
56. Factorial mixed ANOVA

Je gebruikt dit design wanneer je:

- één continue afhankelijke variabele hebt
- twee of meer onafhankelijke variabelen (voorspellers) hebt
- deze voorspellers categorische zijn ingedeeld
- waarbij participanten zowel 'within'- als 'between' factoren gemeten worden.

Het factoriaal design is hierboven al besproken. Een Factorial ANOVA is een flexibele data analyse waarmee je hypothesen over gemiddeldes kan testen wanneer er twee of meer onafhankelijke variabelen in het design zijn opgenomen.

Een mixed design betekent dat er zowel 'within'- als 'between'-subjects getest worden. Dus een factorial mixed ANOVA is een combinatie van bovengenoemde designs.

Voorbeeld onderzoeksvraag

Nu volgt een voorbeeld onderzoeksvraag.

Onderzoeksvraag: Welke beweginginterventie is het meest effectief in het reduceren van gewicht over drie verschillende tijdsperiodes? Is er sprake van een verandering in gewicht over de drie tijdsperiodes?

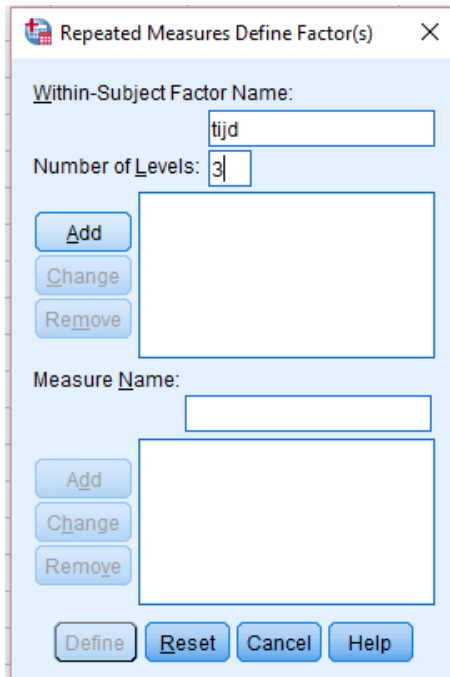
Wat heb je nodig: één categorische between-subjects variabele met twee of meer levels (groep1/groep2), één categorische onafhankelijke within-subjects variabele met twee of meer levels (tijd1/tijd2/tijd3), één continue afhankelijke variabele (gewicht gemeten voor elke tijdsperiode).

Wat doet het: de analyse onderzoekt of er sprake is van een hoofdeffect voor elke onafhankelijke variabele en of er sprake is van een significante interactie tussen deze variabelen.

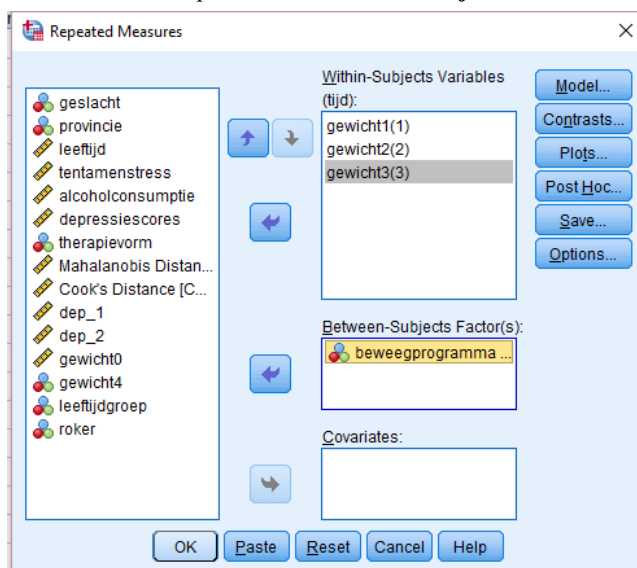
Procedure

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

1. Kies **Analyze**, selecteer **General Linear models** en daarna **Repeated Measures**.
 2. In de sectie **Within-Subject Factor Name** typ je een naam in die de within-subjects factor beschrijft (in dit geval tijd).
 3. In de **Number of levels** sectie typ je het aantal levels in dat deze factor heeft (als er sprake is van drie tijdsperiodes, dan typ je hier '3' in).
 4. Klik op **Add** en op **Define**.
-



5. Klik op de variabelen die je within-subjects factor representeren (gewichtsscores van tijdsmoment 1, tijdsmoment 2 en tijdsmoment 3).
6. Klik op de pijltjestoets om deze variabelen te verslepen naar de **Within-subjects Variabels** sectie.
7. Klik op je between-subjects variabele (type beweeginterventie). Klik op de pijltjestoets om deze variabele te verslepen naar de **Between-subjects Factors** box.



8. Klik op **Options**. Selecteer in de **Display** sectie **Desscriptive Statistics**, **Estimates of effect size**, **Homogeneity tests**. Klik op **Continue**.
9. Klik op **Plots**. Klik op de within-groups factor (tijd) en versleep deze naar de sectie genaamd **Horizontal Axis**. Klik op de between-groups variabele (groep) en sleep deze naar de sectie **Seperate Lines**.
10. Klik op **Add**.
11. Klik op **Continue** en op **OK** (of op **Paste** als je de analyse wil opslaan in de Syntax Editor).

Interpretatie van de output

Between-Subjects Factors

	Value	Label	N
beweegprogramma	1	day	15
	2	four	15

Descriptive Statistics

	beweegprogramma	Mean	Std. Deviation	N
gewicht1	day	64,7333	15,05450	15
	four	67,9333	15,84959	15
	Total	66,3333	15,27525	30
gewicht2	day	68,6000	14,41626	15
	four	70,8667	15,83336	15
	Total	69,7333	14,92264	30
gewicht3	day	73,6000	15,39852	15
	four	74,3333	17,35621	15
	Total	73,9667	16,12555	30

In bovenstaande tabel is te zien hoeveel mensen zich in elke groep bevinden (N) en wat de gemiddelde zijn van het gewicht verspreid over de drie tijdstipmomenten (gewicht1, gewicht2 en gewicht3) en verspreid over de twee beweegprogramma's (day; dagelijkse beweging, en four; viermaal per week beweging).

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
tijd	Pillai's Trace	,799	53,742 ^b	2,000	27,000	,000	,799
	Wilks' Lambda	,201	53,742 ^b	2,000	27,000	,000	,799
	Hotelling's Trace	3,981	53,742 ^b	2,000	27,000	,000	,799
	Roy's Largest Root	3,981	53,742 ^b	2,000	27,000	,000	,799
tijd * exercise	Pillai's Trace	,085	1,259 ^b	2,000	27,000	,300	,085
	Wilks' Lambda	,915	1,259 ^b	2,000	27,000	,300	,085
	Hotelling's Trace	,093	1,259 ^b	2,000	27,000	,300	,085
	Roy's Largest Root	,093	1,259 ^b	2,000	27,000	,300	,085

a. Design: Intercept + exercise
Within Subjects Design: tijd

b. Exact statistic

In bovenstaande tabel is te zien dat het hoofdeffect voor 'tijd' significant is (zie 'Sig'). Dit betekent dat het gewicht aan het begin van het programma significant verschilt van het gewicht na afloop van het programma.

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	441140,011	1	441140,011	607,365	,000	,956
exercise	96,100	1	96,100	,132	,719	,005
Error	20336,889	28	726,317			

In de 'Between-Subjects Effects' tabel is te zien of er sprake is van een significant verschil tussen de twee beweegprogramma's (exercise). Bij 'Sig' zien we dat de p-waarde .719 is. Dit betekent dat het verschil tussen de twee programma's niet significant is.