

Poslovna statistika

- ☐ Pojam i predmet statistike
- ☐ Statističko posmatranje
- ☐ Statističke zakonitosti
- ☐ Predmet i zadaci statistike u ekonomiji

1

Poslovna statistika

Statistika – dio primijenjene matematike koji se bavi skupljanjem i sumiranjem podataka, kao i donošenjem zaključaka.

Biznis statistika – nauka donošenja dobrih odluka u prisustvu neizvjesnosti

2

Poslovna statistika

Šta je statistika?

David Moore 1998. godine :

“iako je statistika matematička nauka ona nije dio matematike, niti bi trebalo da se predaje studentima na taj način”.

Statistika ima svoj poseban – induktivni način razmišljanja, koji se veoma razlikuje od deduktivnog u matematici.

3

Poslovna statistika

“ Statistika nije više (ako je ikad bila) područje matematike, već veliki korisnik matematike, kao i drugih računarskih metoda.” 2002. god.

Statistika ima multidisciplinarni karakter.

Zajednički cilj profesije statističara je ekstrakcija informacija iz najrazličitijih podataka.

4

Poslovna statistika

Boris Petza: “ Mnogi ljudi – a to je vjerovatno i glavni razlog alergičnosti prema statistici – smatraju da je statistiku nemoguće razumjeti i savladati bez znanja matematike. To, međutim, uopšte nije tačno. Glavni se statistički principi i način razmišljanja mogu usvojiti potpuno logičkim putem, a od “matematike” je potrebno znati samo 4 osnovne operacije”

5

Poslovna statistika

- ☐ masovne pojave
- ☐ statistika specifični naučni metod za istraživanje i proučavanje masovnih pojava
- ☐ brojčani način izražavanja

6

Poslovna statistika

Statistika je nauka o metodama za istraživanje masovnih pojava pomoću brojčanog izražavanja.

Riječ statistika ima dva značenja:

➤ pod statistikom se podrazumijeva metod kvantitativnog izražavanja masovnih pojava

➤ pod statistikom se podrazumijeva rezultat istraživanja (materijalna statistika)

7

Poslovna statistika

Statistika je univerzalni kvantitativno-kvalitativni naučni metod analize varijabilnih pojava, zasnovan na teoriji vjerovatnoće.

Varijabilna pojava je ona na koju djeluje veliki broj faktora i zbog toga uzima različite vrijednosti od jednog do drugog slučaja ispoljavanja. Te pojedinačne vrijednosti nemoguće je sa sigurnošću predvidjeti.

Apsolutno homogene pojave ne zanimaju statistiku.

Varijabilnost neke pojave nema veze sa masovnošću (brojem slučajeva) ispoljavanja pojave.

8

Poslovna statistika

“Statistika je tačan skup netačnih podataka”

Benjamin Disraeli: “ Postoje tri vrste laži: laž, krupna laž i statistika.”

Huberova klasifikacija – ogroman broj podataka je ako ih ima više od 10^{10}

9

Poslovna statistika

Četiri razloga statističke analize.

1. Da bi znali na ispravan sintetički način prikazati i opisati podatke
2. Da bi znali na osnovu dijela raspoloživih informacija donijeti validan zaključak o cjelini kojoj taj dio pripada.
3. Da bi znali kako tumačiti ekonomske indikatore i indikatore poslovanja
4. Da bi se znali izvršiti validno predviđanje (planiranje)

10

Poslovna statistika

Podaci su brojevi sa odgovarajućim kontekstom.

Ekstremni podaci su oni podaci koji znatno odstupaju od vrijednosti ostalih podataka, bilo zato što su znatno veći ili znatno manji.

Prosjeci

Standardna devijacija formulisana 1893. godine (Karl Pearson)

Varijansa 1918. godine (Ronald Fisher)

Pravilnosti: na 100 ženske djece rođa se 106 muške djece

11

Poslovna statistika

Pravilnosti rađaju statističke zakonitosti.

Statističke zakonitosti imaju dvije važne karakteristike:

1. Važe samo u masi slučajeva
2. Pojedinačni slučajevi mogu da pokažu odstupanje od opšte tendencije

12

Poslovna statistika

“ Sve se u svijetu dešava jedanput. Potpuna istovjetnost u ponavljanju ne postoji” Karl Pirson

Zakovitosti se ispoljavaju u masi.

13

Poslovna statistika

Predmet statistike:

STATISTIČKE MASE

14

Poslovna statistika

Skup svih elemenata na kojima se izvjesna varijabilna pojava ispoljava i statistički posmatra naziva se statistički skup.

Statistički skup mora:

- obuhvatiti sve elemente
- elementi skupa moraju imati makar jednu zajedničku osobinu
- elementi moraju imati makar jednu osobinu (karakteristiku) po kojoj se razlikuju

15

Poslovna statistika

Da li se “skup” od hiljadu tona 24- karatnog zlata može smatrati statističkim skupom?

Pojedinačni elementi iz kojih se skup sastoji nazivaju se jedinicama skupa ili jedinicama posmatranja.

16

Poslovna statistika

Definisanje statističke mase (statističkog skupa) vrši se u tri smjera:

- vremensko
- prostorno i
- pojmovno (sadržinski)

17

Poslovna statistika

Vremenski definisati statističku masu znači utvrditi razdoblje ili čas kojim će se obuhvatiti sve one jedinice koje ulaze u statističku masu, a koje su predmet statističkog istraživanja.

18

Poslovna statistika

Prostorno definisati statističku masu znači označiti prostor na koji se odnose ili kojem pripadaju jedinice statističke mase, s obzirom na geografsko obilježje jedinice.

19

Poslovna statistika

Pojmovno definisati statističku masu znači odrediti obilježja (karakteristike) koja mora imati svaka jedinica da bi bila uključena u tu statističku masu.

20

Poslovna statistika

Obilježje

Osobine po kojima se jedinice statističkog skupa među sobom razlikuju, a koje su predmet statističkog istraživanja nazivaju se obilježjima (promjenljivim ili varijablama)

Modalitet obilježja – različiti vidovi u kojima se jedno obilježje može javiti.

21

Poslovna statistika

Obilježje

Obilježje predstavlja one osobine po kojima se jedinice skupa razlikuju a ne one po čemu su iste.

Šta je obilježje u sledećem iskazu:

“Svi studenti koji su položili statistiku u junskom roku na Vašem fakultetu”

22

Poslovna statistika

Statistička obilježja se dijele u četiri grupe:

- a) Prostorna ili geografska
- b) Vremenska
- c) Atributivna obilježja
- d) Numerička obilježja

23

Poslovna statistika

Prostorno obilježje označava mjesto s kojim je jedinica u nekoj vezi.

24

Poslovna statistika

Vremensko obilježje označava čas ili vrijeme s kojim je jedinica u nekoj vezi.

25

Poslovna statistika

Atributivno obilježje je svojstvo jedinice koje se izražava opisno, tj. riječima. (pol, narodnost, vrsta motornog vozila, uzrok smrti, zanimanje, vrsta vlasništva itd.)

26

Poslovna statistika

Numeričko obilježje je takvo obilježje koje se izražava brojem.

27

Poslovna statistika

Numeričko obilježje može biti:

- diskretno ili diskontuirano i
- kontinuirano

28

Poslovna statistika

Ako se numeričko obilježje može izraziti samo cijelim brojem, onda se takvo numeričko obilježje naziva diskretno ili diskontuirano.

29

Poslovna statistika

Ako se numeričko obilježje može izraziti i cijelim i decimalnim brojem (težina, dužina, visina i sl.) onda se takvo numeričko obilježje naziva kontinuirano.

30

STATISTIČKO POSMATRANJE

Statističke metode razlikuju tri faze statističke djelatnosti:

- Statističko posmatranje
- Klasifikovanje, odnosno grupisanje i
- Statističku analizu

31

STATISTIČKO POSMATRANJE

S obzirom na obuhvat statističke mase razlikuju se :

- Iscrpna, i
- reprezentativna statistička promatranja

32

STATISTIČKO POSMATRANJE

S obzirom na vrijeme kada se sprovede, statistička promatranja mogu biti:

- Jednokratna
- Periodična i
- Tekuća

33

STATISTIČKO POSMATRANJE

“Kritični čas”

34

STATISTIČKO POSMATRANJE

Ako se statističkim promatranjem obuhvate sve jedinice statističke mase koja je predmet statističkog ispitivanja, takvo se promatranje naziva iscrpno.

35

STATISTIČKO POSMATRANJE

Ako nije moguće ili nije potrebno statistički promatrati sve jedinice, onda se statističkim posmatranjem obuhvata samo dio jedinica, i takvo se posmatranje zove reprezentativno.

36

STATISTIČKE SERIJE

Statističke serije se dijele na :

- Serije strukture
- Vremenske (hronološke) serije

37

Poslovna statistika

Serije strukture pokazuju raspored statističkog skupa po obilježjima, odnosno njihovim modalitetima.

38

Poslovna statistika

Nizovi statističkih podataka koji pokazuju varijacije pojave tokom vremena nazivaju se vremenskim ili hronološkim serijama. (broj rođenih i umrlih iz mjeseca u mjesec, količinu proizvodnje uglja u godišnjim intervalima i sl.).

39

Poslovna statistika

Prema prirodi podataka koje sadrže vremenske serije se mogu podijeliti u dvije grupe:

- Momentne i
- Intervalne

40

Poslovna statistika

Momentne serije su one serije koje pokazuju nivo pojave u tačno određenim momentima vremena. (iznos cijena početkom svake nedelje, stanje zaliha na kraju svakog kvartala i sl.)

41

Poslovna statistika

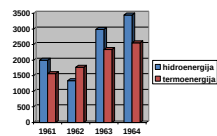
Intervalne vremenske serije su one koje pokazuju tok pojave u sukcesivnim vremenskim intervalima

42

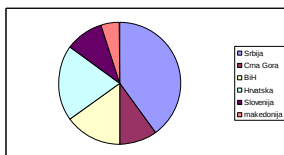
	1961	1962	1963	1964
hidroenergija	1995	1342	2987	3450
termoenergija	1567	1768	2345	2560

43

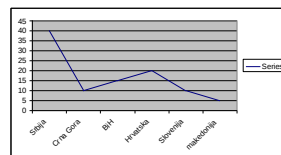
Poslovna statistika



44

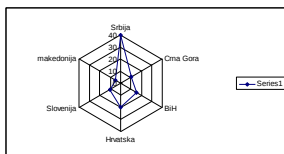


45



46

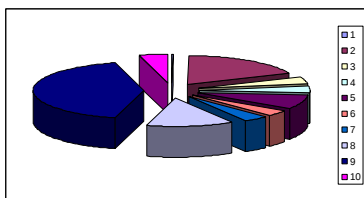
Polarni dijagram



47

R.br	Akcionari	Broj akcija	Akcijski kapital	% učešća
1	U depozitaru	22820	455 215,64	0,2175
2	Fizička lica	1944402	38 787 125,54	18,5318
3	Privatizacioni fond "Atlas Mont"	392700	7 833 618,87	3,7428
4	Privatizacioni fond "Eurofond"	402200	8 023 125,82	3,8333
5	Privatizacioni fond "HLT-fond"	843909	16 834 381,12	8,0432
6	Privatizacioni fond "Mig"	365710	7 295 219,65	3,4855
7	Privatizacioni fond "trend"	358050	7 142 417,21	3,4125
8	Republički fond penzijskog i invalidskog osiguranja	1345488	26 839 929,17	12,8236
9	Vlada R Crne Gore	4368481	87 142 895,84	41,6353
10	Zavod za zapošljavanje R Crne Gore	448496	8 946 643,006	4,2745

48



49

Demografski okvir [Crne Gore](#) se može pratiti od [1909.](#) godine kada je **Kneževina Crna Gora** obavila svoj prvi [popis stanovništva](#) po [religijskoj](#) pripadnosti i [maternjem jeziku](#): UKUPNO stanovnika: 317.856 od toga [pravoslavnih hrišćana](#) 94,38% i nešto [muslimana](#), dok je po maternjem jeziku bilo 95% onih kojima je [srpski](#) bio maternji jezik, a u većem broju je bilo i stanovništva sa [albanskim](#) jezikom kao maternjim. Smatra se da je tadašnji broj stanovnika bio procenjen i procenjen je na oko 220.000.

50