



PROJEKTOVANJE ORGANIZACIJE

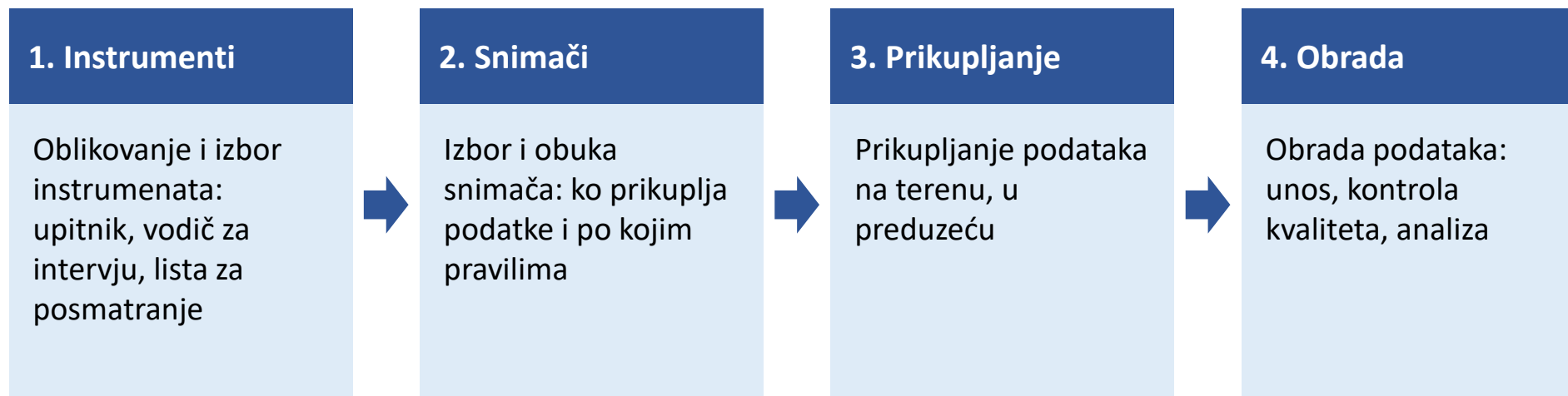
PREDAVANJE BR. 3

Istraživanje stanja organizacije

Profesor: Vesna Spasojević Brkić, vspasojevic@mas.bg.ac.rs, kabinet 419



FAZE I METODE PRIKUPLJANJA PODATAKA



Četiri osnovne metode prikupljanja podataka



Metode se kombinuju: isti podatak proveravamo iz dva izvora (triangulacija).



ČETIRI METODE: ŠTA KOJA DAJE

Metoda	Šta daje	Ograničenje	U našem projektu
Analiza dokumentacije	Formalnu strukturu, akte, procedure	Pokazuje propisano, ne i stvarno stanje	Org. shema, pravilnik o sistematizaciji, procedure, finansijski izveštaji
Posmatranje	Stvarni tok rada	Traje dugo; prisustvo menja ponašanje	Obilazak proizvodnje, tok jednog naloga
Anketna metoda	Mnogo uporedivih odgovora	Subjektivna procena; zavisi od pitanja	Anketa predmeta → zajednička baza
Metoda intervjua	Dubinu i objašnjenja	Teško se upoređuje; zavisi od sagovornika	Razgovor sa rukovodiocem (Weisbord)



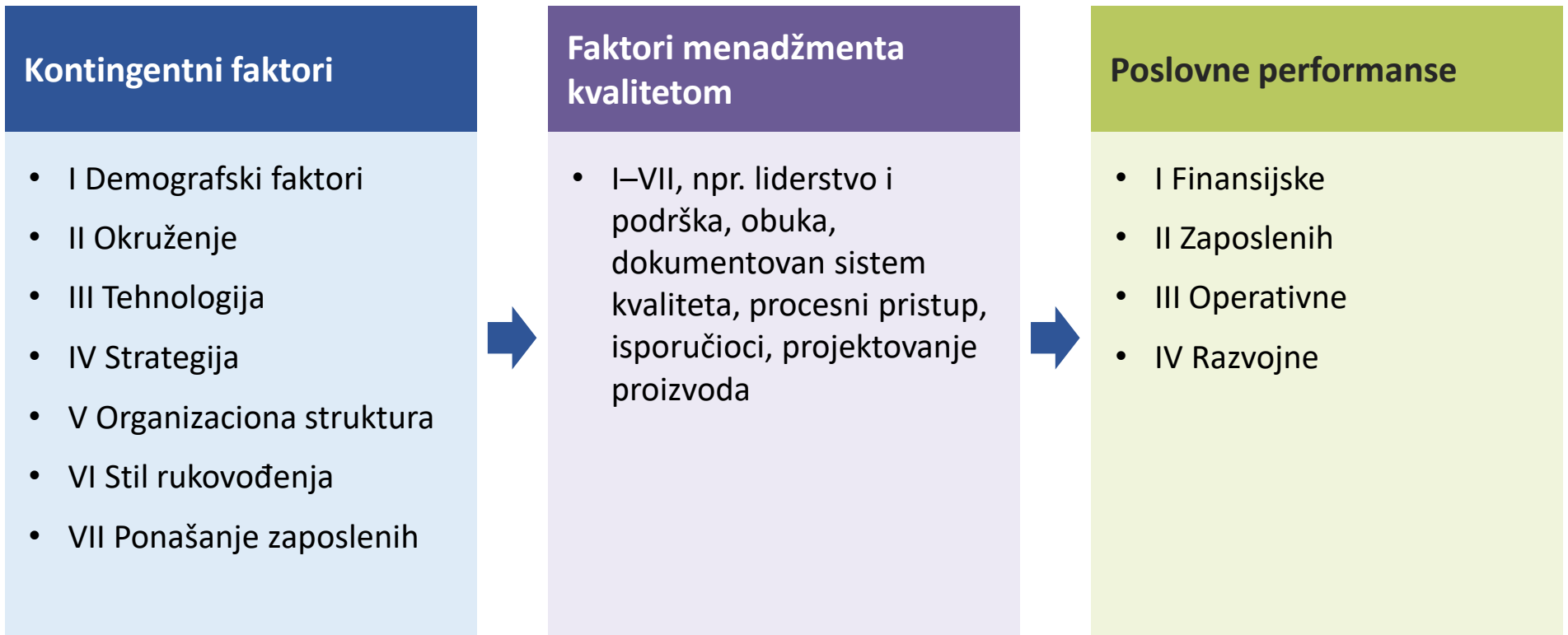
TRIANGULACIJA: ISTI PODATAK IZ DVA IZVORA

Pojam	Izvor 1	Izvor 2
Formalizacija	Anketa (V Organizaciona struktura)	Pravilnik i procedure preduzeća
Raspon rukovođenja	Anketa (V)	Organizaciona shema
Stil rukovođenja	Anketa (VI)	Intervju sa rukovodiocem
Finansijske performanse	Procena menadžera u anketi	Finansijski izveštaji (APR)

Kada se izvori ne slažu, to je nalaz, a ne greška: zapišite razliku i objasnite je.



ANKETA PREDMETA: ŠTA MERI



Logika situacionog modela (predavanje 2): situacija → struktura i procesi → rezultati.



OD POJMA DO PODATKA U BAZI

Pojam	Definicija	Pitanje u anketi	Podatak u bazi
Formalizacija	Stepen standardizacije poslova pisanim dokumentima	Zaokružite dokumente koji postoje u preduzeću (više odgovora)	Indeks = broj zaokruženih / broj ponuđenih
Neizvesnost okruženja	Teško je prognozirati smer promena u okruženju	II.3: vrlo nepredvidljivo 1 2 3 4 5 vrlo predvidljivo	Broj 1–5; posle rekodiranja 5 = najneizvesnije

Svaki broj u bazi mora da se može vratiti do pojma iz predavanja. Ako ne može, pitanje ne meri ono što mislimo.



OBRNUTE STAVKE I REKODIRANJE

- Kod nekih pitanja „više“ je na levom kraju skale: II.3 (1 = vrlo nepredvidljivo), II.4 (1 = tehnološki složeno okruženje).
- Pre računanja proseka sve stavke jedne skale moraju da idu u istom smeru.
- Rekodiranje za skalu 1–5: nova vrednost = 6 – stara vrednost.
- Obrnute stavke postoje namerno: sprečavaju da ispitanik mehanički zaokružuje istu kolonu.

Odgovor	1	2	3	4	5
Posle rekodiranja	5	4	3	2	1

Excel: =IF(D2="";"";6-D2)

separator u srpskom Excelu je ;



KONTROLA KVALITETA PODATAKA

Problem	Primer iz naše baze	Šta uraditi
Vrednost van skale	6 na skali 1–5	Proveriti u popunjenoj anketi; ako nema izvora, ostaviti prazno
Prazna ćelija	Nema odgovora na pitanje	Prazno nije nula; ne upisivati 0
Neujednačen unos	„a,b,v,g,d“, „a,b,c,g,d“, „a, b, v“	Jedno pismo, bez razmaka; razbiti u kolone 0/1
Duplikat	Isto preduzeće uneto dva puta	Zadržati potpuniji red
„Ravni“ odgovori	Sve trojke u celoj sekciji	Označiti i proveriti sa studentom



POUZDANOST SKALE

Kronbahov α (Cronbach): da li stavke mere isto

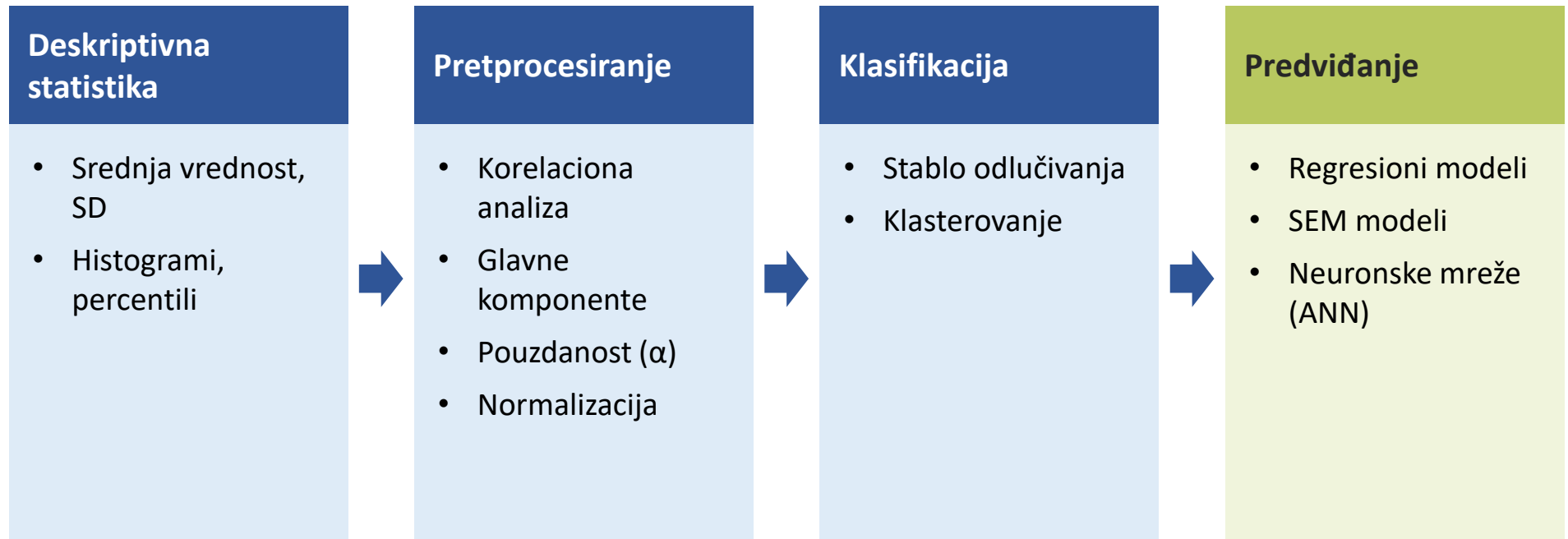
- $\alpha = k/(k-1) \cdot (1 - \sum \sigma_i^2 / \sigma_t^2)$
- k = broj stavki u skali
- σ_i^2 = varijansa pojedinačne stavke
- σ_t^2 = varijansa zbira svih stavki
- Računa se tek posle rekodiranja obrnutih stavki.

α	Tumačenje
$\geq 0,9$	Odlična pouzdanost
0,8–0,9	Dobra
0,7–0,8	Prihvatljiva
$< 0,7$	Proveriti skalu: obrnute stavke, nejasna pitanja

Na vežbama: α za jednu skalu ankete u Excelu (VAR.S).



OD PODATAKA DO MODELA



Istraživanje podataka (data mining) je pronalaženje skrivenih zakonitosti u podacima. Sledeći slajdovi prikazuju primere iz istraživanja domaće industrije.



PRIMER: POUZDANOST SKALA

Skala	Stavke	α (sve)	Izbačene stavke	α posle
Okruženje	HETERO, DINAMI, NESIG, NEIZV, NEPRIJ, RESTR, KOMPL	0,72	DINAMI, NEPRIJ, RESTR	0,76
Strategija	STR_INOV, STR_RIZ, STR_TROS, STR_ANAL	0,66	STR_RIZ	0,69

Pravilo: stavka se izbacuje ako bi bez nje α bio veći (kolona „ α po izbacivanju stavke“).

Za okruženje ostaju četiri dimenzije: heterogenost, nesigurnost, neizvesnost i tehnička složenost, iste one koje merimo anketom (II.1–4). $\alpha = 0,69$ za strategiju je granično, pa ga tumačimo oprezno.



PRIMER: FAKTORSKA ANALIZA

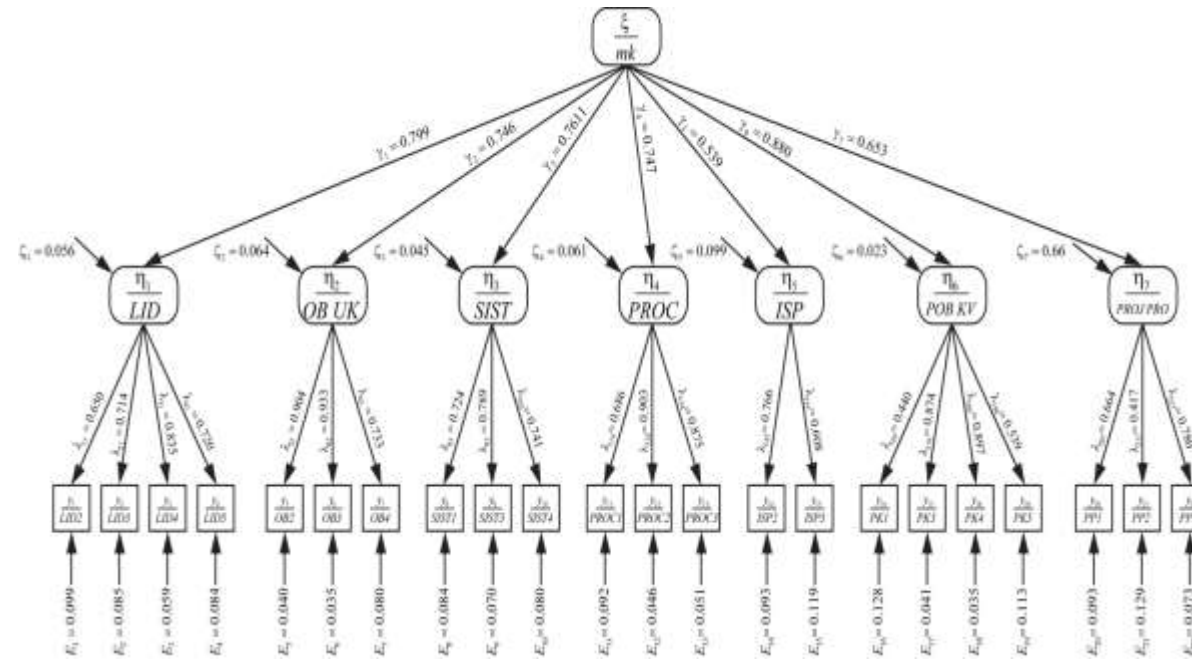
Okruženje	Opterećenje
HETERO	0,79
NESIG	0,75
NEIZV	0,68
KOMPL	0,87
Svojstvena vrednost	2,39
Objašnjena varijansa	60 %

Strategija	Opterećenje
STR_INOV	0,61
STR_TROS	0,82
STR_ANAL	0,87
Svojstvena vrednost	2,05
Objašnjena varijansa	68 %

Metod glavnih komponentata. Za svaku skalu izdvaja se jedan faktor koji objašnjava veći deo varijanse. Zato se stavke mogu sabrati u jedan indeks okruženja, odnosno strategije. Rotacija nije potrebna jer postoji samo jedan faktor.



PRIMER: SEM MODEL KVALITETA



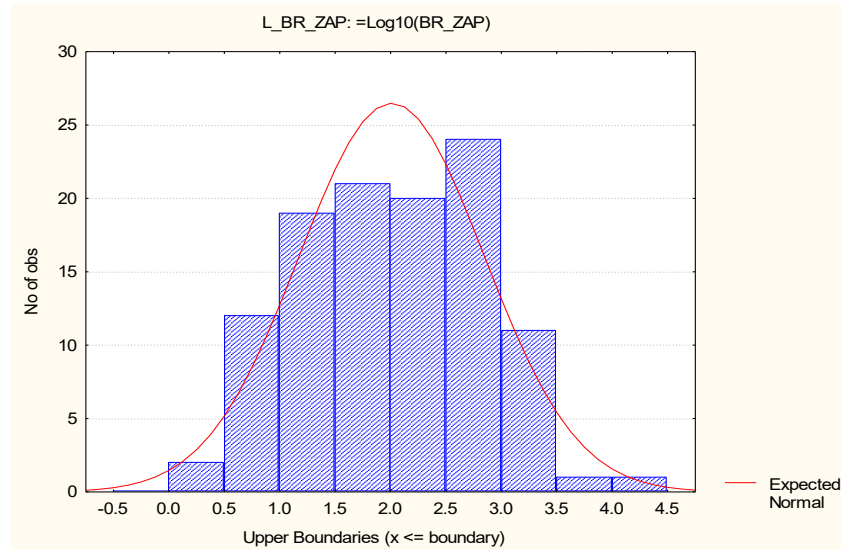
Najjači uticaj: poboljšanje kvaliteta ($\gamma = 0,88$) i liderstvo ($\gamma = 0,80$).
Najslabiji: isporučioci ($\gamma = 0,54$).

Kako čitati model

- ξ (mk): menadžment kvalitetom
- η_1 – η_7 : LID liderstvo, OB UK obuka, SIST sistem kvaliteta, PROC procesi, ISP isporučiooci, POB KV poboljšanje, PROJ PRO projektovanje
- γ : jačina uticaja
- Kvadrati: pitanja iz ankete

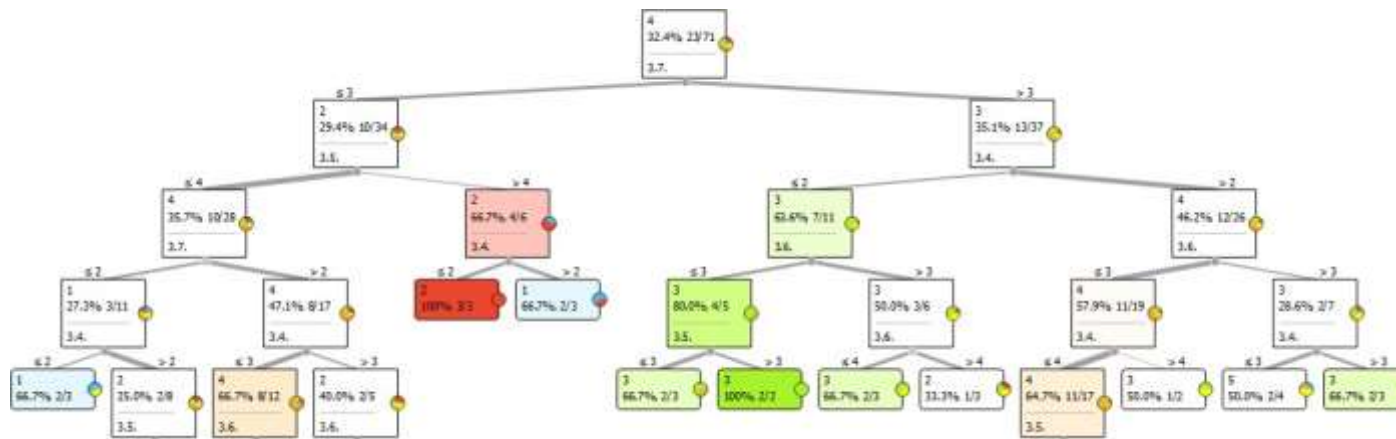


PRIMER: RASPODELA I STABLO ODLUČIVANJA



Histogram: logaritam broja zaposlenih ima približno normalnu raspodelu (crvena kriva), pa se može koristiti u regresiji.

Stablo odlučivanja: preduzeća se dele po vrednostima faktora dok se ne dobiju homogene grupe, npr. po oceni performansi.



Stablo odlučivanja iz istraživanja domaće industrije



SOFTVER ZA ANALIZU PODATAKA

Excel

- Na vežbama: unos, rekodiranje, deskriptiva
- α preko VAR.S

IBM SPSS

- Komercijalni paket za statističku analizu
- Rad kroz menije, bez programiranja

JASP i jamovi

- Besplatni, slični SPSS-u
- α , korelacije, regresija, faktorska analiza

R i Python

- Besplatni, programski
- SEM, stabla odlučivanja, neuronske mreže

Za projekat je dovoljan Excel; ostali paketi služe za proveru i naprednije analize.



OBJEKTIVNI PODACI I ETIKA ISTRAŽIVANJA

Objektivni podaci: APR

- Finansijski izveštaji preduzeća javno su dostupni u registru finansijskih izveštaja Agencije za privredne registre (apr.gov.rs).
- Bilans stanja i bilans uspeha: poslovni prihodi, dobit, aktiva.
- Koristimo ih za proveru performansi iz ankete, a kasnije za produktivnost i izvrsnost (predavanja 9 i 10).

Etika istraživanja

- Saglasnost sagovornika i objašnjenje svrhe istraživanja.
- U bazi je preduzeće pod šifrom, bez imena ispitanika.
- Podaci služe samo za nastavu i istraživanje.
- U zajedničkoj bazi ne menjate tuđe redove.



KAKO OVO MERIMO I ŠTA RADITE NA VEŽBAMA

Kako merimo

- Ovo predavanje je o samom merenju: dokumenti, posmatranje, anketa, intervju.
- Kvalitet podataka: rekodiranje, kontrola unosa, pouzdanost skala.
- Objektivni podaci iz APR-a kao provera ankete.

Na vežbama (Vežba 3, posle terena)

- Kontrola kvaliteta zajedničke baze.
- Rekodiranje obrnutih stavki i indeksi iz višestrukih odgovora.
- Deskriptivna statistika i α za jednu skalu.
- Triangulacija za vaše preduzeće.