

4.3. Statisztikai becslések

Az előzőekben utaltunk már arra, hogy a mintavétel elsődleges célja az, hogy a minta alapján következtetéseket vonhassunk le az alapsokaságra, annak bizonyos jellemzőire.

Azt a matematikai eljárást, amelynek segítségével meghatározott biztonsággal és előre megadott hibahatárok között meg tudjuk állapítani az alapsokaság jellemző paramétereit *statisztikai becslésnek* nevezzük.

Az alapsokaság ismeretlen paramétereit alapsokaságból vett minta alapján az u.n. *becslő függvények* segítségével becsüljük. A becslő függvény lényegében nem más, mint egy alkalmasan megválasztott statisztikai függvény.

4.3.1. Pontbecslés

Legyen az alapsokaság ismeretlen paramétere α . (Ez a paraméter lehet pl. az alapsokaság várható értéke μ , a szórása σ , stb.)

Az α paramétert úgy becsüljük, hogy az alapsokaságból vett $X_1, X_2, \dots, X_n$ mintavételi változók egy olyan $\hat{\alpha} = \hat{\alpha}(X_1, X_2, \dots, X_n)$ függvényét állítjuk elő, amelynek értéke mintáról mintára más és más lehet, de az az érték, ami körül ingadozik, az éppen α értéke.

A fenti $\hat{\alpha}$ becslő függvénynek a konkrét mintára kiszámított értékét fogadjuk el α *becsült értékeként*. Ez az eljárás a *pontbecslés*.

Egy becslés akkor tekinthető megfelelő becslésnek, ha

- *torzítatlan*, azaz $E(\hat{\alpha}) = \alpha$,
- *konzisztens*, azaz $\lim_{n \rightarrow \infty} D^2(\hat{\alpha}) = 0$
- *hatásos*, szórása minden más becslés szórásánál kisebb
- *elégseges*, a becsült jellemzőre vonatkozóan minden, a mintából nyerhető információt tartalmaz