



Type I-feil og type II-feil – eller falskt positive og falskt negative funn?

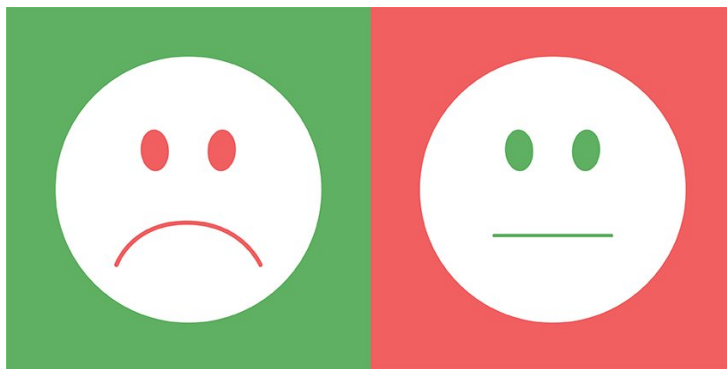
SPRÅKSPALTEN

STIAN LYDERSEN

E-post: stian.lydersen@ntnu.no

Stian Lydersen er dr.ing. og professor i medisinsk statistikk ved Regionalt kunnskapssenter for barn og unge – psykisk helse og barnevern (RKBU Midt-Norge) ved Institutt for psykisk helse, NTNU.

Forskere må være fortrolig med type I-feil og type II-feil. Det finnes andre ord som får bedre frem hva dette er.



Illustrasjon: Tidsskriftet

Termene *type I-feil* og *type II-feil* er forklart i en artikkel i artikkelserien Medisin og tall i dette nummeret av Tidsskriftet (1). Enkelt forklart er type I-feil en feil man gjør dersom man forkaster en sann nullhypotese. Tilsvarende er type II-feil å unnlate å forkaste en usann nullhypotese. Disse termene skal ha vært brukt for første gang av statistikerne Jerzy Neyman og Egon Pearson i 1933 (2). Finnes det andre ord enn type I-feil og type II-feil som får bedre frem hva betydningen er?

I læreboka *Statistikk for universiteter og høyskoler* står det: «Type I-feil kalles også *forkastingsfeil*, fordi det betyr at vi feilaktig forkaster nullhypotesen. Type II-feil kalles *godtakingsfeil*, fordi vi feilaktig 'godtar' nullhypotesen» (3). I *Store Norske Leksikon* står det at type I-feil også er kjent som *alfa-feil* og type II-feil som *beta-feil* (4). I enkelte engelske lærebøker i statistikk er disse termene noe brukt som alternativer til type I-feil og type II-feil. Men dette er ikke entydig: Noen bruker *beta* for sannsynligheten for type II-feil, mens andre bruker *beta* for statistisk styrke, altså 1 minus sannsynligheten for type II-feil. Jeg har ikke sett termene *alfa-feil* eller *beta-feil* brukt i norske lærebøker i statistikk.

I ordlisten til forfatterveiledningen i Tidsskriftet er type I-feil forklart med *godtroenhet* og type II-feil som *overforsiktighet*. Disse termene viser asymmetrien mellom type I-feil og type

II-feil, men er ikke egnet som synonymer til type I-feil og type II-feil.

I litteraturen innen medisinsk statistikk er type I-feil og type II-feil ofte omtalt som henholdsvis *falskt positive funn* og *falskt negative funn*. Tilsvarende kan man bruke uttrykket *sant negativt funn* når man korrekt beholder nullhypotesen, og *sant positivt funn* når man korrekt forkaster nullhypotesen. Slike termer brukes også om diagnostiske tester, hvis egenskaper kan uttrykkes ved *sensitivitet* og *spesifisitet* (5). Sensitivitet er sannsynligheten for å få et positivt testresultat, altså et sant positivt funn, hvis personen faktisk er syk. Spesifisitet er sannsynligheten for å få et negativt testresultat, altså et sant negativt funn, for en frisk person. Men måten man vektlegger sensitivitet i forhold til spesifisitet er annerledes enn asymmetrien ved hypotesetesting. I mange sammenhenger kan det være ønskelig med høy sensitivitet, selv om det kan medføre mange falskt positive funn. Dette er ikke tilfelle ved statistisk hypotesetesting.

Merk at det heter *falskt positive* (eller *negative*) funn, ikke *falske positive* (eller *negative*) funn. *Falskt* er et adverb som står til adjektivet *positive* (eller *negative*), og skal ikke bøyes etter substantivet *funn* (6).

Etter mitt syn er *falskt positive funn* og *falskt negative funn* gode uttrykk for å presisere eller utdype hva som menes med type I-feil og type II-feil, og de kan brukes som synonymmer. Uttrykkene er intuitivt forståelige, og de er mye brukt i statistisk og medisinsk faglitteratur.

LITTERATUR:

1. Lydersen S. Type I-feil og type II-feil. Tidsskr Nor Legeforen 2021; 141. doi: 10.4045/tidsskr.21.0013. [CrossRef]
2. Neyman J, Pearson E. The testing of statistical hypotheses in relation to probabilities a priori. Math Proc Camb Philos Soc 1933; 29: 19. [CrossRef]
3. Løvås G. Statistikk for universiteter og høyskoler. Oslo: Universitetsforlaget, 2018: 259.
4. Store norske leksikon. <https://snl.no/> Lest 11.2.2021.
5. Lydersen S. Hva er sannsynligheten for riktig resultat av en diagnostisk test? Tidsskr Nor Legeforen 2017; 137: 1437. [CrossRef]
6. Walberg M. De vanskelige adverbene. Tidsskr Nor Legeforen 2011; 131: 368. [CrossRef]

Publisert: 21. juni 2021. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0118
© Tidsskrift for Den norske legeforening 2020. Lastet ned fra tidsskriftet.no