



**FAKULTET ZA SPORT
I FIZIČKO VASPITANJE**
**FACULTY FOR SPORT
AND PHYSICAL EDUCATION
NIKŠIĆ**

ISTRAŽIVANJA U SPORTU

doc. dr Bojan Mašanović

POJAM I FAZE NAUČNOG ISTRAŽIVANJA

- **karakteristika** naučnog istraživanja - **organizovan i sistematičan pristup prikupljanju informacija**

- **Adekvatno opažanje stvarnosti obezbeđuje se:**
 - **kontrolisanjem uslova** u kojima se određena pojava analizira
 - **eliminisanjem subjektivizma istraživača**

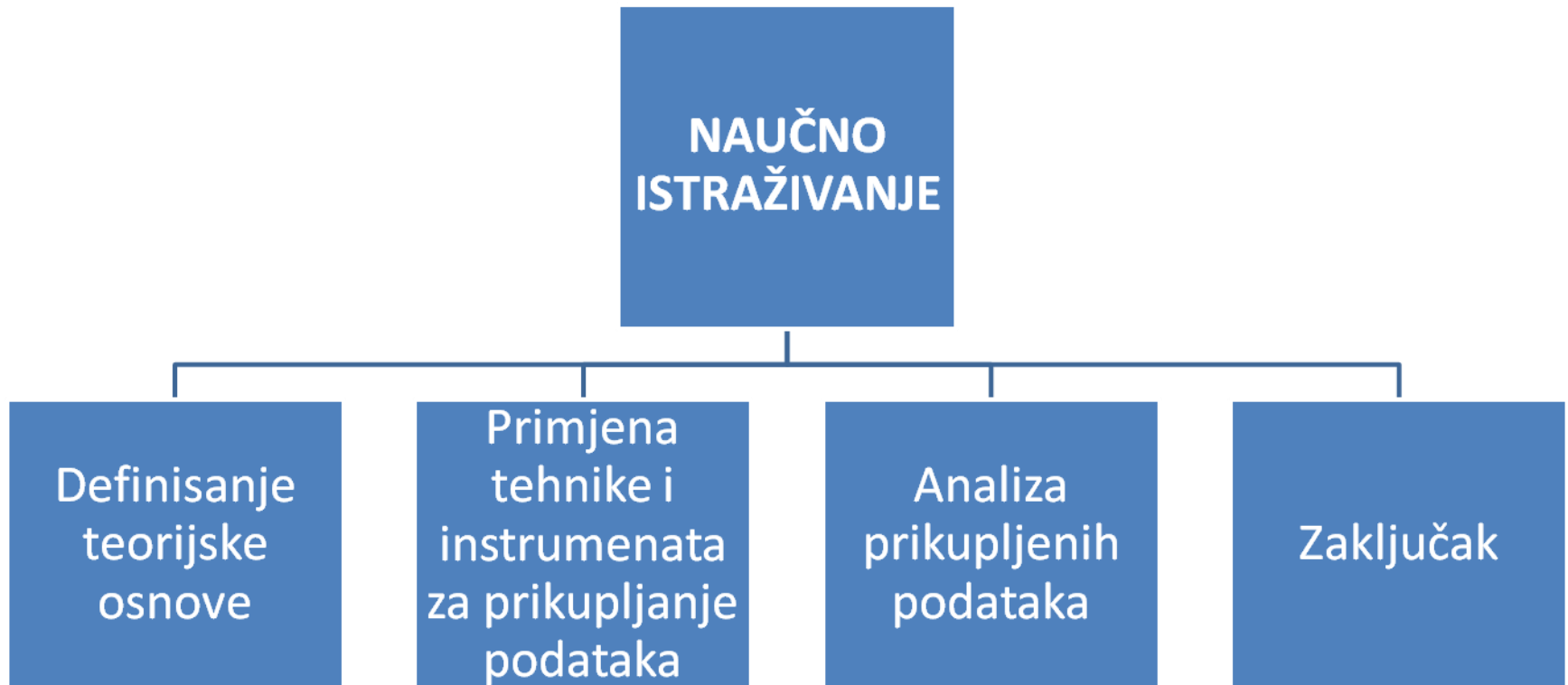
- Istraživanje se **definiše** kao:
 - organizovan i **precizno definisan sistem praktičnih i logičkih procedura,**
 - kojima se **otkrivaju** naučne **činjenice,**
 - **te definišu i provjeravaju** naučni **zakoni;**

- Istraživanje je osnovna organizaciona forma naučnog rada.

- Kad se **čovjek zainteresuje za problem,**
 - najpre **analizira sopstveno iskustvo** u vezi sa tim,
 - pristupa **razgovoru sa ljudima koji** bi o tome mogli **vise** da **znaju,**
 - da bi na kraju paznju preneo je na **nivo** planiranih, ciljanih **i kritickih opservacija**

- Naučno **istraživanje se bazira na fondu opšte priznatih**, u prethodnim **istraživanjima valorizovanih informacija**;
 - Nakon definisanja teorijske platforme **slijedi primjena tehnika i instrumenata** za prikupljanje konkretnih podataka,
 - koji moraju biti naučno valorizovani i standardizovani;
 - **Naredni korak - analiza prikupljenih podataka**
 - opis i objašnjenje, i specifične relacije među njima
 - **Na kraju slijedi zaključak, koji bi trebalo da ima jasne implikacije** za teoriju i praksu

Koraci naučnog istraživanja



Primjer - Otkrivanje faktora (ne)uspjeha jednog fudbalskog kluba

- **Analiza dotadašnjih iskustava** naučnika i praktičara
 - ne samo gradju zasicenu brojem utakmica, **pobeda**, datih i primljenih **golova**
 - vec daleko **slozeniji pristup** koji bi zahtevao **angazovanje veceg broja strucnjaka razlicitih profila**.
- **Prethodni rad rasvetljen sa više aspekata:**
 - sociološkog,
 - psihološkog,
 - marketinškog,
 - medicinskog,
 - nutricionističkog,
 - političkog

- **Analiza na dva nivoa:**
 - Kolektivna (grupna)
 - Individualna analiza svakog učesnika

- **Nakon prikupljenih podataka - opis aktuelne situacije** (socijalni ambijent) – **ispitivanje**:
 - javno mnjenje,
 - kadrovska struktura,
 - politička klima,
 - ekonomska moć...

- **Tek zatim** pristupa se **konkretnim akcijama**
 - odabir igrača,
 - trenera,
 - stručnih saradnika, materijalna podrška,
 - definisanje dinamike predviđene za realizaciju plana
- **Slijedi analiza ostvarenih rezultata** sa više aspekata
 - s ciljem da se utvrde činjenice
 - I ukaze na zakonitosti po kojima se pojava realizovala.
- **Na kraju** se dobijeni **podaci upoređuju** sa rezultatima dotadasnjih istraživanja,
 - čime se potvrđuju ili dovode u sumnju do tada važeće

- zaključuje se da je naučno istraživanje kompleksan j **dobro planiran skup** raznovrsnih **praktičnih i logičkih procesa**.
- U metodoloskoj literaturi - **tri faze realizacije istraživanja**:
 - fazi projektovanja,
 - operacionalizovanja
 - fazi elaboriranja istraživanja



- kaze se da je **istrazivanje**, prije svega **vrhunski zanat**
- **počiva** na **velikom znanju i visokoj kreativnosti**
- ali se **odvija se po striktnom utvrđenim pravilima i nekad liči na šablon**
- **Jedino ideja** istraživača **nije dio šablona**

Faza projektovanja istraživanja

Primjer - izgradnja kuće

- Vlasnik **prvo prikuplja projektnu dokumentaciju** i obraća se arhitekti sa idejom
- Nakon toga **na teren izlaze stručnjaci** za građevinarstvo koji prikupljaju podatke o:
 - kvalitetu zemljišta
 - Veličini placa,
 - strujanju vjetrova,
 - položaju sunca i sl.

- **Na osnovu želja** vlasnika zemlje **i ocjene strucnjaka,**
arhitekta priprema idejni projekat koji sadrzi:
 - finansijsku konstrukciju gradjenje,
 - dinamiku realizacije plana.

- Istraživač **najpre** mora dobro da **definise predmet svog interesovanja**
 - dobro da se informise **o rezultatima prethodnih istrazivanja.**
 - Nakon toga mora **razraditi preciznu metodologiju** za prikupljanje i obradu podataka.
 - **realni finansijski i vrenenski plan realizacije** projekta
 - **ideje nekada daleko prevazilaze** aktuelne **mogućnosti** nauke i društva u kojem istraživač živi i radi.

- **Projekat je precizno definisan plan istraživanja**
- **kojim se jasno definišu:**
 - predmet,
 - cilj i zadaci,
 - i očekivani rezultati,
 - te predviđaju metode, tehnike i instrumenti za prikupljanje i obradu podataka.

- Naučno – istraživački projekat **mora da valorizuje neka naučna institucija,**
 - **čime se podiže kvalitet** rada,
 - **obezbjeduje dovoljan stepen naučnosti**
 - i **garantuje valjanost** primijenjene **metodologije**;
- To praktično znači da **pisanju** diplomskog rada, magistarske **teze** ili doktorske **disertacije uvijek predhodi ocjena i odobrenje** od strane Nastavno-naučnog veća fakulteta

- Valjano napisan **projekat** više je od **pola posla u istraživanju.**
- Kasnija **razrada predstavlja** uglavnom **rutinsku realizaciju plana iznijetog u projektu**

Faza operacionalizacije istraživanja

- **Operacionalizacija – realizacija** idejnim projektom **predviđenih** istraživačkih **postupaka**;
- **Obuhvata prikupljanje i obrada podataka;**

Primjerom kuće

- može poistovetiti sa neposrednim radom na terenu:
- premeravanjem zemljišta,
- kopanjem temelja,
- zidanjem,
- malterisanjem,
- uvodjenjem struje i vode...

- U naučnom istraživanju **sportske nauke**:
 - izbor uzorka ispitanika,
 - mjerenje određenih veličina,
 - primjena različitih testova,
 - primjena različitih anketnih listova, intervjua...

- U zavisnosti od prirode problema **cilj** je da **prikupljene podatke iskaže na što egzaktniji način** (po mogućnosti numerički)
- **Sledeći korak** - vrši se **izbor postupaka za sređivanje i obradu podataka;**
- **Radi egzaktnosti** prikupljene informacije adaptiraju se za **makar i minimalno matematičko procesuiranje**
 - tj za **primjenu** neke od **statističkih procedura**
- Statistički metod ima **najznačajnije mjesto u savremenom naučno-istraživačkom radu.**

Faza operacionalizacije istraživanja

- Operacionalizovanje se sastoji iz dvije podfaze:
 1. Prikupljanje (operacionalizacija u užem smislu);
 2. Obrada podataka (statističko procesiranje).

Faza elaboriranja istraživanja

- **Završna faza** u realizaciji istraživanja
- **Elaboriranje** – znači **prirediti izvještaj** rezultatima i zaključcima namijenjenim javnosti
 - Za **studente** – pisanje završne verzije **diplomskog rada**, magistarske teze ili doktorske disertacije
 - za **istraživače** – priprema preglednog, **naučnog ili stručnog članka** za objavljivanje u naučnom ili stručnom časopisu ili zborniku radova.

**VJEROVATNOĆA,
DEFINICIJA I VRSTE
VARIJABLI**

- **Vjerovatnoća** – **učestalost javljanja** neke pojave
- U konkretnom primjeru **traženja neparnog broja** bacanjem kocke, vjerovatnoca dogadjaja je **0,5**; $P(E)=\mathbf{3/6}$.
- Logicno je, dakle, da se vrijednosti vjerovatnoce kreću od nula do jedan.
- Ovako određena vjerovatnoća u literaturi se često se naziva **klasičnom**
- Nju je **moгуće izracunati prije eksperimenta**, pa se otuda označava i kao vjerovatnoća a priori.

- Jedan od najčešće koriscenih pojmova u naučnim istrazivanjima je **varijabla**.
- od latinskog izraza **varijabilno** čime ukazuje na **promjenljivost**
- predstavlja slučajno promjenljivu veličinu sa razlicitim obilježjima.

- Po prirodi mjerne jedinice kojom se **iskazuju rezultati**, **varijable se dijele** u dvije grupe:
 - Kvantitativne
 - kvalitativne

- **Kvantitativne** - koje se **mogu egzaktno izmjeriti** standardnim **jedinicama sistema mera**
 - metar,
 - kilogram,
 - sekund...
- Rijec je zapravo o veličinama materijalne prirode
- **antropometrijske mere** (telesna **visina, masa, obimi**)
- **antropornotorička svojstva** (**snaga, brzina...**)
- varijable koje se susreću u **funkcionalnoj dijagnostici** (**frekvencija srca, disajni volumen, utrosak kiseonika...**)

- **Kvalitativne** - one koje se **ne mogu podvrgnuti egzaktnom mjerenju**
- već se procjenjuju pomoću **posebno konstruisanih mjernih instrumenata**
- A **iskazuju** izvjesnim **teorijskim vrijednostima**
- Tipicni primjeri ovakvih varijabli su **psihološke i sociološke pojave** (**inteligencija, anksioznost, stavovi...**,)

- Drugi kriterijum za klasifikaciju je **metodološka priroda**.
- Uzima **u obzir ulogu rezultata u istraživanju**
- Ta se uloga određuje **prema statusu varijable u primijenjenoj statističkoj proceduri**.
 - Nezavisne varijable
 - Zavisne varijable

- **Nezavisne** - čiji se rezultati mijenjaju bez uticaja neke druge varijable
- Istovremeno **one mogu uticati na druge varijable** i time ih učinti zavisnim.

- Ukoliko bi istraživač želelo da utvrdi:
 - **da li** snaga mišića nogu **iskazana podignutom težinom** iz dubokog čučnja
 - **utiče na visinu vertikalnog odskoka?**
- bilo bi **organizovano** inicijalno mjerenje kojim bi se doslo do dvije statističke serije:
 - jedna bi sadržala **podatke o podignutoj težini,**
 - a druga **o visini odskoka.**

- **Primjenom statističkih procedura - moguće utvrditi da li između ove dvije varijable postoji značajna numerička povezanost**
 - i kakve je prirode (pozitivna ili negativna)
- **Ukoliko se ustanovi značajna povezanost, moglo bi se tvrditi da snaga značajno utiče na odskok.**

- Ova tvrdnja bi, **eksperimentom mogla da bude provjerena.**
 - Ispitanici - **podvrgnuti treningu** s ciljem **da se poveća teжина koju mogu da podignu** iz čučnja
- **Nakon trenaznog procesa ponovo izmjeren** odskok.
 - **Ukoliko bi se dobila značajna poboljšanja**, sa još većom sigurnoscu bi se **zaključilo** da **visina odskoka zavisi od snage mišića** nogu.

- U opisanom eksperimentu
- **status nezavisne varijable** imala bi, **snaga** nogu. iskazana podignutom težinom.
- Rezultati koji bi se na nju odnosili su, posljedica ličnih potencijala ispitanika
- ona bi **značajno uticala na mijenjanje rezultata druge varijable - visina odskoka**
 - mogla bi se čak **izračunati numericka zavisnost** jedne od druge,
 - pa bi poznavanjem snage aktuelne muskulature bilo **moguće predviđeti** približan **rezultat u drugoj varijabli**.
- S obzirom na **mogućnost predikcije** nezavisne varijable se u metodologiji često **označavaju** i kao **prediktorske varijable**

- **Zavisne** – one **koje se sistematski mijenjaju pod uticajem drugih** varijabli
- Predhodni primjera – **zavisna varijabla je visina odskoka**
- Njen **rezultat zavisi od snage muskulature** nogu
- **Poboljšanje odskoka je indicator povećanja snage**
 - **Kriterijum za ocjenu efikasnosti treninga** za povećanje snage

HVALA NA PAŽNJI!