سیدحسین رضوی

دی ۹۵

راهنمای عملی پژوهش دانش آموزی از الف تا ی

در انتخاب هر موضوع پژوهشی حداقل دو انگیزه

وجود دارد:

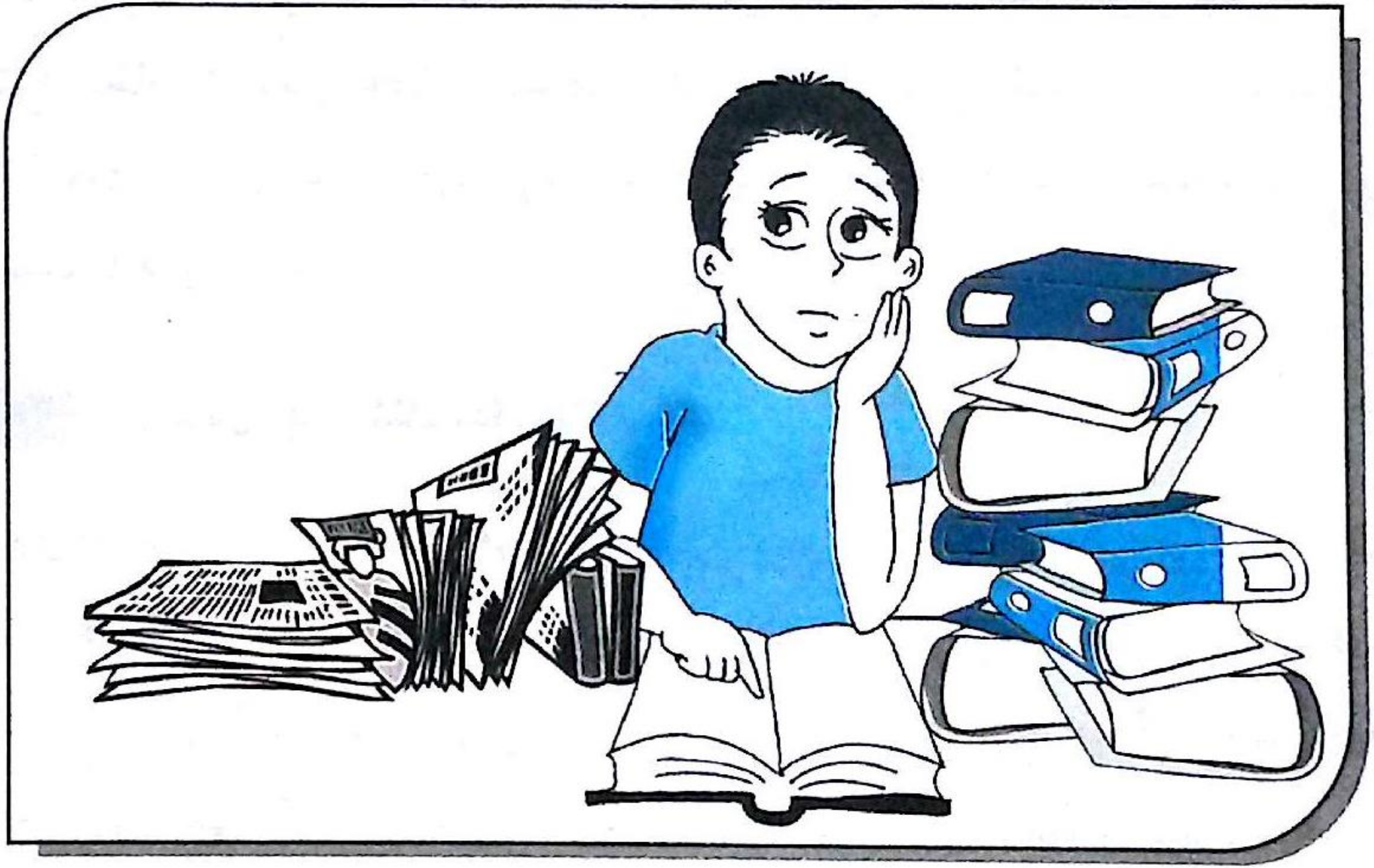
(۱) آن‌چه شما دوست دارید بدانید.

(۲) آن‌چه شما نیازمند به دانستنش هستید.

مراحل پژوهش

مرحله اول

- انتخاب مسئله و موضوع



چند نکته در انتخاب موضوع

موضوع را محدود کنید.

مرحله اول – انتخاب مسئله و موضوع

❌ موضوع: موجودات زنده

✅ موضوع: آغازیان

مورد علاقه باشد.

آن را بدون عجله و شتاب‌زدگی انتخاب کنید.

مسئله روشن و واضح باشد.

مرحله اول – انتخاب مسئله و موضوع

مثلاً اگر موضوع پژوهش شما درباه‌ی باکتری‌هاست می‌توانید با مطرح کردن سؤالاتی نظیر سؤالات زیر راه را برای ادامه‌ی کار روشن و هموار سازید .

- ★ ساختمان یک باکتری چگونه است؟
- ★ باکتری‌ها چگونه تولید مثل می‌کنند؟
- ★ باکتری‌های مفید و بیماری زا کدامند؟

عنوان پژوهش باید کاملاً معین و تعریف شده باشد ، نظم و ترتیب و کاربرد صحیح کلمات در عنوان پژوهش مهم است .

از مفید بودن موضوع خود مطمئن شوید.

توانایی های خود را در نظر بگیرید.

مرحله اول – انتخاب مسئله و موضوع

★ توانایی علمی و اطلاعات قبلی

★ مقدار زمانی که می توانید صرف پژوهش کنید

★ افرادی که می توانند در این پژوهش به شما کمک کنند

★ منابعی که می توانید از آن ها اطلاعات به دست آورید و نیز مکان‌هایی که می توانید از آن ها بازدید به عمل آورید .

بعد از انتخاب موضوع...

تعیین اهداف پژوهش

هدف کلی

اهداف جزئی:

اهداف جزئی

اهداف جزئی

مرحله اول - انتخاب مسئله و موضوع

اهداف پژوهش:

پس از انتخاب موضوع مناسب، اهداف پژوهش خود را مشخص نمایید. در پژوهش، اهداف به دو صورت کلی و جزیی مطرح می‌شوند :

هدف کلی : در واقع منظور و مقصود نهایی از انجام پژوهش است و به طور مستقیم از عنوان پژوهش گرفته می‌شود.

اهداف جزیی: پژوهش از اهداف کلی استخراج می‌شوند. درحقیقت پژوهشگر با بیان این اهداف، دقیقاً می‌گوید که در این پژوهش ،چه انجام می‌شود و چه نمی‌شود .

مرحله اول - انتخاب مسئله و موضوع

مثال:

مثال :

موضوع : بررسی وضعیت آلودگی هوای شهر تهران

هدف کلی :

شناخت وضعیت آلودگی هوا در شهر تهران

اهداف جزیی :

۱ـ شناخت مهم‌ترین علل آلودگی هوای شهر تهران

۲ـ شناخت مسایل و مشکلات ناشی از آلودگی هوا در شهر تهران

۳ـ ارایه‌ی راه‌حل‌هایی برای کاهش آلودگی هوای شهر تهران

اهداف جزیی را می‌توان به صورت جملات سؤالی نوشت که در این صورت به آن‌ها سؤالات پژوهش گفته می‌شود.

طراحی سوالات پژوهش

مرحله اول - انتخاب مسئله و موضوع

مثال:

سؤالات پژوهش

۱ـ مهم ترین علل آلودگی هوا در شهر تهران چیست ؟

۲ـ مسایل و مشکلات ناشی از آلودگی هوا در شهر تهران چیست ؟

۳ـ چه راه حل هایی برای کاهش آلودگی هوا در شهر تهران وجود دارد ؟

یا
ارائه فرضیه‌های پژوهش

مرحله اول - انتخاب مسئله و موضوع

فرضیه های پژوهش :

فرضیه‌ی پژوهش عبارت است از یک حدس یا احتمال یا یک تصور ذهنی که پژوهشگر پیش از انجام پژوهش در مورد نتایج آن به‌عمل می آورد.در واقع پژوهشگر به نوعی پیش‌بینی می کند. البته فراموش نکنید که این پیش بینی یا حدس به صورت شانسی و تصادفی بیان نمی‌شود و پژوهشگر با توجه به اطلاعات قبلی یا نتایج تحقیقات دیگر این حدس ها را می‌زند . به عبارتی فرضیه نوعی حدس علمی است . مثلاً در ارتباط با مثال قبلی فرضیه‌های پژوهش می‌تواند به صورت زیر بیان شود .

مرحله اول - انتخاب مسئله و موضوع

مثال:

فرضیه‌ها :

۱ـ مهم‌ترین علل آلودگی هوا در شهر تهران استفاده از وسایل نقلیه‌ی شخصی و دود حاصل از کارخانه‌ها است.

۲ـ مسایل زیست محیطی ، مهم ترین مشکل ناشی از آلودگی هوا در شهر تهران است .

۳ـ استفاده از وسایل نقلیه‌ی عمومی و انتقال کارخانه‌ها راه‌حل‌هایی برای کاهش آلودگی هوا در شهر تهران است.

مثال:

موضوع : اثرات ورزش بر سلامتی انسان

هدف کلی :

آشنایی با تأثیراتی که ورزش بر سلامتی جسم و روح انسان می‌گذارد .

اهداف جزیی :

۱ ـ آشنایی با اثرات ورزش بر دستگاه‌های بدن به ویژه دستگاه گردش خون و تنفس

۲ ـ شناخت تأثیرات ورزش درجلوگیری از بروز ناهنجاری‌های اسکلتی در کودکان و نوجوانان

۳ ـ شناخت تأثیرات ورزش درجلوگیری از اعتیاد یا ترک آن

۴ ـ شناخت تأثیر ورزش بر میزان اعتماد به نفس در انسان

سؤالات پژوهش :

۱ ـ ورزش چه اثراتی روی دستگاه‌های مختلف بدن به ویژه دستگاه گردش خون و تنفس دارد ؟

۲ ـ ورزش چه اثراتی در جلوگیری از بروز ناهنجاری‌های اسکلتی در کودکان و نوجوانان دارد ؟

۳ ـ آیا ورزش در جلوگیری از اعتیاد و یا ترک آن تأثیر دارد ؟

۴ ـ ورزش چه اثری بر میزان اعتماد به نفس در انسان دارد ؟

فرضیه های پژوهش :

۱ ـ ورزش سبب بهبود کار دستگاه‌های بدن به ویژه گردش خون و تنفس می‌شود .

۲ ـ ورزش صحیح و مداوم سبب جلوگیری از بروز ناهنجاری‌های اسکلتی در کودکان و نوجوانان می‌شود.

۳ ـ ورزش در جلوگیری از اعتیاد و یا ترک آن نقش مهمی دارد .

۴ ـ ورزش سبب افزایش میزان اعتماد به نفس در انسان می‌شود .

مرحله دوم

- جمع‌آوری اطلاعات

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

منابع پژوهش

۱ ـ دایرة المعارف ها، فرهنگ نامه ها، زندگی نامه ها ، روزنامه های مختلف، کتاب ها ، نمودارها، آمارها، نقشه‌ها،کتاب های درسی سال‌های مختلف،نشریات مختلف،عکس‌ها و تصاویر و ...

۲ ـ نوار ، فیلم ، CD و سایت های مختلف اینترنتی

۳ ـ مکان‌هایی برای بازدید مانند کتاب خانه‌ها، موزه‌ها، انجمن‌های علمی، آزمایشگاه‌ها ، دفاتر پژوهشی سازمان‌های علمی، باغ وحش، مزارع گل و گیاه ، کارخانه‌های تولیدی، مراکز پژوهشی وزاتخانه‌ها و ...

۴ ـ متخصصین مانند معلمان ، استادان دانشگاه ، تکنسین ها ، دانشجویان ، کشاورزان ، دوستان و همسایگان و ...

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

روشهای جمع آوری اطلاعات

- مصاحبه
- مشاهده
- پرسشنامه
- کتابخانه

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

روش های جمع آوری اطلاعات

الف) مصاحبه

مصاحبه به‌معنای با کسی صحبت کردن است، البته نه همان‌صحبت کردن معمولی بلکه مصاحبه شکل منظم و برنامه ریزی شده‌ی آن است و دارای هدف معین و مشخصی بوده که در انتها به جمع آوری اطلاعات منجر می‌شود . اهمیت روش مصاحبه یا هنر آن ، ایجاد فضایی آزاد و صمیمانه است .

نکاتی که باید در مصاحبه رعایت شود :

★مصاحبه شونده از مصاحبه کردن راضی باشد .

★مصاحبه‌گر باید از هدف و منظور مصاحبه به‌خوبی آگاه باشد تا بتواند جهت و مسیر مصاحبه را هدایت کند.

★مصاحبه‌گر باید قبل از شروع مصاحبه محیطی آرام و صمیمی برای مصاحبه شونده فراهم آورد .

★اگر عقاید مصاحبه شونده با مصاحبه‌گر متفاوت باشد ، مصاحبه‌گر نباید در قبولاندن عقاید خود اصرار کند .

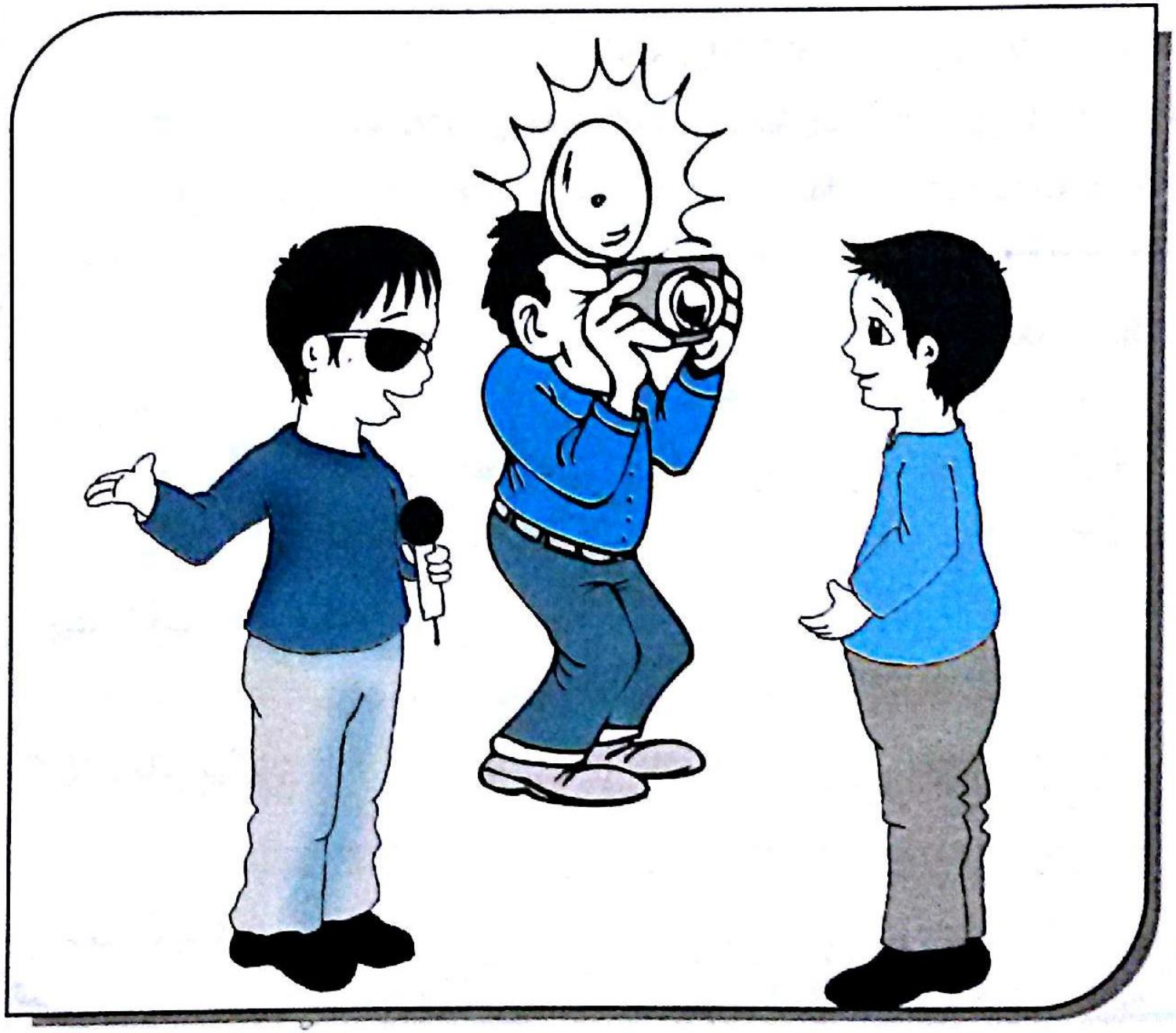
مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

★مصاحبه‌گر به‌جای‌صحبت‌کردن زیاد باید بیشتر گوش بدهدتا بتواند اطلاعات وسیع‌تری به دست آورد.

★سؤالات مصاحبه بر اساس اهداف و فرضیه‌های پژوهش طراحی شود.

★مصاحبه‌گر باید در همان ابتدای شروع مصاحبه اطمینان لازم نسبت به محرمانه بودن محتوای مصاحبه را به مصاحبه شونده بدهد.

فراموش نکنید که برای مصاحبه با افراد مختلف حتی اگر از خویشان و نزدیکان شماهستند باید از آن ها وقت قبلی بگیرید و زمان خاصی را به این کار اختصاص دهید . هم چنین سؤالات خود را از قبل روی کاغذ یادداشت کنید .



مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

ب) مشاهده

شما درزندگی روزانه‌ی خود چیزهایی را می‌بینید ولی همه‌ی این دیدنی‌ها مشاهده نیست. مشاهده زمانی صورت می‌گیرد که مشاهده‌گر دارای هدف و مقصودی باشد. به عبارت دیگر در مشاهده ، چیزی را مورد نظر قرار می‌دهیم تا بتوانیم اطلاعاتی درباره‌ی آن به دست آوریم.

مشاهده اگر با دقت و با استفاده از وسایلی مانند ذره بین ، دوربین عکاسی، فیلم‌برداری ، ضبط صوت و ...صورت پذیرد روش خوبی در گردآوری اطلاعات است.

مشاهده دربعضی از پژوهش‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد و دربرخی پژوهش‌ها مانند یک پژوهش تاریخی چندان قابل استفاده نیست .

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

رعایت نکات زیر در روش مشاهده لازم است :

- ★ یادداشت برداری کامل از مشاهدات
- ★ مرور و تصحیح یادداشت ها در اولین فرصت
- ★ دخالت ندادن دانسته های قبلی و اطلاعات شخصی در یادداشت ها

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

فرم مشاهده

مشاهده کننده : ..... مشاهده شونده : .....

تاریخ مشاهده : ..... مکان مشاهده : .....

موارد مشاهده شده :

.....

.....

.....

.....

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

ج) روش پرسش نامه

یکی دیگر از روش‌های جمع آوری اطلاعات به کار بردن پرسش نامه است .

این روش در پژوهش‌های وسیع و یا جمعیت‌های زیاد به کار می‌رود. پژوهشگر برحسب هدف‌هایی که دارد از انواع مختلف پرسش نامه استفاده می کند.

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

پرسش‌نامه از نظر شکل پرسش‌ها به دو دسته تقسیم می‌شود:

(۱) پرسش نامه‌ی آزاد یا باز (۲) پرسش نامه‌ی محدود یا بسته

در پرسش‌نامه‌ی آزاد، پاسخ‌دهنده عقاید وافکار خود را به‌طور دلخواه بیان کرده و در میزان پاسخ محدودیتی ندارد ولی در پرسشنامه‌ی محدود ، برای هر پرسش تعدادی پاسخ از قبل معین شده و پاسخ دهنده باید با علامت × در مقابل یکی از پاسخ‌ها نظر خود را مشخص کند.

(مانند سؤالات چهار گزینه‌ای.)

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

نکاتی که باید در نوشتن پرسش نامه رعایت کرد :

- علت تنظیم پرسش نامه و هدف مورد نظر برای پاسخ دهنده توضیح داده شود . در واقع پرسش‌نامه باید مقدمه‌ای روشن و واضح داشته باشد.
- برای ایجاد انگیزه پرسش‌های ساده در ابتدا قرار گیرد.
- پرسش های اولیه جالب باشد .
- بین سؤالات رابطه‌ی منطقی برقرار باشد .
- جواب های مشخص و قاطع برای سؤالات وجود داشته باشد .
- تعداد پرسش‌ها محدود و جواب ها کوتاه باشد .
- واژه ها و اصطلاحات نامفهوم در پرسش نامه به کار برده نشود .
- از طرح سؤال های طولانی در پرسش نامه پرهیز شود .
- سؤال ها قابل فهم و خالی از هرگونه اشکال باشد .
- جز در موارد خیلی ضروری از پرسیدن نام پاسخ دهنده خودداری شود .
- پرسش‌ها کاملاً دسته بندی و هر دسته در ارتباط با یکی از اهداف یا سؤالات یا فرضیه‌های پژوهش باشد .

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

- به علت سختی در استخراج نتایج و پراکندگی بیش از حد اطلاعات از پرسش نامه‌های آزاد تا آن جا که ممکن است کم‌تر استفاده شود.
- همواره هدف، سؤالات و فرضیه‌های پژوهش مورد توجه قرار گیرد.
- هر جا لازم است برای پاسخ راهنمایی‌کافی نوشته شود.

معمولاً برای بالا بردن اعتبار پرسش‌نامه‌ابتدا تعداد کمی از آن تکثیر و در اختیار تعداد محدودی پاسخ دهنده قرار داده می‌شود و پس از رفع اشکالات احتمالی ، به تعداد زیاد تکثیر شده و در اختیار پاسخ دهندگان قرار می‌گیرد .

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

کتاب‌خانه :

هر پژوهشگری قبل از شروع پژوهش و هنگامی که به موضوعی ویژه برای پژوهش علاقه مند می‌شود ناچار است به کتاب‌خانه مراجعه کند. درپاره‌ای از پژوهش‌هانظیر پژوهش‌های تاریخی، پژوهشگرحدود ۸۰ الی ۹۰درصد از اطلاعات خود را از طریق مطالعات کتاب خانه‌ای به دست می آورد.

معمولاً کتاب‌خانه‌ها به دو گونه‌ی مختلف تقسیم می‌شوند:

(۱) کتاب‌خانه‌های سنتی (۲) کتاب‌خانه‌های آزاد

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

فیش برداری :

فیش برداری عبارت است از این که محقق در موقع خواندن کتاب و نشریات مختلف ، نکاتی را که به نظرش مهم می‌آید و به موضوع تحقیق ربط دارد ، در برگه های کوچکی به نام فیش بنویسد. در هر فیش اطلاعاتی مانند : نام کتاب ، نام نویسنده، نام انتشارات ، سال انتشار و شماره‌ی صفحه نوشته شده است.

مرحله دوم - جمع‌آوری اطلاعات

فیش ثبت مطالعات	فیش نویس :	تاریخ :	نام کتاب : .....
مؤلف :	مترجم :	سال انتشار :	جلد : ..... فصل : ..... صفحه : .....
مطلب :			

مرحله سوم

- بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

در این قسمت که در واقع هسته‌ی اصلی تحقیق است ، باید اطلاعاتی را که از منابع مختلف به‌دست آورده‌اید بررسی و تجزیه‌وتحلیل کنید.درحقیقت در این بخش‌شما درصدد پاسخ گویی به سؤال یا سؤالات پژوهش هستید. در صورتی که فیش برداری انجام داده باشید ، کارتان در این بخش راحت تر خواهد بود . جداول ، تصاویر و نمودارها در این بررسی به شما بسیار کمک خواهند کرد . سعی کنید اطلاعاتی را که در یک زمینه از چند منبع مختلف به دست آورده‌اید با یکدیگر مقایسه کنید و درباره‌ی شباهت‌ها و تفاوت های موجود ، قضاوت کنید . در این مرحله ، باید درباره‌ی درستی یا نادرستی فرضیه‌ها تصمیم گیری کنید .

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

در تجزیه و تحلیل و سپس تفسیراطلاعات کسب شده، نمی‌توان با قاطعیت گفت که اطلاعات به دست آمده چیزی را ثابت می‌کند. بلکه می‌توان گفت: «اطلاعات به دست آمده چنین نشان می‌دهد» ، «این طور به نظر می‌رسد»، «امکان دارد»، « پیشنهاد می‌شود »، «می‌توان حدس زد» و «احتمال دارد که» و غیره .

نمودارها :

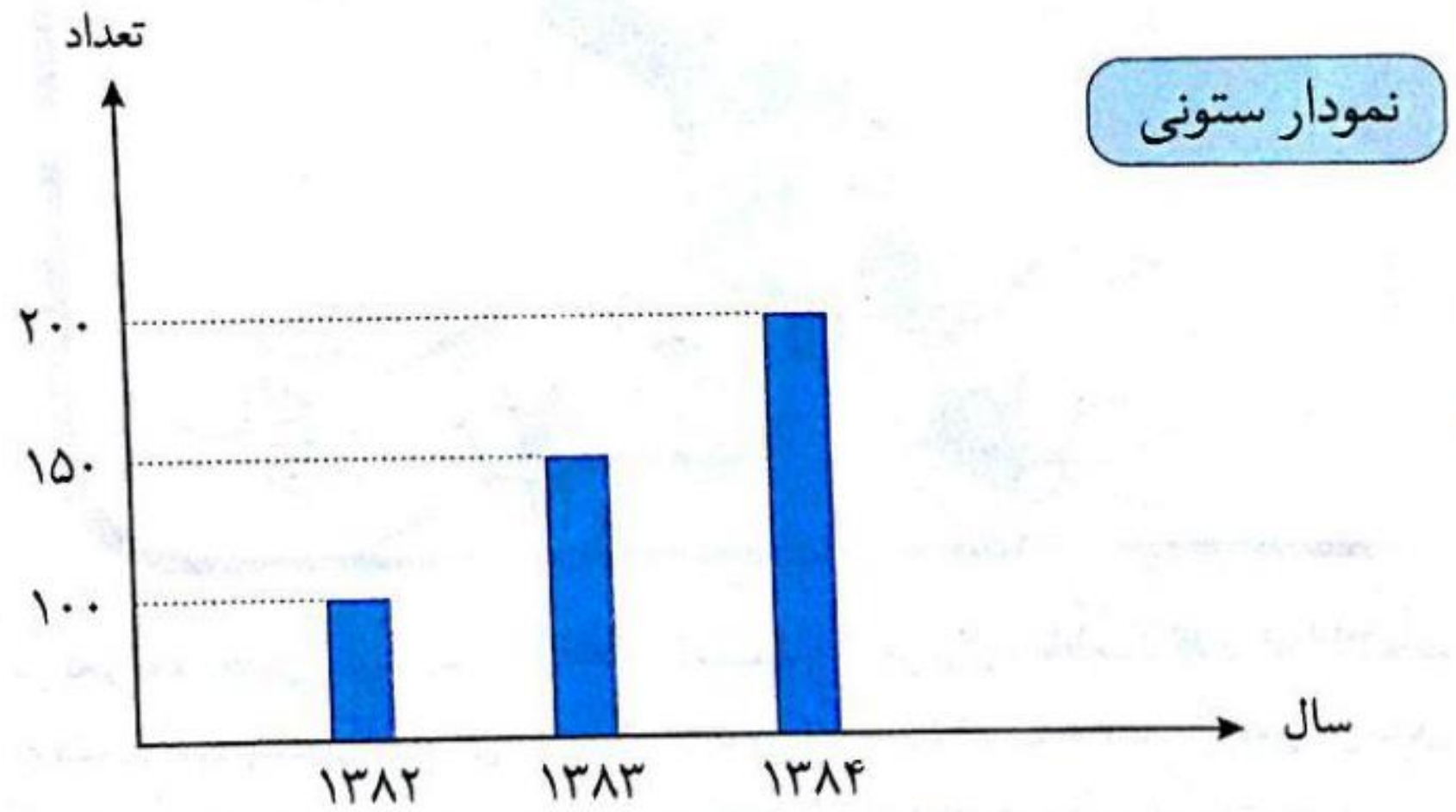
شنیده‌اید که می‌گویند : « یک تصویر خوب ارزش هزار کلمه را دارد . » با دیدن یک نمودار در یک نگاه می‌توان به بسیاری از ویژگی های مجموعه‌ای از اطلاعات پی برد . امروزه استفاده از نمودارها بسیار رایج است . نمودار وسیله‌ای است که اطلاعات عددی و آماری را به صورت منظم نشان می‌دهد. استفاده از نمودار باعث می‌شود تا نتایج پژوهش به روشنی و آسانی فهمیده شده و بر اعتبار پژوهش افزوده شود .

نمودار ستونی یا میله‌ای :

نمودارهای ستونی را می‌توان به صورت عمودی یا افقی رسم کرد. توجه داشته باشید که عرض ستون ها با هم برابر و طول آن ها متناسب با عدد داده شده باشد . در نمودارهای ستونی معمولاً ستون ها با فاصله و از هم جدا هستند ، ولی می‌توان ستون ها را بی فاصله و به هم پیوسته نیز رسم کرد .

مثال : نمودار زیر قسمتی از نمودار تولید یک کارخانه را نشان می‌دهد .

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده



نمودار (۱) میزان تولید کارخانه‌ی ..... طی سال های ۸۴-۸۲

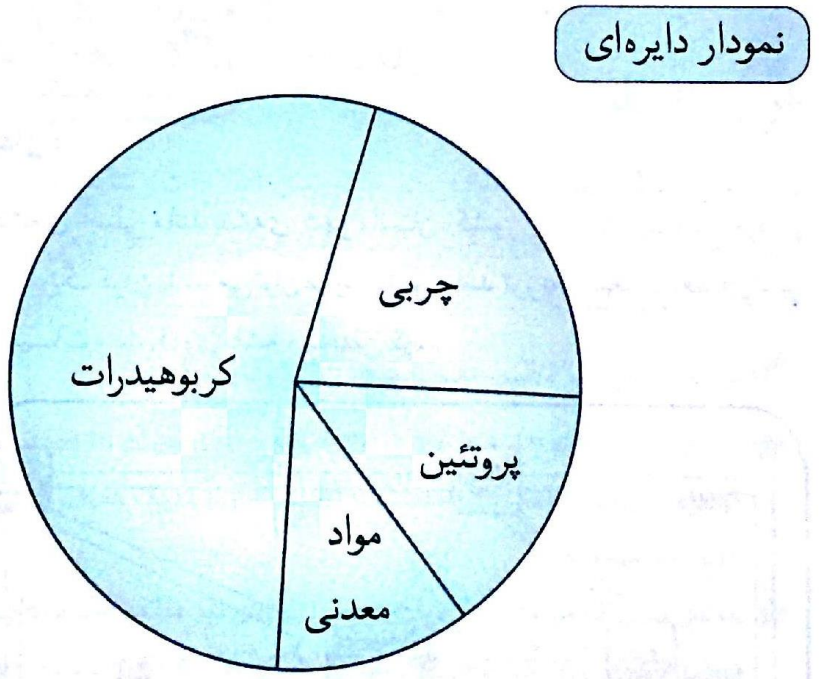
نمودار دایره‌ای :

یکی دیگر از نـمودارهایی که اطـلاعات موجود را بـه سرعت در معرض دید قرارمی‌دهـد، نمودار دایره‌ای است. در این نوع نمودار شعاع‌های دایره به طور عمودی کشیده می‌شوند و بخـش‌های تشکیل‌دهنده‌ی نمودار در جهت حرکت عقربه‌ی ساعت از بزرگ به کوچک تنظیم می‌شود .

در یک دایره‌ی ۳۶۰ درجه‌ای نسبت عددها، بر حسب تعداد درجه‌های هر یک از بخش‌های نمودار مشخص می‌شود . در صورتی که برای نوشتن توضیحات در داخل بخش های نمودار جای کافی نباشد ، می‌توان با گذاشتن پیکان هایی مطالب را در خارج از نمودار نوشت .

مثال : نمودار دایره‌ای زیرنسبت وزنی ترکیبات تشکیل دهنده‌ی یک قوطی غذای کنسرو شده را نشان می‌دهد.

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

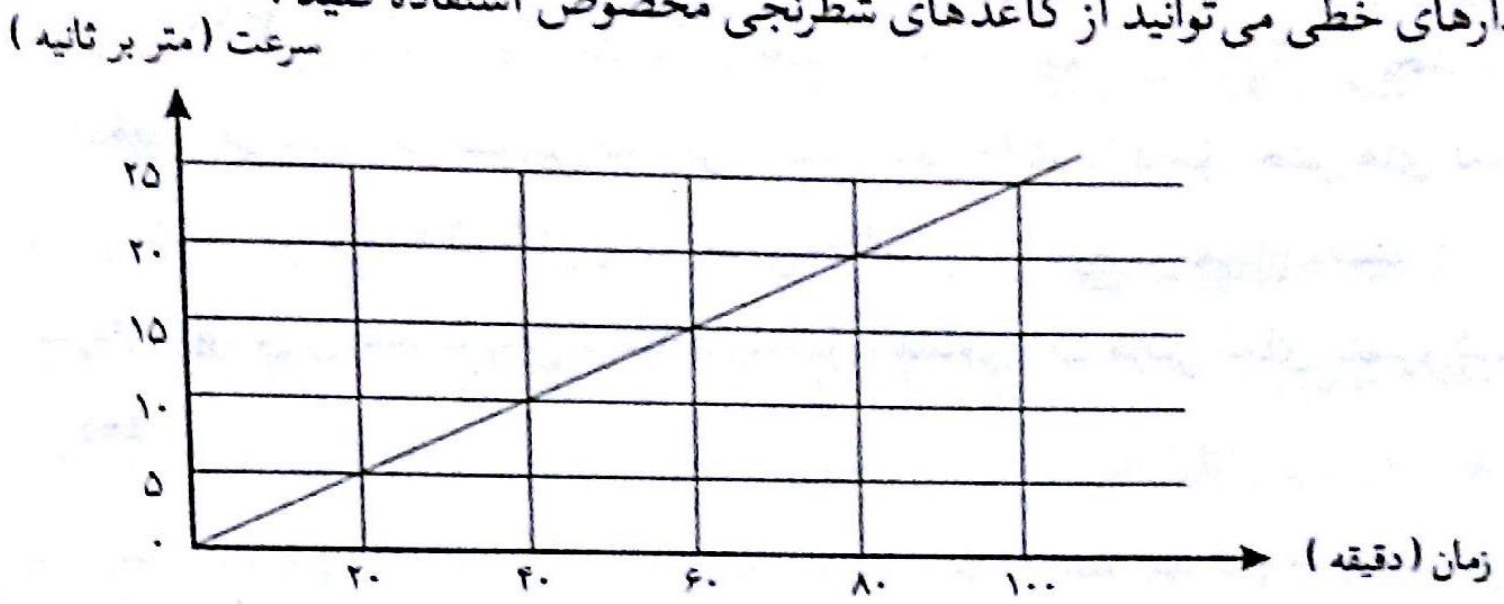


نمودار (۲) نسبت وزنی ترکیبات تشکیل دهنده‌ی یک قوطی کنسرو ...

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

نمودار خطی :

هنگامی که اطلاعات عددی به صورت پیوسته می‌باشد ، باید از نمودارهای خطی استفاده کرد . تنظیم اعداد بر روی محور افقی از چپ به راست و بر روی محور عمودی از پایین به بالا صورت می‌گیرد و همواره باید نقطه‌ی صفر مشخص شود و مقیاس فواصل مساوی باشد . برای رسم نمودارهای خطی می‌توانید از کاغذهای شطرنجی مخصوص استفاده کنید .

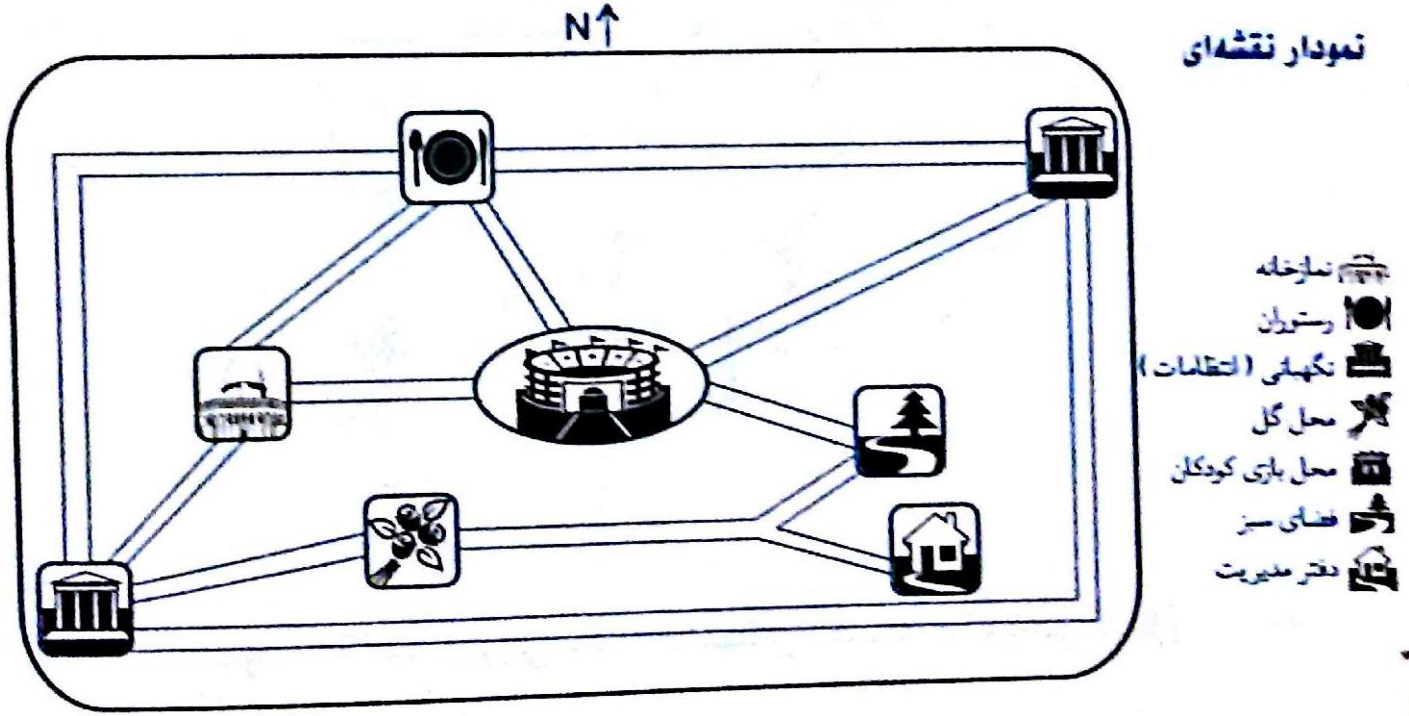


نمودار سرعت ـ زمان

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

نمودار نقشه‌ای :

در این نمودار ابتدا نقشه‌ی اصلی مانند نقشه‌ی شهر ، استان ، کشور یا ... را باید رسم کرده و سپس با علامت‌گذاری ، رنگ کردن یا ... می‌توان موارد خاص مانند توزیع جمعیت ، فضای سبز فضای کشاورزی ، تأسیسات و ... را روی نقشه مشخص کرد .



مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

در استفاده از نمودارها به موارد زیر توجه کنید :

۱ـ عنوان نمودار در زیر آن نوشته می‌شود .

۲ـ نمودارها نباید پیش از توضیحات متن بلکه باید پس از توضیح مطالب ارایه گردند.

۳ـ استفاده زیاد از نمودارها، به جای این‌که به وضوح مطالب کمک کند از روشنی آن‌ها می کاهد.

۴ـ اطلاعات عددی که نمودار با توجه به آن ها رسم شده است در صورتی که در خود نمودار گنجانده نشده باشد، باید همراه با نمودار و در یک جدول ارایه شود.

۵ـ نمودار باید به گونه‌ای باشد که بدون استفاده از توضیحاتی که در متن آمده است، قابل فهم باشد .

جداول :

یک روش بسیار سودمند و ساده برای طبقه بندی اطلاعات و نتایج حاصل از پژوهش، تهیه‌ی جدول می‌باشد . خواننده‌ی گزارش با استفاده از جداول می‌تواند انبوهی از اطلاعات را به سرعت فهمیده و تفسیر کند.

در به کار بردن و تنظیم جدول نکات زیر را رعایت کنید :

★ جداول خوب باید ساده باشند و اطلاعات محدودی در آن ها وجود داشته باشد . بنابراین توصیه می‌شود که به جای استفاده از اطلاعات زیاد در یک جدول، این اطلاعات در چند جدول گنجانده شوند.

★ جداول باید شماره داشته باشند. در متن گزارش نیز هنگام اشاره به جداول از این شماره‌ها استفاده شود و از ذکر عبارتی مانند « جدول زیر » یا « جدول بالا » خودداری شود.

★ تا جایی که امکان‌داردباید سعی‌شود، جدول‌در یک صفحه باشد. در صورتی که ناگریز قسمتی از جدول در صفحه‌ی بعد قرار گرفت، باید عنوان‌های مربوط به هر یک از ستون‌های جدول در صفحه‌ی بعد نیز ذکر شود.

مرحله سوم - بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده

جدول فراوانی :

در بسیاری از فعالیت‌های پژوهشی، اعداد و ارقامی به دست می‌آید که لازم است این اعداد در جداولی تنظیم شود . یکی از این جداول ، جدول فراوانی است. مثال زیر چگونگی تشکیل این جدول را به شما نشان می‌دهد .

مثال : داده‌های زیر را که مربوط به ضریب هوشی ۷ دانش آموز پسر است در نظر بگیرید :

۱۱۲و۱۱۷و۱۱۶و۱۱۲و۱۱۱و۱۱۷و۱۱۲

همان طور که مشاهده می‌کنید برخی از این داده‌ها تکرار شده‌اند . در جدول زیر این داده‌ها را با تعداد تکرارهای آن نوشته‌ایم :

داده‌ها	تعداد تکرارها (فراوانی)
۱۱۱	۱
۱۱۲	۳
۱۱۶	۱
۱۱۷	۲

تکرار هر داده را فراوانی مطلق آن داده و جدول فوق را جدول فراوانی می‌گوییم . در مثال بالا فراوانی مطلق ۱۱۱ برابر ۱ و فراوانی مطلق ۱۱۲ برابر ۳ است.

به همین ترتیب فراوانی های مطلق ۱۱۶ و ۱۱۷ به ترتیب برابر ۱و۲ می‌باشد.

میانگین :

شما معدل خود را بارها حساب کرده‌اید ، برای این کار نمرات را جمع کرده و بر تعداد آن ها تقسیم کرده‌اید. درواقع میانگین یعنی معدل داده‌ها. در مثال قبل برای محاسبه‌ی میانگین می‌توان به شیوه‌ی زیر عمل کرد:

$$\text{میانگین} = \frac{۱۱۲+۱۱۷+۱۱۱+۱۱۲+۱۱۶+۱۱۷+۱۱۲}{۷} = \frac{۷۹۷}{۷} = ۱۱۳/۸۵$$

مرحله چهارم

- جمع بندی و نتیجه گیری

مرحله چهارم- جمع بندی و نتیجه گیری

در این بخش‌شما باید نتایج کلی و پاسخ‌های قطعی که از بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آورده‌اید را ارایه دهید و عقیده و نظر خود را درباره‌ی آن ها بیان کنید . در واقع بـاید مراحل کار تحقیقی خود را از ابتدا تاانتها مرور کرده وآن ها را با نظم خاصی مرتب کنید. عصاره و چکیده‌ی کار خود را نیز تهیه کنید.

مرحله پنجم

- تهیه گزارش تحقیق

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

شکل و سبک نوشتن گزارش تحقیق ، معمولاً از یک الگوی نسبتاً استاندارد شده پیروی می کند که به شما پیشنهاد می کنیم تا حد امکان از چهارچوبی که ارایه می‌شود ، پیروی کنید .

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

صفحه‌ی عنوان

روی جلد و هم چنین صفحه‌ی اول گزارش که دقیقاً مانند جلد است و به آن صفحه‌ی عنوان گفته می‌شود ، باید موارد زیر را بنویسید :

(۱) موضوع پژوهش

(۲) نام پژوهشگر یا پژوهشگران

(۳) نام دبیر یا دبیران راهنما

(۴) نام مدرسه

(۵) سال تحصیلی

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

تذکر : موضوع پژوهش باید با خط درشت و در وسط صفحه با رعایت فاصله‌های مساوی از دو طرف نوشته شود و بقیه‌ی عناوین زیر آن با خط ریزتر نوشته شود . (مانند نمونه‌ی زیر)

موضوع : بررسی اثر نورهای رنگی بر رشد گیاهان

پژوهشگران:

مهسا عابدینی

سارا غضنفری

معلم راهنما:

سرکار خانم رهبری

مدرسه‌ی راهنمایی نور

سال تحصیلی ۸۵ - ۸۴

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

بسم الله الرحمن الرحیم

معمولاً برای تبرک بعد از صفحه‌ی روی جلد یک صفحه را به نام خداوند متعال در ابتدای تحقیق می‌آورند . بهتر است برای این که کار زیباتر باشد ، از شیوه‌های هنری استفاده شود .

تشکر و سپاس

دانش آموز در صفحه‌ای باعنوان تشکر و سپاس از کسانی که در مراحل مختلف تحقیق به نحوی او را در امور مختلف پژوهش‌یاری داده‌اند ، تشکر و قدردانی می‌کند که اگر نحوه‌ی بیان جملات خلاقانه و ادبی باشد بهتر است .

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

مثال

مراتب تقدیر و تشکر و دعای خیر خود را نثار اشخاصی می کنم که در تمام طول مدت این تحقیق توفیق شناسایی راه را نصیبم کرده اند .

تشکر می کنم از پدرم که در تمام مراحل پژوهش مشوق و یاور من بود .

از مادرم، از دبیران خوبم ، از مدیر مهربانم

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

تقدیم به

جمع آوری و نوشتن پژوهش ، حاصل یک تلاش پیگیر و پرزحمت می‌باشد، لذا بهتر است دانش آموزان پژوهشگر آن را به‌عزیزترین نزدیکان و کسان خود تقدیم کنند و بدین‌وسیله توجهات خود را به آنان نشان دهند و ارزش آن‌ها را نگه دارند . این متن نیز می تواند ادبی ـ هنری باشد .

مثال

تقدیم به آنانی که شادی و غم را به رضای خداوند می سنجند.

تقدیم به مادر فداکارم که اسوه‌ی صبر است .

تقدیم به پدر بزرگوارم که .....

تقدیم به معلم عزیزم .....

تقدیم به .....

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

فهرست مطالب

در این صفحه خواننده باسرفصل های کلی پژوهش آشنا می شود و دیدی کامل نسبت به آن چه در پروژه آمده ، پیدا می کند. البته لازم است که شما از قبل مطالب خود را فصل بندی و برای هر فصل یا بخش،عنوانی انتخاب کرده باشید.احتمالاً هرفصل یابخش خود شامل زیرمجموعه هایی است.فهرست باید به گونه‌ای باشدکه با کمک آن موضوع مورد نظر خود را به راحتی بتوان یافت . در این قسمت نباید جزییات بیش ازحد آورده شود زیرا موجب تکراری شدن و زیاد شدن حجم صفحات می شود .

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

لازم است عنوان هر فصل را با خط درشت و تقسیمات هر فصل را با خط ریزتر در زیر آن درج کنید و روبه‌روی هر کدام شماره‌ی صفحه‌ی آن را بنویسید .

هم چنین می توان فهرست اشکال و نمودارها را نیز در پایان فهرست عناوین آورد .

مثال :

فهرست مطالب

مقدمه	۱
فصل اول : رشد گیاهان	۲
ـ گیاهان علفی و چوبی	۷
ـ گیاهان یک ساله و دو ساله	۱۳
فصل دوم : اثر نور بر رشد گیاهان	۱۷
ـ نور طبیعی و نور مصنوعی	۲۵
ـ نورهای رنگی	۳۱
.....	

مرحله پنجم- تهیه گزارش تحقیق

مقدمه‌ی گزارش

بخش نخست هر گزارش مقدمه است که در آن هدف از نوشتن پژوهش،انگیزه و علت انتخاب موضوع و خلاصه‌ای از کل پژوهش ارایه می‌شود. پژوهشگر درمقدمه می‌تواند اهمیت و ضرورت موضوع را نشان دهد . (در تحقیق‌های وسیع معمولاً خلاصه‌ای از تحقیق به صورت جداگانه و تحت عنوان «چکیده» در یک یا چند صفحه ارایه می‌شود.)

نکته‌ی اساسی این است که مقدمه نباید بیش از حد طولانی باشد و مطالب اضافه در آن آورده شود .

سازمان اصلی گزارش :

بعد از نوشتن مقدمه، باید پیکره‌ی اصلی گزارش پژوهش خود را به طور معنادار و منظم پشت سرهم بنویسید . همان طور که قبلاً گفته شد فصل بندی مطالب باعث انسجام مطالب شده و خواننده مطالب را بهتر دریافت می کند.

معمولاً این کار در پنج فصل انجام می‌شود:

در فصل اول به بیان مسأله و اهمیت آن، اهداف کلی و اهداف جزیی پژوهش، سؤالات و فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

در فصل دوم مروری بر پیشینه‌ی مربوط به پژوهش شده و تحلیلی از پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی موضوع مورد نظر صورت می‌گیرد.

در فصل سوم روش اجرای پژوهش، روش‌های جمع آوری اطلاعات ، ابزارها و وسایل جمع آوری داده‌ها توصیف می‌شود.

در فصل چهارم اطلاعات و داده های ارایه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

در فصل پنجم نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش بیان می‌شود.

البتهٔ این نوع فصل‌بندی در پژوهش‌های مفصل و گسترده مرسوم است و الزامی برای این روش وجود ندارد. پژوهشگر در پایان گزارش پژوهش می‌تواند محدودیت‌هایی که در طول پژوهش به وجود آمده را بیان کند.

برخی از این محدودیت‌ها در اختیار پژوهشگر بوده و برای انجام پژوهش و نتیجه‌گیری درست و دقیق، ضروری است و برخی دیگر خارج از کنترل پژوهشگر بوده است. به‌عنوان مثال دربرخی از پژوهش‌ها شما به دلیل کمبود امکانات مجبور هستید فرضیه‌های پژوهش را روی نمونه‌های بسیار کوچکی که به‌طور تصادفی انتخاب کرده‌اید، امتحان کنید ویا گاه درجمع آوری اطلاعات از منابع مختلف با مشکلاتی روبه‌رو می‌شوید که این محدودیت ها می‌تواند نتایج پژوهش را تحت‌تأثیر قرار دهد. هم‌چنین در بخش پیشنهادات، پژوهشگر می‌تواند برای پژوهشگران دیگری که قرار است در این زمینه پژوهش کنند، پیشنهادهایی داشته باشد و یا پژوهش های دیگری که می‌تواند مفید باشد را پیشنهاد بدهد و یا به مسؤولین و دست‌اندرکاران مربوطه پیشنهاداتی جهت رفع مشکل داده و راه حل هایی ارایه دهد.

فهرست منابع :

در انتهای تحقیق در یک صفحه‌ی جداگانه باید منابع مورداستفاده‌ی خود را به ترتیب حروف الفبا ثبت کنید . هر گاه نام مؤلف نوشته نشده باشد ، نام ناشر یا سازمانی که کتاب را تهیه کرده است ذکر می‌شود . معمولاً فهرست منابع به صورت زیر ارایه می‌گردد .

نام خانوادگی مؤلف ، نام مؤلف ، نام کتاب ، محل انتشار ، نام ناشر، سال انتشار

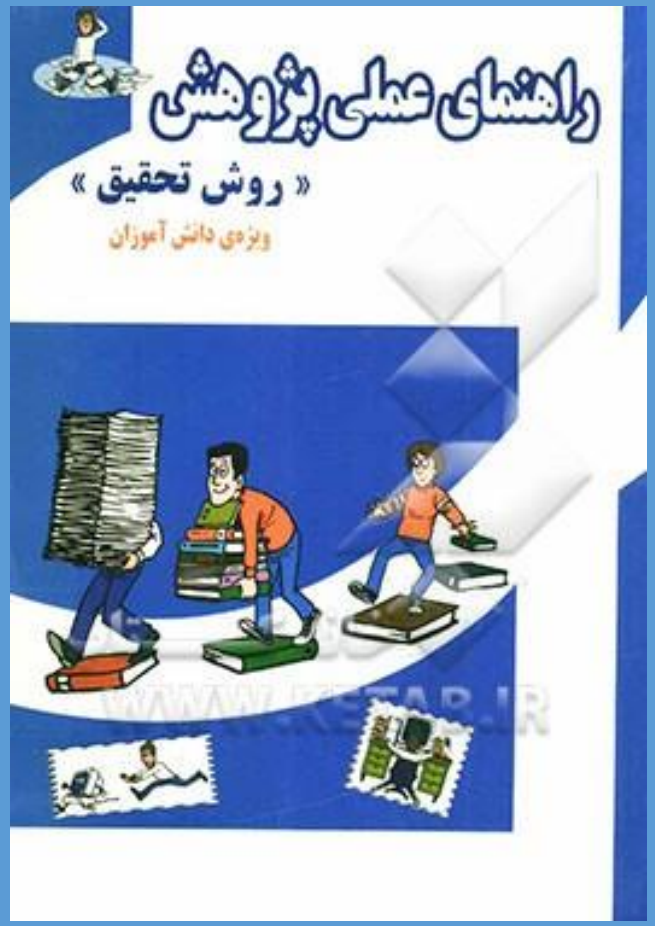
تذکر : در صورتی که کتاب ترجمه شده باشد نام مترجم نیز ذکر می‌شود .

نمونه :

معتمدی ، اسفندیار (مترجم)، پیتر وارن (مؤلف)، فیزیک زنده ، تهران ، انتشارات مدرسه،۱۳۷۴

رعایت قوانین و قواعد دستور زبان در نوشتن گزارش تحقیق :

گزارش پژوهش باید روشن و دور از ابهام و صریح باشد و به زبانی ساده نوشته شود. در نوشتن کلمات و اصطلاحات باید از قواعد متداول در زبان فارسی استفاده کرد و اگر معنای لغت و کلمه‌ای را نمی‌دانید، می‌توانید به یک فرهنگ لغت مراجعه کنید و معنای آن را بیابید و آن را حتی به صورت زیر نویس برای خواننده توضیح دهید. سعی کنید در گزارش پژوهش خود غلط املایی‌نداشته باشید و از نظر جمله نگاری، فعل هر جمله کاملاً مشخص شود و جملات ناقص نباشد،اگر در نوشتن مشکل دارید،می‌توانید گزارش خود را پس از نوشتن در اختیار فرد آگاهی قرار دهید تا اشکالات آن بر طرف شود . در صورتی‌که گزارش پژوهش شما دست نویس است باید با خط خوش و خوانا نوشته شود و درصورتی که تصاویر را خودتان می‌کشید ، زیبایی و واضح بودن تصاویر بسیار مهم است.

در صورتی که تعداد جداول ، تصاویر و نمودارها زیاد باشد ، می‌توانید آن ها را در قسمت آخر گزارش و در بخشی با عنوان پیوست ، ارایه دهید. البته در هر صورت لازم است که آن ها را شماره گذاری کرده و در متن گزارش آن‌ها را با شماره ذکر کنید . در صورتی که بازدید و یا مصاحبه‌ای انجام داده اید فرم مربوط به مصاحبه و فرم گزارش بازدید را ضمیمه کنید .

منبع: