Vasilev D., Aleksic B., Tarbuk A., Dimitrijevic M., Karabasil N., Cobanovic N., Vasiljevic N. 2015. Identification of lactic acid bacteria isolated from Serbian traditional fermented sausages sremski and lemeski kulen. In the 58th International Meat Industry Conference (MeatCon2015), <i>Procedia Food Science</i>, 5:300-303. http://dx.doi.org/10.1016/j.profoo.2015.09.071.</p> <p><u>Citations with organisations as authors:</u></p> <p>European Food Safety Authority. 2016. Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance benzoic acid. <i>EFSA Journal</i>, 14(12):4657-n/a. http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4657.</p> <p><u>Software:</u></p> <p>Statistica (Data Analysis Software System). 2006. v.7.1., StatSoft, Inc., USA (www.statsoft.com).</p> <p><u>Web Links:</u></p> <p>OIE: Animal Diseases. Available at: http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/animal-diseases/. Accessed 21.12.2016.</p>
Acta Veterinaria Beograd	<p><u>Articles</u></p> <p>Simpson VR, Davison NJ, Kearns AM, Pichon B, Hudson LO, Koylass M, Blackett T, Butler H, Rasigade JP, Whatmore AM: Association of a lukM-positive clone of <i>Staphylococcus aureus</i> with fatal exudative dermatitis in red squirrels (<i>Sciurus vulgaris</i>). <i>Vet Microbiol</i> 2013, 162:987–991.</p> <p><u>Abstracts</u></p> <p>Marinkovic D, Aleksic-Kovacevic S, Knezevic M: Verminous arteritis of the cranial mesenteric artery of horses: the role of arterial smooth muscle cells [abstract]. <i>J Comp Pathol</i> 2010, 143:351.</p> <p><u>Book and Monographs</u></p> <p>Munson L, Terio KA, Ryser-Degiorgis MP, Lane EP, Courchamp F: <i>Wild felid diseases: conservation implications and management strategies</i>. In: <i>Biology and conservation of wild felids</i>. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press; 2010, 237-259.</p> <p><u>Link</u></p> <p>Neylon C: <i>Open Research Computation: an ordinary journal with extraordinary aims</i>. [http://blogs.openaccesscentral.com/bmcblg/entry/open_research_computation_an_ordinary]</p>

<p><i>Vojnosanitetski pregled</i></p>	<p><u><i>Radovi u časopisima</i></u></p> <p>(1) Standardni članak u časopisu (navesti sve autore do 6, posle dodati et al.) Jurhar-Pavlova M, Petlichkovski A, Trajkov D, Efinska-Mladenovska O, Arsov T, Strezova A, et al. <i>Influence of the elevated ambient temperature on immunoglobulin G and immunoglobulin G subclasses in sera of Wistar rats.</i> Vojnosanit Pregl 2003; 60(6): 657–61. Ako časopis ima kontinualno straničenje u celom volumenu, poželjno je navesti broj sveske.</p> <p>(2) Organizacija kao autor The Cardiac Society of Australia and New Zealand. <i>Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines.</i> Med J Aust 1996; 164: 282–4. (3) Bez autora <i>Cancer in South Africa [editorial].</i> S Afr Med J 1994; 84: 15.</p> <p>(4) Volumen sa suplementom Tadić V, Ćetković S, Knežević D. <i>Endogenous opioids release: an alternative mechanism of cyanide toxicity?</i> Jugoslav Physiol Pharmacol Acta 1989; 25 Suppl 7: 143–4.</p> <p>(5) Sveska sa suplementom Dimitrijević J, Đukanović Lj, Kovačević Z, Bogdanović R, Maksić Đ, Hrvačević R, et al. <i>Lupus nephritis: histopathologic features, classification and histologic scoring in renal biopsy.</i> Vojnosanit Pregl 2002; 59 (6 Suppl): 21–31.</p> <p>6) Volumen sa děлом (Pt) Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. <i>Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus.</i> Ann Clin Biochem 1995; 32 (Pt 3): 303–6.</p> <p>(7) Sveska sa děлом Poole GH, Mills SM. <i>One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients.</i> N Z Med J 1994; 107 (1986 Pt 1): 377–8.</p> <p>(8) Sveska bez volumena Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. <i>Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis.</i> Clin Orthop 1995; (320): 110–4.</p> <p>(9) Bez volumena i sveske Browell DA, Lennard TW. <i>Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses.</i> Curr Opin Gen Surg 1993; 325–33.</p> <p>(10) Paginacija rimskim brojevima Fisher GA, Sikic BI. <i>Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction.</i> Hematol Oncol Clin North Am 1995; 9 (2): xi–xii.</p> <p><u><i>Knjige i druge monografije</i></u></p> <p>(11) Pojedinac kao autor Ringsven MK, Bond D. <i>Gerontology and leadership skills for nurses.</i> 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.</p> <p>(12) Urednik (editor) kao autor Balint B, editor. <i>Transfusiology.</i> Belgrade: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2004. (Serbian)</p> <p>(13) Poglavlje u knjizi Mladenović T, Kandolf L, Mijušković ŽP. <i>Lasers in dermatology.</i> In: Karadaglić D, editor. <i>Dermatology.</i> Belgrade: Vojnoizdavački zavod & Verzal Press; 2000. p. 1437–49. (Serbian)</p> <p>(14) Zbornik radova sa kongresa Kimura J, Shibusaki H, editors. <i>Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology;</i> 1995 Oct 15–19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.</p> <p>(15) Rad iz zbornika Bengtsson S, Solheim BG. <i>Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics.</i> In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. <i>MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics;</i> 1992 Sep 6–10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561–5.</p> <p>(16) Disertacija Knežević D. <i>The importance of decontamination as an element of complex therapy of poisoning with organophosphorous compounds [dissertation].</i> Belgrade: School of Veterinary Medicine; 1988 (Serbian).</p> <p><u><i>Ostali objavljeni materijali</i></u></p> <p>(17) Novinski članak Vučadinović J. <i>The inconsistency between federal and republican regulation about pharmacies.</i> In: <i>between double standards.</i> Borba 2002 February 28; p. 5. (Serbian)</p> <p>(18) Svetlo pismo Serbian Bible. Belgrade: British and Foreign Biblical Society; 1981. Book of Isaiah 2: 19–22. (Serbian)</p> <p>(19) Rečnici i slične reference Kostić AD. <i>Multilingual Medical Dictionary.</i> 4th Ed. Belgrade: Nolit; 1976. Erythrophobia; p. 173–4.</p> <p><u><i>Neobjavljeni materijal</i></u></p> <p>(20) U štampi (in press) Pantović V, Jarebinski M, Pekmezović T, Knežević A, Kisić D. <i>Mortality caused by endometrial cancer in female population of Belgrade.</i> Vojnosanit Pregl 2004; 61 (2): in press. (Serbian) Elektronski materijal</p> <p>(21) Članak u elektronskom formatu Morse SS. <i>Factors in the emergence of infectious disease.</i> Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan–Mar. Dostupno na URL:</p>
---------------------------------------	--

	<p>http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid/htm</p> <p>(22) <i>Monografija u elektronskom formatu CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]</i>. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.</p> <p>(23) <i>Kompjuterska datoteka Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]</i>. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.</p>
--	--

Google scholar ima opciju za citiranje rada. Pritiskom na navodnike ispod rada, koji želimo da citiramo program će izbaciti referencu složenu prema 5 najčešćih standarda za citiranje (MLA, APA, Chicago, Harvard i Vancouver) pa možemo izabrati onaj koji nam je potreban:

Citation Style	Author(s)	Publication Year	Journal	Volume	Issue	Page Range
MLA	Cincović, Marko, et al.	2017	Acta Veterinaria	67	1	57-70
APA	Cincović, M., Kirovski, D., Vujanac, I., Belić, B., & Djoković, R.	(2017)	Acta Veterinaria	67	1	57-70
Chicago	Cincović, Marko, Danijela Kirovski, Ivan Vujanac, Branislava Belić, and Radojica Djoković.	2017	Acta Veterinaria	67	no. 1	57-70
Harvard	Cincović, M., Kirovski, D., Vujanac, I., Belić, B. and Djoković, R., 2017. Relationship between the indexes of insulin resistance and metabolic status in dairy cows during early lactation. <i>Acta Veterinaria</i> , 67(1), pp.57-70.					
Vancouver	Cincović M, Kirovski D, Vujanac I, Belić B, Djoković R. Relationship between the indexes of insulin resistance and metabolic status in dairy cows during early lactation. <i>Acta Veterinaria</i> . 2017 Mar 1;67(1):57-70.					

[BibTeX](#) [EndNote](#) [RefMan](#) [RefWorks](#)

Prilozi – Slike, tabele i grafikoni se smatraju prilozima rada. Njihove karakteristike definije uredništvo časopisa i mora se pažljivo sediti uputstvo autorima. Vrlo često se radi provere podataka dodaju prilozi koji sadrže originalne podatke iz ogleda istraživača, ili podatke iz različitih istraživačkih baza, koje su od značaja u proteomskim i molekularnim istraživanjima itd.

Pregledni naučni rad – Razlikujemo nekoliko vrsta preglednih radova: a) *Pravi pregledni rad* (*Literaturni pregled - Review of the literature*) je rad u okviru kojeg se vrši analiza i diskusija o već objavljenim naučnim rezultatima. Ne mora da bude samo pregled literature o nekoj temi i problemu. U ovakve članke autor može unositi i sopstvene neobjavljene rezultate. Struktura nije klasična, dosta podnaslova u zavisnosti od tematike; b) *Stanje područja ili oblasti* (*State of the art*) pruža nova shvatanja u oblastima, koje brzo napreduju, a koristi se najnovija literatura; c) *Update* – predstavlja nastavak nekog sličnog preglednog rada od ranije; d) *Meta-*

analiza/opšti pregled (Overview, Quantitative synthesis) – U metanalizi se kombinuju rezultati nekoliko studija, koje se bave srodnim istraživačkim hipotezama. U svom najjednostavnijem obliku, ona se sastoji od identifikacije zajedničke mere efekta veličina, pa je ponderisana aritmetička sredina može da bude ishod metaanalize. Na primer, metaanaliza se može primeniti na rezultate nekoliko kliničkih ispitivanja medicinskog tretmana s ciljem sticanja boljeg razumevanja njegovog stepena delotvornosti. Metaanaliza se koristi da označi statističke metode kombinovanja podataka. Postoje različite strukture ovih radova.

Pisma uredništvu (Letter to editors) – Predstavljaju pisane komentare na neki prethodno objavljeni rad u datom časopisu, kao i prezentovanje rezultata iz sopstvene prakse, prikaz zanimljivog rezultata pomoću poznate metodologije, gde su dobijeni novi ali jednostavni rezultati sa jednostavnom porukom kao i iznošenje komentara o sadržaju časopisa. Ovde se najčešće nalazi sadržaj pisma i citirana literatura u strukturi ovih pisanih radova.

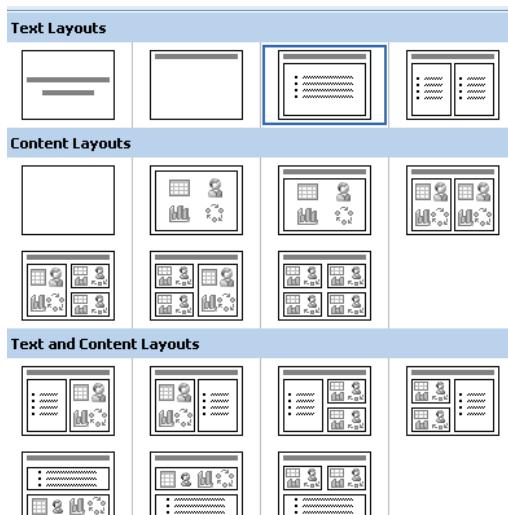
Prethodna saopštenja (Preliminary report – Short Communications) – Prvo, kraće obaveštenje o rezultatima nekog istraživanja, ali bez detaljnijeg opisa metoda i obrazlaganja rezultata. Sadrži sve bitne delove kao i naučni rad ali u skraćenom obliku. Na kraju se iznosi kratak preliminarni zaključak. Nedostatak-dobijeni rezultati ne mogu se proveriti. Po pravilu prethodno saopštenje bi moralo da prati originalni naučni rad. Cilj objavljivanja ovakve publikacije je: prezentovanje interesantnih naučnih rezultata pre završetka započete studije, donošenje provokativnih pretpostavki, prezentovanje rezultata, koji su uočeni empirijski u cilju započinjanja kontrolisane studije.

Prikaz sličaja, kazuistika (case report) – U ovim publikacijama se prezentuju saznanja do kojih se došlo na osnovu analize jednog ili više slučajeva. Oni ne se uopštavaju i ne koriste se indukcija, dedukcija i druge klasične metode u prikazu. Cilj ovakvih publikacija je da: istakne neuobičajene karakteristike neke bolesti; prikaže neočekivane reakcije na neki lek odnosno terapiju; prikaže retko oboljenje ili neko novo oboljenje; opiše prednost novog metoda lečenja; prezentuje neočekivanu komplikaciju; prokaže primenu novih dijagnostičkih postupaka; opiše greške u dijagnostici i sl.

Doktorske disertacije, diplomski/master radovi – Doktorska disertacija se piše na kraju doktorskih akademskih studija i predstavlja originalno istraživanje autora u određenoj oblasti. Diplomski/master radovi se pišu na kraju studija i predstavljaju završni deo dodiplomskog obrazovanja studenata. Doktorska disertacija je uvek originalno i eksperimentalno naučno istraživanje, koje ima sve elemente originalnog naučnog rada, dok diplomski/master rad može biti i pregledno istraživanje, odnosno meta analiza. Doktorska disertacija predstavlja dokaz sposobnosti kandidata za bavljenje naučnim radom. Bez obzira o kojoj vrsti izveštaja se radi, oni se karakterišu pisanjem pregleda literature, koji je znatno obimniji i složeniji u odnosu na naučne članke. Posebno složen deo za pisanje je pregled literature. Pregled literature u ovim delima daje dosadašnja i sadašnja istraživanja o problemu, koji se obrađuje ali i o metodama, koje su korišćenje u dатој oblasti, moraju se citirati domaći i strani autori, troši se puno vremena na pronalaženje relevantnih izvora informacija, pregled literature je dokaz da kandidat ima predznanje o materiji, odnosno problemu o kom piše i na kom će postaviti svoju hipotezu.

Usmena prezentacija – Prezentacija naučnog i stručnog rada na konferencijama treba da sadrži sledeće elemente: 1) motivacija i definisanje problema, koji se obrađuje u radu; 2) primenjene metode; 3) postignuti rezultati; 4) zaključak; 5) značaj postignutih rezultata i šta se dalje planira. Korišćenje računara sa video projektorom uobičajeni je način za usmeno prezentiranje naučnih i stručnih radova na konferencijama.

U svojoj strukturi prezentacija je skup slajdova. Slajdovi se sastoje od celina, koje sadrže tekst ili slike, dijagrame, tabele i druge grafičke elemente. Struktura slajdova definisana je šablonom, koji se naziva master slajd. U okviru master slajda definisana dva tipa slajda: 1) Prvi (naslovni) slajd prezentacije; 2) ostali slajdovi. Prvi slajd treba da sadrži: logo, naziv, mesto i datum održavanja konferencije, imena, e-adrese autora i naziv institucije iz koje dolaze i naslov rada. Svaki sledeći slajd treba da ima: naslov dužine do 10 reči, najviše 6 glavnih pasusa po slajdu, najviše 10 redova po slajdu sa najviše 30 znakova u redu (4-6 reči). Prezentacija treba da sadrži 6-10 slajdova sa predviđenim vremenom izlaganja od 1-2 minuta po slajdu. Prezentacije se prave u Power point programu, a najčešće šablone, koje program nudi za organizovanje slajdova prikazane su na slikama:



Poster prezentacija – Power point program se može koristiti i prilikom izrade poster prezentacije. Ovaj vid prezentovanja je čest način naučne komunikacije na stručnim skupovima na kojima ima mnogo radova. Poster mora biti jasan, nedvosmislen, kratak i vizuelno upečatljiv medijum. On sadrži sledeće podatke iz rada: uvod, materijal i metode, rezultate i zaključak. Nekada se može staviti i manji deo korišćene literature na poster. Dimenzije postera, a vrlo često i osnovni oblik daje organizator skupa. Vizuelna upečatljivost postera je od velikog značaja, jer ljudi moraju poželeti da prilikom posete skupu priđu i posete vaš poster. Sadržaj postera mora biti koncizan, slova dovoljno velika da se vide i bez potpunog prilaska postera, a izbor boja takav da ne pravi zamućenja (npr. nikada ne koristiti crvena slova na plavoj podlozi ili obrnuto). Grafikoni i šeme moraju biti takvi da brzo pošalju poruku i zainteresuju posmatrača. Tokom trajanja poster sekcije barem jedan od autora moraju biti pored svog postera, da bi mogli da odgovaraju na pitanja zainteresovanih kolega. Možete napraviti i umanjene kopije sopstvenog postera, koje će zainteresovani moći da ponesu sa sobom, te da dodatno proanaliziraju poster kasnije.



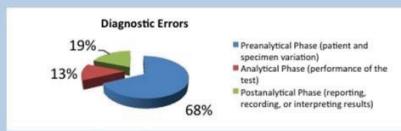
INFLUENCE OF SAMPLE HEMOLYSIS TO HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN DAIRY COWS DURING EARLY LACTATION UTICAJ HEMOLIZE UZORKA NA HEMATOLOŠKE PARAMETRE KOD MLEČNIH KRAVA U RANOJ LAKTACIJI

Branišlava Belić, Marko R. Cincović,
Aleksandar Potkonjak, Dragica Stojanović, Zorana Kovačević

Department of veterinary medicine, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia

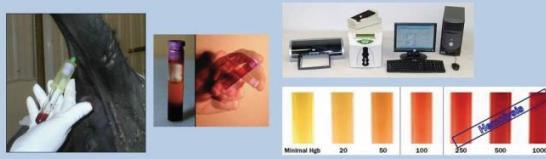
Introduction

- ✓ Hemolysis is the most important preanalytical factor that significantly affects the values of biochemical parameters.
- ✓ Although the influence of hemolysis on the value of biochemical parameters well documented, there are not enough results that showed the influence of hemolysis on haematological parameters in dairy cows.
- ✓ The aim of this study was to determine the effect of hemolysis on hematological parameters in cows in early lactation.



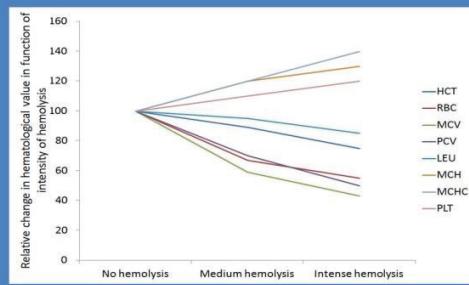
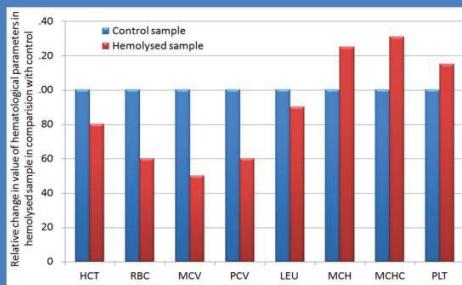
Material and method

- ✓ From the database, we singled out 10 blood samples in which there is hemolysis and 10 blood samples without hemolysis obtained after repeated taking of blood from the same cows.
- ✓ The samples were obtained by venipuncture of v.coccigea, using the vacutainer system with EDTA.
- ✓ Hemavet hematology analyzer with software for cattle was used for laboratory assessment. Hemolysis was evaluated visually.



Results and discussion

- ❖ The results show that hemolyzed sample had decreased hematocrit (HCT), number of RBC, mean cell volume (MCV) and packed cell volume (PCV), an increased MCH, MCHC and platelet count. The total number of leukocytes showed a declining trend. It is interesting that the equipment does not show changes in hemoglobin concentration, despite the visual identification.
 - ❖ The results are consistent with earlier results obtained in other animal species and human.
 - ❖ Changes in HCT, PCV and RBC numbers occur because the lysed RBC are not included in the count or measurement of the PCV (HCT is dependent on the RBC count).
- ❖ Hemolysis results in a higher hemoglobin result relative to the HCT and RBC count and indices related to these measurements, the mean cell hemoglobin (MCH) and mean cell hemoglobin concentration (MCHC) will be falsely high and may be cancelled.
- ❖ The mean cell volume (MCV) is directly measured by automated analyzers and is unaffected by hemolysis (unless it is a calculated value from the PCV). In hemolysis, ghost RBCs may be counted by the analyzer erroneously as platelets, falsely increasing the platelet count. At the end, because automated analyzers deliberately lyse RBC to measure hemoglobin, the hemoglobin measurement is the same with or without hemolysis.



Conclusion

Hemolysis of the sample in cattle in early lactation can lead to deviations in the values of hematologic parameters. In hematological tests should be carefully checked and compared directly measured and calculated parameters.

References

1. López G, Chance JJ, Church S, Dazzi P, Fontana R, Giovannini D, et al., 2011. Preanalytical quality improvement: from dream to reality. *Clin Chem Lab Med* 2011;49:1113–26. 2. Braun JP, Nathalie Bourges-Abella, Anne Geffré, Didier Concordet, Cathy Trunel, 2015. The preanalytic phase in veterinary hematology: a review. *Clin Chim Acta* 2015;438–43. 3. Humerickhouse J, Gammie M, 2012. Preanalytical factors affecting the results of laboratory blood analysis in food animal veterinary medicine. *Animals* 6:1115–12. 4. Lopez-Garcia R, Rosario P, Moreno M, Bardill Rosario Alop, Alberta Colleff, Enricetto Bonmarin, 2010. Development of a preanalytical errors recording software. *Biochimica Medica*, 20(1):90–95. 5. Salinas M, Mallo Lopez-Garrigos, Emilio Flores, Ana Santa-Quiros, Mercedes Gutierrez, Javier Lugo, Rosa Lillo, Carlos Leiva-Salinas, 2015. Ten years of preanalytical monitoring and control: Synthetic Balanced Score Card Indicator. *Biochimica Medica*, 25(1):49–56. 6. Salinas M, Garcia M, Colleff A, Lopez-Garcia R, Bonmarin E, 2013. Preanalytical quality improvement in hematology. *Plethora*, 2013;1:1–10. 7. Salinas M, Colleff A, Lopez-Garcia R, Bonmarin E, 2014. Hemolysis: a reason for rejection or a clinical challenge? *Clin Chem* 46:306–307. 8. O'Neill SL, Feldman BF, 1998. Hemolysis as a factor in clinical chemistry and hematologic of the dog. *Vet Clin Pathol*, 18:5868. 9. Norman EJ, Barron RC, Nash AS, et al., 2001. Prevalence of low automated platelet counts in cats: comparison with prevalence of thrombocytopenia based on blood smear estimation. *Vet Clin Pathol*, 30:137–140. 10. Bourges-Abella N, Geffré A, Concordet D, et al., 2011. Canine hematology reference intervals for the XT-2000V analyzer. *Vet Clin Pathol*, 40: 303–315. 11. NCCLS, 2003. *Procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture; Approved standard*. 5th ed. Wayne, PA, USA.

Uputstva (Statement) za pisanje radova – Postoji veliki broj protokola u pisanju različitih vrsta radova, koji nam pomažu da prilikom pisanja postignemo suštinu i damo sve informacije koje su od značaja značaju o proceni kvaliteta rada. Različite asocijacije urednika naučnih časopisa i izdavača su izdale ova uputstva, koja se smatraju obavezujućim. Uputstva vas vode kroz sadržaj odnosno šta je potrebno napisati u radu, ali kvalitet, stil i naučnost su i dalje deo kreacije i umeća autora. Ipak za mlade istraživače ova uputstva predstavljaju izuzetno korisne vodiće da bi se metodološki izgradili u pisanju. U praktikumu su predstavljena uputstva, koja su usvojena od strane najvećih svetskih časopisa i izdavača, a predstavljeni su u originalu:

1. **REFLECT** statement: Reporting guidelines For randomized control trials in livestock and food safety
2. **CONSORT** 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial
3. Animal research: Reporting *in vivo* experiments: The ARRIVE guidelines,
4. **STROBE** Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies,
5. **STARD** 2015: An Updated List of Essential Items for Reporting Diagnostic Accuracy Studies,
6. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The **PRISMA** Statement,
7. **SPIRIT** 2013 Checklist: Recommended items to address in a clinical trial protocol and related documents,
8. **AGREE** Reporting Checklist 2016 This checklist is intended to guide the reporting of clinical practice guidelines,
9. Consolidated criteria for reporting qualitative studies (**COREQ**): 32-item checklist
10. Revised **SQUIRE** 2.0 (Standards for QUality Improvement Reporting Excellence)Publication Guidelines.

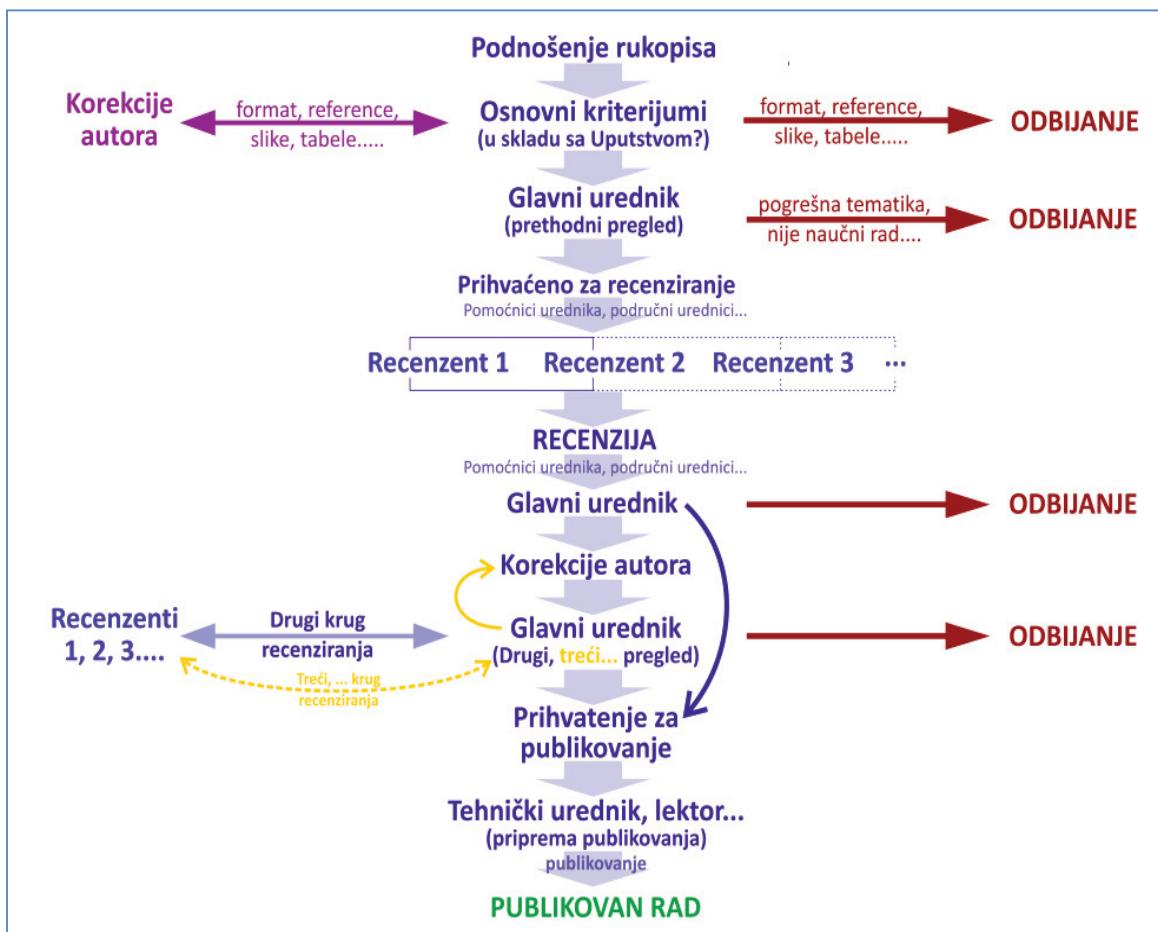


Checklist for REFLECT statement: Reporting guidelines For randomized control trials in livestock and food safety. Bold text are modifications from the CONSORT statement description.

Paper section and topic	Item	Descriptor of REFLECT statement item	Reported on Page #
Title & Abstract	1	How study units were allocated to interventions (eg, "random allocation," "randomized," or "randomly assigned"). Clearly state whether the outcome was the result of natural exposure or was the result of a deliberate agent challenge.	
Introduction Background	2	Scientific background and explanation of rationale.	
Methods Participants	3	Eligibility criteria for owner/managers and study units at each level of the organizational structure , and the settings and locations where the data were collected.	
Interventions	4	Precise details of the interventions intended for each group, the level at which the intervention was allocated , and how and when interventions were actually administered.	
	4b	Precise details of the agent and the challenge model, if a challenge study design was used.	
Objectives	5	Specific objectives and hypotheses. Clearly state primary and secondary objectives (if applicable).	
Outcomes	6	Clearly defined primary and secondary outcome measures and the levels at which they were measured, and, when applicable, any methods used to enhance the quality of measurements (eg, multiple observations, training of assessors).	
Sample size	7	How sample size was determined and, when applicable, explanation of any interim analyses and stopping rules. Sample-size considerations should include sample-size determinations at each level of the organizational structure and the assumptions used to account for any non-independence among groups or individuals within a group.	
Randomization -- Sequence generation	8	Method used to generate the random allocation sequence at the relevant level of the organizational structure , including details of any restrictions (eg, blocking, stratification)	
Randomization -- Allocation concealment	9	Method used to implement the random allocation sequence at the relevant level of the organizational structure , (eg, numbered containers), clarifying whether the sequence was concealed until interventions were assigned.	
Randomization -- Implementation	10	Who generated the allocation sequence, who enrolled study units , and who assigned study units to their groups at the relevant level of the organizational structure .	
Blinding (masking)	11	Whether or not participants those administering the interventions, caregivers and those assessing the outcomes were blinded to group assignment. If done, how the success of blinding was evaluated. Provide justification for not using blinding if it was not used.	

Statistical methods	12	Statistical methods used to compare groups for all outcome(s); Clearly state the level of statistical analysis and methods used to account for the organizational structure, where applicable ; methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses.	
Results Study flow	13	Flow of study units through each stage for each level of the organization structure of the study (a diagram is strongly recommended). Specifically, for each group, report the numbers of study units randomly assigned, receiving intended treatment, completing the study protocol, and analyzed for the primary outcome. Describe protocol deviations from study as planned, together with reasons.	
Recruitment	14	Dates defining the periods of recruitment and follow-up.	
Baseline data	15	Baseline demographic and clinical characteristics of each group, explicitly providing information for each relevant level of the organizational structure. Data should be reported in such a way that secondary analysis, such as risk assessment, is possible.	
Numbers analyzed	16	Number of study units (denominator) in each group included in each analysis and whether the analysis was by "intention-to-treat." State the results in absolute numbers when feasible (eg, 10/20, not 50%).	
Outcomes and estimation	17	For each primary and secondary outcome, a summary of results for each group, accounting for each relevant level of the organizational structure , and the estimated effect size and its precision (e.g., 95% confidence interval)	
Ancillary analyses	18	Address multiplicity by reporting any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, indicating those pre-specified and those exploratory.	
Adverse events	19	All important adverse events or side effects in each intervention group.	
Discussion Interpretation	20	Interpretation of the results, taking into account study hypotheses, sources of potential bias or imprecision, and the dangers associated with multiplicity of analyses and outcomes. Where relevant, a discussion of herd immunity should be included. If applicable, a discussion of the relevance of the disease challenge should be included.	
Generalizability	21	Generalizability (external validity) of the trial findings.	
Overall evidence	22	General interpretation of the results in the context of current evidence.	

Slanje rukopisa i recenziranje – Rukopis koji je prilagođen zahtevima određenog časopisa šalje se mejlom uredništvu časopisa ili preko portala za prijem rukopisa. Svaki izdavač ili časopis ima svoj poseban portal, koji treba proučiti pre slanja. Po slanju se dobija identifikacioni broj rukopisa na mejl, koji je dat u kontaktima, a u okviru portala autor može pratiti sudbinu svog časopisa, od odluke urednika, preko komentara reczenzata i konačne sudbine rada posle ispravki. Sve izmene u vezi određenog rukopisa signaliziraju se slanjem na mejl kontakt autora. Od momenta predaje rada do objavljivanja najčešće prođe između 6 meseci i godinu dana. Tok recenzije predstavljen je na sledećoj slici (Dekanski A. i sar: Kako recenzirati naučni rad. Zaštita materijala, 58, 2017):



Postoje sledeći osnovni oblici recenzija:

- Jednostruko slepo („Single Blind“) - Recenzenti znaju identitet autora, ali autori ne znaju identitet reczenzata, danas najčešći korišćeni oblik recenziranja.
- Dvostruko slepo („Double Blind“) - Recenzenti ne znaju identitet autora, a ni autori ne znaju identitet reczenzata.
- Otvoreno („Open Review“) - Ceo postupak je otvoren, svi identiteti su poznati svima.

Recenzija se radi na recenzentskom formularu. Recenzentski formular predstavlja spisak pitanja koja se postavljaju na osnovu zahteva (statement-a) koje smo opisali na prethodnim

stranama. Pored navedenog, postoji i prostor za upisivanje dodatnih komentara i pitanja, koja se upućuju autoru.

Prijava diplomskog rada i doktorske disertacije – Integrisane studije veterinarske medicine student završava posle odbranjenog diplomskog rada, a doktorske akademske studije posle odbranjene doktorske disertacije. Diplomski rad, a posebno doktorska disertacija, predstavljaju naučno štivo, koje imaju osobine originalnog naučnog rada. Eventualno diplomski radovi mogu biti odobreni kao teorijski pregledni radovi. Uzimajući u obzir ove karakteristike diplomskog rada i doktorske disertacije pre samog pristupanja njihovoj izradi kandidati zajedno sa svojim mentorima pripremaju prijavu diplomskog rada, odnosno doktorske disertacije. Prijave predstavljaju naučno štivo i kvalitetno napisana prijava olakšava dalji rad tokom izrade i pisanja diplomskog rada i doktorske disertacije. Zbog toga, predstavljamo obrasce za prijavu diplomskog rada i doktorske disertacije, koji su definisani pravilnicima na nivou Departmana za veterinarsku medicinu (diplomski), odnosno Poljoprivrednog fakulteta i Univerziteta u Novom Sadu (doktorska disertacija).

Elementi obrasca za prijavu diplomskog rada	Elementi obrasca za prijavu doktorske disertacije
<ul style="list-style-type: none"> • Ime, prezime, adresa, broj telefona, e-mail adresa studenta • Predlog naziva teme diplomskog rada • Naučna oblast, uža naučna oblast i disciplina kojoj pripada tema • Predlog mentora sa kojim je kandidat sarađivao kod izbora i obrazloženja teme • Obrazloženje teme diplomskog rada (do tri stranice kucanog teksta) • Naziv predmeta iz kojeg se prijavljuje rad • Definisanje i opis predmeta (problema) istraživanja • Pregled vladajućih stavova i shvatanja u literaturi u području istraživanja sa navodom literature koja je konsultovana • Obrazloženje o potrebama istraživanja • Cilj istraživanja sa naglaskom na rezultate koje se očekuju • Plan rada • Metodologija rada (metode istraživanja, opis uzorka i dr.): • Mesto eksperimentalnog istraživanja: • Ostali relevanti podaci: osnovne metode statističke obrade podataka, mesto i vreme eksperimentalne provjere rezultata istraživanja, ako je takva provjera planirana, veza na šire istraživačke projekte, ako su istraživanja u okviru diplomskog rada njihov deo i sl. • Literatura i druga građa koja će se koristiti 	<ul style="list-style-type: none"> • Ime, prezime, adresa i broj telefona kandidata • Naučna oblast, uža naučna oblast, disciplina kojoj pripada tema • Predlog mentora • Obrazloženje teme doktorske disertacije (do tri stranice kucanog teksta) • Definisanje i opis predmeta (problema) istraživanja • Pregled vladajućih stavova i shvatanja u literaturi u području istraživanja sa navodom literature koja je konsultovana • Obrazloženje o potrebama istraživanja • Cilj istraživanja sa naglaskom na rezultate koje se očekuju • Programi istraživanja (faze) i orijentacioni sadržaj doktorske disertacije • Orijentacioni sadržaj doktorske disertacije • Metode koje će biti primenjene • Način izbora, veličina i konstrukcija uzorka • Mesto eksperimentalnog istraživanja • Ostali relevanti podaci: osnovne metode statističke obrade podataka, mesto i vreme eksperimentalne provjere rezultata istraživanja ako je takva provjera planirana, veza na šire istraživačke projekte ako su istraživanja u okviru doktorske disertacije njihov deo i sl • Povezanost sa projektima • Literatura i druga građa koja će se koristiti

Pisanje na engleskom jeziku i najčešće fraze u nauci – Kao što je nekada latinski jezik bio univerzalni jezik nauke, tako je danas engleski jezik univerzalni naučni jezik. Na sajtu Academic phrasebank (<http://www.phrasebank.manchester.ac.uk/>) Univerziteta u Mančesteru sakupljene su, opisane i sistematizovane najčešće fraze, koje se koriste u engleskom jeziku, tokom pisanja naučnih radova. Na sajtu su sistematizovane fraze iz gotovo svih oblasti nauke i kod svih vrsta eksperimenata i rukopisa. U narednoj tabeli su predstavljeni delovi rukopisa sa elementima, koje treba opisati, a za svaki od tih elemenata postoji detaljan spisak fraza, koje se mogu pogledati na sajtu.

Deo rukopisa	Šta želimo da opišemo
Introducing Work	Establishing the importance of the topic for the world or society Establishing the importance of the topic for the discipline Establishing the importance of the topic (time frame given) Establishing the importance of the topic as a problem to be addressed Referring to previous work to establish what is already known Identifying a controversy within the field of study Explaining the inadequacies of previous studies Identifying the paucity or lack of previous research Identifying a knowledge gap in the field of study Stating the focus, aim, or argument of a short paper Stating the purpose of the current research Describing the research design and the methods used Explaining the significance of the current study Describing the limitations of the current study Giving reasons for personal interest in the research Outlining the structure of the paper or dissertation Explaining key terms used in the current work
Referring to Sources	General comments on the relevant literature Previous research: a historical perspective Previous research: methodological approaches taken Previous research: area investigated Previous research: what has been established or proposed Stating what is currently known about the topic Reference to a previous investigation: researcher prominent Reference to a previous investigation: time prominent Reference to a previous investigation: investigation prominent Reference to a previous investigation: topic prominent Reference to what other writers do in their text Reference to another writer's idea or position Synthesising material: bringing sources together Some ways of introducing quotations Summarising the review or parts of the review
Describing Methods	Describing previously used research methods Giving reasons why a method was adopted or rejected

	<p>Indicating the use of an established method</p> <p>Describing the characteristics of the sample</p> <p>Indicating criteria for selection or inclusion</p> <p>Describing the process: infinitive of purpose</p> <p>Describing the process: expressing purpose with 'for'</p> <p>Describing the process: verbs used in the passive</p> <p>Describing the process: sequence words</p> <p>Describing the process: adverbs of manner</p> <p>Describing the process: 'using' + instruments</p> <p>Describing the process: questionnaire design</p> <p>Describing the process: statistical procedures</p> <p>Indicating methodological problems or limitations</p>
Reporting Results	<p>Referring back to the research aims or procedures</p> <p>Referring to data in a table or chart</p> <p>Highlighting significant data in a table or chart</p> <p>Stating a positive result</p> <p>Stating a negative result</p> <p>Reporting positive and negative reactions</p> <p>Highlighting interesting or surprising results</p> <p>Surveys and interviews: Reporting response rates</p> <p>Surveys and interviews: Reporting proportions</p> <p>Surveys and interviews: Reporting themes</p> <p>Surveys and interviews: Reporting participants' views</p> <p>Surveys and interviews: Introducing excerpts</p> <p>Transition: moving to the next result</p> <p>Summarising the results section</p>
Discussing Findings	<p>Providing background information: reference to the literature</p> <p>Providing background information: reference to the question</p> <p>Restating the result or one of several results</p> <p>Indicating an unexpected outcome</p> <p>Comparing the result: supporting previous findings</p> <p>Comparing the result: contradicting previous findings</p> <p>Offering an explanation for the findings</p> <p>Advising cautious interpretation of the findings</p> <p>Suggesting general hypotheses</p> <p>Noting implications of the findings</p> <p>Commenting on the findings</p> <p>Giving suggestions for future work</p>
Writing Conclusions	<p>Restating the aims of the study</p> <p>Summarising main research findings</p> <p>Suggesting implications for the field of knowledge</p> <p>Explaining the significance of the findings or contribution of the study</p> <p>Recognising the limitations of the current study</p> <p>Acknowledging limitation(s) whilst stating a finding or contribution</p> <p>Making recommendations for further research work</p> <p>Setting out recommendations for practice or policy</p>

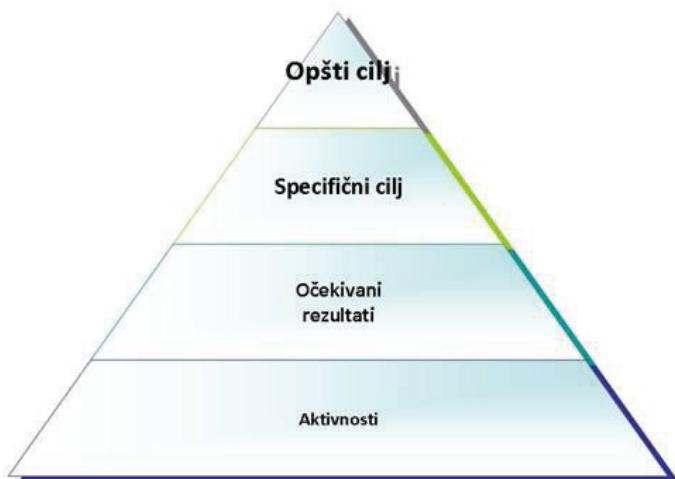
8.PISANJE PRIJAVE PROJEKTA I PRIJAVE ZAŠTITE PRONALASKA (PATENT)

Pisanje prijave projekta

Definicije projekta: Projekat ili projekt (lat. *projectum* — bačen unapred) je jedinstveni proces, sastavljen iz niza aktivnosti definisanih početkom i krajem, kao i ljudskim, finansijskim i drugim resursima, koji ispunjava određene uslove. Svaka od planiranih aktivnosti unutar jednog projekta ima za cilj, zadovoljenje ukupnih potreba klijenta. Projekt je privremeni napor preduzet da se kreira jedinstveni proizvod, usluga ili rezultat. Projekat istraživanja je osnovni naučni i operativno-planski dokument, koji predstavlja unapred osmišljen model sticanja naučnog saznanja, strukturiran kao ciljni, racionalni svrsishodni sistem međusobno saglasnih i funkcionalno povezanih saznanja, stavova, sudova i zaključaka o predmetu istraživanja. Projekat predstavlja logički i hronološki uređen niz aktivnosti, čije sprovođenje dovodi do ostvarenja prethodno definisanog cilja u predviđenom vremenskom roku, uz angažovanje određenih ljudskih, materijalnih i finansijskih resursa. Projekat je veliki broj različitih i neponovljivih poduhvata, poslova i zadataka, koji su usmereni ka konačnim ciljevima u budućnosti i izvode se sa ograničenim ljudskim i materijalnim resursima u ograničenom vremenu. Bez obzira na definiciju projekta, osobine koje ga čine projektom su identične i mogu se podeliti u ove tri kategorije: jedinstvenost u kontekstu, privremeni karakter sa definisanim trenutkom početka i kraja, definicija dostizanja cilja.

Predlog projekta se piše pri konkursanju za dobijanje finansijske podrške za realizaciju projekta i najčešće podrazumeva detaljan opis sledećih aspekata:

- opis situacije tj. problem koji treba da se reši ili ublaži realizacijom projekta
- opšti i specifični ciljevi projekta
- aktivnosti i njihov vremenski raspored
- očekivani rezultati
- planirani budžet.



Osobine koje su zajedničke za sve projekte:

1. Cilj – svaki projekat ima neki cilj koji mora ostvariti.
2. Rokovi – svi projekti imaju definisan cilj koji se mora izvršiti u određenom roku.
3. Kompleksnost – povezana je sa tehnologijom kojom se ostvaruju ciljevi projekta.
4. Obim i priroda zadatka – svaki projekat može da ostvari cilj u potrebnom roku ako se napravi odgovarajući plan realizacije.
5. Resursi – svaki projekat koristi neke resurse (ljudi, oprema, material, fin.sredstva).
6. Organizaciona struktura – mora se odrediti organizaciona struktura i projektni menadžer koji će imati odgovarajuća ovlašćenja i koji će biti odgovoran za projekat.
7. Informacioni i kontrolni sistem bazirani na funkcionalnim linijama ovlašćenja

Opštete karakteristike vezane za pojam projekta:

1. Složen poduhvat sa velikim brojem aktivnosti i učesnika,
2. Ima sve elemente poslovnog procesa,
3. Poduhvat koji se odvija u budućnosti,
4. Sadrži rizik i neizvesnost,
5. Jedinstven, odnosno neponovljiv,
6. Vremenski ograničen i jednokratan,
7. Sadrži konačne ciljeve,
8. Učestvuju ograničeni ljudski i materijalni resursi,
9. Zahteva koordinaciju u realizaciji.

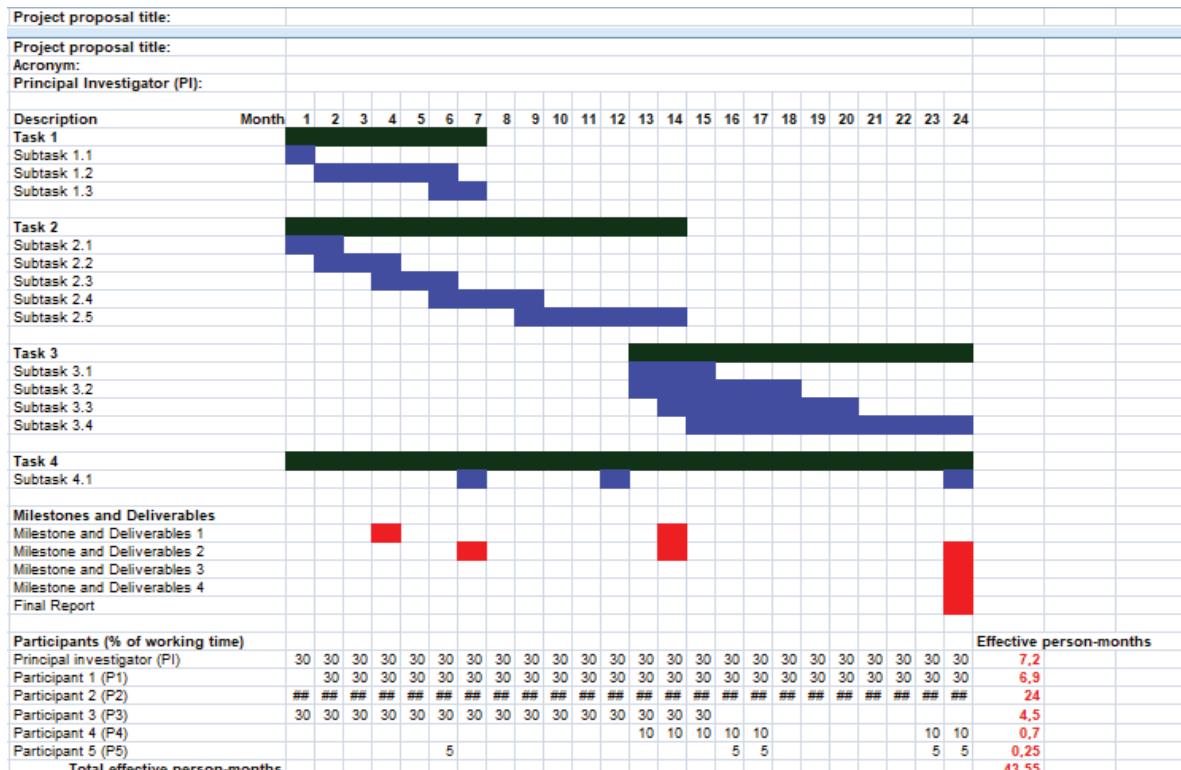
Faze projekta prema vrsti poslova koji se odvijaju u projektu:

1. Koncipiranje – definisanje projekta, identifikacija potreba i mogućnosti, određivanje alternativa i organizacije projekta;
2. Planiranje – izrada pripremnih planova i skica, detaljno projektovanje i izrada kompletognogplana;
3. Izvršenje ili izvođenje – izvršenje i koordinacija svih aktivnosti i resursa da bi se završio projekt;
4. Završna ili konačna – završne aktivnosti i zadaci da bi se ostvarili projektni ciljevi

Gantogram projekta – Sve aktivnosti i zadatke treba predstaviti vrlo jasno i pregledno da bi potencijalni finansijer projekta imao jasnú viziju plana aktivnosti, koje vode ka ostvarenju projektnih ciljeva. Gantogram je tehnika za predstavljanje faza i aktivnosti. Ganttov dijagram ili gantogram dobio je ime po Henry-u Laurecu-u Ganttu (1861-1919), naučniku i inženjeru, koji ga je osmislio 1917. godine. Gantogram predstavlja dijagram, koji se sastoji od koordinatnog sistema, u kojem je horizontalno predstavljeno vreme, a vertikalno resursi na kojima se odvijaju pojedini radni zadaci, predstavljeni po operacijama i vremenom početka i završetka svake operacije. Gantogram, u stvari, predstavlja grafički prikaz plana faza i aktivnosti projekta u vremenu, sa definisanim početkom, trajanjem, završetkom i neophodnim resursima potrebnim za njegovu realizaciju. On omogućuje praćenje stepena izvršenja pojedinih aktivnosti Postupak kreiranja gantograma podrazumeva 4 faze:

1. Identifikacija ključnih aktivnosti:
 - identifikacija neophodnih aktivnosti za kompletiranje projekta,
 - identifikacija ključnih kontrolnih tačaka projekta,
 - identifikacija zahtevanih vremena trajanja svake aktivnosti,
 - identifikacija odnosa sa drugim aktivnostima.

2. Crtanje horizontalnih linija, koje odgovaraju početku, trajanju i kraju svake aktivnosti.
3. Označiti kontrolne tačke na početku, kraju ili delu aktivnosti.
4. Mogu se upisati imena nosilaca realizacije aktivnosti i resurse potrebne za realizaciju.



Matrica logičkog okvira (Log-frame matrix)

Logički okvir projekta predstavlja uzročne i hijerarhijske odnose između projektnih aktivnosti, očekivanih rezultata, specifičnih ciljeva i opštег cilja. Kada sve ove elemente ukrstimo sa logikom svakog od navedenih elementara, indikatorima za njihovo istvarenje, izvorima koji služe da verifikujemo indikatore, kao i sa rizicima i prepostavkama dobijamo formu tabele koja se naziva matrica logičkog okvira.

Matrica logičkog okvira predstavlja presek onoga što se planira da postigne projektom, načina na koji će se to postići, načina na koji će se izvršiti provera uspešnosti i prepostavki koje su važne za uspeh projekta. Na osnovu ovog procesa osmišljavanja projekta možemo da vidimo da su svi ovi elementi usko povezani i da greška u jednom koraku može prouzrokovati neuspeh čitavog projekta. Upravo zbog toga, potrebno je uraditi dodatnu proveru logičke povezanosti projektnih elemenata pomoću matrice logičkog okvira. Matrica logičkog okvira mora da bude rezultat temeljne analize i rasuđivanja, koja se rade pre popunjavanja, odnosno tokom osmišljavanja projekta.

MATRICA LOGIČKOG OKVIRA	LOGIKA INTERVENCIJE	INDIKATORI	IZVORI VERIFIKACIJE INDIKATORA	RIZICI, PREPOSTAVKE
OPŠTI CILJ	Koji je opšti cilj projekta	Pokazatelji da je postignut opšti cilj	Izvori iz kojih dobijamo informacije	
SPECIFIČNI CILJ	Koji su specifični ciljevi projekta	Pokazatelji da su postignuti specifični ciljevi	Izvori iz kojih dobijamo informacije	Rizici i prepostavke za postizanje opšteg cilja
REZULTATI	Koji su očekivani rezultati projekta	Pokazatelji da su postignuti očekivani rezultati	Izvori iz kojih dobijamo informacije	Rizici i prepostavke za postizanje specifičnog cilja/ciljeva
AKTIVNOSTI	Koje će aktivnosti biti sprovedene	SREDSTVA	TROŠKOVI	Rizici i prepostavke za postizanje rezultata
				PREDUSLOVI za realizaciju aktivnosti

Pisanje prijave zaštite pronalaska (patent)

Izvod iz Zakona o patentima (Sl.glasnik RS, br.99/2011) – Pronalazak se štiti patentom ili malim patentom. Pravo na zaštitu pronalaska ima pronalazač ili njegov pravni sledbenik ili njegov naslednik ili u slučajevima predviđenim ovim zakonom, poslodavac ili njegov pravni sledbenik. Ako je više pronalazača došlo do pronalaska zajedničkim radom, njima pripada zajedničko pravo na zaštitu. Lice koje je pronalazaču pružalo tehničku pomoć ne smatra se pronalazačem. Kada više lica podnese prijavu za zaštitu zajedničkog pronalaska smatraće se, ako nije između njih drugačije određeno, da su njihovi idealni delovi jednaki. Pronalazač ima pravo da u tom svojstvu bude naveden u prijavi za zaštitu pronalaska, spisima, registrima, ispravama i publikacijama o njegovom pronalasku na način određen ovim zakonom (u daljem tekstu: moralna prava). Pronalazač ima pravo da uživa ekonomske koristi od svog prijavljenog pronalaska, odnosno od pronalaska zaštićenog patentom ili malim patentom (u daljem tekstu: imovinsko pravo). Prava pronalazača koji je stvorio pronalazak u radnom odnosu i prava poslodavca kod koga je pronalazak nastao utvrđuju se ovim zakonom, opštim aktima i ugovorom između poslodavca i zaposlenog ili njihovih predstavnika. Patent je pravo koje se priznaje za pronalazak iz bilo koje oblasti tehnike, koji je nov, koji ima inventivni nivo i koji je industrijski primenljiv.

Predmet pronalaska koji se štiti patentom može biti proizvod, postupak, primena proizvoda i primena postupka. Patent, u skladu sa stavom 1. ovog člana, se priznaje i za pronalazak koji se odnosi na proizvod koji se sastoji od biološkog materijala ili koji sadrži biološki materijal ili na postupak kojim je biološki materijal proizведен, obrađen ili korišćen, uključujući: 1) biološki materijal koji je izolovan iz svog prirodnog okruženja ili je proizведен tehničkim postupkom čak i ako je prethodno postojao u prirodi; 2) biljke ili životinje, ako tehnička izvodljivost pronalaska nije ograničena na određenu biljnu sortu ili životinjsku rasu; 3) mikrobiološki ili drugi tehnički postupak ili proizvod dobijen tim postupkom.

U smislu ovog zakona, biološki materijal je materijal koji sadrži genetsku informaciju i koji je sposoban da se sam reprodukuje ili da bude reprodukovani u biološkom sistemu. Ne

smatraju se pronalascima, u smislu ovog zakona, naročito: 1) otkrića, naučne teorije i matematičke metode; 2) estetske kreacije; 3) planovi, pravila i postupci za obavljanje intelektualnih delatnosti, za igranje igara ili za obavljanje poslova; 4) programi računara; 5) prikazivanje informacija.

Pronalazak je nov ako nije obuhvaćen stanjem tehnike. Stanje tehnike, u smislu ovog zakona, čini: 1) sve što je dostupno javnosti pre datuma podnošenja prijave pronalaska, pisanim ili usmenim opisom, upotrebom ili na bilo koji drugi način; 2) sadržaj svih prijava pronalazaka podnetih u Republici Srbiji, onakvih kakve su podnete, koje imaju raniji datum podnošenja od datuma iz tačke 1) ovog stava, a koje su objavljene tog datuma ili kasnije na način predviđen ovim zakonom. Pronalazak ima inventivni nivo ako za stručnjaka iz odgovarajuće oblasti ne proizlazi, na očigledan način, iz stanja tehnike. Prilikom ispitivanja da li pronalazak ima inventivni nivo ne uzima se u obzir sadržina prijava

Nosilac patenta ili malog patenta ima isključivo pravo da: 1) koristi u proizvodnji zaštićeni pronalazak; 2) stavlja u promet predmete izrađene prema zaštićenom pronalasku; 3) raspolaže patentom ili malim patentom. U ostvarivanju svog isključivog prava na ekonomsko iskorišćavanje zaštićenog pronalaska, nosilac patenta ili malog patenta ima pravo da spreči svako treće lice koje nema njegovu saglasnost da: 1) proizvodi, nudi, stavlja u promet ili upotrebljava proizvod koji je izrađen prema zaštićenom pronalasku ili da uvozi ili skladišti taj proizvod u navedene svrhe; 2) primenjuje postupak koji je zaštićen patentom; 3) nudi postupak koji je zaštićen patentom; 4) proizvodi, nudi, stavlja u promet, upotrebljava, uvozi ili skladišti za te svrhe proizvod direktno dobijen postupkom koji je zaštićen patentom; 5) nudi i isporučuje proizvode koji čine bitne elemente pronalaska licima koja nisu ovlašćena za korišćenje tog pronalaska, ako je ponuđaču ili isporučiocu poznato ili mu je iz okolnosti slučaja moralo biti poznato da je taj proizvod namenjen za primenu tuđeg pronalaska.

Uputstvo za pisanje patentne prijave (preuzeto sa sajta Zavoda za intelektualnu svojinu Srbije, <http://www.zis.gov.rs/pravna-regulativa>). Na ovom sajtu se mogu naći sve značajne informacije o zaštiti intelektualne svojine, od vrlo kvalitetnih priručnika, do uputstava i primera dobro napisanih prijava. Zakonom o patentima („Službeni glasnik RS”, br. 99/11 od 27. decembra 2011. godine) i Pravilnikom o sadržini javnih registara, potvrda, prijava i zahteva u postupku zaštite pronalazaka, kao i o vrstama podataka, načinu podnošenja prijave i objavljivanja pronalazaka („Službeni glasnik RS”, br. 113/12 od 30. novembra 2012.) propisan je postupak podnošenja prijave za zaštitu pronalaska Zavodu za intelektualnu svojinu (u daljem tekstu: Zavod), koji je u sažetom obliku izložen u ovom uputstvu. Prijava za zaštitu pronalaska se podnosi u pisanim oblicima na srpskom jeziku, u tri primerka, i to neposredno u pisarnicu Zavoda ili poštom na adresu: Zavod za intelektualnu svojinu, Kneginje Ljubice 5, Beograd. Za svaki pronalazak se podnosi posebna prijava.

Sastavni delovi prijave za zaštitu pronalaska – Prijava za zaštitu pronalaska mora da sadrži sledeće delove i oni treba da budu izloženi po navedenom redosledu: I zahtev za priznanje patenta (i prilozi u odgovarajućem slučaju); II opis pronalaska; III patentni zahtev (naznačenje šta je u pronalasku novo i šta podnositelj prijave zahteva da se zaštitи patentom) i IV kratak sadržaj suštine pronalaska (apstrakt) V nacrt na koji se poziva opis i patentni zahtev.

Ovde ćemo se bazirati na metodološki najvažniji deo prijave projekta, a to je poglavje II Opis pronalaska. Opis pronalaska ima za cilj da o pronalasku pruži dovoljno tehničkih podataka koji omogućavaju stručnjaku iz određene oblasti tehnike da praktično primeni pronalazak, kao i da omogući čitaocu uvid u doprinos stanju tehnike koji je pronalazač ostvario pronalaskom. Opis

pronalaska treba da bude sastavljen prema sledećem redosledu i načinu. Na sredini gornjeg dela prve strane opisa treba navesti naziv pronalaska a ispod njega sledeće podnaslove sa odgovarajućim sadržajem:

a) Oblast tehnike na koju se pronalazak odnosi - Opis pronalaska počinje naznačenjem oblasti tehnike iz koje je pronalazak, uz navođenje oznake po Međunarodnoj klasifikaciji patenata, ako je podnosiocu prijave poznata. Tekst Međunarodne klasifikacije patenata (MKP) na srpskom i engleskom jeziku možete pretražiti na internet stranici Zavoda na sledećem linku: <http://89.216.38.50/ipcpub/#refresh=page&menulang=SR&lang=sr¬ion=scheme>

b) Tehnički problem - U ovom delu treba precizno definisati tehnički problem za čije se rešenje traži zaštita patentom. Tehnički problem podrazumeva bilo koji problem čije je rešenje tehnički izvodljivo ili primenljivo u industrijskoj ili drugoj delatnosti putem ponovljene reprodukcije. Tehnički problem treba da proizlazi iz analize nedostataka poznatih rešenja iz stanja tehnike (npr. tehnički problem se može definisati na sledeći način: „kako rukom podesiti istovremeno željenu visinu i položaj sedišta za vozača automobila, a da se pri tome ne ugrozi bezbednost vožnje“).

c) Stanje tehnike - U ovom delu opisa potrebno je dati prikaz i analizu poznatih rešenja kojima je tehnički problem rešavan, a koja su poznata podnosiocu prijave, pri čemu treba izneti i nedostatke tih rešenja, koji se otklanjaju pronalaskom. Poželjno je citiranje patentnih dokumenata i drugih izvora koji se odnose na opisano stanje tehnike.

d) Izlaganje suštine pronalaska – U ovom delu opisa ukratko (u opštim crtama) se izlaže suština pronalaska na način da se tehnički problem i njegovo rešenje mogu razumeti, uz naglašavanje u čemu je novost pronalaska u odnosu na rešenja sadržana u stanju tehnike.

e) Kratak opis slika nacrt-a - Ako prijava sadrži nacrt pronalaska, sadržaj slika koje čine nacrt treba ukratko opisati, npr: slika 1 prikazuje kućište transformatora, pogled odozgo; slika 2 prikazuje kućište transformatora, bočni pogled; slika 3 prikazuje kraj uzvišenja kućišta u pravcu strelice „x“ sa slike 2; slika 4 prikazuje presek „A-A“ sa slike 1.

f) Detaljan opis pronalaska – U ovom delu opisa izlaže se detaljan opis bar jednog načina ostvarivanja pronalaska. Naravno, to treba da bude najbolji način za izvođenje pronalaska, poznat podnosiocu prijave. Opis mora otkriti svaku karakteristiku neophodnu za primenu pronalaska sa svim potrebnim detaljima, tako da je svakom prosečnom stručnjaku u određenoj oblasti tehnike očigledno kako se taj pronalazak može uspešno primeniti u praksi. U mnogim slučajevima jedan jedini primer izvođenja je dovoljan. Ali tamo gde patentni zahtevi pokrivaju široku oblast, treba dati niz primera ili opisati ostala varijantna rešenja koja pokrivaju čitavu oblast obuhvaćenu patentnim zahtevima. Rešenje tehničkog problema izloženo u opisu pronalaska mora biti potpuno određeno. Sve bitne karakteristike pronalaska moraju biti izložene tako da isključuju proizvoljnosti i prepostavke. Detaljno opisivanje tehničkog rešenja vrši se pozivanjem na pozivne oznake sa nacrta. Kada je u opisu neophodno pozvati se na elemente sa nacrta, treba se pozvati na naziv elementa, kao i na njegov broj. Na primer, pozivanje ne sme da bude u formi „3 je povezan sa 5 preko 4“, već „otpornik 3 je povezan sa kondenzatorom 5 preko prekidača 4“. U pogledu pozivnih oznaka (slovnih ili brojnih) opis, patentni zahtev i nacrt moraju biti usaglašeni jedni s drugim. Pozivne oznake koje se ne nalaze u opisu i zahtevima ne smeju se pojaviti na nacrtu i obrnuto. Isti elementi pronalaska moraju u celoj prijavi biti označene istim pozivnim oznakama. Ako se pronalazak odnosi na postupak, u opisu se moraju navesti sve njegove bitne karakteristike (faze postupka, njihov redosled i uslovi pod kojima se izvodi svaka faza) tako da se izvodljivost pronalaska može sagledati u celini, a dokazuje se primerima izvođenja. Ako se pronalazak odnosi na konstrukciju (uređaj, električna šema) nakon detaljnog opisa konstrukcijskog rešenja sa pozivom na nacrt, kao dokaz izvodljivosti, opisuje se i način

funkcionisanja bitnih elemenata i konstrukcije u celini. Podnositac prijave je dužan da u opisu obezbedi detaljno otkrivanje pronalaska, jer ni jednom izmenom ili dopunom prijave, ne može da otkrije više od onoga što je otkriveno u prijavi prilikom njenog podnošenja. Podnositac prijave, nakon prijema rezultata ispitivanja, ima pravo da dopuni ili izmeni opis, patentne zahteve i eventualno nacrt, pod uslovom da ne proširi predmet zaštite, do isteka roka za odgovor na rezultat ispitivanja Zavoda u pogledu suštine pronalaska. Dalje dopune i izmene mogu da se vrše samo po zahtevu Zavoda.

g) Način industrijske ili druge primene pronalaska – U opisu pronalaska treba navesti jedan od načina na koji se pronalazak “može primeniti u industrijskoj ili drugoj delatnosti“, ako isti nije očigledan iz opisa ili iz prirode pronalaska.

Svi podnesci koje podnositac prijave dostavlja Zavodu u vezi sa prijavom za zaštitu pronalaska moraju sadržati P-broj, odnosno MP-broj. Primeri uredno sastavljenih prijava pronalazaka iz različitih oblasti tehnike mogu se pogledati na internet stranici Zavoda na sledećem linku: <http://www.zis.gov.rs/prava-is/patenti/obrasci,-uputstva-i-primeri.4.html>. Osnovne informacije o patentnoj zaštiti u formi pitanja i odgovora možete pogledati na internet stranici Zavoda na sledećem linku: <http://www.zis.gov.rs/prava-is/patenti/najčešća-pitanja.2.html>

9.LITERATURA

1. Boeglin M. Akademsko pisanje korak po korak – Od haosa ideja do strukturnog teksta. Novi Sad: Akademska knjiga; 2010.
2. Borojević S. Metodologija eksperimentalnog naučnog rada. Novi Sad: Radnički univerzitet Radivoj Ćipranov; 1978.
3. Cincović MR. Metabolicki stres krava. Novi Sad: Departman za veterinarsku medicinu-Poljoprivredni fakultet; 2016.
4. Coakes S.J. SPSS-Analiza bez muke. Beograd: Kompjuter Biblioteka; 2013.
5. Demšar F. Transparentnost i briga o novcu poreskih obveznika. Beograd: Edicija: Politika nauke, Matematički institut, SANU i Centar za promociju nauke; 2014.
6. Đurić P, urednik. Uvod u naučnoistražovački rad. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2012.
7. Đurić P, urednik. Praktikum iz metoda u naučnoistraživački rad. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2013.
8. Eksner A. Uvod u objavljivanje naučnih publikacija – predhodna iskustva, koncepti, strategije. Beograd: Centar za promociju nauke; 2016.
9. Gravetter FJ , & Wallnau LJ. Statistics for the Behavioral Sciences. 8th ed. Belmont: CA: Wadsworth Cengage Learning; 2009.
10. Grujić V, Jakovljević Đ. Primena statistike u medicinskim istraživanjima. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2011.
11. Hadživuković S. Statistički metodi. Novi Sad: Poljoprivredni fakultet; 1991.
12. Howell DC. Statistical Methods for Psychology. 7th ed.. Belmont: CA: Wadsworth Cengage Learning; 2009.
13. Janjić V. Obrazovanje, nauka i proizvodnja hrane. Banja Luka: Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske; 2013.
14. Kleut M. Naučno delo od istraživanja do štampe. Novi Sad: Akademska knjiga; 2010
15. Koen M, Nejgel E. Uvod u logiku i naučni metod. Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika SRS; 1965.
16. Konstantinović S. Kako se piše maturski, seminarski i diplomski rad. Novi Sad: Ljubitelji knjige; 2009.
17. Laslo P. Naučna komunikacija-praktični vodič. Beograd: Centar za promociju nauke; 2015.
18. Mandal Š, Carić M. Upravljanje istraživanjem, razvojem i transferom tehnologija. Novi Sad: Privredna akademija; 2006.
19. Milankov V, Jakšić P. Metodologija naučno-straživačkog rada u biološkim istraživanjima. Novi Sad: Prirodno-matematički fakultet; 2006.
20. Milenković S, Trbojević S. Naučni metod, istraživanje i publikovanje. Zvornik: Eurografika; 2008.
21. Milosavljević N. Osnovi naučno-istraživačkog rada. Beograd: Naučna knjiga; 1989.
22. Mitchell ML, & Jolley JM. Research Design Explained (7th Ed.). Belmont: CA: Wadsworth Cengage Learning; 2009
23. Nouks S, Mejdžor I, Grinvud A, Alen D, Gudman M. Upravljanje projektima. Beograd: CLIO; 2005.
24. Pallant J.. SPSS-Priručnik za preživljavanje. Beograd: Mikro knjiga; 2011.
25. Pejanović R. Ogledi iz metodologije društveno-ekonomskih istraživanja Novi Sad:. Akademska knjiga; 2014.

26. Popov R. Univerzitetski profesor, kakav treba da bude? Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu; 1997.
27. Radačić M, Bašić I, Eljuga D. Pokusni modeli u biomedicine. Zagreb: Medicinska naklada; 2000.
28. Radovanović T. Metodologija naučnih istraživanja. Pančevo: Alfa centar; 2008.
29. Ristić Ž. O istraživanju, metodu i znanju. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja; 1995.
30. Ruxton GD, Colegrave N. Dizajniranje istraživanja u biomedicinskim znanostima. Zagreb: Medicinska naklada; 2016.
31. Savić JĐ. Kako napisati, objaviti i vrednovati naučno delo u biomedicine. Beograd: Kultura; 2001.
32. Savić JĐ. Metodologija naučnog saznanja I – Kako stvoriti naučno delo u biomedicini. Beograd: Data Status; 2013.
33. Šomođi Š, Novković N, Kraljević-Balalić M, Kajari K. Uvod u naučni metod. Novi Sad: Poljoprivredni fakultet; 2004.
34. Valčić MA. Opšta epizootiologija. Beograd: Fakultet Veterinarske medicine; 1998.
35. Vučinić M, Todorović Z urednici. Eksperimentalne životinje i eksperimentalni modeli. Beograd: Fakultet veterinarske medicine, Medicinski fakultet, Farmaceutski fakultet; 2010.