

STICHTING  
MATHEMATISCH CENTRUM  
2e BOERHAAVESTRAAT 49  
AMSTERDAM

S 53 (M 24)

Z-toets van Fisher





z-toets van Fisher<sup>1)</sup>

Stel we hebben twee onafhankelijke steekproeven

$$\begin{array}{ll} x_1 \dots x_{n_1} & \text{met gemiddelde } \bar{x} \\ y_1 \dots y_{n_2} & \text{met gemiddelde } \bar{y}, \end{array}$$

beide uit een normale verdeling.

De te toetsen hypothese is dan, dat de spreidingen van deze normale verdelingen gelijk zijn.

Is

$$s_1^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum_{i=1}^{n_1} (x_i - \bar{x})^2$$

en

$$s_2^2 = \frac{1}{n_2 - 1} \sum_{i=1}^{n_2} (y_i - \bar{y})^2$$

dan is de toetsingsgrootheid:

$$z = \frac{1}{2} \lg \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

waarbij van  $s_1^2$  en  $s_2^2$  de grootste in de teller van de breuk genomen wordt.

Als  $H_0$  juist is zal  $z$  in het algemeen klein zijn en de kritieke zône bestaat dus uit grote waarden van  $z$ . Men kan als toetsingsgrootheid ook nemen

$$F = e^{2z} = \frac{s_1^2}{s_2^2}.$$

De kritieke zône bestaat dan uit grote waarden van  $e^{2z}$ . De toets wordt dan gewoonlijk de F-toets van Snedecor genoemd.

In de verdelingen van  $z$  en van  $e^{2z}$  komen twee parameters voor:  $\nu_1 = n_1 - 1$  en  $\nu_2 = n_2 - 1$ , die het aantal vrijheidsgraden in de teller resp. in de noemer genoemd worden.

Litteratuur: M.G.Kendall: The advanced theory of statistics: deel II pag.115.

P.G.Hoel: Introduction to mathematical statistics; pag. 152-154.

<sup>1)</sup> Dit memorandum is slechts bedoeld ter oriëntatie en streeft niet naar volledigheid of volledige exactheid.



Vervolg litteratuuropg.:

Tabellen: M.G.Kendall: The advanced theory of statistics; deel I pag. 442-443.

P.G.Hoel: Introduction to mathematical statistics; pag. 250-253.

$\nu_1$ : 1 tot 500;  $\nu_2$ : 1 tot 1000; onbetrouwbaarheidsdrempels 0,05 en 0,01.

R.A.Fisher en F.Yates: Statistical tables for biological, agricultural and medical research; pag. 34-43.

$\nu_1$ : 1 tot 24;  $\nu_2$ : 1 tot 120; onbetrouwbaarheidsdrempels:

0,20; 0,10; 0,05; 0,01; 0,001.