

Mivel az alapsokaságok szórása nem ismert *kétmintás t-próba* vagy a *Welch-próba* jöhet szóba. A kettő közül csak akkor tudunk választani, ha előbb megvizsgáljuk a szórások egyezőségére ill. különbözőségére vonatkozó hipotéziseket (F-próba)

Nullhipotézis: $H_0: \sigma_1 = \sigma_2$

Ellenhipotézis: $H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$ (kétoldali ellenhipotézis)

Szignifikancia szint: $\varepsilon = 0,95$

Próbastatisztika: $F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{0,25^2}{0,24^2} = 1,085$ szabadsági fok: (9; 19)

Kritikus tartomány: $K_1: \left\{ F > F_{1-\frac{\varepsilon}{2}} = F_{0,975} = 2,88 \right\}$

($F_{0,975}$ értékét lásd IX.a. táblázat 19. sor 9. oszlopában)

Döntés: $F \notin K_1$, tehát H_0 megtartható, a szórások egyenlőeknek tekinthetők .

Így az eredeti kérdés vizsgálatára a *kétmintás t-próbát* alkalmazzuk

Próbastatisztika:

$$t = \frac{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}} = \sqrt{\frac{10 \cdot 20 \cdot 28}{10 + 20}} \frac{6,4 - 6,25}{\sqrt{9 \cdot 0,25^2 + 19 \cdot 0,24^2}} = 1,6$$

szabadsági fok: $n_1 + n_2 - 2 = 10 + 20 - 2 = 28$

Kritikus tartomány: $K_1: \left\{ |t| > t_{1-\frac{\varepsilon}{2}} = t_{0,975} = 2,048 \right\}$

($t_{0,975}$ érte a VII. táblázat 28 sorának $p=0,975$ -hez tartozó oszlopában található)

Döntés:

A számított t-érték nem esik a kritikus tartományba, hiszen kisebb, mint 2,048.

Tehát nincs kellő indokunk a nullhipotézis elvetésére. A minták alapján nem mutatható ki különbség a két terület pH értéke között.