



Relativni brojevi kvalitativnih nizova

Relativni brojevi

- **RELATIVNI BROJ** je logičan izraz mjerenja kada se neka veličina mjeri drugom veličinom (nazivnik=baza usporedbe)
- Ova posljednja veličina postaje time mjera za veličinu koja se uspoređuje (mjeri)
- **Zadatak relativnih brojeva je:**
 - Brojčano izraziti odnose među pojavama
 - Omogućiti i olakšati usporedbu

Vrste relativnih brojeva

1. Relativni brojevi strukture (Dio/Cjelina)

☑ proporcije, postoci, promili
(p, %, ‰)

2. Relativni brojevi dinamike (indeksi)

☑ bazni, verižni

☑ individualni, skupni

3. Relativni brojevi koordinacije (RBK)

Relativni brojevi strukture

- Ako se stavi u odnos broj elemenata dijela skupa prema broju elemenata u skupu, dobiva se relativan broj koji se zove **PROPORCIJA** tog dijela u skupu
- Proporciju označavamo s **p**
- Budući da je dio uvijek manji od cjeline, onda je: $0 < p < 1$
- Relativna frekvencija modaliteta a_i je omjer apsolutne frekvencije f_i tog modaliteta i zbroja apsolutnih frekvencija N :

$$p(a_i) = \frac{f(a_i)}{N} = \frac{\text{dio}}{\text{cjelina}} \quad i = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$N = \sum_{i=1}^k f(a_i)$$

Svojstva

- Relativne frekvencije su upravno proporcionalne apsolutnim frekvencijama
- Relativne frekvencije se radi lakšeg tumačenja množe sa sto (%) ili sa tisuću (‰)

$$\boxed{\checkmark} 0 < f_i < N \quad \dots \quad \Sigma f_i = N$$

$$\boxed{\checkmark} 0 < p_i < 1 \quad \dots \quad \Sigma p_i = 1$$

$$\boxed{\checkmark} 0 < P_i < N \quad \dots \quad \Sigma P_i = 100$$

→ Ekstremni slučajevi:

- $\boxed{\checkmark}$ Dio pojave koji se uspoređuje = 0, tada je $p=0$
- $\boxed{\checkmark}$ Dio pojave koji se uspoređuje = C (cjelina), tada je $p=1$

Kutno sto, vodoravno sto, okomito sto

- Analiziranje podataka u kombiniranoj tablici relativnim brojevima strukture:
vodoravno 100, okomito 100, kutno 100

Primjer 1.

Upisani studenti na stručni i sveučilišni studij prema spolu i načinu studiranja u ak. g. 2008./2009

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	36.681	44.721	81.402
Izvanredni	8.180	16.360	24.540
Ukupno	44.861	61.081	105.942

Izvor: Statistički ljetopis 2009., str.467

Kutno sto

stavljanje u odnos svih brojeva u tablici prema ukupnoj statističkoj masi

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	36.681	44.721	81.402
Izvanredni	8.180	16.360	24.540
Ukupno	44.861	61.081	105.942

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	34,62	42,21	76,84
Izvanredni	7,72	15,44	23,16
Ukupno	42,34	57,66	100,00

+

+

Vodoravno sto

stavljanje u odnos svih brojeva u tablici prema vrijednostima iz zbirnog stupca

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	36.681	44.721	81.402
Izvanredni	8.180	16.360	24.540
Ukupno	44.861	61.081	105.942

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	45,06	54,94	100,00
Izvanredni	33,33	66,67	100,00
Ukupno	42,34	57,66	100,00

+

Okomito sto

stavljanje u odnos svih brojeva u tablici prema vrijednostima iz zbirnog reda

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	36.681	44.721	81.402
Izvanredni	8.180	16.360	24.540
Ukupno	44.861	61.081	105.942

Upisani studenti	Studenti	Studentice	Ukupno
Redovni	81,77	73,22	76,84
Izvanredni	18,23	26,78	23,16
Ukupno	100,00	100,00	100,00

+

Zadatak:

- Temeljem primjera na prošla tri slidea, rekonstruirajte korake izračuna kutno, okomito i vodoravno sto, i istumačite po jedan broj iz svake tablice (u jednoj rečenici, što znači)
- Izaberite **vaš primjer ili primjer sa stranica DZS-a** za izračun postotaka u tablicama tako da za isti primjer odabrane statističke mase izračunate:
 - a) postotke prema ukupnom zbroju (kutno sto)
 - b) postotke prema zbroju u retku (vodoravno sto)
 - c) postotke prema zbroju u stupcu (okomito sto)

Molim vas da pošaljete danas do kraja dana na mail
statistika.pravos2020@gmail.com
s naslovom SJU_R_ZADACA3

Napomena: primjer treba biti **statistička masa sa dva obilježja (kombinirana tablica)** kao što smo u našem primjeru studente (masu) obilježili sa dva obilježja u istoj tablici (PO SPOLU I VRSTI studiranja).

Relativni brojevi dinamike

- Nazivaju se INDEKSI
- Pokazuju odnos između stanja jedne te iste pojave ili skupine pojava na različitim mjestima ili u različitim vremenskim razdobljima
- Vrste indeksa:
 - ☑ **individualni** (dinamika jedne pojave)
 - ☑ **skupni** (odnosi stanja heterogene skupine pojava)

Relativni brojevi koordinacije

- Koristi se za uspoređivanje dvije pojave (P1 i P2), npr. broja studenata prema broju nastavnika, broj optuženih u odnosu na broj prijavljenih ...
- Izračunavaju se stavljanjem u odnos frekvencije pojave koja se uspoređuje, s frekvencijom pojave prema kojoj se provodi usporedba
- RBK se grafički prikazuje površinskim grafikonom Varzarovim znakom

$$\text{RBK} = \frac{P1}{P2} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{\text{RBK}} = \frac{P2}{P1}$$