

# SPSS-ohjelman toimintojen muistilista

(Lätti/Tomperi 2016)

## Muuttujien kuvailu

### Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies

Joustavin ja yleiskäyttöisin toiminto muuttujien kuvailuun.

Tuottaa valituista muuttujista frekvenssijakauman (f, % ja F%)

Painamalla *Statistics* avautuu valintaikkuna, jossa voi valita muuttujista tulostettavaksi lisäksi

- keskilukuja (Central tendency): *Mean* (keskiarvo), *Median* (mediaani), *Mode* (moodi)

- hajontalukuja (Dispersion): *Std. deviation* (keskihajonta), *Variance* (varianssi), *Minimum & Maximum*, *Range* (vaihteluväli)

- jakauman (Distribution) tunnuslukuja: *Skewness* (vinous), *Kurtosis* (huipukkuus)

- kvartiilit (Quartiles)

Painamalla *Charts* avautuu valintaikkuna, jossa voi valita muuttujan graafisia esityksiä: Bar charts (pylväsdiagrammi), Pie charts (piirakkadiagrammi), Histograms (histogrammi), jonka yhteyteen voi valita myös oletetun normaalijakauman viivakuvaajan

### Analyze → Descriptive Statistics → Descriptives

Tuottaa muuttujista keskiarvon (Mean), hajontalukuja (ks. yllä), jakaumalukuja (ks. yllä)

Tunnusluvut voi ottaa useista muuttujista samalla kertaa, jolloin muuttujien tulostusjärjestys valitaan kohdasta *Display Order* (esim. aakkosjärjestykseen tai keskiarvon mukaan nousevaan tai laskevaan järjestykseen)

Jos mukaan valitaan useampia muuttujia, niiden tiedot tulostuvat samaan taulukkoon. (Kätevää jos haluaa vertailla vierekkäin eri muuttujien tunnuslukuja.)

Huom. ei tulosta kuvaajia.

### Analyze → Descriptive Statistics → Explore

On hyödyllinen etenkin jatkuvien (tai jatkuvanluonteisten) muuttujien tarkastelussa. Niiden kuvaajana usein havainnollista katsoa Boxplot (laatikko-jana-kuvio), joka on tulosteessa viimeisenä.

Tuottaa valituista muuttujista tunnusluvut eli *Statistics* (ks. yllä: keskiluvut, hajontaluvut, jakaumaluvut). Voi myös valita *Outliers*, jolloin tulostuu taulukko muuttujan ääriarvoista (Extreme Values) eli poikkeavan suurista tai pienistä arvoista

Tuottaa samoin kuvaajat eli *Plots*: Boxplots (laatikko-jana-kuvaaja), Histogram. Boxplot-kuvaaja näyttää myös ääriarvot (Outliers)

Voi myös valita normaalijakautumatestit (Normality plots with tests) Kolmogorov-Smirnov ja Shapiro-Wilk

*Dependent List* -kohtaan valitaan muuttuja/muuttujat, joista tunnusluvut ja kuvaajat halutaan

*Factor List* -kohtaan valitaan luokitteleva muuttuja (jos halutaan verrata tunnuslukuja eri ryhmien välillä, esim. miehet ja naiset; etenkin kahta tai useampaa ryhmää verratessa Boxplot on hyvä kuvaaja)

## Muuttujien muunnokset

### Transform → Recode into Different Variables

Toiminnon kautta voi määritellä muuttujan arvot uudelleen.

Esim. muuttujan luokittelu: tiivistetään alkuperäisistä muuttujan arvoista yhdistettyjä luokkia.

Esim. muuttujan arvojen kääntäminen.

Valitaan muuttuja, jonka arvoja halutaan muokata. Annetaan uudelle muuttujalle nimi (Name) ja selite (Label), painetaan

Change. Kohdasta *Old and New Values* avautuu valintaikkuna, jossa annetaan vanhojen ja uusien arvojen määrittelyt. Yksi kerrallaan vanhat arvot (*Old Value*) vasemmalle, uudet halutut arvot (*New Value*) oikealle, painetaan *Add*, jolloin ruudussa näkyy muunnos.

Voidaan määritellä muunnettavaksi joko yksittäinen muuttujan arvo (*Value*), joka annetaan ruutuun, tai tietty muuttujan arvojen väli (*Range*).

### Transform → Automatic Recode

Muuttujan arvojen muuntaminen, esim. kääntäminen, automaattisesti. Muistettava valita (*Recode Starting from*), annetaanko uudet arvot alkaen vanhan muuttujan pienimmästä arvosta (*Lowest value*) vai suurimmasta arvosta (*Highest value*; tätä valintaa käytetään kun arvojen suunta käännetään vastakkaiseksi). Voi kääntää samalla useita muuttujia, jos muunnos on kaikissa sama.

### Transform → Compute Variable

Voidaan tuottaa uusi muuttuja käyttämällä matemaattista kaavaa.

Esim. lasketaan syntymävuodesta uudeksi muuttujaksi ikä.

Esim. tuotetaan summamuuttuja.

*Target Variable* -kohdassa annetaan nimi uudelle muuttujalle (voidaan antaa myös selite ja tyyppi painamalla *Type & Label*).

*Numeric Expression* -kohtaan määritellään uuden muuttujan laskukaava alkuperäisen tai useampien alkuperäisten muuttujien perusteella.

## Ristiintaulukointi

### Analyze → Descriptive Statistics → Crosstabs

Tuottaa ristiintaulukoinnin. Valitaan toinen muuttuja riveille (Row) ja toinen sarakkeisiin (Column). Yleensä ns. riippumaton/selittävä muuttuja riveille ja riippuva/selitettävä muuttuja sarakkeisiin (jos osataan arvioida kumpi olisi kumpi). Painamalla *Statistics* voi valita mm. Khin-neliö -testin (*Chi-square*). Painamalla *Cells* avautuu valintaikkuna, jossa voi valita *Counts*-boksista mm. havaitut (Observed) ja odotetut frekvenssit (Expected) sekä *Percentages*-boksista taulukon ruutuihin näkyviin prosentit riveittäin (Row), sarakkeittain (Column) ja kokonaisprosentit (Total).

## Korrelaatiot

### Analyze → Correlate → Bivariate

Tuottaa kahden muuttujan välisen korrelaation. Voi valita myös samalla kertaa useampia muuttujia, joiden keskinäiset korrelaatiot tulostuvat silloin kaikki samaan korrelaatiomatriisiin.

Voi valita parametrisen korrelaatiokertoimen (*Pearson*) tai ei-parametrisen korrelaatiokertoimen (*Spearman*) tai molemmat. Painamalla *Options* voi valita myös keskiarvot ja keskihajonnat tarkasteltavista muuttujista.

## Ryhmien välinen vertailu

### Analyze → Compare Means → Independent-Samples T Test

Tuottaa kahden riippumattoman ryhmän vertailun t-testin.

Ryhmittelevä muuttuja kohtaan *Grouping Variable*. Painikkeesta *Define Groups* määritellään tarkasteltavat ryhmät antamalla tarkasteltavien ryhmien tunnuksiksi muuttujan arvot (tai määrittelemällä jatkuvasta muuttujasta katkaisupiste (Cut point), josta ryhmät muodostetaan).

Testimuuttuja eli se muuttuja jossa ryhmien keskiarvoja vertaillaan ilmoitetaan kohdassa *Test Variable(s)*. Samaa tulostukseen voi valita useampia t-testejä eri testimuuttujilla.

### Analyze → Nonparametric Tests → Legacy Dialogs → 2 Independent-Samples

Tuottaa ei-parametrisen testimuuttujan tapaukseen sopivan kahta ryhmää vertailevan Mann-Whitneyn U-testin. (Myös muita testejä, joita ei käsitellä kurssilla.)

Ryhmittelevä muuttuja ja testimuuttuja ilmoitetaan kuten yllä t-testin kohdalla.

### Analyze → Compare Means → One-Way ANOVA

Tuottaa ns. yksisuuntaisen varianssianalyysin, jolla voidaan vertailla *useamman kuin kahden* ryhmän keskiarvoja jonkin testimuuttujan suhteen.

Testimuuttuja (eli riippuva muuttuja), jossa ryhmien keskiarvoja vertaillaan, valitaan kohtaan *Dependent List*.

Ryhmämuuttuja valitaan kohtaan *Factor*.

*Post Hoc* -painike avaa valintaikkunan, jossa voidaan valita halutut testit. Muuttujien luonteesta riippuen valitaan sopivat testit. Ryhmien yhtäläisen varianssin (hajonnan) tapauksessa kohdasta *Equal Variances Assumed* (yleisimmin käytetyt testit Tukey's HSD, Schèffe ja LSD). Jos varianssien yhtäsuuruusoletus ei ole voimassa, valitaan testi kohdasta *Equal Variances Not Assumed* (yleisin testi Dunnett's T3).

*Options*-painikkeesta voi valita mm. varianssien yhtäläisyyden testin (*Homogeneity of variance test*).

*Contrast*-painikkeesta valitaan ja määritellään, mitä ryhmiä verrataan toisiinsa parivertailuissa.

## Mittarin luotettavuustarkastelu

### Analyze → Scale → Reliability Analysis

Voidaan tarkastella esim. muodostettavan summamuuttujan reliabiliteettia (eli luotettavuutta, summamuuttujan osioiden eli yksittäisten kysymysten johdonmukaista yhteensopivuutta, mittarin sisäistä koherenssia) mm. Cronbachin alfan ( $\alpha$ ) avulla.

Kohtaan *Items* valitaan summamuuttujaan tulevat yksittäiset muuttujat.

Painikkeesta *Statistics* avautuu valintaikkuna, jossa voi valita kuvailevia tunnuslukuja (*Descriptives for*) yksittäisille muuttujille (*Item*), koko asteikolle (*Scale*) sekä mittarin koherenssin Cronbachin alfan, jos kyseinen muuttuja poistetaan siitä (*Scale if item deleted*). *Inter-Item* -kohdasta voidaan valita tulostettaviksi myös yksittäisten muuttujien väliset korrelaatiot.

Reliabiliteettitestiksi on aina jo oletusvalintana Cronbachin alfa (*Model: Alpha*).

## Muuttujan arvojen rajaaminen tarkasteluun

### Data → Select Cases

Toiminnolla voi rajata tarkasteluihin mukaan vain osan aineistosta. Ts. voidaan esim. sulkea tulosten ulkopuolelle osa tapauksista, esim. jokin/jotkin ryhmä(t) eli muuttujan arvot, tai poikkeavat havainnot eli ns. *outliers*. Kohdasta *If condition is satisfied* avautuu ruutu, johon valitaan muuttuja ja annetaan määrittely/kaava, jonka perusteella kyseisen muuttujan halutut arvot otetaan mukaan tarkasteluihin. (Muista myös poistaa tämä ns. *filter*, kun sitä ei enää tarvita: paina Reset ja Ok.)