



Hipoteza istraživanja



4.1. Priroda, funkcije i vrste hipoteza

- Kada je **postavljen** i **jasno određen naučni problem**, u potrazi za njegovim konačnim rešenjem, polazi se od nekog **probno rešenja**.
- **Problem** se izražava pitanjem kojim se traže informacije i znanja koja su:
 - nedostajuća
 - upotpunjujuća
 - utačnjavajuća.
- **Hipoteza** je rešenje naučnog problema koje je:
 - zamišljeno
 - jasno formulisano u iskaz
 - probno
 - značajno (netrivijalno)
 - logički i iskustveno dopustivo
 - teorijski dobro obrazloženo raspoloživim naučnim znanjem
 - iskustveno proverljivo.



4.1. Priroda, funkcije i vrste hipoteza

- **Pronalaženje hipoteze** može biti

- **intuitivno**

ali su brojniji slučajevi u kojima se koristi zaključivanje:

- **induktivno** – zaključivanje opšte pravilnosti iz iskaza o pojedinačnim slučajevima

- **analoško** – uviđajući analogiju između očividno nepovezanih pojava;

- **deduktivno** – izvođenjem hipoteze iz teorije

- **retroaktivno** – po uočavanju neke nepravilnosti koju je potrebno objasniti, traga se za hipotezom i početnim uslovima iz kojih nepravilnost može da bude dedukovana



4.1. Priroda, funkcije i vrste hipoteza

- **Funkcije hipoteze:**
 - **pružanje probnog objašnjenja** (koje se može pokazati kao ispravno)
 - **predviđanje** (koje, zauzvrat, omogućava proveravanje hipoteze)
 - **vođenje u procesu istraživanja** (ono što se u istraživanju čini i način na koji se to čini)
- S obzirom na **mogućnost opovrgavanja ili potvrđivanja**, postoje tri vrste hipoteza:
 - **univerzalne** (Primer: „Svi političari su skloni manipulaciji.“)
 - Ako je reč o klasi sa beskonačno velikim brojem članova, onda takva hipoteza nikada ne može konačno da bude potvrđena. S druge strane, bilo bi dovoljno naći samo jedan slučaj kontradikcije da bi takva hipoteza bila opovrgnuta.
 - **egzistencijalne** (Primer: „Postoji najmanje jedna osoba kojoj njene paranormalne moći omogućavaju da predskaže neke aspekte budućnosti.“)
 - Ako je klasa neograničena, ma koliki broj kontradiktornih slučajeva se navede, hipoteza ne može konačno da bude opovrgnuta. Dovoljno je, međutim, da se nađe samo jedan slučaj da bi ovakva hipoteza bila potvrđena.
 - **verovatnosne** (Primer: „U zemljama jugoistočne Evrope uspešno se okonča 30% projekata koje finansira Evropska Unija.“)
 - Ne mogu da budu ni potvrđene ni opovrgnute singularnim iskazom, ali se uvođenjem nekih metodoloških pravila, ipak mogu učiniti opovrgljivim.



4.2. Promenljive i odnosi između promenljivih

- Mnogi **istraživački problemi** u oblasti društvenih nauka formulisani su tako da **se tiču (nepoznatog) odnosa između** dveju ili većeg broja **promenljivih**, a odgovarajuće hipoteze tako da govore o pretpostavljenom odnosu između tih promenljivih.
- **Promenljiva** je **svojstvo predmeta**, osobe, stanja, procesa, događaja i dr. **koje može uzeti neku vrednost iz određenog skupa vrednosti**.
- Kriterijumi za razvrstavanje promenljivih:
 - zavisne i nezavisne**
 - manipulisanju podložne i nepodložne**
 - promenljive-moderatori**
 - „intervenišuće promenljive“**
 - „hipotetički konstrukti“**



4.2. Promenljive i odnosi između promenljivih

- **Nezavisno promenljiva:** istraživač njom manipuliše (sistematski je varira) ili je meri da bi odredio efekat te promenljive na neku drugu promenljivu.
- **Zavisna („kriterijumska“) promenljiva:** istraživač je neposredno ili posredno posmatra i meri da bi odredio prirodu njenog odnosa sa nezavisnom promenljivom, odnosno mogući efekat koji na nju ima nezavisna promenljiva.
- **Promenljiva-moderator:** promenljiva kojom istraživač manipuliše ili je meri da bi odredio kako ona menja odnos između neke nezavisne promenljive i neke zavisne promenljive.
- **„Intervenijuća promenljiva“:** unutrašnja, organska, posmatranju nepodložna promenljiva čiji se efekat zaključuje na osnovu „spoljašnjih“ nezavisnih promenljivih („promenljiva draži“) i zavisnih promenljivih („promenljiva odgovora“).
- **„Hipotetički konstrukti“:** zaključeni ili pretpostavljeni pojmovi (za razliku od empirijskih, koji izvedeni iz opservacionih podataka neposrednom apstrakcijom).



4.2. Promenljive i odnosi između promenljivih

- Da bi hipoteza bila jasna, nedvosmislena i iskustveno proverljiva, potrebno je, pored ostalog, da **promenljive** o čijem pretpostavljenom odnosu govori **budu definisane**, tj. da njihovo značenje bude izričito određeno.
- Istraživanjem koje se preduzima radi 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.
- **Relacija između skupova**, zavisno od broja skupova, može da bude: unarna ($n=1$), binarna – dijadna ($n=2$), ternarna – trijadna ($n=3$) i enarna (n).



4.2. Promenljive i odnosi između promenljivih

- S obzirom na **način na koji povezuju dva skupa vrednosti, domen i kodomen**, relacije mogu biti:
 - a) relacije 1:1
 - b) relacije N:1
 - c) relacije 1:N
 - d) relacije N:N.
- Veoma značajna vrsta relacija su **funkcije**: skup uređenih parova vrednosti nezavisne i zavisne promenljive tako da za svakog člana iz skupa vrednosti nezavisne promenljive (domen) postoji jedan i samo jedan član skupa vrednosti zavisne promenljive (kodomen). $y = f(x)$ („y je funkcija x“).
 - Relacije u kojima se jednom članu domena pridaje više od jednog člana kodomena – nisu funkcije.
- Kada se vrednosti dveju ili većeg broja promenljivih zajednički menjaju, onda je reč o **korelaciji**.



4.3. Formulisanje i ocenjivanje prihvatljivosti hipoteze

- Naučne hipoteze mogu se formulirati u vidu: **implikacija, egzistencijalnih, relacionih i univerzalnih iskaza.**
- **implikacija – hipotetički iskaz** (najčešće)
- Primer: „Ako je veće samouvažavanje studenata, onda će biti veći i njihov uspeh.“
 - Implikacijom je izražen odnos između dveju promenljivih.
 - Kada se uzme u obzir **mногоstruka uslovljenost i povezanost pojava** (naročito u oblasti društvenih nauka), hipoteze se najčešće postavljaju tako da govore o pretpostavljenom odnosu između većeg broja promenljivih.
 - Opšti oblik hipoteze je:
„Ako p_1, p_2, \dots, p_n , onda q “ ili „Ako p_1, p_2, \dots, p_n , onda q_1, q_2, \dots, q_m “.



4.3. Formulisanje i ocenjivanje prihvatljivosti hipoteze

- U traganju za rešenjem nekog naučnog problema, **niz zamišljenih, mogućih rešenja** (hipoteze) uvek je **ograničen** na neki konačni skup, ali ni svi članovi tog skupa nemaju jednaku vrednost, niti jednako zaslužuju sistematsko i strogo empirijsko proveravanje u budućnosti
- Stoga su neophodni neki **kriterijumi za ocenjivanje privremene, prethodne prihvatljivosti suparničkih hipoteza** toga skupa.
- Da bi se neki iskaz prihvatio kao hipoteza neophodno je da on bude:
 - **izgrađen u skladu sa pravilima jezika** na kojem je sročen
 - **smisaon, jasan i nedvosmislen**
 - **informativan**
 - **značajan, teorijski dobro obrazložen, logički i iskustveno dopustiv odgovor** na pitanje kojim je izražen problem.



4.3. Formulisanje i ocenjivanje prihvatljivosti hipoteze

- „**Princip inkompatibilnosti**“: što se produbljenije promatra neki problem „stvarnog sveta“ njegovo rešenje postaje sve rasplnutije, tj. sa uvećavanjem kompleksnosti sistema opada naša sposobnost da postavljamo precizne i značajne iskaze o ponašanju dok se ne dođe do praga ispod kojeg preciznost i značajnost postaju skoro uzajamno isključujuća svojstva.
- **Hipoteza treba da bude teorijski obrazložena odgovarajućim značajnim svedočanstvom**, pri čemu se zahteva strogo procenjivanje:
 - **epistemološkog statusa svedočanstva** (istinitosne vrednosti iskaza koji sačinjavaju posredno svedočanstvo)
 - **načina na koji je to svedočanstvo stečeno**
 - **logičkog odnosa između svedočanstva i hipoteze** kojoj je u prilog navedeno.
- Hipoteza se može obrazlagati:
- **dokazivanjem** – dedukovanjem hipoteze iz već usvojenih tvrdnji koje su uključene u prethodno znanje i čija je istinitost utvrđena nezavisno od hipoteze koja se obrazlaže.
- **posredstvom skupa iskaza manje opštosti** od one koju ta hipoteza ima, uz uslov da skup iskaza hipotezu čini verovatnom u nekom značajnom stepenu



4.3. Formulisanje i ocenjivanje prihvatljivosti hipoteze

- Za **ocenjivanje prethodne prihvatljivosti hipoteza** koriste se isti kriterijumi koji se koriste za ocenjivanje naučnih teorija:
 - iskustvena proverljivost
 - prethodna verovatnoća
 - smelost
 - objašnjavalačka i predviđačka moć
 - saglasnošću sa već usvojenim naučnim znanjima i principima teoretisanja i dr.
- Preliminarno prihvatanje hipoteze ne zavisi od činjenice da li istraživač u nju veruje ili ne, ili, možda, nagađa da je lažna, pošto će morati da iskustveno proveri.
- **Prihvatljivost hipoteza zavisi od njene:**
 - prethodne prihvatljivosti**
 - ishoda iskustvenih proveravanja**
 - procenu prihvatljivosti njoj suparničkih hipoteza**