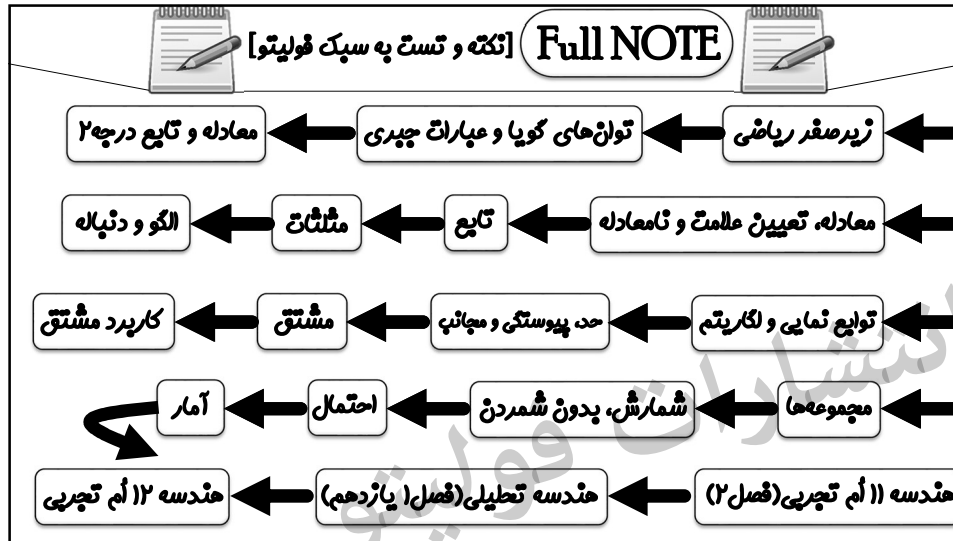


**پیش نیازها : هیپی سلامتیت :**

**آمار**

بودجه بندی این فصل در کنکور؟

رشته ریاضی (۲ تست)  
رشته تجربی (۲ تست)

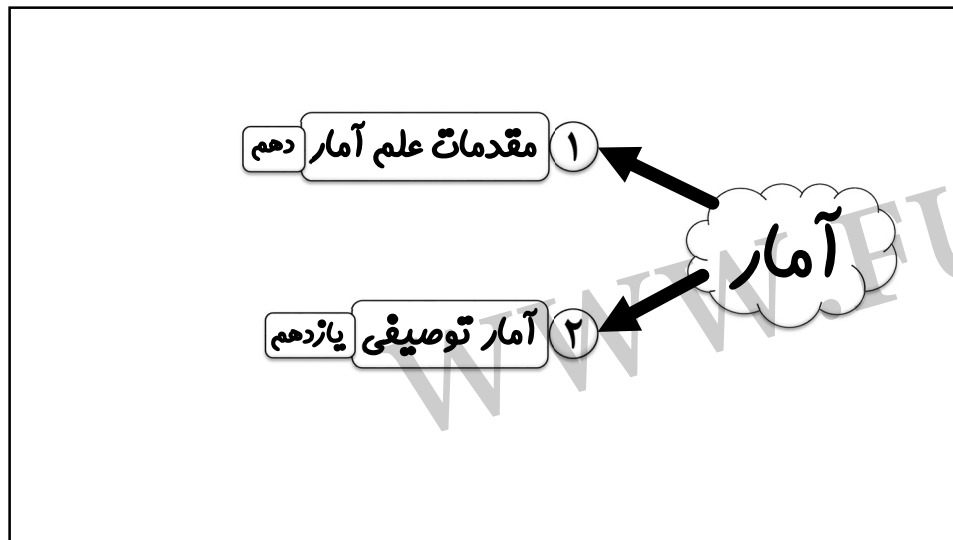


**مقدمات علم آمار** آمار، مجموعه ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.

**علم آمار** مجموعه روش هایی است برای جمع آوری داده ها، سازماندهی، نمایش و تفسیر آنها است که منجر می شود به قضاوت و پیش بینی مناسب در مورد آزمایش های تصادفی.

**جامعه (جمعیت)** می شود مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آنها تحقیق صورت می گیرد. هر یک از این افراد یا اشیا را عضو جامعه می نامیم.

**اندازه یا حجم جامعه** تعداد اعضای یک جامعه را می گویند. برای مثال دانش آموزان یک مدرسه می توانند یک جامعه به حساب بیایند که تعداد آنها، حجم این جامعه است.



به قلم و روش بهنام سرهنگی

**T** قرار است میزان علاقه خانم ها به ورزش شنا را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم، کدام نمونه گیری

برای بررسی این مورد مناسب است؟

- (۱) انتخاب خانم های فامیل  
(۲) انتخاب خانم هایی از چند شهر کشور  
(۳) انتخاب خانم های تهرانی  
(۴) انتخاب خانم های ورزشکار

**نکته** اندازهی نمونه کوچکتر یا مساوی اندازهی جامعه است.

**نکته** برای بدست آوردن اطلاعات اعضای یک جامعه دو روش وجود دارد:

- (۱) اگر حجم جامعه بزرگ باشد از نمونه گیری استفاده می کنند. (اندازه نمونه از جامعه کمتر)  
(۲) اگر حجم جامعه کوچک باشد از سرشماری استفاده می کنند. (اندازه نمونه مساوی جامعه)  
سرشماری فرآیندی زمان گیر، هزینه بر و انرژی گیر است.

**نمونه** بخشی از جامعه که برای مطالعه انتخاب می شوند. هر یک از افراد یا اشیا انتخاب شده را عضو نمونه می گویند.

**نکته** عمل نمونه گیری باید با دقت انجام شود. نمونه ای مناسب است که : (۱) شانس حضور همه ی اعضای جامعه در آن یکسان باشد. (۲) انتساب ما کاملاً تصادفی باشد. (یعنی انتساب از اعضای خاصی نباشد)

**اندازه یا حجم نمونه** تعداد اعضای یک نمونه را می گویند.

**متغیر و مقدارش** متغیر یک ویژگی از اعضای جامعه است که بررسی و مطالعه می شود . معمولاً متغیر یک عدد است و از عضوی به عضو دیگر تغییر می کند. مانند وزن بچه های کلاس عددی را که به یک متغیر نسبت داده می شود، مقدار متغیر می نامند.

**T** چه تعداد از گزاره های زیر به درستی بیان نشده است؟ (کتاب درسی)

- الف) اندازه نمونه کمتر از اندازه جامعه است.  
ب) اعضای نمونه همان اعضای جامعه است.  
پ) نمونه، زیرمجموعه ای از جامعه است.  
پ) اگر اندازه نمونه انتخابی با اندازه جامعه یکی باشد، سرشماری صورت گرفته است.  
(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) هیچ کدام

**A**

**جمع آوری داده ها** برای جمع آوری داده ها به منظور نمونه گیری ۴ راه زیر پیش پای ماست :

۱) پرسش در این روش به صورت شفاهی یا کتبی از افراد سوال و تحقیق می کنیم.

**EX** مانند محبوب ترین شهر ایران برای مسافرت.

۲) آزمایش در این روش مقدار متغیر را اندازه گیری می کنیم، (نمونه ها رو دونه دونه آزمایش می کنیم).

**EX** مانند گروه خونی کارمندان بانک فلان شعبه .

۳) داده های از پیش تهیه شده در این روش به اطلاعات مرکز آمار مراجعه می کنیم.

**EX** مانند میانگین درصد ریاضی تهرانی ها در کنکورهای ده سال اخیر

ب) متغیر کمی گسسته: متغیری است که پیوسته نباشد، مقدار آن بوسیله اندازه‌گیری و از طریق شمارش بدست می‌آید و طبیعتاً فقط می‌تواند مجموعه اعداد حسابی را اختیار کند.. برای مثال تعداد فرزندان یک خانواده یک متغیر کمی گسسته است.

**متغیر کیفی** متغیرهایی‌اند که قابل اندازه‌گیری نمی‌باشند. مثلاً گروه خونی افراد و پاسخ سوال «میزان لذت بردن از آشپزی» متغیرهایی کیفی‌اند. این متغیر نیز خودش دو نوع دارد.

الف) متغیر کیفی ترتیبی: متغیری است که در آن نوعی ترتیب طبیعی وجود داشته باشد. برای مثال سطح تحصیلات (دیپلم، کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری).

ب) متغیر کیفی اسمی (غیر ترتیبی): متغیری کیفی است که ترتیبی نیست، پس طبیعتاً دارای ترتیب طبیعی‌ای نمی‌باشد.

برای مثال جنسیت (مرد و زن) یا رنگ لباس‌های یک فروشگاه.

**۴ مشاهده و ثبت** در این روش میبایم و یادداشت می‌کنیم. یا فردمان یا ماموری...

**EX** مانند تعداد ماشین‌های عبوری از پراغ قرمز چهارراه پارک وی در یک روز

**انواع متغیرها** متغیرها یا کمی‌اند یا کیفی، اول برویم سراغ متغیرهای کمی!

متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری می‌باشند. مثلاً تعداد فرزندان یک خانواده و وزن آن‌ها متغیر کمی‌اند. متغیر کمی هم خود به ۲ دسته تقسیم می‌شود:

الف) متغیر کمی پیوسته: متغیری است که اگر دو مقدار  $a$  و  $b$  را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن‌ها نیز بتواند اختیار کند. مقدار آن از طریق اندازه‌گیری بدست می‌آید و طبیعتاً می‌تواند یک عدد اعشاری شود.

برای مثال وزن یک دانش‌آموز می‌تواند ۴۶، ۴۵ یا هر مقدار بین این دو باشد.

**T** نوع کدام متغیر، با بقیه متفاوت است؟

(۱) هزینه بیمه آتش سوزی ساختمان (۲) تعداد روزهای بارانی دی ماه ۹۶  
(۳) درجه حرارت اتاق مطب (۴) میزان معطل شدن بیمار در سالن انتظار پزشک

**T** نژاد افراد و میزان کیفیت میوه‌ها به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟ (کتاب درسی)

(۱) کیفی اسمی - کیفی اسمی (۲) کیفی ترتیبی - کیفی ترتیبی  
(۳) کیفی اسمی - کیفی ترتیبی (۴) کیفی ترتیبی - کیفی اسمی

**T** میزان لذت بردن از آشپزی و نوع RH خون و رنگ گل به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

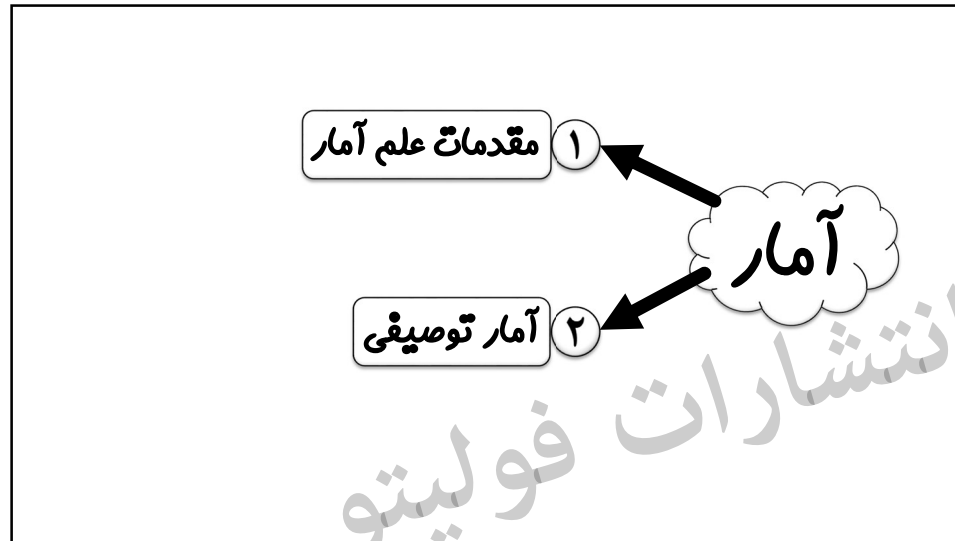
(۱) کیفی اسمی - کیفی ترتیبی - کیفی اسمی (۲) کیفی ترتیبی - کیفی اسمی - کیفی اسمی  
(۳) کیفی ترتیبی - کیفی ترتیبی - کیفی اسمی (۴) کیفی اسمی - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی

**T** بین متغیرهای زیر، تعداد متغیرهای کمی پیوسته را  $\alpha$  و تعداد کیفی‌ها را  $\beta$  نامیده ایم. مقدار  $\alpha - \beta$  کدام است؟

«مقاومت الکتریکی». «شدت زلزله». «رنگ چشم افراد». «میزان آلودگی هوا». «طول عمر یک باتری». «تعداد خوانندگان پاپ کشور». «تعداد روزهای تأخیر رئیس اداره». «کیفیت خودروهای داخلی».

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

**A**



### معیارهای گرایش به مرکز

میانگین و میانه معیارهایی هستند که محل تمرکز داده‌ها را به لحاظ مقداری و تعدادی مشخص می‌کنند.

**میانگین** میانگین، ساده‌ترین و در عین حال پرکاربردترین شاخص مرکزی است. میانگین در واقع

مرکزیت مقداری (مرکز ثقل) داده‌ها را تعیین می‌نماید.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

**میانه** میانه، مرکزیت تعدادی داده‌ها را مشخص می‌کند. یعنی پس از مرتب کردن داده‌ها به

ترتیب صعودی، میانه داده‌ای است که تعداد داده‌های قبل و بعد از آن با هم برابر باشد.

میانه را با  $Q_p$  یا  $\tilde{X}$  (بخوانید ایکس مد) نشان می‌دهند.

**روش مناسب میانه**

گام اول: ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم.

گام دوم: اگر فرض کنیم  $N$  تعداد داده‌هاست، شماره میانه می‌شود:  $\frac{N+1}{2}$

مثال: میانه داده‌های ۵۱، ۶۳، ۵۴، ۹۶، ۹۵، ۷۵، ۸۵ را به دست آورید.

مثال: میانه داده‌های ۸۵، ۹۳، ۸۵، ۵۱ را به دست آورید.

**T** میانه یک مجموعه از داده‌های مرتب شده، برابر میانگین چهارمین و پنجمین داده و مجموع

کل داده‌ها مساوی با ۳۶۰ است. میانگین کل داده‌ها چقدر است؟

۳۰ (۱)      ۴۰ (۲)      ۴۵ (۳) ✓      ۳۶ (۴)

**T** در داده های آماری ۱, ۱, ۳, ۲, ۵, ۶, ۲, ۷, ۴ اگر اعداد قبل از چارک اول را حذف کنیم، چارک دوم داده های جدید کدام است؟  
 ۴(۴✓      ۳/۵(۳      ۳(۲      ۲/۵(۱

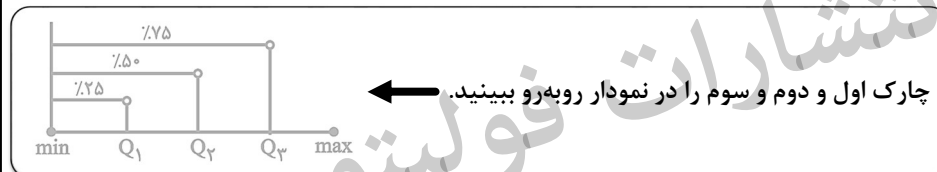
**A**

سایت رسمی انتشارات فولیتو

بریم سراغ چارک های اول و سوم! هر چند شافهن پراکنجی هستند، اما همینجا میگیریمشون!

**چارک اول** برای داده های مرتب شده قبل از میانه (خود میانه حساب نیست) یک میانه به دست می آوریم، همان چارک اول است. چارک اول را با  $Q_1$  نشان می دهند.

**چارک سوم** برای داده های مرتب شده بعد از میانه (خود میانه حساب نیست) یک میانه به دست می آوریم، همان چارک سوم است. چارک اول را با  $Q_3$  نشان می دهند.



**T** میانگین وزن ۱۵ دانش آموز پسر ۵۶ و میانگین وزن ۱۰ دانش آموز دختر، ۶۱ است. میانگین وزن کل این دانش آموزان کدام است؟  
 ۵۹(۴      ۵۸(۳✓      ۵۷(۲      ۵۶(۱

**A**

**T** میانگین داده های  $X, X, X, 2X+1$  برابر  $X+2$  شده است. اگر به این داده ها، دو داده  $X+1$  و ۹ را اضافه کنیم، میانگین داده های جدید تقریباً چقدر می شود؟  
 ۸/۸(۴✓      ۸/۶(۳      ۸/۴(۲      ۸/۱(۱

**A**

www.fullito.com

**T** داده‌های جمع‌آوری شده در یک مطالعه آماری اعداد طبیعی متوالی هستند. اگر به همه داده‌ها ۲ واحد بیافزاییم، اختلاف میانه و میانگین داده‌های جدید چقدر است؟ (تقریبی دافل ۱۴۰۱)

۴(۴	۲(۳	۱(۲	۰(۱✓
-----	-----	-----	------

**نکته** هر بلایی سر داده‌ها بیایم، همان بلا سر میانگین یا پارک‌ها می‌آید. مثلاً اگر میانگین یا پارک‌های داده‌های  $x_i$  برابر باشد، میانگین یا پارک‌های داده‌های  $\alpha x_i + \beta$  برابر  $\alpha$  +  $\beta$  است.

**T** میانگین داده‌های  $3x_1 - 2, 3x_2 - 2, \dots, 3x_n - 2$  برابر ۲۲ است.  $1(1)$   $3(2)$  ✓

میانگین داده‌های  $\frac{x_1}{4} + 1, \frac{x_2}{4} + 1, \dots, \frac{x_n}{4} + 1$  کدام است؟  $4(4)$   $5(3)$

**A**

۲- اگر به همه‌ی داده‌ها مقدار ثابت  $k$  اضافه کنید،  $R$  تغییری نخواهد کرد.

۳- اگر داده‌ها را  $m$  برابر کنید، دامنه  $|m|$  برابر می‌شود.

۴- و به طور کلی داریم:  $R_{mx_i + k} = |m| \times R_{x_i}$

۵- دامنه تغییرات هم‌واحد داده‌هاست. (یعنی اگر مثلاً داده‌ها کمیتی طولی با واحد متر باشند، دامنه تغییرات هم یک کمیت طولی با واحد متر خواهد بود.)

۶- اگر چند داده برابر باشند  $R = 0$  و اگر برای چند داده  $R = 0$  یعنی داده‌ها با هم برابرند.

**معیارهای پراکندگی** میزان پراکندگی داده‌ها را نسبت به هم نشان می‌دهد.

**دامنه‌ی تغییرات** دامنه تغییرات ساده‌ترین شاخص پراکندگی است که اختلاف بین بزرگترین و کوچک‌ترین داده‌ها را مشخص می‌کند و با نماد  $R$  نشان داده می‌شود.  $R = x_{\max} - x_{\min}$

**نکته** ۱- دامنه تغییرات، شاخصی سریع اما کم‌دقت برای بیان پراکندگی داده‌هاست.

از این جهت کم‌دقت است که مقدارش فقط به  $x_{\max}$  و  $x_{\min}$  وابسته است و با تغییر تعداد و مقدار داده‌های میانی، مقدار آن تغییر نخواهد کرد.

نتیجه: در صورت وجود داده‌های دورافتاده، استفاده از دامنه تغییرات به عنوان معیاری برای بیان میزان پراکندگی داده‌ها اصلاً مناسب نیست.

**واریانس** واریانس همان میانگین «مجدور انحرافات از میانگین» است. داریم:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_N - \bar{x})^2}{N}$$

**گام‌های محاسبه**

گام اول: میانگین داده‌ها را به دست بیاور.

گام دوم: انحراف داده‌ها از میانگین را حساب کن.  $(x_i - \bar{x})$

گام سوم: انحرافات را به توان ۲ برسان.  $(x_i - \bar{x})^2$

گام چهارم: میانگین داده‌های گام سوم را حساب کن، همان واریانس داده‌هاست.

**T** دامنه تغییرات داده‌های  $x, y, z, t$  برابر  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  و همچنین دامنه تغییرات داده‌های  $nt+2$ ،  $nx+2$ ،  $ny+2$ ،  $nz+2$  هم ۶ است. دامنه تغییرات داده‌های  $\frac{n^2}{2}$ ،  $2n^2$ ،  $n^2$  کدام است؟

۱۰۴ (۱)	۹۸ (۲)	۷۲ (۳)	۱۰۸ (۴) ✓
---------	--------	--------	-----------

**A**

۴- و به طور کلی داریم:  $\sigma^2_{mx_i+k} = m^2 \sigma^2_{x_i}$

۵- واحد واریانس برابر با توان دوم واحد داده موردنظر است. ۶- واریانس بزرگ نشان‌دهنده‌ی دور بودن داده‌ها از میانگین و واریانس کوچک نشان‌دهنده‌ی نزدیک بودن داده‌ها به میانگین است و واریانس صفر هم (همان‌طور که اشاره شد) نشان‌دهنده‌ی برابری داده‌هاست. پس واریانس معیار خوبی برای سنجش پراکندگی و تغییرپذیری داده‌ها نسبت به میانگین است.

**EX** اگر واریانس داده‌های  $b_i$  برابر ۱۸ باشد و داشته‌باشیم  $b_i = (-3a_i) + 4$ ، واریانس داده‌های  $(2a_i) - 5$  کدام است؟

**EX** واریانس داده‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ را حساب کنید.

**نکات**

۱- اگر چند داده با هم برابر باشند، واریانس آن‌ها صفر است و اگر واریانس چند داده صفر باشد، آن چند داده با هم برابرند. ۲- اگر داده‌های آماری را با عدد ثابتی جمع (یا تفریق) کنید، واریانس این داده‌ها تغییری نخواهد کرد. به عبارت دیگر:  $\sigma^2_{x_i+k} = \sigma^2_{x_i}$  ۳- اگر داده‌ها را در عدد ثابت  $m$  ضرب کنید، واریانس در  $m^2$  ضرب می‌شود. به عبارت دیگر:  $\sigma^2_{mx_i} = (m)^2 \sigma^2_{x_i}$

**انحراف معیار** انحراف معیار همان جذر مثبت واریانس است.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

برای محاسبه آن کافی است واریانس را بدست آورده سپس از آن جذر بگیرید.

**نکات**

۱- اگر چند داده با هم برابر باشند، انحراف معیار آن‌ها صفر است و اگر انحراف معیار چند داده صفر باشد، آن چند داده با هم برابرند.

۲- اگر داده‌های آماری را با عدد ثابتی جمع (یا تفریق) کنید، انحراف معیار این داده‌ها تغییری نخواهد کرد.

۳-  $\sigma_{x_i+k} = \sigma_{x_i}$  اگر داده‌ها را در عدد ثابت  $m$  ضرب کنید، انحراف معیار در  $|m|$  ضرب می‌شود. یعنی:  $\sigma_{mx_i} = |m| \sigma_{x_i}$

۴- به طور کلی داریم:  $\sigma_{mx_i+k} = |m| \sigma_{x_i}$

**T** انحراف معیار داده‌های  $x_1, x_2, x_3$  صفر است. واریانس داده‌های  $a+x_1, a+2x_2, a+3x_3$  کدام است؟

۱۸ (۴)      ۱۲ (۳)      ۶ (۲) ✓      ۳ (۱)

**A**

**T** اگر واریانس داده‌های  $2a+1, 2a+2, 2a+3, 2a+4$  برابر ۸ باشد، واریانس داده‌های  $5a+3, 5a+\frac{11}{2}, 5a+8, 5a+\frac{21}{2}$  کدام است؟

۵۰ (۴) ✓      ۲۰ (۳)      ۵۰/۵ (۲)      ۲۰/۵ (۱)

**A**

۵- واحد انحراف معیار از جنس واحد داده‌هاست.

۶- مقدار انحراف معیار هر چه بزرگ‌تر باشد، یعنی پراکندگی داده‌ها حول میانگین بیش‌تر و هر چه مقدارش کم‌تر باشد، یعنی پراکندگی داده‌ها نسبت به میانگین کم‌تر است. اما عددی که انحراف معیار می‌دهد، از عدد واریانس معقول‌تر و منطقی‌تر است.

**EX** اگر انحراف معیار داده‌های  $-\frac{1}{4}x_1+2, -\frac{1}{4}x_2+2, \dots, -\frac{1}{4}x_n+2$  برابر ۴ باشد، انحراف معیار داده‌های  $5x_1-1, 5x_2-1, \dots, 5x_n-1$  کدام است؟

**ضریب تغییرات** برابر است با نسبت انحراف معیار به میانگین. یعنی:  $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$

ضریب تغییرات معمولاً به صورت درصد بیان می‌شود. ضریب تغییرات واحد اندازه‌گیری ندارد. (چرا؟)

**نکات**

- ۱- ضریب تغییرات مخصوص داده‌های مثبت است.
- ۲- اگر داده‌ها برابر باشند، ضریب تغییرات صفر است. (چرا؟) و اگر ضریب تغییرات چند داده صفر باشد، داده‌ها برابرند.
- ۳- اگر داده‌ها را در عدد ثابت  $m$  ضرب کنیم، ضریب تغییرات تغییری نخواهد کرد. چرا؟
- ۴- اگر داده‌ها را با عدد ثابت  $k$  جمع کنیم،  $CV$  به صورت منظم تغییر نمی‌کند. چون صورت آن بدون تغییر باقی می‌ماند و مخرجش تغییر می‌کند و با  $K$  جمع می‌شود.

**نکته** فرمول دیگر واریانس هرگاه در سوالی از مجموع مربعات داده‌ها سخن به میان آید این فرمول بیفت -> (میانگین مهزورات منهای مهزور میانگین)

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2}{N} - \bar{x}^2$$

**T** مجموع ۴۰ داده‌های آماری برابر ۱۰۰ و مجموع مربعات این داده‌ها ۳۴۰ است. انحراف معیار کدام است؟

۱/۲۵ (۱)    ۱/۵ (۲✓)    ۲/۲۵ (۳)    ۲/۵ (۴)

**A**

**رابطه‌ی ضریب تغییرات و دقت در جمع‌آوری داده‌ها** رابطه عکس

**T** امتیازات مهارت زندگی نیلوفر، توسط دو هنرجو به صورت زیر اندازه‌گیری شده است. دقت عمل کدام یک بیشتر است؟

A	۱۵	۱۵	۱۷	۱۹
B	۱۷	۱۴	۱۷	۱۸

A (۱)    B (۲✓)

(۳) یکسان    (۴) غیرقابل پیش‌بینی

**A**

۵- به طور کلی می‌توان گفت:  $CV_{mx_i \pm k} = \frac{|m|\sigma_{x_i}}{(\bar{mx}) \pm k}$

۶- اینکه  $CV$  به واحد اندازه‌گیری داده‌ها بستگی ندارد (چون واحد ندارد) یک مزیت برای این شاخص به حساب می‌آید. چون تحت شرایطی که داده‌های مربوط به کمیت در دو جامعه با واحدهای متفاوت بیان شده باشد و یا داده‌ها با واحدهایی که نمی‌شناسیم ارائه شده باشند، می‌توان برای مقایسه پراکندگی داده‌ها در دو گروه داده از آن استفاده کرد. (مثلاً برای مقایسه پراکندگی اعداد مربوط به قد کلاس A با وزن کلاس B. یا مثلاً برای مقایسه شدت نور در دو آزمایش مختلف که با واحد کندلا (Candela) بیان شده‌اند که برای ما ملموس نیست.)

**EX** ضریب تغییرات سن دانش‌آموزان کلاس شما ۱۰ سال بعد چه تغییری خواهد کرد؟

**T** میانگین طول اضلاع مربع‌هایی ۱۵ واحد با ضریب تغییرات ۰/۲ محاسبه شده است. میانگین مساحت این مربع‌ها کدام است؟ (کنکور ۹۵) ۲۲۹(۱) ۲۳۲(۲) ۲۳۴(۳)✓ ۲۳۶(۴)

**A**

**T** میانگین و انحراف معیار ۱۸ داده آماری به ترتیب ۲۵ و ۳ است. اگر داده‌های ۲۰، ۲۷ و ۲۸ به آن‌ها افزوده شود، واریانس ۲۱ داده جدید کدام است؟ (فاج ۹۳) ۹/۲۵(۱) ۹/۳۶(۲) ۹/۵۲(۳)✓ ۹/۶۳(۴)

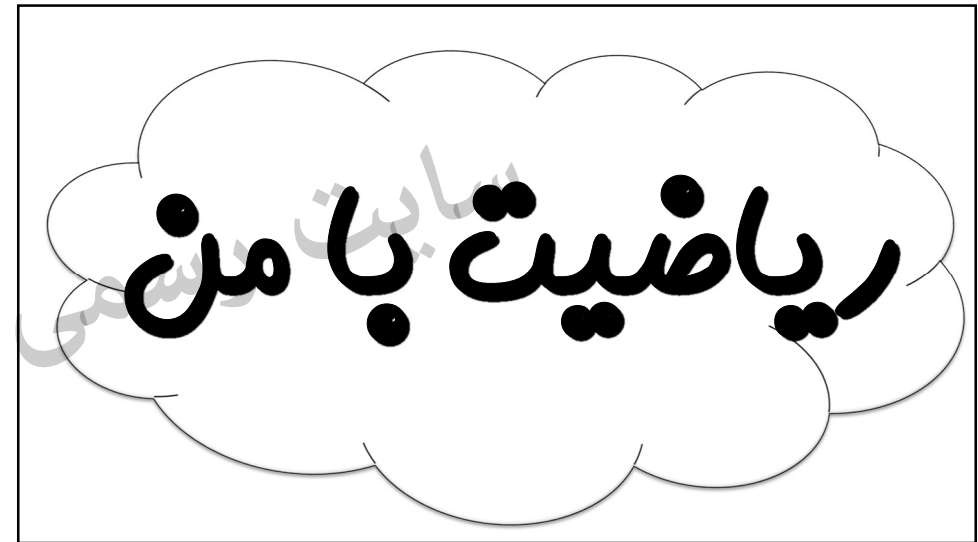
**A**

**T** داده‌های  $x_i = 1, 2, 3, 4, 5$  مفروض است. ضریب تغییرات داده‌های  $u_i = 12x_i + 6$  تقریباً کدام است؟ (کنکور ۹۵) ۰/۴(۱)✓ ۰/۴۸(۲) ۰/۵۲(۳) ۰/۶(۴)

**A**

**T** میانگین و انحراف معیار تعدادی داده به ترتیب ۸ و ۲ است. در صورتی که به هر یک از داده‌ها ۲ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های افزایش‌یافته، نسبت به حالت قبل از افزایش آن، چگونه تغییر می‌کند؟ (۱) ۵٪ افزایش (۲)✓ ۵٪ کاهش (۳) ۱۵٪ افزایش (۴) ۱۵٪ کاهش

**A**



<p><b>T</b> انحراف معیار شش داده آماری ۲ و اختلاف آنها از میانگین برابر <math>a</math>، <math>0</math>، <math>-1</math>، <math>b</math>، <math>-1</math> و <math>3</math> است.</p> <p>اگر <math>a</math> مثبت باشد، مقدار <math>b</math> کدام است؟ (تبریزی خارج ۱۴۰۱)</p>			
۳ (۱)	۲ (۲)	-۲ (۳)	-۳ (۴) ✓

WWW.FULLITO.COM