

Onderzoekspracticum 2, aantekeningen college 13: artikelcollege

Oefententamen

Door Gevers Deynoot-Schaub en Riksen-Walraven (2002)* is onderzoek gedaan naar de kwaliteit van opvang in Nederlandse kinderdagverblijven. Hierbij zijn resultaten uit 1995 en 2001 met elkaar vergeleken en is er gekeken naar de samenhang tussen kwaliteit van kinderopvang en andere variabelen. Er volgt nu een oefententamen (vragen en antwoorden op de vragen) met betrekking tot dit artikel. Het artikel is te vinden op Blackboard.

Vraag 1 (3 punten)

Is er in het artikel sprake van een experimenteel, een quasi-experimenteel, een correlatieel of een descriptief onderzoek? Geef beargumenteerd aan waarom wel/niet.

In het artikel is...

- sprake van een relationeel onderzoek, want er wordt naar relaties gekeken tussen variabelen. Hierbij wordt niet getracht om proefpersonen aselekt toe te wijzen of variabelen te manipuleren.
- *geen* sprake van een experimenteel onderzoek, want er is geen manipulatie van een onafhankelijke variabele.
- *geen* sprake van een quasi-experimenteel onderzoek, want het doel is niet om een causale relatie (oorzaak-gevolg) vast te stellen.
- *geen* sprake van een descriptief onderzoek, want het doel is niet om een fenomeen alleen maar te beschrijven; er wordt bewust gezocht naar relaties. Het onderzoek bevat wel een beschrijvend aspect, maar dit betekent niet dat het hele onderzoek als descriptief geassocieerd kan worden.

Vraag 2 (3 punten)

Geef voor elk van de volgende drie variabelen aan met welke parametrische toets de relatie met kwaliteit zou moeten worden onderzocht. We gaan ervan uit dat kwaliteit als numerieke variabele is gemeten. Geef ook steeds de nulhypothese.

De relatie 'kwaliteit van de opvang' en 'opleidingsniveau van de leidster' (gemeten in drie categorieën: mbo-niveau, hbo-niveau en overig).

- Toets: eenweg ANOVA
- Nulhypothese: $\mu_{\text{mbo}} = \mu_{\text{hbo}} = \mu_{\text{overig}}$

De relatie 'kwaliteit van de opvang' en 'groeps grootte' (het grootste aantal in de groep aanwezige kinderen tijdens de observatieperiode).

- Toets: correlatie
- Nulhypothese: $\rho = 0$, oftewel de populatiecorrelatie tussen 'kwaliteit van de opvang' en 'groeps grootte' is gelijk aan nul.

De relatie 'kwaliteit van de opvang' en 'leidster/kind ratio' (het aantal leidsters gedeeld door het aantal kinderen).

- Toets: correlatie
- Nulhypothese: $\rho = 0$, oftewel de populatiecorrelatie tussen 'kwaliteit van de opvang' en 'leidster/kind ratio' is gelijk aan nul.

Bij het vaststellen van je juiste toets kan er gebruik gemaakt worden van het schema dat in de sheets staat van college 12 (zie Blackboard).

Vraag 3 (2 punten)

Op pagina 111 staat dat er sprake van 17% non-respons bij de kinderdagverblijven. Noem twee mogelijke relevante gevolgen van de non-respons van dit onderzoek.

1. De steekproef wordt door non-respons kleiner, dus de onderzoekers kunnen minder data verzamelen. Doordat de steekproef kleiner is, wordt het mogelijk moeilijker om significante effecten te vinden. De power wordt dus kleiner.

2. Er kan sprake zijn van selectieve uitval. Dit houdt in dat alleen een groep met een bepaald kenmerk uitvalt, bijvoorbeeld alleen de kwalitatief slechte dagverblijven. Dit heeft invloed op de representativiteit van de steekproef, wat leidt tot systematische vertekening van de resultaten.

Vraag 4 (3 punten)

Op pagina 112 en 113 wordt beschreven hoe de kwaliteitsmetingen zijn gedaan. Noem drie manieren waarop de onderzoekers hebben geprobeerd om de betrouwbaarheid van de metingen te verhogen.

1. De observatoren volgden een intensieve training.
2. Er werd gebruik gemaakt van gestandaardiseerde meetinstrumenten.
3. Er zijn meerdere schalen gebruikt om hetzelfde te meten.

Ook goede antwoorden zijn:

4. Er werd gebruik gemaakt van een homogene groep: alle kinderen waren 15 maanden oud.
5. Er werd vooraf een pilot studie gedaan (een klein onderzoek vooraf om vast te stellen of alles op de juiste manier werkt).

Vraag 5 (13 punten)

Voer een geschikte toets uit om de vraag te beantwoorden of de gemiddelde kwaliteit van de kinderdagverblijven in Nederland in 1995 volgens het onderzoek van Van IJzendoorn et al. uit 1996 ($M = 4.8$, $St.Dev. = 0.61$) anders is dan de kwaliteit in hetzelfde jaar in Portugal volgens het onderzoek van Tietze et al. ($M = 4.4$, $St.Dev. = 0.63$). M is het symbool voor het steekproefgemiddelde. Gebruik de bijbehorende gegevens van Tabel 2 op pagina 115. Volg bij de toetsing op de gemiddelden het toetsingsschema. Controleer daarbij op de voorwaarden voor de toets, maar voer een parametrische toets uit, ook als niet aan de voorwaarden is voldaan.

1. Onderzoeksvraag: Was de gemiddelde kwaliteit van de kinderdagverblijven in Nederland in 1995 gelijk aan de kwaliteit van de kinderdagverblijven in Portugal in 1995?

2. Aannamen:

- De steekproeven zijn onafhankelijk van elkaar getrokken.
- Er is niets bekend over normaliteit, maar in de vraag staat dat er een parametrische toets uitgevoerd moet worden.
- De grootste standaarddeviatie is kleiner dan twee keer de kleinste standaarddeviatie. Dit betekent dat er gelijke populatievarianties zijn.

3. Hypothesen:

- $H_0: \mu_{\text{Nederland}} = \mu_{\text{Portugal}}$
- $H_a: \mu_{\text{Nederland}} \neq \mu_{\text{Portugal}}$

4. Toets: Er is sprake van één predictor (het land) met twee niveaus (Nederland of Portugal). Er zijn twee onafhankelijke groepen en de aanname van normaliteit wordt gedaan, want er moet een parametrische toets worden uitgevoerd. Varianties zijn gelijk, dus de toets die gebruikt wordt, is de samengestelde t-toets. Voor de alpha α wordt de waarde 0.05 gebruikt.

5. Berekening:

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(43 - 1)0.61^2 + (88 - 1)0.63^2}{43 + 88 - 2} = 0.39, \text{ dus } s_p = \sqrt{0.39} = 0.62$$

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (m_1 - m_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{(4.8 - 4.4) - 0}{0.62 \sqrt{\frac{1}{43} + \frac{1}{88}}} = 0.347$$

6. P-waarde: de bijbehorende p-waarde moet worden opgezocht in Tabel D van Moore, McCabe en Craig bij $(n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (43 - 1) + (88 - 1) = 129$ vrijheidsgraden. Hieruit volgt $p < 0.0005$. Tweezijdig toetsen, dus p vermenigvuldigen met 2, leidt tot: $p < 0.001$.

7. Beslissing: $p < \alpha$, want $0.001 < 0.05$, dus de nulhypothese wordt verworpen.

8. Effectgrootte: $d = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{s_p} = \frac{4.8 - 4.4}{0.62} = 0.65$. Er is sprake van een gemiddeld effect.

9. Conclusie: In 1995 was er een verschil in kwaliteit tussen Nederlandse en Portugese kinderdagverblijven. De kwaliteit van Nederlandse kinderdagverblijven was gemiddeld beter dan de kwaliteit van Portugese kinderdagverblijven.

Vraag 6 (10 punten)

De gegevens van Figuur 1 op pagina 119 zijn zodanig bewerkt dat we twee groepen kinderdagverblijven onderscheiden wat betreft bestaansduur: 10 jaar en jonger en ouder dan 10 jaar. Daarnaast is er een onderscheid tussen particuliere en gesubsidieerde kinderdagverblijven. Met deze twee kenmerken als factoren en kwaliteit als afhankelijke variabele is een tweeweg variantieanalyse uitgevoerd (de uitvoer van deze variantieanalyse is te vinden in het document van dit oefententamen op Blackboard). Maak twee duidelijke en volledige interactieplaatjes.

In het eerste interactieplaatje komt op de x-as de bestaansduur te staan (<10 en >10). Op de y-as komen de scores te staan die de kwaliteit van de dagverblijven aangeven. Vervolgens wordt voor zowel 'gesubsidieerd' als 'particulier' de grafiek in het plaatje getekend.

In het tweede interactieplaatje komt op de x-as het soort dagverblijf te staan (gesubsidieerd en particulier). Op de y-as komen de scores te staan die de kwaliteit van de dagverblijven aangeven. Vervolgens wordt voor zowel '< 10 jaar' als '> 10 jaar' de grafiek in het plaatje getekend.

Bespreking van hoofd- en interactie-effecten (aflezen uit de uitvoer van de variantieanalyse):

- Er is sprake van één hoofdeffect, want er is een significant effect gevonden voor 'soort' (Sig. 0.000). Het bestaan van het hoofdeffect betekent dat er een kwaliteitsverschil is tussen gesubsidieerde en particuliere opvang. Gesubsidieerde opvang is gemiddeld van betere kwaliteit dan particuliere opvang.
- Er is geen sprake van een interactie-effect, want er is geen significant effect gevonden voor 'soort * leeftijd' (Sig. 0.534). Dit betekent inhoudelijk dat het verschil tussen kwaliteit van gesubsidieerde en particuliere kinderdagverblijven steeds hetzelfde is, ongeacht de bestaansduur.

Vraag 7 (6 punten)

In een andere analyse wordt onderzocht of er een verschil is in kwaliteit tussen de kinderdagverblijven tot 6/7 jaar oud ($n = 19$ en mean rank = 16.89), van 6/7 tot 15 jaar oud ($n = 22$ en mean rank = 32.57) en van 15 jaar en ouder ($n = 10$ en mean rank = 28.85). Er

wordt echter getwijfeld aan de voorwaarden voor een parametrische toets. Daarom wordt besloten het verschil in kwaliteit te toetsen door middel van een non-parametrische toets. Voer de toets uit, maar geef alleen de nulhypothese en alternatieve hypothese, de berekeningen en de toetsingsuitslag.

Nulhypothese en alternatieve hypothese:

- H_0 : De verdelingen van de kwaliteitsscores zijn gelijk voor de jonge, middeloude en oude dagverblijven. Er zijn geen systematische verschillen in kwaliteit.
- H_a : De verdelingen van de kwaliteitsscores voor jonge, middeloude en oude dagverblijven zijn niet allemaal gelijk.

Berekeningen:

De toets die wordt gebruikt is de Kruskal-Wallis toets. De gemiddelde rangen zijn gegeven, dus om de rangsommen te verkrijgen moeten de gemiddelde rangen vermenigvuldigd worden met de steekproefgroottes.

- Rangsom eerste steekproef: $16.89 * 19 = 320.91$
- Rangsom tweede steekproef: $32.57 * 22 = 716.54$
- Rangsom derde steekproef: $28.85 * 10 = 288.50$

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1) = \frac{12}{51(51+1)} \left(\frac{320.91^2}{19} + \frac{716.54^2}{22} + \frac{288.50^2}{10} \right) - 3(51+1) = 11.79$$

Toetsingsuitslag:

Het aantal vrijheidsgraden is $l - 1 = 3 - 1 = 2$ (l is het aantal populaties). Bij een H-waarde van 11.79 en bij $df = 2$ ligt de p-waarde tussen 0.005 en 0.0025. De toets is automatisch tweezijdig, dus deze waarden hoeven niet met twee vermenigvuldigd te worden. Bij een alpha van 0.05 geldt $p < \alpha$, dus de nulhypothese wordt verworpen. De verdelingen van de kwaliteitsscores voor jonge, middeloude en oude dagverblijven zijn niet allemaal gelijk.

* Referentie: Gevers Deynoot-Schaub, M. & Riksen-Walraven, M. (2002). Kwaliteit onder druk: De kwaliteit van opvang in Nederlandse dagverblijven in 1995 en 2001. *Pedagogiek*, 2, 109-124.