

Ennek egy megvalósult értékét, az

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

értéket szintén *tapasztalati (empirikus) átlagnak* vagy *minta átlagnak* nevezik.

*Megjegyzés:* A szakirodalomban bevett szokás szerint az elnevezésekben sokszor nem tesznek különbséget a valószínűségi változó és annak egy megvalósult, illetve lehetséges értéke között. Így mintának nevezik az  $X_1, X_2, \dots, X_n$  valószínűségi változók sorozatát és annak egy konkrét  $x_1, x_2, \dots, x_n$  megvalósulását is. A gyakorlatban általában egy konkrét minta áll rendelkezésünkre, ezért a továbbiakban - a rövidítés érdekében - a statisztikai függvényeket nem írjuk fel a valószínűségi változókkal, hanem csak a minta elemeire.

Nagy mintaelemszám ill. folytonos valószínűségi változó esetén a minta átlagának és a későbbiekben sorra kerülő egyéb statisztikai jellemzők számítása lényegesen egyszerűsíthető, ha a minta elemeket csoportosítjuk, vagy valamilyen felosztás szerint intervallumokba soroljuk. Az egy intervallumba (*osztályközbe*) eső értékeket egyetlen értékkel, az *osztályközéppel* ( $x_i$ ) reprezentáljuk. Az osztályközép az osztályhatárok számtani közepe. Az osztályok meghatározása után összeszámoljuk, hogy az összes megfigyelés közül hány tartozik az egyes osztályokba. Ez a gyakoriság ( $f_i$ ).

Ilyen csoportosítás esetén

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i f_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i f_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

A minta középértékének mint valószínűségi változónak a

várható értéke:  $E(\bar{X}) = E(X) = \mu$ , azaz megegyezik az alapsokaság várható értékével

szórása:  $D(\bar{X}) = \frac{D(X)}{\sqrt{n}}$

12