

بسمه تعالی

کارگاه آمار و SPSS

(ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی)

آبان ۱۳۹۵

دکتر راهب قربانی

بسم الله الرحمن الرحيم

توصیف عددی نتیجه مشاهدات

الف) شاخص های مرکزی

Mean میانگین (۱)

Median میانه (۲)

Mode مد (نما) (۳)

ب) شاخص های پراکندگی

Range(R) دامنه تغییرات (الف)

(Variance) واریانس (ب)

(Standard Deviation=SD) انحراف معیار (ج)

(Coefficient Variation=CV) ضریب تغییرات (د)

الف) دامنه تغییرات

$$R = X_{Max} - X_{Min}$$

ب) واریانس

$$\sigma^2 = \frac{(X_1 - \mu)^2 + (X_2 - \mu)^2 + \dots + (X_N - \mu)^2}{N}$$

ج) انحراف معیار (Standard Deviation=SD)

$$SD = \sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

د) ضریب تغییرات

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$$

برخی شاخص های مهم دیگر

خطای معیار (Standard Error=SE)

$$SE = \sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

صدک ها (Percentile)

دامنه بین چارکی (Interquartile Range ,IQR)

$$IQR=Q3-Q1$$

مثال: شاخص های مرکزی و پراکندگی داده های زیر را محاسبه نمایید:

۱ و ۳ و ۵ و ۴ و ۲

$$\sigma^2 = \frac{(1-3)^2 + (3-3)^2 + (5-3)^2 + (4-3)^2 + (2-3)^2}{5} = 2$$

موفق باشید