

« کتاب معرفی شده به حقیقات بازاریابی مارو لیکر دکاربردی »
 « مترجمان: دکتر امین اسداللهی »

* عمر علمی پژوهش خاص را دارد و بخش پژوهش خاص را دنبال می کند.

* امروزه روش های مختلف بازاریابی تحت عناوین 8

بازاریابی تک به تک / بازاریابی شبکه ای / بازاریابی ویروسی (مثل زمان حال فیس و ویروس کرونا)

بازاریابی پارتیزانی / بازاریابی های آنلاین و شبکه / بازاریابی با تلفن همراه / بازاریابی از خلاص

بازاریابی اجتماعی / بازاریابی اینترنت / بازاریابی در دوران رکود و انواع بازاریابی های

که به شکل بازاریابی های هیجانی و عصبی هستند

و هم چنین روش های مختلفی برای پژوهش در زمینه ی بازاریابی و حقیقات بازار موجودند.

* تقسیم بندی های متعددی برای پژوهش ها و حقیقات بازاریابی وجود دارد ولی ما در اینجا آنها را به 3 دسته ی کلی دسته بندی می کنیم 8

(1) سوال محور (پرسش محور)

(2) فرضیه محور

(3) ترکیب در مورد بالا (هم سوال محور و هم فرضیه محور)

توجه 8 موارد (1) و (2)، دو بخش اساسی برای حقیقات و پژوهش ها هستند.

(1) حقیقات سوال محور (پرسش محور)

حقیقاتی که سوال محورند عموماً آن دسته از حقیقاتی هستند که ما از قبل مطالعاتی در رابطه با آنها نداریم و در باره ی آنها سوالاتی در ذهنمان داریم.

(در این دسته از پژوهش ها که مبنای آنها پرسش است و سوال محورند، یعنی ما هیچ گونه اطلاعاتی پیرامون آن موضوع نداشته باشیم، سوالاتی را مطرح می کنیم و به دنبال

جواب های آن هستیم، چه گوئیم از نظر تئوریک که ذهنش پاک است و هیچ چیز پیش از آن

ندارد این سوالاتی را جمع به هم می پیچیم، بشرط هم وقتی در جهان پیرامون خود

ترار می گیریم چیزی که در ذهنش مطرح می شود این است که چگونه می تواند از ابزار و

دیده های اطرافش استفاده کند؟ قبل از هر چیزی باید آنها را شناسایی کرد و با سوال حل می شود.

۱- وقتی که ما هیچ علمی را جمع به موضوع نداشته باشیم بر همان سوال مطرح می شود که این

پدیده می باشد و همان به چه دردی می خورد؟

۳- چه استعاره ای می توانیم از آن بکنیم؟

۴- یا اینکه حتی چطور می توانیم از آن دوری کنیم؟

مثال) وقتی ویرس کرونا را نمی شناسیم، سوال بر همان مطرح می شود که این چیست؟

۵- بنابراین یک سری سوالات مطرح می کنیم و یک سری اطلاعات صحیح و غلط،

جمع آوری می کنیم، حتی ممکن است برخی افراد به دلیل و اعراض شخص یک سری

اطلاعات را ایجاد کنند چون می رانند که بر اساس اطلاعات زیادی که در رابطه با

پدیده ای ایجاد شده دارند می توانند وجه دیگران را به سمت خودشان جذب کنند و سوداگری

آنها به همین خاطر موارد متعددی وجود دارد که اطلاعات نامصحیح وارد ما می شود.

الفاظ این باید بتوانیم این موضوعات را شناسایی کرده، اطلاعات را جمع آوری و

از آنها استعاره کنیم.

مثال سوال پژوهشی ۸

۱۴ آیا در سیاره مدیخ آب وجود دارد یا خیر؟

- نه در رابطه با این موضوع هیچ گونه معلوم و آگاهی نداریم.

۵- در این زمینه هیچ گونه حقیقات و مطالعات قبلی وجود ندارد.

۷- تاکنون هیچ فضانورد و کاوشگری به سیاره مدیخ نرفته و نتوانسته دلیل و مدرکی در این مورد ارائه کند.

۸- پس برای من به عنوان پژوهشگر که هیچ اطلاعی از سیاره مدیخ ندارم سوال پژوهشی وجود دارد

۱۹- بنابراین این حقیقات کلاً از بنیان سوال محو می شوند یعنی هیچ فرضیه ای در مورد

آنها نداریم و در رابطه با حقیقات (موضوعاتی) است که اطلاعاتی را جمع به آن نداریم

۲۱- در سوال می کنیم آیا در مدیخ آب وجود دارد؟ جوابش روشن نیست

22

۲۳ حقیقات فرضیه محور

۲۴- وقتی شما فرضیه ای را ارائه می دهید، ادله و سند و مدرک ارائه می کنید که فرضیه خود را تأیید یا

رد کنید بنابراین هرگاه در راه حقیقات خود به سطحی از دانش و آگاهی رسیدید

می توانید فرضیه دهید، در واقع شما اگر با دانش به چیزی رسیدید یعنی از منظر سوال شما

مشور کردید و دیگر نباید سوالی مطرح کنید، در واقع رفتاری که به فرضیه می رسید نباید به سوال

نهایت توجه در پایان نامه ها بسیار این اشتباه دیده می شود.

۲۵- در همان عالم اندای است که محقق قبل از امرای پژوهش خود به صورت یک جمله خبری

بیان می کند.

- 1- در این بخش از حقیقات، تحقق یا پژوهش‌های فرضیه‌ها و پرسش‌های برای آن پژوهش
- 2 دارد، یعنی از قبل خبری را اعلام می‌کند، اطلاعاتی را می‌دهد و به دنبال این است که
- 3 صحت یا سقم این فرضیه یا خبر را تأیید یا رد کند.
- 4- در واقع هرگاه برای تحقیق یا پژوهش مد نظر شما یا پژوهش‌ها نیازایی شما، پرسش علمی
- 5 وجود داشته باشد، reference موجود باشد یا به عنوان مثال بخش خود شما چنین
- 6 مقاله یا کتاب در رابطه با آن مطالعه کرده باشید و با اسناد مختلف در این زمینه
- 7 گفت و گو کرده باشید، بنابراین در این زمینه علم و آگاهی وجود دارد و از پژوهشگر
- 8 توقع می‌شود که از فضای سؤال خارج شده و خبری را مطرح کند، اطلاعات جدیدی
- 9 را ارائه کند و از علم و دانش و اطلاعات جدید حوزتان، دیگران را نیز مستفید کند.
- 10 توجه 8 در واقع به دنبال آن هستیم که خبر را تأیید یا رد کنیم، عنوان نمی‌کنیم که
- 11 اثبات نمی‌کنیم. مثلاً می‌توانیم بگوییم پذیرش یا عدم پذیرش و یا اینکه دلیل بر رد می‌دهیم.
- 12 مثال
- 13 فرضیه پژوهشی - در سیر مدیج آب وجود دارد.
- 14 - شما در رابطه با این موضوع علم و آگاهی دارید.
- 15 - در رابطه با این موضوع مطالعات و یافته‌های مشاهده‌ای دارید.
- 16 - در این زمینه حقیقات و مقالات پیشین موجود است.
- 17 - کاوشگری به سطح سیر مدیج رفته و فیصله ارائه کرده که آمار رخ زردگی آب به سطح سیر را
- 18 نشان می‌دهد.
- 19 - بنابراین شما توانستید پی ببرید که در آن سیر آب وجود دارد و حال شما می‌توانید این
- 20 فرضیه و خبر پژوهشی را اعلام کنید، یعنی شما بر اساس علم و آگاهی و بر اساس مستندات
- 21 و دلایل با قاطعیت می‌گویید در مدیج آب وجود دارد.
- 22 توجه و نکته 8
- 23 در مواجهه پژوهشی عمده عنوان شده است که همواره باید خبر یا فرضیه را مثبت اعلام
- 24 کنید ولی اصلاً درست نیست. مثلاً ویروس کرونا کشته است و جامعه باید از آن مطلع باشد
- 25 ولی در بحث پژوهش معتقدند برای جلوگیری از ایجاد رعب و وحشت در جامعه به جای اینکه
- 26 بگویند این ویروس زنده نمی‌آید بگویند این ویروس می‌کشد، مگر در کلیه موارد دارد ولی
- 27 بحث (+) یا - بودن هلاکت و تأیید آن بر مایه‌های ذهنی افراد را عنوان می‌کنند.
- 28 توجه 8
- کلیه افعال از جمله باید قاطعانه باشد (ت) (خ)

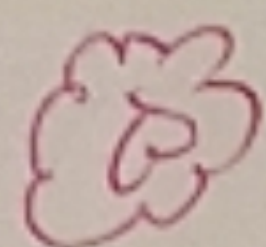
انوجه ۸ در تحقیقات و باران نامه ها بسیار دیده می شود که در انداز کفایت سوال پژوهشی مطرح می کنند بعد با برآیند آریا، فرضیه سازی می کنند و خبر می دهند!!!
 شما نمی توانید هم خودتان سوال داشته باشید و هم اینکه در اسطر آخر خودتان فرضیه و خبر را بر طبعید، خبر بر اساس اطلاعات و دانش به وجود می آید نه اینکه سوالی را بپرسید به جواب یا خبر کنید.

مقاله ۸ آیا در سیاره مربع آب وجود دارد؟
 در سیاره مربع آب وجود دارد.

۸- بنابراین معیار فرضیه سازی یک معیار لایحه ای دانش است، شما باید مسیر دانش را طی کرده باشید و راجع به آن اطلاعات زیادی را به دست آورده باشید.
 ۹- مثلاً در رابطه با ساخت یک آب، ساخت یک کوبه، ساخت یک خودرو... باید اطلاعات کافی در رابطه با آنچه که می تواند آن را سازد و هم چنین تمام بخش های مورد نیازش داشته باشید و با حقیقاتی در رابطه با اینکه دیگران چگونه آن را ساخته و با طرح های آئینه آینه ای و به چه علت و سویی می روند داشته باشید و حال شما بر اساس این اطلاعات روی طراحی کار می کنید، یعنی هم دانش دیگران را داشته باشید و هم دانش خودتان را به آن اضافه کنید.

۱۰ در رابطه با باران نامه ها و پژوهشی ها هواره ۸

فرض می کنیم که پیشفادهای من این است اول اینکه این پیشفادهای باید بر اساس یافته های پژوهشی خودتان باشد، اینکه شما چه چیزهایی را کشف کرده و مطالعه ایان به چه چیزهایی رسیده و حال بر اساس آنچه شما مطالعه کرده اید، پیشفادهای علمی را در راستای کفایت خودتان ارائه کنید، پیشفادهایان نباید در مورد چیزهایی باشد که هیچ گونه حقیقتی را جمع به آن نکرده، در واقع شما بر اساس چیزی که حقیقت گردید، جمع آوری رتبا کردید، پرسشنامه تهیه کردید و از چندین نفر اطلاعات جمع آوری کردید و این اطلاعات را تفسیر و تحلیل کردید، حال بر اساس نظرات گونه گونه این افراد باید به نتیجه ای برسید که تاکنون نداشته اید یا بخشی از فرضیه های مد نظرتان بوده و سوال هایی که داشته باشید به جواب رسیده، حال باید آن جواب ها را به عنوان فرضیه یا فرضیه هایی که تأیید یا رد شدند به عنوان پیشفادهای استخراج کرده و به مدیریت یا سازمانی که اطلاعاتتان را از آنجا برآست کرده اید ارائه دهید و عنوان کنید که ما مثلاً در این بخش این مسائل را داریم و بر اساس این پیشفادهای می توانیم مسائلی را رفع کنیم (مسئله های حل شده یا حل نشده).



(۳) تحقیقات فرضیه محور و سوال محور

- ۳- بعضی از پژوهش‌ها نیز موجودند که هم سوال دارند و هم فرضیه، در واقع بعضی به قسمتی که
- ۴- به علم و آگاهی مناسبی رسیدید فرضیه خود را مطرح کنید و در قسمتی که به علم و آگاهی
- ۵- نرسیدید سوال پژوهشی خود را مطرح می‌کنید.
- ۶- مثال) شما بر اساس اطلاعاتی که دارید می‌توانید در مدیخ آب وجود دارد $\rightarrow$ فرضیه می‌دهید
- ۷- شما هیچ اطلاعی ندارید که آیا موجود زنده‌ای در مدیخ وجود دارد $\rightarrow$ سوال پژوهشی می‌پرسید
- ۸- توصیه ۱ معمولاً در ابتدای نامه ما هم سوال پژوهشی و هم فرضیه دیده می‌شود.
- ۹- ولی حق اینست سوال پژوهشی را ابتدا بنویسید و فرضیه کنید، نه برعکس.

نتیجه گیری

- ۱۲- در رابطه با فرضیه‌ها باید بر اساس علم و آگاهی صحت و سقم آن‌ها بررسی کرده و نشان دهید.
- ۱۳- در رابطه با سوالات پژوهشی هم باید فرضیه‌ای ای‌د کنیم که جواب در آن فقط تکرار نگردد.
- ۱۴- تمامی فعالیت‌های ما باید در قالب تکنیک‌ها آماری حل شود و به صورت کیفی
- ۱۵- امکان پذیر نیست.

* واژه‌های مورد استفاده در فرضیه‌ها (رافت به واژه‌ها)

- ۱۸- حد اقل $\rightarrow$ مشخص کردن کف - حداکثر $\rightarrow$ مشخص کردن سقف
- ۱۹- بیش از $\rightarrow$ از یک مقدار به بالا (مثلاً از بیسی از ۲)، یعنی خود ۲ هم مقبول نیست
- ۲۰- کمتر از $\rightarrow$ به پایین

- ۲۱- مساوی $\rightarrow$ برابر $\rightarrow$ مثلاً ادعا کنید غوغا اعتبار دارند ۱۴۰۰ سال آن‌ها یک سرسوزن کمتر یا بیشتر شود، حرف خارج شود.

ارغوان سناغه محفوظ خداوندی من

- ۲۴- آسمان نوعی رنگ است امروز؟
- ۲۵- آفتابی است که هوا؟ یا لطفه است هنوز؟
- ۲۶- من در این گوشه که از دنیا بیرون است
- ۲۷- آفتابی به سدر نیست
- ۲۸- از بهاران خبیم نیست
- آینه می‌بینم دیوار است



۱- تکنیک‌های مختلفی در علم آمار و کفایت در آمارها به کفایت بازارهای مطرح می‌شوند که به ما در زمان ارائه سوال پژوهشی یا فرضیه پژوهشی کمک می‌کنند.

۲- نوع تکنیک داریم ۵

- ۱) برای آگاهی که سوال پژوهشی هستند، تکنیک‌ها فاصله‌ها الهیات را مطرح می‌کنیم.
- ۲) به ر که فرضیه هستند آزمون فرضیه را مطرح کرده و شروع می‌کنیم.

۳- تکنیک‌ها ← تکنیک‌های ریاضی (لذا از نوع تصمیم‌گیری‌ها هستند)

تکنیک‌های آماری (البته در پایان نامدها استفاده می‌شود).

متغیر

۴- قبل از بررسی تکنیک‌ها باید متغیرها را بشناسیم. همانطور که قبلاً هم اشاره کردیم ۲

تکنیک‌های اساسی در تحقیقات بازارهای موجود است که این متغیرها در هر تکنیک موجودند.

۵- ویژگی و منفعت مورد مطالعه را متغیر می‌گویند.

۶- متغیرها ۲ نوع اساسی هستند ۱) کیفی ۲) کمی

۷- توجه ۵ در دنیا هیچ متغیری وجود ندارد که کمی نشود.

۸- بیشتر در اکثر (در علم مدیریت نوین) به چند راه می‌توان مدیریت کرد که قابل اندازه‌گیری باشد.

۹- دارد هر صفتی که می‌شود باید بتواند کمیت پذیرش کنید و اندازه‌ای را بشیرید،

حالا این اندازه می‌تواند بر اساس هر معیار یا دینامیک باشد (مثلاً بر اساس تعداد،

زمان و ...).

۱۰- بنابراین حتی متغیرهای کیفی را کمی می‌کنیم.

۱۱- متغیر کیفی

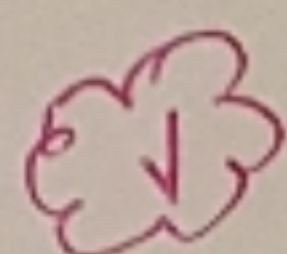
متغیرهای کیفی می‌تواند پذیرش نشوند و نسبت پذیرش هستند، گسسته هستند مثلاً

۱۲- حالت ۳، حالت ۴ یا حالت ۵ از هم اند ۵

مثال) زن و مرد - روشن و خاموش - ۵ و ۱ - بله و خیر و ...

مثال) در یک کلاس ۱۰ نفره، ۶ مرد و ۴ زن وجود دارند، بنابراین از این کلاس ۴ مرد و ۴ زن هستند، این توانستیم متغیر کیفی زن و مرد را نسبت پذیرش کنیم بعد از این طریق

بهره‌ای سخن گفتیم.



* ویژگی‌های متغیر کیفی ۸

- ۱) داده‌های جمع‌آوری شده بزرگ آن به صورت اعداد نیست.
- ۲) مستقیماً قابل اندازه‌گیری نیستند. **باید نسبت بگیریم.**
- ۳) ویژگی‌های آنها را نمی‌توان با ارقام ریاضی نشان داد.
- ۴) جمع و تفریق نمی‌شوند.
- ۵) با کمات، نشانه‌ها و یا کلمات بیان می‌شوند.

۷) متغیر کیفی

- این متغیرها هم می‌توانند زیر و هم نسبت بگیرند.
- ۱۰) در واقع آن‌ها را می‌توان برای هر متغیری، می‌تواند معقول و قابل قبولی محاسبه کنید.
 - ۱۱) (که خودشان خنده‌شان می‌آید) یک متغیر کیفی است.

* ویژگی‌های متغیر کمی ۸

- ۱) داده‌های جمع‌آوری شده بزرگ آن به صورت اعداد است.
- ۲) قابل شمارش و اندازه‌گیری هستند.
- ۳) جمع و تفریق می‌شوند.
- ۴) از نظر کمیت تغییر می‌کنند.

- ۱۸) همانطور که قبلاً گفتیم برای اینکه بتوانیم هر متغیری را مورد بررسی کنیم باید بتوانیم
- ۱۹) آن را اندازه‌گیری کنیم، به همین دلیل باید از مقیاس‌های اندازه‌گیری استفاده
- ۲۰) کنیم.

- ۲۱) **اندازه‌گیری** ← نسبت دادن عدد به صفاتی از افراد یا اشیاء را اندازه‌گیری می‌گویند.
- ۲۲) **مقیاس‌های اندازه‌گیری** ← چون اندازه‌ها برای تعیین مقدار مورد اندازه‌گیری از
- ۲۳) معنا و ذات یکسانی برخوردار نیستند، ویژگی متفاوتی را به وجود می‌آورند که همان مقیاس‌ها
- ۲۴) اندازه‌گیری نام دارد.

۲۵) مثال) از مستری سؤال می‌شود حقیر از خود روی خود راضی هستید؟

۱) مقیاس اسمی (Nominal)

۲) مقیاس رتبه‌ای یا ترتیبی (Ordinal)

۳) مقیاس فاصله‌ای (Interval)

۴) مقیاس نسبتی یا نسبی (Ratio)

* انواع مقیاس‌های اندازه‌گیری

۱) مقیاس اندازه گیری اسمی

- ۲- شماره ترین نوع اندازه گیری است.
- ۳- از عدد برای نام گذاری (کد تلفن و...) و طبقه بندی (زن - مرد و بابا و خیر و...) استفاده می شود.
- ۴- تعیین فراوانی و محاسبات دیگر نیست.
- ۵- عمل ریاضی غیر ممکن است.
- ۶- تقدم و تأخر در آن موجود نیست.
- ۷- مبداء اعداد ۱ و ۲ و ۳ و... را به افراد می دهیم، اینها از روش عدد ندارند و فقط اسم و کد می باشند.
- ۸- دلیل بدتری نیستند.
- ۹- **مثلاً آنها ۸ در آمار و ریاضیات به ارزشی یا مقداری که نسبت به بار (تکرار) در یک مجموعه داده ای آمار (خاصیت) رخ دهد گفته می شود.**

۲) مقیاس اندازه گیری رتبه ای یا ترتیبی

- ۱۰- مجموعه ای از رتبه ها است.
- ۱۱- افراد یا اشیا با توجه به یک صفت از نزدیک به دور یا برعکس مرتب می شوند.
- ۱۲- (مثال) مرتب کردن دانش آموزان یک کلاس بر اساس قد آنها.
- ۱۳- عدد برای طبقه بندی و تعیین رتبه ها استفاده می شود.
- ۱۴- تعیین فراوانی، محاسبات دیگر، ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن امکان پذیر است.
- ۱۵- عمل ریاضی غیر ممکن است.
- ۱۶- تقدم و تأخر دارد.
- ۱۷- مبداء در طبقه بندی همه می دانیم کم بعد از بسیار کم است ولی فقط فاصله بین آنها مدبرج نیست و مشخص نیست چقدر، بنابراین تقدم و تأخر وجود دارد.

۳) مقیاس اندازه گیری فاصله ای

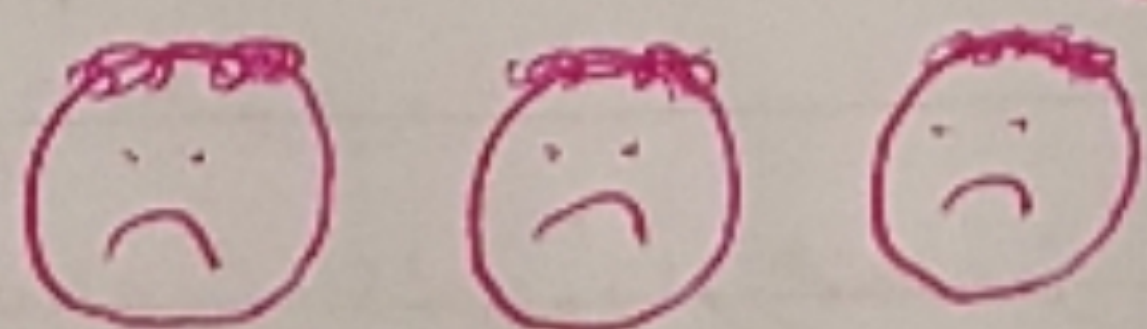
- ۱۸- از عدد برای نام گذاری، طبقه بندی، رتبه بندی و مشخص کردن فاصله بین افراد یا اشیا استفاده می شود.
- ۱۹- ترتیب اشیا و فاصله بین آنها مشخص است.
- ۲۰- فاصله بین برابر است.
- ۲۱- صفر مطلق وجود ندارد بلکه قراردادی است.
- ۲۲- (مثال) دما سانتیگراد است. دره یخ می زند ولی مطلق نیست، مبداء صفر دره یخ نمی زند پس یک قرارداد است.

- 1 مثال) امری = برای دانشجو = مطلق نیست و قرار داری است، یعنی مثلاً دانشجوی
- 2 امتحان داده، در آن امتحان به سوال مطرح شده، او به هیچ سوالی پاسخ نداده، بنابراین
- 3 امری این فرد = است اصانه = مطلق، یعنی به این معنی نیست که این دانشجو
- 4 هیچی نمی داند.
- 5 - محاسبه نما، میانه، انحراف معیار، ضریب همبستگی رتبه آکسیر من و استوار پیرونی ممکن است.
- 6 - جمع و تفریق ممکن است.
- 7 - تقدم و تأخر در آن وجود دارد.
- 8 - مدرج می کند یعنی آن عدد درجه را به تغییر می دهد و از واژه خارج می کند، دیگر از
- 9 فقط زیاد و بسیار زیاد استفاده نمی کنیم، دقیق مثل متر درجه سزی می کند.

4 مقایسه اندازه گیری نسبی

- 12 - دقیق ترین نوع مقایسه است.
- 13 - رتبه اشخاص با توجه به یک صفت معلوم است.
- 14 - فاصله ی بین اشخاص معلوم است.
- 15 - مطلق و واقعی وجود دارد یعنی اندازه ی بینش فقدان کامل و بی کس مورد اندازه گیری است.
- 16 - مثال) طول، وزن، حجم و ...
- 17 - عمل ریاضی امکان پذیر است.

- 18
- 19 * توجه 8 مقایسه های فاصله آویش برای شاخص ها اندازه گیری تغییرات می کنند.
- 20 یعنی میتوان میانگین برای آنها تعریف کرد و جمع و تفریق کرد (معمولاً دارد).
- 21 * ولی مقایسه رتبه ای اگر در حالت واژه قرار بگیرد (مثل طیف کثرت) جنر و احمی هستند
- 22 و اگر عدد به آنها داریم جنر و فاصله ای ها.
- 23 * مقایسه های احمی هم که اصلاً عدد برای آنها تعریف نمی شود و قابلیت جمع ندارند (مثل بلای و خیر
- 24 عموماً می توانیم بهر خیر را جمع کنیم) حتی اگر عدد به بلای و خیر بدینم مثلاً بگویم
- 25 بلای = 1 خیر = 2 به از هم میانگین ندارند.
- 26 * متغیرهای کیفی معمولاً از نوع احمی هستند.



۱. **صنای برای موضوع پایان نامه**
 ۲. موضوع پایان نامه‌ی جناب آقای محمدپور (Santa Claus)

۳. **Branding**

۴. **عنوان پایان نامه** بررسی فاکتورهای مؤثر در رتبه‌بندی برند در شرکت فرسان
 ۵. به جای فاکتور بگویید عوامل چون فاکتور واژه انگلیسی است. (ن)
 ۶. چون از کلمه رتبه‌بندی استفاده شده باید حتماً از تکنیک‌های تصمیم‌گیری استفاده کنید، کلمه رتبه‌بندی شما را مجبور می‌کند به سراغ تکنیک‌های ریاضی بروید
 ۷. یعنی وارد بحث ماتریس‌های رگرسیونی و آنرخواهید از تحت آمار وارد شوید تحقیق ضعیفی خواهد بود.

۱۰
 ۱۱. **نتیجه‌گیری**

۱۲. آیا می‌توانیم داده‌های رامیا بگیریم و برایشان رتبه‌بندی کنیم؟
 ۱۳. بله بایک تغییر جزئی در رویکردمان

۱۴. **مثال** متوسط وزن افراد کلاس چقدر است؟
 ۱۵. این متغیر کمی است، وزن یک فرد را با ترازو می‌گیریم و میانگین وزن را به راس می‌گیریم.
 ۱۶. **مثال** چه نسبتی از افراد، یا چند درصد از افراد وزن بالای ۷۰ کیلو دارند؟
 ۱۷. در این سؤال میانگین مطرح نیست و تعداد افراد را می‌خواهد.
 ۱۸. اینجا می‌گیریم به جواب‌های بله خیر، یعنی یا بالای ۷۰ هستند یا خیر.
 ۱۹. داده‌های کیفی به صورت میانگین به آنها نگاه نمی‌کنیم، حال به صورت نسبت می‌سنجیم.
 ۲۰. مثلاً می‌گوییم ۴ نفر بالای ۷۰، ۶ نفر زیر ۷۰. در واقع یک متغیر جدید (افزایی) که وزن بالای ۷۰ کیلو دارند را تعریف می‌کنیم، این یک متغیر ۲ حالته است یا بالایی ۷۰ هستند یا خیر.

۲۱. پس در تحقیقاتمان می‌توانیم متغیرهایمان را رتبه‌بندی کنیم.

۲۴
 ۲۵. **پارامتر**

۲۶. **پارامتر**، ویژگی عددی جامعه‌ای است. پارامترها را با حروف بزرگای نشان می‌دهند مثلاً μ ، σ و...
 ۲۷. در بحث روش تحقیق و مباحث علمی آمار و همچنین تحلیل آماری، پارامتر را ثابت جامعه می‌نامند. (ما در تحقیقات بازاریابی با پارامتر نداریم چون به هیچ وجه نمی‌توانیم کل جامعه را بررسی کنیم و به پارامتر برسیم)

۱ مثال میانه ای که با هر کس که در خواب در یک شهر معینه یک پاراست است.
 ۲ در واقع یعنی اگر جامعه ای داشته باشیم و همه اطلاعات آن جامعه را جمع کنیم
 ۳ یک صفت از آن جامعه، از همه افراد جامعه در رابطه با آن صفت بگیریم، به
 ۴ پارامتر می رسیم.

۵ مثال میانه وزنی افراد در یک کلاس ۷۵ نفره، ۷۵ است.
 ۶ یعنی وزن یک یک افراد را گرفته ایم، همه این ۷۵ نفر در صفت وزن مشترکند، حالا
 ۷ میانه وزنی افراد را محاسبه می کنیم، این عدد ۷۵ یعنی تمام عناصر کلاس در صفت این عدد
 ۸ دخالت دارند و ما همه افراد (وزن افراد) را مطالعه کردیم.
 ۹ بنابراین پارامتر خصلیه یا ویژگی ای از جامعه است که پس از بررسی تمام عناصر
 ۱۰ جامعه بدون کم و کاست به دست می آید (یعنی با سرشماری تمام به اصل جامعه می رسیم).

۱۱ مسئله پیرایه !!! (X)

۱۳ جامعه بگیران است و وقتی جامعه را بگیران می بیند، نمی توانیم سرانجام جامعه
 ۱۴ رفت، وقتی جامعه بگیران باشد، باید به سرانجام نمونه ها برویم.

۱۵ ۱ وقت گیر است
 ۱۶ ۲ هزینه بر است
 ۱۷ ۳ عاملانند نیست

۱۸ ۱ وقت گیر بودن ۸

۱۹ باید وقت زیادی نذاریم تا بتوانیم به سرانجام یک یک افراد جامعه برویم.
 ۲۰ مثال فرض کنید کیت تست کووید ۱۹ را دارید، امروز امکان ندارد که همه امروز بتوانند از همه
 ۲۱ ۸ میلیون نفر تست گرفت، حتی اگر اتر هم نباشد امکان پذیر نیست، زیرا پارامتر یعنی
 ۲۲ بررسی ویژگی های همه افراد جامعه آنرا آنقدر همه آنقدر ۱۰ میلیون نفره باز هم که.

۲۴ ۳ هزینه بر بودن ۸

۲۵ ۳ عاملانند بودن ۸

۲۶ اصلاً عاملانند نیست که بتوان که عناصر جامعه را بررسی کرد، متصور از عناصر جامعه صرفاً موجود زنده نیست
 ۲۷ مثال فرض کنید که خانه ای را می بینید و می بینید که کیفیت می فواید فقهی را دارد این را می بیند می تواند
 ۲۸ تحمل کند پیدا و نشناخت کند، در این صورت مجبور است تمام ویژگی های را از روز اول تولید کرده تاکنون یکی
 ۲۹ زیر فشار نگذارد و یک کند پسندگی متفکر می شوند (یعنی همه نفوذ می تویند کنند متفکر کنند)

* با توجه به دلایلی که در اینجا قبل گفته شد به سراغ جامعه نمی رویم و نمونه گیری را انتخاب می کنیم یعنی به جای اینکه کل جامعه را بررسی کنیم به سراغ نمونه ها می رویم.

* نمونه ها را معمولاً نمونه تصادفی می نامیم، از نمونه تصادفی ویژگی ها بیرون می آید که آماره نامیده می شود.

آماره

۱- خصیصه ای است که پس از بررسی عناصر یک نمونه تصادفی به دست می آید و ثبت می شود و می توانیم با احتیاط آن را به کل جامعه نسبت دهیم.

۲- در واقع هر آماره، ویژگی عددی نمونه یا زیر نمونه ای است، آماره ها را با حرف های لاتین نمایش می دهند مانند x, p, N و ...

* تفاوت پارامتر و آماره

۳- پارامتر جامعه مقداری است ثابت و پایدار و ناموتی در خود جامعه تغییر نمی کند، تغییر نمی کند.

۴- آماره مقداری است متغیر و پایدار نیست یعنی که از یک نمونه به نمونه دیگر تغییر می کند.
 ۵- یعنی مثلاً هر نمونه آماری که بگیریم عددی ممکن است فرق کند.

* آماره توصیفی به آماره ای که کل جامعه را بررسی و توصیف می کند.

نتیجه گیری

۱- به دلایلی گفته شده به جای جامعه به سراغ نمونه گیری تصادفی و آماره ها می رویم.
 ۲- پژوهشگران آماره به دست آمده از نمونه را به عنوان برآورده از پارامتر کل جامعه مورد استفا ده قرار می دهند.

مثال معروف به مشت نمونه خردار است (پارامتر و آماره)

۳- توجه: نمونه ها باید تصادفی باشد، نه اینکه نمونه ها را از جایی خاص انتخاب کنیم فقط افراد خاص نتوانند وارد آن شوند.

۴- حفظه ها می گذرد ... به قصد آنست که هرگز دیگر ...
 ۵- آنچه بلند است نمی آید باز ... نتواند تسد آغاز ...



۱ S_x^2 واریانس ← عددی است که نشان می دهد چگونه یک سری داده حول مقدار میانگین پخش می شوند.

۲ - در واقع می توان گفت میانگین مکان توزیع انسان می دهد در حالی که واریانس مقیاسی است که نشان می دهد داده ها چگونه حول میانگین پخش شده اند.

۳ σ_x انحراف معیار ← یکی از شاخص های پراکندگی است که نشان می دهد به طور میانگین داده ها چه مقدار از مقدار متوسط فاصله دارند.

۴ - اگر انحراف معیار مجموعی از داده ها نزدیک به ۰ باشد یعنی داده ها نزدیک به میانگین هستند و پراکندگی کم دارند، در حالی که انحراف معیار بزرگتر بیانگر پراکندگی قابل توجهی دارد.

۵ * انحراف معیار برای تعیین ضریب اطمینان در تحلیل های آماری به کار می رود.

۶ μ_x میانگین ← مرکز ثقل داده ها (متوسط داده ها) را به ما می دهد و یک شاخص مرکزی است.

۷ - هر وقت یک سری متغیر به ما بدهند، همه متغیرها که باید، باید از متغیرهای میانگین حسابی داده بگیریم.

۸ محاسبه انحراف معیار و واریانس

۱ محاسبه میانگین داده ها $\bar{x}$

۲ محاسبه صورت کسر واریانس و خود واریانس

۳ محاسبه انحراف معیار (جزر ریشه از واریانس)

دقیقاً به همین ترتیب

واریانس

$$S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

انحراف

تعداد متغیرها

$$\sigma_x = \sqrt{S_x^2} = S_x$$

انحراف معیار = جزر واریانس

مثال ۳ متغیر ۱، ۳ و ۵ را در نظر بگیرید، انحراف معیار و واریانس را بیابید.

گام اول محاسبه $\bar{x}$ ← $\bar{x} = \frac{1 + 3 + 5}{3} = \frac{9}{3} = 3$

گام دوم محاسبه کسر واریانس یعنی $\sum (x_i - \bar{x})^2$ ←

۱۴

x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
۱	$1 - 3 = -2$	۴
۳	$3 - 3 = 0$	۰
۵	$5 - 3 = 2$	۴

۱- یعنی نمونه گیری
۲- از نمونه ها
۳- جامعه

$$\sum x_i = 9$$

$$\bar{x} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\sum (x_i - \bar{x})^2 = 8 \rightarrow \text{صورت کسر واریانس}$$

* کلام سوم محاسبه واریانس از طریق فرمول و یافتن اعداد معیار.

$$S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\sigma_x = \sqrt{S_x^2} = S_x \rightarrow \sigma_x = \sqrt{4} = 2$$

۱- چرا عدد ۲ را میگیریم؟ (یعنی به طور متوسط اعداد ۱، ۳ و ۵ از میانگین که عدد ۳ بود، ۲ کیلو اختلاف دارند)
۲- چون همه داده ها را به توان ۲ رسانده بودیم و باید به معیار اصلی (اولی) برگردانیم.

۱۵ مثال بزرگ بخت واریانس و میانگین و اعراض معیار ۸

۱۶ فرض کنید در کلاس ما ۸ نفر حضور دارند، وزن تک تک افراد را اندازه گیری کردیم
۱۷ و متوسط وزن همه افراد ۷۵ است، قطعاً تعدادی از افراد وزن بالای ۷۵ و
۱۸ تعدادی از افراد وزن زیر ۷۵ دارند، حتی ممکن است اصلاً وزنی در کلاس نباشد
۱۹ که وزنش دقیقاً ۷۵ باشد و همه افراد تمایل به حد وسط ۷۵ دارند
۲۰ میانگین دقیقاً حد وسط را مشخص می کند.

۲۱ حالاً که ما معدل ۷۵ را برای وزن افراد کلاس داریم، می خواهیم بررسی کنیم،
۲۲ افراد کلاس چه قدر از این ۷۵ کیلو بیشترند یا کمتر؟ به معدل دورند یا نزدیک،
۲۳ در واقع ۵۰ آنها را می خوانیم.

۲۴ واریانس قید می کند که به طور متوسط تمام افراد کلاس از میانگین که مشخص
۲۵ حد وسط (مرکزی) است چه قدر فاصله دارند؟

۲۶ فاصله که حتماً باید عددی (+) شود به همین دلیل به
۲۷ توان ۲ می رسانیم.

- نوع ۸ مدرایا، میانگین و میان، ناحض ها مرکزی هستند.
- نوع ۸ واریانس، اعتراف معیار و ضریب (رامنه) تغییرات، ناحض ها پراکنش هستند.

- میان ← اگر اعداد را مرتب کرده و از کم به زیاد بچینیم عددی که وسط اعداد می نشیند و لوای اعداد است، میان نامیده می شود.
- مثال) افراد را از قد کوتاه تا قد بلند به ترتیب مرتب می کنیم، ۹ نفر هستند، نفر وسطی که نفر ۵م می باشد، میان است (حتما باید به ترتیب چیده شوند، از کوتاه به بلند یا بالعکس)

- * نکته ۸ میان همیشه مقدارش دقیقاً در بین داده ها نیست ولی میانگین همیشه است دقیقاً خودی را در داده ها ندارد. ما شیم مبدأ در متوسط و زن افراد کلاس که متوسط (میانگین) ۷۵ بود همیشه است اصلاً در کلاس، فردی با وزن ۵۷ نباشد.
- تفاوت عمده میان و میانگین

- رامنه تغییرات ← اگر کم باری اعداد (داده ها) را در اختیار ما قرار دهند و ما کوچکترین عدد را از بزرگترین عدد کم کنیم، حاصل همان رامنه تغییرات هست.

$$R = x_{max} - x_{min}$$

- مثال) فرض کنید بلندترین شخص کلاس قدش ۱،۸۶ و کوتاه قدترین فرد کلاس ۱،۳۶ می باشد، بنابراین رامنه تغییرات قد کلاس عبارتست از ۸

$$R = 1.86 - 1.36 = 0.5$$

- * یعنی اختلاف قد ها، ما نزدیک ۵۰ سانت است. (منظم)

تفاوت Data و Information

- Data ها اطلاعات خامی هستند که ما بعد از توزیع پرسشنامه بین افراد به آنها دست یافتیم، هنوز هیچ تکیلی روی آنها صورت نگرفته است.
- حال این اطلاعات را در سیستم (Excel) کرده و میانگین و واریانس و اعتراف معیار را محاسبه می کنیم. و به information ها یا همان داده های مفصل می رسید. (رواقت عروسی ما)
- in formation، یعنی اطلاعاتی که بتوانیم از آنها استفاده کنیم.

۱. البته مهم ۸

مکواره در تحقیقات خود، با توجه به شاخص‌ها مورد ارزیابی وقت کنید که باغ (مندان) شما چه افرادی باید باشند؟ پرسشنامه را باید میان چه کسانی توزیع کنید؟ مثلاً مدیران یا مسترمان؟

۵ مثال) مثلاً در ارزیابی خوب یا بد بودن یک برند یا مثلاً کیفیت یک کالا، پرسشنامه را آن‌هایی که مدیران توزیع کنند بسیار استنباط است، زیرا مدیران هیچ‌چیز نمی‌گویند و برند من بد است یا کالای من بی کیفیت است.

۸ مثلاً شاخص بی نقصی، هیچ مدیری نمی‌پذیرد که برند یا کالای بی نقص دارد نباید این‌ها باید وقت کنید که این بی نقصی را مستری باید باغ دهد یا مدیر؟

۱۰ ما می‌خواهیم بدانیم شرکتی را که مورد بررسی قرار داده ایم چه نقص‌هایی دارد و نقص‌های آن را برطرف کنیم نه اینکه سی‌جهت از شرکت مورد بررسی (شرکت خود) تعریف کنیم.

۱۲ پس در پژوهش‌های مختلف باید توجه کنیم که اگر قرار باشد میان کار درست خود

باید به سراغ چه افرادی برویم؟ از چه کسانی باید بپرسیم؟

۱۴ باید اول جامعه را بشناسیم تا بدانیم نمونه را باید از کجا بگیریم.

۱۶ مطالعه تطبیقی

۱۷ در بخش تحقیقات بازاریابی مهمی تحت عنوان مطالعه تطبیقی داریم.

۱۸ روش تطبیقی یا هم‌سنجی به روشی گفته می‌شود که از مقایسه و هم‌سنجی برای

۱۹ مطالعه استغاده می‌شود.

۲۰ مطالعه تطبیقی یعنی مقایسه (و یا چند موضوع یا مسئله) در زمانه مشخص برای

کشف نقاط مشترک و اختلاف آنها، برای رسیدن به هدف تحقیق و استنباطی به

مقایسه‌های استنباطی به نقطه‌ی مرکزی یا نقطه‌ی شروع حرکت و یا تحسین جهت

۳ حرکت و تصمیم‌سازی برای مکس العمل در برابر آن موضوع.

۵ مثال) شما برای ارزیابی برندتان می‌توانید هم باغ خاص را بپرسید مسترمان خود و هم بپرسید

۵ کارمندان خود توزیع کنید و بعد باغ‌ها را با هم مقایسه کنید.

۷ مثال) برای بررسی میزان رضایت کارمندان از شغل خود یا استنباط نام را بپرسید کارمندان یا

۷ همت و کارمندان یا بک مقرر توزیع کنید.

۵ مثال) مثلاً ۲ محمول را در نظر بگیرید، ۲ برند مختلف، مثلاً ۱ نوع چای می‌خواهید بررسی کنید

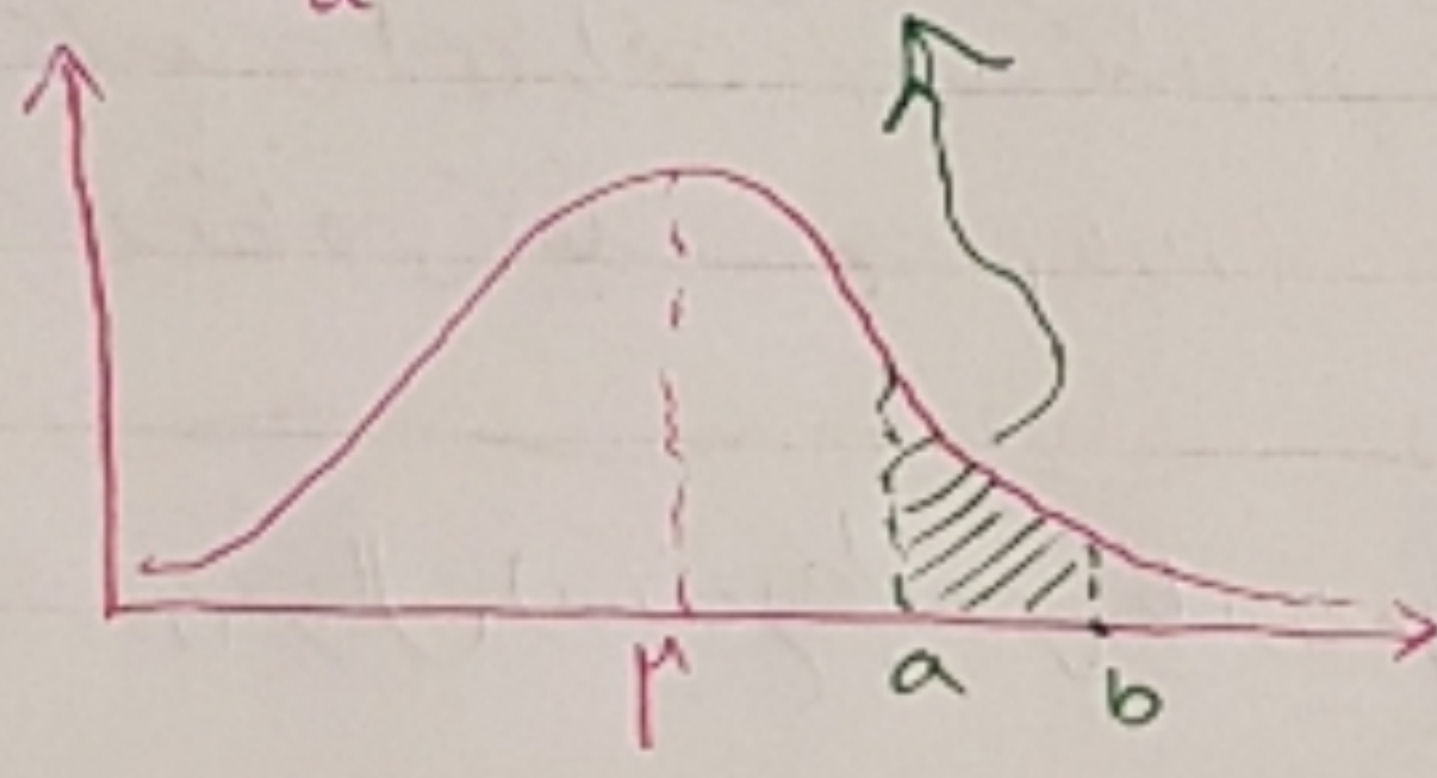
۴) تابع چگالی آن به صورت زیر می باشد ۸ داده مورد نظر

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

۱ مقدار میانگین ۲ مقدار واریانس ۳ انحراف استاندارد (جدار بافتی) ۴ انحراف معیار

۷) نمونه شکل آن که برای تعیین احتمال زیر سطح منحنی در منطقه خاصی از a تا b می باشد از تابع چگالی آن اشتغال گرفت ۸

$$P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx$$

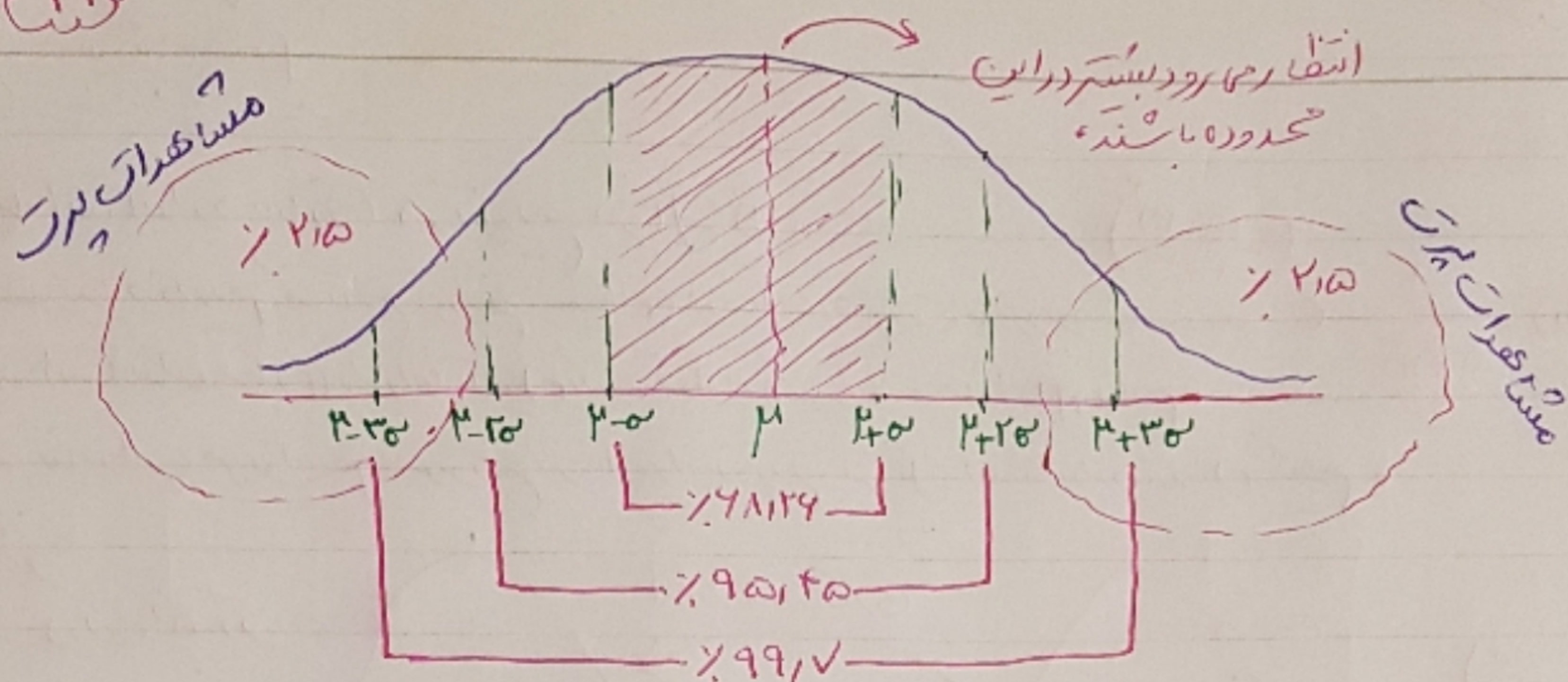


۱۴ اگر بخواهیم بدانیم که احتمال وقوع بین فاصله a تا b چقدر است باید از سطح زیر نمودار اشتغال بگیریم.

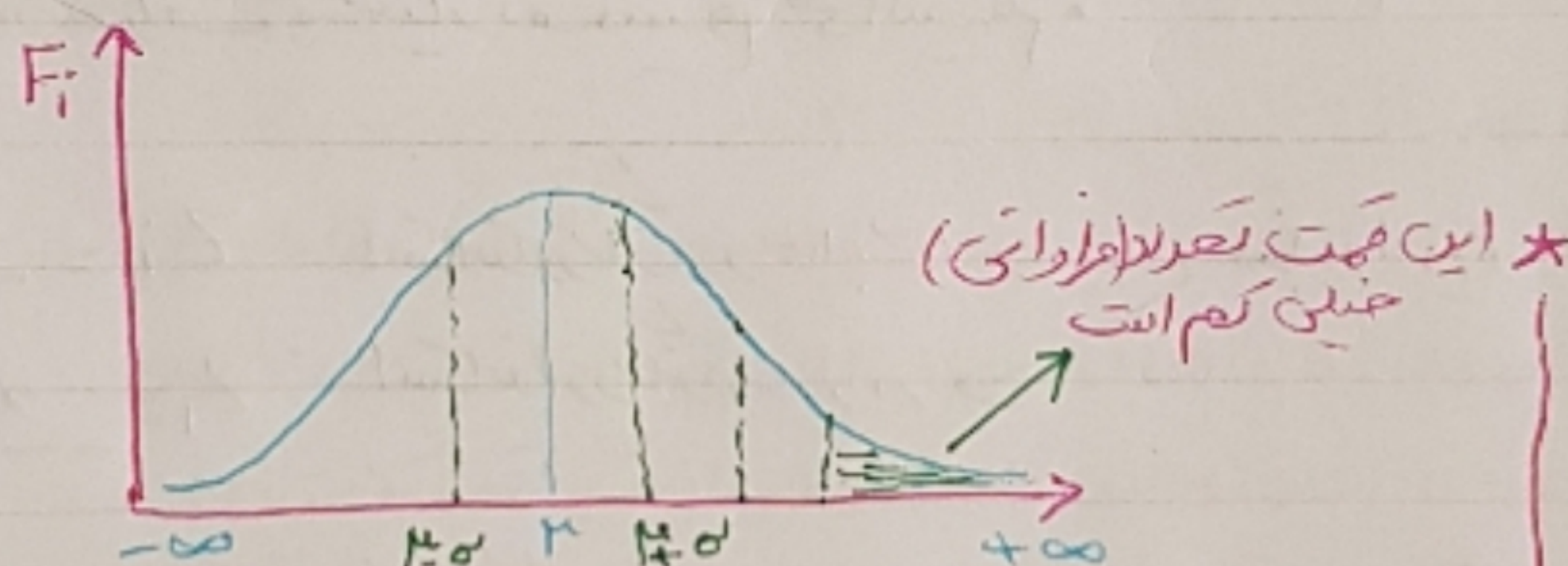
۱۷ نکته ۸ احتمال سطح کل زیر منحنی ۱ است یعنی ۱۰۰٪ توزیع

درصد های توزیع نرمال

- ۱- معمولاً مشاهدات اصلی توزیع در ۲ انحراف معیار به طرفین قرار می گیرند (۹۵٪ توزیع).
- ۲- بیش از ۳ انحراف معیار به طرفین توزیع را مشاهدات پرت گویند. توزیع
- ۳- به همین دلیل معمولاً ۳ انحراف معیار به طرفین را دیکر استفاده نداریم.
- ۲۴ ۹۹٫۷٪ توزیع، یعنی نزدیک ۱۰۰٪، یعنی انتظار داریم چیزی حدود ۹۹٫۷٪ افراد نمونه انسان (عددها) بین ۳ انحراف معیار کمتر از میانگین یا ۳ انحراف معیار بیش از میانگین باشد، یعنی انتظار داریم اکثریت قریب به اتفاق افراد در آن محدوده باشند.
- * مشاهدات پرت ← بیش از ۲ انحراف معیار را گویند، یعنی این افراد مناسب جامعه ۸ مورد نظر نیستند و باید از آن جامعه بیرونشان بیاوریم. (۵)



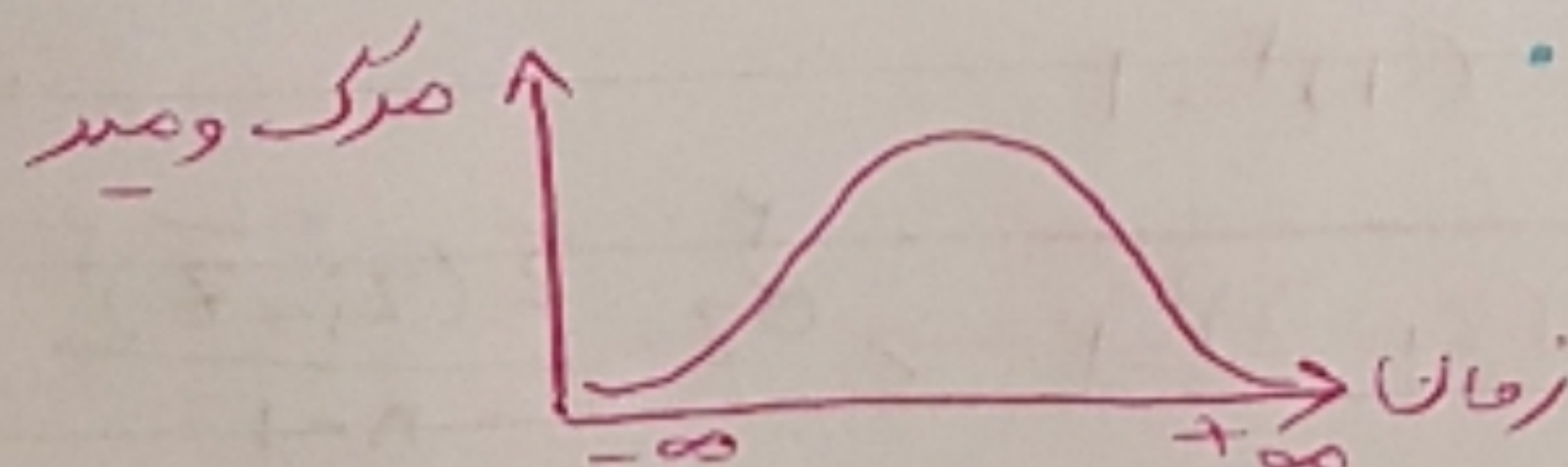
مثال) اگر امتحانی از شاگردان یک مدرسه گرفته شده باشد و توزیع نمرات بین شاگردان
نرمال و طبیعی باشد با فرض اینکه میانگین نمره ۱۵ و انحراف معیار ۲ باشد ۸
انتقال می رود حدوداً ۹۵٪ افراد نمره‌ای بین ۱۳ تا ۱۷ گرفته باشند.



در هر چه به سمت ۳۸ (میانگین نزدیک تری شوییم فراوانی (تعداد) F_i بیشتر می شود.

مثال برای درک بهتر متغیری توزیع ۸

در وضعیت کنونی جهان، ویروس کوید ۱۹ را در نظر بگیرید که ابتدا باید به یک خود برده
بعد کم کم به سمت چپ حرکت کرده و از مرکز به یک عبور کند، هر چه به سمت چپ حرکت
کند، تعداد مرگ و میرها در دنیا کمتر می شود.



هر چه رفاه بیشتر باشد در رفته رفته تعداد

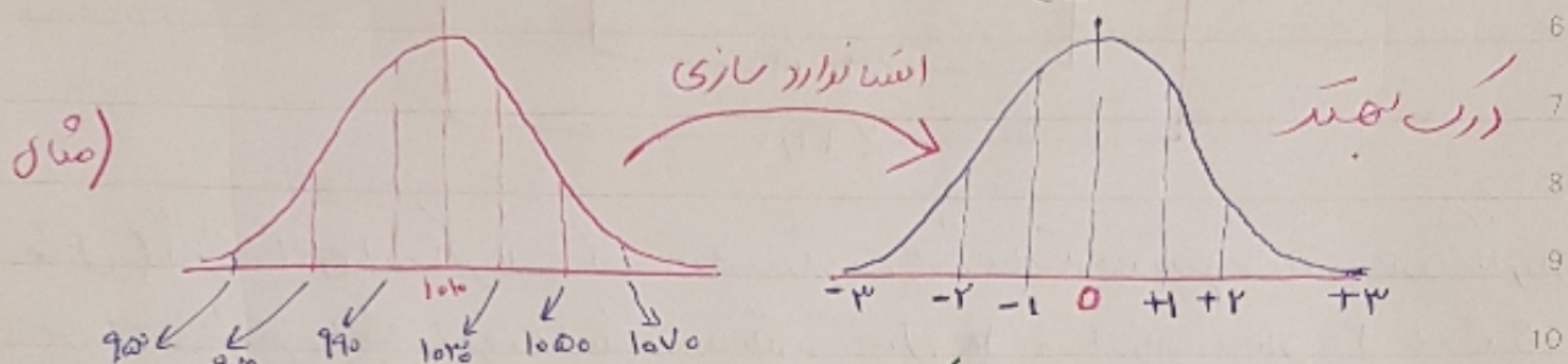
افراد که بر اثر ویروس می میرند کمتر می شود.

من به آمازون می گویم که تو حیفور ؟
اگر این سطح برآورد هست
سپس چرا اینهمه دلت تنگ است
ببخود می گویند هیچ کس تنگ نیست
چرا کس تنگ نیست ؟ که از هم دورند
همه در جمع و کس تنگ نیست
من که در تریتم تو حیفور ؟
تنگ هیچ کس اینجا نیست



* استاندارد سازی در توزیع نرمال

- ۱- $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$
- ۲- باید داریم که تابع توزیع حقیقی نرمال به صورت زیر بود
- ۳- استاندارد سازی را برای تبدیل یک مقدار به یک فاصله معیار می‌کنیم.
- ۴- بنابراین می‌توانیم هر توزیع نرمال را به توزیع نرمال استاندارد تبدیل کنیم.



- ۱- ابتدا میانگین را از آن کم می‌کنیم $x_i - \bar{x}$
- ۲- سپس بر مقدار انحراف معیار تقسیم می‌کنیم.

چون مقادیر قابل مقایسه دارد

$$Z_i = \frac{x_i - \mu_x}{\sigma_x}$$

بنابراین

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x}$$

استاندارد سازی در جامعه

استاندارد سازی در نمونه

استفاده می‌شود

* حال بایک مثال ثابت می‌کنیم که چگونه با استاندارد سازی متغیر Z_i ، داریم

x_i	Z_i	$(Z_i - \bar{Z})^2$
۱	$\frac{1-3}{2} = -1$	$(-1)^2 = 1$
۳	$\frac{3-3}{2} = 0$	$(0)^2 = 0$
۵	$\frac{5-3}{2} = 1$	$(1)^2 = 1$
$\sum x_i = 9$	$\sum Z_i = 0$	$\sum (Z_i - \bar{Z})^2 = 2$
$\bar{x} = 3$	$\bar{Z} = 0$	

$$\sigma_Z^2 = \frac{\sum (Z_i - \bar{Z})^2}{n-1}$$

$$\sigma_Z^2 = \frac{2}{3-1} = 1$$

واریانس

$$\sigma_Z = \sqrt{1} = 1$$

انحراف معیار

- * $S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
- بنابراین عددی را پیدا می‌کنیم که Z و x را از هم جدا کند
- می‌کنیم Z ها عواره ۰ و انحراف معیار ۱ خواهد بود.
- ($\mu = 0$ و $\sigma = 1$)
- اتفاق می‌افتد

* استاندارد سازی می کنند تا بتوانیم مقایسه کنیم

Z

- 1 مثال یک کلاس ۳۵ نفره دارد بفرمایید که علی هم یکی از دانش آموزان آن کلاس است.
- 2 اطلاعات زیر در رابطه با نمرات علی در دو درس ریاضی و ادبیات به شرح زیر است 8

درس ادبیات		درس ریاضی	
x_i	۱۸	۱۲	نمره علی
μ_x	۱۹	۱۱	معدل کلاس
σ_x	۰٫۲۵	۰٫۲۵	انحراف معیار کلاس
n	۳۵	۳۵	تعداد دانش آموزان

- 9 - تفاوت تمایز نسبت به علی، تحت تأثیر نمره ۲۰ مطلق قرار گرفته است و پس باید
- 10 نمره ی علی را با رابطه استاندارد سازی، استاندارد کرده و سپس به کلیل آن
- 11 در سطح کلاس و طبق توزیع استاندارد ببریم.

$$Z = \frac{x_i - \mu_x}{\sigma_x}$$

استاندارد در ادبیات Z_1 یعنی بر خلاف جهت تمایز علمی در این کلاس عقب افتاده است، ۴ انحراف معیار از بقیه عقب تر است، ۱۹، ۲۰ نمره اند علی ۱۸ گرفته

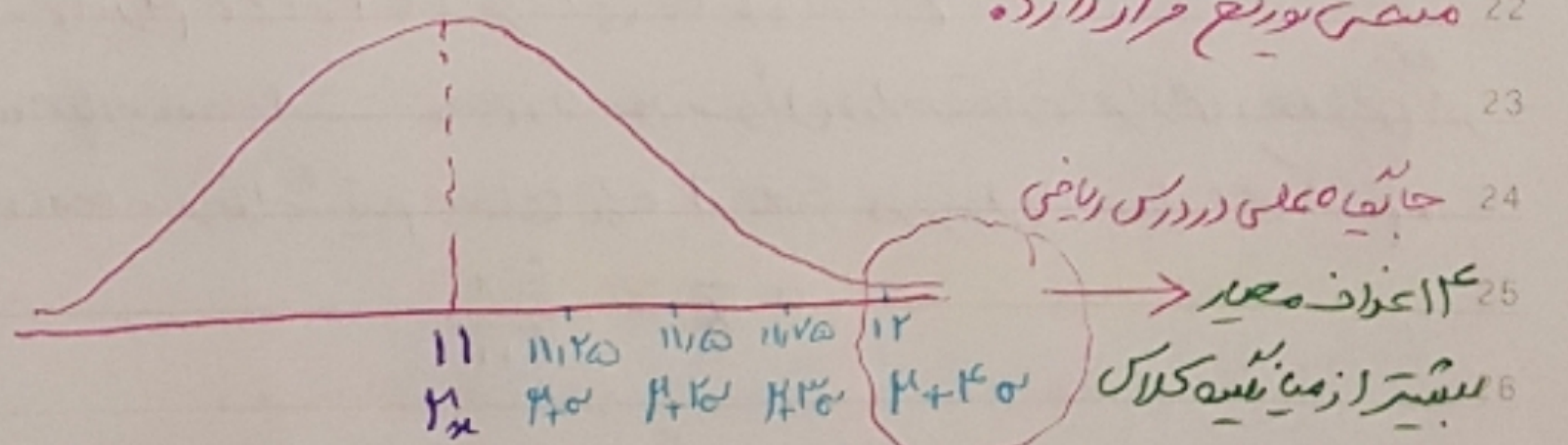
استاندارد در ریاضی Z_2 $Z_1 = \frac{18 - 19}{0.25} = -4$ $Z_2 = \frac{12 - 11}{0.25} = +4$

تایید هم بر خلاف جهت تمایز علمی در درس ریاضی نایب است. اما آن خیلی سخت بوده نمره علمی از معدل کلاس بیشتر ۵، ۴ انحراف معیار بالاتر از بقیه

سوال 8

- 19 اگر علی در درس ریاضی نایب است پس چرا نمره ۱۲ گرفته ؟
- 20 اگر به انحراف معیار و میانگین کلاس رقت کنید ملاحظه می شود که اکثریت دانش آموزان این کلاس، در این درس از علی نمره بسیار کمتری گرفته اند و علی در روشی رایت
- 22 منحنی توزیع قرار دارد.

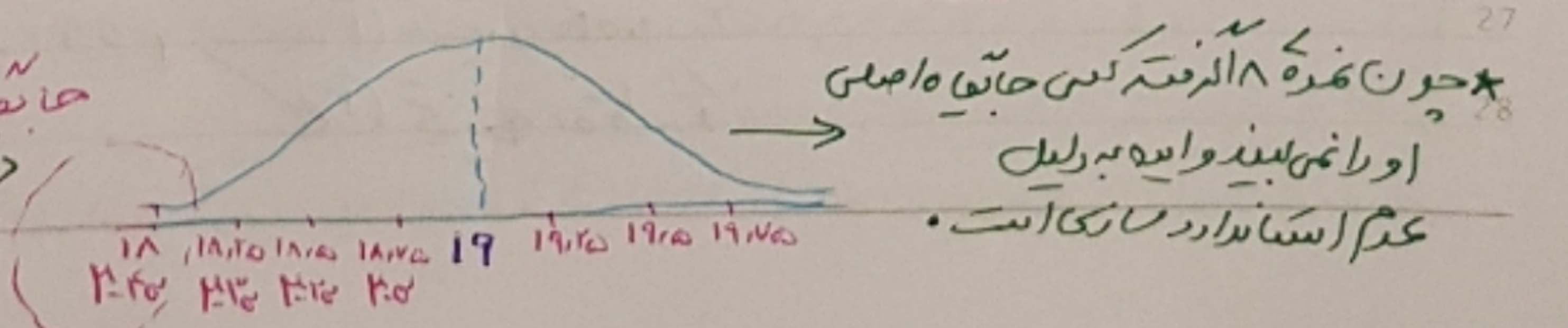
منحنی توزیع درس ریاضی



جایگاه علی در درس ادبیات

در درس ادبیات معیار

منحنی است



تخمین

یکی از مباحث و مسائل مهم و عمده در تحقیقات بازار رایج است.

فرض اول (1) (ساده ترین فرضی که برای تخمین استفاده می شود) (در تحقیقات)

احتمال اینکه $P = \left[\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} < \mu_x < \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} \right] = 1 - \alpha \%$

$\mu_x \rightarrow$ مشخص می کند میانگین جامعه که با فرض درست بودن به جامعه مربوط می شود

اعتراف معیار جامعه

$\sigma_{\bar{x}} \rightarrow$ خطای نمونه گیری

(1) برای جامعه نامحدود $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$

تعداد نفراتی که با آنها عصبانیت کردید

$z_{\frac{\alpha}{2}} \rightarrow$ یک مقدار ثابت جدول Z

(2) برای جامعه محدود $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$

مثلاً اگر نمونه 400 نفر داشته باشیم و جامعه 4000 نفر داشته باشیم $N = 4000$

خطای نمونه گیری

منقول از شباهات محاسباتی نیست، یعنی نمونه ای که من می گیرم با نمونه ای که شما می گیرید

تفاوت است، پس قطعاً مقایسه شان هم متفاوت است، این تفاوت در مقدار را

خطای نمونه گیری می نامند

18- در فرض اول خطای نمونه گیری بیائید این است که چون شما اطلاعاتی از جامعه در دست

ندارید، از اطلاعاتی استفاده می کنید که مربوط به نمونه است.

20- اصلاً اثر N تعداد کل جامعه بود یعنی (∞) $\frac{\text{عدد}}{\infty} = 0$ و خطای نمونه گیری می شود

21- خطای نمونه گیری در اصل یعنی تکرار مکرر نمونه های هم اندازه.

مثلاً من 40 تا نمونه می گیرم، تمام 40 تا، تقریبی 40 تا و ...

23- اعتراف معیار جامعه است که معمولاً خود سؤال در اختیار شما قرار می دهد و می آید

اعتراف معیار کل جامعه را اندازه می گیریم به جای σ_x از S_x در فرض اول استفاده می کنیم.

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

- 27- انواع تخمین داریم
 - 1- تخمین فاصله
 - 2- تخمین نقطه

۱. تخمین فاصله α تخمین مرتفع است، یعنی املاکات نمونه را به کل جامعه تعمیم می دهیم.
۲. تخمین نقطه α به احتمال وقوع ندارد، چون به عنوان مثال شما نمی توانید بگویید از
۳. بین این ۶۰۰۰ دانشجوی دانشگاه، من ۵۰۰ نفر را انتخاب کردم، نظراین ۵۰۰ نفر یعنی
۴. نظر کل آن ۶۰۰۰ نفر دقیقاً همین است به احتمال وقوعش ۰ است.
۵. (احتمال وقوع نقطه در بی نهایت نقطه، ۰ می شود)
۶. توجه: در حقیقت آماری به هیچ وجه از تخمین نقطه ای استفاده نمی شود.

* اطمینان توصیفی اصول (۱) *

$$p = \left[\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} < \mu_x < \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} \right] = 1 - \alpha$$

دقت برآورد

میانگین نمونه آنکه شما به دنبالش می گردید

۱۱. $z_{\frac{\alpha}{2}}$ بر می گردد به میزان اطمینان شما از عرضی که می زنید، مثلاً اینکه بگویید با ۹۵٪
۱۳. اطمینان نظر دانشجویها در چه فاصله ای است؟

۱۴. یک عددی است مثل عدد ۱.۹۶، ۲.۵۷، ۲.۵۸ که طبق جدول z باید حفظش کنید.

۱۵. (در جلسات بعد کوه ی یافتن $z_{\frac{\alpha}{2}}$ را از طریق جدول z می یاد می گیرید)

۱۶. در واقع $z_{\frac{\alpha}{2}}$ مقدار متناظر جدول است که بر اساس سطح اطمینانی

۱۷. که تحقق می فواید، تحقیق را ایام دهد باید از جدول آنرا بگیرید.

۱۸. مثلاً طبق جدول z

۱۹. برای ضریب اطمینان ۹۵٪ $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

۲۰. برای ضریب اطمینان ۹۹٪ $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2.57$

۲۱. دلیل اینکه $z_{\frac{\alpha}{2}}$ برای ضریب اطمینان ۹۹٪ عدد بزرگتری شد، این است که وقتی ۹۹٪

۲۲. می شود، ریسک یا خطر بالا می رود و قطعاً باید فاصله اطمینان را بزرگتر کرد.

۲۳. (آدم در ۹۹٪ بیشتر خودش روی خط صیقل از ۱٪ وقتی می گوید من ۹۹٪ مطمئن هستم درسته)

۲۵. (دقت برآورد $\leftarrow \sigma_{\bar{x}} \cdot z_{\frac{\alpha}{2}} = e$)

۲۶. یعنی ما چه اندازه شما در برآوردتان دقیق هستید.

۲۷. دقت برآورد (رواقع نوعی خطای نوسان است)، نشان گیرنده است و مشخص می کند

۲۸. σ چقدر کمتر یا بیشتر شود، منفقش کمتر شود.

دقت برآورد نوعی خطا (Error) نامیده می شود و نشان دهنده می شود.

۱- آنها تفاوت قبل از تقسیم آنرا حذف می‌کنیم و می‌توانیم به جای σ_x از S_x استفاده کنیم و بنابراین ۸

$$S_x = \frac{S_x}{\sqrt{n}} \leftarrow \sigma_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

فقط به جای σ_x ، S_x را قرار می‌دهیم.

۴ فرمول (۱۲) ۸

$$P = \left[\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} < \mu_x < \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \right] = 1 - \alpha \%$$

۷ فرمول (۱۳) ۸

۸- اگر حجم نمونه مورد استفاده کمتر از ۳۰ بود می‌بایست از فرمول زیر استفاده کنیم ۸

$$P = \left[\bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}, df} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} < \mu_x < \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}, df} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \right] = 1 - \alpha \%$$

۲ اندیس دارد، در حالتی که $z_{\frac{\alpha}{2}}$ فقط

۱ مؤلفه دارد.

۱۴ نرم افزارهای آماری همگی بر حسب t هستند چون می‌دانند نمونه شما مرکزی است

۱۵ نمونه ای کوچک باشد یا بزرگ به بیش از ۳۰ باشد یا کمتر از ۳۰ ۸

۱۶ $df \leftarrow$ درجه آزادی (degree of freedom) $df = n - 1$

۱۸ $t_{\frac{\alpha}{2}, df}$ هم در طالع، مقدار متناسب جدول استفاده دارد (است که جدول را بر اساس

۱۹ سطح اطمینان مورد نظر محقق از جدول به دست می‌آید.

۲۰ (کار با جدول t بعد از آموختن راه می‌شود) ۸

۲۲ نتیجه گیری ۸

۲۳ فاصله‌های اطمینان برای پاسخ به سوالات پژوهشی هستند، مثلاً اگر سوال شود
۲۴ احتمال اینکه وزن افراد بیش از ۸۰ باشد چقدر است؟ ۸ با فاصله اطمینان چقدر می‌کنید و
۲۵ پاسخ می‌دهید.

۲۷ صاحب‌مورد در پروژه‌ها آماری توصیفی ها آماری حوصطع اطمینان را ۹۵٪ یا ۹۹٪ در نظر
۲۸ می‌گیریم که البته در ۹۹٪ خودمان را به خطر می‌اندازیم و ریسک بالایی دارد. زیرا ۹۰٪ مه‌مور
۲۹ این‌ها می‌روند.

مثال جامع برای توضیح مباحث گفته شده

۱- بررسی هائشان داده است که یک برند خوب دارای ۴ شاخص اصلی 8

۱) بی نقص

۲) اعتبار (که خود به سه جزء اساسی: تبلیغات، اعتبار و احساس رضایت (که بند می شود)

۳) اعتماد (به معنی توانایی و صداقت)

۴) ارتباط (حلب نظر مشتریان)

۶- خواسته بود، در این راستا شرکت آنفاد در نظر دارد برای بررسی جایگاه برند خود کیفیت را
 7- انجام دهد، بدین منظور سه پرسش خاص کیفیات بازار برای شرکت، پرسشنامه ای را که
 8- حاوی سوالاتی در این زمینه است، بین مشتریان برند مذکور توزیع نموده و در محیطی (و گاه
 9- از آنها خواسته است که با صداقت تا به پرسشهای مطرح شده پاسخ دهند.

۱0- این پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت طراحی شده است و نتایج پاسخها به صورت زیر بدست
 ۱1- آمده است، پاسخها به صورت صیغی در مطرح شده است و انحراف معیار داده هائش داده

۱2- شده است 8

شاخص رضایت پاسخ گوینان	بی نقص (A)	اعتبار (B)	اعتماد (C)	ارتباط (D)
زن ۱۴۰	$\bar{X}$ ۴٫۱ S_x ۱٫۱	۳٫۷۵ ۰٫۶۵	۴ ۰٫۲۵	۳٫۲۵ ۰٫۳
مرد ۱۰۰	$\bar{X}$ ۳٫۵ S_x ۰٫۲۵	۳٫۹۱ ۰٫۴	۳٫۱ ۰٫۱۵	۳ ۰٫۲

۱۳- ابتدا از ۱۰٪ از
 ۱۴- میانه بهره ای که
 ۱۵- از به ارتباط دارند
 ۱۶- ۳٫۲۵ بوده، صد یک ۲۵
 ۱۷- داده یکی از داده یک ۳۵
 ۱۸- و در نهایت $\bar{X} = ۳٫۲۵$

۱۹- $\bar{X}$ و S_x آماره هائشند
 ۲۰- هر چیزی از نمونه بدست آید،
 ۲۱- آماره است.

۲۲- اینها در واقع خلاصه یک پرسشنامه
 ۲۳- ۲۴۰ نفر است
 ۲۴- information

۲۵- آریسان شده باشد که از اطلاعات قبلی شرکت، انحراف معیار هر یک از شاخص ها ۴ خانه فوق
 ۲۶- برای جابه ای این برند به صورت زیر در دسترس هست به سوالات زیر پاسخ دهید.

این جدول در حالت ایده آل دارد	ارتباط	اعتماد	اعتبار	بی نقص	انحراف معیار
۲۷- در دنیا و نقصی ما اطلاعات	۰٫۴	۰٫۳	۰٫۵۸	۰٫۷۵	بیست

۲۸- جامعه را در اینم.

۲۹- سوالات پژوهشی از طرف مدیریت عامل شرکت اینگونه مطرح شده است.

۳۰- (تخمینهای خود را در سطح ۹۵٪ و ۹۹٪ ایم دهید)

۳۱- متوسط نمره ای اعتبار برند برای شرکت با توجه به اینکه (داده های جامعه مطرح باشند، چه
 ۳۲- میزان است؟

۳۳- (آماره داده زده می گفته به مردم گفته؟ کلاً اعتبار برند ما معدل و سقف و کفشی چه دوره؟)
 ۳۴- (یعنی در اعتبار کم کم چند می گیریم و زیاد زیاد چند می گیریم؟)

پاسخ سوال ۱) ۸

- ۱ - گفته شده متوسط نهنگ اعتبار بریزد یعنی باید به سرانج جدول اول (نمونه‌ها) و توزیع اعتبار (۵) بروید
- ۲ - همچنین گفته شده نهنگ اعتبار بریزد برای شرکت یعنی گفته شده یا مرد یا زن اعتبار بریزد کل شرکت
- ۳ پس باید فقط استون B را بررسی کنید.
- ۴ - در ادامه سوال عنوان شده با توجه به اینکه داده‌ها جامعه مطرح باشند، یعنی از جدول دوم و اطلاعات جامعه استفاده کنید و از انحراف معیار جامعه در حل بهره بگیرید، نباید به سرانج جدول اول (نمونه‌ها) بروید چون خود سوال انحراف معیار جامعه را داده.
- ۷ - گفته شده میزان است یعنی درجه فاصله‌ای قرار می‌گیرد که فرمول فاصله‌ها
- ۸ - چون تعداد نمونه‌ها ۲۴۰ است پس از ۳٪ از فرمول ۱) استفاده می‌کنیم.

$$p = [\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} < \mu_x < \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 95\%$$

۱۰ - خود سوال گفته با توجه ۹۵٪ و ۹۹٪ (۱) و ۹۵٪ (۲) که ریسک کمتری دارد، ای (۱) می‌گیریم

$$z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96 \rightarrow \text{تجهیه ۹۵\%}$$

(جدول دوم) انحراف معیار جامعه

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{0.151}{\sqrt{240}} = 0.01034$$

(نتیجه به جامعه)

۱۲ اثر کل جامعه را دانستیم
۱۳ (از فرمول $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$)
استفاده می‌کنیم

میانگین نهنگ اعتبار

$$\bar{x} = \frac{(3,75 \times 140) + (3,91 \times 100)}{240} = 3,81$$

(برای زن و مرد)

۱۷ به توضیح ۸

- ۱۸ اثر تعداد زن ها و مرد ها برابر بود، نیاز نبود که را جداگانه در جدول زن ها و مرد ها حساب کنیم
- ۱۹ فقط کافی بود $\bar{x}(\text{زن}) + \bar{x}(\text{مرد})$ کنیم.

$$p = [3,81 - 1,96(0,01034) < \mu_x < 3,81 + 1,96(0,01034)] = 95\%$$

$$p = [3,81 - 0,0203 < \mu_x < 3,81 + 0,0203] = 95\%$$

$$p = [3,74 < \mu_x < 3,88] = 95\%$$

۲۵ سوال اشاره اثر را کرده باشد که ندری اعتبار شرکت بیش از ۴ است چه

- ۲۶ اظهار نظری می‌کنیم با ۹۵٪ اطمینان ۴) را رد می‌کنیم چون عدد ۴ در فاصله است آمده
- ۲۷ قرار گرفته، اثر عدد گفته شده در فاصله اطمینان قرار داشت می‌پذیریم.

پایخ سوال ۲۷

- ۱- با توجه به توصیحات مربوط به پایخ سوال ۱ این جهت را نیز انجیم.
- ۲- فقط اینبار از اطلاعات سفت ارتباط (P) استفاده می کنیم.

$$P = [\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} < \mu_x < \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 95\%$$

طبق جدول Z

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96 \rightarrow 95\% \text{ کینه}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{0.14}{\sqrt{240}} = 0.02$$

حالا نمونه گیری

موسط غده ارتباط

$$\bar{x} = \frac{(3125 \times 120) + (3 \times 100)}{240} = 3.15$$

(برای زده و مرد)

$$P = [3.15 - 1.96(0.02) < \mu_x < 3.15 + 1.96(0.02)] = 95\%$$

0.039

$$P = [3.11 < \mu_x < 3.18] = 95\%$$

موسط غده اعتبار ریزه شرکت در این مطالعه قرار می گیرد با 95٪ اطمینان

پایخ سوال ۳۰

- ۱۷- باز هم مانند سوال ۱ و ۲ عمل می کنیم، همچنین باید حفظ رادکل شرکت
- ۱۸- بررسی کنیم نه اینکه فقط زنان یا فقط مردان.

- ۱۹- اعزاف معیار جامع را داریم و از اطلاعات ستونی نقی (A) در جدول اول هم برای استفاده

$$P = [\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} < \mu_x < \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 99\%$$

اینبار با کینه 99٪ سوال را حل می کنیم که قطعاً ریسک بالا تری هم برای ما دارد

طبق جدول Z

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 2.58 \rightarrow 99\% \text{ کینه}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{0.175}{\sqrt{240}} = 0.115$$

موسط غده نقی

$$\bar{x} = \frac{(4.1 \times 120) + (3.5 \times 100)}{240} = \frac{1004}{240} = 4.18$$

(برای زنان و مردان)

$$P = [4.18 - 2.58(0.115) < \mu_x < 4.18 + 2.58(0.115)] = 99\%$$

0.298

۲۹

lower band

(حد پایین)

upper band

(حد بالا)

$$P = [13.48 \leq \mu_x \leq 4.24] = 99\%$$

سوال استاد 8

آوردی شده باشد که نمونه بر نقیص می تواند بیش از (۴) باشد در این رابطه چه مقدار داریم؟
با ۹۹٪ اطمینان این گفته را رد می کنیم چون عدد (۴) در فاصله اطمینان قرار می گیرد
یعنی چون حد بالایی ما ۴.۲۴ است پس مثلاً عددی مثل ۴.۲۱ می تواند نمونه
سی نقیص باشد.

(در واقع با ۹۹٪ اطمینان می گوئیم که نمونه بر نقیص است بیش از عدد (۴) است.)

پایان سوال (۴) 8

حقیقتاً مشابه ۳ سوال قبل عمل می کنیم.

۱- از اطلاعات ستون اعتماد (c) در جدول اول (نمونه ها) برای محاسبه $\bar{x}$ استفاده می کنیم.

۲- اعراض معیار جامعه را از جدول ۲ داریم.

$$P = [\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}} \leq \mu_x \leq \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 99\%$$

۳- باز با تخمین ۹۹٪ می سب می بینیم.

طبق جدول ۲
جدول ۲ (تابع به داده ها بازمی آید)
 $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 2.58 \rightarrow 99\% \text{ تخمین}$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{0.3}{\sqrt{240}} = 0.0196$$

متوسط نمونه اعتماد

$$\bar{x} = \frac{(4 \times 140) + (31 \times 100)}{240} = 114.58$$

$$P = [114.58 - \frac{2.58(0.0196)}{0.0196} \leq \mu_x \leq 114.58 + \frac{2.58(0.0196)}{0.0196}] = 99\%$$

$$P = [114.42 \leq \mu_x \leq 114.74] = 99\%$$

نکته 8 مثلاً $1 - \alpha = 95\%$ تخمین یعنی $100 - 95 = 5$ یعنی ۵٪ احتمال دارد
که خطا کنیم به این ۵٪ سطح خطا می گوئیم این ۵٪ خطا به این دلیل ایادی می شود
که تمام کل جامعه را که نداریم و این تخمین را از نمونه عابیه رست آوردیم.
(به هم افراد که مراجعه نکردیم که ۱۰۰٪ باشد)

ارائه سوال 8

- ۱- گفته شده که بتوان به داده های اعزاف معیار گذشت شرکت اعتماد کرد چگونه در مورد قابلیت محاسبی کنید؟ یعنی جدول دوم (اعزاف معیار ریسک روبرو بنادر دور) یعنی فرق شده که ما ابتدا اطلاعات جامع و اولیه اعزاف معیار ریسک روبرو را قرار می دهیم، بنابراین باید اعزاف معیار را از روی نمونه ها به دست آوریم. استفاده از فرمول (۱) فاصله ها
- ۲- باید اعزاف معیارهای زیر و مورد در جدول اولی (آماره ها) را با هم ادغام کنیم

یعنی 8

$$S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \Rightarrow S_x^2 = \text{فرمول اعزاف معیار}$$

طبق فرمول

$$S_x^2 = \frac{(0,145)^2 \times 140 + (0,14)^2 \times 100}{240-2}$$

و پاسخ سوال 1 بدین استفاده از جدول جامع

$$S_p^2 = S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \rightarrow S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n_1-1) + (n_2-1)} \rightarrow S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n_1+n_2)-2}$$

توضیح

کامرد زیر

(نمونه ای ادغام کرده اعزاف معیارها)

$$\rightarrow S_x = \sqrt{0,032} = 0,178$$

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96 \rightarrow 95\% \text{ کینه}$$

(اعزاف معیار را از روی نمونه ها به دست آوریم (جدول 1))

اعزاف معیار ادغامی

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}} = \frac{0,178}{\sqrt{240}} = 0,113 = S_{\bar{x}}$$

متوسط نمونه اعتبار

$$\bar{x} = \frac{(3,75 \times 140) + (3,91 \times 100)}{240} = 3,81$$

(برای زنده وید)

فرمول

$$P = [\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu < \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 95\%$$

به جای $S_{\bar{x}}$ و $\sigma_{\bar{x}}$ قرار می دهیم

$$P = [3,81 - 1,96(0,113) < \mu < 3,81 + 1,96(0,113)] = 95\%$$

$$P = [3,74 < \mu < 3,88] = 95\%$$

تکلیف مسائل 1 تا 4 را به ترتیب مراحل بالا انجام می دهیم.

پانچ سوال (۵) 8

- ۱- متوسط نمبر ای زمان بہرہ مذکور راہ اند سے یعنی باسٹرز کا کارداریم فقط
 ۲- چون کفہ شدہ بہرہ مذکور سے یعنی ہر کسٹا حصہ راہیدہ در نظر لکھیں۔
 ۳- وچین کفہ شدہ براساس اطلاعات نمونہ ارادہ شدہ سے یعنی فقط جدول اول
 ۴- با تخمینہ ۹۵٪ سوال را براساس می کنیم۔

$$S_x^2 = S_p^2 = \frac{(1,1)^2 + (0,45)^2 + (0,25)^2 + (0,5)^2}{4} = \frac{1,1785}{4} = 0,2946$$

زمان در کسٹا

$$\Rightarrow S_x = S_p = \sqrt{0,2946} = 0,543$$

$$p = [\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu < \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] = 95\%$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 95\% \text{ تخمینہ} \rightarrow Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96 \end{array} \right.$$

$$S_{\bar{x}} = \frac{S_x = S_p}{\sqrt{n}} = \frac{0,543}{\sqrt{140}} = 0,046$$

ک زمان

$$\bar{x} = \text{متوسط نمبر بہرہ} = \frac{1,1 + 3,75 + 4 + 3,125}{4} = \frac{15,1}{4} = 3,775$$

از نظر زمان

$$p = [3,775 - \underbrace{1,96(0,046)}_{0,09}, \mu < 3,775 + \underbrace{1,96(0,046)}_{0,09}] = 95\%$$

$$p = [3,685 < \mu < 3,865] = 95\%$$

* خودتان با سطح اطمینان ۹۹٪ عمل کنید۔

پانچ سوال (۶) 8 - با سطر مردہا فقط کارداریم۔

- مستابہ بالا عمل می کنیم۔

$$S_x^2 = S_p^2 = \frac{(0,25)^2 + (0,1)^2 + (0,15)^2 + (0,2)^2}{4} = \frac{0,125}{4} = 0,03125$$

$$\Rightarrow S_x = S_p = \sqrt{0,03125} = 0,177$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 95\% \text{ تخمینہ} \rightarrow Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96 \end{array} \right.$$

$$\bar{x} = \text{متوسط نمبر بہرہ} = \frac{3,5 + 3,91 + 3,1 + 3}{4} = 3,375$$

از نظر مردہا

(۳۲)

مفرد (۲)

$$P = [\alpha - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu_{\alpha} < \alpha + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] \approx 1 - \alpha\% = 95\%$$

$$P = [3,37 - \underbrace{1,94(0,02)}_{0,039} < \mu_{\alpha} < 3,37 + \underbrace{1,94(0,02)}_{0,039}] \approx 95\%$$

$$P = [3,37 - 0,039 < \mu_{\alpha} < 3,37 + 0,039] \approx 95\%$$

$$P = [3,34 < \mu_{\alpha} < 3,40] \approx 95\%$$

پایه سوال (۷) ۸

۱۰ - حداقل مغزهای که زنان به بی نقصی می دهند را خواسته، رجنی ما باید فاصله (اطمینان)

۱۱ را برای بی نقصی و حدیاس فاصله بیانیتر حداقل مغز خواهد بود، نیابراین ۸

۱۲ - چون توسط زنان مغز داده می شود به سطر زن ها را بررسی می کنیم (بامرد عا کار می داریم)

۱۳ - چون فقط شاحص بی نقص را بررسی می کنیم به فقط با ستون بی نقصی (A) کار داریم.

۱۴ - سطح اطمینان را ۹۵٪ در نظر بگیریم. $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,94$

$$P = [\alpha - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu_{\alpha} < \alpha + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] \approx 1 - \alpha\% = 95\%$$

(زنان) بی نقصی (A)
 $\bar{x} = 4,1$
 $S_{\bar{x}} = 1,1$
 $\alpha =$ متوسط مغز زنان به بی نقصی

$$\Rightarrow P = [4,1 - \underbrace{1,94(0,09)}_{0,118} < \mu_{\alpha} < 4,1 + \underbrace{1,94(0,09)}_{0,118}] \approx 95\%$$

$$P = [4,1 - 0,118 < \mu_{\alpha} < 4,1 + 0,118] \approx 95\%$$

۲۱ حداقل مغزهای که زنان به بی نقصی می دهند ۳,۹۲ است. $P = [3,92 < \mu_{\alpha} < 4,18] \approx 95\%$

(مردان) بی نقصی (A)
 $\bar{x} = 3,5 = \alpha$
 $S_{\bar{x}} = 0,45 = \alpha$
 $\alpha =$ متوسط مغز مردان به بی نقصی

$$S_{\alpha} = \frac{S_{\bar{x}}}{\sqrt{n}} = \frac{0,45}{\sqrt{100}} = 0,045$$

$$P = [\alpha - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu_{\alpha} < \alpha + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] \approx 1 - \alpha\% \approx 95\%$$

$$P = [3,5 - \underbrace{1,94(0,045)}_{0,087} < \mu_{\alpha} < 3,5 + \underbrace{1,94(0,045)}_{0,087}] \approx 95\%$$

$$P = [3,41 < \mu_{\alpha} < 3,59] \approx 95\%$$

مردان مغزهای که زنان به بی نقصی می دهند کمتری داده اند

پایخ سؤال ۸

- ۱ - حداقل غده‌ای که مردان به ارتباط می‌دهند - حد پایین فاصله اطمینان را می‌خواهیم
 ۲ - فقط با مردان کار داریم و از اطلاعات ستون ارتباط استفاده می‌کنیم.

۳ - سطح اطمینان را ۹۵٪ در نظر بگیریم $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$ (مردان) ارتباط (D)
 ۴ $\bar{x} = 3 = \alpha$
 ۵ $S_x = 0.2$
 ۶ $\rightarrow S_{\bar{x}} = \frac{S_x \cdot \sqrt{p}}{\sqrt{n}} = \frac{0.2}{\sqrt{100}} = 0.02$
 تعداد مردان

۷ $P = [\alpha - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}} < \mu_{\alpha} < \alpha + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{x}}] = 1 - \alpha = 95\%$

۹ $P = [3 - \underbrace{1.96(0.02)}_{0.0392} < \mu_{\alpha} < 3 + \underbrace{1.96(0.02)}_{0.0392}] = 95\%$

۱۱ $P = [3 - 0.0392 < \mu_{\alpha} < 3 + 0.0392] = 95\%$

۱۲ حداقل غده‌ای که مردان به ارتباط
 ۱۳ می‌دهند ۲.۹۷ است. $\rightarrow P = [2.97 < \mu_{\alpha} < 3.0392] = 95\%$
 حد پایین (حد اول)
 حد بالا (حد دوم)

پایخ‌های ۹ و ۱۰ را به همین روش پایخ سؤال ۸ حل کنید. حتماً تست کنید.

نابینا کف‌خور...

در دنیا چیز حسنی برادرین وجود ندارد...
 ما هم که می‌بینیم خود را به گوری زده ایم...



باور کن!!!

ما همیشه گریه نشان دیده نمی‌شود، (فکر کنید آب دریا چیست؟)
 ترک‌ها خوابید نشان، کباب‌ها سقوفشان
 این که بهیچ‌وقت نشانی
 می‌بینیم؟

و انسان‌ها درونشان...