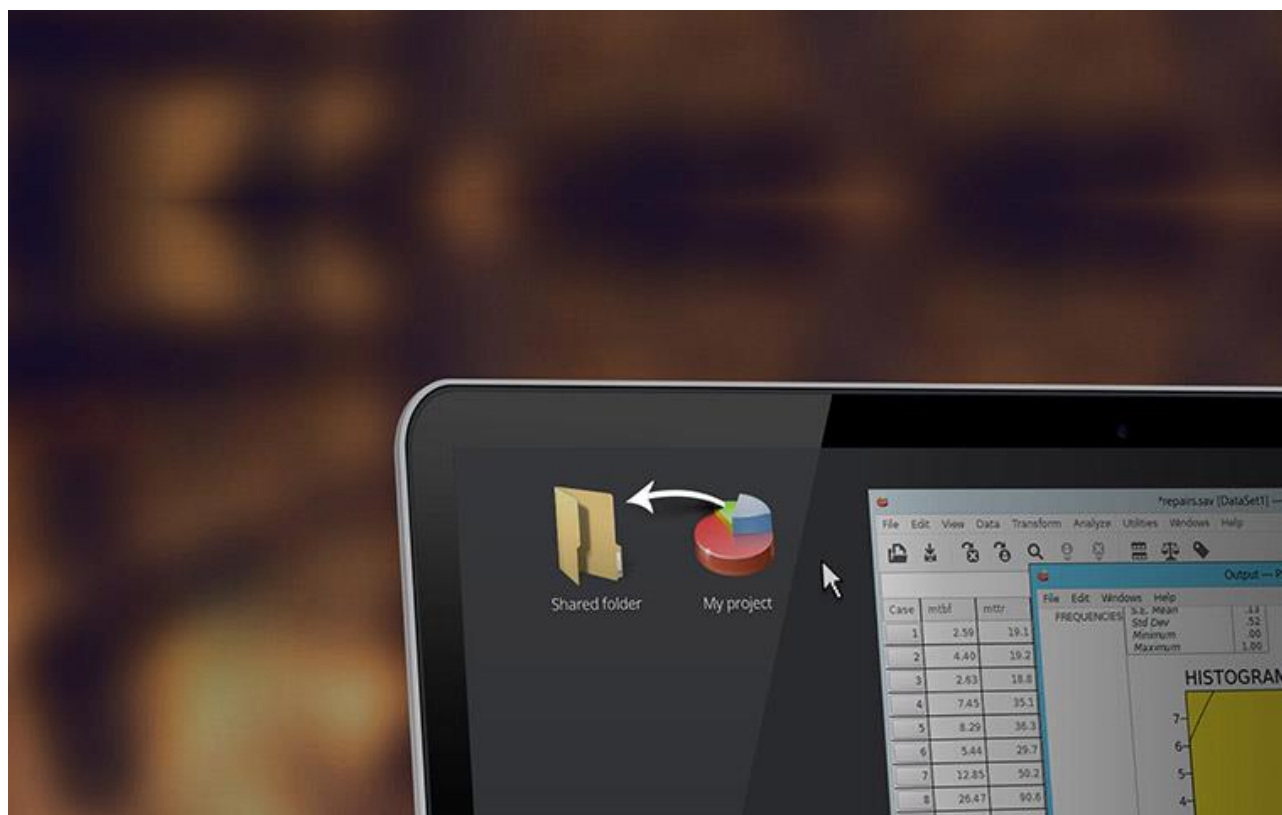




# Darbs PSPP programmā

Metodiskais materiāls

**Iveta Ludviga, Dr.sc.adminstr.**

2021

## Saturs

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Ievads PSPP .....</b>                                             | <b>3</b>  |
| 1.1. Excel faila atvēršana PSPP .....                                   | 3         |
| 1.2. PSPP faila formatēšana pirms analīzes uzsākšanas .....             | 7         |
| <b>2. Diagrammas un grafiki.....</b>                                    | <b>9</b>  |
| <b>3. Kronbaha alfa koeficienta aprēķināšana.....</b>                   | <b>11</b> |
| <b>4. Aptaujas pantu pārkodēšana .....</b>                              | <b>14</b> |
| <b>5. Mainīgo izveidošana (Apkopoto datu tabula).....</b>               | <b>17</b> |
| <b>6. Datu atbilstības normālsdalījumam pārbaude (K-S tests).....</b>   | <b>19</b> |
| Histogramma.....                                                        | 21        |
| <b>7. Korelācijas analīze .....</b>                                     | <b>23</b> |
| Scatterplots - korelācijas vizuāls attēlojums .....                     | 25        |
| <b>8. Regresija .....</b>                                               | <b>26</b> |
| <b>9. Aprakstoša statistikas rādītāji .....</b>                         | <b>29</b> |
| <b>10. PSPP analīzes rezultātu saglabāšana .....</b>                    | <b>30</b> |
| <b>11. Grupu vidējo vērtējumu salīdzināšana (Atšķirību testi) .....</b> | <b>31</b> |
| 11.1. Neatkarīgu grupu atšķirību testi .....                            | 31        |
| 11.2. Vienvirziena dispersijas analīze (ANOVA).....                     | 33        |
| <b>13. Hī kvadrātā kritērijs.....</b>                                   | <b>39</b> |
| 13.1. Test of independence .....                                        | 39        |
| 13.2. Godness-of-fit test.....                                          | 42        |
| <b>PSPP analīzes rezultātu saglabāšana .....</b>                        | <b>45</b> |

## 1. Ievads PSPP

PSPP programma datu statistiskai analīzei ir līdzīga SPSS. SPSS (oficiāli IBM SPSS Statistics) daudzu iterāciju un gadu gaitā ir kalpojis par plaši izmantotu kvantitatīvo datu analīzes standartu. PSPP ir vienkāršota SPSS versija, kura ir brīvi pieejama bez maksas.

Ja datorā vēl nav instalēta PSPP, ir pienācis laiks to izdarīt. Vienkāršākais veids, kā lejupielādēt PSPP, ir noklikšķinot uz saites

Windows: <https://sourceforge.net/projects/pspp4windows/files/2018-11-09/pspp-20181109-daily-64bits-setup.exe/download>

un meklējot lodziņu Lejupielādes. Pēc tam lejupielādējiet jaunāko versiju 32 bitu vai 64 bitu formātā. Ja nezināt, kuru versiju lejupielādēt, dodieties uz vadības paneli un noklikšķiniet uz “Sistēma” un meklējiet sistēmas veidu. Pēc tam izpildiet instrukcijas, lai lejupielādētu un instalētu programmu.

Mac: <https://en.freedownloadmanager.org/Mac-OS/PSPP-FREE.html>

### 1.1.Excel faila atvēršana PSPP

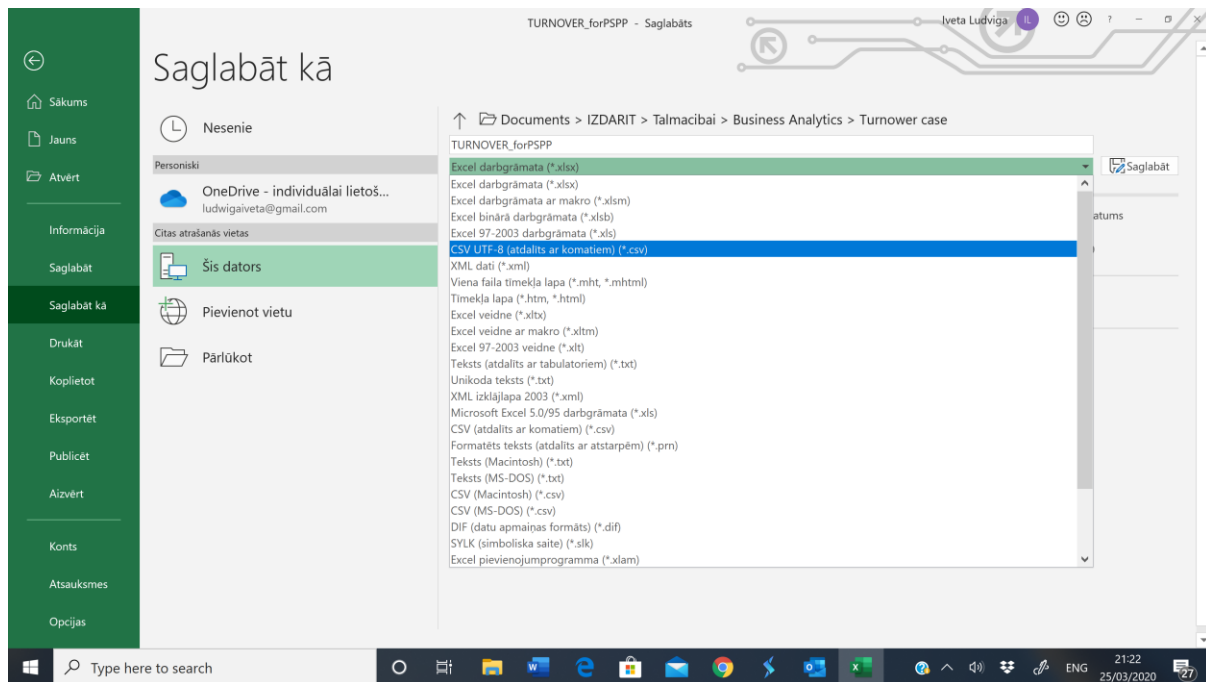
Visbiežāk jums ir datu fails, kas tika saglabāts kā Excel fails.

Ir svarīgi atcerēties, ka **PSPP var atvērt tikai tos Excel datu failus, kas tika saglabāti kā komatu atdalīts fails (.csv)**. Lūk, kā jūs varat saglabāt Excel failu vajadzīgajā formātā:

- Atveriet Excel failu un noklikšķiniet uz File; Saglabāt kā (Save as)
- Izvēlieties CSV (atdalīts ar komatiem) (\* csv)
- Noklikšķiniet uz Saglabāt (saglabājiet to sev zināmā vietā).

Dažreiz dators PSPP programmā neatpazīst csv failu, ja tas ir saglabāts kaut kur mapēs, tāpēc rekomendējams csv failu saglabāt uz Darba virsmas (*desktop*).

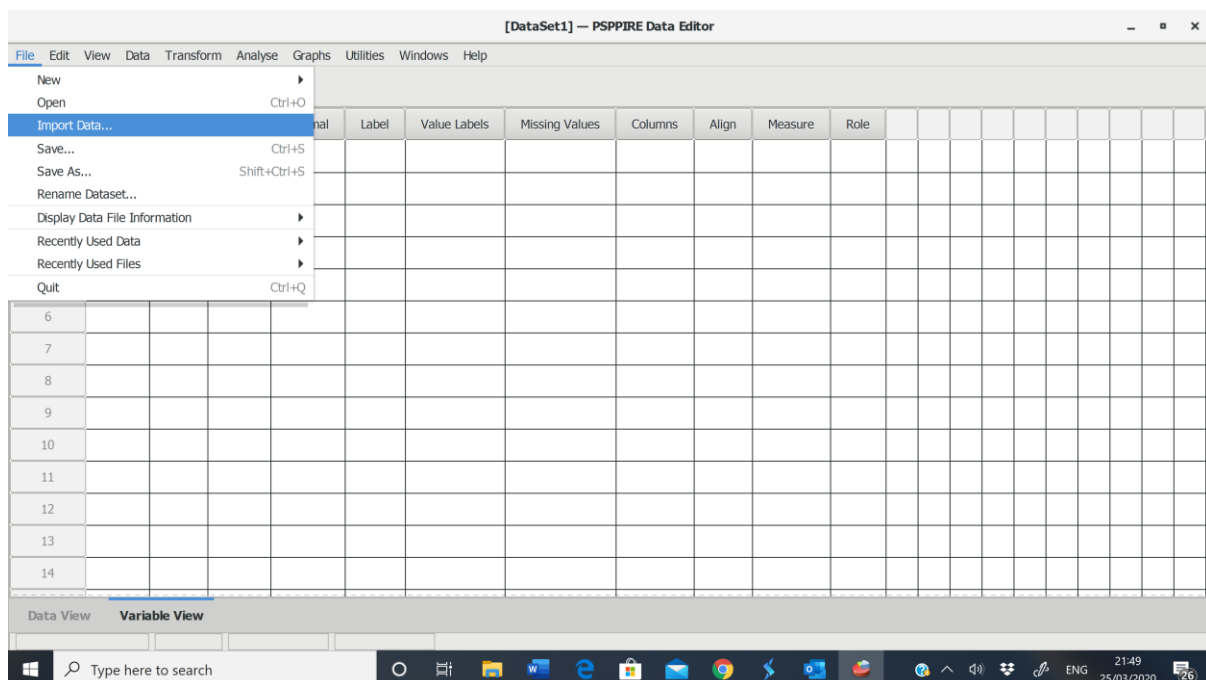
Ieteicam csv failam dod vienkāršu nosaukumu, bez latviešu valodai raksturīgiem komatiem un garumzīmēm, jo tie var radīt problēmas ar faila atpazīšanu PSPP programmā.



### 1.1. attēls. Saglabāt kā..

Kad fails ir sagatavots jūs to varat atvērt PSPP programmā. Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

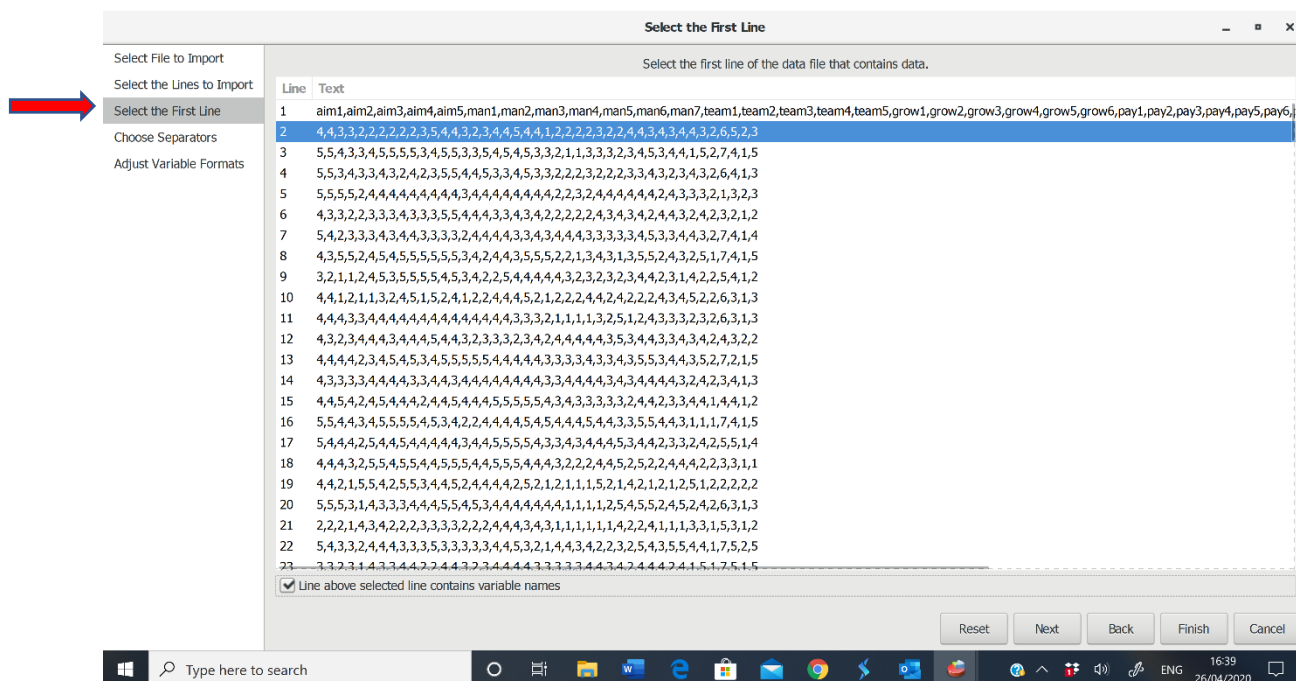
- Atveriet PSPP, noklikšķinot uz PSPP ikonai.
- Ekrāna augšdaļā esošajā izvēļu joslā noklikšķiniet uz FILE.
- Nolaizamajā izvēlnē noklikšķiniet uz IMPORTA DATA



### 1.2.attēls Datu imports.

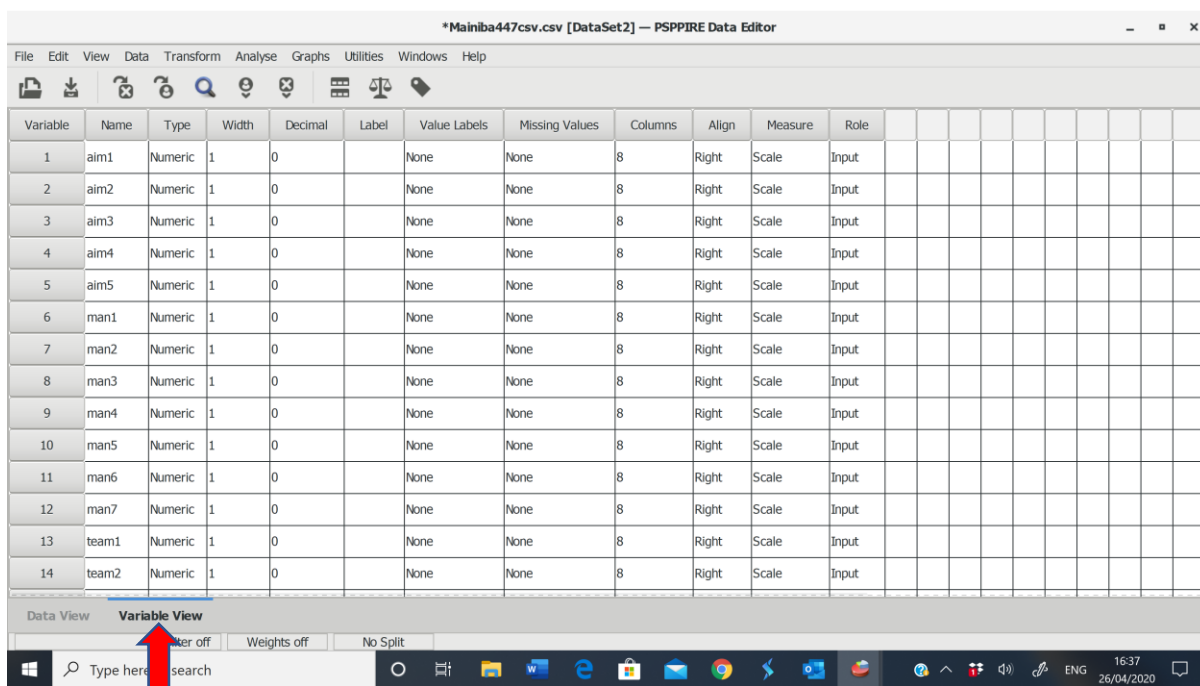
- Atrodiet kur datorā atrodas iepriekš sagatavotais .csv fails, un iezīmējiet faila nosaukumu. Tagad ekrāna apakšējā labajā stūrī noklikšķiniet uz NEXT.

- Atlasiet datu līnijas, kuras vēlaties atvērt. Parasti tas būtu all cases (visus datus). Pēc tam noklikšķiniet uz NEXT.
- Atlasiet faila pirmo rindu, kurā ir dati, un pēc tam noklikšķiniet uz NEXT. Parasti tā būtu jūsu datu faila otrā rinda, jo pirmajā rindā būs mainīgo nosaukumi (skat. Sarkano bultiņu).



### 1.3.attēls. Datu imports (turpinājums).

- Lapas apakšā noklikšķiniet uz “Līnija virs atlasītās līnijas satur mainīgus nosaukumus” (sk. Sarkano bultiņu)
- Nākamais ekrāns prasa ‘characters that separate your variables’. Tas jābūt jau aizpildītam. Piemēram, komat atdalītā failā (.csv) tas būs komats. Noklikšķiniet uz NEXT.
- Nākamais ekrāns ļauj pielāgot mainīgos formātus (kas jums nav jādara). Noklikšķiniet uz APPLY.
- Jūsu failam tagad vajadzētu būt atvērtam PSPP. Jūs varat to saglabāt, lai nākamreiz, atverot failu, tas nav jāpārbauda.



1.4.attēls. PSPP ir Variable View (mainīgo skats) un Data View (datu skats) (tā pat. kā SPSS)

- Mainīgo skatā visi mainīgie tiek parādīti rindās ar nosaukumiem kolonnā "Name". Datu tips ir "Numeric" - dati ir skaitļi.
- Datu skats ir līdzīgs EXCEL ar visiem aptaujas pantiem, kuri sakārtoti kā kolonnas

| Case | aim1 | aim2 | aim3 | aim4 | aim5 | man1 | man2 | man3 | man4 | man5 | man6 | man7 | team1 | team2 | team3 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1    | 4    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 5    | 4     | 4     | 3     |
| 2    | 5    | 5    | 4    | 3    | 3    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 4    | 5     | 5     | 3     |
| 3    | 5    | 5    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 2    | 4    | 2    | 3    | 5     | 5     | 4     |
| 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4     | 4     | 3     |
| 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 5     | 5     | 4     |
| 6    | 5    | 4    | 2    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3     | 3     | 2     |
| 7    | 4    | 3    | 5    | 5    | 2    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5     | 5     | 3     |
| 8    | 3    | 2    | 1    | 1    | 2    | 4    | 5    | 3    | 5    | 5    | 5    | 5    | 4     | 5     | 3     |
| 9    | 4    | 4    | 1    | 2    | 1    | 1    | 3    | 2    | 4    | 5    | 1    | 5    | 2     | 4     | 1     |
| 10   | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4     | 4     | 4     |
| 11   | 4    | 3    | 2    | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 5    | 4     | 4     | 3     |
| 12   | 4    | 4    | 4    | 4    | 2    | 3    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3    | 4    | 5     | 5     | 5     |
| 13   | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4     | 3     | 4     |

1.5.attēls Datu skats.

## 1.2. PSPP faila formatēšana pirms analīzes uzsākšanas

Pirmā lieta, kas mums jādara, ir formatēt PSPP datu failu tā, lai mēs saprastu, ko mēs analizējam - tas nozīmē, ka demogrāfiskajiem mainīgajiem vajadzētu pievienot vārdus.

Datu failā TURNOWER demogrāfiskie mainīgie ir “amats/position”, “darba stāžs/tenure”, “ienākumi/income”; “dzimums/gender” un “vecums/age” - tos varat atrast, ritinot lapu uz leju Variable View.

| Variable | Name     | Type    | Width | Decimal | Label | Value Labels | Missing Values | Columns | Align | Measure | Role  |
|----------|----------|---------|-------|---------|-------|--------------|----------------|---------|-------|---------|-------|
| 34       | loy1     | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 35       | loy2     | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 36       | loy3     | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 37       | loy4     | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 38       | loy5     | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 39       | position | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 40       | tenure   | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 41       | income   | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 42       | gender   | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 43       | age      | Numeric | 1     | 0       |       | None         | None           | 8       | Right | Scale   | Input |
| 44       |          |         |       |         |       |              |                |         |       |         |       |
| 45       |          |         |       |         |       |              |                |         |       |         |       |
| 46       |          |         |       |         |       |              |                |         |       |         |       |
| 47       |          |         |       |         |       |              |                |         |       |         |       |

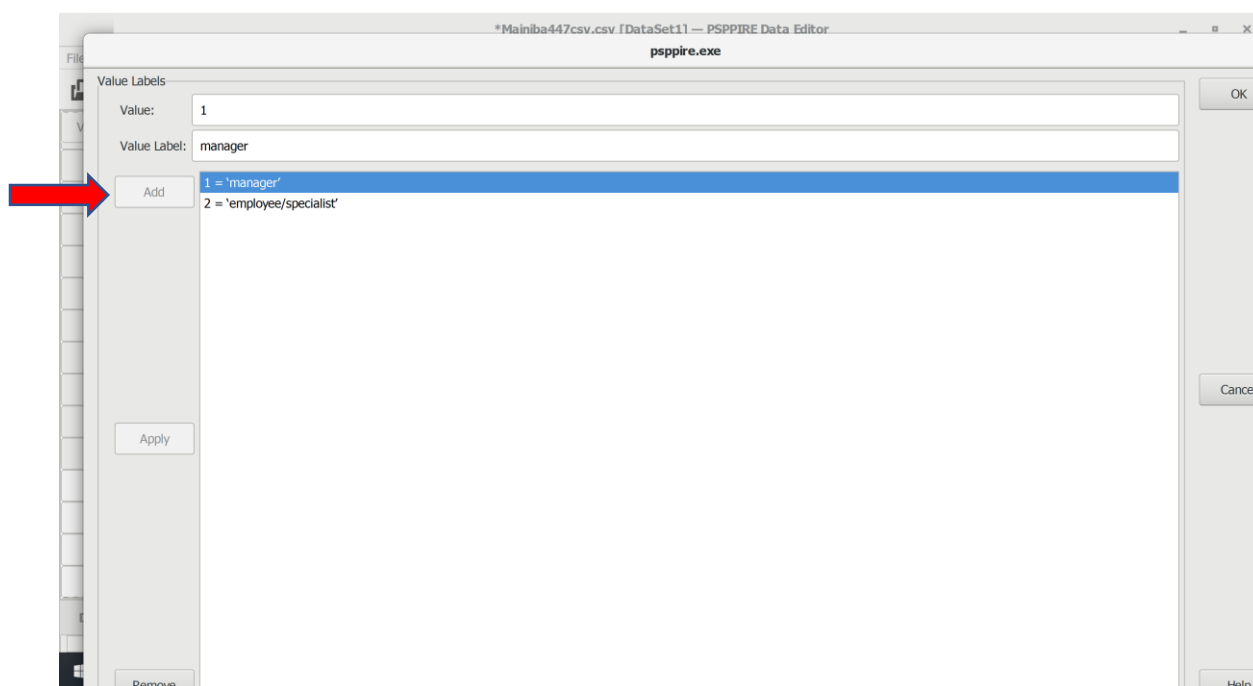
1.6. attēls. Mainīgo skatā (Variable View) zem kolonnas nosaukuma Value Labels varat ievietot nosaukumus viesiem demogrāfisko datu atbilžu variantiem.

Piemēram, amats. TURNOWER gadījumā amata izvēle ir šāda:

1. Vadītājs
2. Darbinieks/speciālists

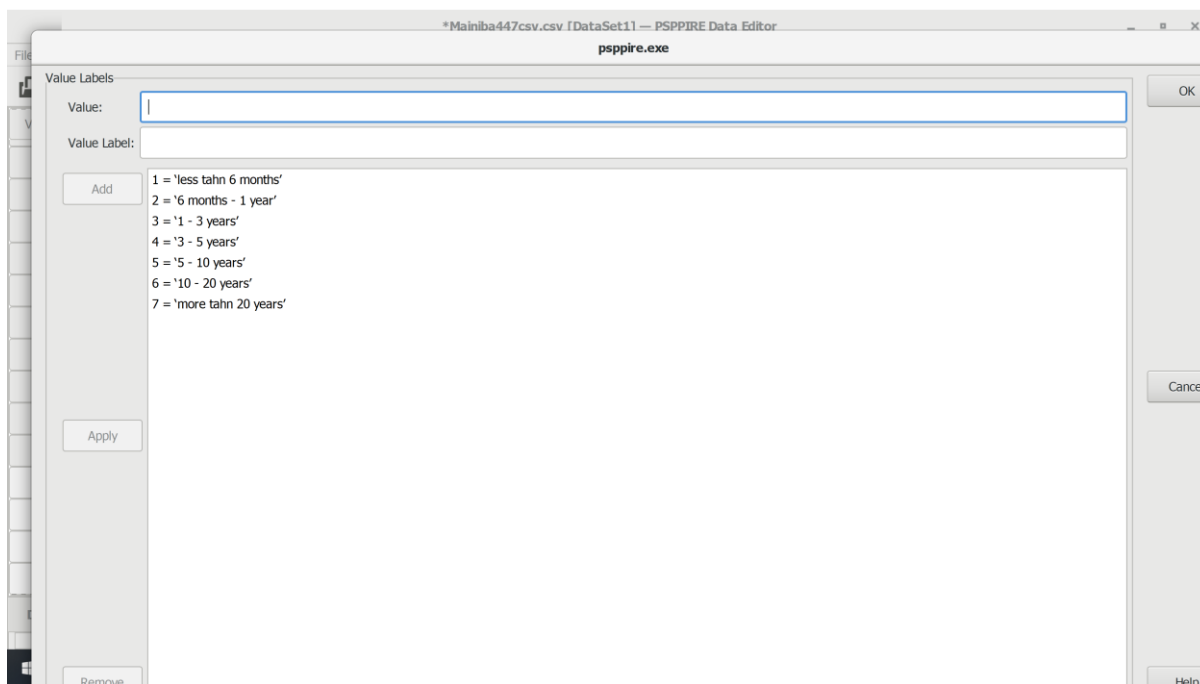
Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Veiciet dubultklikšķi uz šūnas kolonnā Value Labels un rindā “position”
- Atvērtajā logā ievietojiet 1 kā Value (vērtību) un “Vadītājs” Value Label (vērtības etiķeti), noklikšķiniet uz ADD
- Dariet to pašu ar citu vērtību: ievietojiet 2 kā vērtību un “Darbinieks” kā vērtības etiķeti, noklikšķiniet uz ADD



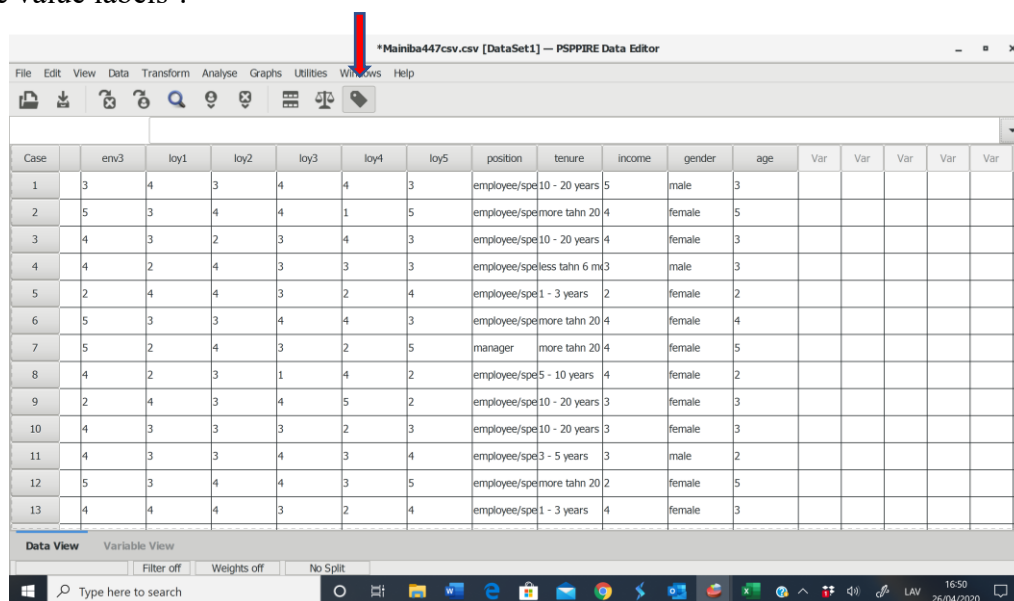
1.7.attēls. Datu kodēšana

Dariet to pašu ar citiem demogrāfiskajiem mainīgajiem. Zemāk ir piemērs stāža grupām.



1.8.attēls. Datu kodēšana (turpinājums).

Data View jūs varēsiet redzēt cipariem atbilstošas nominālās vērtības noklikšķinot uz ikonas: ‘show/hide value labels’:



1.8.attēls. Ikona “show/hide value labels”.

## 2. Diagrammas un grafiki

Uzsākot aptaujas datu analīzi parasti pirmais solis ir respondentu profila radīšana. Pētījuma atskaitē atspoguļot datus par respondentu visērtāk ir grafiku veidā.

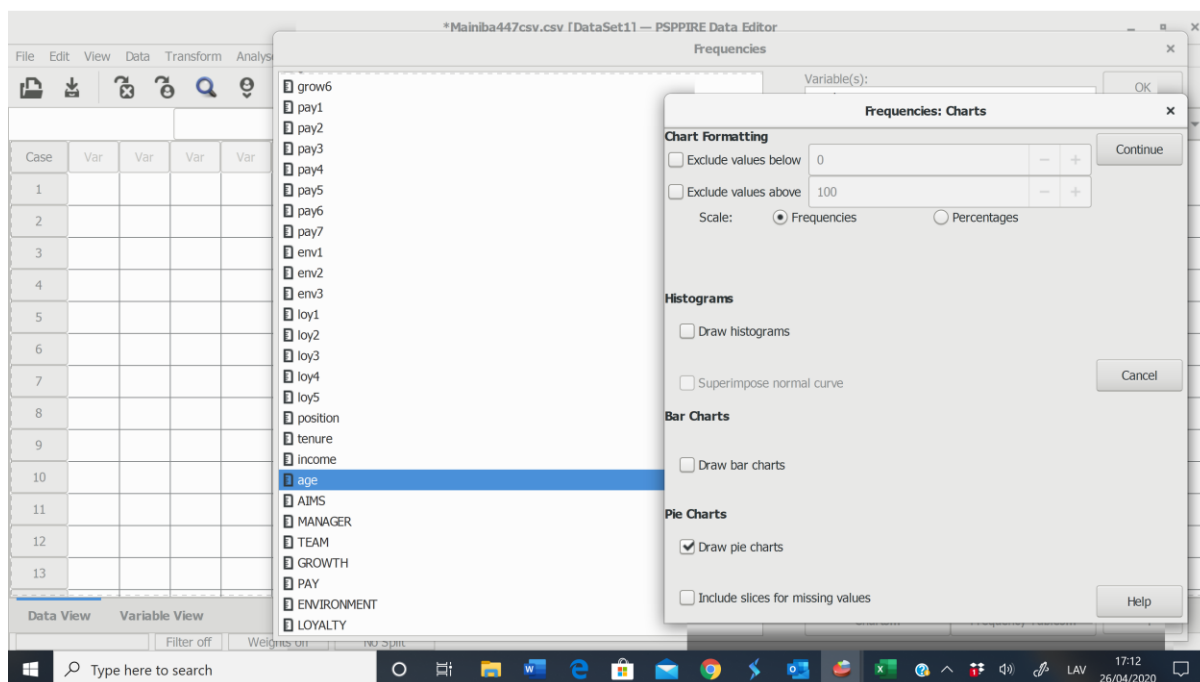
Kā daļu no FREQUENCIES procedūras PSPP konstruēs sektoru diagrammas, joslu diagrammas un histogrammas. Joslu diagrammas un histogrammas var izveidot arī, izvēlnes joslā izvēloties GRAPHS.

Pie diagramma (Pīrāgs) ir diagramma, kas parāda mainīgā lieluma biežumu vai procentus ar nelielu kategoriju skaitu. Tas tiek attēlots kā aplis, kas sadalīts šķēļu sērijās. Katras šķēles laukums ir proporcionāls lietu skaitam vai gadījumu procentiem katrā kategorijā. Parasti to izmanto ar nominālajiem vai kārtas mainīgajiem, bet tos var izmantot ar intervālu vai proporcionālajiem mainīgajiem, kuriem ir mazs kategoriju skaits.

Lai iegūtu diagrammu ar PSPP, noklikšķiniet uz pogas CHARTS un atzīmējiet izvēles rūtiņu vēlamā diagrammas veidam. Varat iegūt sektoru diagrammu un frekvences sadalījumu.

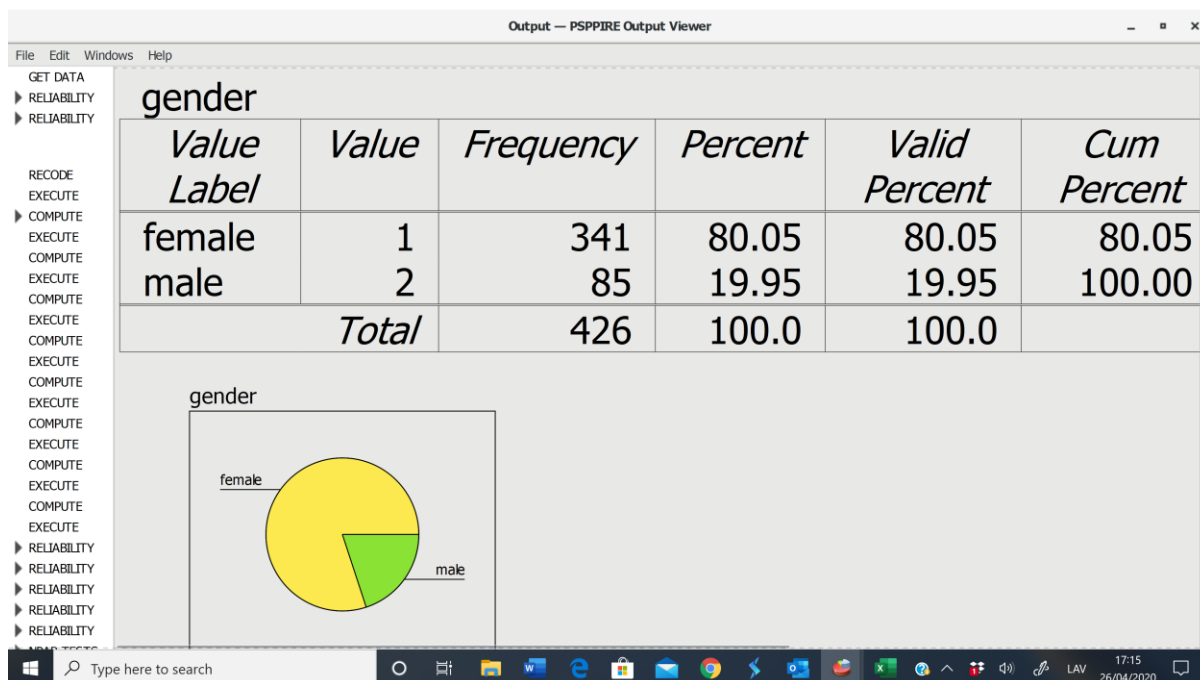
Ja nevēlaties iegūt sektoru diagrammu un frekvences sadalījumu, bet gan pīrāgu, tad jārikojas šādi:

- Atveriet sadaļu Analyse, Descriptives, FREQUENCIES
- Analīzes logā pārnēsiet mainīgo, kuram gribat veidot grafiku – šinī piemērā ‘dzimums’
- noklikšķiniet uz Charts
- Noklikšķiniet uz Draw pie cahrt



## 2.1. Attēls. Pīrāga diagrammas izveide.

Rezultāts OUTPUT logā izskatīsies šādi:



## 2.2. Attēls. Pīrāga diagrammas izveide (turpinājums).

Kā redzams respondenti ir 341, vai 80% sievietes un 85, vai 20% vīrieši. Proporcija ir ļoti pa labu sievietēm.

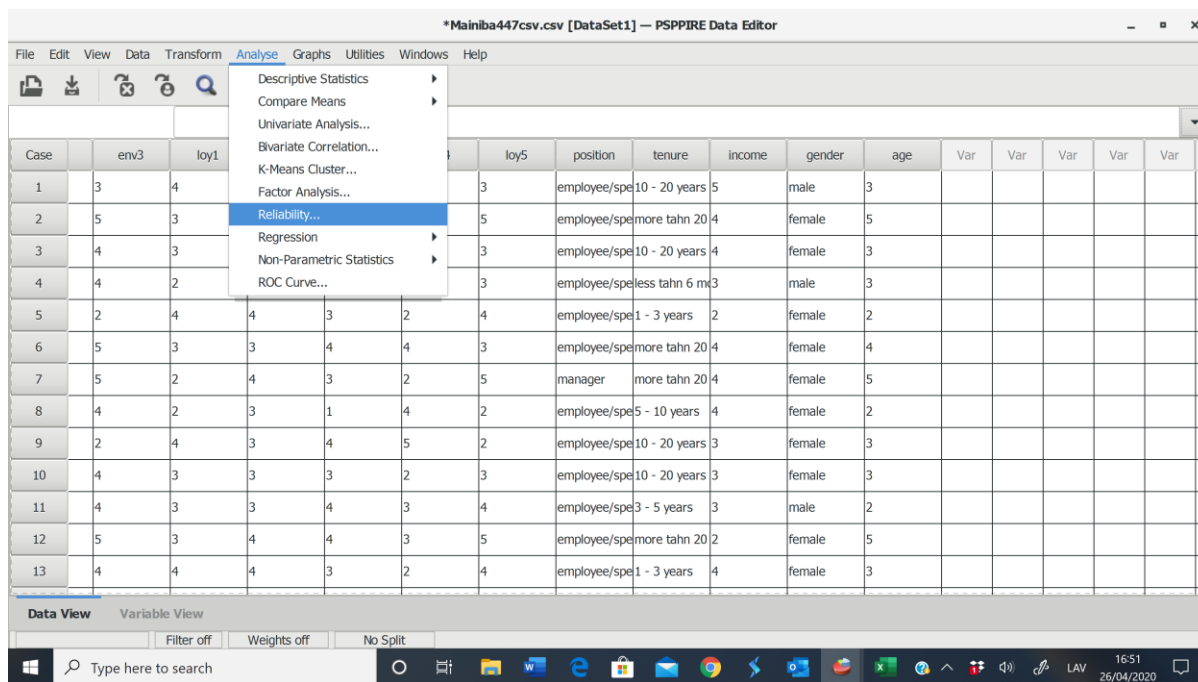
Lai noskaidrotu vai izlases dzimumu proporcija atbilst organizācijas dzimumu proporcijai var izmantot testu Hī kvadrātā kritēriju (Chi Square test). To mēs paveiksim vēlāk – skat. sadaļu Hī kvadrātā kritērijs.

### 3. Kronbaha alfa koeficienta aprēķināšana

Kronbaha alfa koeficientu izmanto ar Likerta skalām izmērīto mainīgo iekšējā satura atbilstības novērtēšanai.

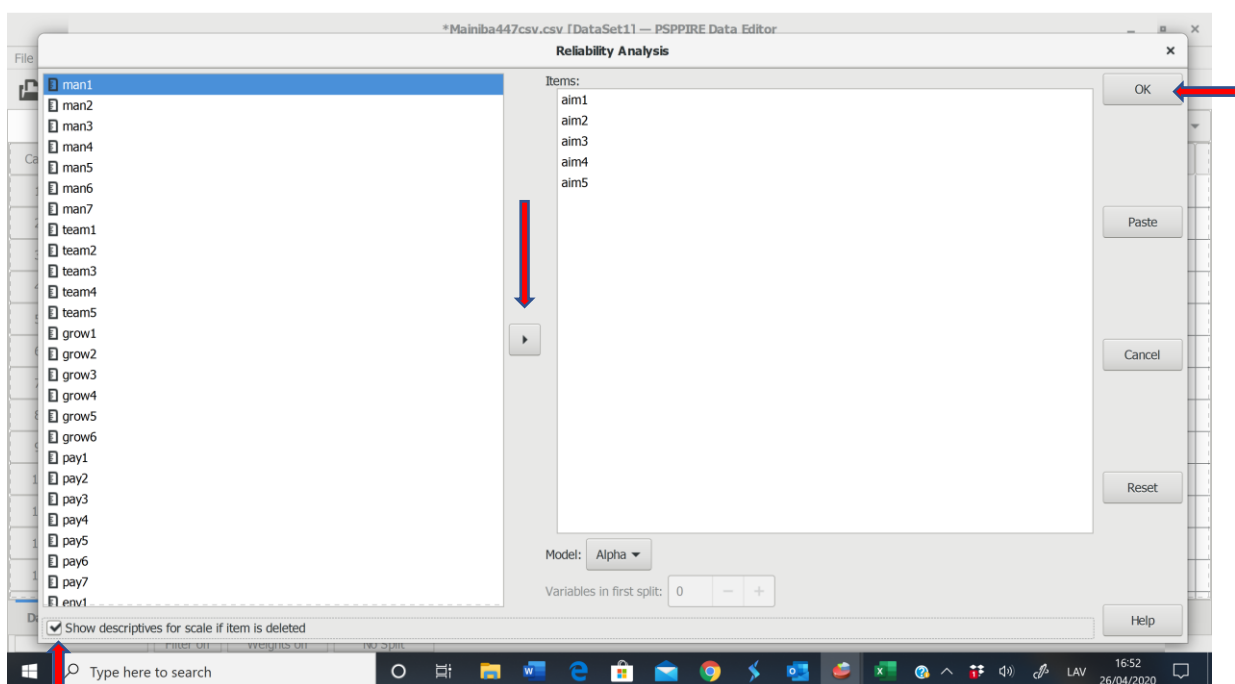
Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Zem Komandas Analyse klikšķiniet Reliability ...



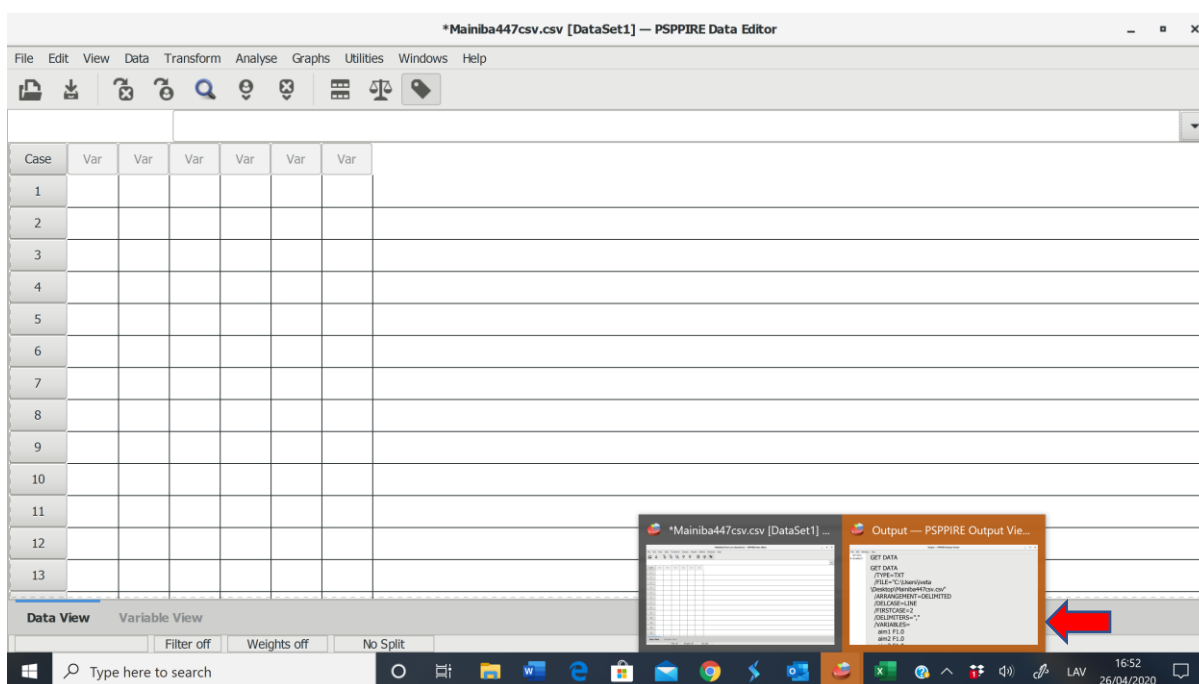
#### 3.1.attēls. Kronbaha alfa koeficienta aprēķins

- Atvērtajā logā atlasiet visus viena mainīgā elementus ('aim' šajā piemērā) un noklikšķiniet uz bultiņas starp logiem, lai vienumus pārvietotu uz citu logu.
- Lapas apakšā noklikšķiniet uz 'Show descriptive for all scales if item deleted'.
- Noklikšķiniet uz OK



3.2.attēls. Show descriptives for scale if item deleted.

Parādās OUTPUT logs - tam var piekļūt lapas apakšā:



3.3.attēls. Output loga atvēršana un apskate.

Logā OUTPUT tiek parādīti visi analīzes rezultāti.

OUTPUT logs ir kumulatīvs. Kad jūs pieprasāt dažādas analīzes no PSPP, tas pievieno tās Output faila apakšā. Tātad, jums būs jāritina uz leju, lai redzētu to, ko jūs pēdējā laikā izdarījāt.

Output — PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET DATA

► RELIABILITY

| Cronbach's Alpha                                                                      | N of Items |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  .59 | 5          |

Item-Total Statistics

|      | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation                                                         | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| aim1 | 13.11                      | 7.48                           | .60                                                                                      | .44                              |
| aim2 | 13.32                      | 6.98                           | .63                                                                                      | .40                              |
| aim3 | 13.95                      | 6.36                           | .46                                                                                      | .47                              |
| aim4 | 14.21                      | 6.35                           | .58                                                                                      | .39                              |
| aim5 | 14.61                      | 11.08                          | -.21  | .81                              |

Windows Type here to search

16:54 26/04/2020

3.4.attēls. Output logs Kronbaha alfa koeficientam

3.1.tabula

**Kronbaha  $\alpha$  koeficienta interpretācija**

| Kronbaha $\alpha$ koeficients | Interpretācija |
|-------------------------------|----------------|
| $\alpha > 0,9$                | izcili         |
| $\alpha > 0,8$                | labi           |
| $\alpha > 0,7$                | pieņemamai     |
| $\alpha > 0,6$                | uz jautājuma   |
| $\alpha > 0,5$                | vāji           |
| $\alpha < 0,5$                | nepieņemamai   |

Mērot respondentu personības iezīmes (piemēram stresa noturību) Kronbaha  $\alpha$  koeficients var būt mazāks, sāja gadījumā tam jābūt  $\alpha > 0,42$ . Tad pētījumā nepieciešams attiecīgs pamatojums, ka mērāmā pazīme ir uzskatāma par personības iezīmi.

Mēs redzam, ka Kronbaha vides alfa ir 0,59, skalā ir 5 vienības. Šis koeficients ir pārāk mazs, var secināt, ka skala MĒRĶI nav pārāk ticama.

Mēs arī redzam, ka pantam aim5 ir negatīva (-0,21) Corrected Item\_Total Correlation un Cronbach's Alpha if Item deleted (ja pants ir izdzēsts būs 0,781) Tas nozīmē, ka aim5 ir pants, kas ir apšaubāms - pētniekam jāizlemj, apskatot tekstu, vai šis pants ir jāaizņem no analīzes.

Šinī piemērā izvēlēsimies to izņemt un turpmākajā analīzē neizmantot.

Kronbaha Alfa koeficients jāaprēķina visiem mainīgajiem. TURNOWER piemērā mums ir 7 mainīgie: mērķi (AIM); vadītājs (MANAGER); komanda (TEAM); izaugsmes iespējas (GROWTH); samaksa (PAY); darba vide (ENVIRONMENT) un Lojalitāte (LOYALTY).

OUTPUT mainīgajam Lojalitātei parādīs:

Output — PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET DATA

▶ RELIABILITY

▶ RELIABILITY

| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
|-------------------------|-------------------|
| .33                     | 5                 |

Item-Total Statistics

|             | <i>Scale Mean if Item Deleted</i> | <i>Scale Variance if Item Deleted</i> | <i>Corrected Item-Total Correlation</i> | <i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i> |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>loy1</i> | 12.69                             | 5.00                                  | .49                                     | -.01                                    |
| <i>loy2</i> | 12.33                             | 4.69                                  | .56                                     | -.09                                    |
| <i>loy3</i> | 12.13                             | 4.47                                  | .60                                     | -.15                                    |
| <i>loy4</i> | 12.58                             | 10.51                                 | -.47                                    | .78                                     |
| <i>loy5</i> | 11.64                             | 6.20                                  | .18                                     | .27                                     |



Windows

Type here to search

○

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

<

3.5.attēls. Kronbaha alfa koeficienta paaugstināšana.

Vienums loy4 parāda koriģēto vienumu-kopējo korelāciju (Corrected Item\_Total Correlation) negatīvu (-0,47), un tas norāda, ka šis pants mēra kaut ko citu.

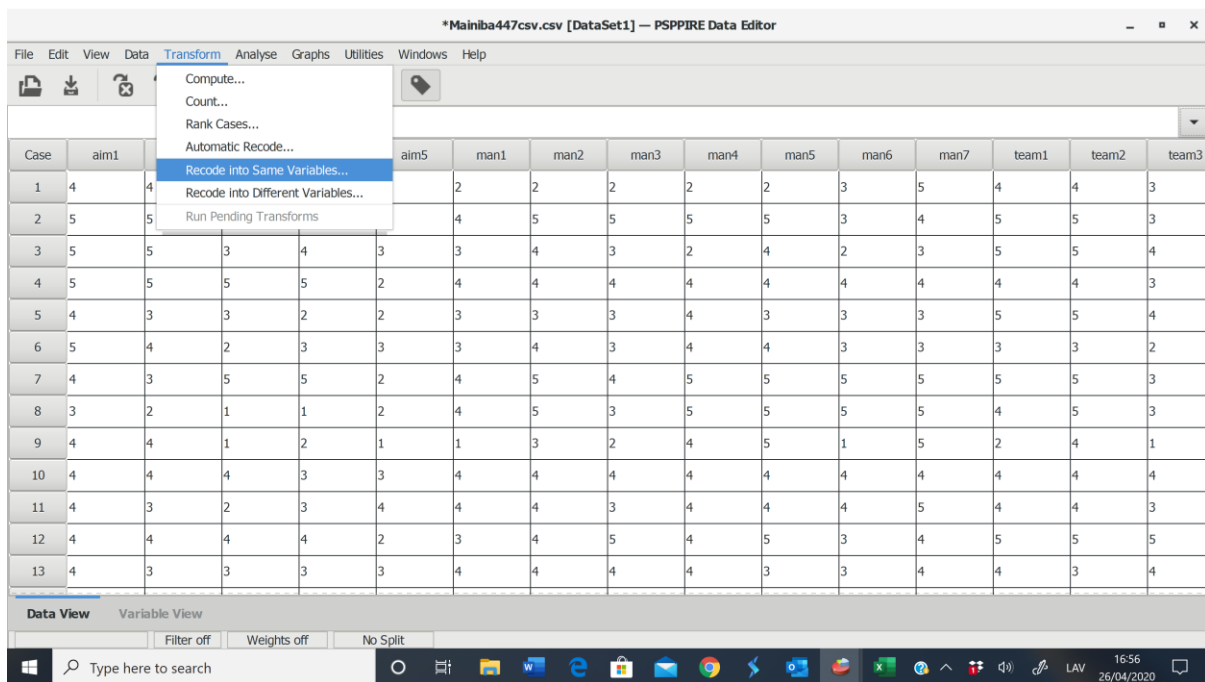
Apskarot anketas jautājumu ir redzams, ka šis ir apgriezts pants, un tas ir jāpārkodē.

#### 4. Aptaujas pantu pārkodēšana

Dažreiz anketās ir iekļautas vienības, kas ir “apgrieztas”. Piemērā TURNOWER mainīgajā “Lojalitāte” ceturatis apgalvojums (loy4) mēra aiziešanas nodomu, nevis nodomu palikt. Tas ir “apgriezts” pants, un tas ir jāpārkodē, pirms tiek aprēķināts Kronbaha Alfa koeficients. Tas nozīmē, ka vērtība 1 jāmaina uz 5; 2-> 4; 3-> 3; 4->2; un 5-> 1.

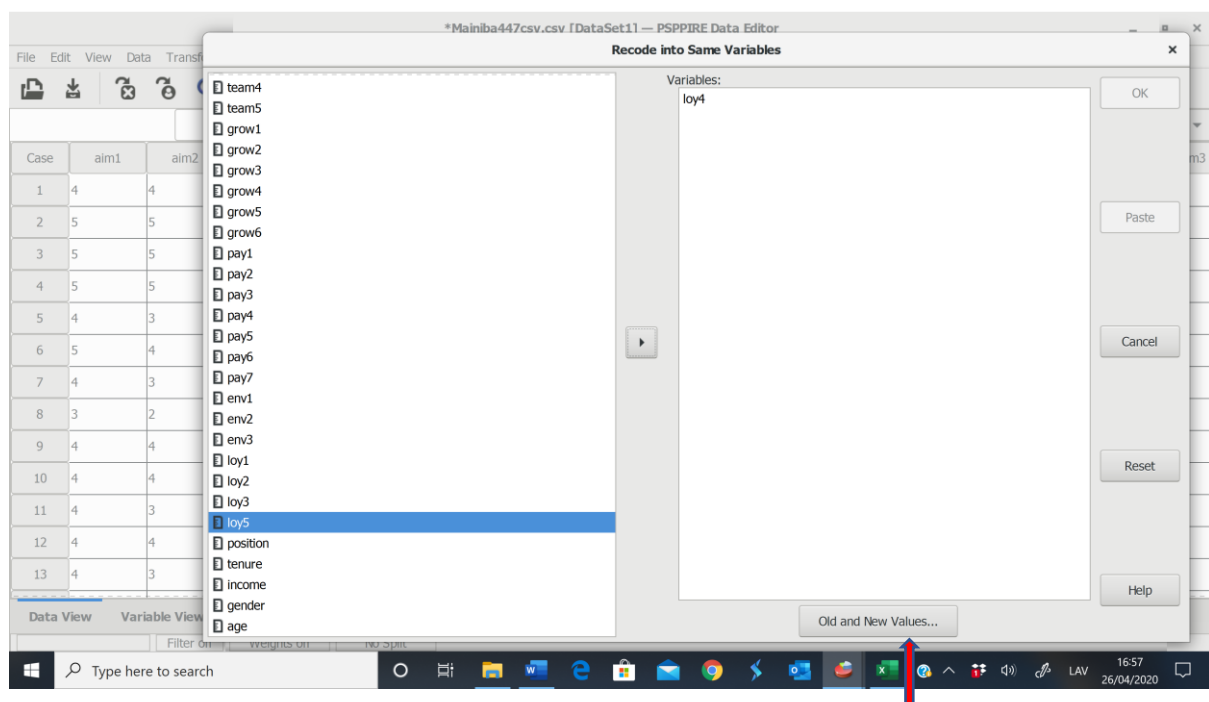
Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Datu skatā (Data View) zem komandas Transform noklikšķiniet uz Recode into Same Variable (Pārkodēt tajā pašā mainīgajā)



#### 4.1. Attēls. Aptaujas pantu pārkodēšanas funkcijas atrašanās vieta PSPP.

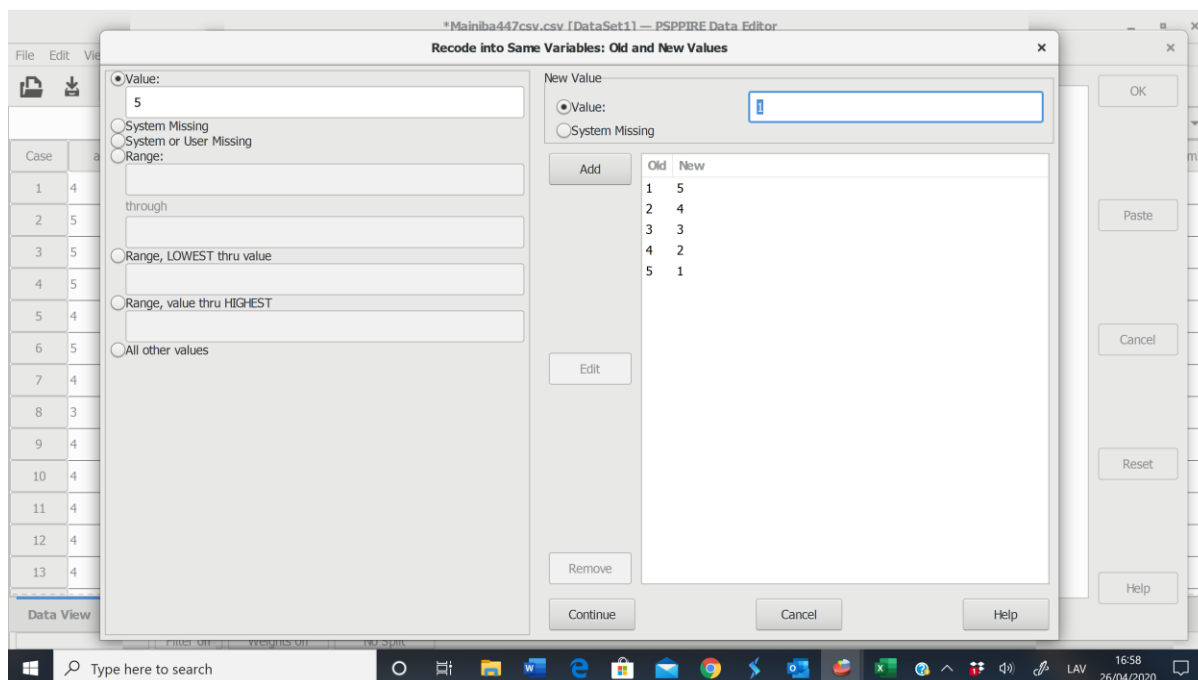
- Parādītajā logā izvēlieties mainīgo, kas jāpārkodē (TURNOWER gadījumā tas ir loy4) un, izmantojot bultiņu, pārvietojiet to uz labo logu.
- Noklikšķiniet uz “Vecās un jaunās vērtības” ‘Old and New Values’



#### 4.2. Attēls. Vecās un jaunās vērtības.

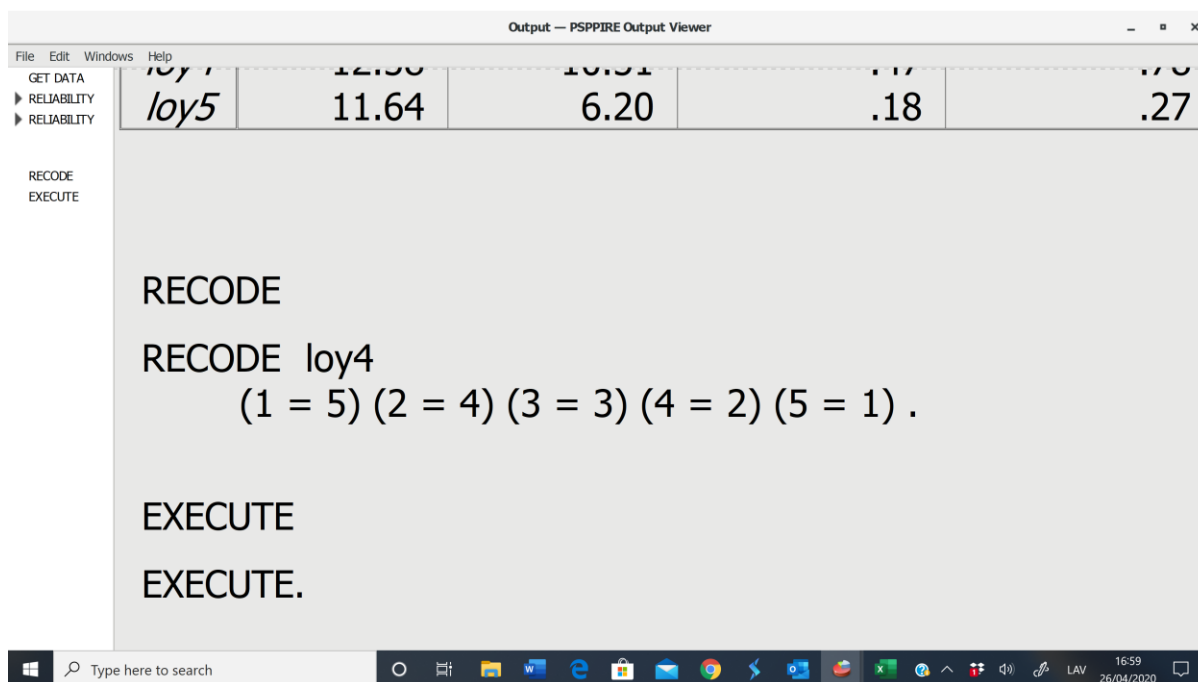
- Jaunajā logā, kas parādās, ievadiet vērtību pārus - kreisajā pusē Value 1 un labajā pusē kā New value 5
- Noklikšķiniet uz ADD
- Dariet to visiem 5 pāriem

- Noklikšķiniet uz Continue
- Noklikšķiniet uz OK



4.3.attēls. Pārkodēšanas vērtību ievadīšana.

Logā Output redzēsiet, ka ieraksts ir izpildīts:



4.4.Attēls. Ieraksta izpilde.

Tagad jūs varat aprēķināt Kronbaha alfa koeficientu arī lojalitātes mainīgajam.

TRANSFROM komandu var izmantot arī citiem mērķiem. Piemēram, ja vēlaties sagrupēt mainīgos lielumus, tad varat izmantot Pārkodēt dažādos mainīgos (Recode into different variable). Jaunajam mainīgajam jādod arī savs unikāls nosaukums. PSPP failā, tāpat kā SPSS nosaukumi var būt tikai viens vārds (nedrīkst izmantot atstarpes), var izmantot zemsvītru.

## 5. Mainīgo izveidošana (Apkopoto datu tabula)

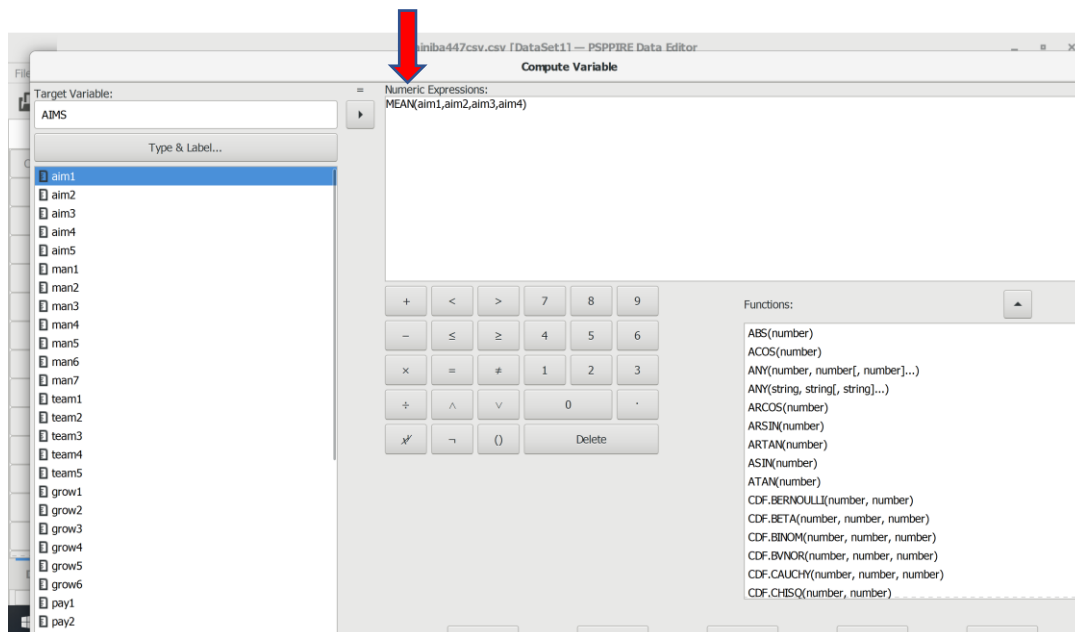
Turpmākai analīzei no vairākiem pantiem, kas mēra vienu un to pašu mainīgo, ir jāizveido viens mainīgais. Apkopoto datu tabulu izveido katram mainīgajam aprēķinot vidējo (MEAN vērtību).

TURNOWER gadījumā tā būs 7 mainīgo tabula: mērķi (AIM); vadītājs (MANAGER); komanda (TEAM); izaugsmes iespējas (GROWTH); samaksa (PAY); darba vide (ENVIRONMENT) un Lojalitāte (LOYALTY).

Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Zem komandas Transform noklikšķiniet uz Compute...
- Sadaļā Funkcijas atrodiet MEAN un Double Click to
- MEAN funkcija tiek parādīta logā Numeric Expressions
- Iekavās mainīgā pantus ievadiet pa vienam, atdalot tos ar komatu
- Noklikšķiniet uz OK

5.1.attēls. Apkopoto datu funkcijas atrašanās PSPP programmā.



## 5.2. Apkopoto datu izveide.

Atcerieties, ka mainīgajam MERĶI (AIM) piektais pants skalā neiederējās, to neizmantosim.

Tiek izveidota Apkopoto (kopsavilkuma) datu tabula - TURNOWER gadījumā tā sastāv no 7 kolonnām.

**Šīs mainīgo kolonnas kopā ar demogrāfiskajiem mainīgajiem tiks izmantotas turpmākai analīzei.**

| *Mainiba447csv.csv [DataSet1] — PSPPIRE Data Editor                 |     |              |               |        |        |     |      |         |      |        |      |             |         |     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|--------|--------|-----|------|---------|------|--------|------|-------------|---------|-----|-----|
| File Edit View Data Transform Analyse Graphs Utilities Windows Help |     |              |               |        |        |     |      |         |      |        |      |             |         |     |     |
| Case                                                                | by5 | position     | tenure        | income | gender | age | AIMS | MANAGER | TEAM | GROWTH | PAY  | ENVIRONMENT | LOYALTY | Var | Var |
| 1                                                                   |     | employee/spe | 10 - 20 years | 5      | male   | 3   | 3.50 | 2.57    | 3.20 | 3.67   | 2.14 | 3.67        | 3.20    |     |     |
| 2                                                                   |     | employee/spe | more tahn 20  | 4      | female | 5   | 4.25 | 4.43    | 4.20 | 4.00   | 2.14 | 4.00        | 4.20    |     |     |
| 3                                                                   |     | employee/spe | 10 - 20 years | 4      | female | 3   | 4.25 | 3.00    | 4.60 | 3.50   | 2.14 | 3.33        | 2.60    |     |     |
| 4                                                                   |     | employee/spe | less tahn 6 m | 3      | male   | 3   | 5.00 | 4.00    | 3.80 | 4.00   | 3.00 | 4.00        | 3.00    |     |     |
| 5                                                                   |     | employee/spe | 1 - 3 years   | 2      | female | 2   | 3.00 | 3.14    | 4.40 | 3.17   | 2.71 | 3.00        | 3.80    |     |     |
| 6                                                                   |     | employee/spe | more tahn 20  | 4      | female | 4   | 3.50 | 3.43    | 3.20 | 3.50   | 3.43 | 4.00        | 3.00    |     |     |
| 7                                                                   |     | manager      | more tahn 20  | 4      | female | 5   | 4.25 | 4.71    | 3.80 | 4.33   | 2.29 | 4.33        | 3.60    |     |     |
| 8                                                                   |     | employee/spe | 5 - 10 years  | 4      | female | 2   | 1.75 | 4.57    | 3.60 | 3.83   | 2.71 | 3.67        | 2.00    |     |     |
| 9                                                                   |     | employee/spe | 10 - 20 years | 3      | female | 3   | 2.75 | 3.00    | 2.20 | 3.33   | 2.86 | 2.00        | 2.80    |     |     |
| 10                                                                  |     | employee/spe | 10 - 20 years | 3      | female | 3   | 3.75 | 4.00    | 4.00 | 3.17   | 2.00 | 2.33        | 3.20    |     |     |
| 11                                                                  |     | employee/spe | 3 - 5 years   | 3      | male   | 2   | 3.00 | 4.00    | 3.20 | 2.83   | 4.00 | 3.67        | 3.40    |     |     |
| 12                                                                  |     | employee/spe | more tahn 20  | 2      | female | 5   | 4.00 | 4.00    | 5.00 | 3.83   | 3.29 | 4.33        | 3.80    |     |     |
| 13                                                                  |     | employee/spe | 1 - 3 years   | 4      | female | 3   | 3.25 | 3.71    | 3.80 | 3.83   | 3.71 | 3.67        | 3.80    |     |     |

## 5.3.attēls. Mainīgo kolonnas, kas tiks lietotas turpmākai analīzei.

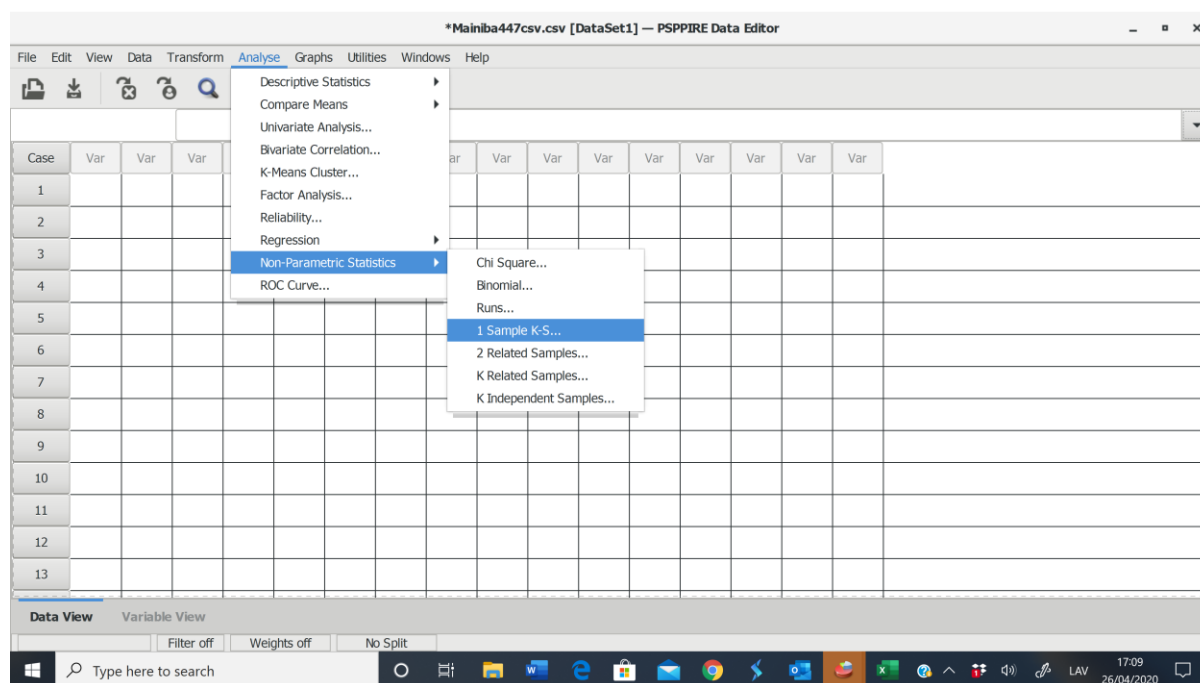
## 6. Datu atbilstības normālsadalījumam pārbaude (K-S tests)

Pirms uzsākam padziļinātu statistisko analīzi, jāveic datu atbilstības normālsadalījumam pārbaude. Pirms sākam analizēt sakarības vai atšķirības, jāzina kuras metodes izmantot – parametriskās vai neparametriskās.

Šo testu veic mainīgajiem, nevis atsevišķiem elementiem.

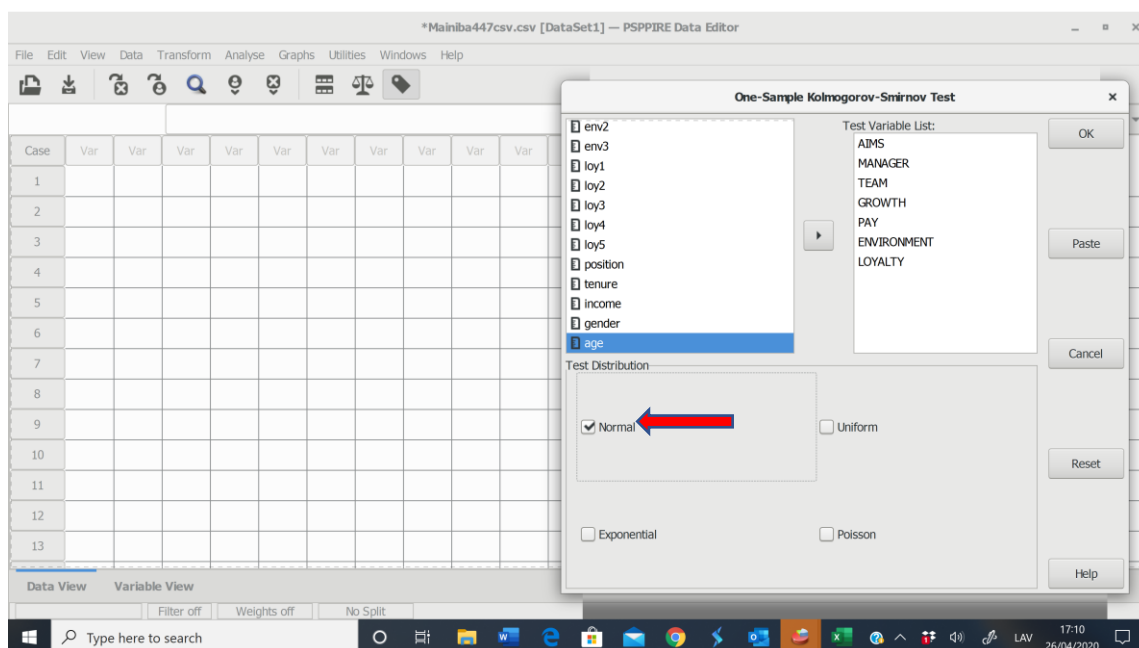
Lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Zem komandas Analizēt noklikšķiniet uz Non-Parametric Statistics (Neparametriskā statistika) un 1 Sample K-S



6.1.attēls. Kolmogorova-Smirnova (K-S testa) funkcijas atrašanās vieta PSPP.

- Analīzes logā ievietojiet visus mainīgos
- Zem šī loga ie klikšķiniet Normal
- klikšķiniet OK



6.2.attēls. “Normal” pogas atrašanās vieta K-S testa kontekstā.

Parādās zemāk redzamais rezultāts Output

Par katru mainīgo jūs redzēsīt Aritmētisko vidējo (Mean); standartnovirzi (Std. Deviation) Kolmogorova-Smirnova Z un Sig vērtības. Interpretācija tiek veikta, pamatojoties uz sig vērtību.

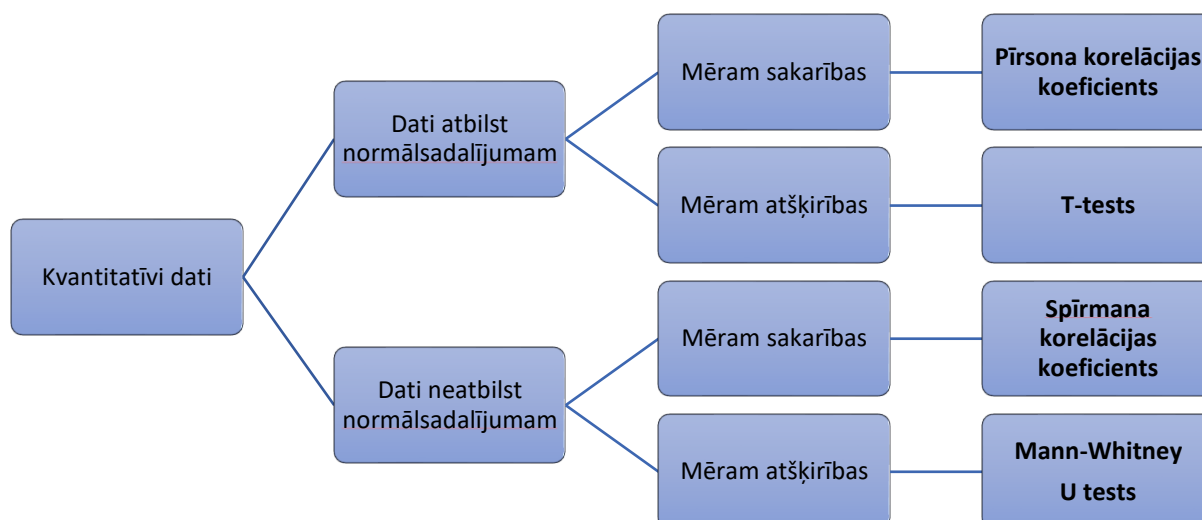
K-S-testu vērtības nozīmīgums (sig):

- $p \geq 0,05$  - dati atbilst normālsadalījumam, un rezultātus var uzskatīt par reprezentatīviem un turpmākajai analīzei ir jāpiemēro parametriskie testi
- $p < 0,05$  - dati neatbilst normālsadalījumam – turpmākajai analīzei ir jāpiemēro neparametriskie testi

| Output -- PSPPIRE Output Viewer |                    |                  |      |      |      |
|---------------------------------|--------------------|------------------|------|------|------|
| GET DATA                        | <b>Normal</b>      | <b>Mean</b>      | 3.65 | 3.81 | 3.94 |
| ► RELIABILITY                   | <b>Parameters</b>  |                  |      |      |      |
| ► RELIABILITY                   |                    |                  |      |      |      |
| RECODE                          |                    | <b>Std.</b>      |      |      |      |
| EXECUTE                         |                    | <b>Deviation</b> | .83  | .86  | .75  |
| ► COMPUTE                       | <b>Most</b>        | <b>Absolute</b>  | .10  | .08  | .10  |
| EXECUTE                         | <b>Extreme</b>     |                  |      |      |      |
| COMPUTE                         | <b>Differences</b> |                  |      |      |      |
| EXECUTE                         |                    | <b>Positive</b>  | .06  | .08  | .08  |
| COMPUTE                         |                    | <b>Negative</b>  | -.10 | -.08 | -.10 |
| EXECUTE                         | <b>Kolmogorov-</b> |                  | 1.99 | 1.70 | 1.98 |
| COMPUTE                         | <b>Smirnov Z</b>   |                  |      |      |      |
| EXECUTE                         | <b>Asymp. Sig.</b> |                  | .000 | .004 | .000 |
| ► RELIABILITY                   | <b>(2-tailed)</b>  |                  |      |      |      |
| ► RELIABILITY                   |                    |                  |      |      |      |
| ► RELIABILITY                   |                    |                  |      |      |      |
| ► RELIABILITY                   |                    |                  |      |      |      |
| ► RELIABILITY                   |                    |                  |      |      |      |

6.3.attēls. Output logs K-S testam un Sig vērtība.

Atkarībā no K-S testa rezultātiem, datu analīzes metodes atšķirtas:



6.4.attēls. Datu analīzes funkcijas mainīgo attiecību noskaidrošanai.

#### **Parametriskais vai ne-parametriskais tests?**

Parametriskos testus lieto:

- 1) ja dati atbilst normālsadalījumam (*pēc K-S testa*)
- 2) ir mērīti ar vienādu nepārtrauktu skalu

Tie ir: T-test; One-way ANOVA; Pearson correlation coefficient

Neparametriskos testus lieto:

- 1) ja dati neatbilst normālsadalījumam (*K-S test*)

Tie ir: Mann-Whitney U-test; Kruskal-Wallis test; Spearman rank correlation coefficient;

- 2) ir lietota nominālā skala

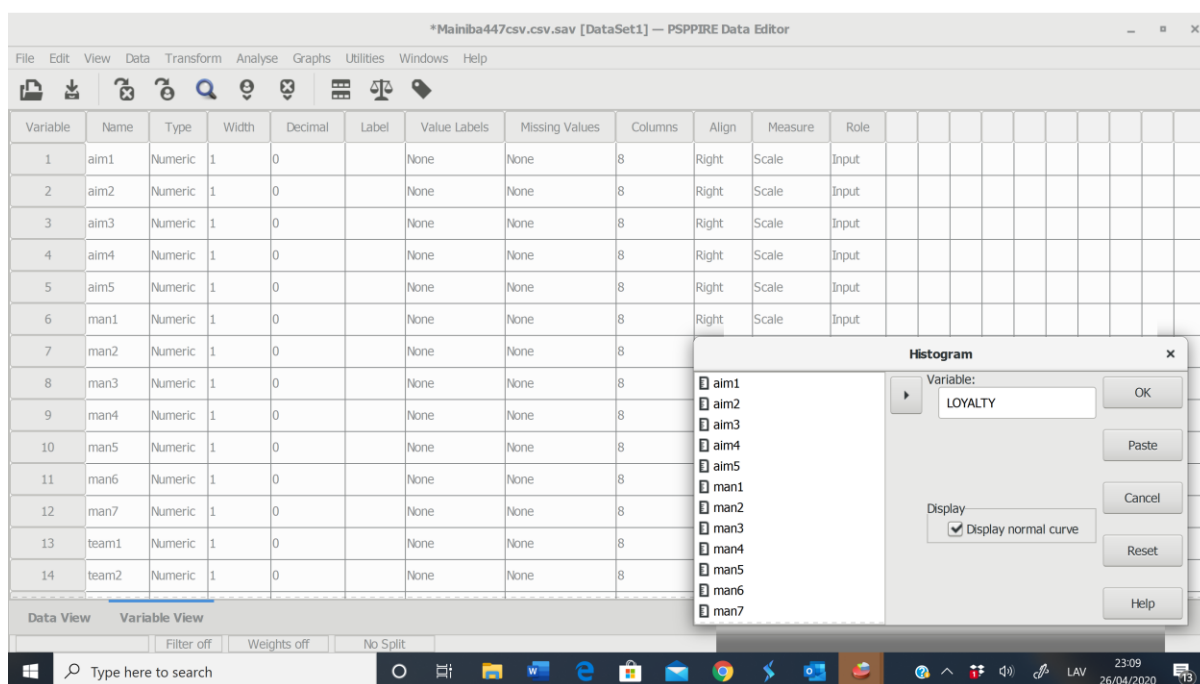
Chi-square test

Tomēr PSPP programma dod iespēju veikt tikai parametriskos testus, tāpēc neatkarīgi no rezultāta, turpmākai analīzei izmantosim parametriskos testus: Pīrsona korelāciju un T-testu.

#### **Histogramma**

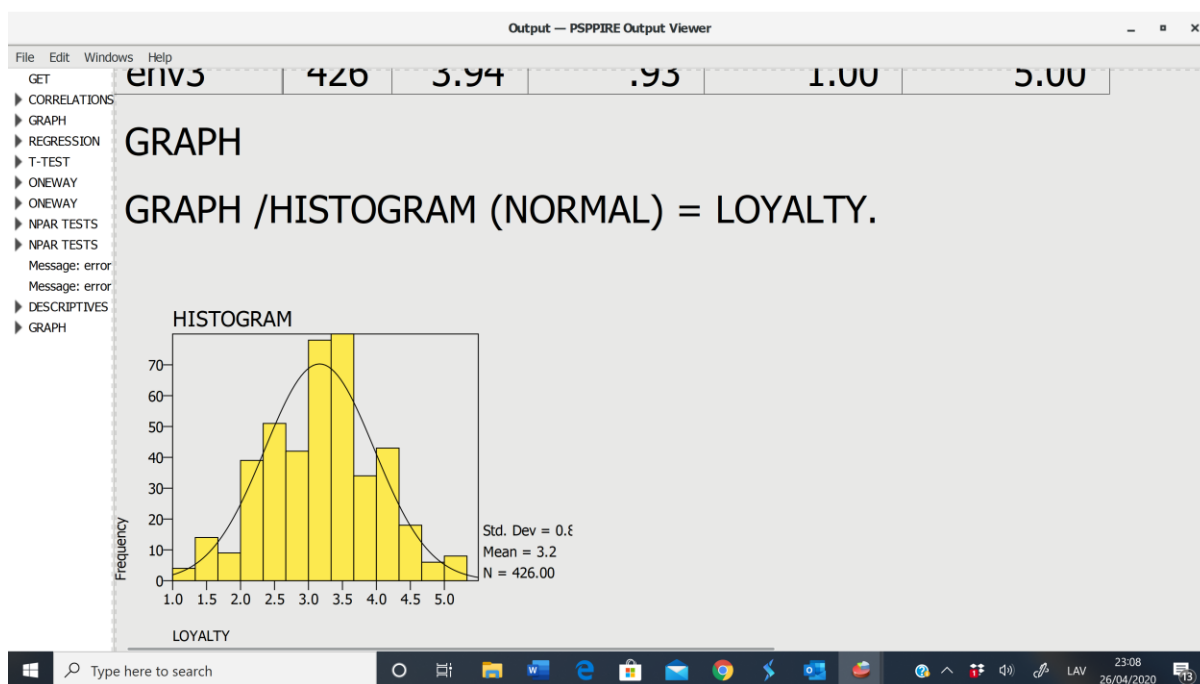
Datu atbilstību normālsadalījumam var arī vizualizēt. Lai to izdarītu:

- Zem komandas Graphs izvēlieties Histogram
- Logā, kas atveras izvelieties mainīgo un pārvietojot to uz Variable
- Atzīmējiet Show nominal curv on histogram
- Klikšoniet OK



### 6.5.attēls. Histogrammas veidošanas funkcija PSPP.

Rezultāts izskatīsies šādi:



### 6.6.attēls Histogramma PSPP programmā.

No histogrammas redzams, ka tā ir diezgan tuva normālsadalījuma līknei. Šis attēls var kalpot kā pamatojums tam, ka tiek izvēlētas parametriskās analīzes metodes.

Histogramma parāda skalas atbilžu sadalījumu – redzams, ka Lojalitātes vidējais vērtējums ir 3,2, vairums atbildes ir starp 3 un 3,6.

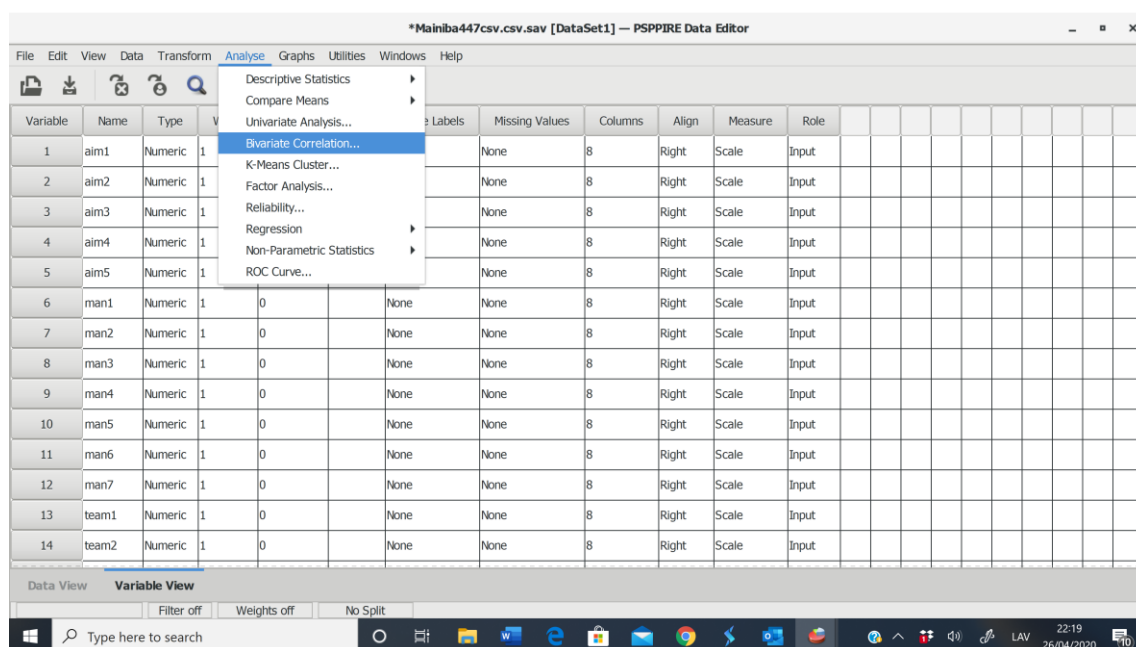
## 7. Korelācijas analīze

Lai izmērītu pakāpi, kādā divi mainīgie savstarpēji saistās vai mainās, mēs varam aprēķināt korelācijas koeficientu. Ja nav norādīts citādi, korelācijas koeficients attiecas uz “Pīrsona produkta momenta korelācijas koeficientu”, ko apzīmē simbols “r”. Šis koeficients prasa datus, kas ir intervālu vai proporcionālajā skalā (Likerta skalas tiek atzītas par derīgām).

Pīrsona r ir noderīgs, ja vēlaties uzzināt, cik lielā mērā, mainoties vienam mainīgajam, otra mainīgā vērtība palielinās vai samazinās lineāri. Korelācijas koeficienta vērtība svārstās no 0,00 (nav sakarības) līdz  $\pm 1,00$  (ideālas pozitīvas vai negatīvas sakarības). Pozitīva vērtība norāda, ka, mainoties vienam mainīgajam, palielinās arī otrs. Negatīva vērtība norāda, ka, palielinoties vienam mainīgajam, otrs samazinās. Attiecības var attēlot arī grafiski, kā parādīts zemāk.

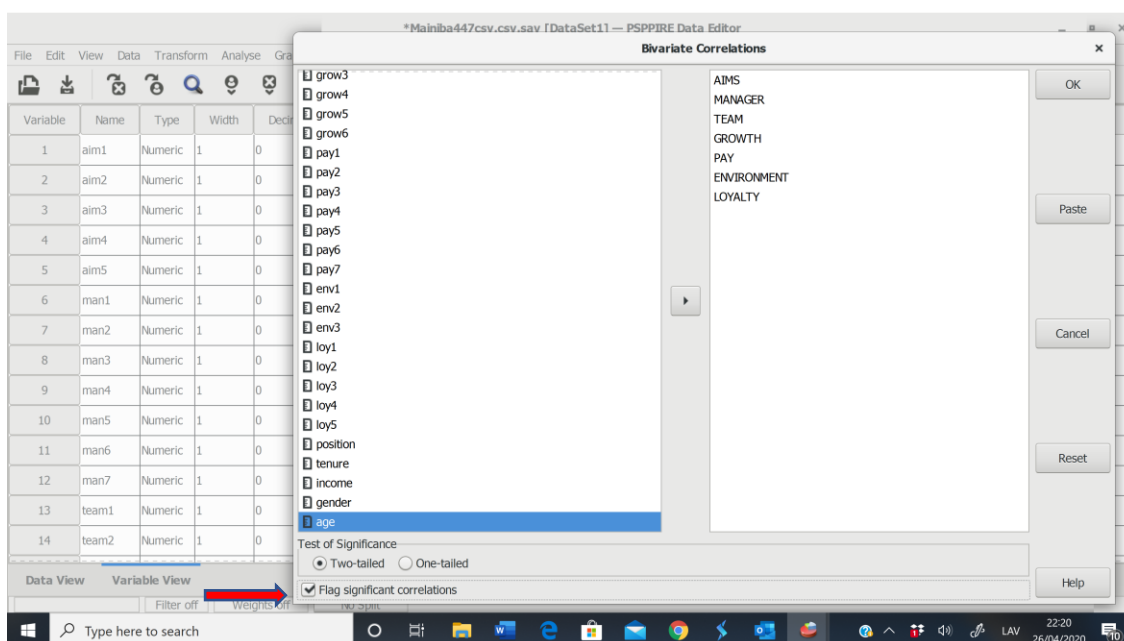
Lai aprēķinātu korelācijas koeficientu:

- izvēlu joslā noklikšķiniet uz ANALĪZE. Pēc tam noklikšķiniet uz BIVARIATE CORRELATION.



7.1.attēls. Korelācijas funkcijas atrašanās vieta PSPP.

No parādītās izvēlnes kreisajā logā atlasiet mainīgos un pārvietojiet tos uz labo logu.



7.2.attēls. Nozīmīgāko korelāciju atzīmēšana (Flag significant correlations).

Loga apakšā noklikšķiniet uz Flag significant correlations (Atzīmēt nozīmīgas korelācijas)

- Noklikšķiniet uz OK

Jūs saņemsit šādu korelācijas tabulu (sk. 7.1.tab).

7.1.tabula

Korelāciju tabula PSPP

|                |                            | AIMS | MANAGER | TEAM | GROWTH | PAY  | ENVIRONMENT | LOYALTY |
|----------------|----------------------------|------|---------|------|--------|------|-------------|---------|
| <b>AIMS</b>    | <b>Pearson Correlation</b> | 1.00 | .43     | .38  | .57    | .39  | .52         | .56     |
|                | <b>Sig. (2-tailed)</b>     |      | .000    | .000 | .000   | .000 | .000        | .000    |
|                | <b>N</b>                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| <b>MANAGER</b> | <b>Pearson Correlation</b> | .43  | 1.00    | .45  | .49    | .37  | .38         | .48     |
|                | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .000 |         | .000 | .000   | .000 | .000        | .000    |
|                | <b>N</b>                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| <b>TEAM</b>    | <b>Pearson Correlation</b> | .38  | .45     | 1.00 | .41    | .27  | .36         | .40     |
|                | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .000 | .000    |      | .000   | .000 | .000        | .000    |
|                | <b>N</b>                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| <b>GROWTH</b>  | <b>Pearson Correlation</b> | .57  | .49     | .41  | 1.00   | .42  | .55         | .51     |
|                | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .000 | .000    | .000 |        | .000 | .000        | .000    |
|                | <b>N</b>                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| <b>PAY</b>     | <b>Pearson Correlation</b> | .39  | .37     | .27  | .42    | 1.00 | .49         | .48     |
|                | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .000 | .000    | .000 | .000   |      | .000        | .000    |

|             |                     | AIMS | MANAGER | TEAM | GROWTH | PAY  | ENVIRONMENT | LOYALTY |
|-------------|---------------------|------|---------|------|--------|------|-------------|---------|
|             | tailed)             |      |         |      |        |      |             |         |
|             | N                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| ENVIRONMENT | Pearson Correlation | .52  | .38     | .36  | .55    | .49  | 1.00        | .57     |
|             | Sig. (2-tailed)     | .000 | .000    | .000 | .000   | .000 |             | .000    |
|             | N                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |
| LOYALTY     | Pearson Correlation | .56  | .48     | .40  | .51    | .48  | .57         | 1.00    |
|             | Sig. (2-tailed)     | .000 | .000    | .000 | .000   | .000 | .000        |         |
|             | N                   | 426  | 426     | 426  | 426    | 426  | 426         | 426     |

Korelācijas starp Lojalitāti un Darba vidi  $r=0,57$ ;  $\text{sig}=0,000$  norāda uz vīdēji stipru pozitīvu statistiski nozīmīgu korelāciju.

7.2.tabula

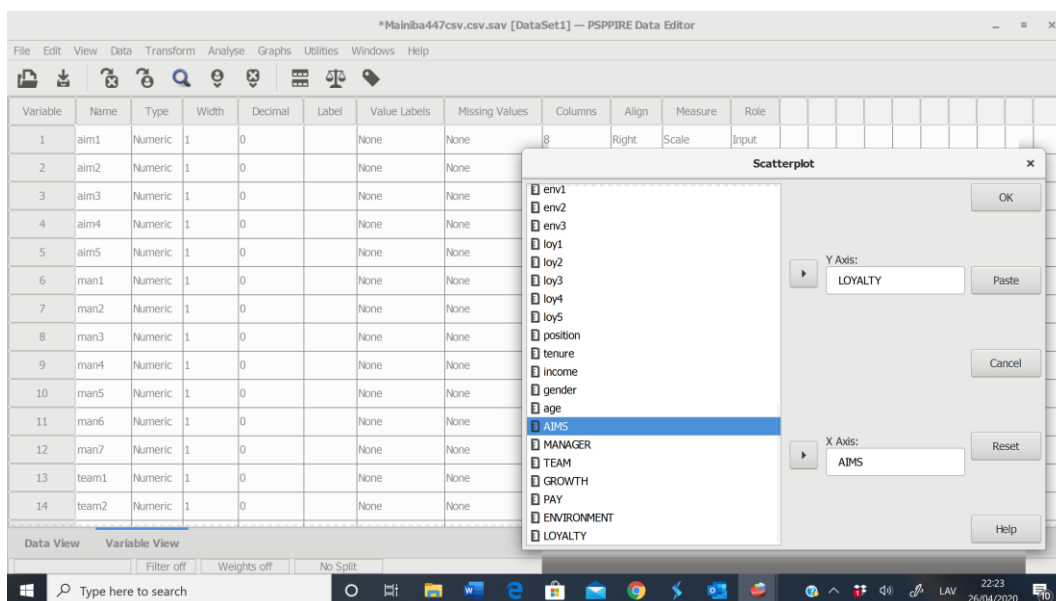
### Korelācijas koeficienta skaitliskās vērtības interpretācija

| Korelācijas koeficienta skaitliskā vērtība | Interpretācija                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 0.8 līdz 1                                 | Ļoti stipra korelācija            |
| 0.6 līdz 0.8                               | Stipra korelācija                 |
| 0.4 līdz 0.6                               | Vidēja korelācija                 |
| 0.2 līdz 0.4                               | Vāja korelācija                   |
| 0 līdz 0.2                                 | Ļoti vāja vai nepastāv korelācija |

### Scatterplots - korelācijas vizuāls attēlojums

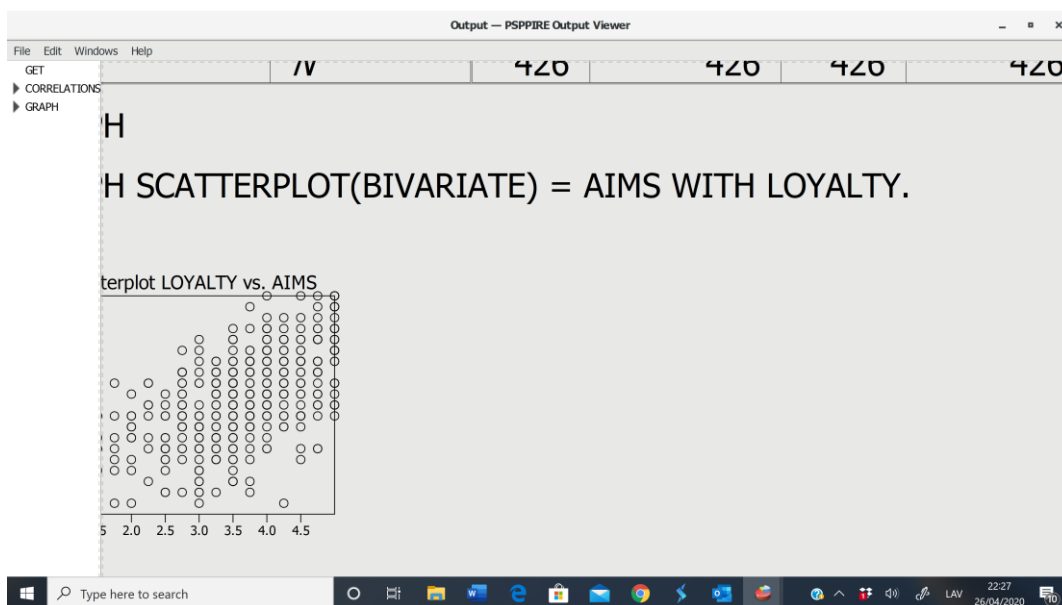
Varam arī izveidot diagrammu, kurā parādīta saistība starp visiem diviem mainīgajiem, kas ir vismaz ar intervāla skalā mērīti. Piemēram, mēs varētu vēlēties izpētīt (vizualizēt), cik lielā mērā mūsu respondentu lojalitāte ir saistīta ar atalgojumu.,

- Izvēļu joslā noklikšķiniet uz GRAPHS.
- Parādītajā kreisajā dialoglodziņā atlasiet 'Lojalitāte' un pārvietojiet to labajā logā zem "Y ass".
- Citu mainīgo (piemērā 'Mērķi') pārvietojiet zem "X ass"
- Klikšķiniet OK



7.3.attēls. Scatterplot funkcijas atrašanās vieta PSPP.

Zemāk redzamajā grafikā mēs redzam, ka kopumā, jo augstāka ir mērķu skaidrība (AIMS) vērtība (jo augstāka ir vērtība X), jo augstāka ir lojalitāte (jo augstāka ir Y vērtība).



7.4.attēls. Scatterplots vizuālais attēlojums PSPP

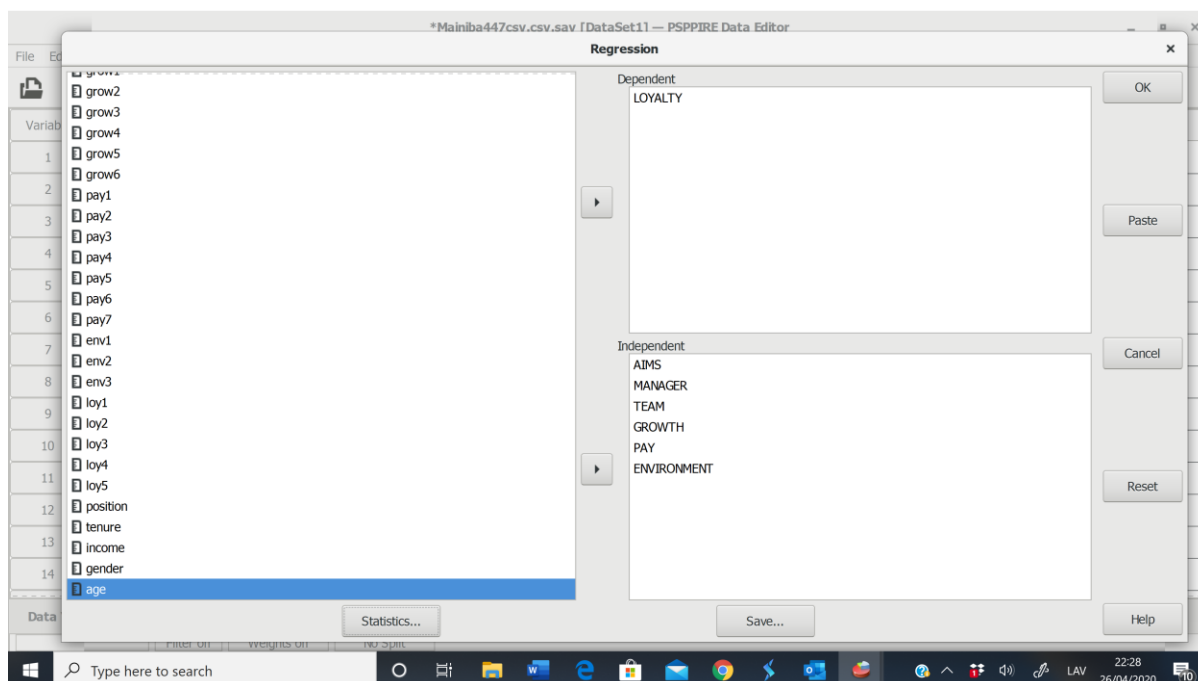
## 8. Regresija

Pieņemsim, ka mēs vēlamies noskaidrot, cik lielā mērā visi neatkarīgie mainīgie ietekmē atkarīgo mainīgo (TURNOWER gadījumā lojalitāte). Mūsu neatkarīgie mainīgie būs vide, izaugsme, vadība un atalgojums.

Lai izveidotu regresijas modeli:

- Izvēļu joslā noklikšķiniet uz ANALĪZE.
- Pēc tam noklikšķiniet uz REGRESSION un LINEAR.

- Pēc tam parādītajā izvēlnē kreisajā logā atlasiet Loyalty un pārvietojiet to augšējā labajā logā sadaļā DEPENDENT.
- Pārvietojiet vidi, izaugsmi, vadību un atalgojumu zem labās puses loga zem INDEPENDENT. Jūsu ekrānam vajadzētu izskatīties šādi



### 8.1.attēls Regresijas funkcijas atrašanās vieta PSPP

- Klikšķiniet OK.
- Rezultātiem vajadzētu izskatīties šādi

Output — PSPP Output Viewer

File Edit Windows Help

GET  
▶ CORRELATIONS  
▶ GRAPH  
▶ REGRESSION

### Model Summary (LOYALTY)

| <i>R</i> | <i>R Square</i> | <i>Adjusted R Square</i> | <i>Std. Error of the Estimate</i> |
|----------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|
| .70      | .49             | .48                      | .58                               |

### ANOVA (LOYALTY)

|                   | <i>Sum of Squares</i> | <i>df</i> | <i>Mean Square</i> | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |
|-------------------|-----------------------|-----------|--------------------|----------|-------------|
| <i>Regression</i> | 135.08                | 6         | 22.51              | 66.91    | .000        |
| <i>Residual</i>   | 140.99                | 419       | .34                |          |             |
| <i>Total</i>      | 276.07                | 425       |                    |          |             |

### 8.2.attēls. Regresijas rezultātu output.

Output -- PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET  
CORRELATIONS  
GRAPH  
REGRESSION

**Coefficients (LOYALTY)**

|                   | <i>Unstandardized Coefficients</i> |                   | <i>Standardized Coefficients</i> | <i>t</i> | <i>Sig.</i> |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------|-------------|
|                   | <i>B</i>                           | <i>Std. Error</i> | <i>Beta</i>                      |          |             |
| <i>(Constant)</i> | -.08                               | .18               | .00                              | -.42     | .673        |
| AIMS              | .23                                | .04               | .23                              | 5.10     | .000        |
| MANAGER           | .15                                | .04               | .16                              | 3.73     | .000        |
| TEAM              | .08                                | .04               | .07                              | 1.80     | .073        |
| GROWTH            | .06                                | .04               | .07                              | 1.36     | .175        |
| PAY               | .15                                | .04               | .17                              | 4.01     | .000        |
| ENVIRONMENT       | .25                                | .05               | .24                              | 5.25     | .000        |

Type here to search

22:30  
26/04/2020

8.3.attēls. Regresijas rezultātu output (turpinājums).

Apskatīsim tikai galvenos rezultātus.

No pirmās (modeļa kopsavilkuma) tabulas mēs iegūstam R, R<sup>2</sup> un koriģētās R<sup>2</sup> vērtības (kas ņem vērā mainīgo skaitu vienādojumā)

Adjusted R<sup>2</sup> (Koriģētā R<sup>2</sup>) ir 0,48. Tas nozīmē, ka visi četri neatkarīgi mainīgie kopā izskaidro apmēram pusi (48%) no kopējās lojalitātes izmaiņām. Ņemiet vērā, ka vairākās regresijās (tas ir, ar vairāk nekā vienu neatkarīgu mainīgo) korelācijas koeficienti tiek attēloti ar lielajiem burtiem.

No otrās (ANOVA) tabulas mēs redzam, ka modelis kopumā ir statistiski nozīmīgs sig<0,05.

Trešajā tabulā atrodam sekojošo.

- B koeficienti (saukti arī par ietekmes koeficientiem) parāda atkarīgā mainīgā lieluma izmaiņas reaģējot uz jebkura neatkarīga mainīgā vienas vienības izmaiņām, kuras mūsu modelī visas ir izteiktas kā attieksme. Tā kā šie koeficienti tiek izteikti visās vienībās, kuras tiek izmantotas attiecīgo mainīgo kodēšanai, tos sauc par “nestandarta” regresijas koeficientiem.
- t ir nozīmīguma pārbaude, kas nosaka, vai koeficienti ir ievērojami lielāki par nulli.
- katras t vērtības nozīmīguma līmenis ir sig. Tas mums norāda, vai saistība starp atkarīgo mainīgo un katru neatkarīgo mainīgo ir statistiski nozīmīga, atkal kontrolējot visus pārējos neatkarīgos mainīgos.

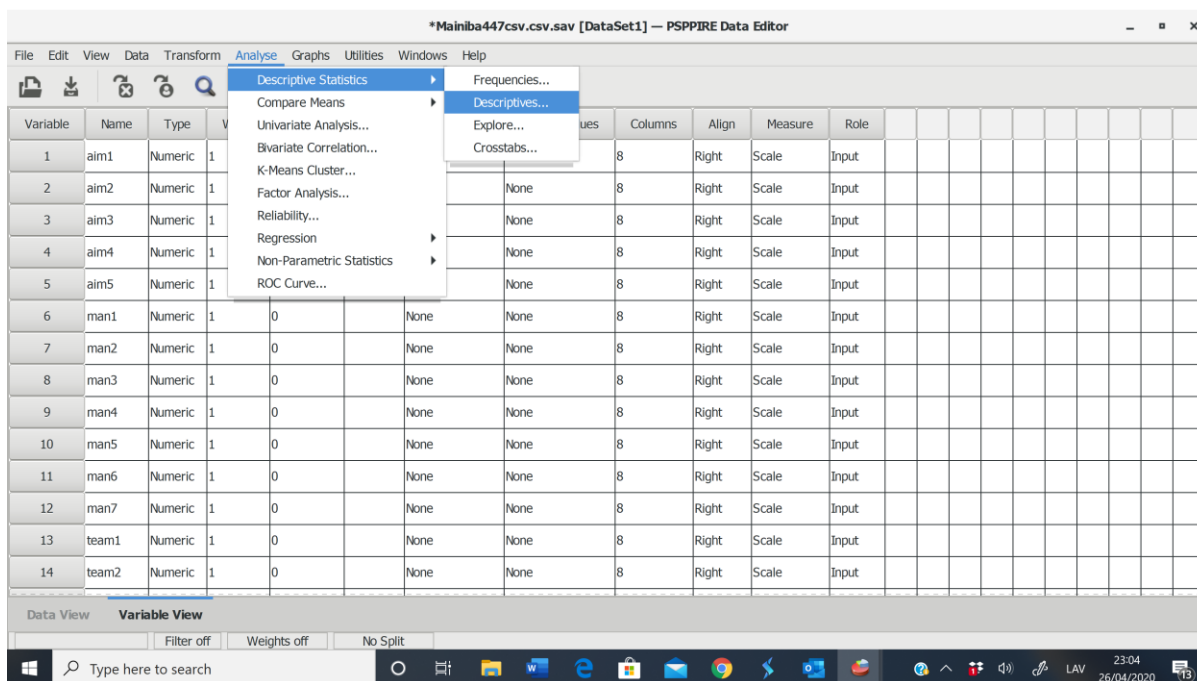
Jo lielāks B koeficients pie noteikuma, ka tas ir statistiski nozīmīgs, jo lielāka attiecīgā faktora ietekme uz atkarīgo mainīgo.

## 9. Aprakstoša statistikas rādītāji

Regresijas rezultāts parāda, ka vislielākā ietekme uz Lojalitāti ir darba videi (ENVIRONMENT), tāpēc būtu interesanti noskaidrot ko vajadzētu darīt lai uzlabotu vidi.

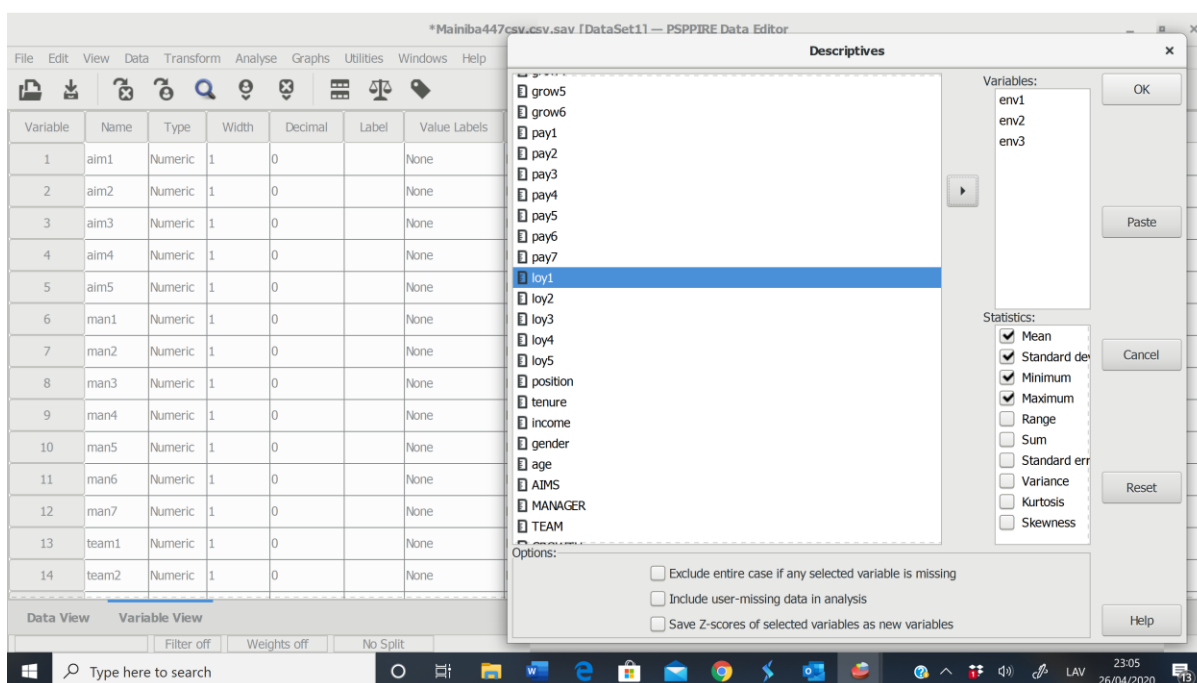
Lai sarēķinātu katra apgalvojuma vērtējumu mainīgajam ENVIRONMENT:

- Komandā Analyse atlasiet Descriptive Statistics un Descriptives



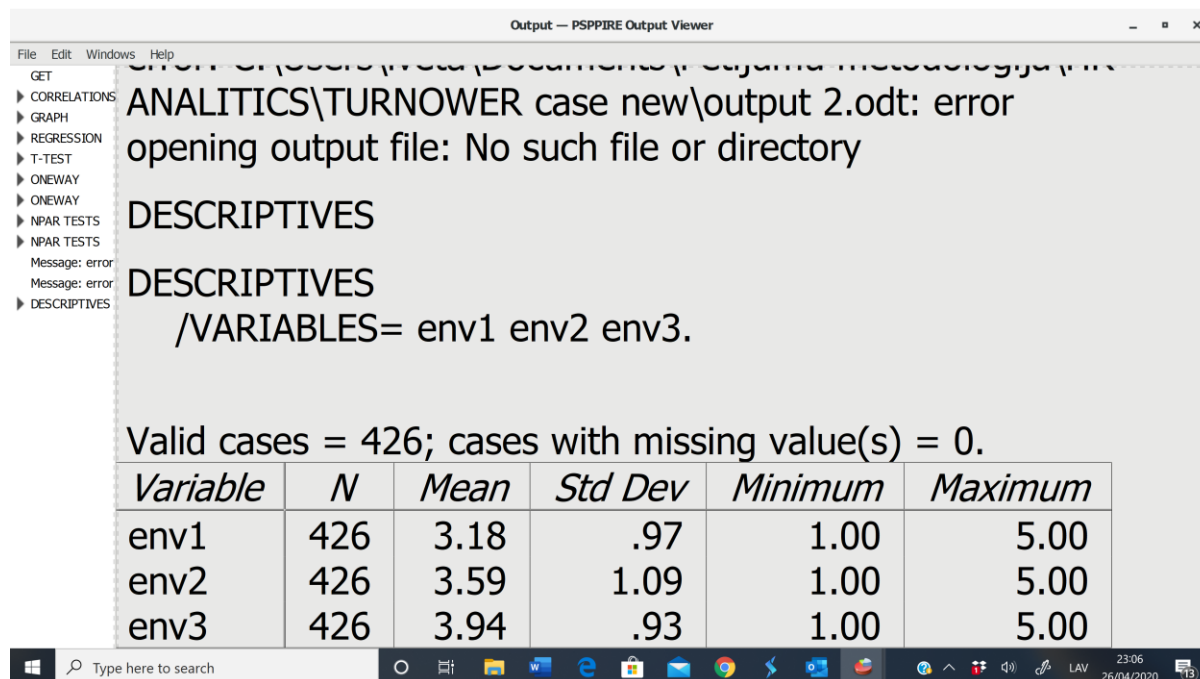
9.1.attēls. Aprakstošās statistikas funkcijas atrašanās vieta PSPP.

- Pārvietojiet analīzes logā visu 3 Vides pantus
- Klikšķiniet OK



9.2.attēls. Centrālās tendences rādītāju atzīmēšana.

Rezultāts parāda katra panta aritmētisko vidējo (MEAN)



9.3.attēls. Aprakstošās statistikas rezultātu output.

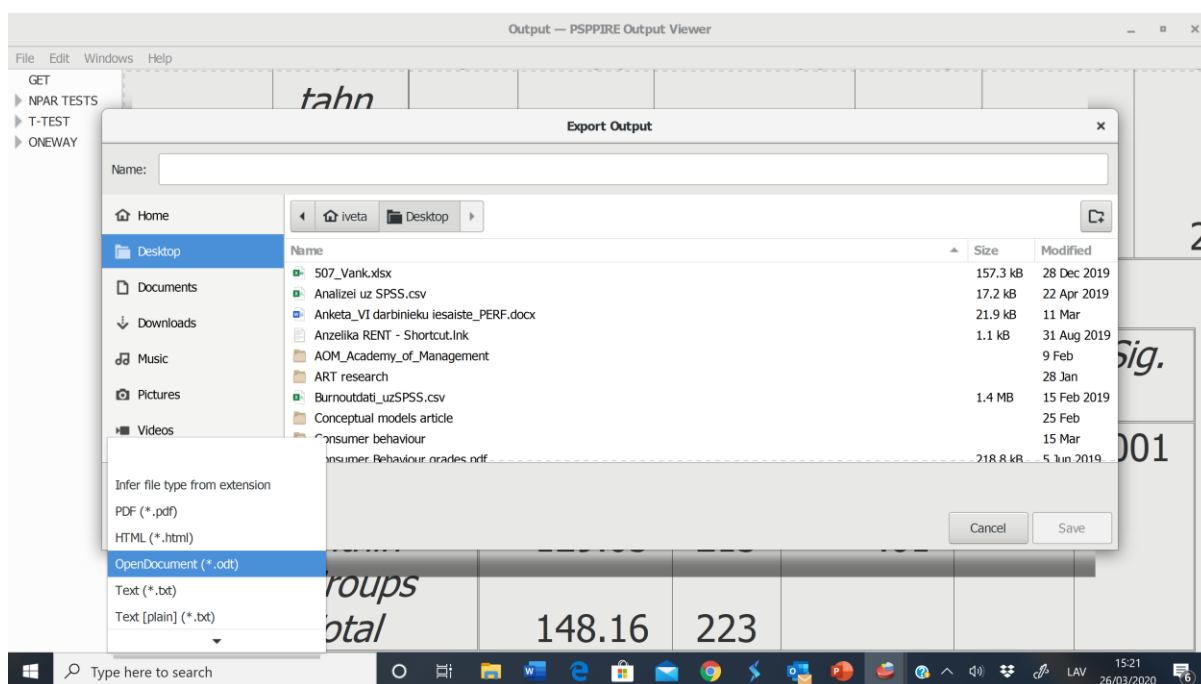
Redzams, ka env1 ir viszemāk novērtētais pants, tātad uz datiem pamatots lēmums būtu uzlabot situāciju saistībā ar to.

## 10. PSPP analīzes rezultātu saglabāšana

Strādājot PSPP rezultāti uzkrājas Output logā, bet programmu aizverot tie pazūd un Output nav iespējams saglabāt kā atsevišķu failu. Lai rezultātus nepazaudētu pirms PSPP programmas aizvēršanas, tos ir nepieciešams eksportēt.

Lai saglabātu PSPP Output sakrātos rezultātus ir jārīkojas šādi:

- Atveriet File, noklikšķiniet uz Export
- Parādītajā logā noklikšķiniet uz Infer the type from extensions
- Atlasiet OpenDocument
- Piešķiriet dokumentam nosaukumu un atrodiet vietu, kur gribat to saglabāt
- Klikšķiniet Save



10.1.attēls. PSPP datu saglabāšana.

Šādi jūs saglabāsi visu PSPP analīzes rezultātu apstrādājamā Word dokumentā. Šie rezultāti būs nepieciešami ievietošanai pētījuma atskaitei (arī Maģistra darbā).

Rezultātus var eksportēt arī PDF formātā.

## 11. Grupu vidējo vērtējumu salīdzināšana (Atšķirību testi)

PSPP aprēķinās aritmētiskos vidējos (Mean) jūsu norādītajiem mainīgajiem, kā arī aprēķinās vai atšķirības starp dažādu grupu vidējajiem vērtējumiem ir nozīmīgas.

Noklikšķiniet uz ANALĪZE un pēc tam uz COMPARE MEANS. Logā, kas atvērsies tiks piedāvāti sekojoši testi:

Means...  
 One Sample T Test...  
 Independent Samples T Test...  
 Paired Samples T Test...  
 One Way ANOVA...

### 11.1. Neatkarīgu grupu atšķirību testi

TURNOWER gadījumā mēs varam salīdzināt, vai darbinieku viedokļi atšķiras no vadītāju viedokļa. Tās ir 2 neatkarīgas grupas.

Ko mēs domājam ar neatkarīgām grupām? Neatkarīgas grupas ir grupas, kur vienas grupas sastāvs neietekmē otras grupas sastāvu.

Atšķirību testi sniegs atbildes uz pētījuma jautājumiem:

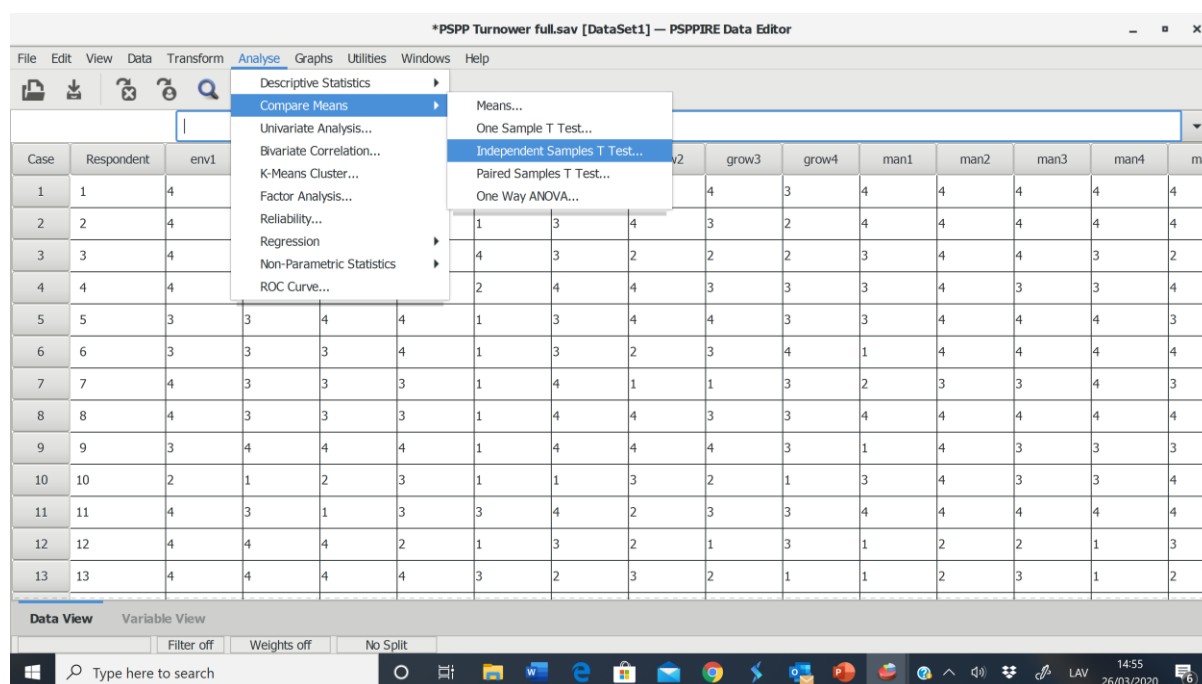
**PJ1: Vai darbiniekiem un vadītājiem ir atšķirīga attieksme pret vidi, izaugsmi, vadību un atalgojumu?**

**PJ2: Vai pastāv būtiskas atšķirības starp darbinieku un vadītāju lojalitāti?**

T testu izmanto, ja vēlaties salīdzināt divas grupas. Grupēšanas mainīgais definē šīs divas grupas. Mainīgais, pozīcija ir nominālais mainīgais. Tam ir tikai divas kategorijas - darbinieks (1. vērtība) un vadītājs (2. vērtība)

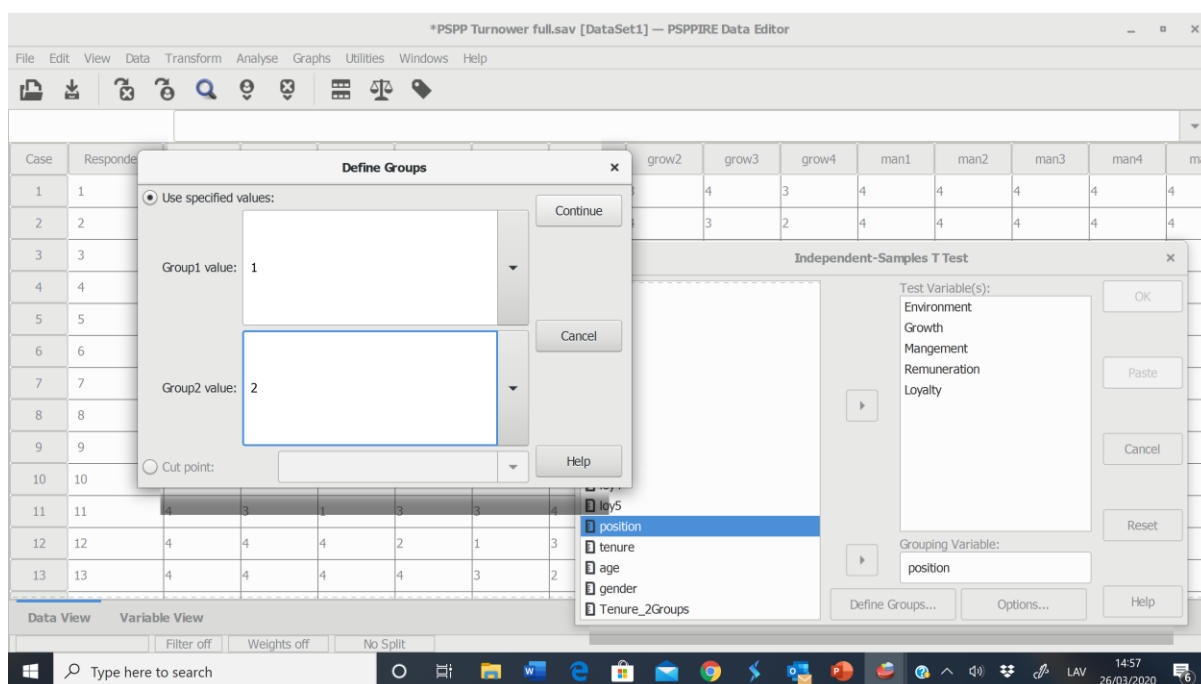
Dariet sekojošo:

- Zem Analyse ejiet uz Compare means
- Independent Samples t Test



11.1.attēls. T kritērija funkcijas atrašanās vieta PSPP.

- Pārvietojiet mainīgo testa logā
- Pārsūtiet grupēšanas mainīgo (šajā gadījumā pozīcija) uz zemāk esošo logu (Grouping variable)
- Noklikšķiniet uz Define groups
- Ievietojiet kodus abos logos. Kodi TURNOWER gadījumam: 1 = darbinieks; 2 = vadītājs
- Noklikšķiniet uz Continue
- Noklikšķiniet uz OK



### 11.2.attēls. Grupu definēšana.

Interpretējiet T-testa sig vērtības vienlīdzīgiem līdzekļiem: testa vērtības nozīmīgums (divpusējs):

- $\text{sig} > 0,05$ : Atšķirības nav statistiski nozīmīgas
- $\text{sig} < 0,05$ : atšķirības ir statistiski nozīmīgas

## 11.2. Vienvirziena dispersijas analīze (ANOVA)

Šajā sadaļā mēs redzēsim, vai vērtējumi darbiniekiem ar atšķirīgu darba stāžu atšķiras un vai šīs atšķirības ir statistiski nozīmīgas. Tas ir darbs vienvirziena dispersijas analīzei (ANOVA).

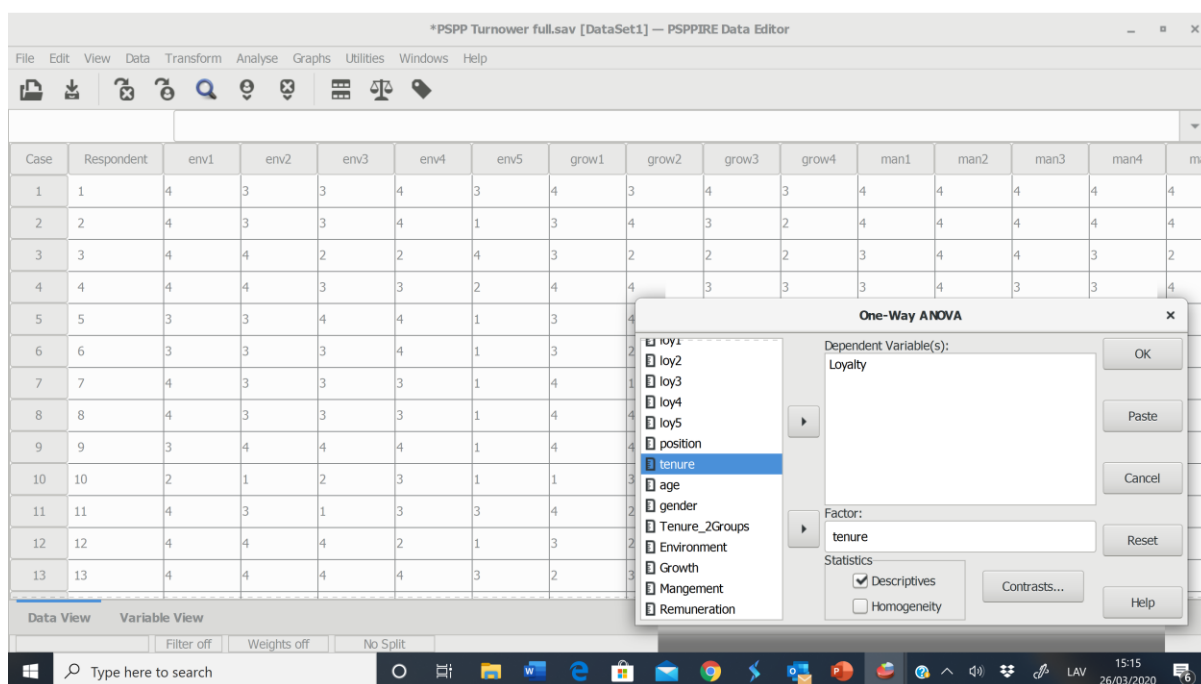
Pētījuma jautājums, uz kuru jāsniedz atbildes, ir šāds:

PJ: Vai respondentu darba stāžs organizācijā ir saistīts ar viedokļu atšķirībām? Kuri darbinieki pieder pie “risku grupām”?

Rīkojieties šādi:

- Izvēļu joslā noklikšķiniet uz ANALISE un pēc tam uz COMPARE MEANS un visbeidzot uz ONE WAY ANOVA.
- Atlasiet mainīgo Lojalitāte un pārvietojiet to uz lodziņu DEPENDNET variable
- Pēc tam atlasiet mainīgo Tenure (darba stāžs) un pārvietojiet to uz lodziņu FACTOR.
- lodziņā Statistics noklikšķiniet uz Descriptives.

Jūsu ekrānam vajadzētu izskatīties šādi:



11.3.attēls. Vienvirziena dispersijas (ANOVA) funkcijas atrašanās vieta PSPP.

| Output — PSPP Output Viewer |                |                |           |               |          |             |     |
|-----------------------------|----------------|----------------|-----------|---------------|----------|-------------|-----|
| GET                         |                |                |           |               |          |             |     |
| ▶ NPAR TESTS                |                |                |           |               |          |             |     |
| ▶ T-TEST                    |                |                |           |               |          |             |     |
| ▶ ONEWAY                    |                |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>tahn</i>    |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>19</i>      |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>years</i>   |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>Total</i>   | 224            | 2.84      | .82           | .05      | 2.73        | 2.9 |
| ANOVA                       |                |                |           |               |          |             |     |
|                             |                | <i>Sum of</i>  | <i>df</i> | <i>Mean</i>   | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |     |
|                             |                | <i>Squares</i> |           | <i>Square</i> |          |             |     |
| <i>Loyalty</i>              | <i>Between</i> | 19.11          | 10        | 1.91          | 3.15     | .001        |     |
|                             | <i>Groups</i>  |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>Within</i>  | 129.05         | 213       | .61           |          |             |     |
|                             | <i>Groups</i>  |                |           |               |          |             |     |
|                             | <i>Total</i>   | 148.16         | 223       |               |          |             |     |

11.4.attēls. ANOVA rezultātu output.

Rezultāts sniedz vienpusējas dispersijas analīzes rezultātus. Interpretācija balstās uz nozīmīgumu (sig):

- sig > 0,05: atšķirības nav statistiski nozīmīgas
- sig < 0,05: kaut kur izlasē pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības

Output — PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET

▶ NPAR TESTS

▶ T-TEST

▶ ONEWAY

|  |                                        |     |      |     |     |      |   |
|--|----------------------------------------|-----|------|-----|-----|------|---|
|  | <i>tahn<br/>19<br/>years<br/>Total</i> | 224 | 2.84 | .82 | .05 | 2.73 | 2 |
|--|----------------------------------------|-----|------|-----|-----|------|---|

ANOVA

|                |                           |                           |           |                        |          |             |  |
|----------------|---------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|----------|-------------|--|
|                |                           | <i>Sum of<br/>Squares</i> | <i>df</i> | <i>Mean<br/>Square</i> | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |  |
| <i>Loyalty</i> | <i>Between<br/>Groups</i> | 19.11                     | 10        | 1.91                   | 3.15     | .001        |  |
|                | <i>Within<br/>Groups</i>  | 129.05                    | 213       | .61                    |          |             |  |
|                | <i>Total</i>              | 148.16                    | 223       |                        |          |             |  |

15:20  
26/03/2020

11.5.attēls ANOVA rezultātu nolasīšana.

Ja atšķirības ir statistiski nozīmīgas, ir jāinterpretē arī grupu aritmētiskie vidējie (mean). Piemēram, stabiņu diagrammas veidā atspoguļojot katras grupas aritmētisko vidējo.

## 12.Multigrupu analīze

Ja analīze (piemēram, ANOVA vai T-tests) ir uzrādījusi vairākas grupas, kurās atšķirības starp grupām ir statistiski nozīmīgas, ieteicams apskatīt katru no šīm grupām atsevišķi.

Šī iemesla dēļ jūs varat sadalīt datus grupās, un, izmantojot vienu klikšķi, veikt analīzi pa grupām.

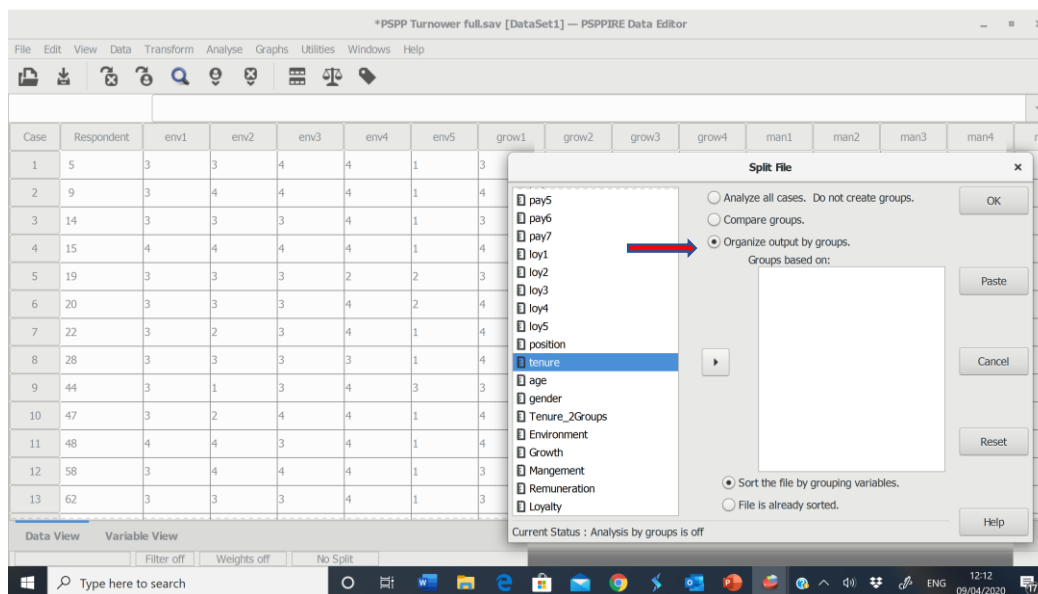
Sadalīšana notiek šādi

- Uzklikšķiniet ikonai “Split the active dataset”

</

12.1.Attēls. Grupų sadales funkcijas atrašanās vieta PSPP.

- Ievelieties mainīgo grupēšanai (parasti tas ir nominālā skalā) – piemēram stāžs MAINĪBA piemērā
- Pārvietojiet to uz labo logu izmantojot bultu
- Uzklikšķiniet “Organise output by groups”



## 12.2.attēls. Grupēšanas mainīgā pievienošana.

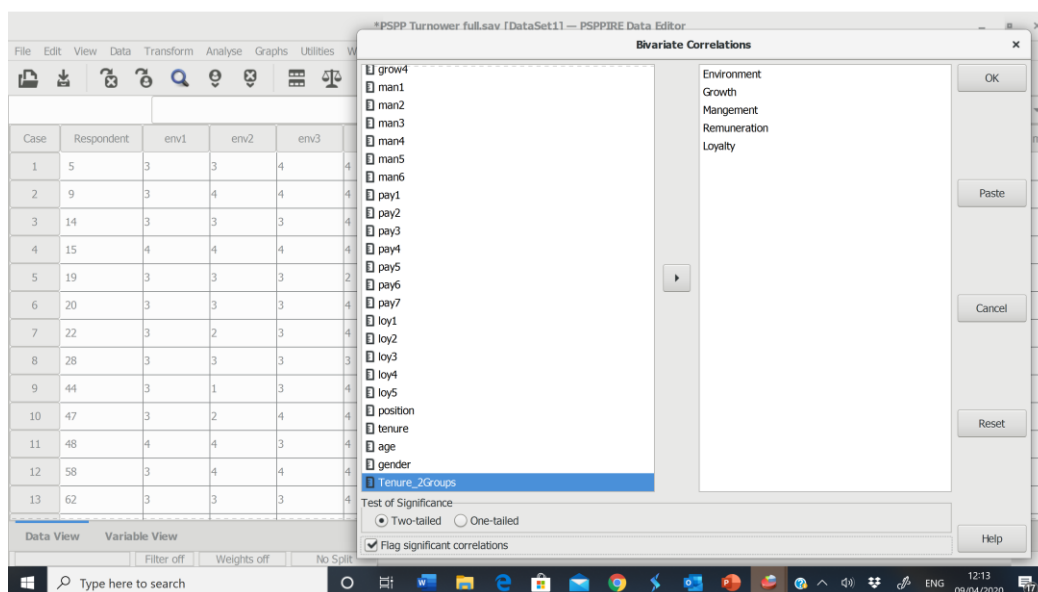
- Klikšķiniet OK

Output logā jūs redzēsiet, ka sadalīšanas komanda ir izpildīta. Tagad jūs varat veikt jebkuru izvēlēto testu, un rezultāti katrai grupai tiks uzrādīti atsevišķi.

MAINĪBA piemērā mums ir 11 darba stāža grupas, un tas nozīmē, ka, ja jūs iegūsit 11 dažādus rezultātu iznākumus.

Piemēram, lai saprastu, kā neatkarīgi mainīgie lielumi (vide, izaugsme, vadība un atalgojums) ir saistīti ar atkarīgo mainīgo (lojalitāte), varat izmantot korelācijas analīzi.

Lai aprēķinātu korelācijas katrai grupai, rīkojieties tāpat kā to darījāt iepriekš (kā atspoguļots septītajā nodaļā)



## 12.3.attēls. Korelācijas koeficients katrai grupai.

Rezultāts būs 11 atsevišķas korelācijas tabulas katrai grupai. Tabulas parādīsies secībā, kādā būs uzskaitītas grupas:

12.1.tabula

**Pirmā korelācija: Darba stāža grupai: mazāk nekā 1 gads (n = 30)**

|                     |                            | Environment | Growth | Mangement | Remuneration | Loyalty |
|---------------------|----------------------------|-------------|--------|-----------|--------------|---------|
| <b>Environment</b>  | <b>Pearson Correlation</b> | 1.00        | .29    | .11       | .40          | .52     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     |             | .124   | .577      | .031         | .003    |
|                     | <b>N</b>                   | 30          | 30     | 30        | 30           | 30      |
| <b>Growth</b>       | <b>Pearson Correlation</b> | .29         | 1.00   | .11       | .54          | .44     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .124        |        | .560      | .002         | .014    |
|                     | <b>N</b>                   | 30          | 30     | 30        | 30           | 30      |
| <b>Mangement</b>    | <b>Pearson Correlation</b> | .11         | .11    | 1.00      | .18          | .15     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .577        | .560   |           | .351         | .425    |
|                     | <b>N</b>                   | 30          | 30     | 30        | 30           | 30      |
| <b>Remuneration</b> | <b>Pearson Correlation</b> | .40         | .54    | .18       | 1.00         | .65     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .031        | .002   | .351      |              | .000    |
|                     | <b>N</b>                   | 30          | 30     | 30        | 30           | 30      |
| <b>Loyalty</b>      | <b>Pearson Correlation</b> | .52         | .44    | .15       | .65          | 1.00    |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .003        | .014   | .425      | .000         |         |
|                     | <b>N</b>                   | 30          | 30     | 30        | 30           | 30      |

Jūs redzat, ka jauniem darbiniekiem 3 faktori ir būtiski saistīti ar lojalitāti – visspēcīgākā ietekme ir atalgojumam ( $r = 0,65$  \*\*\*), kam seko vide ( $r = 0,53$  \*\*\*\*) un izaugsme ( $r = 0,44$  \*).

Korelācija grupai No 4: 3 – 5 gadi (n=8)

12.2.tabula

**Korelācija grupai nr.4: Darba stāža grupai: 3-5 gadi (n = 8)**

|                    |                            | Environment | Growth | Mangement | Remuneration | Loyalty |
|--------------------|----------------------------|-------------|--------|-----------|--------------|---------|
| <b>Environment</b> | <b>Pearson Correlation</b> | 1.00        | .85    | -.03      | .44          | .73     |
|                    | <b>Sig. (2-tailed)</b>     |             | .008   | .940      | .270         | .040    |
|                    | <b>N</b>                   | 8           | 8      | 8         | 8            | 8       |
| <b>Growth</b>      | <b>Pearson Correlation</b> | .85         | 1.00   | .41       | .59          | .62     |
|                    | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .008        |        | .310      | .120         | .099    |
|                    | <b>N</b>                   | 8           | 8      | 8         | 8            | 8       |
| <b>Mangement</b>   | <b>Pearson Correlation</b> | -.03        | .41    | 1.00      | .48          | .20     |
|                    | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .940        | .310   |           | .225         | .633    |
|                    | <b>N</b>                   | 8           | 8      | 8         | 8            | 8       |

|                     |                            | Environment | Growth | Management | Remuneration | Loyalty |
|---------------------|----------------------------|-------------|--------|------------|--------------|---------|
| <b>Remuneration</b> | <b>Pearson Correlation</b> | .44         | .59    | .48        | 1.00         | .85     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .270        | .120   | .225       |              | .008    |
|                     | <b>N</b>                   | 8           | 8      | 8          | 8            | 8       |
| <b>Loyalty</b>      | <b>Pearson Correlation</b> | .73         | .62    | .20        | .85          | 1.00    |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .040        | .099   | .633       | .008         |         |
|                     | <b>N</b>                   | 8           | 8      | 8          | 8            | 8       |

12.3.tabula

Korelācija grupai nr.6: Darba stāža grupai: 9-11 gadi (n=32)

|                     |                            | Environment | Growth | Management | Remuneration | Loyalty |
|---------------------|----------------------------|-------------|--------|------------|--------------|---------|
| <b>Environment</b>  | <b>Pearson Correlation</b> | 1.00        | .33    | .19        | .36          | .49     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     |             | .067   | .286       | .041         | .004    |
|                     | <b>N</b>                   | 32          | 32     | 32         | 32           | 32      |
| <b>Growth</b>       | <b>Pearson Correlation</b> | .33         | 1.00   | .49        | .58          | .69     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .067        |        | .004       | .001         | .000    |
|                     | <b>N</b>                   | 32          | 32     | 32         | 32           | 32      |
| <b>Management</b>   | <b>Pearson Correlation</b> | .19         | .49    | 1.00       | .48          | .28     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .286        | .004   |            | .005         | .117    |
|                     | <b>N</b>                   | 32          | 32     | 32         | 32           | 32      |
| <b>Remuneration</b> | <b>Pearson Correlation</b> | .36         | .58    | .48        | 1.00         | .60     |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .041        | .001   | .005       |              | .000    |
|                     | <b>N</b>                   | 32          | 32     | 32         | 32           | 32      |
| <b>Loyalty</b>      | <b>Pearson Correlation</b> | .49         | .69    | .28        | .60          | 1.00    |
|                     | <b>Sig. (2-tailed)</b>     | .004        | .000   | .117       | .000         |         |
|                     | <b>N</b>                   | 32          | 32     | 32         | 32           | 32      |

Jūs redzat, ka 9 - 11 gadus strādājošajiem 3 faktori ir būtiski saistīti ar lojalitāti - visspēcīgākā ietekme ir izaugsmei ( $r = 0,69 ***$ ), kam seko atalgojums ( $r = 0,60 ***$ ) un vide ( $r = 0,6 ***$ ). Tātad, varētu ieteikt izveidot karjeras izaugsmes programmas lai uzlabotu darbinieku izaugsmes iespējas un tikai tad pievērsties citiem faktoriem.

Output failā ir 11 šādas korelācijas tabulas, un jūs varat izdarīt secinājumus par katru darbinieku grupu.

To pašu var izdarīt ar regresijas analīzi.

### 13. Hī kvadrātā kritērijs

Bieži pētījumos tiek izmantoti nomināli dati, kuriem nevar pielietot iepriekš apskatītas statistiskās analīzes metodes. Tomēr ir vajadzība noskaidrot vai pastāv sakarība starp mainīgajiem, kas mērīti nominālā vai kategoriju skalā.

Lieto, ja mainīgie ir nomināli (vārdi; kategorijas).

**Hī kvadrātā** izmanto, lai pārbaudītu, vai:

- 1) Divas statistiskās pazīmes ir neatkarīgas viena no otras - divu izlašu tests (test of independence);
- 2) Empīriskais sadalījums atbilst teorētiskajam sadalījumam - viena mainīgā (goodness-of-fit test) tests.

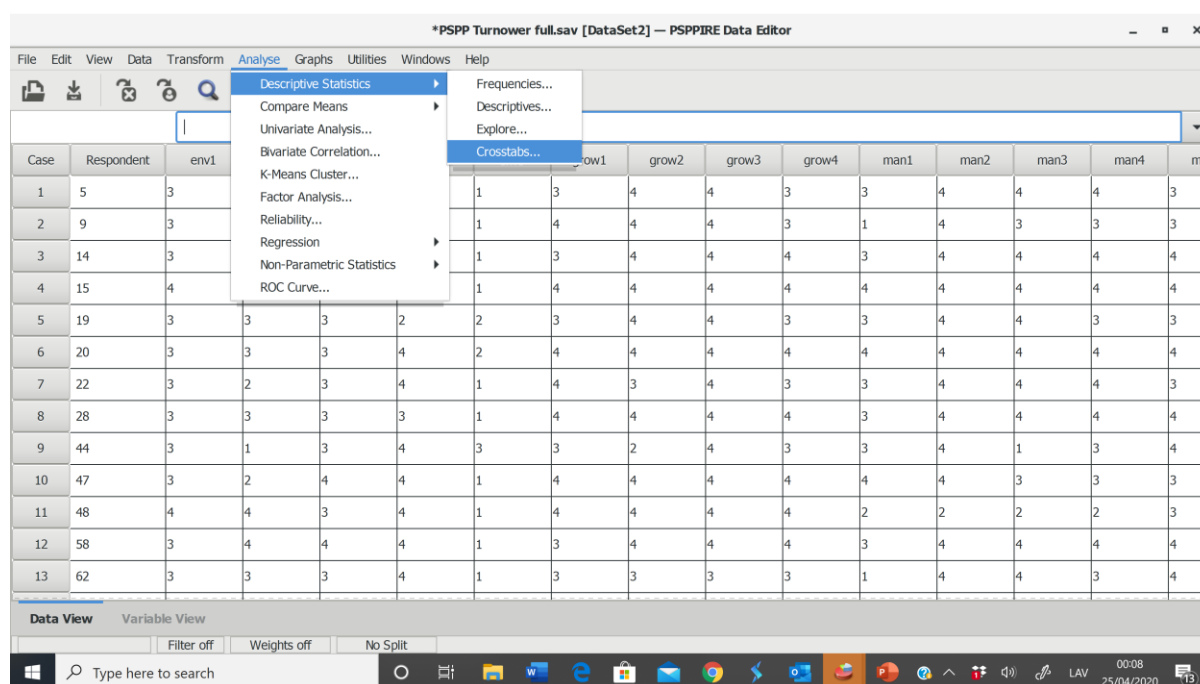
#### 13.1. Test of independence

Var izmantot, lai pārbaudītu, vai divas statistiskās pazīmes ir neatkarīgas viena no otras - divu izlašu tests (**test of independence**)

Piemērā MAINĪBA varētu būt interesanti atbildēt uz jautājumu vai dzimuma ir saistība ar darbinieku amatu – noskaidrot vai netiek pieļauta dzimumu diskriminācija un vai vīriešiem ir lielākas iespējas nokļūt vadītāju amatā.

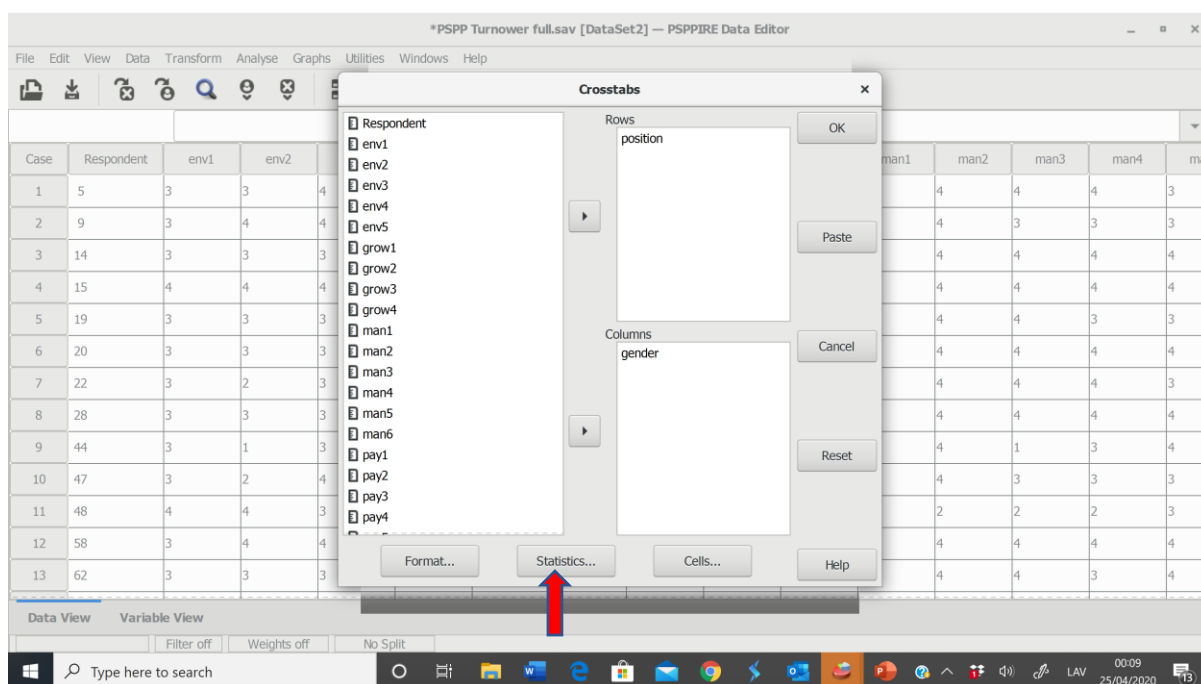
Lai veiktu Hī kvadrātā (Chi-square) testu:

Zem komandas ANALYSE ejiet uz Descriptive Statistics un Crosstabs...



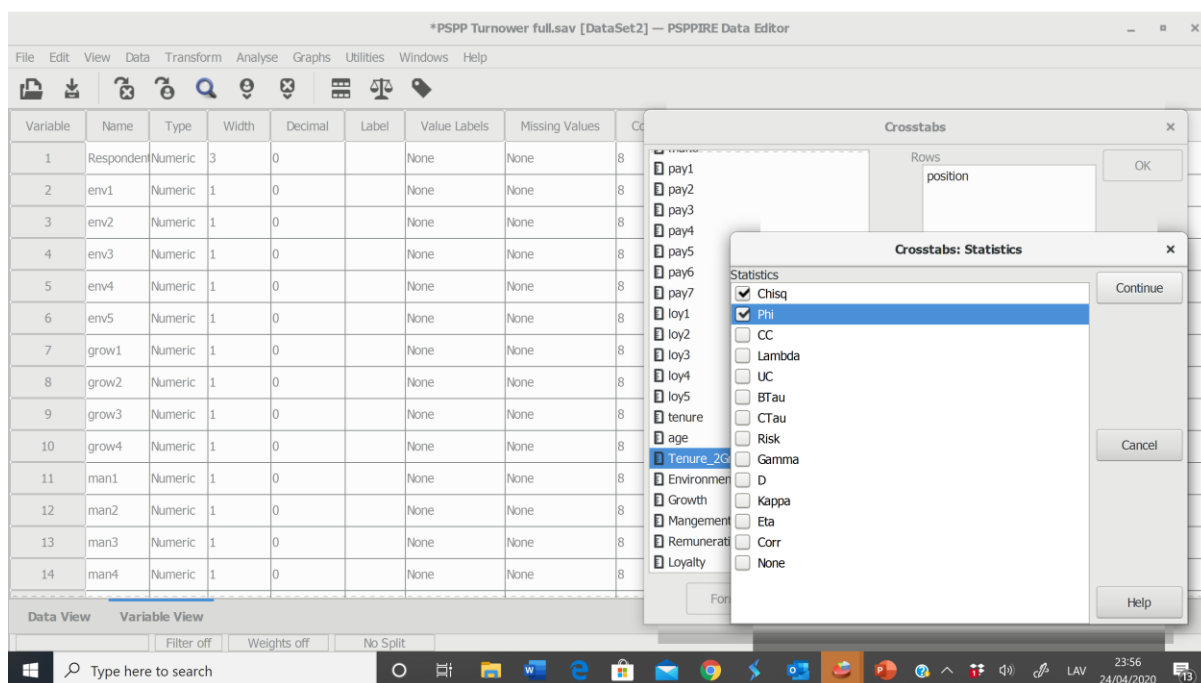
13.1.attēls. Neatkarīgu izlašu ( $H_i^2$  testa) testa atrašanās vieta PSPP.

- Logā, kas atveras izvēlieties mainīgos un caur buliņu pārceļiet tos logos Rows un Columns. Kurš no mainīgajiem ir kurā logā, tam nav nozīmes.



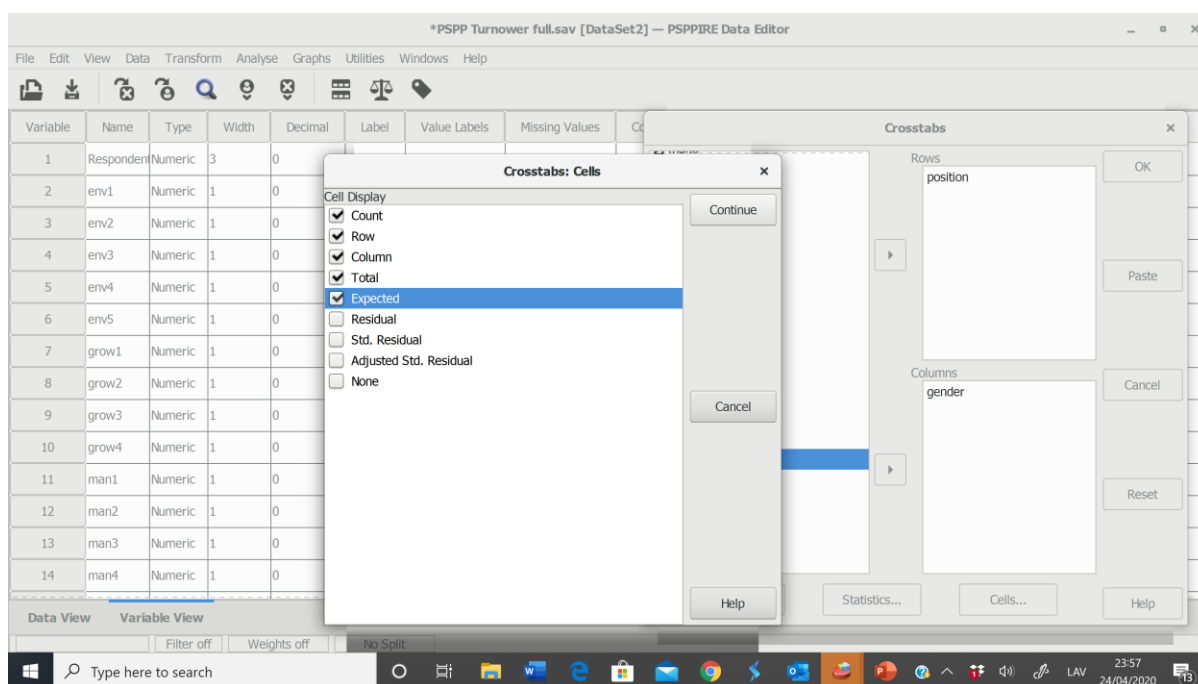
### 13.2.attēls. Grupu ievade.

- Uzklīksinot uz Statistcs, atvērsies zemāk esošais logs
- Atzīmējiet tajā Phi



### 13.3.attēls. Phi ieklikšķināšana.

- Uzklīksinot uz Cells, atvērsies zemāk esošais logs
- Atzīmējiet tajā Expected



#### 13.4.attēls. Expected atzīmēšana.

- Klikšķiniet OK

**OUTPUT iegūsiat sekojoša tabulas:**

CROSSTABS

CROSSTABS /TABLES= position BY gender

/FORMAT=AVALUE TABLES PIVOT /STATISTICS=CHISQ PHI /CELLS=COUNT ROW COLUMN TOTAL EXPECTED.

Summary.

|                          | N   | Percent | N | Percent | N   | Percent |
|--------------------------|-----|---------|---|---------|-----|---------|
| <b>position * gender</b> | 224 | 100.0%  | 0 | 0.0%    | 224 | 100.0%  |

position \* gender [count, row %, column %, total %, expected].

| <b>position</b> | <b>female</b> | <b>male</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|
| <b>employee</b> | 169.00        | 31.00       | 200.00       |
|                 | 166.96        | 33.04       | .00          |
|                 | 84.50%        | 15.50%      | 100.00%      |
|                 | 90.37%        | 83.78%      | 89.29%       |
|                 | 75.45%        | 13.84%      | 89.29%       |
| <b>manager</b>  | 18.00         | 6.00        | 24.00        |
|                 | 20.04         | 3.96        | .00          |
|                 | 75.00%        | 25.00%      | 100.00%      |
|                 | 9.63%         | 16.22%      | 10.71%       |

Šī rindiņa norāda, ka aktuālo skaitu – darbinieki ir 169 sievietes un 31 vīrietis

Šī rindiņa norāda, ka sagaidāmo skaitu, kāds būtu, ja, ņemot vērā izlašu atšķirību, dzimumam nebūtu ietekmes – darbinieki tad būtu 167 sievietes un 33 vīrieši.

Hī kvadrātā tests mēra vai atšķirības starp aktuālo skaitu un sagaidāmo skaitu ir statistiski nozīmīgas.

Zemāk redzamais sig=0,247>0,05, tātad dzimumam nav saistība ar amatu

|                 |               |             |              |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|
|                 |               |             |              |
| <b>position</b> | <b>female</b> | <b>male</b> | <b>Total</b> |
|                 | 8.04%         | 2.68%       | 10.71%       |
| <b>Total</b>    | 187.00        | 37.00       | 224.00       |
|                 |               |             |              |
|                 | 83.48%        | 16.52%      | 100.00%      |
|                 | 100.00%       | 100.00%     | 100.00%      |
|                 | 83.48%        | 16.52%      | 100.00%      |

Chi-square tests.

| Statistic                           | Value | df | Asymp. Sig. (2-tailed)                                                                 | Exact Sig. (2-tailed) | Exact Sig. (1-tailed) |
|-------------------------------------|-------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Pearson Chi-Square</b>           | 1.40  | 1  | .236  |                       |                       |
| <b>Likelihood Ratio</b>             | 1.27  | 1  | .260                                                                                   |                       |                       |
| <b>Fisher's Exact Test</b>          |       |    |                                                                                        | .247                  | .183                  |
| <b>Continuity Correction</b>        | .80   | 1  | .372                                                                                   |                       |                       |
| <b>Linear-by-Linear Association</b> | 1.40  | 1  | .237                                                                                   |                       |                       |
| <b>N of Valid Cases</b>             | 224   |    |                                                                                        |                       |                       |

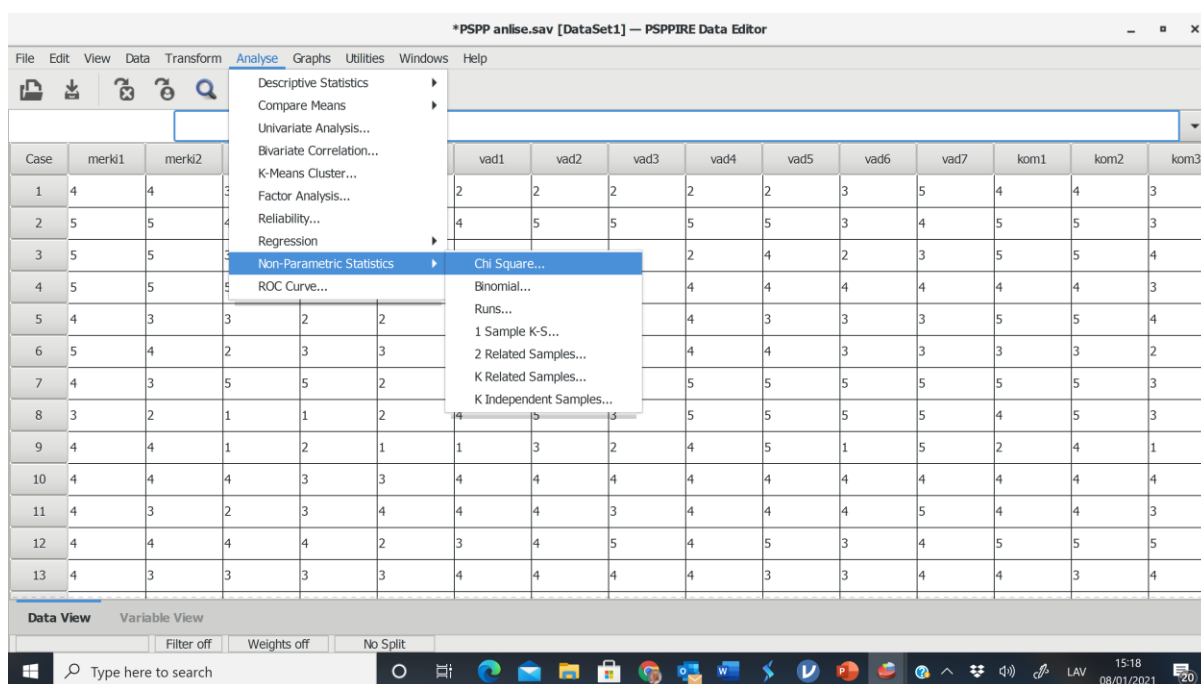
Symmetric measures.

| Category                  | Statistic         | Value | Asymp. Std. Error | Approx. T | Approx. Sig. |
|---------------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------|--------------|
| <b>Nominal by Nominal</b> | <b>Phi</b>        | .08   |                   |           |              |
|                           | <b>Cramer's V</b> | .08   |                   |           |              |
| <b>N of Valid Cases</b>   |                   | 224   |                   |           |              |

### 13.2. Godness-of-fit test

Otra Hi kvadrātā testa iespējā Goodness of fit tests: ir noskaidrot vai izlase atbilst populācijai

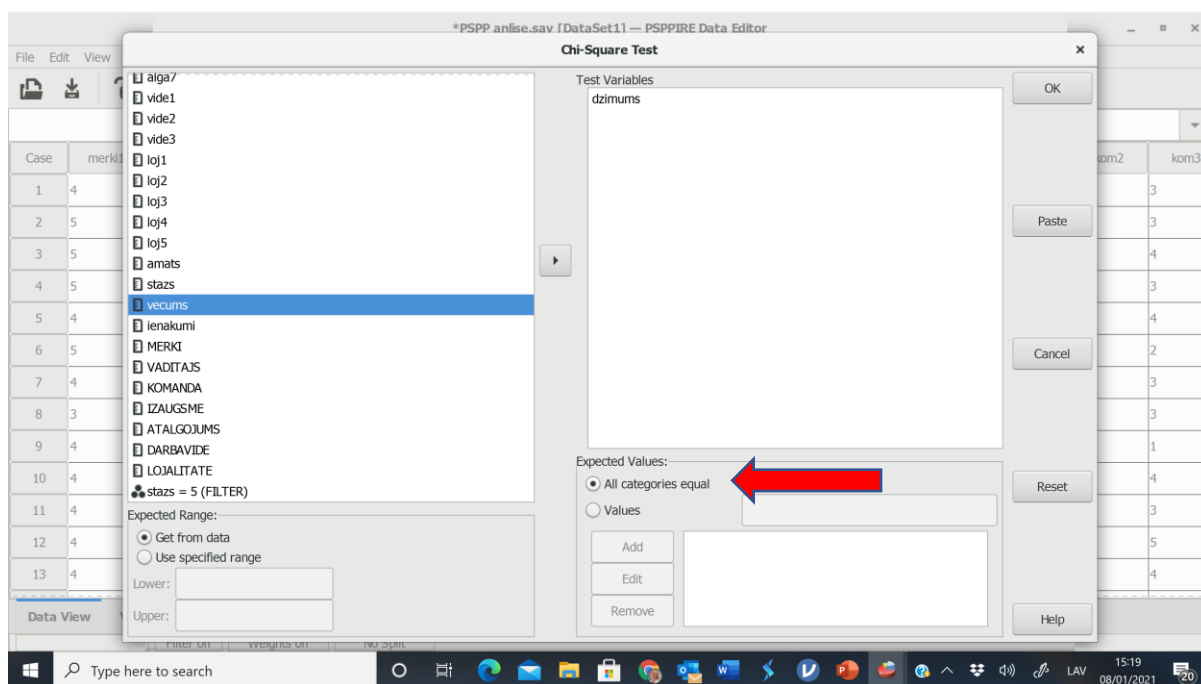
Jāiet uz Analyse -> nonparametric statistics -> Chi-square



13.5.attēls. Goodness of fit funkcijas atrašanās vieta PSPP.

Analīzes logā jāievieto mainīgais “Dzimums”

Atstājot aktīvu komandu Expected values logā “All categories equal” tests noteiks atšķirību no 50%/50% proporcijas.



13.6.attēls. All categories is equal funkcijas ieklikšķināšana.

Output — PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET

► NPAR TESTS

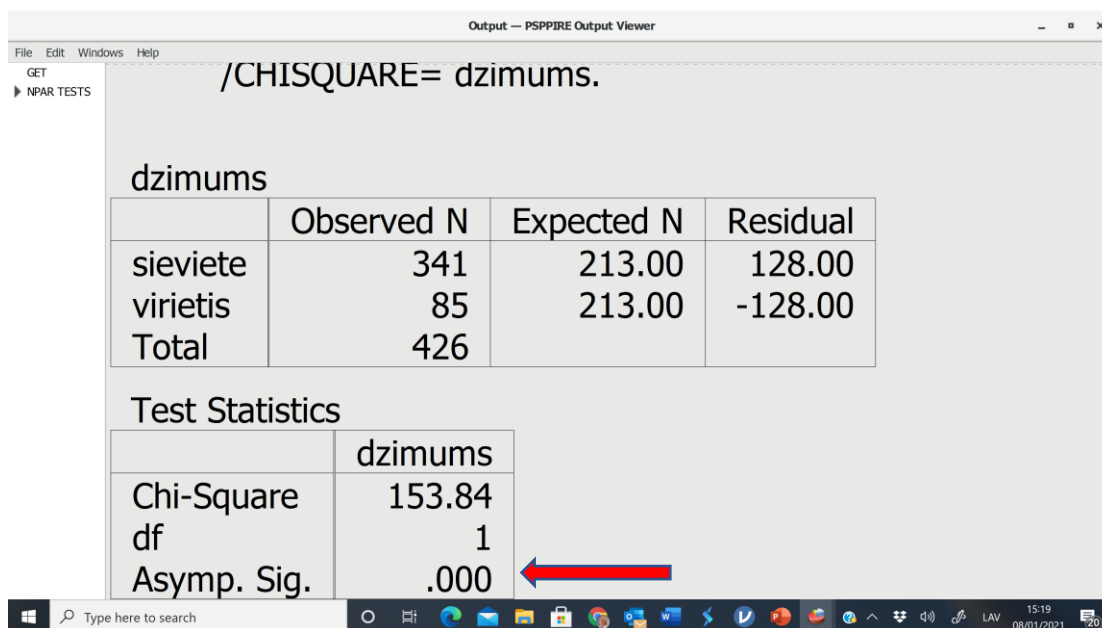
/CHISQUARE= dzimums.

dzimums

|          | Observed N | Expected N | Residual |
|----------|------------|------------|----------|
| sieviete | 341        | 213.00     | 128.00   |
| virietis | 85         | 213.00     | -128.00  |
| Total    | 426        |            |          |

Test Statistics

|             | dzimums |
|-------------|---------|
| Chi-Square  | 153.84  |
| df          | 1       |
| Asymp. Sig. | .000    |



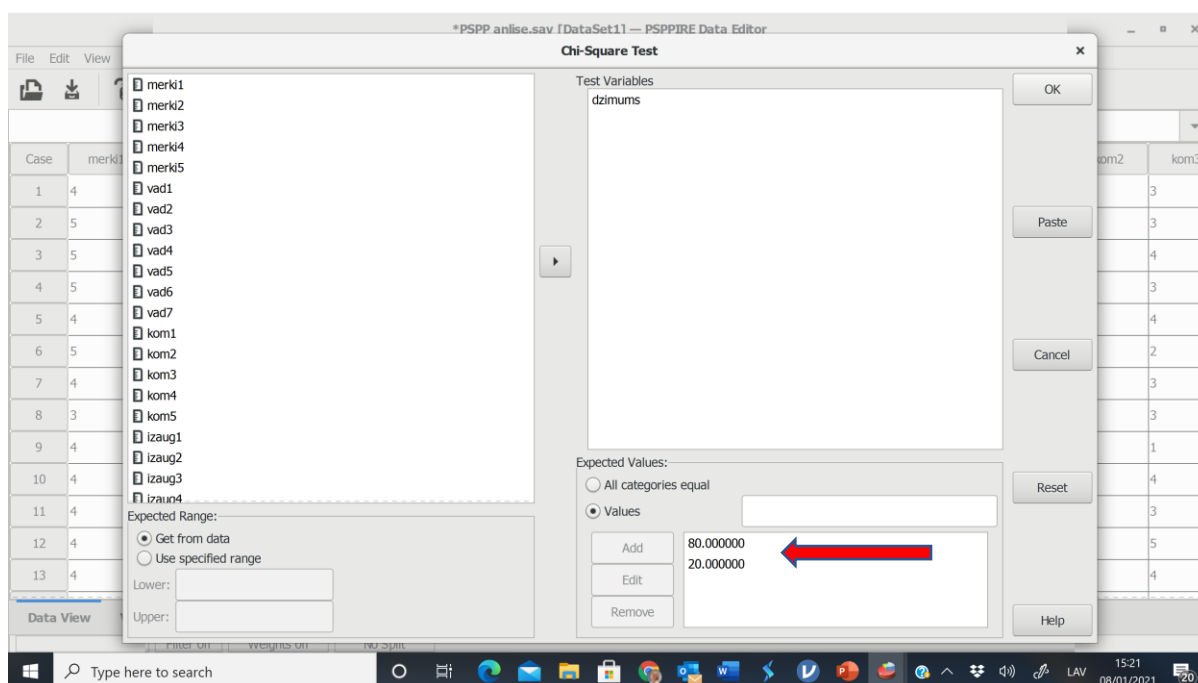
13.7. attēls. Rezultāti output.

Otrs variants:

Ja dzimumu proporcija organizācijā ir 80% sievietes un 20% vīrieši

Expected values logā jāatzīmē “Values” un jāieraksta cipars procentos, kas atbilst kodam 1 (sievietes), jānoklikšķinās Add, tad jāieraksta cipars procentos, kas atbilst kodam 2 (vīrieši), jānoklikšķinās Add.

Tests noteiks atšķirību no 80%/20% proporcijas.



13.8.attēls. Proporciju pievienošana.

Output — PSPPIRE Output Viewer

File Edit Windows Help

GET  
▶ NPAR TESTS  
▶ NPAR TESTS  
▶ NPAR TESTS

/EXPECTED = 80 20.

dzimums

|          | Observed N | Expected N | Residual |
|----------|------------|------------|----------|
| sieviete | 341        | 340.80     | .20      |
| virietis | 85         | 85.20      | -.20     |
| Total    | 426        |            |          |

Test Statistics

|             | dzimums |
|-------------|---------|
| Chi-Square  | .00     |
| df          | 1       |
| Asymp. Sig. | .981    |

Windows taskbar: Type here to search, 15:21, 08/01/2021

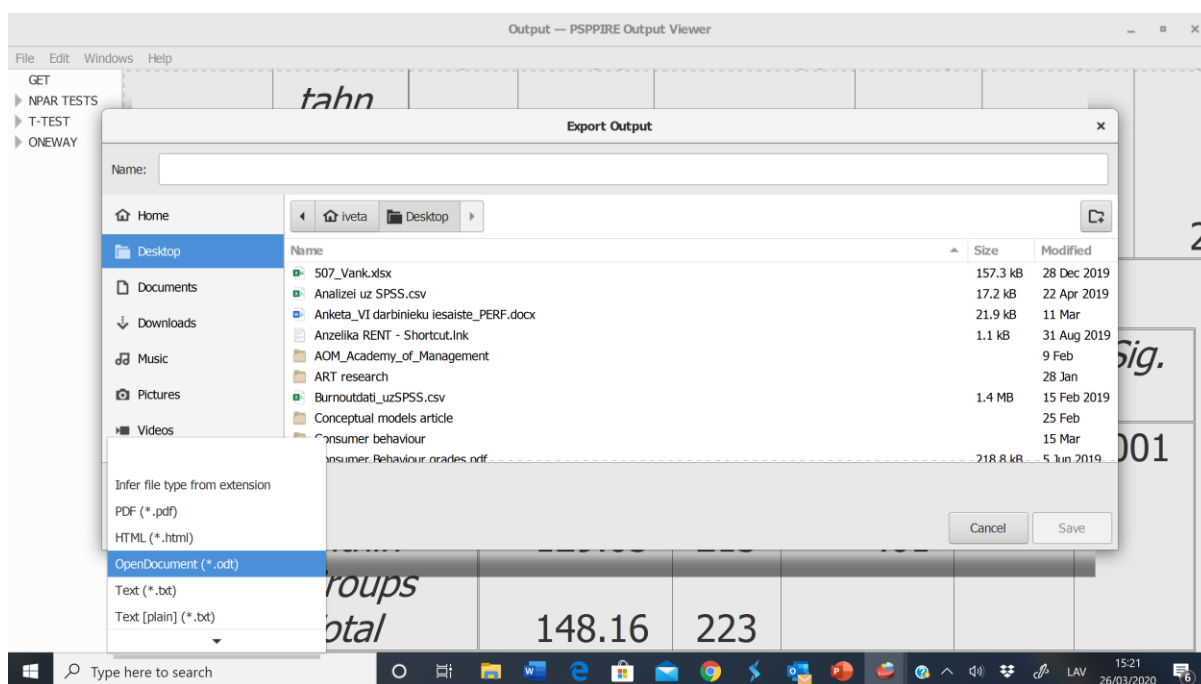
13.9.attēls. Rezultāti output.

## 14.PSPP analīzes rezultātu saglabāšana

Darbu beidzot neaizmirstiet saglabāt rezultātus. Atšķirībā no SPSS, PSPP programma neļauj saglabāt Output kā atsevišķu failu. Tāpēc rezultāti ir jāsavienā tos eksportējot kā OpenDocument vai PDF failu.

Lai saglabātu PSPP Output sakrātos rezultātus ir jārikojas šādi:

- Atveriet Tile, noklikšķiniet uz Export
- Parādītajā logā noklikšķiniet uz Infer the type from extensions
- Atlasiet OpenDocument



#### 14.1.attēls. Rezultātu saglabāšana.

Šādi jūs saglabāsi visu PSPP analīzes rezultātu apstrādājamā Word dokumentā. Šie rezultāti būs nepieciešami ievietošanai pētījuma atskaitē (arī Bakalaura vai Maģistra darbā).

Nemiet vērā, ka saglabātais dokuments ietvers pilnīgi visu paveikto, arī komandas. Pētījuma atskaitē vai maģistra darbā ir jāievieto tikai nepieciešamais un tabulas ir jāpastrādā, lai tās būtu vizuāli viegli uztveramās.

Piemēram, korelācijas tabulai Pētījuma atskaitē vajadzētu izskatīties šādi:

14.1.tabula

#### Pīrsona korelācijas koeficienti starp mainīgajiem

|            | Vide   | Izaugsme | Vadītājs | Atalgojums |
|------------|--------|----------|----------|------------|
| Vide       | 1.00   |          |          |            |
| Izaugsme   | .28*** | 1.00     |          |            |
| Vadītājs   | .28*** | .46***   | 1.00     |            |
| Atalgojums | .38*** | .52***   | .45***   | 1.00       |
| Lojalitāte | .28*** | .59***   | .48***   | .58***     |

\*\*\* sig<0,000

Līdzīgi ir jāpastrādā arī citu testu rezultāti.

Ievietojot studiju darbā statistiskās analīzes rezultātus, termini ir jāpārtulko latviski. Oriģinālās PSPP tabulas un netulkotu tekstu var izmantot tikai pielikumos.