

STIMA DEI PARAMETRI

STIMA PUNTUALE DEI PARAMETRI

Per STIMA PUNTUALE DEI PARAMETRI s'intende l'insieme dei metodi inferenziali che permettono di attribuire un valore ad un parametro della popolazione, utilizzando i dati di un campione casuale osservato (x_1, x_2, \dots, x_n) ed elaborandoli.

Sia (x_1, x_2, \dots, x_n) il campione casuale osservato e sia $g(\bullet)$ una funzione matematica a n variabili. Applicando $g(\bullet)$ al campione casuale osservato si ottiene un valore:

$$g(\bullet) = g(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Si definisce **STIMA** il risultato g delle elaborazioni dei dati di un campione casuale osservato, al fine di stimare il parametro di interesse γ della popolazione.

Si definisce **STIMATORE** del parametro γ della popolazione la *statistica campionaria* $G = g(X_1, X_2, \dots, X_n)$ utilizzata per stimare γ .

Proprietà degli STIMATORI

A) CORRETTEZZA o NON DISTORSIONE

Uno stimatore G si definisce CORRETTO o NON DISTORTO se la sua media coincide con il parametro da stimare:

$$M(G) = \gamma$$

Se $M(G) \neq \gamma$, allora G si definisce stimatore *non corretto* o *distorto*: la quantità $D = M(G) - \gamma$ si dice *distorsione*.

B) EFFICIENZA

Il concetto di *efficienza* di uno stimatore si basa sulla sua variabilità: uno stimatore sarà tanto più efficiente, ovvero preciso, quanto più piccola risulta la sua Varianza, e quindi il suo S.q.m.

Uno stimatore è tanto più efficiente quanto più piccolo è il suo errore medio $\sigma_G = \sqrt{\text{Var}(G)}$.

EFFICIENZA ASINTOTTICA

Se la varianza dello stimatore tende a zero per n (dimensione campionaria) che tende all'infinito:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \text{Var}(G) = 0$$

allora G si definisce stimatore asintoticamente efficiente.

C) CONSISTENZA

Si definisce G stimatore CONSISTENTE del parametro γ se e solo se vale la seguente relazione:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} P(|G - \gamma| < \varepsilon) = 1$$

Teorema: Se uno stimatore G è corretto e asintoticamente efficiente, allora G è stimatore consistente di γ .

