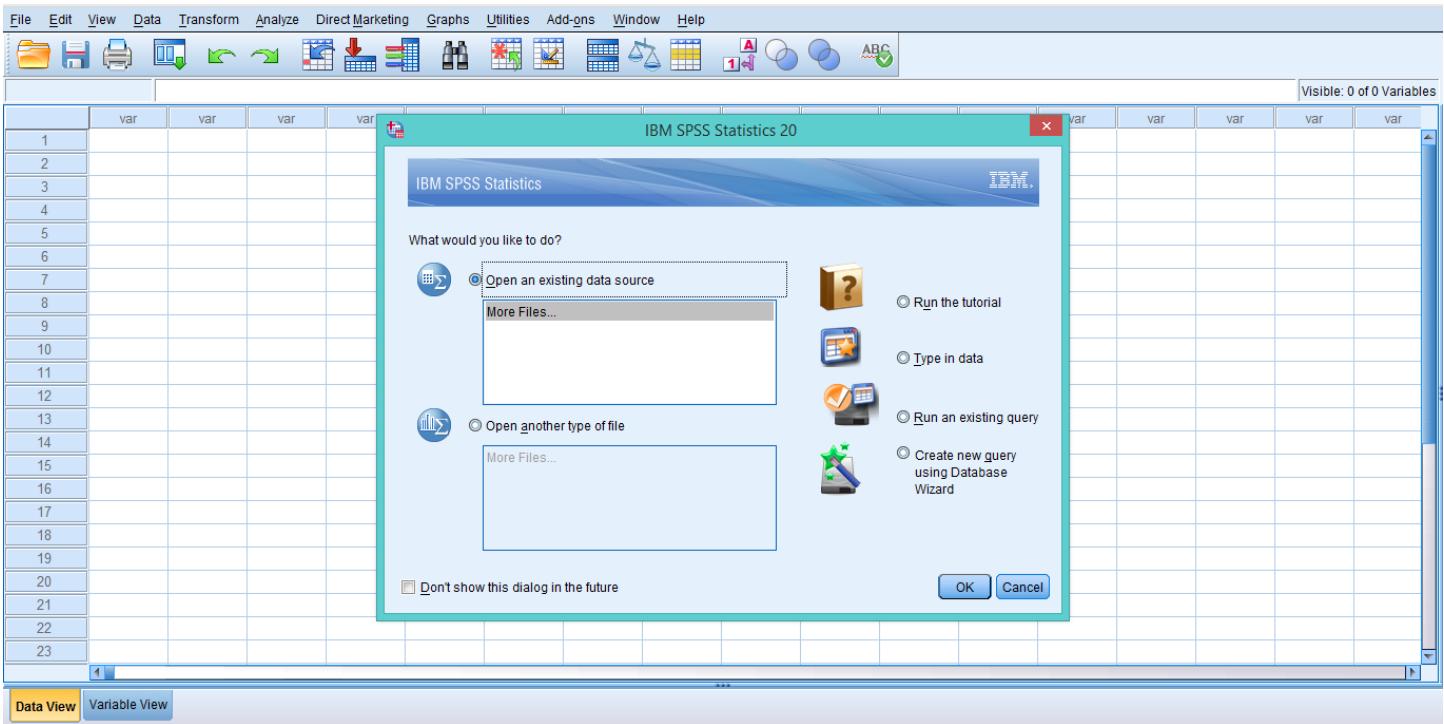
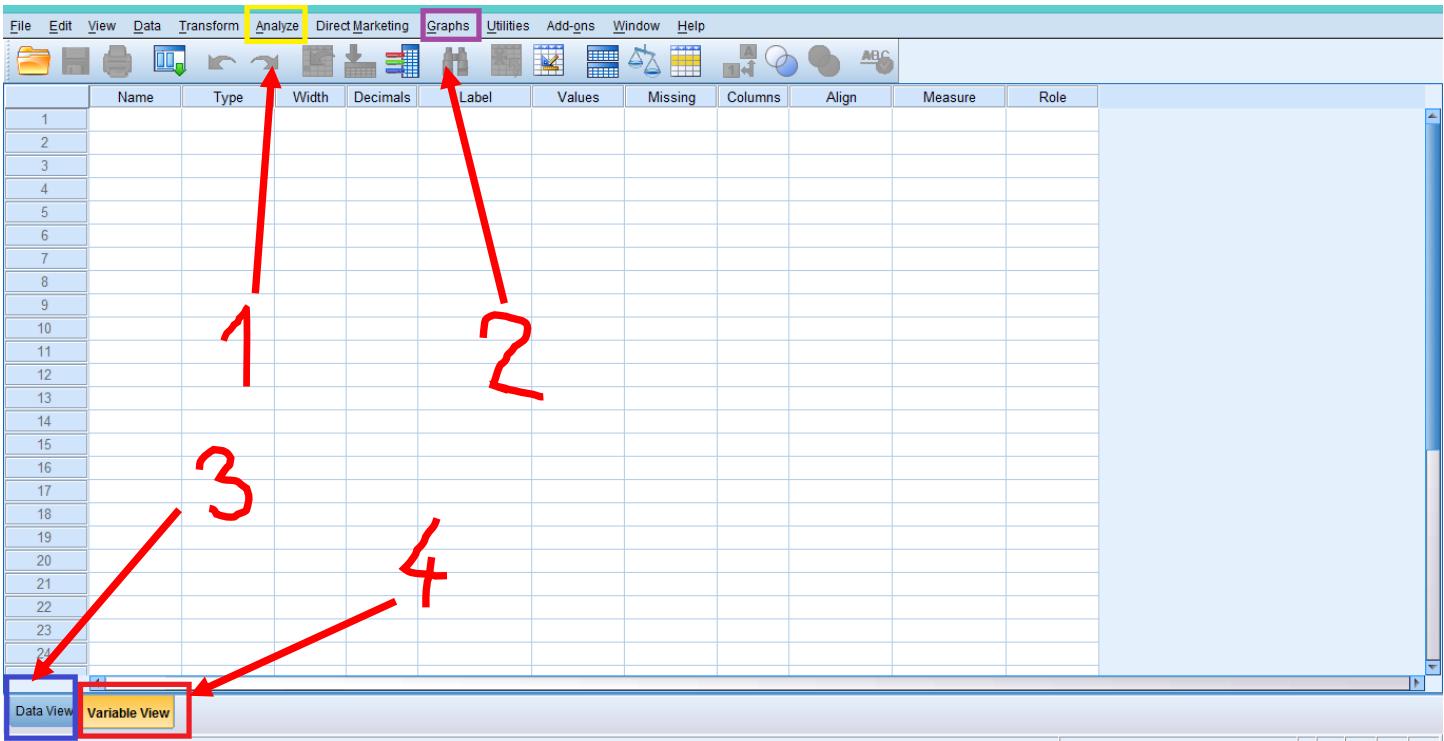


Kada pokrenemo SPSS preko desktop-a ili dugmeta Start prvi prozor koji ćemo vidjeti izgleda ovako:



Ovdje nas program pita šta želimo da on uradi (u prvom slučaju da otvori neki postojeći fajl koji smo pravili ranije, ili da otvori drugačiji tip podataka, npr. Excel fajl). Mi ćemo ići na **CANCEL** jer u našem slučaju nećemo otvarati ništa što smo prethodno pravili, već ćemo kreirati sasvim novi fajl. Prozor koji će nam se otvoriti izgleda ovako:



Za početak ćemo objasniti (3) i (4). U SPSS-u postoji više „pogleda“. Pogled broj (3) predstavlja pogled na podatke. U tom pogledu se unose podaci u program. Pogled (4) predstavlja dio u kome se definišu varijable. U našem zadatku imam dvije varijable: prva se odnosi na plate zaposlenih u firmi, a druga na njihov pol. Ove varijable ćemo definisati (odrediti im karakteristike i ograničenja) u pogledu (4). Pod (1) i (2) su opcije koje ćemo koristiti pri izradi našeg zadatka. **Analyze** karticom ćemo određivati šta ćemo od statističkih testiranja primijeniti na naše podatke, a preko **Graphs** ćemo grafički prikazivati podatke.

Prvo ćemo definisati dvije varijable: prva varijabla se odnosi na plate u firmi. To radimo u **Variable View**.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	plata	Numeric	8	2	Plata u firmi	None	None	8	Right	Scale	Input
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

**Name** – prva kolona u koju upisujemo kratki naziv naše prve varijable. Preporuka je da taj naziv bude što kraći, od samo par slova, bez razmaka, bez slova sa kvačicom (š, č, ž...).

**Type** – tip podataka. Mi ćemo u našem zadatku imati samo numeričke podatke.

Polje **Width** nama nije važno. Ono se odnosi na širinu prikaza kolone u broju slovnih mesta (dakle maksimalno 8). Četvrta kolona **Decimals** – odnosi se na broj decimalnih mesta (posle zareza). Pošto podaci koje unosimo neće imati decimalnih mesta, podesićemo broj decimalnih mesta na 0. Kolona Label sadrži puni naziv varijable. Ovdje imamo slobodu pisanja teksta do preko 260 slovnih mesta, sa razmacima i možemo koristiti slova sa kvačicama. Ovdje ćemo upisati *Plata u firmi*. U šestoj koloni imamo Values. Ovo polje sada nećemo popunjavati, već ćemo to raditi prilikom definisanja varijable Plate. Kolone (7) i (8), Missing i Columns ne određujemo jer se prva odnosi na podatke koji nedostaju (postoje dvije vrste, ali nam to u ovom zadatku nije značajno), dok druga kolona označava broj slovnih mesta koje možemo maksimalno ukucati. Ni to polje nećemo definisati. Kolona (9) Align se odnosi na poravnanja. Mi je nećemo definisati. **Measure** – u ovoj koloni ćemo odabrati samo **Scale** jer su naši podaci numerički. Posljednja (11) kolona se odnosi na ulogu koju podaci mogu imati u ispitivanju. Ni ovu kolonu nećemo definisati. Time bismo završili sa definisanjem prve varijable. Drugu varijablu definijesmo na sljedeći način: u prvo polje upišemo *pol*, drugo polje ostaje numeričko jer ćemo za muški pol u polje sa podacima upisivati broj koji ćemo mu dodijeliti, kao i za ženski. Kolonu (3) nećemo

definisati. U kolini (4) ćemo broj decimalnih mjestava staviti na 0. U koloni (5) ćemo upisati Pol u firmi. Sad je došla na red kolona (7).

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	plata	Numeric	8	2	Plata u firmi	None	None	8	Right	Scale	Input
2	pol	Numeric	8	2	Pol u firmi	None	None	8	Right	Unknown	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											

Pošto ćemo raditi „kodiranje“ – odnosno umjesto muški pol pisati broj 1, a umjesto ženski pol pisati broj 2 – to sve podešavamo u ovom polju **Values**. Popunjavamo ga kao što je prikazano na slici iznad, nakon čega kliknemo na **Add**.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	plata	Numeric	8	2	Plata u firmi	None	None	8	Right	Scale	Input
2	pol	Numeric	8	2	Pol u firmi	None	None	8	Right	Unknown	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											

Na isti način dodamo i vrijednost 2 za ženski pol, zatim **Add**, zatim **OK**. Kolone (7), (8) i (9) ne definišemo. Kolonu (10) Meassure – odaberemo Scale, jer i ovdje imamo u pitanju brojeve. Kolonu Role ne definišemo. Na kraju obje varijable izgledaju kako slijedi:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	plata	Numeric	8	2	Plata u firmi	None	None	8	Right	Scale	Input
2	pol	Numeric	8	2	Pol u firmi	{1.00, Mušk...}	None	8	Right	Scale	Input

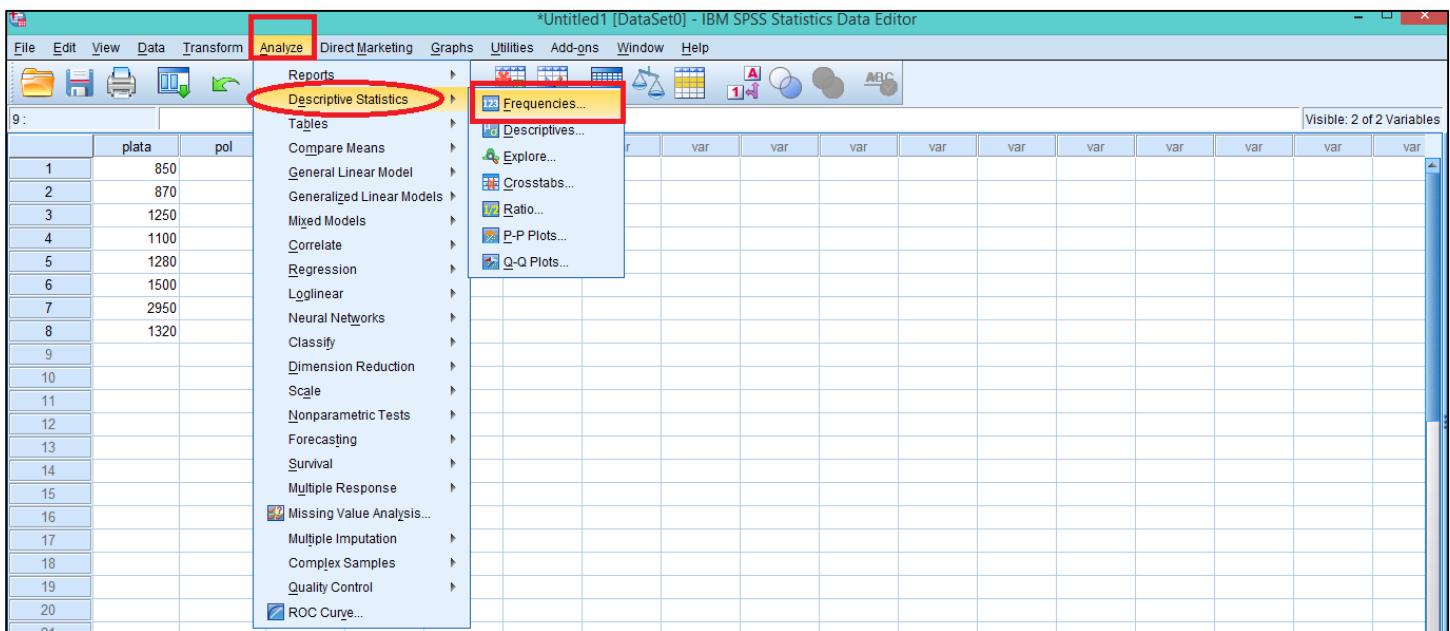
Nakon toga prelazimo u **Data View**. U tom pogledu ćemo unijeti podatke. On sada izgleda ovako:

	plata	pol	var	var	var
1	850	1			
2	870	1			
3	1250	2			
4	1100	1			
5	1280	1			
6	1500	2			
7	2950	2			
8	1320	1			
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

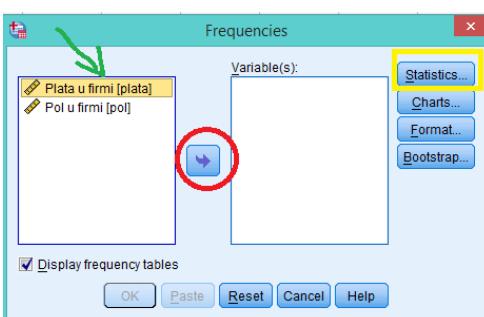
U Data View se u prve dvije kolone odmah uočavaju skraćeni nazivi varijabli (plata i pol). Ručno unesemo podatke i u jednu i drugu kolonu. Brojevi 1 i 2 označavaju, prisjetimo se, polove.

Nakon popunjavanja ne moramo selektovati podatke, kao u Excelu. Možemo biti pozicionirani na bilo kojem polju. Sada ćemo primjenom deskriptivne statistike tražiti od programa da nam izračuna određene pokazatelje mjera iz oblasti srednjih vrijednosti i disperzije (raspršenosti) podataka.

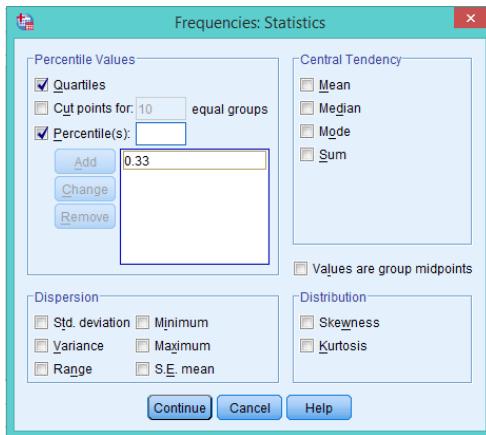
Kartica sa kojom radimo je **Analyze**. U padajućem meniju odaberemo **Descriptive Statistics**, u okviru kojeg klik LTM na **Frequencies**. Kako to izgleda može se vidjeti na slici ispod, gdje je crvenim borderom sve označeno.



Prozor koji dobijemo izgleda kao na slici ispod. U lijevom dijelu uočavamo obje varijable sa skraćenim i punim nazivima. Za potrebe našeg zadatka, mi ćemo samo varijablu *Plate u firmi* da, preko strelice na sredini, prebacimo u desni box, a zatim ćemo odabrati dugme **Statistics** u kojem ćemo izvršiti odabir mjera disperzije i mjera srednjih vrijednosti koje nam trebaju u konkretnom slučaju.



Prozor koji sljedeći dobijemo izgleda kao na slici ispod:



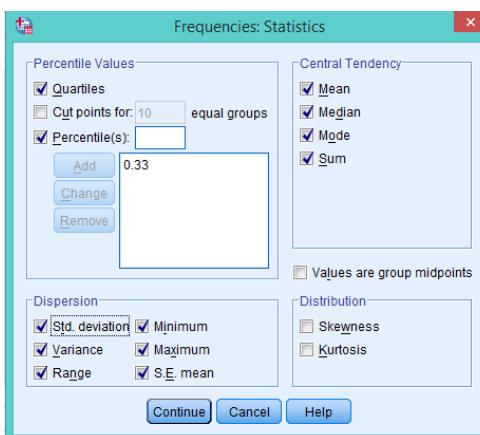
U prozoru imamo 4 grupe mjera. Prva se odnosi na **Percentile Values** (dakle percentili), u okviru koje imamo mogućnost da čekiramo kvatile (**Quartiles**), zatim odredimo decile (**Cut points for – equal groups**).

Ukoliko želimo, npr. 33. percentil, potrebno je da u odgovarajući prostor upišemo 0,33 i preko dugmeta Add dodamo tu vrijednost u box ispod (u suprotnom, program nam neće dozvoliti da nastavimo dalje).

Mjere centralne tendencije (**Central Tendency**) obuhvataju prosjek, srednju vrijednost, ili aritmetičku sredinu (**Mean**), zatim medijanu (**Median**), mod(us) (**Mode**), te sumirane podatke (**Sum**).

Mjere disperzije obuhvataju standardnu devijaciju (**Std. Deviation**), varijansu (**Variance**), raspon varijacije (**Range**), minimalnu vrijednost u seriji (**Minimum**), maksimalnu vrijednost u seriji (**Maximum**), te standardnu grešku aritmetičke sredine (**S.E. mean**) koju mi nismo objašnjavali. Posljednji dio Distribution se odnosi na dva testa koji sada neće biti predmet našeg interesovanja.

Čekiranjima odaberemo šta želimo u našoj analizi. To sada izgleda, npr. kao na prikazu ispod.



Klikom na **Continue** dobijamo jedan novi pogled u SPSS-u, a to je *Output* – pogled za pregled dobijenih analiza.

Podatke koje dobijemo treba znati protumačiti. Tumačenje podataka se nalazi u Excel fajlu – to smo apsolvirali. Samo ćemo napomenuti da u slučajevima kada nemamo modus, SPSS nam ispiše samo najmanju vrijednost u seriji kao što je to ovdje slučaj.

**Frequencies**

[DataSet0]

**Statistics**

Plata u firmi

N	Valid	8
	Missing	0
Mean	1390.00	
Std. Error of Mean	236.356	
Median	1265.00	
Mode	850 <sup>a</sup>	
Std. Deviation	668.516	
Variance	446914.286	
Range	2100	
Minimum	850	
Maximum	2950	
Sum	11120	
Percentiles	.33 25 50 75	850.00 927.50 1265.00 1455.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown.

Ispod ovog dijela, nalazi se još jedan koji se odnosi na pojedinačne podatke u seriji gdje imamo frekvencije njihovih ponavljanja, procentualnu zastupljenost i kumulative.

Plata u firmi					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	850	1	12.5	12.5	12.5
	870	1	12.5	12.5	25.0
	1100	1	12.5	12.5	37.5
	1250	1	12.5	12.5	50.0
	1280	1	12.5	12.5	62.5
	1320	1	12.5	12.5	75.0
	1500	1	12.5	12.5	87.5
	2950	1	12.5	12.5	100.0
Total	8	100.0	100.0		

Još je preostalo da grafički prikažemo podatke. To radimo preko kartice **Graphs**. Odabirom posljednje opcije na listi **Legacy Dialogs** dobijamo padajući menu u kome klik LTM na **Bar** (ekvivalentno Excelovom Column grafikonu).

Prikaz postupka je na slici ispod:

\*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

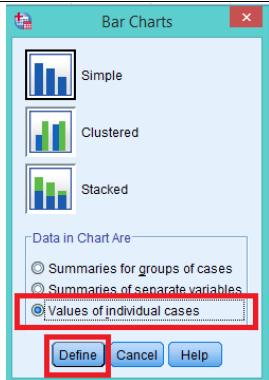
File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing **Graphs** Utilities Add-ons Window Help

9:

	plata	pol	var								
1	850	1									
2	870	1									
3	1250	2									
4	1100	1									
5	1280	1									
6	1500	2									
7	2950	2									
8	1320	1									
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

**Legacy Dialogs**

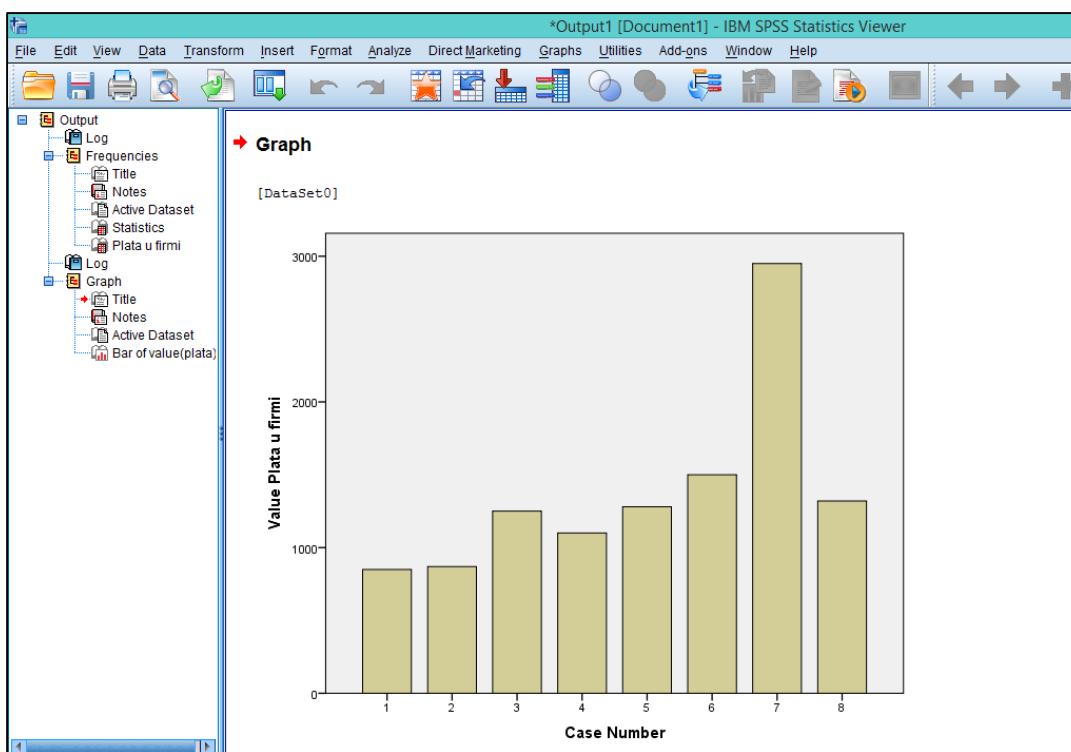
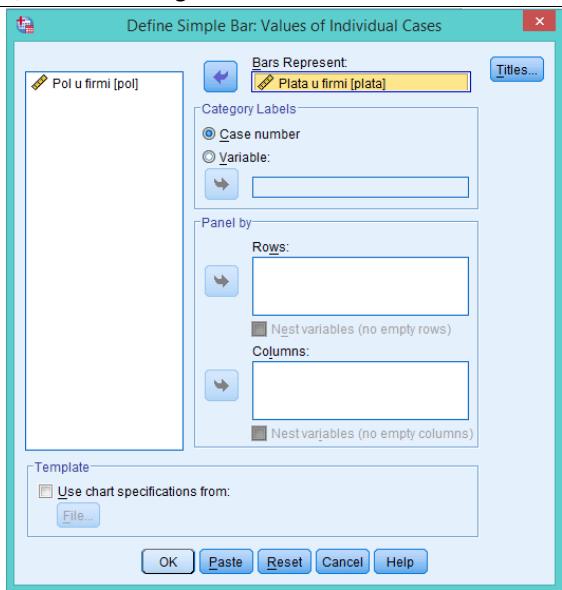
- Bar...
- 3-D Bar...
- Line...
- Area...
- Pie...
- High-Low...
- Boxplot...
- Error Bar...
- Population Pyramid...
- Scatter/Dot...
- Histogram...



Dobijamo prozor kao na slici lijevo. U ovom prozoru je potrebno da odaberemo posljenju opciju u nizu **Values of individual cases**, što znači da ćemo dobiti grafikon koji odvojeno prikazuje (stubićima) veličinu plate svakog zaposlenog radnika.

Zatim klik na **Define** i dobijamo još jedan, posljednji prozor koji trebamo popuniti na način da varijablu sa platama prebacimo u desni dio prozora i odaberemo **OK** kao što je prikazano na slici desno.

Program će u Output pogledu ispod prethodno dobijenih analiza koje smo tražili, generisati grafikon sljedećeg izgleda:



Sada možemo sačuvati dobijene analize i grafičke prikaze. Tipkom **F12** (ili na opciju **File, Save As**)

dobijamo prozor u kome treba da odaberemo gdje želimo da sačuvamo svoj dokument i pod kojim nazivom.

Obratite pažnju na ekstenziju SPSS fajlova (.spv). Odaberite mjesto, u File name upišite naziv, zatim tipka **Save**.

