

PARETO DIJAGRAM

Prof. dr Pedja Milosavljević

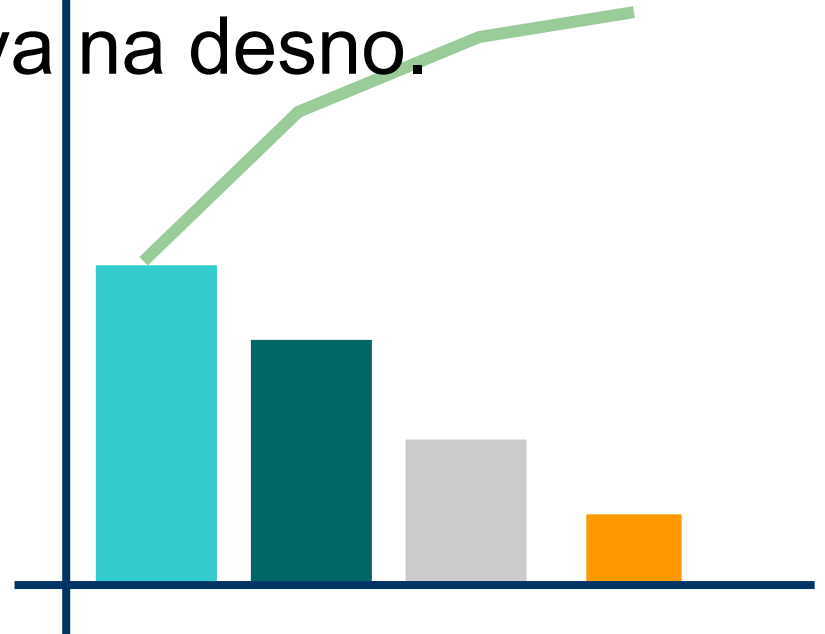
Oktoabar 2016.

Pareto dijagram

Pareto princip se zasniva na nejednakoj raspodeli stvari u univerzumu. Ovaj princip tvrdi da **80% od celine vodi porekle od značajne manjine**, dok samo **20% vodi poreklo od trivijalne većine**.

Pareto dijagram

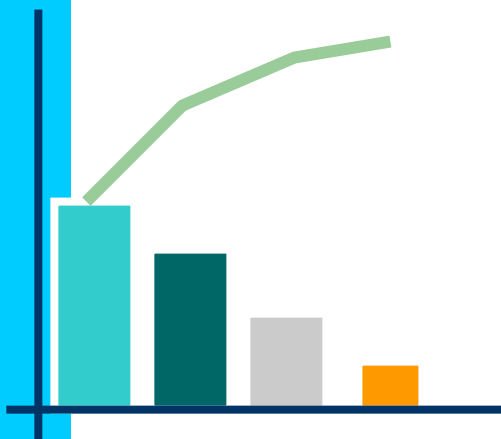
Pareto dijagram je dijagram sa vertikalnim stupcima koji prikazuje kategorije u opadajućem redosledu po frekvenciji ili veličini s leva na desno.



Pareto dijagram

Česta organizaciona pitanja

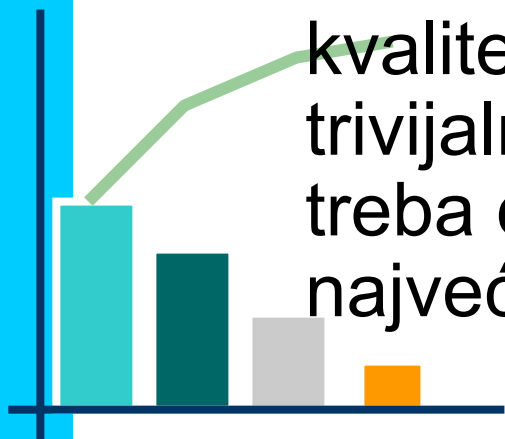
- ◆ U kom području imamo najveće gubitke u kvalitetu?
- ◆ Koji su ključni uzroci pojave tih gubitaka?
- ◆ Ko su nam najznačajniji kupci?
- ◆ Koje su najčešće povrede na radu?
- ◆ Koje nam aktivnosti u procesu najduže traju?
- ◆ Koji proizvod nam obezbeđuje najveći profit?



Pareto dijagram

Vitalna manjina i korisna većina

Ovaj koncept za primenu u poboljšanju kvaliteta je prvi iskazao Juran. Pokazao je da, u većini slučajeva, većina gubitka kvaliteta potiče od relativno malo uzroka. Ako klasifikujemo ove probleme gubitka kvaliteta u "**vitalnu manjinu**" i "**korisnu** (ili trivijalnu) **većinu**", možemo odrediti na šta treba da se koncentrišemo, ako želimo najveća poboljšanja.



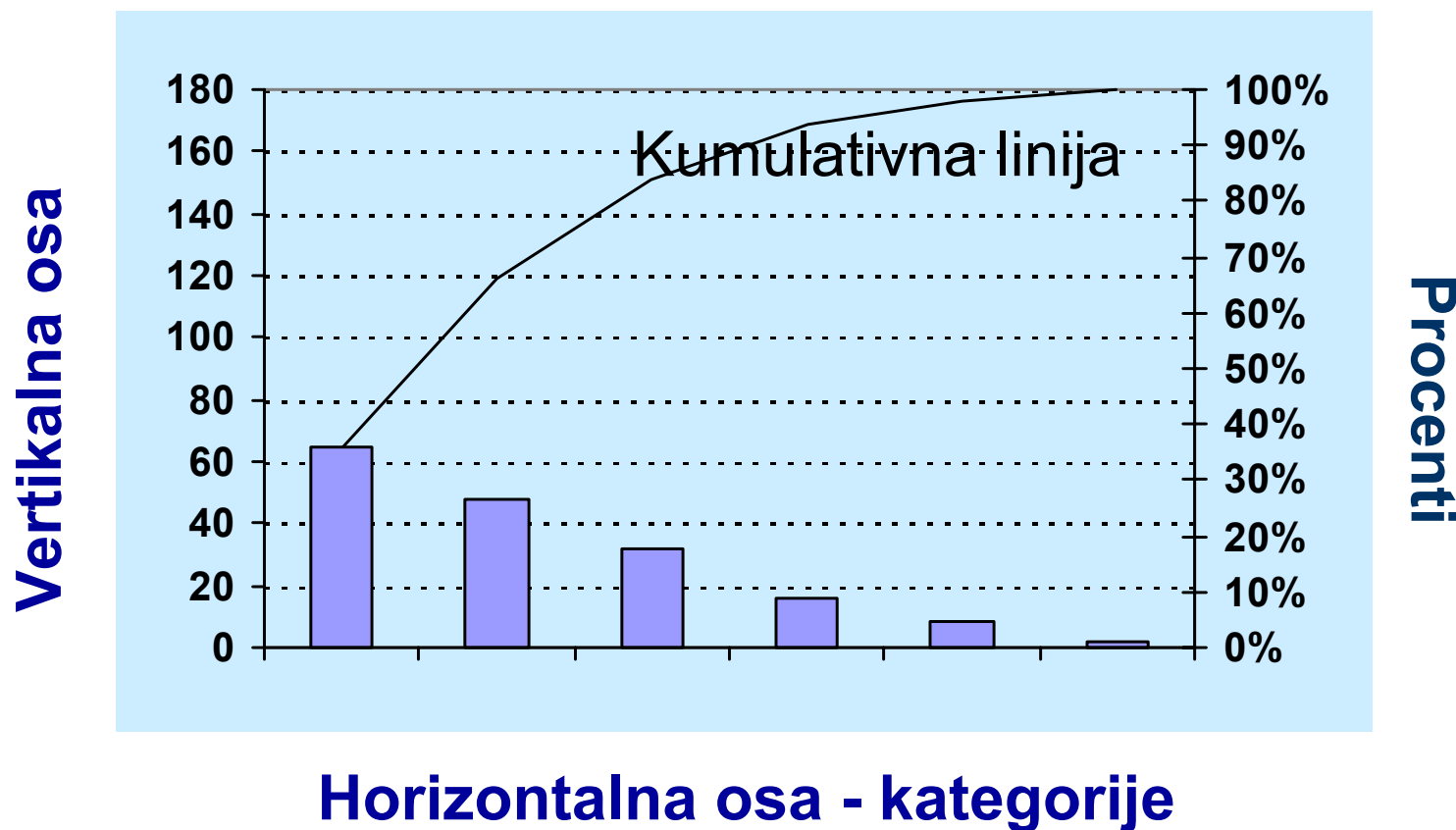
Pareto dijagram

Pravilo 80/20

Juran je bazirao svoju teoriju na konceptu koji se često zove "Pravilo 80/20". Ovo pravilo je postavio italijanski ekonomista Vilfredo Pareto u kasnom devetnaestom veku. Ustanovio je da je distribucija dobara u društvu neravnopravna: većinu novca je držao mali broj ljudi. Ovo pravilo je primenljivo i u drugim oblastima biznisa i, konačno, i u kontroli (i upravljanju) kvaliteta.



Delovi Pareto dijagrama



Pareto dijagram

Šta je to?

- 1. Dijagram sa barovima koji rangira povezane mere u opadajućem rasporedu pojavljivanja.**
- 2. Koristi se da izdvoji značajne aspekte problema od trivijalne većine problema.**
- 3. Demonstira pravilo 80/20.**
- 4. Pomaže da se identifikuje gde da se koncentrišu naponi poboljšanja.**

Šta je Pareto dijagram?

Pareto dijagram je niz vertikalnih linija čije visine reflektuju frekvenciju ili uticaj problema. Linije su raspoređene po visini u opadajućem redosledu s leva na desno. To znači da su kategorije prikazane višim linijama s leve strane značajnije od onih s desna.

Dijagram je dobio naziv po *Pareto principu* koji tvrdi da 80% nevolja dolazi od 20% procenata problema. Problemi ne moraju biti samo greške - može se posmatrati mnogo širi spektar negativnih uticaja na proces koji se posmatra.

Šta je Pareto dijagram?

Ono što ovaj dijagram razlikuje od svih ostalih je "čvornovata" linija - **kumulativna kriva** koja se nalazi iznad vertikalnih linija koje predstavljaju podatke. Ta linija u svakom čvoru predstavlja zbir svih stavki ispod i levo od čvora ka koordinatnom početku. Vrednost krajnjeg čvora u dijagramu predstavlja zbir svih stavki dijagrama.

Zašto se koristi Pareto dijagram?

Pareto dijagram se koristi jer razbija veliki problem u manje delove i ističe najznačajnije uticaje. On nam pomaže da napravimo najveća moguća poboljšanja korišćenjem raspoloživih resursa tako što nam ukazuje gde da fokusiramo svoje napore kako bi maksimizovali rezultate. Pareto princip kaže da mali broj uzroka izaziva najveći broj problema. **Fokusiranje napora na "vitalnu" manjinu uzroka predstavlja najbolji način da se iskoriste postojeći resursi.**

Kada se koristi Pareto dijagram?

Pošto Pareto dijagram privlači pažnju svih na "**vitalnu manjinu**" faktora gde će i povraćaj uložene investicije biti najveći, on predstavlja "**žižu**" oko koje se može izgraditi konsenzus. Uopšteno uzev, timovi treba da najpre fokusiraju svoju pažnju na najveće probleme - one koji su predstavljeni najvišim barovima.

Kada se koristi Pareto dijagram?

Donošenje odluka o problemima nije jedina primena Pareto principa.

Pošto Pareto dijagrami predstavljaju informacije na način koji omogućava da se jasno vide izbori koji su na raspolaganju oni se mogu iskoristiti za postavljanje prioriteta u mnogim praktičnim aplikacijama u organizaciji.

Kada se koristi Pareto dijagram?

Neki od primera primene su:

- Određivanje aktivnosti koje stvaraju najveće troškove
- Utvrđivanje najznačajnijih kupaca
- Utvrđivanje najvažnijih potreba kupaca
- Određivanje najboljih prilika za investiranje
- Određivanje dužnika sa najvećim dugovanjima
- Određivanje veština koje su potrebne zaposlenima
- Određivanje mesta sa najvećim gubicima
-

Kako se konstruiše Pareto dijagram?

Da bi konstruisali Pareto dijagram potrebno je da počnete sa pravim podacima koje ste prikupili i kategorisali.

Podaci se nadalje obrađuju po propisanoj proceduri koja važi za primenu Pareto procesa.

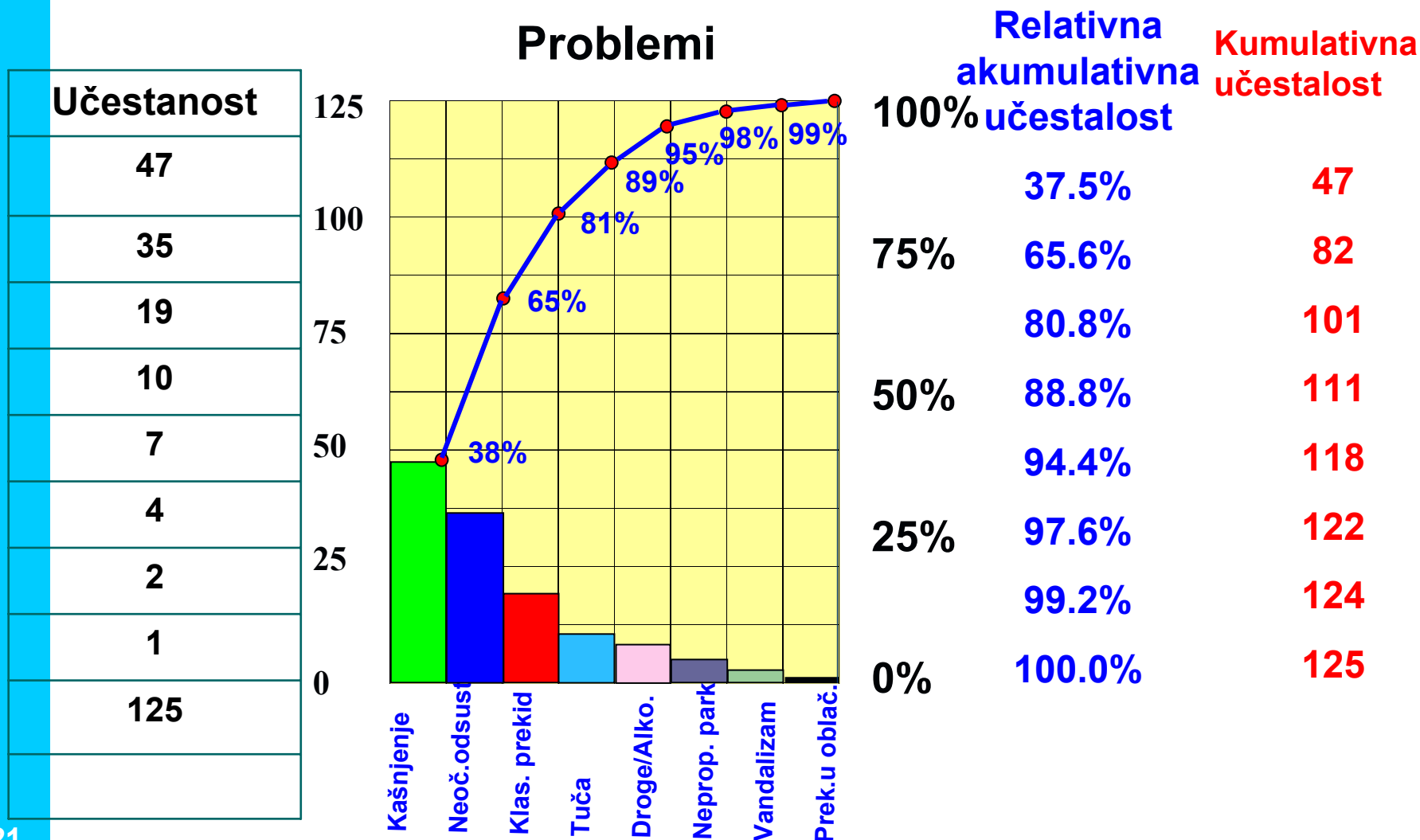
4. Sastavljanje tabele učestalosti

Kategorija	Učestalost		Kumulativna učestanost	Relativna kumulativna učestanost
Kašnjenje	47	Jednako	47	47 / 125 = 37.5%
Neočekivano odsustvo	35	dodati	82	82 / 125 = 65.6%
Klasični prekidi	19	jednak	101	101 / 125 = 80.8%
Tuča	10	dodati	111	111 / 125 = 88.8%
Droge/Alkohol	7	jednakko	118	118 / 125 = 94.4%
Nepropisno parkiranje	4		122	122 / 125 = 97.6%
Vandalizam	2		124	124 / 125 = 99.2%
Prekršaj u oblačenju	1		125	125 / 125 = 100.0%
Ukupno	125			

Mora da je jednako

Mora da bude 100%

Pareto dijagram koraci 5, 6, 7 i 8



Razmotriti Pareto dijagram

- Pareto dijagram je jednostavan ali snažan analitički alat.
- Tim može da koristi Pareto dijagram za nekoliko svrha tokom projekta poboljšanja. Na primer:
 - Analizirati uzroke
 - Proučiti rezultate
 - Planirati kontinualno poboljšanje

Razmotriti Pareto dijagram (nastavak)

- Pareto dijagram je dijagram sa barovima koji rangira podatke prema važnosti.
- Korišćenje Pareto dijagrama se zasniva na ideji da samo mali broj kategorija sadrži najveći broj podataka.
- Tim za poboljšanje može da ima veliki uticaj na sveukupno poboljšanje usmeravanjem napora prema malom broju najvećih barova.

KRAJ