

شاخص‌های عددی :

معمولًاً علاقمندیم به کمک مقادیری تمرکز داده‌ها را نشان دهیم. برای این منظور باید بدانیم، داده‌ها حول چه نقطه‌ای تجمع پیدا کرده‌اند و ضمناً چگونه تجمع پیدا کرده‌اند. آیا داده‌ها به هم نزدیکند یا از هم دورند. برای منظور اول از شاخص‌های مرکزی استفاده می‌کنیم که نشان دهنده مرکز تجمع داده‌ها می‌باشد و برای منظور دوم از شاخص‌های پراکندگی استفاده می‌کنیم که نشان دهنده میزان تجمع داده‌ها حول مرکز است.

فصل ۴:

شاخص‌های مرکزی

شاخص‌های مرکزی:

شاخص‌های مرکزی عبارتند از: میانگین، میانه، مد

۱) میانگین:

میانگین n داده‌ی آماری x_1, x_2, \dots, x_n برابر است با:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \Rightarrow \sum_{i=1}^n x_i = n\bar{X}$$

مثال : اگر میانگین داده های x_1, x_2, x_3, x_4 برابر \bar{x} باشد ، میانگین داده های $2x_1 + x_2, 2x_2 + x_3, 2x_3 + x_4, 2x_4 + x_1$ کدام است ؟

حل :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{2x_1 + x_2 + 2x_2 + x_3 + 2x_3 + x_4 + 2x_4 + x_1}{4} \\ &= \frac{3(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)}{4} = \frac{3}{4}\bar{x}\end{aligned}$$

قدیم

مثال: داده‌های آماری با یک رقم اعشار با نمودار ساقه و برگ داده شده‌اند،

میانگین آن‌ها کدام است؟

ساقه	برگ							
۸	.	.	۱	۲	۲	۵	۶	۷
۹	.	۱	۲	۳	۳	۴	۵	۵
۱۰	۱	۱	۲	۲				

حل:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$= \frac{8 \times 8 + 8 \times 9 + 4 \times 10 + \dots / 1(1+2+2+5+6+7+1+2+3+3+4+5+5+1+1+2+2)}{20}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 9 / .6$$