

Próbastatisztika: $F = \frac{s_K^2}{s_H^2}$ szabadsági fok: (k-1; N-k)

Kritikus tartomány: $K: \{F > F_{1-\varepsilon}\}$

$$s_H^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (n_i - 1) s_i^2}{N - k} = \frac{SQ_H}{N - k},$$

ahol N az össz mintaelemszám, k a vizsgált alapsokaságok száma,
 n_i az egyes minták elemszáma, s_i az egyes minták korrigált empirikus szórása.

A fenti kifejezésben az egyes mintaelemeknek (azonos kezelésekhez tartozó ismétléseknek) a minta (az adott kezelés) átlagától való eltérése szerepel. Ezért s_H^2 -et a mintán (kezelésen) belüli szórásnégyzetnek, SQ_H -t pedig mintán belüli vagy véletlen (hiba) eltérésnégyzetösszegnek szokták nevezni.

$$s_K^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{k - 1} = \frac{SQ_K}{k - 1},$$

$\bar{x}$ az u.n. főátlag, azaz az egyesített minták átlaga.

Mivel itt az egyes minta (kezelések) átlagainak a főátlagtól való eltérése szerepel, s_K^2 -et minták (kezelések) közötti szórásnégyzetnek, SQ_K -t pedig kezelés eltérésnégyzetösszegnek nevezik.

Ha a két becslés ugyanazon szórás értékek becslésének tekinthető (az F nem esett a kritikus tartományba), akkor a második becslés is torzítatlan becslés. Ez pedig csak akkor lehet, ha a várható értékek egyenlőek. Így közvetett úton következtethetünk az eredetileg feltett nullhipotézis elfogadhatóságára. Ellenkező esetben természetesen az elvetésére.