54. Independent factorial ANOVA

De *Factorial Analysis of Variance* kan je gebruiken wanneer je wilt meten of een combinatie van onafhankelijke variabelen de waarde van een afhankelijke variabele voorspellen. Het begrip 'way' wordt gebruikt om het aantal afhankelijke variabele die gemeten worden door een ANOVA test te beschrijven. Deze test lijkt erg voor op de One-Way ANOVA. De enige uitzondering is dat je te maken hebt met meer dan één onafhankelijke variabele.

Een voorbeeld; onderzoekers willen een nieuwe medicatie voor depressie uitproberen. Ze meten de depressie van 33 participanten op een verschillende dosis van de medicatie; 0mg, 50 mg en 100 mg. De participanten zijn ook verdeeld op basis van de stad waar ze vandaan komen, dit zou de depressie namelijk ook beïnvloeden.

Assumpties

Bij een factorial ANOVA gelden de volgende assumpties:

- Normale verdeling
- De groepen zijn onafhankelijk van elkaar
- Homogeniteit van varianties (Homoscedasticiteit). Dit kun je checken door te kijken naar de standaarddeviaties. Hierbij is de regel dat de grootste SD kleiner moet zijn dan tweemaal de kleinste SD.

Voorbeeld onderzoeksvraag

Nu volgt een voorbeeld onderzoeksvraag die we gaan onderzoeken met een factorial ANOVA.

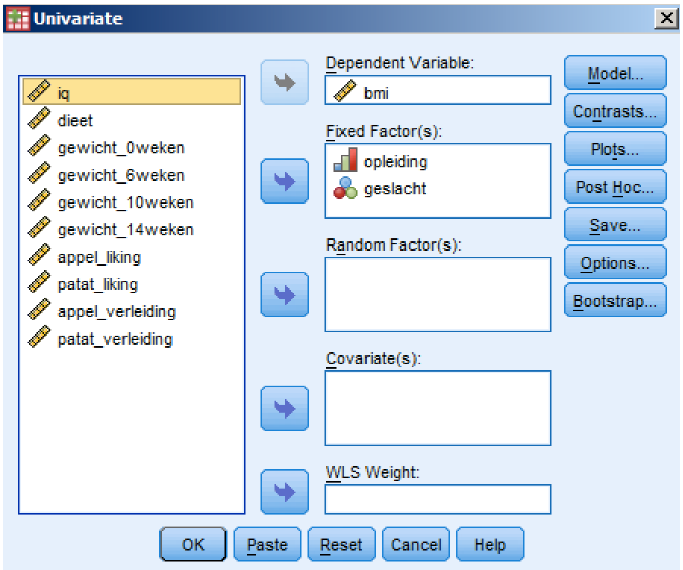
Onderzoeksvraag: In hoeverre voorspellen opleiding en geslacht het BMI van proefpersonen?

Wat heb je nodig: twee onafhankelijke voorspellende variabelen (opleiding en geslacht) en één afhankelijke variabele (BMI)

Procedure

Nu volgt de procedure voor het uitvoeren van een factorial ANOVA.

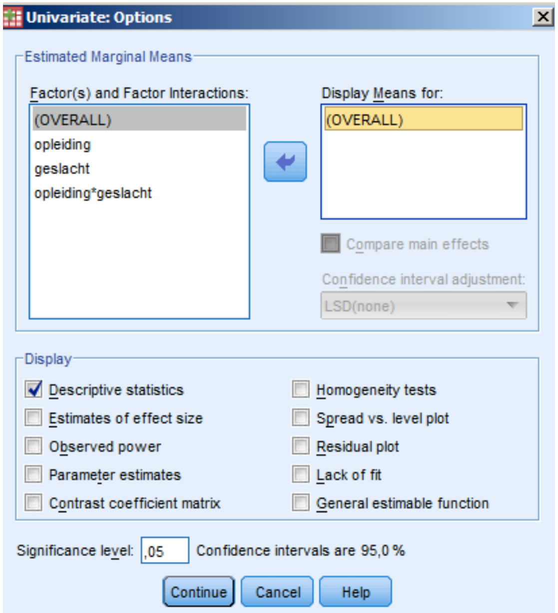
1. Kies **Analyze** en vervolgens **General linear model** en **Univariate**.
2. Voer de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabelen in.



3. Klik op **Options**.

4. Kijk bij **Overall** en klik op het paarse pijltje zodat dit onder **Display means for** komt te staan. Vink ook de **Descriptive statistics** aan.

5. Klik op **Continue** en op **OK** (of op **Paste** als je de analyse wil opslaan in de Syntax Editor).



Interpretatie van de output

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:bmi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	256,512[a]	6	42,752	8,075	,000
Intercept	10256,999	1	10256,999	1937,271	,000
opleiding	45,446	4	11,361	2,146	,095
geslacht	6,055	1	6,055	1,144	,292
opleiding * geslacht	46,973	1	46,973	8,872	,005
Error	190,604	36	5,295		
Total	24785,000	43			
Corrected Total	447,116	42			

a. R Squared = ,574 (Adjusted R Squared = ,503)

In bovenstaande tabel is te zien dat ‘geslacht’ geen significante voorspeller is van BMI (p = .292). Ook opleiding is geen significante voorspeller van BMI (p = .095). Echter, de **combinatie** van opleiding en geslacht (het interactie-effect, in de tabel weergegeven met opleiding * geslacht) is wél significant (p < .001). Dit betekent dat wanneer deze variabelen samen worden genomen er wél sprake is van een invloed op het BMI.