



## فصل دوم: جامعه و نمونه

### ایستگاه نکته

#### جامعه‌ی آماری:

جامعه‌ی آماری مجموعه‌ای از افراد یا اشیاء است که می‌خواهیم موضوع یا موضوعاتی را در مورد اعضای آن بررسی کنیم.

#### اندازه‌ی جامعه:

به تعداد اعضای یک جامعه، اندازه‌ی جامعه می‌گوییم. اندازه‌ی جامعه ممکن است محدود باشد مانند تعداد برگ‌های یک درخت یا تعداد کتاب‌های یک کتابخانه و یا ممکن است نامحدود باشد مانند تعداد اعداد حقیقی بین صفر و یک.

#### سرشماری:

هنگامی که تمام اعضای جامعه را مورد بررسی قرار دهیم می‌گوییم سرشماری کرده‌ایم. عمل سرشماری مشکلاتی را به همراه دارد. مهم‌ترین مشکلات سرشماری عبارت‌اند از:

- در دسترس نبودن تمام اعضای جامعه. مانند بررسی تعداد بیماران مبتلا به آلزایمر در سطح جهان.
- وقت‌گیر بودن دسترسی به تمام اعضای جامعه. مانند بررسی سطح سواد افراد بالای ۶۰ سال در کشور.
- گران تمام شدن بررسی تمام اعضای جامعه. مانند بررسی عمق مناسب زمین جهت حفر چاه.
- از بین رفتن جامعه در برخی موارد. مانند بررسی میزان طول عمر یک لامپ.

#### نمونه:

نمونه یک زیرمجموعه از جامعه‌ی آماری است که می‌تواند منعکس‌کننده‌ی خصوصیات جامعه باشد. اندازه‌ی نمونه: به تعداد اعضای نمونه، اندازه‌ی نمونه می‌گوییم. اندازه‌ی نمونه باید با اندازه‌ی جامعه متناسب باشد. اگر جامعه بزرگ باشد باید تعداد نمونه‌ی بیشتری نسبت به جامعه‌ای که چندان بزرگ نیست انتخاب کنیم.

**نمونه‌ی تصادفی ساده:** نمونه‌ی تصادفی ساده نمونه‌ای است که دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- ۱- هریک از اعضای جامعه شانس حضور در نمونه را داشته باشند.
- ۲- قبل از انتخاب نمونه نتوانیم با اطمینان در مورد حضور یا عدم حضور عده‌ای در نمونه قضاوت کنیم. (همه‌ی اعضا از شانس یکسانی برای انتخاب شدن برخوردار باشند).
- یکی از راه‌های انتخاب نمونه‌ی تصادفی استفاده از اعداد تصادفی است. برای این منظور اعضای جامعه را از ۱، شماره‌گذاری می‌کنیم و مراحل زیر را طی می‌کنیم.

۱- ابتدا با کمک ماشین حساب عدد تصادفی را تولید می‌کنیم.

۲- عدد به‌دست آمده را در اندازه‌ی جامعه ضرب می‌کنیم.

۳- قسمت اعشاری به‌دست آمده را حذف می‌کنیم:

۴- به عدد حاصل یک واحد اضافه می‌کنیم.

**داده:** پس از انتخاب نمونه، نوبت به بررسی صفت مورد نظر روی نمونه‌ی به‌دست آمده می‌رسد.

به نتایج حاصل از اندازه‌گیری یا بررسی نمونه داده می‌گوییم.

#### روش‌های جمع‌آوری داده‌ها عبارت‌اند از:

۱- از طریق پرسش

۱-۱ از طریق پرسش از افراد (مصاحبه) مثلاً بررسی کیفیت یک برنامه‌ی تلویزیونی.

۲-۱ از طریق پرسش‌نامه‌ی کتبی مثلاً بررسی سطح علمی یک مجله.

۲- از طریق مشاهده و ثبت وقایع مثلاً بررسی تعداد افرادی که از پل هوایی عابر پیاده استفاده می‌کنند.

۳- از طریق انجام آزمایشات مثلاً بررسی طول عمر یک خودکار

۴- از طریق داده‌های از پیش تهیه شده مثلاً بررسی میزان رشد جمعیت کشور با کمک داده‌های مرکز آمار ایران

### جامعه

- ۱ - جامعه‌ی آماری و اندازه‌ی جامعه را تعریف کنید. انواع جامعه را با توجه به تعداد اعضای آن مشخص کنید.
- ۲ - در بررسی علل وجود یک بیماری شایع در میان ساکنان استان A، جامعه را مشخص کنید.

### سرشماری

- ۳ - سرشماری را تعریف کنید و مشکلات آن را بیان کنید.
- ۴ - تفاوت‌های سرشماری و نمونه‌گیری را ذکر کنید.
- ۵ - در هر یک از موارد زیر آیا می‌توانیم از سرشماری استفاده کنیم یا خیر؟ علت هر مورد را توضیح دهید.
  - الف) آتش‌زا بودن کبریت‌های تولیدی یک کارخانه
  - ب) شغل ساکنان یک مجتمع مسکونی
  - ج) میزان استفاده از تلفن همراه افراد یک خانواده
  - د) عمق زمین در یک منطقه برای حفر چاه
- ۶ - یک کارخانه‌ی تولید شیشه قصد دارد میزان مقاومت شیشه‌های ایمنی خود را در برابر ضربه بسنجد. در این تحقیق، جامعه‌ی آماری و روش مناسب جهت انجام آزمایش چیست؟

### جامعه و نمونه

- ۷ - اندازه‌ی نمونه را تعریف کنید و رابطه‌ی آن را با اندازه‌ی جامعه بنویسید.
- ۸ - قصد داریم که برای بررسی سلامت جسمانی دانش‌آموزان یک شهر، از دو شاخص قد و وزن استفاده کنیم. در این تحقیق:
  - الف) جامعه‌ی آماری را مشخص کنید.
  - ب) نمونه‌ی آماری مناسب را چگونه انتخاب می‌کنیم؟
  - ج) موضوع مورد مطالعه چیست؟
- ۹ - برای هر یک از موارد ذکر شده جامعه و نمونه را مشخص کنید:
  - الف) میزان تولید گندم در مزارع مختلف کشور
  - ب) تعداد دانش‌آموزانی که از عینک استفاده می‌کنند.
- ۱۰ - جامعه‌ی آماری در بررسی تعداد دانشجویانی که علاقه‌مند به ادامه‌ی تحصیل هستند کدام است؟ نمونه‌ی مورد نظر در این بررسی به چه صورتی باید انتخاب شود؟

### نمونه‌ی تصادفی ساده

- ۱۱ - برای انتخاب دو عدد تصادفی بین ۱ تا ۲۵۰ از ماشین حساب کمک گرفته‌ایم. اعداد تصادفی به‌دست آمده عبارت‌اند از: ۱۳۹/۰ و ۲۴۲/۰. اعداد انتخاب شده کدام‌اند.
- ۱۲ - برای انتخاب یک نمونه‌ی ۴ تایی از بین ۲۰ نفر اعداد تصادفی ۴۹۶/۰، ۱۰۸/۰، ۲۹۸/۰ و ۸۷۷/۰ به‌دست آمده‌اند. نمونه را معرفی کنید.
- ۱۳ - جدول زیر برای انتخاب یک نمونه‌ی ۵ تایی از یک مدرسه که ۵۰۰ نفر دانش‌آموز دارد تهیه شده است. با تکمیل جدول شماره‌ی نفرات منتخب را مشخص کنید.

عدد تصادفی	۴۲۷/۰	۸۱۳/۰	۷۲۳/۰	۵۹۱/۰	۳۳۹/۰
نمونه‌ی مورد نظر					

### نمونه‌ی مناسب

- ۱۴ - برای بررسی نقش زنان در سلامت خانواده در ایران، پرسش‌نامه‌ای طراحی کرده‌ایم و آن را میان ۲۵ نفر از کارکنان آموزش و پرورش استان گلستان و ۳۰ نفر از کارکنان خانه‌های بهداشت استان گیلان توزیع کرده‌ایم. آیا این نمونه‌گیری به‌صورت مناسبی صورت گرفته است؟ اگر پاسخ منفی است ضمن بیان دلایل خود، یک روش مناسب برای نمونه‌گیری بیان کنید.



- ۱۵ - برای تحقیق راجع به میزان استفاده از وسایل نقلیه‌ی عمومی، به یکی از چهارراه‌های تهران رفته و نظر ۳۰ نفر از رانندگان وسایل نقلیه‌ی عمومی را جویا شده‌ایم. به چه دلیل این نمونه‌گیری به صورت صحیح انجام نشده است؟
- ۱۶ - برای مطالعه در مورد نمرات ریاضی ۳ کلاس A با ۳۵ دانش‌آموز، B با ۱۶ دانش‌آموز و C با ۸ دانش‌آموز از هر کلاس ۴ نفر را انتخاب کرده‌ایم و ضمن ثبت نمرات گذشته‌ی آن‌ها، نظر آن‌ها را نسبت به نحوه‌ی آموزش جویا شده‌ایم. آیا این روش نمونه‌گیری مناسب است؟ مناسب‌ترین روش نمونه‌گیری برای این تحقیق به چه صورتی است؟
- ۱۷ - برای مطالعه روی کیفیت برنج تولیدی شالیزارهای یکی از استان‌های کشور، برنج یکی از شالیزارها را انتخاب کرده‌ایم و نظر شالیکاران را جویا شده‌ایم. آیا نمونه‌گیری به صورت فوق قابل قبول است؟ چرا؟
- ۱۸ - می‌خواهیم میزان علاقه‌ی دانش‌آموزان یک دبستان را به دیدن برنامه‌های کودک و تلویزیون مورد بررسی قرار دهیم. جامعه را در این بررسی مشخص کنید و روش انتخاب نمونه‌ی مناسب را بنویسید.
- ۱۹ - برای بررسی میزان استفاده‌ی مردم از حساب‌های الکترونیکی به یکی از مناطق تهران رفتیم و نظر ۱۰ نفر از بانوان این منطقه را جویا شدیم. آیا این بررسی آماری نتایج دقیقی را ارائه می‌دهد؟ با ذکر ۲ دلیل پاسخ خود را توجیه کنید.
- ۲۰ - در یک باغ میوه ۱۰ درخت سیب، ۱۵ درخت پرتقال، ۱۵ درخت نارنگی و ۸ درخت گریپ فروت وجود دارد. می‌خواهیم برای بررسی تأثیر نحوه‌ی آبیاری درختان بر کیفیت میوه‌های این باغ از نمونه‌گیری استفاده کنیم. نمونه‌گیری مناسب از این باغ به چه صورتی باید انجام پذیرد؟ (۲ مورد)

#### • روش‌های جمع‌آوری داده‌ها •

- ۲۱ - داده را تعریف کنید و روش‌های جمع‌آوری داده‌ها را نام ببرید.
- ۲۲ - یکی از راه‌های جمع‌آوری داده‌ها پرسش است که به دو صورت پرسش‌نامه‌ی کتبی یا پرسش شفاهی (مصاحبه) انجام می‌شود. ویژگی‌های هر یک از این روش‌ها را توضیح دهید.
- ۲۳ - مهم‌ترین ویژگی ..... این است که برای جمع‌آوری اطلاعات از همه‌ی افراد سؤال‌های یکسانی پرسیده می‌شود.
- ۲۴ - برای بررسی میزان درجه‌ی حرارت هوای یک استان در ۵ سال گذشته از چه روشی استفاده می‌کنیم؟
- ۲۵ - مدیریت یکی از شعب بانک‌ها در نظر دارد برای بهبود کارایی شعبه‌ی خود، میزان زمان انتظار مشتریان شعبه را مورد بررسی قرار دهد. در این بررسی جامعه و روش جمع‌آوری داده‌ها را مشخص کنید.
- ۲۶ - با در نظر گرفتن موضوعات زیر، بهترین روش جمع‌آوری داده‌ها برای هر موضوع را مشخص کنید.
- الف) میزان رضایت مشتریان از سرویس‌دهی یک رستوران  
ب) میزان تأخیر پروازهای تهران - بوشهر در یک هفته‌ی گذشته  
ج) تعداد کارآموزان دختر در یک کارگاه سفالگری  
د) مقاومت یک کابل فلزی در مقابل کشش
- ۲۷ - برای هر یک از روش‌های جمع‌آوری داده‌ها که در زیر آمده است یک مثال بزنید.
- الف) داده‌های از پیش تهیه شده  
ب) پرسش‌نامه  
ج) آزمایش
- ۲۸ - در هریک از موارد زیر از چه روشی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کنیم؟
- الف) بررسی نظر ساکنان یک منطقه از سرویس‌دهی اتوبوس‌های شرکت واحد  
ب) بررسی میزان جرائم راهنمایی و رانندگی در یک ماه گذشته  
ج) تعداد وسایل نقلیه‌ای که از ساعت ۲۴ شب تا ۴ صبح از یک تونل عبور می‌کنند.
- ۲۹ - از چه سؤالاتی در هنگام طرح پرسش‌نامه باید خودداری کرد؟ دو نمونه نام ببرید.

## پاسخ پرسش‌های فصل دوم

جامعه‌ی آماری مجموعه‌ای از افراد یا اشیاء است که قصد داریم موضوع یا موضوعاتی را در مورد آن‌ها مطالعه کنیم. تعداد اعضای یک جامعه را اندازه‌ی جامعه گوئیم. جامعه با توجه به تعداد اعضای آن ممکن است متناهی (یعنی تعداد اعضای آن مشخص و محدود است) یا نامتناهی (یعنی جامعه‌ای که تعداد اعضای آن بسیار بسیار زیاد است) باشد.

جامعه‌ی مورد بررسی در این سؤال «تمام افراد ساکن استان A» است..

هنگامی‌که موضوع مورد بررسی را روی تمام اعضای جامعه مورد مطالعه قرار می‌دهیم، عمل سرشماری را انجام داده‌ایم. در دسترس نبودن تمام اعضای جامعه، وقت‌گیر بودن دسترسی به تمام اعضای جامعه، هزینه‌ی زیاد سرشماری و از بین رفتن جامعه در برخی مطالعات از مشکلات سرشماری می‌باشد.

تفاوت اصلی سرشماری و نمونه‌گیری در این است که در سرشماری موضوع مورد مطالعه را روی تمام اعضای جامعه‌ی آماری مورد بررسی قرار می‌دهیم اما در نمونه‌گیری، با انتخاب یک نمونه از جامعه‌ی آماری، موضوع مورد مطالعه را روی این نمونه بررسی می‌کنیم و تمام جامعه را مورد بررسی قرار نمی‌دهیم.

**الف)** در بررسی آتش‌زا بودن کبریت‌های تولیدی یک کارخانه نمی‌توانیم از سرشماری استفاده کنیم. زیرا با هر بار آزمایش، کبریت از بین می‌رود (آتش می‌گیرد و از بین می‌رود). پس در این آزمایش حتماً باید نمونه‌گیری انجام شود.

**ب)** برای بررسی شغل ساکنان یک مجتمع مسکونی، با توجه به محدود بودن تعداد اعضا، استفاده از سرشماری نتایج دقیق‌تری را به همراه خواهد داشت.

**ج)** برای بررسی میزان استفاده از تلفن همراه در یک خانواده، می‌توانیم با توجه به کوچک بودن جامعه‌ی مورد بررسی از سرشماری استفاده کنیم.

**د)** بررسی عمق زمین یک منطقه برای حفر چاه باید از طریق نمونه‌گیری صورت پذیرد. زیرا سرشماری در این مورد علاوه بر تحمیل هزینه‌ی بسیار سنگین، زمان زیادی را نیز تلف خواهد کرد.

جامعه‌ی آماری در این تحقیق «تمام شیشه‌های تولیدی کارخانه» می‌باشد. برای انجام این آزمایش باید از نمونه‌گیری استفاده کنیم. زیرا استفاده از سرشماری باعث از بین رفتن جامعه‌ی آماری خواهد شد.

تعداد اعضای نمونه را اندازه‌ی نمونه می‌گویند. هرچه اندازه‌ی جامعه بزرگ‌تر باشد باید اندازه‌ی نمونه بزرگ‌تر انتخاب شود.

**الف)** جامعه‌ی آماری عبارت است از تمام دانش‌آموزان این شهر.

**ب)** برای انتخاب نمونه‌ی مناسب باید دقت کنیم که تعداد دانش‌آموزانی که در نمونه قرار می‌گیرند متناسب با تعداد کل دانش‌آموزان باشد و همچنین همه‌ی دانش‌آموزان از شانس یکسانی برای حضور در نمونه برخوردار باشند.

**ج)** موضوع مورد مطالعه در این تحقیق «بررسی سلامت جسمانی دانش‌آموزان» است.

**الف)** برای موضوع «میزان تولید گندم در مزارع مختلف کشور» جامعه‌ی آماری تمام مزارع کشور است که در آن گندم کشت می‌شود و نمونه نیز با انتخاب تصادفی تعدادی از این مزارع به‌دست می‌آید.

**ب)** برای موضوع «تعداد دانش‌آموزانی که از عینک استفاده می‌کنند» جامعه‌ی آماری تمام دانش‌آموزان کشور است. نمونه‌ی مناسب نیز با انتخاب تصادفی تعدادی از دانش‌آموزان به‌دست می‌آید.

جامعه‌ی آماری تعداد کل دانشجویان کشور است و نمونه‌ی مناسب باید طوری انتخاب شود که اولاً تمام دانشجویان شانس حضور در نمونه را به‌صورت مساوی دارا باشند و ثانیاً اندازه‌ی نمونه نیز متناسب با اندازه‌ی جامعه یعنی تعداد دانشجویان باشد.



۱۱

برای انتخاب عدد تصادفی مورد نظر مراحل زیر را طی می‌کنیم:

(۱) اعداد تصادفی به‌دست آمده از ماشین حساب را در اندازه‌ی جامعه ضرب می‌کنیم:

$$0/139 \times 250 = 34/75$$

$$0/242 \times 250 = 60/5$$

(۲) قسمت صحیح اعداد به‌دست آمده را جدا می‌کنیم و به آن یک واحد اضافه می‌کنیم تا اعداد مورد نظر به‌دست آید.

$$34/75 \xrightarrow{\text{قسمت صحیح را با یک جمع می‌کنیم}} 34 \xrightarrow{\text{قسمت صحیح را جدا می‌کنیم}} 34/75$$

$$60/5 \xrightarrow{\text{قسمت صحیح را با یک جمع می‌کنیم}} 60 \xrightarrow{\text{قسمت صحیح را جدا می‌کنیم}} 60/5$$

اعداد مورد نظر ۳۵ و ۶۱ هستند.

۱۲

ابتدا نفرات را از ۱ تا ۲۰ شماره‌گذاری می‌کنیم. اندازه‌ی جامعه یعنی ۲۰ را در اعداد تصادفی ضرب می‌کنیم. سپس قسمت اعشاری نتایج را حذف و یک واحد به عدد صحیح اضافه می‌کنیم. بنابراین:

$$0/496 \times 20 = 9/920 \Rightarrow 10$$

$$0/108 \times 20 = 2/160 \Rightarrow 3$$

$$0/298 \times 20 = 5/960 \Rightarrow 6$$

$$0/877 \times 20 = 17/540 \Rightarrow 18$$

۴ نفر نمونه شامل شماره‌های ۳، ۶، ۱۰ و ۱۸ هستند.

۱۳

عدد تصادفی	۰/۳۳۹	۰/۵۹۱	۰/۷۲۳	۰/۸۱۳	۰/۴۲۷
عدد تصادفی × اندازه‌ی جامعه	۰/۳۳۹ × ۵۰ = ۱۶۹/۵	۰/۵۹۱ × ۵۰ = ۲۹۵/۵	۰/۷۲۳ × ۵۰ = ۳۶۱/۵	۰/۸۱۳ × ۵۰ = ۴۰۶/۵	۰/۴۲۷ × ۵۰ = ۲۱۳/۵
قسمت صحیح عدد به‌دست آمده	۱۶۹	۲۹۵	۳۶۱	۴۰۶	۲۱۳
قسمت صحیح عدد به‌دست آمده + ۱	۱۷۰	۲۹۶	۳۶۲	۴۰۷	۲۱۴
شماره‌ی انتخاب شده	۱۷۰	۲۹۶	۳۶۲	۴۰۷	۲۱۴

۱۴

این نمونه‌گیری به‌صورت مناسبی انجام نشده است. ابتدا دقت کنید برای بررسی نقش زنان در سلامت خانواده در ایران انتخاب یک نمونه‌ی ۵۵ تایی بسیار کم و نامتناسب با جمعیت زنان کشور است. نقش زن در سلامت خانواده موضوعی است که گرایش‌های فرهنگی متفاوتی نسبت به آن در قسمت‌های مختلف کشور وجود دارد. پس لازم است نمونه‌گیری به‌صورتی انجام بگیرد که از همه‌ی استان‌ها و همه‌ی گرایش‌ها عضوی در نمونه حضور داشته باشد تا به تحلیل درستی از موضوع برسیم. اما در این نمونه تنها ۲ استان، آن‌هم ۲ استان که در یک منطقه واقع شده‌اند شرکت دارند که قطعاً نمی‌توانند برای کل کشور نتایج مناسبی را ارائه دهند. دلیل دوم این است که در این نمونه‌گیری باید سعی شود از تمام قشرهای جامعه، در نمونه حضور داشته باشند. درحالی که در این‌جا، تنها دو قشر کارکنان آموزش و پرورش و کارکنان خانه‌ی بهداشت در نمونه حضور دارند.

به دلایل زیر این نمونه‌گیری به‌صورت صحیحی انجام نشده است:

۱۵

(۱) تعداد اعضای نمونه‌ی انتخاب شده بسیار کم است.

(۲) بهتر است برای نظرسنجی به چند منطقه‌ی مختلف شهر مراجعه کنیم.

(۳) سؤالات را باید از اقشار مختلف جامعه بپرسیم. در این‌جا فقط با رانندگان وسایل نقلیه‌ی عمومی مصاحبه شده است.

(۴) با توجه به این‌که اکثر رانندگان وسایل نقلیه‌ی عمومی مرد هستند، زنان شانس برای حضور در نمونه ندارند.

۱۶

با دقت در تعداد دانش‌آموزان هر کلاس متوجه می‌شویم که این نمونه‌گیری چندان دقیق نیست. همواره یکی از شرایط انتخاب نمونه‌ی مناسب، رعایت تناسب میان تعداد اعضای جامعه و تعداد نمونه است که در این‌جا این موضوع رعایت نشده است. روش مناسب برای نمونه‌گیری در این تحقیق این است که از کلاس A که دانش‌آموز بیش‌تری دارد تعداد نمونه‌ی بیش‌تری انتخاب شود و از کلاس‌های B و C نیز متناسب با تعداد دانش‌آموزان، نمونه‌گیری کنیم.

۱۷

خیر. این نمونه‌گیری نمی‌تواند قابل قبول باشد زیرا:

اولاً: برای مطالعه روی کیفیت برنج تولیدی شالیزارهای یک استان، لازم است با توجه به تعداد شالیزارهای استان، تعدادی از شالیزارها را انتخاب کنیم و از آن‌ها نمونه‌برداری کنیم.

ثانیاً: استفاده از نظر شالیکاران نمی‌تواند اظهار نظر دقیقی در مورد کیفیت محصول یک شالیزار باشد. زیرا این امکان وجود دارد که هر شخص در بیان محاسن و معایب محصول خود همه‌ی حقیقت را بیان نکند.

جامعه: کلیه‌ی دانش‌آموزان دبستان

۱۸

نمونه: به روش تولید اعداد تصادفی از هر کلاس تعدادی دانش‌آموز متناسب با جمعیت کلاس انتخاب می‌کنیم.

۱۹

خیر. در این مورد نمونه‌گیری به صورت صحیح صورت نپذیرفته است:

اولاً: برای نمونه‌گیری نباید به یکی از مناطق شهر می‌رفتیم چون در این صورت سایر مناطق شانس برای حضور در نمونه‌ی انتخاب شده ندارند.

ثانیاً: نمونه‌گیری فقط از بانوان انجام شده است و مردان شانس برای حضور در نمونه ندارند.

۲۰

برای انتخاب نمونه‌ی مناسب از این باغ بهتر است:

(الف) در نمونه‌ی انتخاب شده از همه‌ی انواع درختان عضوی در نمونه حضور داشته باشد.

(ب) تعداد اعضای انتخاب شده از هر نوع درخت متناسب با تعداد موجود از آن درخت در باغ باشد. به عبارت دیگر درخت‌هایی که تعداد بیش‌تری دارند در نمونه نیز اعضای بیش‌تری داشته باشند.

۲۱

به نتایج حاصل از اندازه‌گیری یا بررسی نمونه، داده می‌گوییم. روش‌های جمع‌آوری داده‌ها عبارت‌اند از:

(۱) از طریق پرسش. این روش خود به دو صورت پرسش کتبی و پرسش شفاهی (مصاحبه) صورت می‌پذیرد.

(۲) از طریق مشاهده و ثبت وقایع (مثلاً تعداد افرادی که لباس مشکی پوشیده‌اند).

(۳) از طریق انجام آزمایش (مثلاً اندازه‌گیری وزن اعضای یک تیم)

(۴) استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده (مثلاً میزان بارندگی سال‌های گذشته‌ی شهر ایلام)

۲۲

پرسش‌نامه‌ی کتبی این ویژگی را دارد که برای تمام افراد سؤالات یکسانی را مطرح می‌کند. این ویژگی در ساده‌تر کردن تحلیل داده‌ها کمک زیادی به محقق می‌کند.

ویژگی مصاحبه (پرسش شفاهی) در این است که اگر مصاحبه‌شونده سؤالی را متوجه نشد، مصاحبه‌گر می‌تواند توضیح بیش‌تری به او بدهد.

۲۳

مهم‌ترین ویژگی پرسش‌نامه‌ی کتبی این است که برای جمع‌آوری اطلاعات از همه‌ی افراد سؤالات یکسانی پرسیده می‌شود.

۲۴

برای بررسی درجه‌ی حرارت یک منطقه یا یک استان می‌توانیم از اطلاعات از پیش تهیه شده‌ی سازمان هواشناسی استفاده کنیم.

۲۵

در این سؤال جامعه «تمام مشتریان این بانک» است و بهترین روش برای جمع‌آوری داده‌ها مشاهده و ثبت زمان انتظار هر مشتری است.

۲۶

(الف) میزان رضایت مشتریان از سرویس دهی یک رستوران: تهیه‌ی پرسش‌نامه

(ب) میزان تأخیر پروازهای تهران- بوشهر در یک هفته‌ی گذشته: به کمک داده‌های از پیش تهیه شده (اطلاعات سازمان هواپیمایی)

(ج) تعداد کارآموزان دختر در یک کارگاه سفالگری: از طریق مشاهده و ثبت وقایع

(د) مقاومت یک کابل فلزی در مقابل کشش: انجام آزمایش

۲۷

(الف) برای روش داده‌های از پیش تهیه شده می‌توان «میزان جمعیت زیر ۴۰ سال ایران» را مثال زد که با استفاده از داده‌های مرکز آمار ایران قابل دسترسی است.

(ب) از پرسش‌نامه می‌توانیم برای جمع‌آوری نظر خوانندگان یک کتاب استفاده کنیم.

(ج) با انجام آزمایش می‌توانیم داده‌های مربوط به طول مسافت طی شده در ۱۰ ثانیه توسط خودروهای مختلف را جمع‌آوری کنیم.

۲۸

(الف) جهت بررسی نظر ساکنان یک منطقه از سرویس‌دهی اتوبوس‌های شرکت واحد می‌توانیم از مصاحبه استفاده کنیم.

(ب) برای بررسی میزان جرائم راهنمایی و رانندگی در یک ماه گذشته می‌توانیم از اطلاعات اداره‌ی راهنمایی و رانندگی کمک بگیریم (داده‌های از پیش تهیه شده).

(ج) برای بررسی تعداد وسایل نقلیه که در ساعت ۲۴ شب تا ۴ صبح از یک تونل عبور می‌کنند بهترین روش جمع‌آوری داده‌ها مشاهده و ثبت وقایع است.

۲۹

۱ - سؤال نباید هدایت‌کننده و جهت‌دار باشد.

۲ - سؤال نباید شخصی و توهین‌آمیز باشد.