



**PROBLEM
ISTRAŽIVANJA**

3.1. Priroda i vrste problema

- **Naučno istraživanje započinje uviđanjem, postavljanjem i formulisanjem problema**
- Značenje izraza naučni problem često se određuje kao “znanje o neznanju“
- Određivanju značenja izraza „**naučni problem**“ pristupa se sa stanovišta:
 - a) **psihološkog sadržaja problema**
 - raspolaganje određenom količinom znanja i informacija o nekom predmetu proučavanja
 - saznanje nepotpunosti raspoloživog znanja (na tu nepotpunost ukazuje saznanje o logičkom neskladu raspoloživih znanja, o netačnosti, o neodređenosti znanja)
 - stremljenje prevazilaženju te nepotpunosti koje se ispoljava kao proces upoređivanja alternativnih pretpostavki s ciljem odgovarajućeg izbora između njih
 - b) **strukture jezičkog izražavanja problema**
- Prvi činilac problemske situacije je osnovni, jer neznanje može da se ispolji samo kao saznanje nepotpunosti znanja, što je veoma značajno zato što nas usmerava u traženju merila vrednosti problema

3.1. Priroda i vrste problema

- **Naučni problem** je takva vrsta znanja čiji predmet nije neposredna predmetna stvarnost, nego **stanje našeg znanja o toj stvarnosti**
- Oblici ispoljavanja naučnog problema:
 - primećivanje praznine u sistemu naučnog znanja
 - postojanje činjenice koja se ne može objasniti na osnovu raspoloživih znanja
 - logička nesaglašljivost teorija koje se odnose na istu oblast stvarnosti
 - uočavanje protivrečnosti unutar jedne teorije
- Naučni problemi se obično dele u dve velike klase:
 - empirijske
 - teorijske problemeiako bi bilo ispravnije govoriti o:
 - klasi pretežno teorijskih i
 - klasi pretežno empirijskih problemabudući da granice nisu odsečne.

3.1. Priroda i vrste problema

- **Empirijski problemi** su „problemi prvog reda“: oni su ozbiljna pitanja o predmetima koji sačinjavaju domen jedne nauke.
- Možemo da razlikujemo sledeće vrste problema:
 - **nerешene (potencijalne) probleme** (sve ono što se smatra stvarnim, ali još uvek nije objašnjeno)
 - **rešene (aktuelne) probleme** (probleme koje su neke teorije rešile)
 - **probleme anomalija** (probleme koje teorija koja se ocenjuje nije uspela da reši, a najmanje jedna suparnička teorija jeste)
- **Teorijski („pojmovni“) problemi** su pitanja višega reda o kakvoći zasnovanosti pojmovnih struktura (npr., teorija koje su bile razvijene da daju odgovore na pitanja prvoga reda)
- Neka teorija može da ima:
 - **unutrašnje pojmovne probleme**
 - kada teorija ima unutarnje logičke nedoslednosti ili/i
 - kada problemi potiču usled pojmovne nejasnoće ili cirkularnosti unutar teorije
 - **spoljne pojmovne probleme**
 - kada je jedna teorija u sukobu sa drugom teorijom za koju zastupnici prve teorije veruju da je dobro zasnovana (logička neusaglašljivost dveju teorija)
 - U ovom tipu problema imamo činjenicu koju bi trebalo objasniti, imamo teoriju kojom bi se ona mogla objasniti, ali nam nedostaju pomoćni iskazi posredstvom kojih bismo pomoću teorije objasnili tu činjenicu, pa se problem sastoji u njihovom nalaženju

3.1. Priroda i vrste problema

- Znanje o tome da li neki skup iskaza ima iskustveno proverljive logičke posledice zavisi od rešavanja ovoga tipa problema.
- Predmet neke nauke sačinjavaju zapravo postavljeni problemi.
- Uspešno **rešenje** jednog naučnog problema vodi uviđanju i **postavljanju** novih naučnih problema.
- Širenjem sfere znanja:
 - uvećava se prostor „dodira“ znanja sa neznanjem,
 - povećava se broj naučnih problema, koji „nastaju“ na prostoru dodira.
- **Razvoj nauke** se odvija kroz rešavanje naučnih problema.
- Nalaženje **vrednog naučnog problema** smatra podjednako značajnim kao i njegovo odgovarajuće **rešenje**.

3.2. Jezički oblik izražavanja problema

- Pod naučnim problemom podrazumeva se pitanje iz oblasti nauke na koje se u postojećem naučnom znanju **ne nalazi odgovor**.
- Osnovna **vodilja** u istraživačkom poduhvatu jeste upravo pitanje kojim je izražen **problem** koji se tim istraživanjem rešava.
- Pitanje se može shvatiti kao težnja da se:
 - **otkloni ili umanji neizvesnost** u raspoloživom znanju o određenom predmetu
 - **stekne novo, dublje, potpunije i tačnije znanje**.
- Prirodni jezički oblik izražavanja problema, odnosno nedostatka znanja koji nastojimo da prevaziđemo jeste **upitna rečenica**, odnosno pitanje ili, nekada, upitna formula.
- Postoji više vrsta pitanja:
 - **elementarna** pitanja
 - pitanja **složena iz elementarnih** pitanja
 - **hipotetička** pitanja
 - **uslovna** pitanja i dr.

3.2. Jezički oblik izražavanja problema

- Elementarno pitanje ima dva dela: predmet i traženje
- „**Predmet**“ jeste skup alternativa između kojih onaj ko odgovara obavlja izbor
- Pitanja se obično dele u dve osnovne grupe:
 - a) grupu pitanja koja se izražava upitnim rečenicama obrazovanim pomoću upitne reči „li“ i „da li“ – predmet predstavlja konačni skup alternativa
 - Primer: „Da li postoji povezanost između inflacije i nezaposlenosti?“
 - b) grupu pitanja koja se izražavaju upitnim rečenicama obrazovanim pomoću priloga: zašto, radi čega, kako, kada, gde, ili pomoću zamenica: šta, koji, koliko, kakav – predmet predstavlja beskonačni skup alternativa
 - Primer: „Pod kojim uslovima denominacija ne predstavlja podstrek inflaciji?“
- „**Traženje**“ određuje koliko je istinitih alternativa poželjno u odgovoru i vrstu zahteva o potpunosti i jasnoći u odgovoru
- Shodno traženju, određuje se neposredni odgovor koji se sastoji iz konjunkcije odabranih alternativa
- Neposredni odgovor je onaj koji potpuno odgovara na pitanje
- S obzirom na traženje, ponekad se razlikuju:
 - „snažni“ (traži navođenje svih istinitih alternativa)
 - „slabi“ oblik pitanja (traži navođenje nekoliko ili samo jedne od istinitih alternativa)

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- **Uviđanje** vrednog naučnog problema je presudno za razvoj naučnog znanja
- Nema oštre granice između **uviđanja, jasnog identifikovanja, postavljanja i rešavanja naučnog problema**, nego je reč o delovima istog procesa
- Izabiranje i postavljanje problema u velikoj meri je određeno:
 - „paradigmom“ (Kun)
 - „istraživačkim programom“ (Lakatoš)
 - „istraživačkom tradicijom“ (Laudan)
- Ne zaslužuje svaki problem traganje za rešenjem, pa treba razlikovati:
 - **prave** od prividnih
 - **pravilno postavljene** od nepravilno postavljenih
 - **vredne** od bezvrednih problema
- Istoriji nauke su poznata istrajna, dugotrajna i uzaludna nastojanja da se reše **pseudoproblemi** ili neispravno postavljeni problemi (npr, *perpetuum mobile*, problem „kvadrature kruga“ i sl.)
- Stoga je neophodno prethodno strogo ocenjivanje problema

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- **Veliki broj kriterijuma** prema kojima se može proceniti **vrednost problema**
- Prirodni jezički oblik izražavanja **naučnog problema** jeste **upitna rečenica**
- Pitanje nije sud, već je **sud** tek **odgovor na pitanje**
 - Međutim, neki metodolozi pitanju pripisuju iskazni sadržaj, što znači da je ono delimično iskaz, budući da se pitanjem može saopštiti velika količina informacija
 - Pošto se za pitanje ne može reći da je istinito ili lažno u onom smislu u kojem se to kaže za neki sud, otežano je i ocenjivanje problema izraženog tim pitanjem, odnosno upitnom rečenicom
- Neka dostignuća *erotetičke (interogativne) logike* donekle omogućavaju zaključivanje o tome:
 - da li je neko **pitanje ispravno postavljeno** (ako je **moгуć odgovor** ($T \vee \neg T$))
 - a posredno i da li je **pravilno postavljen problem** izražen tim pitanjem

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- **Ispravnost pitanja** je nužni, ali ne i dovoljni uslov dolaženja do istinitog odgovora
- U osnovi svakog pitanja leži njegova **pretpostavka**, tj. sud, iskaz ($T \vee \neg T$).
- Postoji ograničena mogućnost da se **na osnovu istinitosti pretpostavke pitanja** posredno logički **ocenjuje pravilnost postavljanja problema**.
- Ako je pretpostavka pitanja istinit iskaz, pitanje se smatra ispravnim ili pravilno postavljenim.
 - Pretpostavka pitanja koje spada u grupu „**da li – pitanja**“ je logički jednaka isključujućoj disjunktiji mogućih odgovora na dato pitanje
 - Da bi se pitanje te vrste moglo smatrati ispravno postavljenim, potrebno je da ta pretpostavka bude analitički iskaz, iskaz logički istinit
 - Pretpostavka pitanja koja spada u grupu „**koji – pitanja**“ je egzistencijalni iskaz
 - Da bi se smatralo pravilno postavljenim, pitanje koje spada u ovu vrstu trebalo bi da ima istinitu pretpostavku

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- Za istinitost pretpostavke pitanja kojim se izražava problem odgovoran je **istraživač** koji je sročio pitanje.
- Istinitost pretpostavki pitanja nije ni jedini niti dovoljan uslov pravilnosti postavljanja pitanja i, posredno, pravilnosti postavljanja problema.
- Jedan od bitnih uslova da pitanje kojim je izražen problem bude pravilno postavljeno jeste **pridržavanje sintaksičkih i semantičkih pravila** (prirodnog ili veštačkog jezika) upotrebljenog u postavljanju pitanja.
- Pored toga, da bi pitanje sročeno u tom smislu bilo jasno i nedvosmisleno, neophodno je da **značenja svih izraza upotrebljenih u postavljanju pitanja budu što je moguće jasnije i istančanije određena**.
- Pravilno postavljeno pitanje, takođe, uključuje i **navođenje zahteva u pogledu naučne zasnovanosti** očekivanih odgovora.

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- Razmatranje ovih zahteva pomera pažnju **od pretežno logičkih ka pretežno metodološkim** kriterijumima za ocenjivanje problema
- Osnovni zahtevi koji se postavljaju nekom probnom odgovoru na pitanje kojim je izražen naučni problem:
 - proverljivost odgovora
 - zasnovanost problema
 - količina neizvesnosti (bogatstvo informacija)
 - praktički značaj rešavanja problema

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- Obično postoji više izglednih rešenja postavljenog problema.
- Hipoteza se može shvatiti kao mogući, probni odgovor na pitanje kojim je iskazan problem.
- Pošto je to probni odgovor, potrebno ga je proveriti.
- Od hipoteze se zahteva da bude proverljiva.
- **Proverljivost odgovora** je veoma značajan metodološki kriterijum, jer omogućava razlikovanje rešivih (makar u načelu) od nerešivih problema
- Za postavljanje problema nije dovoljno postavljanje pitanja, nego je neophodno i obrazlaganje **zasnovanosti problema**
- Problem je uvek zasnovan na nekim raspoloživim naučnim znanjima
- Svrha obrazlaganja zasnovanosti problema jeste razgraničavanje pravog od prividnog problema
- Pomenuti logički i metodološki kriterijumi su značajni i za postavljanje problema i za ocenjivanje njegove vrednosti

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- Za ocenjivanje vrednosti problema su bitna i epistemološka merila:
 - **značaj koji problem ima za razvoj naučnog znanja** (rešenje nekih naučnih problema može da urodi velikim prilivom novih znanja i bude praćeno naglim napretkom u razvoju nauke)
 - **količina neizvesnosti** sadržana u problemu (jer se količina informacije nekog iskaza određuje količinom neizvesnosti koju taj iskaz otklanja)
 - **praktički značaj** problema, a govori o plodnosti praktičke primene znanja stečenih rešenjem datog problema
- Problem istraživanja se odabira na osnovu ishoda ocenjivanja zapaženih i formulisanih problema obavljenog prema navedenim kriterijumima

3.3. Postavljanje i ocenjivanje problema

- Ovde je prekomerno uprošćen problem postavljanja i ocenjivanja naučnih problema: umesto uzorka naučnih problema ovde se stvari ilustruju uzrokom običnih situacija pitanje-odgovor, u kojima osoba koja postavlja pitanje može tačno znati u čemu je suština problema izraženog pitanjem i može znati skup mogućih alternativa iz kojih treba izabrati onu koja je istinita (mada ne zna koja je takva).
- **Mala mogućnost** korišćenja postignuća **erotetičke logike** u ocenjivanju pitanja kojim je izražen naučni problem.
- U nauci je u suštini reč o **traganju za teorijskim kontekstom** u kojem bi pitanje postalo dovoljno osmišljeno da bi se preobrazilo u naučni problem
- Upitna rečenica se smatra naučnim problemom ako u oblasti na koju se pitanje odnosi postoje razrađeni:
 - logički i matematički aparat
 - kategorijalni aparat sadržajnog znanja
- Te pretpostavke sačinjavaju **kontekst postavljanja naučnog problema**