

8. Aineiston graafinen tarkastelu

Aineisto voidaan esittää graafisesti havainnollistamaan oleellista informaatiota ja helpottamaan sen hahmottamista. Kuvaa piirrettäessä on erityisen tärkeää miettiä, mitä kuvan on tarkoitus esittää. Kuvan on oltava totuudenmukainen, selkeä ja sen tulee tuoda tehokkaasti esille keskeinen informaatio. Kaikki kuvatyypit eivät sovellu kaikkien asioiden esittämiseen. Lisäksi epäolennaiset tyyliseikat, kuten kolmiulotteisuus (kahden muuttujan tilanteessa) tai varjostukset, saattavat kiinnittää lukijan huomion muualle kuin itse dataan.

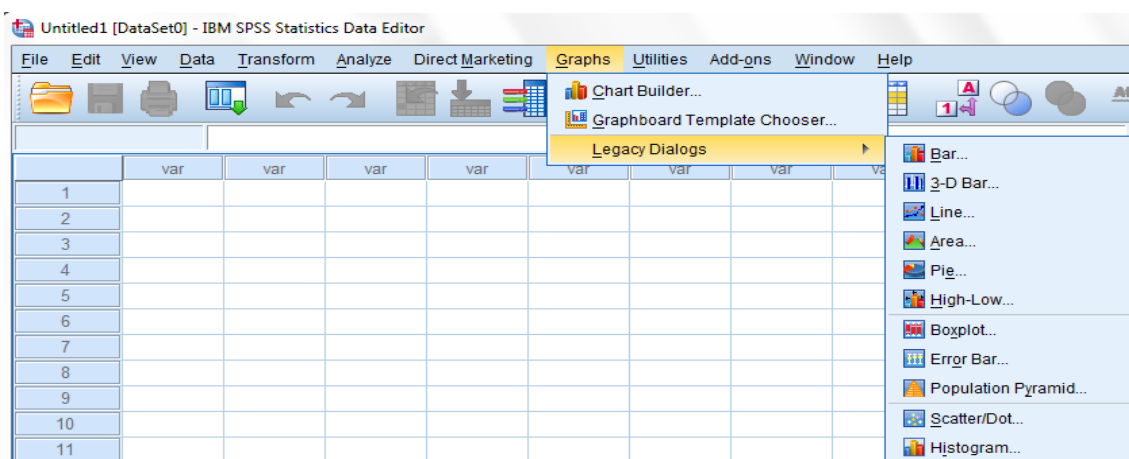
8.1. Grafiikan tuottaminen

Grafiikkaa voidaan tuottaa sekä tilastollisten analyysien yhteydessä että *Graphs*-valikon kautta käyttäen *Chart Builder* -toimintoa tai *Legacy Dialogs* -valikon määrittelytoimintoja (kuva 8.1.1). Tässä esitellään grafiikan tuottaminen käyttäen *Legacy Dialogs* -valikkoa. *Chart Builder* -toiminnon käyttö on esitelty lyhyesti kappaleessa 8.3. Tarkemmin siihen voi tutustua alkuperäisen Oulun yliopiston IBM SPSS Statistics Perusteet -oppaan avulla.

Grafiikan tuottaminen aloitetaan valitsemalla

Graphs → *Legacy dialogs*

ja avautuvasta listasta haluttu kuviotyyppi. Tässä oppaassa esitellään yleisimmin käytetyt kuviotyypit.



Kuva 8.1.1: *Graphs*-valikko.

Esimerkiksi pylväs- ja viivakuvioissa valitaan piirrettäväksi joko yhdestä muuttujasta ryhmittäin laskettuja yhteenvetotietoja (*Summaries for groups of cases*), usean muuttujan arvoista laskettuja yhteenvetotietoja (*Summaries of separate variables*) tai havaintokohtaisia arvoja (*Values of individual cases*).

8.1.1. Pylväskuviot

Pylväskuvioita voidaan piirtää kuvaamaan frekvenssejä tai prosenttiosuuksia. SPSS:llä voidaan tehdä kolme erilaista pylväskuviotyyppiä: yksinkertainen, ryhmitelty ja pinottu pylväskuvio. Lisäksi voidaan tehdä palkkikuvioita (vaakasuntaiset palkit).

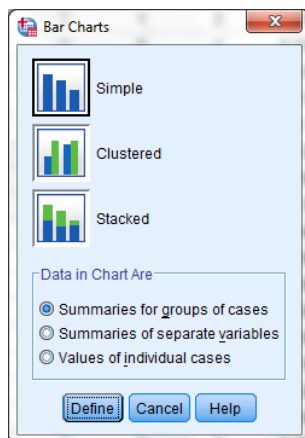
Yksinkertainen pylväskuvio

Tehdään yksinkertainen pylväskuvio harjoitusaineiston *sydant.sav* tupakointitilastuksesta. Tuottaaksesi kyseisen pylväskuvion, valitse

Graphs → Legacy Dialogs → Bar

Valitse *Bar Charts* -ikkunassa *Simple*-kuvake ja valinta *Summaries for groups of cases* (kuva 8.1.2).

Napsauta **Define** -painiketta, jolloin avautuu *Define Simple Bar* -ikkuna valintojen tekemistä varten (kuva 8.1.3). Kutakin *Bar Charts* -ikkunassa tehtyä valintojen yhdistelmää vastaa oma *Define Bar* -ikkuna.



Kuva 8.1.2: Pylväskuvioiden valintaikkuna.

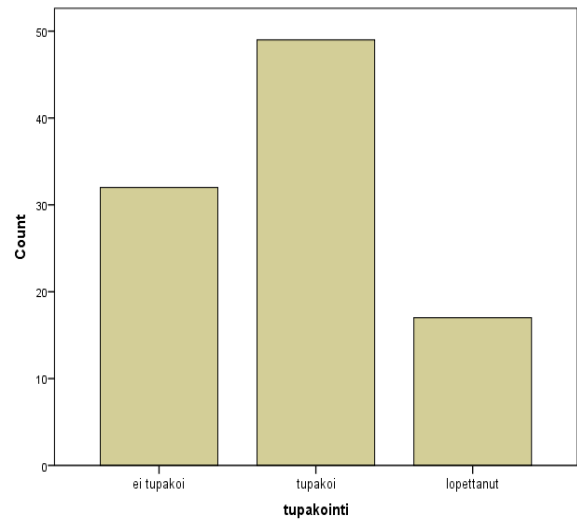
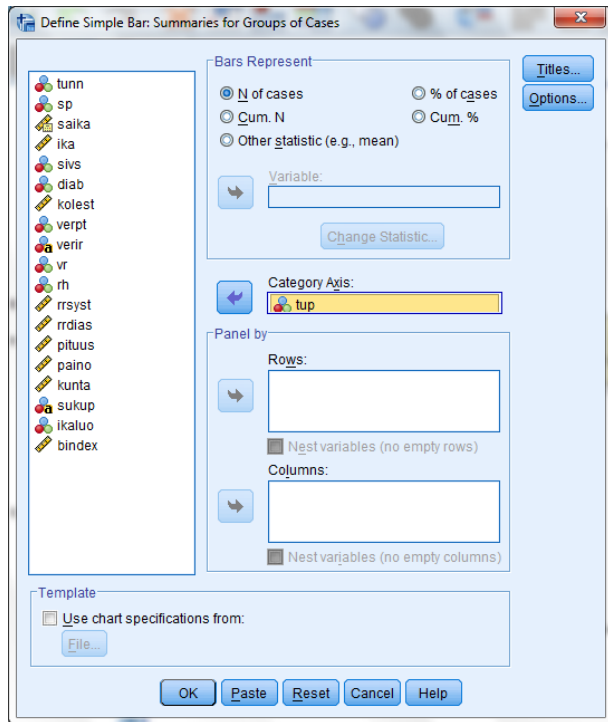
Valitse muuttujalistasta muuttuja **tup** kohtaan *Category Axis*. Kohdassa *Bars Represent* voit valita, haluatko pylväiden edustavan muuttujan arvojen frekvenssejä (*N of cases*) vai prosenttiosuuksia (*% of cases*). Oletusarvoisesti pylväät kuvaavat muuttujan arvojen frekvenssejä. Voit määritellä kuvion otsikot **Titles...** -painikkeen kautta avautuvalla *Titles*-välilehdellä, mutta otsikoiden lisäämisen voit tehdä myös valmiiseen kuvioon. Napsauta **OK**, jolloin SPSS piirtää kuvion tulostusikkunaan (kuva 8.1.3).

Ryhmitelty pylväskuvio

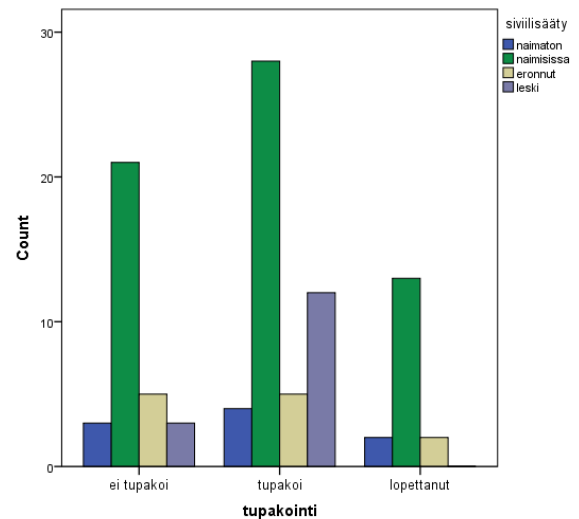
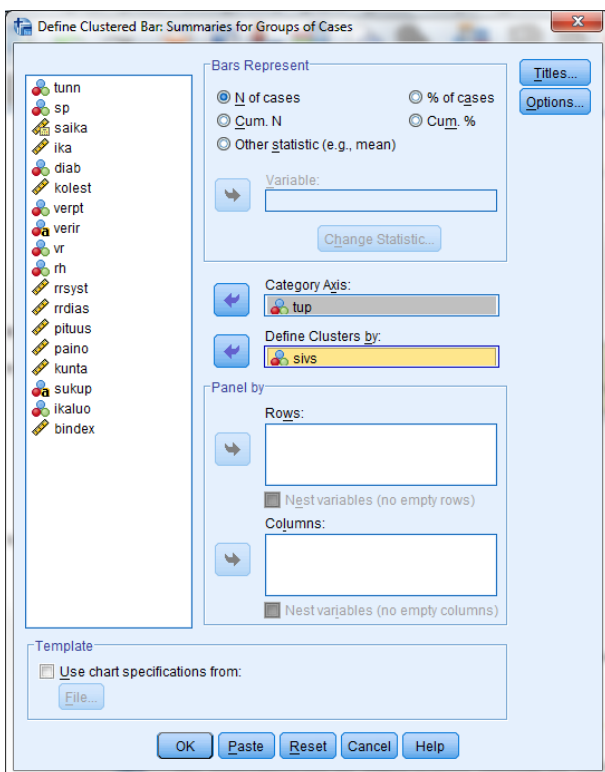
Tehdään seuraavaksi ryhmitelty pylväskuvio, jossa tupakointi ryhmitellään siviilisäädyn mukaan. Tuottaaksesi kyseisen pylväskuvion, valitse

Graphs → Legacy Dialogs → Bar

Valitse *Bar Charts* -ikkunassa *Clustered*-kuvake ja valinta *Summaries for groups of cases*. Valitse avautuvassa *Define Clustered Bar* -ikkunassa muuttuja **tup** kohtaan *Category Axis* ja muuttuja **sivs** kohtaan *Define Clusters by* (kuva 8.1.4). Napsauta **OK**, jolloin SPSS piirtää kuvion tulostusikkunaan (kuva 8.1.4).



Kuva 8.1.3: Yksinkertaisen pylväskuvion määrittelyminen Define Simple Bar -ikkunassa ja tuloksena saatava yksinkertainen pylväskuvio.



Kuva 8.1.4: Ryhmitellyn pylväskuvion määrittelyminen Define clustered Bar -ikkunassa ja tuloksena saatava ryhmitelty pylväskuvio.

8.1.2. Boxplot-kuviot

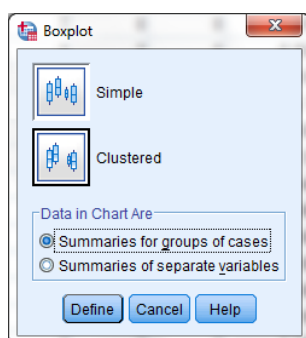
Boxplot- eli laatikkojanakuvioiden avulla voidaan luoda yleiskuva muuttujien jakaumista ja siitä, miten jakaumat vaihtelevat eri ryhmien välillä.

Verrataan painon jakaumaa verenpainetautiluokitusten (on/ei) välillä erikseen miehillä ja naisilla. Tuottaaksesi boxplot-kuvion valitse

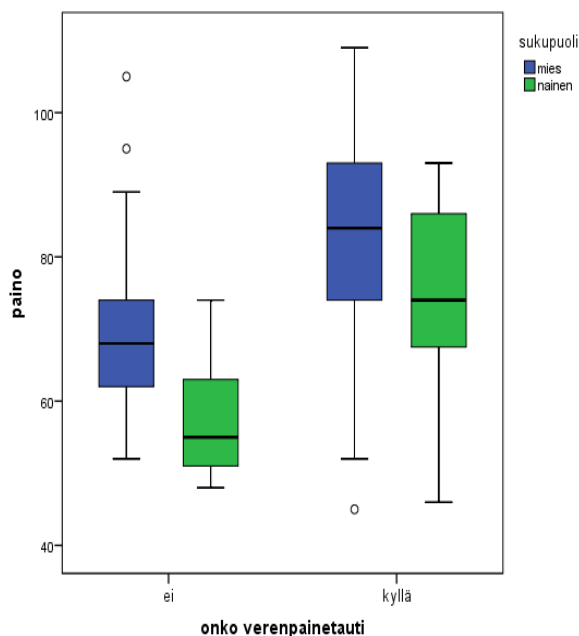
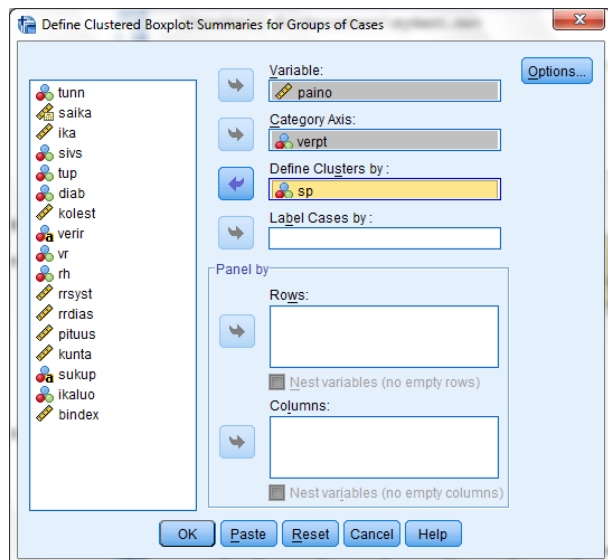
Graphs → Legacy Dialogs → Boxplot...

Valitse *Boxplot*-ikkunassa *Clustered*-kuvake ja valinta *Summaries for groups of cases* (kuva 8.1.5).

Napsauta **Define** -painiketta. Valitse *Define Clustered Boxplot* -ikkunassa **paino** kohtaan *Variable*, **verpt** kohtaan *Category Axis* ja **sp** ryhmittelymuuttujaksi kohtaan *Define Clusters by* ja napsauta **OK** (kuva 8.1.6). Ajon tuloksena syntynyt boxplot-kuvio on esitetty kuvassa 8.1.6.



Kuva 8.1.5: Boxplot-kuvion valintaikkuna.



Kuva 8.1.6: Ryhmitellyn boxplot-kuvion määrittelyminen ja valmis kuvio.

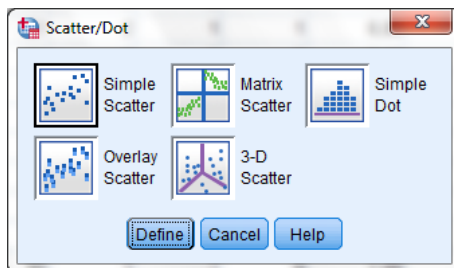
8.1.3. Hajontakuviot

Hajontakuvioiden eli korrelaatiomatriisien avulla voidaan arvioida kahden muuttujan välistä yhteyttä.

Luodaan hajontakuvio systolisen verenpaineen ja painoindeksin välille. Ryhmitellään lisäksi havaintopisteet sukupuolen mukaan. Tuottaaksesi hajontakuvion valitse

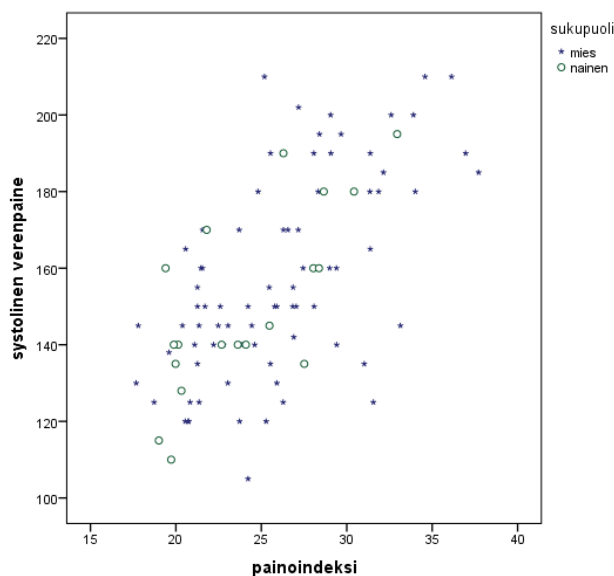
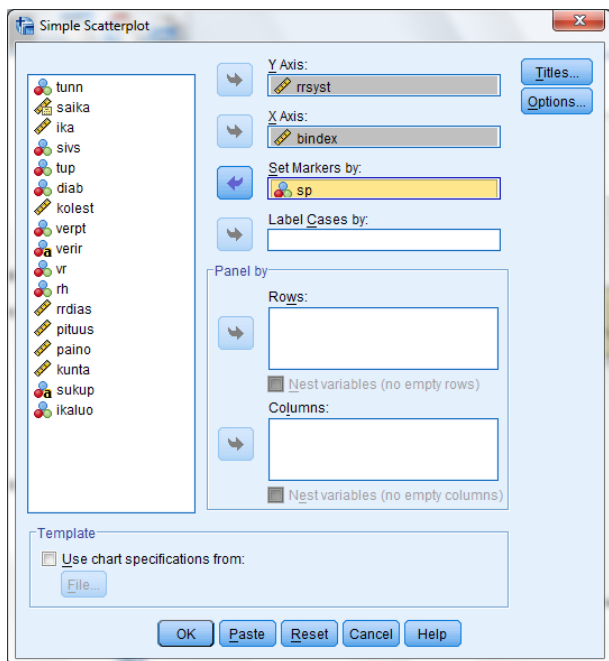
Graphs → Legacy Dialogs → Scatter/Dot...

Valitse *Scatter/Dot* -ikkunassa *Simple Scatter* -kuvake ja napsauta **Define** (kuva 8.1.7).



Kuva 8.1.7: Hajontakuvion valintaikkuna.

Avautuvassa *Simple Scatterplot* -ikkunassa (kuva 8.1.8) valitaan Y- ja X- akselin muuttujat sekä mahdollinen ryhmittelymuuttuja. Valitse muuttuja **rrsyst** Y-akselille, **bindex** X-akselille sekä **sp** ryhmittelymuuttujaksi kohtaan *Set Markers by* ja napsauta **OK**. Ajon tuloksena syntynyt hajontakuvio on esitetty kuvassa 8.1.8.



Kuva 8.1.8: Hajontakuvion määrittäminen ja valmis kuvio.

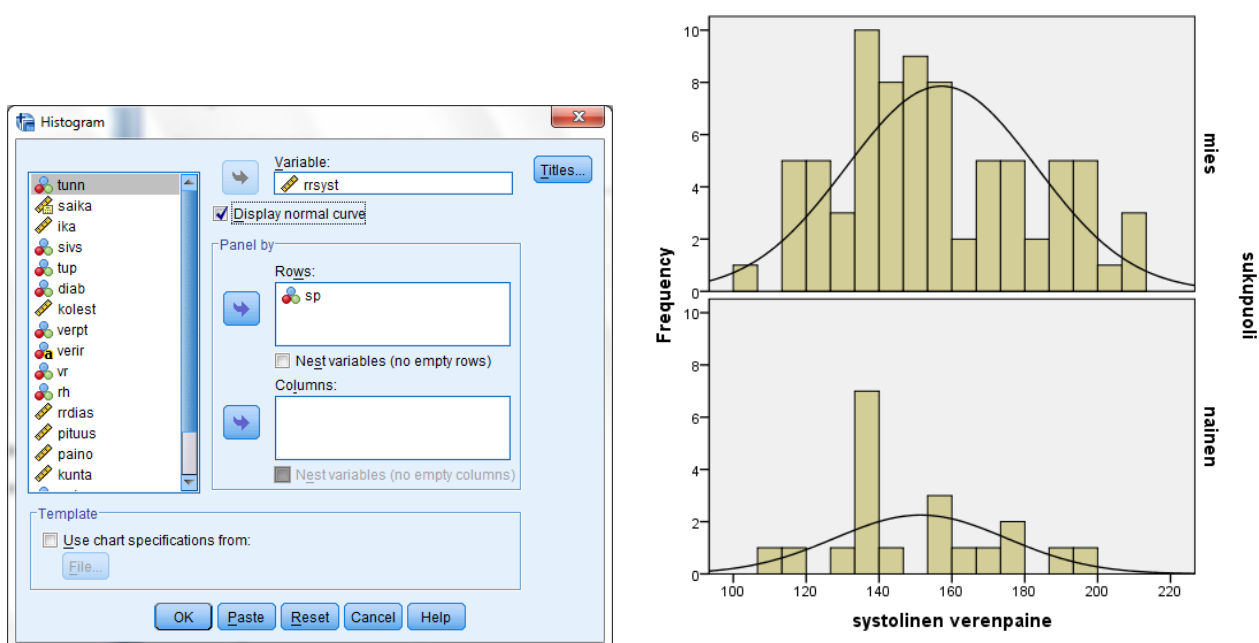
8.1.4. Paneelikuviot

Kuvioiden piirtäminen eri ryhmissä onnistuu kätevästi piirtämällä paneelikuvio. Useimmat *Graphs*-valikon kuvioiden määritysikkunat sisältävät *Panel by* -kohdan, joka on jaettu kenttiin *Rows* ja *Columns*. Näihin kenttiin voidaan siirtää luokittelevia muuttujia, joiden suhteen piirrettävät kuviot paneloidaan. Jos muuttuja siirretään *Rows*-kenttään, tapahtuu panelointi riveittäin. Vastaavasti panelointi tapahtuu sarakkeittain, jos muuttuja siirretään *Columns*-kenttään.

Tutkitaan systolisen verenpaineen jakaumaa erikseen miehillä ja naisilla histogrammin avulla. Valitse

Graphs → *Legacy Dialogs* → *Histogram...*

Valitse *Histogram*-ikkunassa muuttuja **rrsyst** kohtaan Variable ja muuttuja **sp** kohtaan *Panel by Rows* (kuva 8.1.9). Lisää tarvittaessa rasti kohtaan *Display normal curve* normaalikäyrien piirtämiseksi. Ajon tuloksena syntyvä paneelikuvio on esitetty kuvassa 8.1.9.

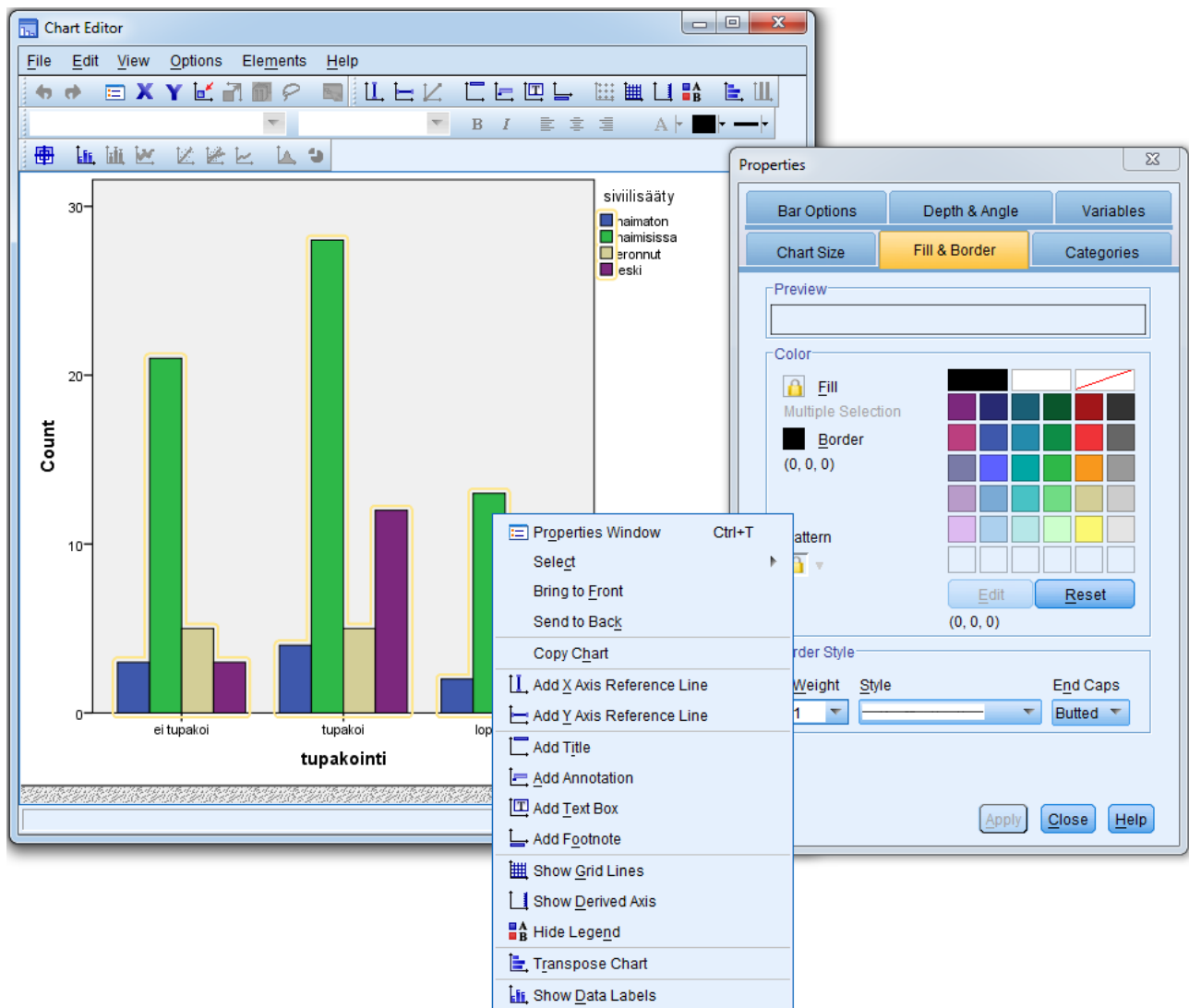


Kuva 8.1.9: Histogrammi-paneelikuvion määrittelemine ja valmis kuvio.

8.2. Grafiikan muokkaaminen tulostusikkunassa

Valmiita kuvioita voidaan tarvittaessa muokata tulostusikkunassa. Tulostusikkunassa kuvaa muokataan kaksoisnapsauttamalla sitä, jolloin SPSS siirtää kuvan kuvaikkunaan (*Chart Editor*). Kuvaikkunassa on muokkausvalikko sekä työkaluja erityyppisiä toimintoja varten. Napsauttamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta avautuu pikavalikko, jossa on useita kuvan muokkaamiseen liittyviä toimintoja (kuva 8.2.1). Pikavalikon toiminnot löytyvät myös *Chart Editor* -ikkunan valikoista ja työkaluriviltä.

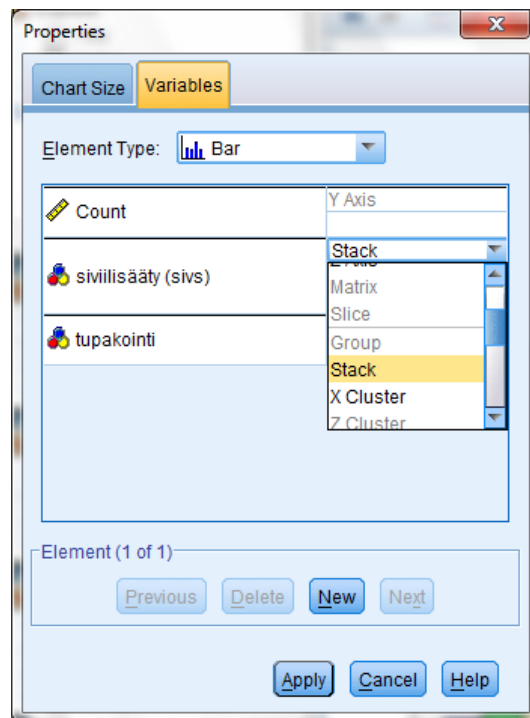
Kuvan ominaisuuksia muokataan aktivoimalla hiiren vasemmanpuoleisella painikkeella kuviosta kohta, jota halutaan muokata. Kohta on aktivoitu, kun sen ympärille ilmestyy keltainen kehys. Tämän jälkeen painetaan joko työkaluriviltä -painiketta tai hiiren oikeanpuoleista painiketta ja valitaan valikosta *Properties Window*. Voit myös napsauttaa kahdesti muokattavaa kohdetta. Avautuneen *Properties*-ikkunan näkymä riippuu piirretystä kuviosta ja muokattavasta kuvion kohdasta. *Properties*-ikkunaa ei tarvitse välillä sulkea, jos haluat muokata kuviosta useita eri elementtejä. Kun olet muokannut ensimmäisen kohdan, napsauta , jonka jälkeen voit valita seuraavan muokauskohteen ja tehdä siihen tarvittavat muutokset. Kun kuva on muokattu valmiiksi, kuvaikkuna suljetaan napsauttamalla ikkunan oikeasta ylänurkasta .



Kuva 8.2.1: Chart Editor, sen Properties-välilehti ja pikavalikko.

Pylväskuvion muokkaaminen

Muokataan kappaleessa 8.1.1 piirrettyä siviilisäädyn mukaan ryhmiteltyä pylväskuviota tupakoinnista (kuva 8.1.4). Tehdään kuviosta pinottu pylväskuvio prosenttiosuuksista. Luo pylväskuvio ja avaa *Chart Editor* kaksoisnapsauttamalla kuviota tulostusikkunassa. Samalla avautuu *Properties*-välilehti. Valitse *Properties*-ikkunasta *Variables*-välilehti. Vaihda kuviotyyppi *X Cluster* (muuttujan siviilisäätö kohdalta) tyyppiä *Stack* (kuva 8.2.2) ja paina . Paina sen jälkeen työkalupalkista painiketta , joka muuttaa y-akselin skaalauksen prosenteiksi. Avaa y-akselin *Properties*-ikkuna tuplaklikkauksella y-akselin lukuarvojen päällä ja anna *Number Format* -välilehden *Decimal Places* -kohtaan arvoksi 0. Paina .



Kuva 8.2.2: Kuviotyypin muuttaminen.

Lisää pylväisiin ryhmittäiset prosenttiarvot. Vie hiiren kursori pylvään päälle ja napsauta hiiren oikeanpuoleista näppäintä. Valitse avautuvasta valikosta *Show Data Labels*. Voit poistaa nollan tupakoinnin lopettaneiden pylvästä: valitse työkaluriviltä *Data Label Mode* -työkalu napsauttamalla pikakuvaketta , vie hiiren kursori nollan päälle ja napsauta hiiren oikeanpuoleista näppäintä. Napsauta lopuksi uudelleen . Voit lisätä kuviolle otsikon työkalurivin painikkeella . Mikäli haluat tehdä kuviosta palkkikuvion, valitse pikakuvake . Esimerkiksi pylväiden leveyksiä voit säätää valitsemalla pylväiden *Properties*-ikkunasta *Bar Options* -välilehti ja käytettyjä värejä valitsemalla selitteen *Properties*-ikkunassa *Fill & Border* -välilehti. Sulje lopuksi *Chart Editor*. Valmiiksi muokattuja kuvioita on kuvassa 8.2.3.