

4. MATEMATIKAI STATISZTIKA

A valószínűségszámítással foglalkozó fejezetben láttuk, hogy bizonyos események valószínűségének ismeretében újabb események valószínűségét határozhatjuk meg. Ismert eloszlású valószínűségi változóknak különböző jellemző adatait (várható érték, szórás stb.) számolhatjuk ki.

A valószínűségszámítás gyakorlati alkalmazásához azonban sokszor éppen a kiindulásul vett események valószínűségére, a vizsgálandó valószínűségi változó ismeretlen eloszlásának vagy az eloszlás paramétereinek meghatározására van szükségünk. Ezekkel a kérdésekkel a *matematikai statisztika* foglalkozik.

A matematikai statisztika módszereivel a megfigyelt kísérleti adatokból becsléseket kaphatunk az ismeretlen várható értékre, szórásra, eloszlásfüggvényre stb. (becsléelmélet), vagy eldönthetjük, hogy az ismeretlen várható érték, szórás, eloszlásfüggvény bizonyos kikötéseknek, feltételezéseknek eleget tesznek-e (statisztikai hipotézisvizsgálat) stb.

4.1. Alapfogalmak

Alapsokaság: a vizsgálat tárgyát képező egyedek (elemek) összessége, amelynek bizonyos tulajdonságaira egy részük, az u.n. minta alapján következtetünk.

Statisztikai minta: az alapsokaságból kiválasztott egyedekhez tartozó megfigyelési adatok összessége. A megfigyelési adatok a *minta elemei*.

A mintavételnél vigyáznunk kell arra, hogy a kiválasztott minta **reprezentatív** legyen, vagyis a vizsgált jellemző eloszlása a mintában - véletlen hibától eltekintve - ugyanaz legyen mint az egész sokaságban. Ezt általában úgy érhetjük le, hogy **véletlen mintát** veszünk, azaz a sokaság minden elemét egyenlő valószínűséggel választjuk mintaelemnek.