

## 8. Parameterskattning

Ett stickprov av storlek  $n$  från fördelningen av  $\xi$  är en samling av  $n$  oberoende stokastiska variabler som har samma fördelning som  $\xi$ .

Låt  $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$  vara ett stickprov från fördelningen av  $\xi$ . Då kallas

$$\bar{\xi} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \xi_i$$

ett stickprovsmedelvärde.

Stickprovsvariansen är

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\xi_i - \bar{\xi})^2$$

och stickprovsstandardavvikelsen

$$S = \sqrt{S^2}.$$

En funktion av ett stickprov  $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$  kallas en statistika. Till exempel  $\bar{\xi}$  och  $S^2$  är statistikor.  $\bar{\xi}$  används för att skatta väntevärdet  $\mu$  och  $S^2$  för att skatta variansen  $\sigma^2$ . Man skriver ofta att  $\hat{\mu} = \bar{\xi}$  och  $\hat{\sigma}^2 = S^2$ .

$\hat{\theta}$  är en bra skattning av en parameter  $\theta$  om

- 1)  $\hat{\theta}$  är väntevärdesriktig, dvs. att  $\mathbf{E}[\hat{\theta}] = \theta$ .
- 2)  $\hat{\theta}$  har liten varians då stickprovsstorleken är stor.