

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمات پژوهش علمی

درس انتخابی کلیه رشته‌ها

شماره درس ۵۶۵۰

منصورنیا، حمید	۰۰۱
مقدمات پژوهش علمی / مؤلف : حمید منصورنیا. - تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های	/۴
درسی ایران، ۱۳۹۴.	م ۷۹۳
۱۱۴ ص. : مصور. - (درس انتخابی؛ شماره درس ۵۶۵۰)	۱۳۹۴
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای	
و کاردانش.	
۱. تحقیق. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای	
و کاردانش. ب. عنوان.	
۰۰۱/۴ م ۷۹۳ ۱۳۹۰	
۴۶۲۷	
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و
کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : مقدمات پژوهش علمی - ۳۵۹/۲۱

مؤلف : حمید منصورنیا

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

عکاس : نسرین اصغری

صفحه‌آرا : مریم نصرتی

طراح جلد : محمدحسن معماری

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



مهمترین عامل در کسب خودکفایی و بازسازی، توسعه مراکز علمی و تحقیقات و تمرکز و هدایت امکانات و تشویق کامل و همه جانبه مخترعین و مکتشفین و نیروهای متعهد و متخصصی است که شهادت مبارزه با جهل را دارند و از لاک نگرش انحصاری علم به غرب و شرق به در آمده و نشان داده اند که می توانند کشور را روی پای خود نگهدارند.

امام خمینی

فهرست مطالب

ب	پیشگفتار
	سخنی با همکار محترم
	روش ارزیابی و نمره‌گذاری
	اهداف آموزشی صریح این درس
۱	فصل یکم: علم و روش علمی شناخت
۳۸	فصل دوم: آشنایی با منابع دومین (غیرفعال) شناخت
۴۹	فصل سوم: نوشتارهای علمی
۵۹	فصل چهارم: اصول تنظیم نوشتارهای علمی
۷۸	فصل پنجم: آشنایی با روش استفاده از کتابخانه
	پیوستها:
۹۲	۱- الگوی تنظیم صفحات نوشتار
۹۷	۲- علایم سجاوندی در ادب فارسی
۱۰۱	۳- علایم ویرایشی نوشتار فارسی
۱۰۳	۴- راهنمای نوشتن تاریخ تولد و وفات در نوشته علمی
۱۰۳	۵- نشانه‌های اختصاری فارسی، عربی و فرنگی در نوشتار علمی
۱۰۴	۶- جدول ارزیابی گزارش تحصیلی
۱۰۶	۷- نمونه‌ای از سؤالات امتحانی
۱۰۸	۸- فهرست تفصیلی مطالب
۱۱۳	فهرست منابع

پیشگفتار

برنامه‌های درسی^۱ دوره‌های تحصیلی بسیاری از کشورها به گونه‌ای تهیه و به اجرا گذاشته می‌شوند که دانش‌آموزان از آغاز ورود به مدرسه مهارت‌هایی مانند پژوهش علمی را کسب می‌کنند. در واقع پژوهش کردن یک مفهوم اصلی^۲ یا یک هسته مشترک^۳ در میان همه زمینه‌های درسی منظور می‌شود و همه عناصر برنامه درسی آن را پی‌گیری و حمایت می‌کنند. تا جایی که در بررسی برنامه درسی دوره ابتدایی بعضی کشورها ملاحظه می‌شود «تحقیق کردن» به عنوان یک قابلیت^۴ برای کودکان پیش‌دستانی پیش‌بینی شده است.

بنابراین در نظام‌های آموزشی بسیاری از کشورها «آموزش پژوهش علمی» یک درس مستقل از سایر دروس نمی‌باشد بلکه در همه درسها تحقیق کردن دانش‌آموزان به عنوان یکی از اهداف اصلی و قابلیت پایانی تلقی می‌شود و اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی – یادگیری، ارزشیابی و سایر عناصر برنامه درسی، همگی در جهت ایجاد نگرش مثبت به پژوهش علمی و نیز تربیت تواناییهای دانش‌آموزان برای پژوهش علمی سازماندهی می‌شوند. در چنین نظام‌های آموزشی دانش‌آموزان در همه طول دوره‌های تحصیلی آموزش ابتدایی و متوسطه و در درون همه درسها عملاً با روش پژوهش علمی آشنا شده و آن را تجربه می‌کنند و در پایان تحصیلات متوسطه یک پژوهنده جوان هستند.

البته ایجاد چنین وضعی در نظام آموزشی ایران کار بسیار سختی است. معمولاً طی سالهای گذشته تجربه‌های اصلاحی که چنین سمت و سویی را، اگرچه بسیار ضعیف، در پیش رو داشته‌اند با مشکلات زیادی روبرو بوده‌اند. به عنوان نمونه اصلاح برنامه درسی، «علوم تجربی» دوره‌های ابتدایی و راهنمایی با چنان دیدگاهی تهیه و به اجرا درآمده است. ولی عده زیادی از آموزگاران و دبیران، همچنان با دیدگاه پیشین که بر انتقال اطلاعات آن هم در سطحی‌ترین حد آن – که در قالب پاسخگویی به سؤالات کتاب محدود می‌شود – با برنامه جدید علوم رفتار می‌کنند.

اما اصلاح برنامه‌های درسی اجتناب‌ناپذیر است و برای تربیت نسل جدید و برای پاسخگویی به شرایط و نیازهای آینده چاره‌ای جز آن نیست. البته چنین اقداماتی لوازم و الزامات ویژه خود را دارد که بایستی به وسیله عالی‌ترین سطوح مقامات و نهادهای سیاست‌گذاری و اجرایی کشور مورد حمایت قرار گیرند.

۱. Curriculum

۲. Key Concept

۳. Core curriculum

۴. Competency

بنابراین راه اصلی برای پرورش مهارت پژوهشگری دانش‌آموزان همان است که پیشتر توضیح داده شد؛ اما مسلماً تا حصول شرایط لازم و تأمین منابع کافی و حمایت مقامات و مؤسسات از اصلاحات اساسی در نظام آموزشی، نمی‌توان به راه‌حل‌هایی که تا حدودی مؤثر هستند پرداخت. لذا در عین حالی که باید اصلاحات را در مجموع برنامه‌های درسی دوره‌ها مدنظر داشت باید در هر زمینه درسی «همانند آنچه در علوم دوره ابتدایی انجام یافته» که شرایط میسر است، اقدام نمود؛ و نیز ایجاد یک درس مستقل آموزش روش پژوهش علمی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه یک اقدام ضروری است چرا که این دانش‌آموزان فرصت بهره‌مندی از اصلاحات اساسی را ندارند اما مهارت پژوهشگری را برای ورود به دوره آموزش عالی و دنیای اشتغال نیاز دارند.

با تشخیص چنین ضرورتی بوده است که هیئت اجرایی نظام جدید آموزش متوسطه در سال ۱۳۷۳ با ایجاد این درس در دوره متوسطه موافقت نمود.

به علت این که در دوره آموزش متوسطه چنین درسی سابقه نداشته است لذا تهیه برنامه و محتوای درسی آن با کسب نظر از عده زیادی اساتید و صاحب‌نظران دانشگاهی تهیه شد که در همین جا لازم است از همه آنان به‌ویژه آقایان دکتر حسن پاشا شریفی، دکتر داوود حسینی نسب، دکتر عباس بازرگان، دکتر علیرضا کیامنش و دکتر علی دلاور که راهنمایی‌های مؤثری در این زمینه انجام دادند سپاسگزاری نمایم.

البته در تنظیم برنامه درسی نکات با اهمیتی خود را نشان داد. یکی از آنها این مسأله بود که رشته تحصیلی و زمینه تخصصی دبیران این درس چیست؟ در شیوه تلفیقی آموزش پژوهش در قلمروهای مختلف یادگیری، معلمان همه رشته‌های درسی مانند: علوم و فن‌آوری، ادبیات، ریاضیات، هنر، علوم اجتماعی و... مهارت آموزش پژوهش در زمینه درس خود را دارند لذا به معلم متخصص روش پژوهش علمی نیاز نیست. ولی وقتی آموزش پژوهش علمی در قالب یک درس مستقل انجام می‌شود وجود معلم متخصص این درس ضرورت می‌یابد. در دانشگاه‌ها روش پژوهش علمی در رشته‌های علوم انسانی (علوم تربیتی، علوم اجتماعی، کتابداری و...) به‌عنوان یک واحد درسی قرار داده شده است لذا در مرحله اول فارغ‌التحصیلان چنین رشته‌هایی حائز شرایط تدریس این درس قلمداد می‌شوند. البته با توجه به اجرای یک تحقیق علمی در قالب پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، مناسب است دبیران رشته‌های مذکور که دارای تحصیلات کارشناسی ارشد می‌باشند عهده‌دار تدریس آن شوند. اگرچه نیک می‌دانیم که قلمرو موضوعات پژوهشی دانش‌آموزان را با چنین انتخابی محدود می‌سازیم و آنان در موضوعات مرتبط با دروس علوم پایه خود مانند: فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، ریاضیات و... امکان انتخاب موضوع پژوهشی نخواهند یافت. البته ضرورت کسب مهارت پژوهش علمی برای دانش‌آموزان این محدودیت را در این مرحله توجیه می‌کند. هر چند اجرای پژوهشهای دانش‌آموزان در زمینه‌های مذکور با پیش‌بینی تعدادی از ساعات دبیران همان درسها برای راهنمایی دانش‌آموزان، نقص فوق را رفع می‌کند.

امید است با حصول شرایط لازم و جلب نظر عالی‌ترین نهادها و مقامات حکومتی به امر اصلاحات آموزشی، دیدگاههای نوین آموزشی در برنامه‌های درسی دوره‌های تحصیلی همراه با اصلاح شرایط کلی معلمان به‌عنوان اصلی‌ترین رکن نظام آموزشی، اعمال شود و آموزشهای خلاقیت، فن‌آوری، پژوهشگری، فن‌آوری اطلاعات و... مفاهیم اصلی و مشترک کلیه درسها را شامل شود.

مؤلف

سخنی با همکار محترم

در اغلب کتابهای درسی پیام عبارات بطور قطعی و ثابت ارائه شده‌اند. مثلاً «حاصل A عبارت است از B»، «الکترون‌ها حول هسته اتم می‌چرخند»، «انواع پستانداران عبارت‌اند از ...» و ... ارائه مطالب علمی به شکل بالا «بیان یافته‌ها» موجب حذف کیفیت ذاتی علوم و آرایه تصویری غلط به دانش‌آموزان است. گفتن یافته‌ها، اثرات نامطلوبی بر دانش‌آموزان دارد. آنها چنین برداشت می‌کنند که مفاهیم و حقایق علوم، قطعی و همواره ثابت‌اند. درحالی که چنین نیست. تحولات و دگرگونی‌هایی به‌طور مداوم در رشته‌های علمی به وجود می‌آیند و یافته‌های علمی نیز تغییر و تکامل می‌یابند. بنابراین علوم امروز، نسخه پیچیده برای فردا نیست؛ بلکه دائم در حال بازسازی و ارتباط مطالب جدید با مطالب قدیمی است. همچنین دانش‌آموزان چنین فکر می‌کنند که علوم، کامل است. این امر برای دانش‌آموزان جایی برای بررسی‌های علمی باقی نمی‌گذارد. چنین شیوه نگارشی در کتابهای درسی وقتی با روش عموم معلمان در تدریس مطالب که بر «سخنرانی» و «انتقال مطالب» به دانش‌آموزان مبتنی است، توأم می‌شود باعث رکود «تربیت عقلی» دانش‌آموزان می‌شود. چنین وضعیتی وقتی تشدید می‌شود که در کلاسهای دانشگاهی نیز به همان روال دبیرستان عمل شود. در نتیجه، فارغ التحصیلان دوره دبیرستان تنها به یادگیری بخشی از دانش زمان خود پرداخته و با فرایند کسب دانش ناآشنا می‌مانند؛ و پیامد ادامه همین ویژگی در آموزش عالی، افراد تحصیل کرده‌ای است که بخشی از میراث فرهنگی بشر را به ارث می‌برند اما قادر به افزودن به آن میراث نیستند.

به رغم اینکه برای رفع اشکال نظام یادگیری نیاز به تحول اساسی در نحوه تدوین مطالب درسی، اصلاح برنامه‌های درسی رشته‌ها و دگرگونی در روش تدریس معلمان می‌باشد اما نباید راه‌حلهای جبرانی را کنار نهاد. ارائه درس «آشنایی با مقدمات پژوهش علمی» — که برای اولین بار در تاریخ آموزش و پرورش ایران انجام می‌شود — یک راه حل مناسب است. در این درس تلاش می‌کنیم دانش‌آموزان را با روش کسب دانش آشنا سازیم و زمینه‌ای را فراهم کنیم که آنان روش علمی را در فعالیتهای محدود بکار بگیرند.

معلمان این درس مطلقاً نباید از شیوه‌هایی که به عنوان مشکل در نظام تربیتی پرشمردیم بهره گیرند؛ بلکه باید از روشهای مناسبی استفاده شود که به دانش‌آموزان فرصت «براز نظر» بدهد، آنها را به «کاوش محیط» اطراف وادار سازد، همچنین آنان را با «دنیای اندیشمندان و دانشمندان» آشنا کند و بالاخره فرصت ارائه نظر مبتنی بر «فعالیت مطالعاتی و پژوهشی» را فراهم نماید.

به کارگیری روش «مباحثه» و شیوه «بارش مغزی» درباره مفاهیم این درس، استفاده از روش «کاوشگری و آزمایش هدایت شده» «بازدید»، «مطالعه کتابخانه‌ای» و ... از جمله راه‌هایی است که باید معلمان درس «مقدمات پژوهش علمی» از آن سود جویند.

و ادوار ساختن دانش‌آموزان به حفظ فصل به فصل مطالب کتاب مغایر با اهداف این درس است، اگرچه دانستن کلیه مطالب کتاب ضروری است اما تکیه اصلی بر «فهم مطالب نظری» آن و «بکار بستن» سایر مطالب در فعالیتهای مطالعاتی تحصیلی است. بر این اساس به شما همکار محترم توصیه می‌کنیم:

۱. برای تدریس فصل اول کتاب از روش مباحثه، درک مفاهیم و سایر روشهای فعال استفاده کنید.

۲. به دانش‌آموزان فرصت ابراز نظر دهید. اما گفتگو را به سمت درک مفاهیم هدایت نمایید.
۳. از اصول روان‌شناختی که موجب تقویت مشارکت دانش‌آموز در مباحثات می‌باشند استفاده کنید.

۴. دانش‌آموزان را راهنمایی کنید که مطالب سایر فصلها را قبلاً مطالعه کنند و برای تکمیل یادگیری از وسایل واقعی استفاده کنند.

۵. از پیش، برنامه بازدید اماکن مرتبط با موضوع مانند: کتابخانه، موزه، ابنیه تاریخی و ... را تنظیم و در طول نیمسال بازدیدها را انجام دهید.

۶. چون هم فعالیت فردی و هم فعالیت گروهی دانش‌آموزان مهم هستند، بنابراین برای هر دانش‌آموز و برای گروههای دانش‌آموزی موضوعات مطالعاتی تعیین کنید. ترتیبی داده شود که دانش‌آموزان نتایج فعالیتهای خود را در کلاس برای همه دانش‌آموزان کلاس ارائه کنند.

۷. چون علایق دانش‌آموزان گوناگون است. موضوعهای مطالعاتی آنان را خیلی محدود نسازید و برای موفقیت دانش‌آموزان در اجرای فعالیتهای مطالعاتی، همکاری والدین و سایر معلمان را توصیه نمایید.

۸. برای هر دانش‌آموز یک موضوع اصلی تعیین کنید که گزارش آن را تا بیستم فروردین ماه تهیه و ارائه کند. همچنین موضوعات فرعی فردی یا گروهی تعیین کنید که در طول نیمسال آنها را بررسی نموده و گزارشهای آنها را تهیه کند.

۹. ارائه موضوعات مطالعاتی و پژوهشی را به عهده دانش‌آموزان قرار دهید. هر دانش‌آموز سه موضوع را با بیان ویژگیهای آن و همچنین معرفی منابع مربوط پیشنهاد کند و شما یکی از آنها را بعد از اعمال اصلاحات و محدود کردن حوزه مطالعاتی تعیین نمایید.

۱۰. گزارش و مقاله‌های تحصیلی دانش‌آموزان را در کتابخانه دبیرستان نگهداری نمایید. سایر دانش‌آموزان از گزارشهای مذکور با ذکر مآخذ استفاده کنند. نگهداری گزارشها باعث توسعه عناوین آنها خواهد شد.

۱۱. نمایشگاهی تشکیل دهید و در آن، آثار دانش‌آموزان را برای رؤیت سایر دانش‌آموزان و اولیای آنان به نمایش بگذارید.

۱۲. در نمایشگاه آثار دانش‌آموزان، فرصتی را فراهم سازید تا دانش‌آموزان که فعالیت جدی و موفق را انجام داده‌اند به ارائه نتایج مطالعه خود بپردازند.

مؤلف

روش ارزیابی و نمره‌گذاری

۱- فعالیتهای هر دانش‌آموز به سه بخش تقسیم می‌شود.

۱-۱- مطالعه و تهیه گزارشهای مرحله‌ای در طول نیمسال و گزارش پایان نیمسال؛

۱-۲- مشارکت فعال در بحثهای کلاسی؛

۱-۳- شرکت در ارزیابی‌های کتبی.

هر فعالیتی باید ارزیابی شده و نمره‌ای به آن منظور شود. و ترکیب نمره مجموع ارزیابی‌ها به ترتیب زیر است.

نیمسال اول		نیمسال دوم	
نمره	فعالیت	نمره	فعالیت
۷	پژوهشهای موردی و محدود و تهیه گزارشهای علمی	۸	پژوهش موضوع اصلی و تهیه گزارش پژوهشی
۳	مشارکت فعال در مباحث کلاسی	۲	ارائه نتایج پژوهشی علمی در یک کنفرانس دانش‌آموزی
۱۰	ارزیابی کتبی پایان نیمسال	۱۰	ارزیابی کتبی پایان نیمسال
۲۰	جمع	۲۰	جمع

اهداف آموزشی صریح این درس

- آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم شناخت شناسی، روش پژوهش علمی و تفاوت علم تجربی با سایر دانشها؛
- آشنایی دانش‌آموزان با منابع اطلاعاتی و اهمیت و نقش هریک در پژوهشهای علمی؛
- فراهم ساختن زمینه پژوهشهای تحصیلی برای تقویت توانایی دانش‌آموزان در انجام فعالیتهای پژوهشی.

علم و روش علمی شناخت



تعریف دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند:

۱. جمله‌هایی را که حاوی دانشی دربارهٔ جهان است در قالب موضوعات مختلف دسته‌بندی کند.
۲. ضرورت کسب دانش برای انسان را شرح دهد.
۳. علت توجه انسان به طبقه‌بندی پدیده‌ها (دانش و ...) را شرح دهد.
۴. ساختار تقسیم‌بندی دانشهای مختلف را تحقیق و گزارش نماید.

انسان دانش‌آموز

جمله‌های زیر را بخوانید:

- آب خالص در فشار یک اتمسفر، در صد درجهٔ سلسیوس به جوش می‌آید.
- هر جسم می‌تواند بر حسب دمای محیط به یکی از سه حالت جامد، مایع و یا گاز وجود داشته باشد.
- شخصیت انسان، سازمانی است که به اقتضای عوامل اجتماعی در ارگانیسم پدید می‌آید.
- هر زاویهٔ درست، یک نیمساز دارد.
- مرفین درد را تسکین می‌دهد.
- برای رویش دانه شرایط درونی و بیرونی مناسب باید فراهم باشند.
- آنچه باعث تمایز جانداران از یکدیگر می‌شود ژنها یا اطلاعاتی است که در مولکولهای DNA روی کروموزومها وجود دارد.
- در دمای ثابت، بین حجم و فشار یک گاز رابطه $P.V=C$ برقرار است.
- کودکانی که در معرض بیماران مبتلا به آبله مرغان قرار می‌گیرند، به این مرض دچار می‌شوند.
- در جامعهٔ فلاحی، خانواده وسعت و ثبات فراوان دارد و عهده‌دار کارکردهای گوناگون است ولی در جامعهٔ صنعتی، خانواده، کوچک و کم ثبات و دارای کارکردهای محدود است.
- در اثر تحولات پیچیده‌ای که در بدن جانوران پرسلولی صورت گرفته گوارش برون سلولی و لوله گوارش به وجود آمده است.
- وزن اجسام ثابت نیست.
- کل از جزء بزرگتر است.
- خداوند قوم لوط را به خاطر زشت کاری فراوان هلاک کرد.
- زلزله در اثر حرکت صفحات زمین بوجود می‌آید.

— آب مایه حیات همه موجودات زنده است.

— هر معلولی دارای علتی است.

چه خصوصیت مشترکی بین پیام این جمله‌ها وجود دارد؟ آیا هریک از شما می‌توانید چند جمله دیگر بنویسید که حاوی این خصوصیت باشد؟

چنانکه ملاحظه می‌کنید هر کدام از جمله‌های مذکور، حاوی مقداری اطلاعات درباره جهان است. مجموعه این اطلاعات را «دانش بشری» می‌گویند. این دانش از زمان آفرینش نوع انسان تاکنون توسط وی کسب و به هم افزوده شده است.

موضوعات دانش

دانش بشری شامل موضوعات گوناگونی است. بخشی از آن به موجودات و پدیده‌های واقعی مربوط است. موجودات و پدیده‌هایی که در خارج از ذهن انسان وجود دارند؛ مانند: میز، درخت، بارش باران و قوه مغناطیس. بخشی دیگر درباره تاریخ، آداب، سنن و روابط اجتماعی مردمان است. قسمی دیگر از این دانش به قواعد فکر کردن و نتیجه گرفتن اختصاص دارد مانند: علم منطق و ریاضیات؛ و بالاخره بخشی هم به علت و مقصد جهان و انسان و موضوعاتی از این قبیل مربوط است.

ضرورت کسب دانش

انسان برای ادامه حیات، نیازمند کسب دانش است؛ اما همه موضوعات مربوط به دانش بشر جنبه کاربردی ندارند. بلکه بخشی از آنها تنها سیراب‌کننده عطش کنجکاوی انسان هستند. دانش بشر در همه زمینه‌ها کافی و درست نیست. بشر به موازات اینکه در طول زمان بر دانش خود درباره جهان می‌افزاید، حجم و گوناگونی موضوعات آن را نیز گسترش می‌دهد و در دانش پیشین خود تجدید نظر می‌کند. هرچه زمان پیش‌تر می‌رود بخشی از دانش بشر که جنبه خرافه دارد یا بر مبنای وهم و خیال او بوجود آمده است و یا تجربه آن را غیر صحیح تشخیص می‌دهد، تغییر می‌یابد.

اصلاح و اعتلای دانش

انسان به روشهای مختلف، دانش خود را به دیگران (از هم‌عصران خود و آیندگان) انتقال می‌دهد. رسم تصاویر، انتقال شفاهی و نوشتن، از جمله روشهایی هستند که بشر از آنها برای انتقال دانش بهره گرفته است و می‌گیرد.

انتقال دانش

دانش بشر هرچه انبوه‌تر و متنوع‌تر شده فراگیری آن نیز دشوارتر گردیده است. از این رو، انسان، برای سهولت امر، به استخدام روشی عقلانی دست زده است. این روش «طبقه‌بندی» دانشها بر اساس وجوه مشترک آنهاست. دانشمندان ملاکهای مختلفی را برای طبقه‌بندی دانش در نظر گرفته‌اند. بعضی از این ملاکها عبارت‌اند از: موضوع دانش، روش کسب دانش، هدف یا نتیجه دانش و ...

طبقه‌بندی دانش

تعریف طبقه‌بندی

اینکه طبقه‌بندی را روشی عقلانی نام بردیم محل تأمل و تأکید است. بهره‌گیری از روش طبقه‌بندی خصیصه‌ای بارز برای انسانها می‌باشد. به طوری که در جای جای حوزه فعالیت و زندگی انسانها طبقه‌بندی‌های گوناگونی را می‌بینیم. برای مثال: مادرها در آشپزخانه دارای نظام طبقه‌بندی ویژه‌ای هستند. بر اساس این نظام جای هر چیز مشخص است. مثلاً ظروف چینی در یک جا، چنگال و قاشق در جای دیگر و به همین ترتیب، هر چیز در جای خاص خود قرار داده می‌شود.



تصویر ۱: داروخانه

بر این اساس است وقتی فرزندان وسیله‌ای را در غیر جای خود در آشپزخانه قرار می‌دهند معمولاً مادرشان به آنها تذکر می‌دهد. داروخانه‌ها دارای نظام طبقه‌بندی خاصی برای داروها هستند. به طوری که کارکنان داروخانه به راحتی می‌توانند داروهای مورد نیاز مشتریان را در اسرع وقت فراهم کنند. اگر با کمی دقت به دوروبر خود نگاه کنیم تنوع طبقه‌بندیهای گوناگون را برای اشیاء مختلف خواهیم دید.



تصویر ۲: میوه

کاربرد این روش مخصوص اشیاء نیست بلکه انسانها با ویژگی مغزی، آگاهیهای دریافتی خود را نیز بر اساس نظام مشخصی طبقه‌بندی کرده، به بایگانی فعال مغز (حافظه) می‌سپارند. به طوری که در هر فرصتی که نیاز به مرور قسمتی از این آگاهیها باشد مغز از حافظه خود آنها را دریافت و در اختیار صاحب خود قرار می‌دهد. این خصیصه ذاتی انسان است که او را قادر می‌سازد تا به شناسایی محیط پردازد. مغز، پدیده‌های گوناگون را در طبقه‌های خاصی که «مفهوم» نامیده می‌شوند طبقه‌بندی می‌کند. بنابراین نظام طبقه‌بندی آگاهیها در مغز، بر مفهوم‌سازی مبتنی است. مثلاً یک فرد در دوره طفولیت سیبهای مختلف، گلابیها، هندوانه‌ها، انگورها، هلوها، زردآلوها و ... را می‌بیند. برای نگهداری مجموعه این مشاهدات طبقه‌ای را در مغز نامگذاری می‌کند و خوردنیهای مذکور را در آن قرار می‌دهد. این طبقه را «میوه» می‌نامند.

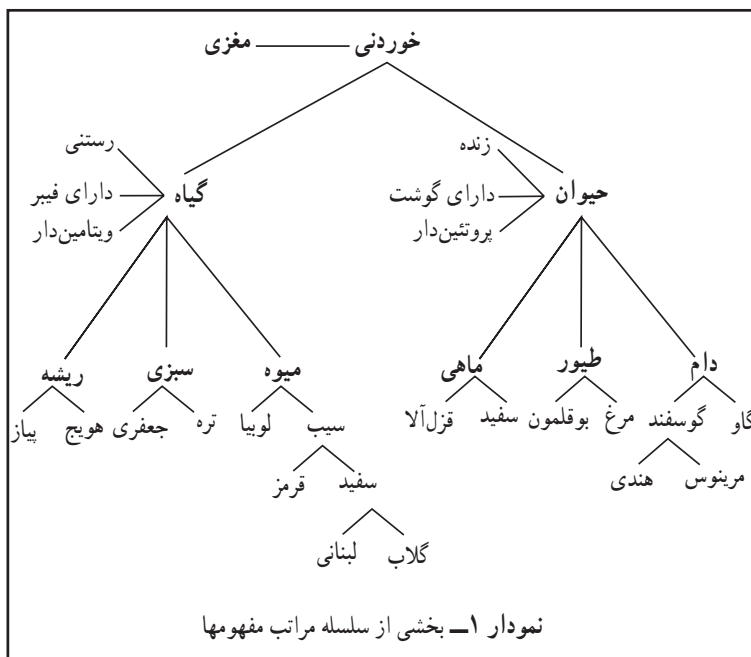
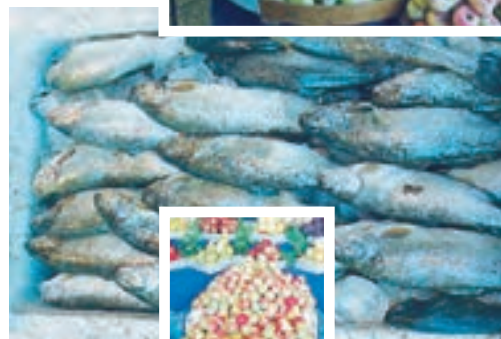


وقتی از فردی سؤال شود میوه چیست؟ او نام خوردنیهای مذکور را برمی‌شمارد. واژه میوه یک مفهوم است و فقط در ذهن انسان وجود دارد. آنچه در واقعیت برای انسان قابل خوردن است سیب یا گلابی معین است. به طوری که ملاحظه می‌شود مفهوم بر اساس خصوصیات مشترک خوردنیهای نامبرده ساخته شده است. ویژگی مشترک خوردنیهای مذکور این است که همه آنها محصول گیاهیان هستند. همین جا به نکته دیگری باید توجه کنیم که کلمه «گیاه» نیز خود یک مفهوم است. هر مفهوم می‌تواند مفهومیهای دیگری را در زیر مجموعه داشته باشد یا خود زیر مجموعه مفهوم دیگر باشد. مثلاً میوه مجموعه خوردنیهایی است که به وسیله گیاهان تولید می‌شوند، اما «خوردنی» مفهومی است که شامل میوه و سایر چیزها مانند گوشت، سبزی، حبوبات، غلات و ... می‌شود. بنابراین خوردنی مفهومی است که خود دارای زیرمجموعه‌ای از مفاهیم دیگر مانند گوشت و سبزی است. خود گوشت مفهوم دیگری است که شامل بخش خاصی از جسم حیوانات می‌باشد و دارای انواع سفید و قرمز از پرندگان تا گوسفند و گاو است.



تصویر ۳: گوشت

همانطور که گفتیم «مفاهیم^۱»، نام طبقه‌های ذهنی انسان هستند. همچنانکه اشیای مختلف نیز بر اساس نامهایی طبقه‌بندی می‌شوند. آنچه به‌طور مختصر دربارهٔ طبقه‌بندی بیان شد حاکی از آن است که انسان در درون یک نظام طبقه‌بندی درهم تنیده و متنوع قرار دارد.

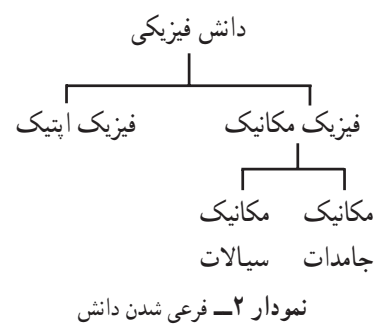


تصویر ۴: خوردنی

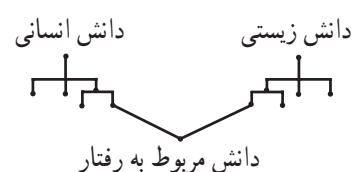
به موازات گسترش فراوان دانش بشری، هر دانشی به دسته‌های فرعی تقسیم شده است و این خاصیت تقسیم شدن همچنان ادامه دارد. امروزه دانشمندان به تمامی وجوه و جزئیات یک رویداد یا پدیده توجه می‌کنند و سعی دارند تمامی دانشهای مربوط به آنرا بدست آورند. هرچه این ویژگی بیشتر مورد توجه واقع شود تقسیمات فرعی بیشتر می‌شود. همچنین چون بعضی پدیده‌ها یا رویدادها دارای چند جنبه هستند برای روشن کردن وضعیّت آن پدیده از چند دسته دانش بهره گرفته می‌شود و این امر برخلاف حالت پیشین، منجر به پیوستن چند دسته دانش و پدید آوردن یک دسته جدید می‌شود. مانند: مطالعه رفتار انسان^۲ که با استفاده از دانشهای زیستی^۳، دانشهای انسانی^۴ و دانشهای ارزشی صورت می‌گیرد.

هر دسته از دانش با نامی شناخته می‌شود. به دسته‌ای از دانش «علم» گفته می‌شود. درباره ویژگیهای این بخش از دانش در بحثهای بعدی توضیح داده خواهد شد.

فرعی شدن تقسیمات



علم



نمودار ۳- پیدایش دانش جدید از ترکیب چند دانش

خلاصه بحث

به مجموعه آگاهیهای بشر از جهان، «دانش»^۱ گفته می‌شود. بشر، دانش خود را در طول زمان افزایش می‌دهد و آن را اصلاح می‌کند. افزایش حجم و موضوعات دانش، پیدایش «روشی»^۲ را برای سهولت ذخیره‌سازی و انتقال آن به دیگران ضروری ساخته است. طبقه‌بندی^۳ دانش ابزاری بود که انسان از آن سود جست و مجموعه دانش خود را براساس موضوع دانش، روش کسب دانش، ابزار مورد استفاده در کشف دانش و نتایج مورد انتظار، همچنین براساس کلی‌تر یا جزئی‌تر بودن دانش، حسی یا عقلانی بودن درک دانش و ... به دسته‌های مختلف تقسیم کرد.

خودآزمایی

۱. موضوعات مختلف دانش بشری چیست؟
۲. ضرورت کسب دانش برای بشر چیست؟
۳. آیا دانش بشر در حال تغییر است یا ثابت؟ در توضیح آن مثالی بیاورید.
۴. بشر از چه روشهایی برای انتقال دانش بهره می‌جوید؟
۵. چرا انسان به طبقه‌بندی اشیا و دانش روی آورده است؟
۶. فرعی شدن طبقه‌بندی دانش چیست؟
۷. واقعیت چیست؟
۸. دانش انسان بر اساس چه ویژگیهایی طبقه‌بندی می‌شود؟

تمرین:

۱. درباره سیر تحول دانش بشر در یک موضوع معین مطالعه و نتیجه آن را گزارش نمایید.
۲. موضوع مورد نظر در تمرین (۱) را در نظام طبقه‌بندی دانش مربوط بررسی نموده، نتیجه آن را گزارش نمایید.
۳. محیط زندگی و تحصیل خود را با دقت بررسی کنید. هر نوع نظام طبقه‌بندی اشیا یا افکار را ملاحظه کردید تشخیص داده، نتیجه آن را گزارش نمایید.

۱. knowledge – در بسیاری از منابع فارسی کلمات «دانستنیها، آگاهیها، اطلاعات، علم، معرفت، شناخت و دانایی» مترادف شناخته می‌شوند و به جای هم به کار می‌روند. در این کتاب سعی شده است تمایز معانی این کلمات روشن شود تا گفت‌وگوها بطور گویا انجام شود.

منشأ دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش آموز باید بتواند :

۱. موضوعاتی را که شناخت‌شناسی از آنها بحث می‌کند، بیان کند.
۲. روشهای نخستین کسب دانش را نام ببرد.
۳. کسب دانش به واسطهٔ وحی را توضیح دهد.
۴. وظیفهٔ حواس انسان را بیان کند.
۵. کسب دانش به واسطهٔ ابزارهای طبیعی را شرح دهد.
۶. نقش عقل را در کسب دانش توضیح دهد.
۷. روشهای دومین کسب دانش را در چند سطر بیان کند.
۸. تفاوت روشهای نخستین و دومین کسب دانش را توضیح دهد.
۹. نقش منابع را در کسب دانش شرح دهد.
۱۰. نقش خبرگان را در کسب دانش بیان کند.

در بحث پیش گفتیم هریک از ما، دربارهٔ خود و محیط اطرافمان چیزهای زیادی می‌دانیم.

اینک با طرح چند سؤال می‌خواهیم بدانیم منشأ این دانشها چیست؟

سؤال اول: ما این اطلاعات را از کجا کسب کرده‌ایم؟

آیا آنها را از بزرگترها و دیگران شنیده‌ایم؟ آیا آنها را از رسوم و آیینهای اجتماعی خود آموخته‌ایم؟ آیا در کلاسهای درس فرا گرفته‌ایم؟ آیا در روزنامه‌ها و کتابها خوانده‌ایم؟ یا اینکه آنها را از رادیو و تلویزیون شنیده و آموخته‌ایم؟

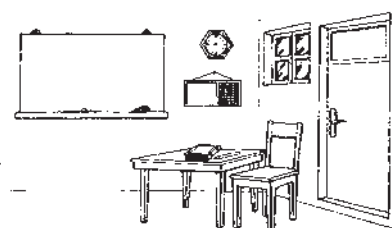
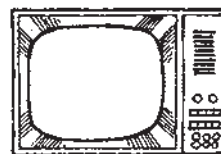
سؤال دوم: اگر ما دانش خود را از راههایی که در سؤال یک برشمردیم کسب کرده‌ایم

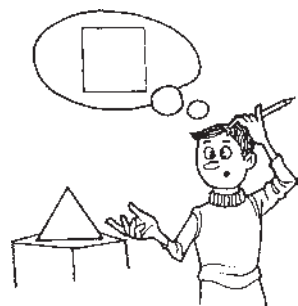
افراد دیگری که به روشهای مختلف دانشی را به ما آموخته‌اند این دانش را از کجا کسب کرده‌اند؟ اگر پاسخ این باشد که از افراد قبل از خود، باز این سؤال تکرار می‌شود که آنها دانش خود را چگونه کسب کرده‌اند؟ و به این ترتیب با تکرار پرسش و پاسخ مذکور، به اولین انسان که بر روی کرهٔ خاک آفریده شده است می‌رسیم. سؤال می‌کنیم او چگونه دانش خود را بدست آورده است؟

سؤال سوم: آیا انسان و سایر موجودات زنده دارای ویژگیهای یکسانی در کسب دانش

از دنیای پیرامون خود هستند؟

تصویر ۵: چند منبع کسب دانش





تصویر ۶: مقایسه دانش با واقعیت

شناخت‌شناسی

سؤال چهارم: آیا اطلاعاتی را که ما بدست می‌آوریم با واقعیت مطابقت دارد؟ یعنی واقعاً دنیای پیرامون ما به گونه‌ای است که دانش ما بیان می‌کند؟ اگر دانش ما مطابق واقعیت است چگونه آن را باید ثابت کنیم؟ و اگر نیست دانش فعلی ما چه ارزشی دارد؟

این سؤالها از مهمترین سؤالاتی هستند که انسانها از زمانی که ما از آنها آثار و نشانه‌هایی در اختیار داریم برای بدست آوردن پاسخ آنها تلاش کرده‌اند. به این بخش از تلاش فکری انسانها «شناخت‌شناسی»^۱ گفته می‌شود.

«شناخت‌شناسی دربارهٔ امکان شناخت، منابع شناخت، میزان تعیین اعتبار آن و اقسام شناخت گفتگو می‌کند»^۲.

در واقع شناخت‌شناسی سعی می‌کند به سؤالهای مطرح شده پیشین پاسخ بدهد. تاریخ اندیشه بشر نشان می‌دهد که پاسخهای متفاوتی به سؤالهای مذکور داده شده است. برخی، امکان کسب دانش را برای انسان محال دانسته‌اند. و عده‌ای دانش کسب شده را مطلق انگاشته‌اند. بعضی نیز نظراتی بین دو نظر فوق دارند؛ آنها می‌گویند انسان می‌تواند جهان را بشناسد اما دانش بدست آمده کاملاً با واقعیت مطابقت ندارد. بیان تفصیلی همهٔ آرا و نظریات مربوط به شناخت‌شناسی از اهداف این درس نیست^۳. فقط در حد نیاز و به اختصار به توضیح این مقوله می‌پردازیم. باید بدانیم که پاسخ هر فرد به پرسشهای اساسی قبلی، راهنمای تمامی حرکت‌های فکری اوست.

دیدگاههای شناخت‌شناسی

۱- امکان شناخت

انسان به گونه‌ای خلق شده است که قابلیت و امکانات برای شناسایی اطراف خود در اختیار دارد. قوه‌های مغزی انسان مثل فکر کردن، استدلال کردن، مفهوم ساختن، حافظه و ... از جمله این قابلیت‌ها می‌باشند. حواس مختلف انسان که امکان ارتباط او را با محیط فراهم می‌سازد از امکانات مهم اوست. رابطه بین حواس و مغز از طریق سلسله اعصاب برقرار می‌شود. حواس انسان، نشانه‌ها و ویژگیهای محیط را دریافت می‌کند سپس آنها را به وسیله سلسله اعصاب، برای تجزیه، تحلیل، شناسایی، و طبقه‌بندی و ثبت در حافظه، به مغز می‌برد. همچنین انسان دارای قوه‌ای است که ابزار درک لذت و درد غیرتنی است. از این قوه به «دل»^۴ تعبیر می‌شود. حالات گوناگون عاطفی انسان وجود چنین قوه‌ای را اثبات می‌کند.

خلقت طبیعی انسان

۱. معرفت‌شناسی (Epistemology)

۲. شریعت‌مداری، علی، فلسفه (مسایل فلسفی، مکتبهای فلسفی، مبانی علوم)، چاپ پنجم، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.

۳. دربارهٔ آرا و نظریات گوناگون شناخت‌شناسی در کتابهای فلسفه به تفصیل بحث می‌شود. دانش‌آموزان علاقه‌مند می‌توانند به کتاب «کلیات فلسفه»، تألیف دکتر اصغر دادبه از سری انتشارات آزمایشی متون درسی دانشگاه پیام نور مراجعه کنند.

۴. «دل» یک تعبیر غیرمادی است و مقصود از آن قلب نمی‌باشد، بلکه قوه یا توانایی خاصی در وجود انسان است که به ادراک ویژه‌ای در اثر مشاهدات واقعیتهای و یا تفکرات دست می‌یابد که در صاحب آن تأثیرات و تغییرات عاطفی و هیجانی ایجاد می‌کند.

انسان با داشتن این قابلیت‌ها و امکانات مستعد کسب دانش یا شناخت محیط است. شناخت زمانی حاصل می‌شود که انسان سالم با آمادگی لازم، با محیط ارتباط داشته باشد. در این صورت شناخت یک امر طبیعی است. محصول شناخت، دانش است.

۲- روش شناخت

۲-۱- روش‌های نخستین (فعال) کسب دانش:

۲-۱-۱- وحی: وحی در اصطلاح ادیان عبارت است از القای مستقیم حقیقت از مقام شامخ الهی به درون کسی که شایستگی آن را داراست. کسانی که شایستگی دریافت وحی را دارند «پیامبر» نامیده می‌شوند. در شناخت مستند به وحی چند نکته حایز اهمیت است:

الف: وحی کننده، منحصرأً پروردگار یکتا است.

ب: دریافت کننده وحی^۱، انسانهای برگزیده‌ای هستند که با تلاش فراوان، وجود خود را مستعد چنین دریافتی نموده‌اند.

ویژگیهای وحی

پیام وحی

ج: پیام وحی، عبارت است از حقایق جهان برای ابلاغ به انسانها. بنابراین، وحی، در این معنا مخصوص پیامبران است که پس از نزول به پیامبر اسلام (ص) خاتمه یافته است. کتاب قرآن دربردارنده کلیه پیامهایی است که پیامبر اکرم (ص) آنها را به طریق وحی دریافت کرده است. باید دانست که غایت این پیامها (وحی‌هایی که به پیامبران ابلاغ می‌شود)، یکسان است؛ اما به جهت موقعیتهای شخصی و اجتماعی آنان به صورتهای متفاوت نازل شده است. وحی حاوی دانش از خالق جهان، وجوه جهان، علت و مقصد جهان، پیدایش حیات و... می‌باشد این دانش تصویری از وجود و ماهیت آن ارائه می‌کند. همچنین وحی حاوی پیامهای اخلاقی و راه و رسم زندگی سعادت‌مند انسان می‌باشد.

مطالعه آزاد

قرآن

قرآن حاوی کلیه پیامهای وحی است که از طرف خداوند متعال، به واسطه فرشته وحی (جبرائیل) به حضرت محمد بن عبدالله (ص) ابلاغ شده است. مطالب قرآن در قالب سوره‌ها و آیات بیان شده است، مجموعاً تعداد ۱۱۴ سوره و ۶۲۲۶ آیه در قرآن وجود دارد. محتوای قرآن درباره موضوعات مختلف و در قالبهای بیانی متنوع مثل خبر، قصه، قسم، سؤال، دستور، ضرب‌المثل، موعظه و... ارائه شده است و از نظر زیبایی ادبی بی نظیر است.

برای مثال چند آیه از قرآن در قالبهای مختلف بیانی ذکر می‌شود.

۱. اگرچه پیامبران دریافت کننده وحی هستند ولی به طور استثناء در مواردی به غیر از پیامبر نیز وحی نازل شده است. از جمله حضرت مریم (س) مادر حضرت عیسی (ص).

— اوست آن که از میان امی‌ها رسولی برایشان برانگیخت. بخواند برایشان آیات و تزکیه کند آنها را و تعلیم دهد کتاب و حکمت را بر آنان و برآستی که پیشتر در گمراهی آشکار بودند.
— به درستی که نوح را بسوی قومش فرستادیم...

— قسم به تین و زیتون و طور سینا و به این شهر امین...

— آیا در مرغان هوا نمی‌نگرید که جو آسمان مسخر آنهاست؟
— ای جامه در خود پیچیده، برخیز و انداز کن! — مَثَل کسانی که تورات را تحمل کرده و بدان عمل نمی‌کنند، مانند خری است که صفحات کاغذ بر پشت خود حمل می‌کند.

— خداوند بیع را حلال و ربا را حرام کرد. پس کسی که موعظه خدا را دریافت نمود، پس از راه پیشین برگشت و کارش بسوی خداست: و کسی که عدول کرد پس آنها بطور جاودانه یاران آتش هستند.

— اول و آخر، ظاهر و باطن هستی اوست و او به همه چیز آگاه است.
— آسمانها و زمین و آنچه بین آنها قرار دارد به باطل خلق نکردیم.
— بلکه انسان بر نفس خویش داناست
— انسان را خلق کرد و به او بیان آموخت.
— به انسان آنچه نمی‌دانست آموخت.

— حیات کل چیزها از آب است.
— و کوهها را عمودهای آن (زمین) ساخت.
— و از فشار تراکم ابرها آب باران فروریختیم.

— پس آسمان را برافراشت در حالیکه آن دخان بود.
— کار آفتاب و ماه به حساب است.
— و آسمان را به قدرت خود بنا کردیم و برآستی هر آینه توسعه می‌دهیم.
— و از هر چیزی جفت آفریدیم...

* خبر: هوالذی بعث فی الامیین رسولا منهم، يتلوا عليهم آياته و يزيههم و يعلمهم الكتاب و الحكمه و ان كانوا من قبل لفی ضلال مبين^۱.

* قصه: انا ارسلنا نوحاً الى قومه^۲...

(برای مطالعه قصه‌های شیرین قرآن به کتاب «تاریخ انبیا» تألیف حجت الاسلام والمسلمین رسولی محلاتی از انتشارات دفتر نشر فرهنگ اسلامی مراجعه کنید.

* قسم: والتین و الزیتون، و طور سینین و هذا البلد الامین^۳.

* سؤال: الم یروا الى الطیر مسخرات فی جوالسما^۴...

* دستور: یاایها المدثر، قم فانذر^۵!

* ضرب المثل: مثل الذین حملوا التورات ثم لم یحملوها کمثل الحمار یحمل اسفارا^۶...

* موعظه: احل الله البیع و حرم الربوا، فمن جائه موعظه من ربه، فاتتهی فله ماسلف و امره الی و من عاد فاولئک اصحاب النار هم فیها خالدون^۷

برای معرفی گستره موضوعات قرآن، چند آیه حاوی موضوعات مختلف را در زیر ذکر می‌کنیم.

* درباره خداوند: هو الاول و الآخر و الظاهر و الباطن و هو بکل شیء علیم^۸

* هدفمندی جهان: و ما خلقنا السماء و الارض و ما بینهما باطلا^۹...

* درباره انسان: بل الانسان علی نفسه بصیرة^{۱۰}

خلق الانسان، علمه البیان^{۱۱}

علم الانسان مالم یعلم^{۱۲}

* درباره طبیعت: من الماء کل شیء حی^{۱۳}

و الجبال ارسیه^{۱۴}

و انزلنا من المعصرات ماءً ثجاجا^{۱۵}

ثم استوی الی السماء و هی دخان^{۱۶}...

الشمس و القمر بحسبان^{۱۷}

و السماء بنیناها باید و انا لموسعون^{۱۸}

و من کل شیء خلقنا زوجین^{۱۹}...

الله الذی رفع السماوات بغير عمل ترونها^{۲۰}...

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ۱. الرحمن (۵۵) آیه ۳ | ۱. جمعه (۶۲) آیه ۲ |
| ۲. العلق (۹۶) آیه ۵ | ۲. نوح (۷۱) آیه ۱ |
| ۳. الانبیاء (۲۱) آیه ۳۰ | ۳. التین (۹۵) آیه ۱ تا ۳ |
| ۴. النازعات (۷۹) آیه ۳۲ | ۴. نحل (۱۶) آیه ۷۹ |
| ۵. النبأ (۷۸) آیه ۱۴ | ۵. المدثر (۷۴) آیه ۲، ۱ |
| ۶. فصلت (۴۱) آیه ۱۱ | ۶. جمعه (۶۲) آیه ۵ |
| ۷. الرحمن (۵۵) آیه ۵ | ۷. البقره (۲) آیه ۲۷۵ |
| ۸. الذاریات (۵۱) آیه ۴۷ | ۸. الحديد (۵۷) آیه ۳ |
| ۹. الذاریات (۵۱) آیه ۴۹ | ۹. ص (۳۸) آیه ۲۷ |
| ۱۰. رد (۱۳) آیه ۲ | ۱۰. القیمه (۷۵) آیه ۱۴ |

— خداوند آسمانها را بی ستونی که ببینید برافراشت.
— و همه آنچه در آسمانها و زمین است به تسخیر شما درآوردیم.
و خدا شما را از بطن مادران بیرون آورد در حالیکه هیچ نمی دانستید و به شما چشم و گوش و دل داد تا مگر شکر بجای آرید.
در زمین نشانه هایی است برای حق پذیران، و نیز در جانهای شما، پس چرا بصیرت خود را بکار نمی بندید؟

✱ امکان بهره گیری از طبیعت: و سخرلکم ما فی السموات و ما فی الارض جمیعاً منه^{۲۱}
✱ قابلیت انسان برای شناسایی جهان: واللہ اخرجکم من بطون امهاتکم لاتعلمون شیئاً و جعل لکم السمع و الابصار و الافئدة لعلکم تشکرون^{۲۲}
و فی الارض آیات للموقنین، و فی انفسکم افلا تبصرون^{۲۳}؟
یادآوری: قرآن در موضوعات گوناگون آیات زیادی دارد. از جمله در موضوعات: حیات، انسان، شناخت، علم، تربیت، سیاست، اقتصاد، عدالت اجتماعی، اخلاق، عبادت، کار و فعالیت، هنر، تاریخ، جنگ و ...

همچنین درباره موضوعاتی که به جنبه های تجربه پذیر جهان مربوط است و دانشمندان فیزیکی و زیستی می توانند از آن بهره گیری نمایند آیات متعددی وجود دارد. دانش آموزان عزیز می توانند با استفاده از منابع و افراد مطلع درباره این نوع آیات تحقیق کنند.

۲۱. الجاثیه (۴۵) آیه ۱۳

۲۲. النحل (۱۶) آیه ۷۸

۲۳. الذاریات (۵۱) آیه ۲۰ و ۲۱

حواس و عقل و سایل اصلی شناخت

۲-۱-۲- شناخت به واسطه ابزارهای طبیعی: شناخت طبیعی در اثر برخورد فرد با محیط در ذهن او ایجاد می شود. وسایل اصلی شناخت، حواس و عقل است. حواس ما گیرنده محرکهای محیط است که دریافتهای خود را از طریق سلسله اعصاب به مغز منتقل می کنند. علایمی که از طریق اعصاب به مغز می رسند با فرایندهای مغز تفسیر و باعث شناسایی محرکهای محیطی می شوند. بررسیهای پزشکی بخش زیادی از نحوه عملکرد حواس، سلسله اعصاب و مغز را روشن نموده است اما آنچه اهمیت دارد قابلیت مغز در تفسیر رخدادهای محیطی و شناسایی آنهاست. کشفیات پزشکی روشن ساخته است که انتقال علایم رخدادهای محیط به مغز، از یک مسیر خلأ عبور نمی کنند بلکه آن علایم از طریق پدیده های فیزیکی مانند نور، حرارت و طول موج که به طور مستقیم موضوع عینی را احاطه کرده اند برای عبور از کانال حواس آماده می شوند. در مسیر عبور نیز، علایم به جریان الکتریکی تبدیل و به مغز برده می شود و بر اثر این جریانها سلولهای مغز به فعالیتهای شیمیایی می پردازند. آنچه در مجموعه جسم اتفاق می افتد پدیده های فیزیکی - شیمیایی است ولی این فعالیتها بنا به «قابلیت مغزی» به تفسیر علایم منجر شده، در نهایت به شناسایی محیط می انجامد. آنچه برای شروع فرایند شناخت ضروری است رابطه حواس با محیط است. اما شناخت همچون فعالیت محض یک دستگاه فیزیکی مانند عکسبرداری با دوربین عکاسی از محیط نیست بلکه آنچه به دریافتهای حواس معنا می بخشد فعالیتهای مغزی است. در واقع چشم به تنهایی نمی بیند بلکه دیدن، محصول انتقال نور محیط از طریق چشم به سلسله اعصاب، و «تفسیر مغز» است.

این روش یک حالت طبیعی است که کودک در لحظه تولد به کمک آن دنیای پیرامون



تصویر ۷: شناخت طبیعی (تجربی)

خود را می‌شناسد. کودکی که در لحظه تولد هیچ دانشی به همراه ندارد بر اثر روش طبیعی شناخت، دانش فراوانی کسب می‌کند. کودک به مرور دانشهای پایه را بدست می‌آورد. مانند صداها، رنگها، آدمهای مرتبط با حیات او، مزه‌ها و دانش ارتباطات. همچنین، او گذشت زمان و تفاوت مکانها و رابطه علت و معلولی و تعدد موجودات را درک می‌کند.

شاید بتوان انسان را به یک رایانه بسیار پیشرفته تشبیه کرد که بسته نرم‌افزاری بسیار پیچیده‌ای در درون آن نصب شده است. این بسته نرم‌افزاری، به محض ورود اطلاعات به پردازش آنها پرداخته، نتیجه‌گیری خود را بر روی صفحه نمایش نشان می‌دهد. در این رایانه انسانی سلولهای مغز و ژنها به تراشه‌های کامپیوتری می‌مانند که هرکدام با توانایی نرم‌افزاری خاصی که در درون آن منظور شده است عمل می‌کنند. البته باید دانست به رغم پیشرفتهای انسان در شناسایی ویژگیهای مختلف جسم خود، هنوز مجهولات زیادی درباره نحوه عمل اعضا و سلولهای او وجود دارد و این مثال صرفاً برای کمک به روشنایی موضوع شناخت ارائه شده است.

شباهت کار انسان با رایانه

مطالعه آزاد

شناخت اشراقی و شهودی

آئینه دل چون شود صافی و پاک
نقشها بینی برون از آب و خاک

هم بینی نقش و هم نقاش را
فرش دولت را و هم فرارش را



تصویر ۸: خواجه شمس‌الدین محمد شیرازی ملقب به حافظ

۳-۱-۲- سایر روشهای شناخت: علاوه بر روشهای مذکور (وحی و شناخت طبیعی)، روشهای دیگری نیز برای شناخت مطرح می‌شود. روشهایی همچون روش اشراقی، روش شهودی و ... از جمله آنها می‌باشند. هرکدام از این روشها معتقدان و پیروانی دارند. به اشاره می‌توان گفت تکیه اصلی روشهای اشراقی و شهودی بر درک جهان بی‌تکیه بر حواس است. در این روشها، شناخت از طریق زدودن ناپاکیهای وجود و عشق‌ورزی به خالق جهان میسر می‌شود. طالب این شناخت بیش از هر چیز به از بین بردن تعلقات ذهنی و عینی خود نسبت به دنیا می‌اندیشد و بیش از هر چیز دلدادۀ حقیقت است و برای رسیدن به آن سختیهای زیادی را در زندگی تحمل می‌کند.

عاشق شو ارنه روزی کار جهان سرآید نا خوانده درس مقصود از کارگاه هستی
(حافظ)

در ادبیات غنی ایران شاعران گرانمایه، سروده‌های زیبایی را در باب عشق‌ورزی به خالق به یادگار نهاده‌اند. از جمله مثنوی مولوی، دیوان شمس تبریزی، دیوان حافظ شیرازی و اشعار خیام، عطار و ... گنجینه‌ای بس غنی در این باره هستند.

خواجه شمس‌الدین محمد شیرازی (حافظ) ملقب به لسان‌الغیب (۷۹۲-۷۲۶ هـ.ق) در شیراز زاده شد. او از همه علوم قرآنی، از قرائت و تفسیر گرفته تا کلام و فلسفه و عرفان بهره داشت. او شگرد شاعری و سبک ویژه بیان خود را از قرآن آموخته بود و در آگاهی از زیر و بم الفاظ و معانی بیان و مفاهیم از آن الهام می‌گرفت. حافظ غزل‌سراست و غزل فارسی را به آن درجه از کمال رسانید که پس از او همه قریحه‌آزمایان در برابر والایی و کمال هنری سخنش اظهار درماندگی کرده‌اند. راهی که حافظ در غزل‌سرایی برخلاف پیشینیان خود برگزید تلیق و ترکیب عشق و عرفان و دست یافتن بر شیوه‌ای است که تا عصر او اگر سابقه هم داشته، هرگز به این زیبایی و کمال نبوده است. از حافظ هم‌اکنون یک دیوان شامل کمتر از ۵۰۰ غزل، چند قصیده و مقداری مثنوی و رباعی باقی مانده است.

شیخ شهاب الدین یحیی بن حبش سهروردی
ملقب به شیخ اشراق
شیخ شهاب الدین یحیی بن حبش سهروردی
مشهور به شیخ اشراق (حدود ۵۸۷-۵۴۹ ه.ق) از
برجسته ترین چهره های حکمت اسلامی و ایرانی است.
او در قریه سهرورد زنجان به دنیا آمد و در مراغه نزد
مجدالدین جبلی اصول فقه را آموخت و در اصفهان
با افکار و آرای شیخ الرئیس آشنایی کامل یافت.
غالب ایام سال روزه بود و زندگی را به
سختی می گذراند تا آن که به مقامات عالییه سالکان
و غایت مراتب حکیمان نایل شد.
حکمت اشراق را که شیخ تبیین نموده است
نوعی بحث از وجود است که تنها به نیروی عقل و
ترتیب قیاس برهانی اکتفا نمی کند بلکه شیوه استدلالی
محض را به سیر و سلوک قلبی همراه می سازد.
از شیخ آثار بسیاری در چهار دسته در
دست است:

(۱) کتاب های صرفاً فلسفی به زبان عربی از
جمله حکمة الاشراق که مهم ترین اثر فلسفی او به شمار
می رود و به راستی فلسفه جدیدی را شامل می شود.
(۲) رساله های عرفانی: عقل سرخ، آواز
پر جبرئیل، صفیر سیمرخ و...
(۳) ترجمه ها و شرح ها مانند: ترجمه
رسالة الطیر ابن سینا و شرحی بر اشارات و تنبیهات.
(۴) دعاها و مناجات نامه ها به زبان عربی
که التقدیسات نامیده می شوند.

همچنین فیلسوفان در توضیح روش شناخت اشراقی سخنهای پرمایه ای بیان داشته اند.
از جمله شیخ اشراق شهاب الدین سهروردی و ... و باز عارفان و سالکان طریق عشق چه
رنجها که بر نفس خود روا داشته و خود را از لذایذ عادی دنیا محروم ساخته اند و به درجات
عالی شناخت رسیده اند. سخن گفتن در این باره فرصت بسیار می خواهد و موقعیتی مناسب ؛
که نه مجال آن مهیاست و نه جایگاه آن در درس پژوهش علمی. لذا دانش آموزان علاقه مند برای
آشنایی بیشتر، با راهنمایی معلمان خود می توانند به بعضی از منابع رجوع نمایند.
علاوه بر این روشها، عده ای به روشهای دیگری همچون روش الهامی، روش اکتشافی
و روش عقلی نیز اشاره می کنند و هر کدام را به عنوان یک روش شناخت معرفی می کنند که
بحث درباره آنها از عهده این درس خارج است.

۴-۱-۲- امکانات و قابلیت های انسان: گفتیم انسان در وجود خود دارای امکانات و
قابلیتهایی است که او را بر ادراک محیط توانا می سازد. اگرچه دانشمندان درباره تواناییهای
جسمی و نحوه عمل اعضای بدن اطلاعات زیادی بدست آورده اند، اما هنوز بسیاری از ویژگیها
و مشخصات انسان ناشناخته مانده است.

به طور مشخص هر انسان سالمی دارای اعضایی است که وظایف آنها دریافت علایم
محیط است؛ نیز دارای توانایی یا قابلیت هایی است که علایم مجزا و ساده محیط را در درون
جسم به هم آمیخته و شناسایی محیط را پدید می آورد. همچنین قوه ای دارد که عواطف انسان را
در مقابل رخدادها بر می انگیزد و حالتی خوشایند و یا ناخوشایند در وجود او به وجود می آورد.
برای آشنایی بیشتر هریک را به اجمال شرح می دهیم:

۴-۱-۲-۱- حواس: همه موجودات زنده دارای گیرنده های علایم محیطی هستند.
حیات موجودات زنده مرهون دریافت اطلاعات از محیط است. حواس انسان وظیفه دریافت و
شناسایی محیط را بر عهده دارد. حواسی که تاکنون برای انسان بر شمرده اند، عبارتند از:
حس بینایی، حس شنوایی، حس بساوایی (لامسه)، حس بویایی و حس چشایی، هریک
از این حواس، برای علایم خاصی، تخصص یافته اند. مثلاً حس بینایی برای دیدن محیط، حس
شنوایی برای شنیدن صداها، حس بساوایی برای احساس سردی، گرمی و فشار و لمس اشیا،
حس بویایی برای تشخیص بوها و بالاخره، حس چشایی برای تشخیص مزه مواد.

مطالعه آزاد

اگرچه بحث درباره مشخصات حواس و عملکرد اعضای مربوط به آن مربوط به درس
زیست شناسی است، اما چون فهم بسیاری از جنبه های رفتار انسانی از جمله موضوع شناخت،
بدون آگاهی از فرایندهای زیستی که پایه این فعالیتهاست، میسر نمی باشد، لذا بحثی مختصر در
این زمینه خالی از فایده نیست.

واحدهای اصلی دستگاه عصبی

□ **مغز:** مغز در داخل استخوانهای جمجمه جای گرفته است. مغز شامل سه قسمت، مغز جلویی (مخ)، مغز میانی (قسمت کوچکی که اطلاعاتی مانند شنوایی را به مغز جلویی منتقل می کند) و مغز عقبی (بصل النخاع و مخچه) است.

مغز جلویی: این بخش، بزرگترین قسمت مغز است. قسمت سطحی مخ، خاکستری رنگ است و قشر مخ نامیده می شود. ضخامت این بخش چند میلیمتر است و به صورت چین خورده می باشد. علت چین خوردگی، وسعت سطح آن است. هر قسمت از قشر خاکستری، کار ویژه ای را بر عهده دارد. مراکز مربوط به دریافت و تفسیر اطلاعات رسیده از اندامهای حسی مختلف، مانند: چشمها، گوشها، پوست و غیره در همین قسمت است؛ اگر این مراکز آسیب ببینند، با وجود سالم بودن چشم و گوش، از دیدن و شنیدن محروم می شویم.

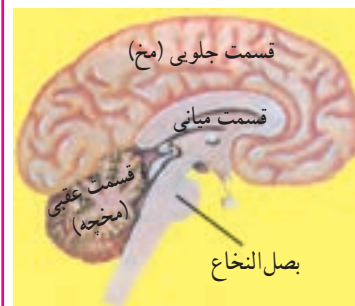
مغز عقبی یا مخچه: قسمتی از مغز است که در پشت و زیر مخ قرار دارد. چین خوردگیهای سطحی آن، کم عمق تر و منظم تر است. قسمت سطحی مخچه را ماده خاکستری پوشانده است. مخچه به وسیله دسته تارهای عصبی به بقیه قسمت‌های دستگاه عصبی مربوط است. مخچه در کار کنترل فعالیت‌های ماهیچه‌ای به مخ کمک می کند. حفظ تعادل بدن نیز بر عهده مخچه است.

□ **بصل النخاع:** پایین ترین مرکز عصبی واقع در جمجمه است. انتهای بصل النخاع به نخاع مربوط است. بیشتر بصل النخاع از ماده سفید و رشته اعصابی تشکیل شده است که میان نخاع و مغز قرار دارد. بصل النخاع فعالیت اندامهای داخلی بدن مانند: قلب، ششها و اندامهای گوارشی را اداره می کند، به همین سبب آسیب وارد شده به آن، باعث مرگ می شود. مغز ۱۲ جفت عصب دارد. یک جفت آن چشمها را به مغز مربوط می کند و جفت دیگر به شش و

□ **نخاع:** در داخل ستون مهره ها قرار گرفته که از بالا به بصل النخاع منتهی می شود و از پایین تا دومین مهره کمر امتداد دارد. از نخاع، ۳۱ جفت عصب خارج می شود که به طور قرینه به اندامهای مختلف چپ و راست بدن می روند. هر عصب، دارای دو ریشه پشتی و شکمی است. رشته های عصبی که از نقاط مختلف بدن می آیند (حسی) از طریق ریشه پشتی وارد نخاع می شوند. فرمانها (حرکتی) از طریق نخاع به وسیله ریشه شکمی به ماهیچه ها و سایر اندامها منتقل می شوند.

راههای عصبی

محركهای محیط، اندامهای حسی را تحریک می کنند. این علائم، ماهیت فیزیکی یا شیمیایی دارند: مانند نور، صدا، فشار، دما و ... تحریکات محیط از طریق سیستم عصبی به



تصویر ۹: مغز



تصویر ۱۰: نخاع

مغز منتقل و در آنجا تفسیر می‌شوند. عنصر اصلی سیستم عصبی، سلول ویژه‌ای به نام «نورون» می‌باشد. مغز انسان دارای حداقل ۱۲ میلیارد نورون است. همچنین رشته‌های عصبی که تحرکات را از اندام بیرونی جسم به مغز می‌برند و فرمان مغز را به اندامهای مختلف بدن منتقل می‌کنند از نورون تشکیل شده است.

هر نورون دارای سه بخش جسم سلولی، دندریت و آکسون است. دندریتها پیام عصبی را به جسم سلولی می‌آورند و آکسون آن را از جسم سلولی خارج می‌سازد. به آکسونها و دندریتهای طویل «رشته» یا «تار عصبی» می‌گویند. سطح بیشتر تارهای عصبی را ماده مخصوصی به نام «میلین» می‌پوشاند. مجموعه‌ای از تارهای عصبی یک عصب را می‌سازند. البته پیام عصبی در هر تار عصبی مستقل است و به تار مجاورش منتقل نمی‌شود.

پیام عصبی در نورون و تارهای عصبی به وسیله یک جریان الکتروشیمیایی تولید می‌شود. انتقال پیام عصبی بین نورونها در فضای سیناپسی انجام می‌شود. فضای سیناپسی فاصله‌ای است که بین پایانه‌های دو نورون وجود دارد. انتقال پیام به واسطه یک فعالیت شیمیایی پدید می‌آید.

اندامهای حسی

این اندامها، وسیله دریافت علایم محیط هستند و از طریق رشته‌های عصبی با مراکز عصبی در ارتباط اند و آنچه را که گرفته‌اند به صورت پیام عصبی درمی‌آورند و به مراکز عصبی مربوط به خود ارسال می‌دارند. در هر اندام حسی، گیرنده‌های تخصص یافته وجود دارند. این گیرنده‌ها، سلولهایی هستند که اثر محرک را گرفته، آن را به مرکز عصبی منتقل می‌کنند. □ پوست: پوست اندام حس بساوایی یا لامسه می‌باشد. پوست اندامی است که توسط آن علائم چهار محرک محیطی شامل: سردی، گرمی، فشار و تماس با اشیا را دریافت می‌کند. برای هر کدام از چهار محرک گیرنده‌های ویژه‌ای وجود دارند. گیرنده‌های حسی پوست در واقع انتهای دندریت نورونهای حسی هستند.



تصویر ۱۱: سلول نورون



تصویر ۱۲: برش پوست

□ زبان: زبان، اندام حس چشایی است. در روی زبان، سلولهای ویژه‌ای به نام سلولهای چشایی وجود دارند که توسط مواد شیمیایی محلول در آب دهان تحریک می‌شوند. با زبان انسان، چهار مزه شیرینی، تلخی، ترشی و شوری احساس می‌شود.

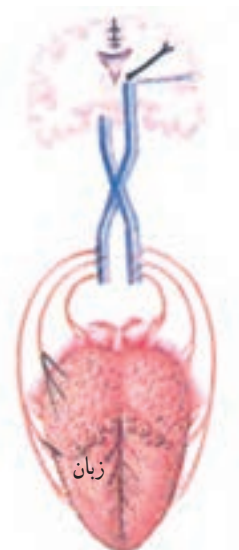
□ بینی: گیرنده‌های بویایی در قسمت بالای حفره‌های بینی قرار دارند. مولکولهای مواد از طریق هوا به منطقه بویایی می‌رسند و انتهای دندریتهای واقع در آنجا را تحریک می‌کنند.

□ گوش: گوشها عضو حس شنوایی هستند. ساختمان گوش طوری است که امواج صدا را به گیرنده‌های تخصص یافته‌ای می‌رساند. گوش دارای سه قسمت گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی می‌باشد. گوش خارجی امواج را گرفته، به سمت گوش میانی هدایت می‌کند. این امواج، پرده‌ای به نام پرده صماخ را مرتعش می‌کنند. ارتعاشات پرده صماخ در گوش میانی به وسیله سه قطعه استخوان تنظیم و از طریق پرده‌ای به نام پرده بیضی به گوش داخلی منتقل می‌شود. ارتعاشات پرده بیضی به مایعی که در داخل گوش میانی وجود دارد هدایت می‌شوند. این ارتعاشات به وسیله مایع مذکور، سلولهای مژکداری را که سلول عصبی هستند تحریک می‌کنند. پیام عصبی از طریق عصب شنوایی به مرکز حس شنوایی در مخ فرستاده شده تا در آنجا احساس و ادراک شود.

□ چشم: بینی، مهمترین حس آدمی است، زیرا بخش زیادی از اطلاعاتی که از محیط بدست می‌آوریم از راه چشم است.

نوری که از اشیا منعکس می‌شود از اجزای مختلف اندام چشم گذشته، روی پرده‌ای که دارای سلولهای عصبی هستند می‌تابد. بر روی پرده مذکور (پرده شبکیه) چندین نوع سلول وجود دارد که از دو شکل مخروطی و استوانه‌ای ساخته شده‌اند. سلولهای استوانه‌ای رنگهای سفید و سیاه را می‌گیرند و تعدادشان نسبت به سلولهای مخروطی بسیار زیاد هستند. سلولهای مخروطی رنگها را دریافت می‌کنند. پیام عصبی از تغییرات شیمیایی که از تابیدن نور بوجود می‌آید ساخته می‌شود و توسط دو رشته عصب به مغز منتقل می‌گردد.

علاوه بر حواس پنجگانه که شرح مختصر آن گذشت از حس تعادل نیز نام برده می‌شود که مجاری نیم دایره در گوش داخلی پیام را تولید و مخچه آنرا دریافت و تعادل جسم را احساس می‌کند.



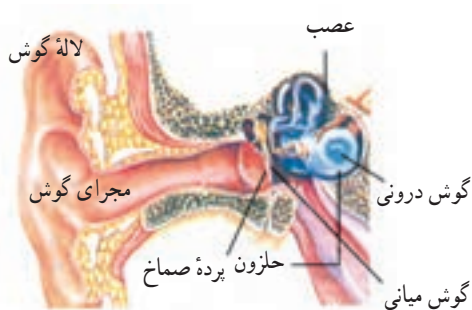
تصویر ۱۳: زبان



تصویر ۱۴: بینی



تصویر ۱۶: چشم



تصویر ۱۵: گوش

نقش عوامل مختلف در ادراک حسی



تصویر ۱۷: ابزارها عامل تقویت حواس

درباره حواس باید به این نکته مهم توجه کرد که شناختن اشیای خارجی از طریق حواس به آسانی انجام نمی‌شود. رنگ اشیاء، شکل آنها، زبری و نرمی چیزها، آن‌طور که از طریق حواس درک می‌شوند نمی‌توانند واقعاً معرف شیء خارجی باشند. در جریان ادراک حسی – همان‌طور که قبلاً هم گفته شد – تنها حواس دخالت ندارند. تمایلات، هدفها، تعصبات و عقاید قبلی و آمادگی ذهنی ما نیز در ادراک امور تأثیر فراوان دارند. همین عوامل موجب اختلاف درک در افراد می‌شوند. بارها دیده‌ایم که اشخاص مختلف یک جریان را مشاهده می‌کنند ولی ادراک آنها با یکدیگر متفاوت است.

احساس ما بعضاً در هنگام مطالعه پدیده‌ها ما را فریب می‌دهد، و یا احساسهای انسان توانایی دریافت همه علائم از پدیده‌ها را ندارند لکن انسانها به یاری ابزارهای کمکی در صدد اصلاح، بسط و تکمیل احساس خود هستند.

عده‌ای از فیلسوفان حواس را به عنوان تنها وسیله شناخت جهان خارج معرفی می‌کنند. به نظر این دسته آنچه ما درباره اشیای خارجی می‌دانیم از طریق حواس وارد ذهن ما می‌شود. گوناگونی احساسهای انسانها و شناختهای پیچیده‌ای که از دریافتهای ساده حسی حاصل آمده‌اند، این نظر را که حواس، تنها منبع شناخت هستند، زیر سؤال برده است.

۲-۴-۱-۲- عقل: عقل قابلیت است که انسان را به ربط احساسهای ساده و رخدادهای واقعی و درک روابط آنها قادر می‌سازد.

عده‌ای از فیلسوفان، شناخت حقیقی را نتیجه کار و فعالیت عقل می‌دانند. به نظر آنها حواس، مواد خام شناخت را به وجود می‌آورند و عقل این مواد را به صورتی مشخص درمی‌آورد و آنگاه برای ما شناخت حاصل می‌شود. در تأثیر و نقش عقل در شناخت آدمی، عده‌ای تا آن حد پیش رفته‌اند که می‌گویند عقل آدمی مستقلاً می‌تواند دانشی معین و کلی به وجود آورد. آنها منطق و ریاضیات را از اینگونه دانشها می‌دانند. در مقابل اینان، دسته‌ای از طرفداران شناخت حسی، وجود هر نوع عقلی را انکار می‌کنند.

۳-۴-۱-۲- دل: دل، مرکز عواطف در انسانهاست. دل به عنوان منبع تولیدکننده یا درک‌کننده حالاتی مانند دوست داشتن، خشم، حسد، کینه، عشق، حقیقت‌جویی، احساسهای لطیف درباره طبیعت، لذت و احساس درد غیرتنی و ... شناخته می‌شود. حالاتی که از فردی به فرد دیگر متفاوت است. حالاتی که ناشی از احساس رخدادهای طبیعی و یا تعلقات ذهنی نیستند. چه بسیار اتفاق افتاده است که انسانها با مشاهده یک واقعیت حالات مختلفی از خود بروز داده‌اند. مانند دیدن یک مرده یا یک گل. دل همانند چشم دیگری است که رخدادهای را می‌بیند و دیدن آن با دیدن چشم، دو شناخت مستقل در انسان پدید می‌آورد.

دهم جان گراز دل به من بنگری

کنم خاک تن تا تو پی بسپری

«فردوسی»

شناخت عاطفی

۱. منظور از دل عضله خون‌رسان آدمی نیست. دل در تعبیر عارفان و شاعران به توانایی یا قوه‌ای در انسان اشاره می‌کند که منجر به شناسایی ویژه‌ای از پدیده‌ها و جهان می‌شود.

شناخت از راه دل تکیه اصلی شناخت اشراقی، شهودی و روش عارفانه است. همچنین دل مرکز عطف روش تربیت دینی و یا ایمان دینی است.

۲-۲- روشهای دوّمین (غیرفعال) شناخت: انسانها، همیشه دانش خود را به روشهای نخستین شناخت کسب نمی کنند. با تکیه محض بر این روشها، بی شک هیچ پیشرفتی در توسعه دانش رخ نمی داد. حال آنکه هر انسانی مجموعه شناخت خود را به روشهای مختلف به دیگران منتقل کرده، آنها را از دانش خود مطلع می سازد. امروزه، کتابها و نشریه های فراوانی منتشر می شوند؛ در کلاسهای درس، دانش عصر به دانش آموزان و دانشجویان یاد داده می شود؛ از طریق رادیو و تلویزیون و به طریق فرهنگ عمومی و آیین و رسوم و سایر روشها، افراد از دانشهایی که تا لحظه شنیدن به دست آمده آگاه می شوند. این افراد بعد از درک دانش زمان خود، از طریق روشهای نخستین شناخت به کسب دانش جدید می پردازند. به طور کلی می توان روشهای دوّمین شناخت را به سه دسته دانش عمومی^۱، خبرگان^۲ و منابع اطلاعاتی^۳ دسته بندی کرد. درباره این روشها در فصل دوم به تفصیل گفتگو خواهیم کرد.

همانگونه که در مبحث روشهای نخستین شناخت گفتیم اصلی ترین روش شناخت پدیده ها، شناخت طبیعی است که با استفاده از حواس و عقل میسر می شود. برای این که شناخت طبیعی، معتبر باشد دانشمندان اصولی را برای آن بیان داشته اند که به واسطه رعایت این اصول، روش شناخت طبیعی را به روش شناخت علمی می نامند. روشی که به طور منظم با بهره گیری از مشاهده و آزمایش به جمع آوری ویژگیهای یک پدیده و تجزیه و تحلیل آن بر پایه روشهای گوناگون ریاضی و عقلی و ارائه دانش جدیدی در مورد آن پدیده می پردازد و با ادامه همین چرخه فعالیت، روز به روز، دانش بیشتری کسب می شود و در انطباق دانش با واقعیت پیشرفت بیشتری بدست می آید. آنچه درباره روشهای کسب دانش بیان شد تنها معرفی ساده این روشهاست و گر نه مباحث شناخت شناسی بسیار گسترده و متنوع است و سیر تحولات آن به اندازه تاریخ اندیشه بشر است. پیروان و منکران هر روش دلایل مختلفی را در مقابل هم ارائه نموده اند و باعث پیدایش دیدگاههای گوناگونی گشته اند.

خلاصه بحث

انسان برای زیستن خود، نیازمند دانستن رمزهای پدیده های اطراف خود می باشد. همچنین انسان با کسب آگاهی از جهان، لذت زیستن خود را افزایش می دهد. خلقت انسان به گونه ای است که مستعد درک پدیده هاست. او با داشتن حواس گوناگون علایم محیطی را به درون خود انتقال می دهد و با فعالیت مغزی بسیار پیچیده بین تصویرهای ساده ارتباط برقرار کرده، کلیت پدیده ها را درک می کند. همچنین او در مقابل پاره ای رخدادها متأثر می شود و از خود عواطفی بروز می دهد. حواس و عقل و دل، منابع اصلی انسان برای درک جهان می باشند. انسانها یافته های خود را از جهان به روشهای گوناگونی مانند تصویر، نوشته و گفت و گو، به دیگران منتقل می کنند. این امر موجب سهولت در دست یافتن هر فرد به مجموعه دانش بشری

منابع اطلاعاتی

دانش عمومی

خبرگان (متخصصین)

روش شناخت علمی

می‌شود و نیز از این طریق دانش بر روی هم انباشته شده، امکان افزایش آن فراهم می‌آید. وحی خدا به پیامبران و حالات روحانی انسانها به واسطه تزکیه نفس روشهایی از شناخت هستند که انسانهای شایسته با این روشها به حقایق زیادی از جهان هستی دست یافته‌اند. برای انسان، شناخت طبیعی به واسطه قابلیت‌های جسمانی وی، عادی‌ترین و عمومی‌ترین روش درک رموز پدیده‌ها می‌باشد. امروز این نوع شناخت از ترتیبات خاصی پیروی می‌کند که به آن «روش علمی» گفته می‌شود. روش علمی، از اندازه‌گیری علمی پدیده‌ها به شیوه مشاهده و آزمایش سود می‌جوید. انسان در تقویت حواس خود برای اندازه‌گیری از ابزارهای بسیار متنوع فنی استفاده می‌کند.

خودآزمایی

۱. شناخت‌شناسی درباره چه چیزهایی گفتگو می‌کند؟
۲. ویژگی روشهای نخستین کسب دانش چیست؟
۳. شناخت به واسطه ترتیبات طبیعی چه تفاوتی با روشهای دیگر کسب دانش دارد؟
۴. انسان چه امکانات و قابلیت‌های طبیعی برای شناخت جهان در اختیار دارد؟

تمرین:

با استفاده از منابع و افراد مطلع درباره نقش حواس، عقل و دل از دیدگاه اندیشمندان مختلف تحقیق کنید و نتیجه آن را گزارش نمایید.

تعریف علم

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند:

۱. علم را به اجمال تعریف کند.
۲. هرکدام از ویژگیهای علم را در چند سطر توضیح دهد.
۳. نقش استفاده از وسایل اندازه‌گیری را در علم شرح دهد.
۴. فعالیت دانشمندان را برای عینیت بخشیدن به علم توضیح دهد.
۵. طبقه‌بندی علوم را از دیدگاه اندیشمندان بیان کند.
۶. چند مشخصه را برای تمایز علم و سایر دانشها ارائه کند.

۱- ویژگیهای علم^۱

سازمان یافتگی

در بحث اول، علم را دسته‌ای از دانش سازمان یافته بشر معرفی کردیم. در این بحث سعی می‌کنیم تعریف کاملی از علم ارائه دهیم. برای تعریف علم لازم است با وجوه مختلف آن آشنا شویم.

روش کسب دانش

روش کسب دانش از جمله وجوه اصلی برای تعریف علم است. از این دیدگاه، علم به آن بخش از دانش بشری گفته می‌شود که با استفاده از یک نظام مشاهده و تجربه منظم بی طرفانه به دست آمده باشد. منظور از روش مشاهده و تجربه، روش منظمی است که «روش علمی»^۲ خوانده می‌شود و دارای نظام معینی است. بنابراین با در نظر گرفتن این جنبه، علم به آن بخش از دانش بشری گفته می‌شود که به روش علمی به دست آمده باشد. در بعضی منابع برای تمایز بیشتر، این نوع دانش را با عنوان «علم تجربی» نام می‌برند.

مک‌گویگان^۳ علم را «پیکره‌ای سازمان یافته و نظامدار درباره جهان، که از طریق روش علمی به دست آمده است» معرفی می‌کند.

نسبی بودن

در گذشته، نظریات علمی مطلق تلقی می‌شدند هم‌اکنون این اعتقاد وجود دارد که موقعیت یا وضعی که تحقیق در آن صورت می‌گیرد در نظریات علمی موثر است. آنچه پژوهنده درمی‌یابد مربوط به روشهای علمی موجود، وسایل تحقیقاتی کشف شده، نظریات مورد قبول و قدرت استنباط خود او می‌باشد. به دیگر سخن می‌توان گفت علم در هر زمان نسبت به مجهولات و مسایل پاسخ موقت ارائه می‌کند.

تجربی بودن

پایه و اساس علم را تجربیات حسی تشکیل می‌دهند. حتی علوم ریاضی نیز مسبوق به تجربه‌اند. بنابراین به آن بخش از دانش «علم» گفته می‌شود که به واسطه تأثرات حسی بدست

آمده باشند.

نظری بودن

حوادث طبیعی آن چنان که رخ می‌دهند وارد ذهن ما نمی‌شوند. ذهن انسان در اثر برخورد با اشیا و پدیده‌ها به تشکیل مفاهیم می‌پردازد و از طریق ربط دادن مفاهیم، به تفسیر و توضیح پدیده‌ها مبادرت می‌کند. پیامد این فعالیت ارائه نظریه است. «نظریه» توضیحی است که دانشمند در برخورد با پدیده‌ها بیان می‌کند. بر این اساس، از طریق نظریه چگونگی پیدایش یک پدیده، مفهوم و رابطه آن با دیگر پدیده‌ها مشخص می‌شود.

عینیت

سعی دانشمندان بر این است که پدیده‌ها را آن‌طور که رخ می‌دهند درک کنند یا حداقل ادراکات آنها نزدیک به واقع یا مطابق آنچه در خارج رخ می‌دهد باشد. استفاده از وسایل گوناگون در بررسی‌های علمی به منظور درک بیشتر امور عینی یا واقعی صورت می‌گیرد.



تصویر ۱۸: تلسکوپ ابزار شناسایی محیط

برای افزایش عینیت علمی، می‌باید تأثیر تمایلات، هدفها، استنباطهای شخصی را به حداقل رساند. استفاده از روشهای دقیق و استعمال قوانین ریاضی به این امر کمک می‌کند. به‌طور کلی در پژوهشهای علمی باید تأثیر عوامل فرهنگی و شخصی را کاهش داد و تا آنجا که امکان دارد ادراکات بهتری از پدیده‌ها بدست آورد.

اندازه‌گیری



تصویر ۱۹

علم با اندازه‌گیری سرو کار دارد. وسایل دقیق اندازه‌گیری در رشته‌های مختلف علمی به منظور تعیین مقدار جنبه‌های قابل اندازه‌گیری صورت می‌گیرد. جنبه‌های کیفی نیز باید به نحوی به جنبه‌های کمی تبدیل شوند تا قابل اندازه‌گیری باشند.

جنبه‌های سازمان‌یافتگی دانش، کسب دانش به روش علمی، موقت بودن پاسخهای علمی، تجربی بودن احساسها، عقلانی بودن پاسخهای علمی، و عینیت از جمله وجوه علم می‌باشند.

مرور دوباره

اگرچه برای ارائه تعریف کاملی از علم کوشیدیم اما بیان یک تعریف دقیق که مورد توافق همگان باشد امری مشکل است. در این باره باید به درک دقیق ویژگیهای علم دست یافت تا راهنمای تشخیص علم از غیر علم باشد.



تصویر ۲۰: افلاطون که نام حقیقی‌اش ارستوکلس بود در آغاز جوانی اشعار سوزناک عشقی می‌سرود ولی بر اثر آشنایی با سقراط، دفتر اشعار خود را سوزاند و به فلسفه دل باخت.

۲- طبقه‌بندی علوم

در تاریخ اندیشه بشر، اندیشمندان نظرات گوناگونی را درباره طبقه‌بندی دانش ارائه داده‌اند که به چند نمونه از آنها اشاره می‌کنیم.

۱-۲ افلاطون (۴۲۸-۳۴۸ ق.م)

دانش بشری را بر طبق موضوع و نیرویی که آنرا درک می‌کند به چهار دسته به شرح زیر تقسیم نموده است:

- کلیات: کلیات وجودی مستقل و واقعی دارند و عقل محض قادر به درک آنها می‌باشد.
- علوم شرطی: اینگونه دانشها را، «فهم» درمی‌یابد.
- اشیا و وقایع: اینگونه دانشها را، «عقیده» درمی‌یابد.
- تخیل: این دانش به وسیله ظن حاصل می‌شود.

افلاطون نزدیک باغ آکادموس آموزشگاهی افتتاح کرد و بقیه عمر خود را صرف تدریس فلسفه و تألیف آثار گرانقدر خود نمود. از جمله آثار او عبارتست از: جمهوریت، خطابه دفاعیه سقراط و...



تصویر ۲۱: ارسطو واضع فنون منطق ملقب به معلم اول

ارسطو مؤسس مکتب مشائیین است. وی در ۱۷ سالگی در آتن شاگرد افلاطون شد و ۲۰ سال نزد آن استاد بود. گویند افلاطون بعثت هوش سرشاری که ارسطو داشت او را *Nous* (عقل) می خواند. ارسطو آثار زیادی را بوجود آورد. از جمله آثار او عبارت است از: *المعقولات* (در منطق)، *العباره*، *القیاس*، *البرهان* و ...

نظر دانشمندان معاصر

۲-۲- ارسطو (۳۸۴-۳۲۲ ق.م) دانش بشری را به سه دسته علوم نظری، علوم عملی و علوم ابداعی تقسیم می کند و برای آنها به ترتیب، دانستن، عمل کردن و ابداع را هدف قرار می دهد.

از نظر ارسطو دانش نظری به متافیزیک^۱، ریاضیات، طبیعیات تقسیم می شود و هدف آنها دانایی است. دانش عملی شامل اخلاق و سیاست مدن است و هدف آن انجام دادن است. دانش ابداعی شامل هنرها و مهندسی می باشد و نتیجه آن ابداع و چیزهای معین است.

۲-۳- آگوست کنت (۱۸۵۷-۱۷۹۸ م) علوم را بر اساس کلیت متنازل و پیچیدگی متزاید طبقه بندی می کند او می گوید هرچه از کلیت علم کاسته می شود بر پیچیدگی آن افزوده می گردد. از نظر آگوست کنت، دانشی که پدیده های کلی تر را مورد بحث قرار دهد پایه سایر دانشها قرار می گیرد. مثلاً از مفاهیم ریاضی در علوم فیزیکی استفاده می شود. همچنین استفاده از قوانین فیزیکی و شیمیایی در زیست شناسی معمول است.

۲-۴- طبقه بندی زیر که توسط پاره ای از دانشمندان ارائه شده است دانش بشری را به پنج دسته تقسیم می کند :

مطالعه آزاد

تعریف منطق

منطق علمی است که اصول و قواعد درست اندیشیدن را می آموزد. به تعبیر دیگر، مجموعه دستورها و قواعدی است که هرگاه شخص بکار بندد از لغزش و خطای فکر مصون می ماند.

تاریخچه تنظیم منطق چنین است که از قرن ششم پیش از میلاد به بعد در یونان باستان، متفکران بزرگی ظاهر شدند و مکتب های مختلف فلسفی به وجود آوردند. اختلاف و تعارضی که بین آراء و عقاید پیرامون این مکتبها وجود داشت بتدریج گروهی را به این شبهه انداخت که اساساً حقیقت دست یافتنی نیست. یعنی انسان از وصول به حقیقت عاجز است. کسانی که از این شبهه دفاع می کردند، «سوفسطایی» نامیده شدند و روش بحث آنها به عنوان «سفسطه» معروف شد.

سقراط (۴۷۰-۴۰۰ ق.م) خطر وجود آنها را به خوبی دریافت و ملاحظه کرد که چگونه تعلیمات آنها جوانان را به تباهی می کشد. این بود که وظیفه خود را در این دید که با آنان درآویزد و وجه بطلان دلایل آنان را به جوانان گوشزد کند.

پس از سقراط، شاگرد وفادار او افلاطون (۴۲۸-۳۴۸ ق.م) رسالت استاد را در مبارزه با سوفسطاییان ادامه داد. تا اینکه نوبت ارسطو (۳۸۴-۳۲۲ ق.م) رسید که با ژرف نگری، همین شیوه را دنبال کرد و با تدوین و تنظیم اصول و قواعد فن منطق ضربه ای سخت بر پیکر تعلیمات سفسطی وارد آورد و به خصوص در مجموعه آثار منطقی خود - که بعدها «ارغنون»



تصویر ۲۲: حکیم ابونصر محمد فارابی ملقب به معلم ثانی

فارابی در ۲۶۰ هجری در دهکده وسیج، از نواحی فاراب ترکستان متولد شده است. مقام فلسفی او را همپایه ارسطو و شخصیت اخلاقی و معنوی او را همانند افلاطون دانسته اند. فارابی تقریباً در تمام رشته های علمی و فلسفی زمان خویش، مانند

۱. Metaphysic - مابعد الطبیعه : علم به احوال موجودات است از جهت وجود داشتن.

ریاضیات، موسیقی، منطق، مابعدالطبیعه، سیاست و اخلاق استاد و صاحب نظر و دارای تألیفات است. بعضی از آثار او عبارت است از:

«احصاء العلوم» درباره منطق، ریاضیات، نجوم، مابعدالطبیعه، فقه، کلام و سیاست، «فصوص العلوم»، «رسالة اغراض مابعدالطبیعه»، «رسالة جمع بین رای دو حکیم»، «مقاله فی معانی العقل» و «کتاب موسیقی کبیر» و...

فارابی مؤسس فلسفه اسلامی یا فلسفه نبوی است که در تمام تاریخ فلسفه اسلامی به وسیله فلاسفه بزرگ دیگر بسط و تکامل یافت.



تصویر ۲۳: حسین بن عبدالله بن سینا ملقب به شیخ الرئیس ابوعلی سینا.

ابن سینا از داناترین و پرآوازه‌ترین حکما و دانشمندان ایران اسلامی و از مشاهیر علم و حکمت در سراسر جهان بوده است.

او در سال ۳۷۰ هجری در «افشنه» از روستاهای «بخارا» متولد شده است. بعضی از تألیفات ابن سینا بشرح زیر است:

«قانون» نوعی فرهنگ‌نامه پزشکی است. «شفا» نوعی دائرة المعارف علمی و فلسفی است. «نجات» مختصر کتاب شفا است. «انصاف» درباره آرای حکمای شرق و غرب است. «اشارات و تنبیهات» درباره آخرین دیدگاههای فلسفی است.

«دانشنامه علایی» درباره ابواب مختلف حکمت نگاشته شده است. بذرهایی که معلم نانی (فارابی) با تأسیس فلسفه اسلامی پراکنده کرد در اندیشه شگرف ابن سینا شکوفا شد و آثاری جاودان در بینش حکیمان الهی نسبت به جهان باقی نهاد.

نامیده شد — رساله‌ای مستقل در ردّ سوفسطاییان پرداخت.

در قرن دوم هجری آثار منطق ارسطو به زبان عربی ترجمه شد و مورد استقبال متفکران اسلام همچون ابونصر فارابی، ابوعلی سینا، خواجه نصیرالدین طوسی و قطب‌الدین رازی قرار گرفت. آنها و دیگران تقسیم‌بندیهای جدیدی در منطق بوجود آوردند و در پیشبرد منطق همت گماشتند. از این متفکران آثار گرانبهای درباره منطق به جای مانده است از جمله: منطق شفا از ابوعلی سینا، اساس الاقتباس از خواجه نصیرالدین طوسی، شرح شمسیه و شرح مطالع از قطب‌الدین رازی، حاشیه ملاعبدالله بر تهذیب المنطق تفتازانی، اللمعات المشرقیه از صدرالمتهلین شیرازی و بالاخره منظومه حاج ملاهادی سبزواری. تحصیل علم منطق در حوزه‌های علمیه اسلامی همواره مورد توجه بوده و طلاب علوم دینی پیش از پرداختن به فقه، اصول، کلام و حکمت به فراگیری این علم می‌پرداختند. درباره ارزش منطق، اندیشمندان نظریات تأکیدی بسیاری ابراز داشته‌اند و آنرا فن مصون ماندن از خطا اعلام داشته‌اند.

۱-۴-۲ — علوم صوری؛ معمولاً در این بخش، فرم یا صورت قضایا و ارتباط آنها مورد بحث قرار می‌گیرد. مانند: منطق و ریاضیات.

۲-۴-۲ — علوم فیزیکی؛ مانند فیزیک و شیمی که درباره انرژی و روابط مادی اشیا بحث می‌کند. در این قسمت می‌توان علوم مربوط به نور و شعبه‌های فیزیک مثل مکانیک و دانش مربوط به نور و شعبه‌های شیمی مانند شیمی آلی و شیمی معدنی را جای داد.

۳-۴-۲ — علوم زیستی؛ مانند جانورشناسی، گیاهشناسی، علم وظایف اعضای بدن.

۴-۴-۲ — علوم انسانی؛ مانند روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی.

۵-۴-۲ — علوم ارزشی؛ مانند اخلاقیات و هنرها

۵-۲ — در بعضی از کتابها مجموع دانش بشر را به فلسفه، علم، دین و هنر تقسیم می‌کنند.

مطالعه آزاد

تعریف فلسفه

واژه فلسفه از ریشه یونانی «فیلو» و «سوفیا» ساخته شده است «فیلو» پیشوندی است به معنی «دوستداری» و «سوفیا» واژه‌ای است به معنی دانایی. با آنکه علم نیز همانند فلسفه در پی فهمیدن چیزها و کارهاست و تکیه آن نیز بر سنجیدن و اندیشیدن است، با این همه دریافت علمی با شناسایی فلسفی تفاوت بنیادی دارد. زیرا از یک سو، دریافت علمی در حد رابطه پدیده‌ها باقی می‌ماند و هیچگاه از آن فراتر نمی‌رود، و از سوی دیگر، مقصد علم دستیابی به توانایی پیش‌بینی کردن رویدادها و تأثیر در جریان پیشامدها و حتی پدید آوردن آنهاست اما فلسفه در جستجوی شناسایی ذات چیزها و حقیقت آنهاست.

تفاوت دیگر مفهوم فلسفه با علم اینکه، دید علمی دیدی جزئی است. هر علمی جنبه‌ای

از واقعیت را از دیدگاه خاص خود می‌بیند و تصویری که علم از جهان به ما می‌دهد، نمود جهان است از دیدگاه محدود و معین که از راه جدا کردن و برگرفتن واقعیت جزئی از کل واقعیت، به آن دست یافته. حال آنکه نگاه فیلسوف به سوی کل و جستجوی وحدت درونی چیزهاست. از این روست که گوناگونیها را در می‌نوردد و پراکندگی را یگانه می‌کند؛ و در این راه با آنکه از نتیجه علمهای متفاوت بهره می‌گیرد، ولی همه آنها را چون مایه و ماده‌ای برای شناختن کل به کار می‌برد.

خلاصه بحث

علم به واسطه پاره‌ای ویژگیها از مجموعه دانش بشر متمایز می‌شود. علم بخشی از دانش سازمان یافته بشر است که به روشی علمی بدست آمده است. پاسخهای علم به رخدادها موقتی است. دو جنبه تجربی بودن و نظری بودن، با هم، امکان حصول علم را فراهم می‌کنند. بشر با استفاده از وسایل اندازه‌گیری، خطاهای حواس خود را بهبود می‌بخشد. دسته‌بندیهای مختلفی به وسیله اندیشمندان برای موضوعات علم ارائه شده است که هر کدام جنبه‌های متفاوتی را برای دسته‌بندی ملاک قرار داده‌اند.

خودآزمایی

۱. تفاوت معانی واژه‌های دانش، علم و شناخت چیست؟
۲. ویژگیهای متمایزکننده علم از سایر دانشها چیست؟
۳. استفاده از وسایل اندازه‌گیری در عینیت علم چه نقشی دارد؟
۴. روش علمی چیست؟
۵. آیا تجربه به تنهایی برای ادراک انسان (کسب دانش) کفایت می‌کند؟
۶. برای افزایش عینیت علمی، دانشمندان باید تأثیر چه عواملی را بر فعالیت علمی خنثی کنند؟

تمرین:

۱. ویژگیهای یک ابزار اندازه‌گیری را بررسی و نتیجه آن را گزارش نمایید.
۲. پنج ابزار اندازه‌گیری را معین کنید که هر کدام برای تقویت یکی از حواس انسان بکار گرفته می‌شود. نتیجه آنرا گزارش دهید.

ارزش علم

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :

۱. وظایف عمده علم را بشمارد.
۲. نظریه را تعریف کند.
۳. دو وجه اساسی نظریه «تبیین و پیش‌بینی» را توضیح دهد.
۴. محدوده روشنگری علم را بیان کند.
۵. تفاوت ارزش علم، فلسفه و دین را توضیح دهد.
۶. مفهوم حقیقت را شرح دهد.
۷. ملاکهای صحت نظریه‌های علمی را توضیح دهد.
۸. ضرورت همراهی علم، فلسفه و دین را در زندگی انسان بیان کند.

۱- وظایف علم

مفید بودن
کشف روابط بین پدیده‌ها
تاکنون دو وظیفه عمده را برای علم برشمرده‌اند : اول، مفید بودن علم است که موجب بهبود وضع زندگی انسانها می‌شود. دوم، کشف روابط پدیده‌ها و علّت رویدادها. از زاویه نخست، وظیفه علم کشف کردن، تبیین واقعیتهای و پیشبرد دانش برای بکارستن آن در امور زندگی است.

ساختن نظریه
اما از زاویه دوم، وظیفه علم ارائه نظریه^۱ است تا بر اساس آن درباره رویدادهایی که تاکنون برای ما ناشناخته بوده است پیش‌بینیهای معتبر به عمل آوریم. نظریه، یک نظر نظامدار درباره پدیده‌های معین ارائه می‌کند و امکان تبیین و پیش‌بینی پدیده‌ها را فراهم می‌سازد. بنابراین تبیین^۲ و پیش‌بینی^۳ دو جنبه اساسی نظریه است.

تبیین
تبیین یعنی تشخیص اینکه چه چیزهایی با چه چیزهای دیگر ارتباط دارد و نوع این ارتباط چیست. مثلاً پژوهنده بر اساس مشاهدات خود رابطه بین دما و انبساط اجسام را بیان می‌کند. در این صورت او بین سه مفهوم «دما»، «انبساط» و «اجسام» ارتباط برقرار کرده است. نوع این رابطه نیز تعیین می‌شود. مثلاً بیان می‌شود که : در اثر افزایش دما، حجم مواد افزایش می‌یابد. در بسیاری از موارد مقدار تغییرات نیز تعیین می‌شود.

حال بعد از مرحله تبیین پژوهنده قادر است رفتار مواد مختلف را که تحت تأثیر حرارت قرار می‌گیرند مشخص نماید. این مرحله پیش‌بینی است.

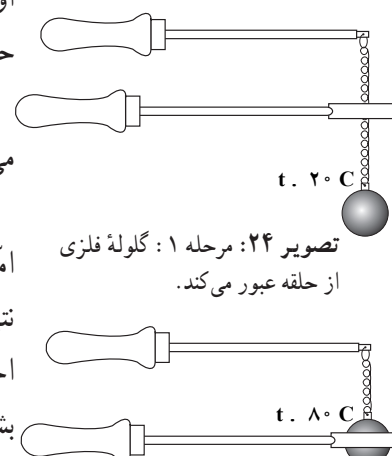
$$L_T = L_1 [1 + \alpha(t_T - t_1)]$$

پیش‌بینی

بطوریکه معلوم شد بعد از عمل تبیین امکان پیش‌بینی پدید می‌آید. مثلاً در مثالی که قبلاً آوردیم به استناد تبیین انبساط مواد در مقابل حرارت، رفتار مواد گوناگون در مقابل درجه حرارت‌های مختلف پیش‌بینی می‌شود.

بر اساس همین ویژگی علم است که بسیاری از اندیشمندان وظیفه علم را «ساختن نظریه» می‌دانند. نظریه، تبیین پدیده‌های طبیعی است.

پیش از این تبیین‌های علمی را به صورت نهایی تلقی و آنها را در قالب خبری نقل می‌کردند؛ اما اکنون به صورت التزامی و شرطی بیان می‌شوند. به این صورت که: اگر شرایط چنین باشد، نتیجه چنان خواهد بود. چرا که آنچه پژوهنده استنباط می‌کند به شرایط موجود و مدارکی که در اختیار اوست، بستگی دارد. نتیجه چنین بیانی بازبودن راه ارائه نظریه‌های جدید و توسعه دانش بشری است.



تصویر ۲۴: مرحله ۱: گلوله فلزی از حلقه عبور می‌کند.

تصویر ۲۵: مرحله ۲: گلوله فلزی از حلقه عبور نمی‌کند.

۲- جنبه‌های بررسی ارزش علم

ارزش علم از دو جنبه قابل بحث است. جنبه اول خوب یا بد بودن و مفید یا غیرمفید بودن علم است؛ و جنبه دوم، صحیح یا خطا بودن علم یا میزان اعتبار آن می‌باشد. اگر علم خوب باشد دارای ارزش است. اگر صحیح باشد باز دارای ارزش است. اگرچه هر دو مطلب ساده و بدیهی به نظر می‌رسند اما درباره هر کدام بحث‌های مفصلی در تاریخ اندیشه بشری، بین اندیشمندان درگرفته و منجر به پیدایش نظریات مختلفی شده است. بحث درباره ارزش علم به مجال گسترده‌ای نیاز دارد اما فقط برای معرفی موضوع به دانش‌آموزان به اشاره از آن گفتگو می‌کنیم.

۲-۱- علم خوب است یا بد؟

در عصر جدید جوامع انسانی برای علم ارزش بسیاری قائل‌اند. گسترش مراکز علمی مثل دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در همه کشورها با هر نوع مسلک و آیینی دلیل ارج‌گذاری همه جوامع نسبت به علم است. نسبت دادن صفت «علمی» به بعضی ادعاها، استدلال‌ها و یا آثار تحقیقی، امروزه با نوعی امتیاز یا اعتماد همراه است. شواهد بسیاری در زندگی روزمره وجود دارد که بیانگر ارزش و احترام علم است. ارج‌گذاری به علم منحصر به وسایل ارتباط جمعی نیست بلکه آشکارا در کانون‌های علم و تحقیق نیز رواج دارد. «علمی» قلمداد کردن آراء، نظریات و محصولات مورد نیاز زندگی و حتی آداب و روش زندگی از آن جهت انجام می‌گیرد که اعلام شود آنها امور یا اشیایی هستند که متکی به یک جایگاه موثق‌اند. بسیار می‌شنویم که گفته می‌شود: علم تاریخ، علم کتابداری، علوم اجتماعی، علوم دینی، علم اخلاق، فلسفه علمی، اخلاق علمی و ... طرفداران چنین نظریه‌هایی خود را پیرو روش تجربی می‌دانند. روش تجربی شامل جمع‌آوری شواهد عینی از واقعیات به کمک مشاهده و آزمایش دقیق و سپس به مدد نوعی شیوه منطقی، استنتاج قوانین و نظریه‌ها از آن واقعیات است.

گرایش به این نوع عقاید به ویژه بعد از پیدایش دوره صنعتی بسیار گسترش یافته است. به طوری که حتی طرفداران ادیان نیز بسیاری از عقاید خود را که منشأ آنها را وحی می‌دانند با صفت علمی بیان می‌کنند، تا جایی که عده‌ای کوشیده‌اند آداب دینی مثل نیایش، حلال و حرام

مفید یا غیرمفید بودن علم

صحیح یا سقیم بودن علم

توجه عمومی به علم

علم‌زدگی

بودن چیزها و... را با علم تجربی منطبق کنند. در کنار این عده، عده دیگری اعلام نموده‌اند که وجود خداوند را به شرطی قبول دارند که از راه تجربه به اثبات برسد. ظاهراً راهی را که علم و پیشرفتهای منسوب به آن برای بهبود زندگی انسانها گشوده انسانها را از فهم ارزش واقعی علم باز داشته است.

اینها ناشی از ارزش گذاری بیش از حد نسبت به علم بود.

در مقابل این عده، برخی دیگر با مشاهده پدیده‌های ناهنجار زیست محیطی، مثل آلودگی آبها، نشت تشعشعات رادیواکتیو، گسترش بیماریهای غیرقابل علاج و ضایعه انسانی انفجار بمب اتمی در روزهای پایانی جنگ جهانی دوم در دو شهر ژاپن (هیروشیما و ناکازاکی)، همچنین پدیده‌های ناهنجار انسانی در جوامع پیشرفته صنعتی و روی آوری عده کثیری از مردم به ابتدال اخلاقی و بوجی و نیز رشد بیماریهای روانی، همه و همه را دلیل بی فایده و زشت بودن علم اعلام کردند. امروزه معلوم شده است که کره خاکی هر روز بیش از پیش در معرض آسیب قرار گرفته و زیستن انسان به مخاطره افتاده است. سوراخ شدن لایه محافظ جو «اوزن» پدیده‌ای است که از بکار بستن محصولات صنعتی متأثر است. این محصولات به نوبه خود نتیجه پیشرفت علوم است. گروه مذکور به استناد این دلایل، نسبت به علم انتقاد شدیدی دارند.

وقتی دلایل دو گروه را کنار هم می‌نهییم معلوم می‌شود که دستاوردهای علمی از یک طرف موجب بهبود زندگی مردم شده و برای آنها برق، هواپیما، اتومبیل، تلفن، تلویزیون، ماهواره، یخچال و هزاران وسیله دیگر به ارمغان آورده و از طرف دیگر باعث آسیبهای جدی به محیط زیست شده و بر روان عده‌ای از انسانها تأثیر منفی به جای گذاشته است. بر اساس این واقعیتهاست که باید درباره ارزش علم قضاوت کرد و راه درست را برگزید. از آثار مثبت دستاوردهای علم بهره گرفت و برای رفع مشکلات و ناهنجاریهای ناشی از آن کوشید. آثار علم را برای بهبود زندگی و رفاه مردم بکار گرفت و در مقابل از استفاده نامناسب آن به دست ناهلان ممانعت کرد. از این جنبه، اگر دستاوردهای علمی به خدمت مردم درآید و از تحقیقات مربوط به سلاحهای مخرب مثل جنگ افزارهای اتمی، شیمیایی، میکربی و لیزری و... جلوگیری شود و با رشد اخلاق و فرهنگ عمومی راه بر ناهنجاریهای انسانی ناشی از آثار علمی بسته شود علم و دستاوردهای علمی کاملاً مفید خواهد بود.

۲-۲- علم صحیح است یا خطا؟ در اینجا می‌خواهیم بدانیم آیا علم، اشیا و رخدادهای جهان واقع را آنسان که در خارج از ذهن انسان وجود دارد بیان می‌کند؟ و آیا علم با پدیده‌های واقع مطابقت دارد یا نه؟ آیا علم توصیف دقیق واقعیت است یا تصورات و خیالات ذهنی انسان؟ شاید با توجه به اهمیتی که اکثر جوامع بشری نسبت به پیشرفتهای علمی قائل هستند طرح این سؤالات عجیب به نظر آید. اما واقعیت این است که پاسخگویی به آنها به سادگی ممکن نیست. چرا که شواهد معتبری مبنی بر اعتبار علم در دست نیست. اندیشمندان با ارائه استدلالهای گوناگونی کوشیده‌اند میزان صحت علم را تعیین کنند. این عمل به اندازه تاریخ اندیشه بشری سابقه دارد.

واز دگی از علم



تصویر ۲۶: انفجار بمب اتمی



تصویر ۲۷: کشتار مردم حلبچه عراق با بمبهای شیمیایی



تصویر ۲۸: امکاناتی که موجب راحتی انسان شده است.



تصویر ۲۹: بیان شبهه مغایرت ادراک با واقعیت

نظر ایده‌الیستها^۱

گروهی از اندیشمندان کل علم را تصوّر انسان می‌دانند و حتی تعدادی از آنان وجود جهان خارج را هم انکار می‌کنند. اینان در واقع، معنی بودن را، با در ذهن بودن محدود می‌کنند. البته تعداد دیگری از پیروان همین گروه وجود جهان واقع را نفی نمی‌کنند اما وصول به علم مطابق با واقع را مورد تردید قرار می‌دهند.

نظر رئالیستها^۲

در مقابل گروه مذکور، گروه دیگری علم و ادراک انسان نسبت به اشیای خارجی را، دقیقاً با واقعیت آنها مطابق می‌دانند و مجموعه علم بشر را معتبر می‌شمرند. آنچه از عقاید پیروان دو مکتب گفته شد تنها پاسخ به سؤالات مذکور نیست بلکه مکتبهای فکری مختلف دیگری نیز وجود دارند که در این باره اظهار نظر نموده‌اند. اما ذکر همه عقاید این مکتبها در این بحث ضرورت ندارد.

حقیقت ملاک صحت علم

آنچه بین همه اندیشمندان مشترک است این است که همگی تلاش نموده‌اند «میزان» یا «سنگ محکی»^۳ را برای سنجش یا تعیین اعتبار و صحت علم تعریف کنند. این میزان «حقیقت»^۴ نامیده می‌شود.

ملاک مطابقت با واقع

اندیشمندان توافق همگانی در تعریف حقیقت ندارند. بنابراین ارزش علم از دید اندیشمندان، متفاوت است. آنچه ذکر آن در این بخش مفید به نظر می‌رسد نقل اعتقاد کسانی است که به نحوی به اعتبار علم معتقدند. اینان چند ملاک را برای صحت علم بیان می‌کنند. اولین ملاک، «مطابقت» علم با رخدادهای واقعی است. بر اساس این نظر میزان مطابقت علم با واقعیت که به طریق تجربی اثبات می‌شود ملاک حقیقت و یا میزان صحت علم است. به استناد این نظر حقیقت امری نسبی است و وجه ثابت و مطلق ندارد. دومین ملاک، «توافق» علم جدید به طرز منطقی با دانش پیشین است. این ملاک برای علوم که بیشتر جنبه ذهنی دارند مانند : منطق و ریاضیات، به عنوان ملاک و حقیقت و میزان اعتبار علم معرفی می‌شود.

ملاک توافق

به هر حال این بحث ناتمامی است که طی چندین هزار سال گذشته بین فلاسفه و دانشمندان آغاز شده و هنوز ادامه دارد.

۳-۲- انگیزه دانشمندان در تلاش علمی: در مورد ارزش علم می‌توان علاوه بر دو جنبه پیشین، به طرز ساده‌تری مطلب را بررسی کرد. اگرچه بر این نوع گفت و گو ایراداتی وارد است اما تا حدودی روشن‌گر است. ملاک مورد نظر ما «انگیزه دانشمندان» در فعالیتهای علمی است. دانشمندان با انگیزه‌ای قوی و اطمینان در صحت روش خود، در تلاش هستند و هر روز نیز به موفقیت‌های جدیدی دست می‌یابند. آنها به ارتباط اشیا و رخدادها در قالب «اصل علت و معلولی» معتقدند لذا سعی دارند با یاری جستن از ابزارهای مختلف و پیشرفته و کنترل شرایط مشاهدات و آزمایشهای خود ارتباط پدیده‌ها را جستجو و کشف کنند.

این باور، آنها را به فعالیت جدی علمی که هر روز به پیدایش دانش جدیدی منجر می‌شود

انگیزه دانشمندان



تصویر ۳۰

۱. Idealists – مثالیون – انگارگرایان

۲. Realists – واقع گرایان

۳. طلا سازان برای اینکه عیار طلا (میزان طلای موجود در یک شیئ مثل زیورآلات) را ارزیابی کنند، وسیله‌ای دارند که به سنگ محک معروف است. طلاساز با کشیدن طلا به روی محک، عیار طلا را تشخیص می‌دهد.

۴. Truth

برمی‌انگیزد. از طرفی بر اساس یافته‌های علمی، جنبه‌های کاربردی علم و پیش‌بینی رخدادها بویژه در حوزه علوم زیستی و فیزیکی با تجربه تأیید می‌شود خود گواهی بر اعتبار علم می‌شود؛ اما اعتباری نسبی و نه مطلق. چرا که همین دانشمندان بدون تعصب دستاوردهای علمی پیشین خود را اصلاح می‌کنند و بر این باورند که به سمت توصیف دقیق واقعیت حرکت می‌کنند. البته باید به این نکته اساسی توجه کرد که بین علوم فیزیکی و زیستی با علوم انسانی تفاوتی جدی وجود دارد. در دو حوزه علوم فیزیکی و زیستی بر اعتبار علم تأکید می‌شود و برای تصدیق آن تکرارپذیر بودن آزمایشات را مطرح می‌سازند اما در حوزه علوم انسانی محدودیتهای جدی در مقابل آزمایش و تکرارپذیری آن وجود دارد و لذا نظریه‌های حوزه علوم انسانی به قدر نظریه‌های حوزه‌های علوم زیستی و علوم فیزیکی تعمیم پذیری ندارند و به عبارت دیگر در جهان شمولی یا عمومیت آن نظریه‌ها در بسیاری موارد تردید وجود دارد.

محدوده روشنگری علم

۴-۲- علم، فلسفه و دین: دانستیم که علم به آن بخش از دانش بشر گفته می‌شود که به روش علمی یا به طریق تجربی بدست آمده باشد. علم با بخش تجربه‌پذیر جهان سر و کار دارد. بنابراین علم در مقابل آنچه که غیر قابل مشاهده و آزمایش است سکوت می‌کند. برعکس، فلسفه و دین علاوه بر جنبه‌های مذکور به جنبه‌های غیر تجربه‌پذیر هم توجه نموده‌اند. فلسفه از طریق تعقل و استدلال سعی در توصیف کلیت جهان و چیستی اشیا و رخدادها و منشأ و سرانجام آنها نموده است و دین با ارائه وحی به معرفی آنچه که علم و فلسفه در پی آنند پرداخته است. اما دین به این امر بسنده نکرده بلکه در پی ایجاد ایمان به حقیقت مطلق و آفریننده جهان برآمده است.

کل‌گرایی فلسفه

ایمان‌پروری دین

تمایز علم، فلسفه و دین از نظر محدوده روشنگری و روش شناخت.

شان و ارزش، محدوده و روش شناخت علم، فلسفه و دین متمایز از هم است و هر اندیشمند می‌باید به این موارد واقف باشد. در این صورت علم را با ارزش می‌داند و در حد توانایی علم از آن انتظار خواهد داشت و راه خطا نخواهد پیمود. همچنین، از بکار بستن روش علمی در غیر موارد تجربه‌پذیر اجتناب خواهد نمود. فلسفه را نیز در تفسیر کلیت رویدادها و نه در توجیه امور جزئی بکار خواهد بست و به روش فلسفه که بر تعقل و استدلال پایه ریزی شده است آگاه خواهد شد. اگرچه فلسفه در تنظیم نظرات خود از مجموعه دستاوردهای علمی نیز بهره‌مند است لیکن روش آن روش تجربی صرف نیست. لذا بین فلسفه و علم تمایز قابل خواهد شد. اما دین نه روش تجربی است و نه روش فلسفی، بلکه وحی قادر متعال است. دین، جهان واقع را مستقل از ذهن انسان می‌داند و وصول به علم از جهان را ممکن می‌شمارد و به روش تجربی و تعقل تأکید دارد و علم را ارزشمند می‌شمارد و دستاوردهای علمی را برای انسان مفید می‌داند و انسان را برای کشف مجهولات جهان از راه تجربه و تعقل و تفکر تشویق می‌کند اما رسالت خود را در ایجاد ایمان در انسان نسبت به حقیقت مطلق و تسلیم در برابر او می‌شناسد. این رسالت جنبه دینی دارد و نه علمی (علم به معنایی که در این نوشته بیان شد).

تمایز علم، فلسفه و دین از نظر: محدوده روشنگری، روش کسب دانش و وظایف

بنابراین درحالی که به ارزش علم توجه می‌کنیم باید به محدودیت آن نیز آگاه باشیم. درحالی که به فلسفه ارزش می‌دهیم، حوزه روشنگری آن را نیز بشناسیم و درحالی که به دین معتقد می‌شویم به رسالت آن نیز توجه کنیم. با تکیه بر یکی، آن دیگری را مردود شماریم چرا که ارزش آنها، محدوده آنها، وظایف یا رسالت آنها و روش آنها از هم متمایز است.

خلاصه بحث

علم جهان را به ما می‌شناساند و برای زندگی انسان مفید است. علم یک نظر نظام‌دار دربارهٔ پدیده‌های تجربه‌پذیر جهان در قالب نظریهٔ ارائه می‌کند و به وسیله نظریه، امکان پیش‌بینی رویدادهای واقعی را ممکن می‌سازد. تبیین و پیش‌بینی دو وجه نظریهٔ علمی هستند. تبیین‌هایی که انسان از تجربه واقعیت‌ها ارائه می‌کند جنبه شرطی و احتمالی دارد و با وضعیت و شرایط تجربه مرتبط است.

علم از دید انسان‌ها بسیار ارزشمند است. آنها سعی می‌کنند بسیاری از فعالیت‌های خود را علمی معرفی کنند و از این طریق عقاید و اعمال خود را مبتنی بر یک اساس محکم و صحیح قلمداد نمایند.

عده‌ای در ارزیابی نقش علم و ارزش و جایگاه آن راه افراط یا تفریط را پیموده‌اند. اندیشمندان برای ارزیابی صحت نظریات علمی ملاک‌های متفاوتی را ارائه نموده‌اند؛ اما وحدت نظر همگانی در مورد آنها وجود ندارد.

همه اندیشمندان سعی می‌کنند به «حقیقت» (چهره اصلی جهان) دست یابند. این امر، باعث پیشبرد علم شده است.

خودآزمایی

۱. دو وظیفه اصلی علم چیست؟
۲. چرا علم ارزش عمومی یافته است؟
۳. چرا وازدگی از علم در بین عده‌ای به وجود آمده است؟
۴. برای ارزیابی ارزش علم چه ملاک‌هایی وجود دارد؟
۵. اندیشمندان چه نظرانی درباره حقیقت ارائه داده‌اند؟
۶. انگیزه دانشمندان چه تأثیری در ارزش علم دارد؟
۷. بین شأن علم، فلسفه و دین چه تفاوت‌هایی وجود دارد؟
۸. آیا علم در تبیین جهان محدودیت دارد؟
۹. تفاوت نوع تبیین فلسفه با علم در چیست؟

تمرین:

۱. درباره تعمیم‌پذیری و جهان‌شمولی نظریه‌های علمی در حوزهٔ علوم مختلف بررسی نموده و نتیجه را گزارش دهید.
۲. فهرست قانون‌ها و نظریه‌های علمی را که در کتاب‌های درسی بیان شده است تنظیم کنید.
۳. هر دانش‌آموز مسیر تحول یک نظریهٔ علمی مرتبط با موضوعات درسی خود را بررسی نموده و نتیجه را گزارش دهد.

روش علمی کسب دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش آموز باید بتواند :

۱. نقش روش علمی را توضیح دهد.
۲. نظام روش علمی را بیان کند.
۳. هریک از مراحل روش علمی را در چند جمله توضیح دهد.
۴. نقش تنظیم مسأله را در راهبری دانشمند توضیح دهد.
۵. فرضیه را تعریف کند.
۶. تفاوت فرضیه و نظریه را بیان کند.
۷. مراحل روش علمی چند تحقیق انجام شده را توضیح دهد.

۱- تعریف روش علمی^۱

روش علمی پایه و اساس تحقیق و پیشرفت در علوم مختلف می باشد. روش علمی مراحل و شرایطی است که پژوهنده از آغاز تا پایان تحقیق آنها را به کار می بندد. برخورد به وضع یا موقعیت نامعین، مقدمه تحقیق در هر رشته علمی است. پس از برخورد به چنین وضعی، پژوهنده به تحقیق می پردازد. ابتدا مسأله یا مسایل معین را در موقعیت نامعین مشخص می کند و بعد به حل آنها مبادرت می نماید. در جریان حل مسأله از مدارک موجود استفاده می کند. استفاده از مدارک مستلزم مشاهده، آزمایش، استفاده از روشهای آماری و تفکر و استدلال است. سرانجام پس از مشاهده پدیده های مربوط، برای مسأله مورد نظر جوابی موقتی تدوین می کند. این جواب موقتی که «فرضیه»^۲ نامیده می شود، ممکن است یک حدس مبهم و یا یک جواب بالقوه مستدل باشد. آنگاه پژوهنده با استفاده از روشهای مختلف به بررسی فرضیه می پردازد. در مرحله نهایی فرضیه ای را که واجد خصوصیات اساسی باشد انتخاب می کند و آن را در موارد مشابه به کار می بندد. روش علمی در تمام علوم قابل اجراست.

اختلاف علوم در زمینه اجرای روش علمی مربوط به بررسی فرضیه های آنهاست. روشهای بررسی فرضیه های علمی در رشته های مختلف تا حدی متفاوت هستند.

گفتیم پژوهش علمی همواره با نوعی مسأله آغاز می شود؛ هدف آن پیدا کردن جواب مسایل با استفاده از روش علمی است. دشوارترین گام در فرایند پژوهش، مشخص کردن مسأله مورد مطالعه است. پژوهنده با مسأله ای که تنظیم می کند، با پرسش هایی که مطرح می سازد، بقیه کار وی بسیار ساده تر خواهد بود. شرط لازم برای تدوین یک مسأله آن است که حل شدنی باشد؛ جواب پرسش مطرح شده را باید بتوان با ابزارهای موجود پیدا کرد. اگرچه هر مجهولی

تنظیم مسأله

تجربه ابتدایی

تدوین فرضیه

تجربه وسیع

تنظیم قانون

ارائه نظریه

نمودار ۴- شش گام روش علمی

تنظیم مسأله

می‌تواند یک مسأله تلقی شود اما پژوهش، یک جریان هدفدار و مفید است و مستلزم امکانات و هزینه. لذا باید بین مجهولات، آنچه را که ضرورت پاسخ یافتن برای آن به اثبات رسیده تشخیص داد.

مسأله پژوهشی باید برای بهبود جامعه یا تکامل علم سودمند باشد. با توجه به توانایی پژوهنده و تواناییهای عصر او گشودنی یا گسترده‌نی باشد؛ ناگشوده باشد یا نیازمند گسترش باشد.

تجربه‌مقدماتی

پژوهنده برای حل مسأله به مطالعه تجربیات دیگران می‌پردازد و احتمالاً به‌طور محدود دست به تجربه می‌زند. بر اثر مطالعات یا تجربه‌های مقدماتی، مسأله وضوح بیشتری می‌یابد و پژوهنده را قادر می‌سازد که درباره راه حل مسأله حدس و گمان بزند. در ابتدا این حدس و گمانها سنجیده نیستند و به روشنی پدیده را توضیح نمی‌دهند ولی در نهایت پژوهنده، صورتی موقتی برای پاسخ مسأله می‌یابد.

تدوین فرضیه

پژوهنده در کشمکش مداوم با وضعیت مبهم و در اثر واریسهای انجام شده، به تنظیم راه حل می‌پردازد. این راه حل «فرضیه» نامیده می‌شود. فرضیه بیانی مبتنی بر حدس یا یک پیشنهاد موقت درباره رابطه دو یا چند پدیده یا متغیر^۱ است. در واقع فرضیه پیش‌نویس «قانون علمی» است. پژوهش بدون فرضیه ادامه نمی‌یابد. اگرچه فرضیه بر حدس رابطه بین متغیرها مبتنی می‌باشد ولی به هیچ وجه بی دلیل و زائیده وهم نیست بلکه همواره مبنایی در مشهودات یعنی طبیعت دارد. ارائه فرضیه، روش مشاهدات و آزمایشهای وسیع را تعیین می‌کند و هدایتگر پژوهنده در مراحل بعدی است. فرضیه‌ای که دانشمند بیان می‌کند نشانه آگاهی او در یک زمینه خاص است. فرضیه معمولاً مظهر قوه ابتکار و تفکر دانشمند است. فرضیه دارای ویژگیهایی است که آن را از وهمیات متمایز می‌کند از جمله:

ویژگیهای فرضیه

- فرضیه رابطه چند متغیر را پیش‌بینی کند.
- روشن و بدون ابهام بیان شود.
- دارای استنتاجهای ضمنی روشن، برای مشاهده و آزمایش است.
- قابل آزمون است. یعنی می‌توان آن را بر پایه داده‌های گردآوری شده از مشاهده و آزمایش آزمود. البته ممکن است در شرایط کنونی فرضیه قابل بررسی نباشد و بناچار به کناری نهاده شود. اما این امر به معنی غلط بودن فرضیه نیست.
- ساده است. منظور از سادگی فرضیه وابستگی آن به فرضیه‌های محدودتر است و با آسان بودن متفاوت است. البته باید توجه داشت که پیچیدگی یا قبول فرضیه‌های مختلف دلیل بر غلط بودن فرضیه نیست بلکه در اکثر موارد فرضیه ساده برتری دارد.
- بارور است. فرضیه‌ای بارور است که پژوهش بیشتر را ایجاد کند و پژوهنده را به مشاهده حقایق تازه تحریک نماید.

۱. متغیر وجهی از اشیا یا پدیده‌هاست که اعداد یا کمیت‌های مختلف را می‌توان به آن اختصاص داد. مثلاً قد انسان یک متغیر است که طولهای مختلفی را می‌پذیرد، یا هوش یک متغیر و دارای کمیت‌های مختلفی است.

تعریف عملیاتی متغیرها

پس از آنکه فرضیه پژوهشی تدوین شد، پژوهنده، متغیرهای مورد مطالعه خود را که در فرضیه و صورت مسأله بکار رفته نامگذاری می کند و به صورتی مشاهده پذیر^۱ و اندازه پذیر^۲ تعریف و برای مشاهده و آزمایش آماده سازد. متغیرها باید از شکل مفهومی به صورت عملی تغییر یابند تا امکان مطالعه مقدور شود. این عمل را «تعریف عملیاتی متغیرها» می گویند.

انواع فرضیه

فرضیه ها از نظر بیان رابطه متغیرها، مختلف هستند. بعضی از فرضیه ها «رابطه علت و معلولی» بین متغیرها را بیان می کنند. مانند اینکه گفته شود :

تغییر A موجب تغییر B می شود. (افزایش دما موجب افزایش طول اجسام می شود) دسته دیگری از فرضیه ها رابطه بین متغیرها را نه به طور علت و معلولی صریح بلکه به طرز تلویحی بیان می کنند. مانند تغییرات A با تغییرات B مرتبط است. در این جا منظور این نیست که A موجب B یا B موجب A می شود بلکه فقط تغییرات مقارن آنها مطرح می شود. این فرضیه از نوع فرضیه «همبستگی» است. (بین قوس و قزح و باران رابطه وجود دارد).

تجربه وسیع برای واریسی

فرضیه

بعد از تدوین فرضیه و تعریف عملیاتی متغیرها، پژوهنده روش مشاهده و آزمایش خود را تعیین می کند. ابزارهای لازم را فراهم می آورد. و در اغلب پژوهشها تعداد مشاهدات یا آزمایشات را نیز برآورد می نماید. از این مرحله به بعد پژوهنده به جمع آوری شواهد از راه تجربه می پردازد تا به استناد این داده ها درباره احتمال صحت فرضیه قضاوت کند. این مرحله را «تجربه وسیع برای واریسی فرضیه» می نامند. تجربه شامل فعالیتهای گوناگونی مانند : مشاهده^۳، آزمایش^۴، تجزیه^۵، ترکیب^۶، اندازه گیری^۷، تعریف^۸، آمارگیری^۹، مقایسه^{۱۰} و طبقه بندی^{۱۱} می باشد. این مرحله

۱. Observable

۲. Measureable

۳. مشاهده (Observation): ادراک دقیق اشیا و رخدادهای واقعی از طریق حواس و ابزارهای علمی است. مشاهده انواع مختلفی دارد که به تناسب نوع مسأله انتخاب می شود.

۴. آزمایش (Experimentation): آزمایش، مشاهده ای است که در شرایط کاملاً کنترل شده پدیده صورت می گیرد. بیشتر برای فهمیدن رابطه علی بین متغیرها بکار بسته می شود.

۵. تجزیه (Analysis): تجزیه تفکیک یک پدیده به اجزای تشکیل دهنده آن است. مانند : تجزیه نور به شدت نور و طول موج آن.

۶. ترکیب (Synthesize): ترکیب پیوند دادن اجزای یک پدیده و ساختن کل آن پدیده است. مانند : ترکیب نورهای تشکیل دهنده نور سفید به وسیله منشور.

۷. اندازه گیری (Measuring): اندازه گیری، تعیین درجه یا میزان متغیرهاست. مانند اندازه گیری دمای یک جسم و طول آن و تشکیل یک جدول دو متغیری دما و طول جسم.

دما	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰
طول	۱۰۰	۱۰۰/۰۱	۱۰۰/۰۲	۱۰۰/۰۳	۱۰۰/۰۴	۱۰۰/۰۵	۱۰۰/۰۶	۱۰۰/۰۷	۱۰۰/۰۸

۸. تعریف (Definition): تعریف جمع آوری مشخصات یک پدیده در یک عبارت است به طوری که عبارت مذکور شامل آن پدیده باشد ولی از شمول پدیده دیگر ممانعت کند. مانند : ریزش قطرات آب از ابر طبیعی بر اثر شرایط فیزیکی آن باران نامیده می شود.

۹. آمارگیری (Statistic): آمارگیری شمارش افراد، اشیا یا نمودهای مربوط به پژوهش است. در پاره ای از موارد با استفاده از آمارگیری از رخدادها، درباره وقوع آن رخداد در آینده نظر می دهند. در برخی موارد، از آمارگیری برای طبقه بندی و توصیف پدیده ها استفاده می شود.

۱۰. مقایسه (Comparison): مقایسه برابر نهادن پدیده هاست. مقایسه وابسته تجزیه است. از طریق مقایسه، شباهتها و مغایرتهای بین پدیده ها معلوم می شود.

۱۱. طبقه بندی (Classification): طبقه بندی کنار هم نهادن تعدادی اشیا، افراد یا پدیده ها بر اساس خصوصیات مشترک بین آنهاست. طبقه بندی بر تعریف، مقایسه و دسته بندی مبتنی است.

از پژوهش علمی اغلب پرهزینه‌ترین و طولانی‌ترین مرحله است. آنچه اهمیت دارد کسب داده‌های عینی و مطمئن است تا قانون علمی معتبر باشد. ویژگی پژوهش در علوم فیزیکی این است که امکان کنترل شرایط برای تجربه‌ها وجود دارد لذا فرضیه‌ها از نوع «علی» و نوع تجربه جنبه «آزمایشی» دارد. اما در پژوهشهای حوزه علوم انسانی در اغلب موارد کنترل کلیه شرایط محیطی مقدور نیست و دستکاری در موضوع پژوهش مثل انسان، جامعه، تاریخ و ... میسر نمی‌باشد. لذا اغلب فرضیه‌ها از نوع «همبستگی» و نوع تجربه، جنبه «مشاهده‌ای» دارند. هرچند آزمایش نیز در بخشی از حوزه‌های علوم انسانی مثل روان‌شناسی و ... رواج دارد.

قانون علمی

مرحله بعدی در روش علمی، کشف قانون است. بر اساس تجربه وسیع، فرضیه یا فرضیه‌ها سنجیده می‌شوند و در مورد احتمال درستی یا نادرستی فرضیه قضاوت به عمل می‌آید. وقتی فرضیه بر اساس تجربه تأیید می‌شود، به صورت قانون علمی درمی‌آید. قانون علمی بیان روابط و وجوه کلی واقعیت است. قانون علمی انسان را در پیش‌بینی رخدادهای آینده یاری می‌کند.

تنظیم نظریه

تنظیم نظریه (تئوری) آخرین مرحله در روش علمی است. نظریه از تعمیم چندین قانون علمی پدید می‌آید. بدون نظریه علم به اجزای ناپیوسته که جنبه‌های مختلف پدیده‌ها را گزارش می‌کند شباهت دارد.

آنچه به اجمال در این بحث مطرح کردیم شش گام روش علمی [یا تفکر منطقی یا روش حل مسأله] است. آنچه پژوهندگان مطابق این شش گام در هنگام پژوهش انجام می‌دهند «روش تحقیق علمی» نامیده می‌شود.

۲- ویژگیهای روش علمی

روش علمی دارای ویژگی‌هایی است که به نحوی در مطالب پیشین بیان شد. در این قسمت برای روشننگری بیشتر، سه ویژگی اساسی آن را به اختصار توضیح می‌دهیم:

نظام‌دار بودن

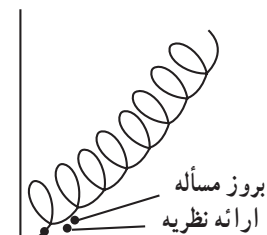
روش علمی دارای اصول و قواعد و در نتیجه فرایندی نظام‌دار و ساختاری معین است. مراحل تنظیم مسأله، تدوین فرضیه، جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و بیان درستی یا نادرستی فرضیه، ساختار اصلی نظام روش علمی را تشکیل می‌دهد.

تجربی بودن

روش علمی دارای مرجعی در دنیای واقعیت‌هاست، که به وسایل مختلف از جمله مشاهده و آزمایش درباره آن واقعیتها داده‌های مورد نیاز وابسته به موضوع مطالعه جمع‌آوری می‌شود. به زبان دیگر روش علمی بر داده‌های تجربی مبتنی است. این یک ویژگی اساسی روش علمی است که آن را از سایر روشها جدا می‌سازد.

شیوه‌ها و فرایندهای پژوهش علمی تکرارپذیر هستند. به این معنا که دیگران نیز می‌توانند این روشها را تکرار و میزان صحت آنها را ارزیابی کنند. همچنین فرایند پژوهش شامل مراحل (مانند: تنظیم مسأله، تدوین مسأله، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری) است که در نظریه اثر می‌گذارد و از آن نیز اثر می‌گیرد. به این معنی که پژوهش با طرح یک مسأله آغاز می‌شود و با ارائه پاسخی موقتی به مسأله پایان می‌پذیرد. اما پاسخ پایانی هر دوره، آغاز دوره بعدی است. تکرار این فرایند به گونه نامحدود ادامه دارد و منعکس کننده پیشرفت علمی است.

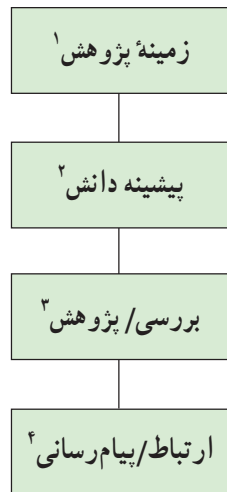
تکرارپذیری بودن شناخت



بروز مسأله
نمودار ۵- فرایند تکاملی شناخت به روش علمی

۳- مروری مجدد بر روش علمی پژوهش

مدل زیر یک شبیه‌سازی دقیق از پژوهشهای حرفه‌ای است چرا که مجموعه‌ای متفاوت از فشارها بر روی پژوهش در دنیای حرفه‌ای تأثیر می‌گذارد.



چهار مرحله در این مدل وجود دارد.

۳-۱- تنظیم زمینه: همه فعالیت‌های پژوهشی بنا به دلایلی به وجود می‌آیند. این دلیل می‌تواند علاقه شخصی پژوهشگر یا نیاز و مشکل جامعه یا سایر دلایل باشد. پژوهشها ممکن است مستقیماً به یک کار تجارتي مربوط باشد یا بیشتر نظری و فاقد کاربرد صنعتی بلافاصله و مسلم باشند.

در پژوهشهای دانش‌آموزی موضوعاتی که جامعه در حال حاضر با آن سروکار دارد یا در آینده مطرح خواهد شد با ساده سازی مدّ نظر قرار می‌گیرد. این موضوعات به روشهای مختلف به وسیله دانش‌آموزان یا معلمان مورد شناسایی واقع می‌شوند.

یکی از روشها استفاده از مطالب مطبوعات است. مثلاً متن یک مناقصه درباره یک طرح صنعتی می‌تواند موضوعی را که در دنیای حرفه‌ای تکنولوژی و پژوهش مطرح شده است را معرفی کند و دانش‌آموزان درباره آن موضوع پژوهش انجام دهند.

در اطلاع‌رسانی افتتاح سد کرخه، موضوع سد برای پژوهش دانش‌آموز تعیین می‌شود.



تصویر ۳۱

۱. Research context

۲. Background knowledge

۳. Investigation

۴. Communication

شما دانش آموز عزیز با ملاحظه آگهی سازمان حفاظت محیط زیست چند عنوان پژوهشی را می توانید معرفی کنید؟

۲-۳- پیشینه دانش: همه فعالیتهای پژوهشی بر پایه درکی استوار از علوم مربوطه قرار دارند. پژوهشگرانی که بر روی یک موضوع کار می کنند حتماً در زمینه ای است که از قبل اطلاعات زیادی راجع به آن دارند. با این وجود، در نقطه آغاز یک فعالیت جدید، پژوهشگران، پژوهشی را انجام می دهند (که به پژوهش در نوشتجات مربوطه معروف است) و این پژوهش در مورد هر چیزی که امروز در مورد موضوع موجود است انجام می گیرد. آنها سعی می کنند دریابند چه کارهای مرتبطی در حال حاضر در مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهها در اطراف جهان انجام می گیرد. این مطلب چند هدف دارد:

۱-۲-۳- دانشمندان نمی خواهند کاری را که قبلاً در جای دیگری انجام شده است تکرار کنند (گرچه تکرار موفقیت آمیز کار دیگران یکی از روشهایی است که با آن دانشمندان کار یکدیگر را ارزشیابی می کنند). دانشمندان معمولاً می خواهند کارشان اصلی و دارای اصالت بوده و دانش و درک جدیدی را فراهم سازند. یک پژوهش کامل بر روی نوشتجات موجود به آنها کمک می کند تا بدانند آیا، پژوهشی قبلاً انجام شده است یا نه.

۲-۲-۳- مرور نوشتجات مربوطه و صحبت با دانشمندان دیگری که روی آن موضوع کار می کنند بدان معنی خواهد بود که پژوهشگران هر چه بیشتر در مورد موضوع مورد بررسی یاد می گیرند، این عمل به آنها کمک می کند تا سؤالات صحیح را شکل داده، بهترین فرضیه های ممکن را بسازند و یا بهترین پیش بینی ها را که می تواند آنها را در کارشان یاری نماید انجام بدهند.

۳-۲-۳- نوشتجات مورد پژوهش، شامل گستره ای از فنون پژوهشی خواهد شد که می توان آنها را در فعالیتهای پژوهشی که قرار است روی آن کار کنند بکار برد. این بخش از پژوهش تنها محدود به مراحل اولیه کار نیست بلکه در تمام طول فعالیت، پژوهشگران اطلاعات روز را در مورد موضوع به دست می آورند تا از کوچه های بن بست که در دیگر نوشتجات گزارش شده اند اجتناب کنند و دانش جدیدی را که توسط پژوهشگران دیگر به دست آورده اند در طرح آنها ادغام گردد.

دانش آموزان نیز در فعالیتهای پژوهشی خود، هم در ابتدای فعالیت و هم در طول پژوهش باید مجموعه مطالب مرتبط با موضوع را مطالعه و خلاصه آن را یادداشت برداری نمایند. در مورد معرفی نوشتجات مفید به شاگردان، معلمان مسئولیت اصلی را دارند.

۳-۳- بررسی و پژوهش: در دنیای حرفه ای، پژوهشگران آزمایشات، تجربیات و بررسیهایی را طراحی می کنند تا به سؤالات، پاسخ داده شود و فرضیات و پیش بینی ها را آزمون کنند. شاگردان کار را با مشخص کردن چارچوب سؤال، فرضیه یا پیش بینی آغاز می کنند و روندی را برای بررسی، طرح ریزی می نمایند. پس از بررسی پژوهش شان، آنها مدارک خود را تجزیه و تحلیل می کنند، تا به نتایجی می رسند و یافته ها را ارزشیابی می نمایند.

۴-۳- برقراری ارتباط: پژوهشگران به یکدیگر در مورد کارشان توضیح می دهند.



تصویر ۳۲

روش سنتی انجام این مطلب چاپ مقاله‌هایی در مجلات دانشگاهی است. پژوهشگران همچنین مطالب را به یکدیگر در سمینارها و دپارتمان‌های مختلف ارائه می‌دهند. آنها از طریق مجلات، روزنامه‌ها و رادیو و تلویزیون به مردم بیشتری اطلاعات ارائه می‌کنند. دانش‌آموزان می‌توانند مقاله‌هایی را برای مجلات نوشته، متن‌های رادیویی را آماده ساخته و یک سایت اینترنت بسازند و یا نمایشگاهی را برای یک گردهمایی عمومی ترتیب دهند. همچنین شاگردان می‌توانند مجله دانش‌آموزی ویژه‌ای را منتشر کنند و در اینترنت نیز آن را وارد کنند.

خلاصه بحث

ویژگیهای معینی روش علمی را از سایر روشها متمایز می‌کند. روش علمی از نظر مراحل، دارای ترتیبی است که از بروز یک وضعیّت نامعین که به سؤالی منجر می‌شود تا یافتن پاسخ آن سؤال، ادامه می‌یابد. پاسخی که به روش علمی بدست می‌آید برای افراد مختلف در دفعات متفاوت قابل کسب می‌باشد. روش علمی بر بنیاد تجربه استوار گشته است و از مشاهده و آزمایش سود می‌جوید.

خودآزمایی

۱. روش علمی دارای چه ترتیبی است؟
۲. تنظیم مسأله پژوهشی چه نقشی در جریان پژوهش علمی دارد؟
۳. نقش فرضیه در روش علمی تحقیق چیست؟
۴. در چه شرایطی پاسخهای روش علمی قطعی است؟
۵. ویژگیهای فرضیه علمی چیست؟
۶. فرضیه از نظر بیان نوع رابطه بین متغیرها چند نوع است؟

تمرین:

با استفاده از منابع و افراد آگاه، ترتیب روش علمی یک دانشمند را در یک موضوع، تحقیق کنید.

آشنایی با منابع دوّمین (غیر فعال) شناخت



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند:

۱. انواع منابع اطلاعاتی را بیان کند.
۲. اجزای کتاب را روی کتابهای مختلف شناسایی کند.
۳. تعریف انواع کتابها را بیان کند.
۴. تعریف انواع نشریات را بیان کند.
۵. انواع گزارشها را توضیح دهد.
۶. انواع منابع اطلاعاتی و دیداری و شنیداری را نام ببرد.
۷. ویژگیهای انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای را توضیح دهد.
۸. با بررسی منابع اطلاعاتی پیرامون خود، مشخصات منبع را بیان کند.

منابع دومین (غیرفعال)^۱ کسب دانش

از دانش عمومی بر اساس تمایلات، تعصبات و منافع گروهی پایه‌ریزی شده است و یا بر اساس تجربه‌های ناقص و محدود عنوان می‌شوند. دانش عمومی به دلیل رسوخ در میان مردم جامعه کمتر مورد تردید قرار می‌گیرد و در معرض آزمایش و بررسی قرار نمی‌گیرد. از این‌رو مورد اصلاح و تغییر واقع نمی‌شوند و بالاخره اغلب مطالبی که از طریق دانش عمومی ابراز می‌شوند پایه نظری ندارند و در مقابل تردیدها دارای پاسخ روشنی نیستند.

به‌رغم ایراداتی که به صحت دانش عمومی وارد است نمی‌توان همه آن‌را نادرست دانست، اما در بکار بستن آنها باید احتیاط نمود. البته بخش زیادی از پیشرفتهای علمی مرهون تردید در دانش عمومی است که با کاربرد روش علمی، به کشف دانش صحیح‌تر انجامیده است.

۲- خبرگان (صاحب‌نظران): بدون تردید همه ما بسیاری از عقاید و اطلاعات خود را از خبرگان و متخصصان اخذ می‌کنیم. در جوامع پر مسأله امروز، برای هر فرد بررسی کلیه جنبه‌های علمی مورد نیاز میسر نیست. همچنین بر هر پژوهنده‌ای لازم

بیشتر گفتیم که روش علمی بر شناخت طبیعی مبتنی است و دانش پیشین سگوی حرکت دانشمندان در پژوهشهای جدید می‌باشد. بنابراین وقوف دانشمندان به دانش قبلی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. در این قسمت به معرفی منابع دومین که دربردارنده دستاوردهای قبلی بشری است می‌پردازیم.

۱- دانش عمومی^۲: دانش عمومی به افکار و عقایدی گفته می‌شود که در میان مردم رسوخ دارند و عده نسبتاً زیادی از مردم، این‌گونه عقاید را پایه قضاوت‌های خود قرار می‌دهند. دانش عمومی امری تقلیدی است.

در اجتماعات مختلف افکار و عقایدی به وجود می‌آید و در میان مردم رسوخ می‌یابد. این عقاید به صورت ضرب‌المثلها، اصول و گفتار به اصطلاح بزرگان در می‌آیند و از راه تقلید و تعلیم در قشرهای مختلف وارد و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند. اصول و عقایدی که بر پایه دانش عمومی درباره درمان بیماریها و تربیت بچه‌ها بیان می‌شود غالباً گوناگون است و در میان افراد و گروههای مناطق و طبقات مختلف، متفاوت است. بخشی

۱. روش غیرفعال به شناختی گفته می‌شود که به واسطه آموزش به دست می‌آید.

به دلیل اهمیت و نقش آرای صاحب نظران در قسمت بعد به تفصیل به توضیح انواع منابع خواهیم پرداخت.

۳- منابع اطلاعاتی^۱: هر چیزی که

انسان کاوشگر بتواند از آن اطلاعی درباره انسان و طبیعت و ... به دست آورد، یک منبع اطلاعاتی است. دانشمندان منابع اطلاعاتی را از جنبه های مختلف دسته بندی کرده اند، مثلاً منابع مکتوب و منابع غیرمکتوب؛ منابع کتابخانه ای و منابع غیرکتابخانه ای و ارزش هر منبع اطلاعاتی نیز توسط صاحب نظران بررسی و معین می شود. هر پژوهنده متناسب با نیازهای اطلاعاتی خود - که موضوع و روش تحقیق آن را مشخص

می کند - به نوع خاصی از منابع رجوع می کند.

تصاویر داخل غارها، ابزارها و ظروف گذشتگان که از زیر خاک بیرون آورده می شوند، نقشه های حک شده بر روی چوب و پوست حیوانات، نوشته ها، سنگواره ها و بسیاری دیگر، از جمله منابع اطلاعاتی هستند. گفتیم منابع اطلاعاتی را به گونه های مختلفی دسته بندی نموده اند. در روش اول منابع اطلاعاتی به منابع مکتوب، منابع غیرمکتوب و منابع جدید تقسیم می شوند: برای تبیین بیشتر



است از دستاوردهای علمی پژوهنده های دیگر مطلع شود. بنابراین هر فرد مجبور است قسمتی از نظریات خود را بر آنچه خبرگان یا متخصصان بیان داشته اند متکی سازد. در مراجعه به نظریات خبرگان باید به چند نکته توجه شود:

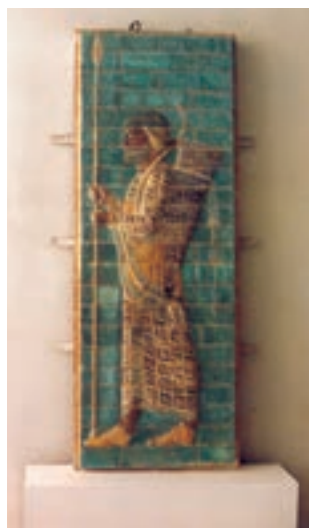
- کسی در رشته ای خبره شناخته می شود که تحصیلات کافی در آن زمینه داشته و از طرف مجامع علمی یا خبرگان دیگر تأیید شده باشد.

- فرد خبره باید برای نظریات خود توضیحات کافی، حاوی ملاحظات وی در پژوهش ارائه کند.

- در پذیرش نظر خبرگان باید تأمل کرد و فقط در رشته ای که صلاحیت دارند به آنها مراجعه نمود.

در فعالیتهای پژوهشی تحصیلی، خبرگان نقش اساسی دارند و دانش آموزان و دانش جویان موظف هستند زیر نظر یک یا چند نفر متخصص فعالیت پژوهشی خود را انجام دهند.

البته باید توجه کرد که اکثر نظریات خبرگان در قالب «منابع» منتشر می شوند. لذا استفاده از منابع مراجعه مستقیم به خبرگان را کاهش می دهد.



تصویر ۳۳: نمونه چند منبع اطلاعاتی غیرمکتوب



مطلب، نمونه‌هایی را برای هر دسته بیان می‌کنیم :

قبر دانیال نبی در شوش، خرابه‌های کاخ پرسپولیس در تخت جمشید، انواع سکه‌ها، ظروف، جواهرات و ابزارهای موجود در موزه‌ها، ساختمان میدان نقش جهان در اصفهان، مسجد کبود در تبریز و هزاران مورد دیگر از این دست منابع را، منابع غیرمکتوب می‌نامند.

پژوهندگان با بررسی هر کدام از این منابع با نحوه زندگی، سطح تمدن، آداب و سنن، توانایی فنی و روشهای تولید دوره‌های مختلف حیات بشری آشنا می‌شوند.

لوحه‌های گلی موزه بریتانیا، باقی‌مانده از کتابخانه آشور بانیپال در نینوا، طومارهای پاپیروس باقی‌مانده از کتابخانه اسکندریه مصر، نسخه‌های خطی و کتابهای چاپی، نامه‌های پادشاهان، کتابهای آسمانی و موارد زیاد دیگر از این دست منابع را، منابع مکتوب می‌گویند.

منابع مکتوب این ویژگی را دارند که مستقیماً منظور نویسنده در آن نوشته شده است. به‌طور مثال نویسنده، شرح حال افراد یا نظریات خود را درباره عرصه‌های مختلف هستی یا دانسته‌ها و یافته‌های فکری و تجربی‌اش می‌نویسد. عموماً این نوشته‌ها دارای نظم و ترتیب معینی هستند و با مطالعه آن، منظور نویسنده روشن می‌شود. همچنین دستیابی به اطلاعات از منابع مکتوب نسبت به منابع غیرمکتوب ساده‌تر است.

با پیشرفت شگرف علم و فن در دوسده اخیر بویژه سده بیستم، منابع جدیدی بوجود آمده‌اند که حایز ویژگیهای متفاوتی نسبت به دو نوع منبع قبلی هستند. فیلمهای مستند و سینمایی، عکس، سی‌دی رام^۱ و نرم‌افزارهای رایانه‌ای^۲ از جمله این نوع منابع به‌شمار می‌روند.

فیلماها مستقیماً طرز زندگی مردم و اتفاقات و حوادث را به‌نمایش می‌گذارند. عکسها لحظه‌های واقعی را ثبت می‌کنند و بالاخره نرم‌افزارهای رایانه‌ای منجر به پیدایش بانکهای اطلاعاتی گسترده‌ای می‌شوند. این نوع منابع که با پیشرفت تکنولوژی صنعتی



تصویر ۳۴: نمونه چند منبع مکتوب



۱. CD - Rom یا Compact Disc - Read Only Memory دیسکهای نوری فشرده‌ای است که قابلیت ذخیره اطلاعات حجیمی را دارند. این دیسکها به‌طور متوسط می‌توانند ۸۰۰ مگابایت را در خود جای دهند. CDهای جدید که DVD نامیده می‌شوند چندین برابر CDهای مذکور اطلاعات در خود ذخیره می‌کنند.

۲. Computer Soft - Ware

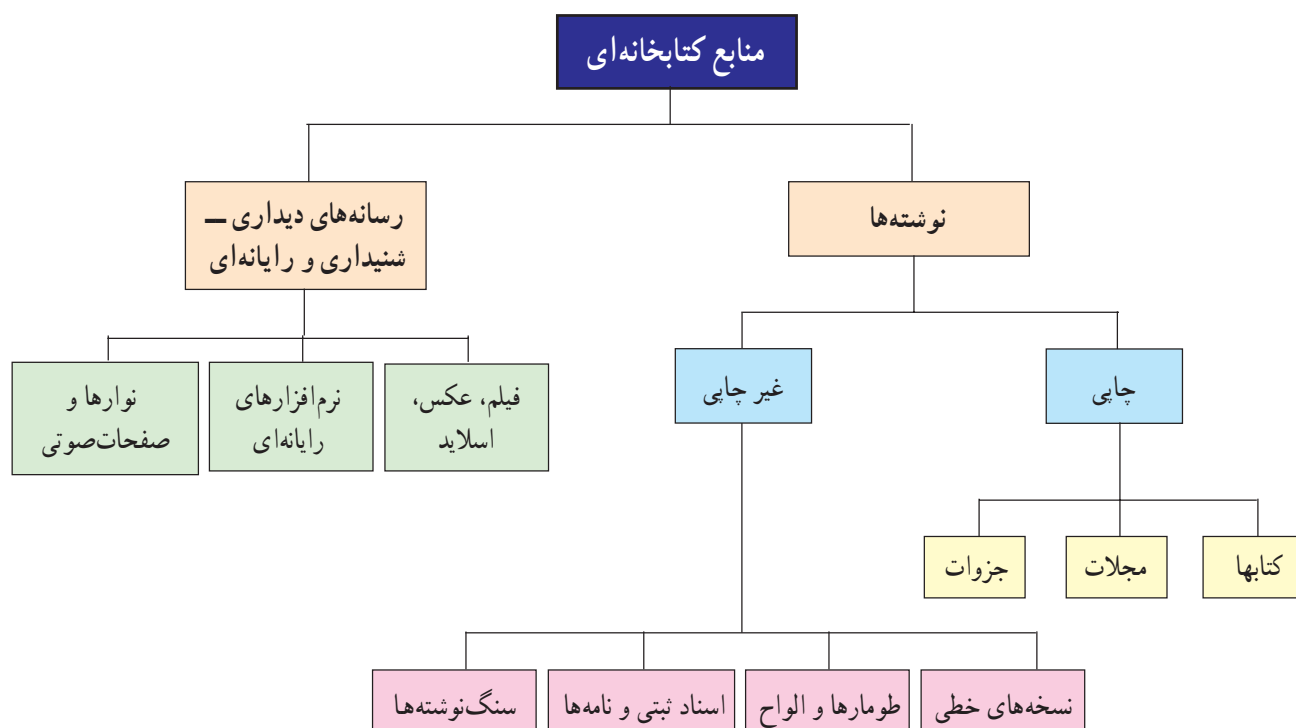


تصویر ۳۵: نمونه چند نوع منبع رایانه‌ای

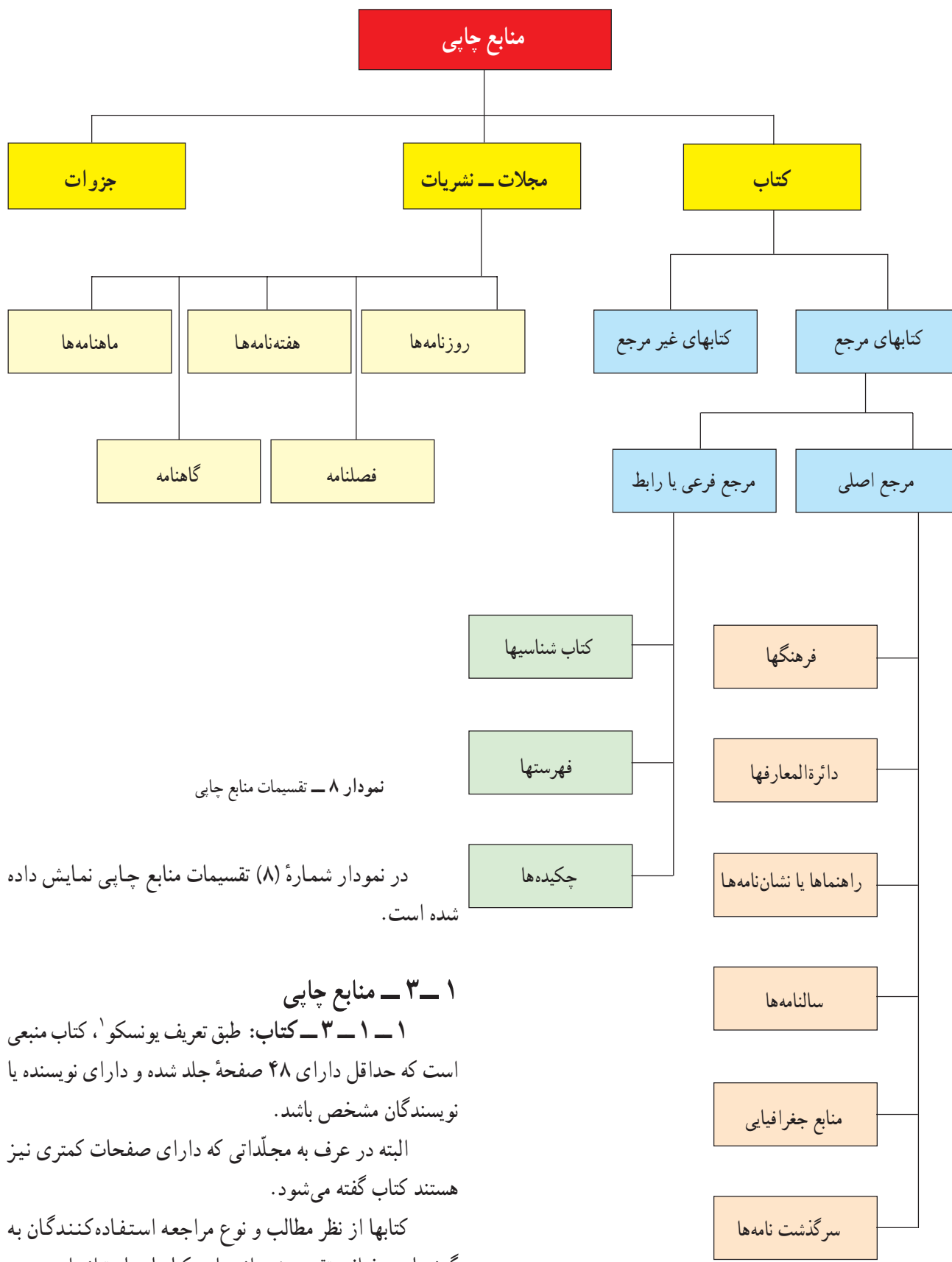
دارد و بویژه استفاده از این نوع منابع در دوره‌های تحصیلی و پژوهشهای کتابخانه‌ای اساس فعالیت پژوهشی می‌باشد. به همین دلیل در این درس تأکید عمده بر توضیح منابع کتابخانه‌ای است. در نمودار (۷) تقسیمات فرعی منابع کتابخانه‌ای نشان داده شده است.

و ارتباطات تکامل بیشتری می‌یابند هر روز ارزش بیشتری پیدا می‌کنند. این منابع را به عنوان منابع شنیداری، دیداری و رایانه‌ای می‌نامند.

به رغم اینکه همه منابع اطلاعاتی ارزشمند هستند اما استفاده از منابع غیرکتابخانه‌ای عموماً به عهده متخصصان مجرب است؛ در صورتیکه استفاده از منابع کتابخانه‌ای برای پژوهندگان عمومیّت



نمودار ۷ - تقسیم‌بندی منابع کتابخانه‌ای



۱. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

۱-۱-۱-۳- کتابهای مرجع^۱: کتابهای مرجع مورد مطالعه کامل قرار نمی‌گیرند، بلکه برای مراجعه و پاسخ‌یابی فوری و موردی استفاده می‌شوند.

کتابهای مرجع خود به دو دسته کتابهای مرجع اصلی و کتابهای مرجع فرعی تقسیم می‌شوند:

الف- کتابهای مرجع اصلی: این کتابها پاسخ سؤال را به‌طور مستقیم به استفاده‌کننده ارائه می‌دهند.

انواع کتابهای مرجع اصلی عبارت‌اند از:

۱- فرهنگها^۲: فرهنگها حاوی اطلاعاتی دربارهٔ معنی، تلفظ، اشتقاق و هجی کردن کلمات هستند، مانند:

- فرهنگ فارسی «علی اکبر نفیسی» در ۵ جلد

- فرهنگ فارسی «محمد معین» در ۶ جلد

- فرهنگ انگلیسی به فارسی «آریانپور» در ۵ جلد

- فرهنگ انگلیسی به انگلیسی «وبستر»

- فرهنگ انگلیسی به انگلیسی «آکسفورد»

- فرهنگ امثال و حکم «علی اکبر دهخدا» در ۴ جلد

«فرهنگ خاص موضوعی»

۲- **دائرةالمعارفها^۳:** در این کتابها اطلاعاتی در موضوعات مختلف ارائه می‌شود و شمه‌ای از موضوع شامل تعریف و تشریح هر موضوع تنظیم می‌گردد. اخیراً بعضی دائرةالمعارفهای تخصصی برای رشته علمی معین نیز تهیه شده است.

بعضی دائرةالمعارفهای معروف عبارت‌اند از:

بحارالانوار محمدباقر مجلسی در ۲۵ جلد. (قطع رحلی)
دانشنامه ایران و اسلام... جلد زیر نظر احسان یارشاطر

دائرةالمعارف مصاحب در ۲ جلد

دائرةالمعارف بریتانیکا در ۲۴ جلد

دائرةالمعارف بریتانیکای جوانان در ۲۰ جلد

دائرةالمعارف آمریکانا در ۳۰ جلد

دائرةالمعارف آکسفورد در ۷ جلد

مفاتیح‌العلوم خوارزمی

قانون ابن سینا

جامع‌العلوم امام فخررازی

مسایل اخوان‌الصفاء خوارزمی

۳- **راهنماها، نشان‌نامه‌ها:** فهرست‌نشانی افراد، اماکن و

سازمانها و ادارات می‌باشد. مانند: راهنمای تلفن شهرها

کتاب اول (راهنمای مراکز تجاری، فرهنگی و ... تهران)

شجره‌نامه‌ها

۴- **سالنامه‌ها:** مجموعه وقایع یک سال گذشته را در

اختیار قرار می‌دهد مانند: گزارش سالانه بودجه، زیرنظر بانک

مرکزی جمهوری اسلامی ایران

۵- **سرگذشت‌نامه‌ها:** شرح حال زندگی افراد و نمونه آثار

آنها را بیان می‌کند. مانند: حیات مردان نامی، پلوتارک

تذکره‌های فارسی (تذکره‌الاولیای عطار نیشابوری و ...)

چشمه روشن دکتر غلامحسین یوسفی

سید جمال‌الدین و اندیشه‌های او، مرتضی مدرس چهاردهی

نامه دانشوران ناصری، ابوالفضل ساوه‌ای و دیگران

۶- **دستورنامه‌ها:** اطلاعات مربوط به انجام یک کارفرنی

یا ساختن چیزی را در اختیار خواننده قرار می‌دهد. مانند:

دستورنامه استفاده از تلویزیون پارس

۷- **دستنامه‌ها:** اطلاعات اساسی و فشرده مربوط به یک

موضوع را ارائه می‌دهد.

مانند: دستورنامه مکانیک (Mechanic Handbook)

۸- **آمارها:** اعداد و ارقام مربوط به زمینه‌های مختلف را

نشان می‌دهد. اغلب از نمودارهای مختلف برای روشن‌تر شدن

ارقام استفاده می‌شود. مانند: سالنامه آماری آموزش و پرورش

۹- **اسناد دولتی:** انتشارات مربوط به سازمانها و ادارات

دولتی و قوانین کشور را شامل می‌شوند. مانند: قانون استخدام

کشوری.

۱۰- **منابع جغرافیایی:** راهنماهای جغرافیایی، نقشه‌های

جغرافیایی در این ردیف قرار می‌گیرند.

ب- کتابهای مرجع فرعی یا رابط: این کتابها پاسخ

سؤالات را مستقیماً به پژوهنده نمی‌دهند؛ بلکه او را راهنمایی

می‌کنند که از کدام منبع یا منابع پاسخ را بیابد. انواع این مراجع

۱. Reference

۲. Dictionary

۳. Encyclopedia

۴. Directory

۵. Yearbook

۶. Biography

۷. Manual

۸. Handbook

به شرح زیر است :

و ایران

۱- کتاب شناسیها^۱: مشخصات منابع یا اطلاعات کتاب شناختی منابع را به صورت الفبایی یا موضوعی که مربوط به یک عنوان یا عنوانهای مختلف می باشد ارائه می دهد. مانند :

- کتاب شناسی ملی ایران ... جلد زیر نظر مرکز خدمات فنی گروه کتاب شناسی ملی ایران

- کتاب شناسی ایرج افشار ... جلد

۲- فهرستها^۲: مشخصات منابع (کتاب و سایر منابع) یا اطلاعات کتاب شناختی مجموعه خاصی را نشان می دهند. مانند : اطلاعات علوم تربیتی ۶ جلدی زیر نظر مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

نمایه نشریات علمی و فرهنگی و کتابهای روز، زیر نظر دبیرخانه هیأت امنای کتابخانه های عمومی کشور

۳- چکیده ها^۳: همراه با مشخصات منابع، به معرفی و ارائه مطالب اصلی نوشته می پردازند. مانند : چکیده پایان نامه های ایران (دکتر و کارشناسی ارشد، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران)

۲- ۱- ۳- مجلات^۴: منابعی هستند که مطالب متنوع و گوناگونی زیر نظر هیئت تحریریه یا سردبیر، در آنها به چاپ می رسد، این نوع منابع در زمان مشخص و با فاصله زمانی معین و با شماره های پی در پی چاپ می شوند. بعضی از مجلات ایران به شرح زیر است :

۱- ۲- ۱- ۳- روزنامه ها: روزنامه ها هر روز در یک شماره مستقل منتشر می شوند. مانند : روزنامه های : کیهان، اطلاعات، جمهوری اسلامی، همشهری، سلام، رسالت، ابرار

۲- ۱- ۳- هفته نامه ها: این مجلات هر هفته یک بار منتشر می شوند. مانند هفته نامه های سینما، ویدئو، سروش و گل آقا ۳- ۱- ۳- ماهنامه ها: فاصله زمانی انتشار این مجلات در هر ماه یا دو ماه یک شماره است. مانند : ماهنامه های رشد عمومی (نوجوان، جوان، معلم، تکنولوژی آموزشی) دو ماهنامه عصر الکترونیک و کامپیوتر

۴- ۱- ۳- فصلنامه ها: این مجلات هر سه ماه یک بار منتشر می شوند و با نام فصل مربوط مشخص می شوند. مانند : رشد تخصصی (جغرافیا، زیست شناسی، ریاضی و ...) فصلنامه تعلیم و تربیت (فتوت)، فصلنامه حوزه و دانشگاه، فصلنامه چکیده پایان نامه های ایران (دکتر و کارشناسی ارشد)

۵- ۱- ۳- ویژه نامه ها: فاصله زمانی مشخصی برای انتشار ویژه نامه ها مشخص نمی شود ؛ بلکه بر حسب فراهم شدن مطلب یا ضرورت، منتشر می شوند. مانند : ویژه نامه کنکور سراسری دانشگاهها

۳- ۱- ۳- جزوات: جزوات حاوی مطالب مهمی هستند ولی کاربرد عمومی ندارند و به صورت کتاب چاپ نمی شوند و در تعداد نسخه های محدود منتشر می شوند. مطابق تعریف تعداد صفحات جزوه از کتاب کمتر است اما در عمل بسیاری از جزوات با تعداد صفحات زیاد تهیه می شوند. مانند : جزوه های درسی که معلمان و استادان برای شاگردان خود تهیه می کنند. اغلب گزارشها و مقاله های اداری و تحصیلی به صورت جزوه تهیه می شوند.

مطالعه آزاد

۲- ۳- منابع غیر چاپی

۱- ۲- ۳- نسخه های خطی: از جمله منابع غیر چاپی، نسخه های خطی کتابهاست که منابع بسیار گران قیمتی هستند و برای نگهداری و حفظ آنها از فساد و آسیب پذیری تلاش زیادی انجام می شود. چون این کتابها سابقه فرهنگی و علمی ملتها را به اثبات می رساند علاوه بر مطالب داخل آن از جنبه سندیت هویت تاریخی ملتها مهم می باشند. بخشی از این نسخه های خطی با نظارت صاحب نظران به چاپ رسیده است اما نسخه خطی همچنان به عنوان یک سند تاریخی نگهداری می شود.

قبل از پیدایش صنعت چاپ، دانشمندان و صاحب نظران، اندیشه‌های خود را از طریق دست نوشته‌ها (نسخ خطی) نشر می‌دادند.

۲-۲-۳ اسناد ثبتی: از مهم‌ترین منابع یک کشور، اسناد ثبتی می‌باشد. البته به علت اینکه این نوع اسناد مورد مراجعه دانش‌آموزان عزیز قرار نمی‌گیرد لذا فقط به معرفی اجمالی آنها بسنده می‌کنیم.

۱-۲-۳ اسناد احوال: این اسناد اطلاعاتی درباره مشخصات، شرح تولد، ازدواج و مرگ هر فرد را دربر دارد. مانند: شناسنامه، سند ازدواج

۲-۲-۳ اسناد املاک: در این اسناد، مشخصات ملک و صاحب یا صاحبان آن نوشته می‌شود. مانند: سند منزل و بنچاق زمین

۳-۲-۳ اسناد اختراع: حاوی مشخصات فنی یک اختراع و مخترع است. با ثبت یک اختراع، حقوق ناشی از آن متعلق به مخترع دانسته می‌شود.

۴-۲-۳ پیمان‌نامه‌ها، قراردادها: اسنادی هستند که تعهدات دو یا چند طرف را در موضوع معینی تعریف می‌کنند و به تأیید طرفین می‌رسانند. مانند:

– عهدنامه‌های ترکمنچای و گلستان

– بیانیه الجزایر

– قطعنامه ۵۹۸ شورای امنیت سازمان ملل متحد

و

۳-۳ منابع شنیداری، دیداری و رایانه‌ای

۱-۳-۳ منابع شنیداری: با پیشرفت صنعت و

گسترش فنون ارتباطات، مجموعه وسایل شنیداری، دیداری و رایانه‌ای در اختیار بشر قرار گرفت. گرامافون از جمله این وسایل بود که با استفاده از روشهای فیزیکی امکان ضبط و پخش صدای انسان، حیوان و طبیعت بر روی صفحات پلاستیکی را فراهم ساخت. هم‌اکنون صداهای افراد زیادی که مدتها پیش مرده‌اند موجود است. با تکامل روش ضبط، به‌جای استفاده از صفحات پلاستیکی و گرامافون، نوارهای مغناطیسی و ضبط صوت بوجود آمد که هم‌اکنون مورد استفاده مردم سراسر جهان قرار دارند. روش جدیدتر برای ثبت و ضبط صدا استفاده از دیسکهای نوری است که صداها را با کیفیتی مطلوبتر ضبط و پخش می‌کند.

۲-۳-۳ منابع دیداری: انسان از زمانهای قدیم به

تصویر کردن شکل انسانها و اشیا و طبیعت علاقه‌مند بوده است. تصاویر زیادی در غارها از عهدهای بسیار قدیم موجود است. نقاشی به‌وسیله رنگها روی پارچه، پوست، چوب و اشیا و ظروف باعث پیشرفت فنّ تصویر برداری شد. هم‌اکنون نیز این شیوه از تصویربرداری در سبکها و روشهای گوناگون وجود دارد. علاقه انسان به ثبت وقایع و تصویر نمودن حوادث به همراه پیشرفت علوم و فنون باعث پیدایش فنّ عکاسی شد که بعدها تصاویر متحرک جایگاه ویژه‌ای در زندگی انسانها پیدا کرد.

هم‌اکنون چندین روش تصویربرداری بوجود آمده و برای کاربردهای مختلف مورد استفاده دارد. تصاویری که با این روشها تهیه می‌شوند منابع اطلاعاتی مهمی تلقی می‌شوند. اهمیت این منابع مستقیماً به موضوع آنها بستگی دارد.

عکس، اسلاید، فیلمهای سینمایی، فیلمهای ویدئویی و

میکروفیلرها^۱ از جمله این نوع منابع می‌باشند.

۳-۳-۳- منابع رایانه‌ای: در طی چند دهه گذشته رایانه‌ها پا به عرصه ظهور گذاشته‌اند و هم‌اکنون وسایل رایانه‌ای در عرصه‌های مختلف جامعه بکار گرفته می‌شوند. اهمیت ابزارهای رایانه‌ای از آنجا ناشی می‌شود که در کمترین زمان با استفاده از انبوهی از داده‌ها امکان پردازش را فراهم می‌کنند به‌طوری‌که فعالیتهای عده زیادی از افراد را که می‌باید مدتهای زیادی انجام دهند در طی مدت زمان کمی گاه کسری از ثانیه انجام می‌دهد. اهمیت رایانه‌ها با تکامل علم الکترونیک و کوچک‌تر شدن حجم ابزارها و تنوع کاربردها هر روز بیشتر می‌شود. از جمله استفاده‌های به عمل آمده از رایانه‌ها، ثبت و ضبط و انتقال اطلاعات می‌باشد.

هم‌اکنون بسیاری از مراکز آموزشی، پژوهشی، صنعتی و تجاری به ابزارهای رایانه‌ای مجهز شده‌اند و هر روز اطلاعات خود را با استفاده از آن، کسب کرده، بر حجم اطلاعات آن می‌افزایند. ویژگی ابزارهای رایانه‌ای باعث شده است که امروزه کتاب و کتابخانه رایانه‌ای بوجود آید و مورد استفاده قرار گیرد.

امروزه بانکهای اطلاعاتی عظیمی ساخته شده است که حجم عظیمی از اطلاعات را - که قبلاً به شکل چاپی بود - در خود ذخیره کرده است با مرتبط ساختن بانکهای اطلاعاتی کشورها یک شبکه بین‌المللی اطلاعاتی^۲ بوجود آمده است. برای استفاده از اطلاعات این شبکه جهانی کافی است رایانه شخصی در اداره یا منزل با نصب مودم^۳ با یک خط تلفن با کسب مجوز از سازمان مربوط به شبکه مذکور متصل شود. تعداد دیسکهای نرم و سخت و دیسکهای نوری هر روز افزایش می‌یابند و گنجینه دانش بشری را به صورتی که با سهولت بسیار زیادی قابل بازیابی است در آن انبار می‌کنند.

وسایل رایانه‌ای چند رسانه‌ای^۴ علاوه بر تصویر، صداها را نیز قابل ذخیره و بازیابی نموده است. برای مثال یک سی‌دی‌رام حاوی اطلاعات جامعی درباره جغرافیای سیاسی، طبیعی و انسانی کشورهای جهان می‌باشد و مثلاً هنگامی که پرچم یک کشور بر روی (نمایشگر) رؤیت می‌شود سرود ملی آن کشور نیز نواخته می‌شود. سی‌دی‌رام دیگری حاوی اطلاعات جامع درباره پزشکی است و یک سی‌دی‌رام دیگر دربردارنده اطلاعات کاملی از ویژگیهای حیوانات است. همه این نرم‌افزارها چند رسانه‌ای هستند.

گسترش امکانات رایانه‌ای علاوه بر اینکه ارتباط کتابخانه‌های سراسر جهان را با هم ممکن ساخته، امکان استفاده از اطلاعات را در کتابخانه، محل کار و خانه نیز فراهم نموده است.

تصویر ۳۶ یک رایانه را نشان می‌دهد.



تصویر ۳۶: نمای کامل یک دستگاه رایانه شخصی (PC)

۱. در کتابخانه‌ها و مراکز اسناد بزرگ برای حفاظت از نسخه‌های اصلی کتابها و اسناد، به‌ویژه نسخه‌های خطی که اهمیت تاریخی دارند، از نوشته‌ها عکس‌برداری می‌کنند. برای این کار از فیلم‌های بسیار کوچکی به نام میکروفیلم استفاده می‌کنند. برای خواندن مطالب کتاب، میکروفیلم را در یک دستگاه ویژه قرار داده و نوشته‌ها را بزرگ می‌کنند.

۲. Internet

۳. مودم (Modem) مبدلی است که در انتهای هر سیستم کار گذارده می‌شود و به‌طور همزمان یا ناهمزمان علایم مخابراتی را به علایم رایانه‌ای و به عکس تبدیل می‌کند و وسیله ارتباط میان رایانه‌ها می‌باشد.

۴. Multi Media

خلاصه بحث

در پژوهشها بسیار با اهمیت است. منابع اطلاعاتی بخش اعظم دانش بشری را در خود جای داده‌اند. منابع مکتوب و غیرمکتوب در سراسر جهان در دسترس پژوهندگان قرار دارند. گونه‌های زیادی از منابع اطلاعاتی در محل‌هایی مثل کتابخانه‌ها و مراکز اسناد و مدارک برای استفاده نگهداری می‌شوند. هر روز روشهای نوینی برای ثبت، طبقه‌بندی و جستجوی اطلاعات تهیه می‌شود. ابزارهای رایانه‌ای از جمله روشهای جدید می‌باشند.

انسان محیط را نقّادانه می‌کاود و بر دانش خود می‌افزاید. دانش بشر از طریق آثار هنری، نوشته، نقل و گفت‌وگو و مصنوعات، ضبط و در دسترس همگان قرار می‌گیرد. بخشی از دانش بشر به صورت آداب و سنن، عقاید عمومی، ضرب‌المثلها، اشعار و قصه‌ها در جامعه رواج می‌یابد. این بخش از دانش را «دانش عمومی» می‌نامند. متخصصان، دارای دانش تخصصی هستند و مورد مراجعه پژوهندگان قرار می‌گیرند. نقش متخصصان

خودآزمایی

۱. علت اینکه تعدادی از منابع کسب دانش را با عنوان «دومین منابع» می‌نامند، چیست؟
۲. افراد خبره در پژوهشهای علمی چه نقشی دارند؟
۳. منابع اطلاعاتی چگونه پدید آمده‌اند؟
۴. ضرورت رجوع به منابع اطلاعاتی چیست؟
۵. چه منابعی را منابع مکتوب می‌گویند؟
۶. ویژگیهای منابع مکتوب کدام‌اند؟
۷. به چه منابعی «منابع جدید» می‌گویند؟
۸. با توجه به تنوع و حجم اطلاعات، منابع رایانه‌ای چه اهمیتی دارند؟
۹. اهمیت کتابهای مرجع در پژوهشهای علمی چیست؟

تمرین:

۱. از یک کتابخانه، موزه، مرکز اسناد و مدارک یا مؤسسات مشابه بازدید کرده، درباره منابع اطلاعاتی موجود در آن بررسی و نتیجه را گزارش نمایید.
۲. پیرامون بکارگیری رایانه‌ها در کتابخانه‌ها و مفهوم کتابخانه الکترونیکی بررسی و نتیجه مطالعه را گزارش نمایید.

نوشتارهای علمی



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش آموز باید بتواند:

- ضرورت نوشتن را در فعالیتهای علمی بیان کند.
- انواع نوشتارها را شناسایی کند.
- ویژگیهای گزارش سفر و بازدید را توضیح دهد.
- ویژگیهای گزارش توجیهی را شرح دهد.
- ویژگیهای گزارش پژوهشی را بیان کند.
- ویژگیهای مقاله را شرح دهد.

۱- نوشتار عاملی برای ارتباط و ذخیره سازی اطلاعات

ذخیره سازی اطلاعات: نوشتار به طور کلی نوعی ذخیره سازی اطلاعات است؛ هر چند تنها ابزار این کار به شمار نمی رود. سالها پیش از پیدایش خط و حتی همزمان با آن، حافظه انسان این وظیفه را برعهده داشته است. جوامع بشری انجام این مهم را به حافظه گروهی از فرهیختگان و برگزیدگان واگذار کرده بودند؛ هر چند باید اذعان داشت که این دو شیوه ذخیره سازی اطلاعات تفاوتهای اساسی با یکدیگر دارند. این تفاوت بیشتر به انتقال و انتشار اطلاعات مربوط می شود.

انتقال اطلاعات: انتقال شفاهی اطلاعات به تناسب ماهیت و پیچیدگی اش، مستلزم تماس شخصی و اغلب طولانی و ممتد دو تن یا بیشتر است و غالباً محتاج مدت زمانی است تا انتقال دهنده مطمئن شود که اطلاع گیرنده، مطالب را به حافظه سپرده و می تواند به دیگری منتقل سازد. در نوشتار، اطلاعات به شیوه ای عینی نوشته می شود و در تمامی شرایط زمانی و مکانی، برای کلیه افرادی که بتوانند آن را بخوانند، قابل استفاده خواهد بود.

مزیت نوشتار: میزان اطلاعاتی که حافظه انسان می تواند آن را نگهداری کند بسیار محدود می باشد، در حالی که، برای مقدار اطلاعاتی که می توان به صورت مکتوب ذخیره کرد، هیچگونه

محدودیتی وجود ندارد. از این گذشته، ذخیره اطلاعات در قالب نوشتار، انسان را از وظیفه دشوار جذب کامل و احتمالاً دایمی برخی اطلاعات ویژه رها می سازد و امکان تأمل و بازنگری آن را بدست می دهد. بدین ترتیب، انسان نه تنها قادر به فراگرفتن دانش گذشتگان خود است، بلکه امکان بکارگیری آن را برای دست یافتن به کشفیات نوین و نتیجه گیریهای جدید نیز در اختیار دارد، تا از این طریق به مجموعه داده های موجود بیافزاید.

پیدایش نوشتار: نوشتار از زمانی موجودیت یافته که بر نوعی ماده خاص نوشته شده است. ما، در طول تاریخ به وسایل گوناگونی برای تأمین این نیاز برمی خوریم. سابقه تاریخی این موضوع برای نوشتار در وسیع ترین مفهوم، به بیست هزار سال و با محدود ساختن خط به نظامهای نوشتاری مدون، به شش هزار سال برمی گردد. از جمله موادی که برای این امر بکار می رفته است، سنگ، چوب، فلز، پوست حیوانات، برگ درختان، استخوان، صدف، گل رس، موم، کوزه، پاپیروس، ابریشم، پنبه، کاغذ و جز آن را می توان نام برد.

۲- روشهای ذخیره سازی اطلاعات

انتقال شفاهی اطلاعات، خط، تکنولوژی اطلاعات: از دیدگاه ذخیره سازی اطلاعات و ماده مورد نیاز برای این کار،

باشد. سوم تکنولوژی اطلاعات که در آن، ماده‌ای که اطلاعات بر آن ذخیره می‌شود، خود بر اطلاعات تأثیر می‌گذارد و بدین ترتیب اطلاعات اضافی و تازه تولید می‌کند.

سه مرحله متمایز از یکدیگر قابل شناسایی است. نخست، سنتهای شفاهی که اطلاعات را در حافظه ذخیره می‌کند تا در صورت لزوم بدون تغییر مورد استفاده قرار گیرد. دوم، خط که اطلاعات را جدا از ذهن انسان ذخیره می‌کند تا قابل دسترسی و تجدیدنظر

مطالعه آزاد

رایانه

رایانه نخستین بار در دهه ۱۹۵۰ وارد صحنه شد. این وسیله به طور عمده برای داده پردازیهای شمارشی مورد استفاده قرار گرفت. مزیت اساسی رایانه‌ها نسبت به چتکه سرعت در انجام کار و افزایش حجم داده‌هاست.

همزمان با پیشرفت صنعتی، رایانه‌های حجیم اولیه بتدریج کوچک شدند، و این کاهش حجم با افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی و تصحیح اطلاعات ذخیره شده و دستورالعملهای طبقه‌بندی اطلاعات توأم شد. رایانه‌ها آنچنان تکامل یافتند که توانستند انبوهی از اطلاعات را که فراتر از ظرفیت حافظه انسان یا پردازش بر صفحه کاغذ بود، ذخیره کنند و در صورت لزوم همان اطلاعات را در لحظه‌ای و به طور دقیق عرضه دارند.

با ساخته شدن رایانه‌های شخصی^۱ در سال ۱۹۸۱ و سپس رایانه‌های دفترچه‌ای^۲ یا کیفی در سال ۱۹۸۸، تحول بسیار شگرفی در کاربرد این ابزار در نظام اطلاعاتی بوجود آمد.



تصویر ۳۷: نمای یک رایانه شخصی (PC)



تصویر ۳۸: نمای یک رایانه کیفی

۱. Personal Computers

۲. Notebook Computers

رایانه اصولاً زبان نوشتار را به ضربه‌های مثبت و منفی الکتریکی مبدل می‌سازد و به هنگام نیاز، این ضربه‌های ذخیره شده در بانک اطلاعات را دوباره به زبان نوشتاری برمی‌گرداند و سپس آن را بر صفحه کاغذ ثبت می‌کند. البته امروزه امکان ذخیره و انتقال صدا و تصویر بوجود آمده است، همچنین می‌توان اطلاعات را به صورت دیداری هم در بانک اطلاعاتی رایانه ذخیره کرد. بعضی برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند صدا را بشناسند و با نوعی صدای مصنوعی انسانی صحبت کنند. این نوع برنامه‌های (نرم افزارها) رایانه‌ای را چند رسانه‌ای^۱ می‌گویند.

۳- اهمیت نوشتار

در مطالب پیشین به اهمیت نوشتار در ارتباط انسانها و انتقال اندیشه‌های آنها سخن گفتیم. در این قسمت به دلیل اهمیت وافر آن بدان تأکید می‌کنیم.

وضعیت جدید یا بروز مسأله، انسان را وادار به تفکر یا کاوش علمی می‌کند. یک پژوهنده می‌باید در تمامی مراحل پژوهش فعالیت‌های مربوط به پژوهش را یادداشت کند. انسان طبعاً فراموشکار است. لذا اگر تأثیر و برداشت خود را از وضعیت عنوان شده یادداشت نکند، هیچ‌گاه نخواهد توانست با اطمینان خاطر مدعی گام برداشتن در جهت هدف موردنظر باشد.

این نکته حایز اهمیت است که فقط نظم است که یک پژوهش علمی را از یک خیالپردازی و خیالبافی پرخرج، به فعالیتی حرفه‌ای، هدفدار و پربار مبدل می‌کند.

شرح اجمالی وضعیت باید با کلمات و جملات ساده نوشته شود. از کلی‌بافی و لفاظی نیز در تهیه نوشته‌های پژوهشی باید پرهیز نمود.

باید توجه کرد که فرایند پژوهش شامل جمع‌آوری، مطالعه منابع و مراجع بی‌شمار و نهایتاً حذف تعدادی از راه‌حلهای بدست آمده می‌باشد. اگر نوشتار وجود نمی‌داشت بعد از مدتی اگر خود ما یا دیگران با وضعیتی مشابه روبرو می‌شدند، بناچار باید دوباره کاریهای فرساینده‌ای را متحمل می‌شدیم و راههای منتهی به بن‌بست فراوانی را طی می‌کردیم. ثبت فعالیتها، حتی فعالیت‌های به شکست انجامیده، به منظور پرهیز از دوباره کاری در آینده، لازم است. همچنین اقدام به نوشتن، فواید دیگری نیز چون امکان متحقق شدن تفکرات بدیع پیشین در اثر پیشرفت در تکنولوژی و

تدوین و ارائه نظریات نوین در زمینه این تفکرات از جانب دیگر اندیشمندان را دربر خواهد داشت. عدم نوشتن تفکرات و تجارب، این فرصت‌های گرانقدر را از میان خواهد برد.

علاوه بر آنچه گذشت، ثبت و یادداشت مطالب جنبه مثبت دیگری نیز دربر دارد و آن فراهم آوردن مدارکی در زمینه حمایت از پژوهنده است که به وسیله نوشتارهای خود امکان اثبات دعوی ارائه نظریه یا اختراع^۲ یا نوآوری^۳ را فراهم می‌آورد.

بالاخره شاید مهمترین کاربرد نوشته درواقع انتشار افکار و یافته‌های پژوهشی یک پژوهنده و به قضاوت فراخواندن سایر پژوهندگان درباره افکار و اندیشه‌های پژوهنده اولیه است. در تاریخ تحول علم از نقش انتشار این نوشته‌ها چه به صورت ارسال محدود به یک یا چند صاحب نظر و چه به صورت انتشار عمومی نمونه‌های متعددی ذکر شده است. هم‌اکنون این شیوه یکی از رایج‌ترین راههای انتشار یافته‌های پژوهشی است بطوریکه در سراسر دنیا صدها نوع نشریه در موضوعات مختلف برای انتشار یافته‌های پژوهشهای جدید منتشر می‌شوند.

۴- انواع نوشتار از لحاظ نوع خط

تمامی گونه‌های خط را در بنیاد می‌توان به دو گروه اندیشه‌نگار و آوانگار تقسیم کرد. در خطوط اندیشه‌نگار، اندیشه به‌طور مستقیم منتقل می‌شود. برای نمونه، تصویر «پا» می‌تواند به معنی «پا» یا «رفتن» باشد و تصویر «درخت» معنی «درخت» یا «تازه»، «سبز، زندگی» یا نظایر آن را القا کند. نقش دو درخت نیز شاید بتواند در معنی «جنگل» بکار رود. اولین گونه خط اندیشه‌نگار خط تصویرنگار^۴ است.

تاریخ خط، نوعی فرایند طولانی و تکاملی است که همانند دیگر فرایندهای تاریخی و تکاملی، در گذر راه، از موهبت وجود برگزیدگان سود برده است.

هر چند گذر از خط تصویرنگار به خط آوانگار، موجب تحول عظیمی در ثبت و ضبط اطلاعات و اندیشه بشری شده است با این همه باید توجه کرد که ارزش خط تصویرنگار همچنان در مجموعه وسایل ارتباطی محفوظ است.

خط تصویری و اندیشه‌نما، هنوز در زندگی روزمرهٔ ما نقش مهمی ایفا می‌کند. مجموعهٔ علائم راهنمایی مسافران را قادر می‌سازند اطلاعاتی از قبیل پیچ جاده، راه‌فرعی، تعمیر جاده، تصادف، تقاطع راه‌آهن، استراحتگاه، رستوران، پمپ‌بنزین و اقامتگاه‌های میان جاده را به راحتی کسب کنند. این مسافران حتی می‌توانند اطلاعاتی را در زمینه تاریخ و ابنیهٔ تاریخی شهرها، صومعه‌ها، مساجد، قلعه‌های نظامی، جنگل، مهمترین محصولات کشاورزی منطقه، وجود ساحل در نزدیک، بدست آورند.

گونه نوین	گونه کهن	
子	𠂔	کودک
木	𣎵	درخت
門	𠂔	در
矢	𠂔	کمان
言	𠂔	واژه، صحبت
雨	𠂔	باران
犬	𠂔	سگ
巴	𠂔	مار
手	𠂔	دست
田	𠂔	مزرعه

تصویر ۳۹: نمونه‌هایی از خط اندیشه‌نگار

در خط آوانگار، اندیشه، نخست باید به آواهایی از یک واژه یا جملهٔ خاص در زبانی مشخص، برگردانده شود و سپس به شکل نشانه‌ای بر یک صفحه نوشته شود. این نشانه‌ها اغلب با

[illegible]

تصویر ۴۰: نمونه خط اندیشه‌نگار که به خط آوانگار تحول یافته است.

علایم نصب شده بر روی کارتن کالاها، علایم روی نقشهٔ هواشناسی در تلویزیون، علایم ایمنی، علایم مهندسی و پزشکی از جمله علایم تصویرنگار یا اندیشه‌نگار است.

تصاویر نمادها در بازرگانی و تجارت جهانی نقش بسزایی دارند. یک برچسب لباس که بر پشت یقه آن نصب شده است اطلاعاتی تصویری از چگونگی شست و شو، اطو و مقدار استفاده از مواد پاک کننده را در مورد آن لباس نشان می دهد.



تصویر ۴۱: علائم راهنمایی نمونه‌ای از خط اندیشه‌نگار



تصویر ۴۲: نمونه‌ای از نمادهای رایانه‌ای از گروه خط اندیشه‌نگار

مجلات و بسیاری موارد دیگر از جمله روشهای انتشار افکار می‌باشند. در این کتاب منظور ما توضیح بخش خاصی از نوشتارهاست که با عنوان گزارش و مقاله شناخته می‌شوند.

طرح گزارش: گزارش نوشته‌ای است که نویسنده، آن را با قصد درباره‌ی توصیف یک پدیده‌ی طبیعی یا اجتماعی تهیه می‌کند. در تنظیم متن گزارش نظم و ترتیبی رعایت می‌شود که استفاده

صنعتی بویژه ابزار رایانه‌ای، خط تصویری (گرافیکی) نقش مهمی را به خود اختصاص داده است.

۵- انواع نوشتارهای علمی از نظر قالب تنظیم مطالب
گونه‌های متعددی از نوشتارها، برای ثبت و انتشار اندیشه‌ی پژوهندگان و اندیشمندان وجود دارد. کتابها، جزوات، نقشه‌ها،

دیگران از آن را راحت تر می‌کند به‌طوریکه در پایان گزارش منظور نویسندگان به‌وسیله خواننده درک می‌شود. این ترتیبات را «طرح گزارش» می‌گویند.

گزارشها انواع گوناگونی دارند. برگ حضور و غیاب روزانه دانش‌آموزان یک گزارش است که معلم یا نماینده کلاس آن را برای اطلاع مدیر مدرسه تهیه می‌کند. یادداشتهای روزانه یک مسافر در طول سفر اگر به‌طور منظم به ترتیب تاریخ تنظیم شوند یک گزارش مسافرت تلقی می‌شود. یادداشتهای یک گروه دانش‌آموزی که در جریان آزمایش یک پدیده در آزمایشگاه شیمی درباره شرایط آزمایش تهیه می‌کنند یک گزارش علمی است. تهیه نقشه محل و اعلام نظر درباره تصادف دو اتومبیل که توسط افسر راهنمایی تهیه می‌شود یک گزارش است. مطالبی را که یک کارشناس اداره به دستور مقام برتر درباره یک موضوع تهیه و به وی تحویل می‌دهد یک گزارش اداری است. مطالب منظمی را که یک دانشجو با مطالعه آثار اندیشمندان درباره یک موضوع تهیه و به استاد خود ارائه می‌کند یک گزارش علمی است. نوشته‌ای را که هر پژوهنده در جریان یک فعالیت پژوهشی با طرحی معین، تهیه و به جامعه تخصصی عرضه می‌دارد یک گزارش تحقیق علمی است و...

به تعدادی از انواع گزارشها در مثالهای بالا اشاره شد. به‌طوریکه دیده می‌شود بعضی گزارشها اطلاعات محدود و ساده‌ای را ارائه می‌کنند. مانند گزارش روزانه کلاس، گزارش سفر، گزارش افسر راهنمایی، و بعضی از آنها بعد از مطالعه منابع اطلاعاتی زیاد و یا انجام تحقیق تهیه می‌شوند و حاوی اطلاعات مفصل‌تر یا پیچیده‌تری هستند. هر گزارشی حاوی مقداری اطلاعات است که برای اطلاع دیگران یا رجوع بعدی نویسنده با نظم خاصی نوشته می‌شود.

شاید تقسیم گزارشها به دسته‌های مختلف به‌طور دقیق ممکن نباشد ولی برای سهولت یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از عنوانهایی که روی گزارشها ثبت می‌شود گونه‌ای از تقسیم‌بندی را ارائه می‌کنیم:

۱-۵- گزارش سفر، بازدید: این نوع گزارش، شرح

دیده‌ها، یافته‌ها، خاطرها و رخدادهایی است که در طول یک سفر برای یک مسافر پیش می‌آید. گزارش سفر را «سفرنامه»^۱ می‌نامند. از دیر زمان نوشتن سفرنامه معمول بوده است. اما سفرنامه‌هایی که نویسندگان آنها اهل علم و کنجکاو بوده‌اند و هوشمندانه به اطراف خود توجه نموده‌اند و یا نویسندگانی که با قصد قبلی، سفری اکتشافی را آغاز نموده‌اند اهمیت دارند و امروزه جزء منابع اطلاعاتی گرانهای بشری شناخته می‌شوند.

سفرنامه‌ها اغلب برای خواندن و پرکردن اوقات فراغت لذت بخش هستند.

شاید همه دانش‌آموزان با سفرهای پرماجرای مارکوپولو، پسر بازرگان ونیزی به چین آشنا باشند. مارکوپولو آنچه را که در طول نزدیک به دو دهه در سفرهای مختلف دیده بود، نوشت و در بازگشت از سفر، به شهر خود آورد. هر چند او به خاطر همین سفرنامه خود مورد آزار و اذیت مقامات کلیسا واقع شد اما بعدها نوشته‌های وی، توجه بسیاری از اندیشمندان اروپا را به خود جلب کرد.

بعضی از سفرنامه‌های معروف ایران و جهان در زیر برای اطلاع دانش‌آموزان ذکر می‌شود:

- سفرنامه ناصر خسرو
- سفرنامه امین الدوله
- سفرنامه مظفرالدین شاه
- سفرنامه ناصرالدین شاه
- سفرنامه کلاویخو

برای نوشتن سفرنامه، همیشه باید کاغذ و خودکار همراه مسافر باشد، تا قبل از فراموشی، حوادث و موضوعات را یادداشت کند. اینکه در چه زمانی باید یادداشت برداری کرد بستگی به جزئیات حوادث و پیچیدگی موضوع دارد. ولی نباید هیچ اطلاعی از نظر پنهان بماند و یا مورد غفلت قرار گیرد. بهتر است در پایان هر روز مجموعه یادداشتهای را منظم کرد و شرح آنها را نوشت و در پایان سفر به تنظیم نهایی سفر پرداخت. در تنظیم نهایی بهتر است مطالب را به سه بخش تقسیم کرد:

۱- اهداف سفر یا بازدید

۱. منظور ما در این کتاب سفرنامه واقعی است که به شرح واقعیات پرداخته است نه سفرنامه تمثیلی که شرح حالات روایی معنوی یا خیالی فرد است. البته این نوع سفرنامه‌ها هم به نوبه خود از اهمیت زیادی برخوردار هستند چرا که بیشتر با آرزوها و خواسته‌های نویسندگان آن که در واقعیت، رسیدن به آنها سخت است، مربوط می‌باشد و بسیاری از این سفرنامه‌ها در رشد اندیشه بشری و تحول علمی تأثیر بسزایی داشته‌اند. به عنوان نمونه می‌توان به تعدادی از آثار زیبایی «ژول ورن» اشاره کرد.

۲- شرح جزئیات سفر یا بازدید

۳- نتیجه‌گیری و اظهارنظر

باید توجه کرد که موضوع سفر در سیاهه مطالب یک سفرنامه تأثیر دارد.

گزارشی که در یک سفر علمی می‌نویسیم با گزارشی که در سفر زیارتی یا تجارتي یا جنگی و... می‌نویسیم متفاوت است. مناسبترین روش برای درک ویژگیهای یک سفرنامه، مطالعه سفرنامه‌های موجود است.

۲-۵- گزارش توجیهی: گزارش توجیهی به نوشتاری

گفته می‌شود که وضعیت یا موقعیتی را به‌طور دقیق شرح می‌دهد. گزارش یک حادثه آتش‌سوزی یا گزارش وضعیت یک اداره از جمله این نوع گزارشهاست.

گزارشهای توجیهی معمولاً به سفارش مرجع (فرد) معینی تهیه می‌شوند. مثلاً در ادارات مختلف گزارشهای اداری، براساس مقررات یا دستور رؤسای اداری تهیه می‌شوند و موضوع این نوع گزارشها نیز براساس مقررات یا دستور رؤسای اداری مشخص می‌گردد. از دیگر گزارشهای توجیهی، گزارشهای بازرگانی و اجرایی مؤسسات دولتی یا خصوصی است. این نوع گزارشها به‌صورت دوره‌ای در پایان یک واحد معین زمانی (هفته، ماه، فصل، شش ماه، یک سال، یک برنامه میان مدت توسعه) یا برحسب نیاز و سفارش تهیه می‌شوند.

در بسیاری از مؤسسات برای تهیه گزارشهای اداری، بازرگانی و اجرایی، الگوهای ثابتی تهیه نموده‌اند که حاوی اطلاعات مورد نیاز، آمارها، نمودارها و نتیجه‌گیری است.

البته باید توجه نمود که در گزارشهای توجیهی ممکن است از نتایج سایر انواع گزارشها استفاده شود.

۳-۵- مقاله «تحصیلی»^۱: مقاله علمی نوشته‌ای

است که در یک موضوع مشخص با ذکر آرا و نظریات صاحب نظران به طرح نظریه جدیدی می‌پردازد. در مقالات تحصیلی دوره‌های متوسطه، لیسانس و فوق لیسانس دانش آموز یا دانشجوی، نظریه جدیدی را در مقاله ارائه نمی‌دهد، بلکه با سازمان‌بندی یافته‌های علمی صاحب نظران، اصلی‌ترین

اطلاعات را به‌طور فشرده در اختیار دیگران قرار می‌دهد. البته مقالاتی که در دوره دکتری براساس یافته‌های پژوهش علمی ارائه می‌شود به طرح نظریه جدید می‌پردازد. درباره این نوع مقالات در عنوان بعدی توضیح ارائه خواهد شد. با ارزش‌ترین ویژگی یک مقاله علمی ارائه مستند نظرات دانشمندان و متفکران جهان درباره موضوع مورد بررسی است. در یک مقاله علمی از زیاده‌گویی، کلی‌گویی و ارائه مطلب بدون استناد به منابع معتبر جداً باید اجتناب کرد. مقالاتی که منابع اطلاعاتی آن ذکر نشده است فاقد اعتبار است.

روش گردآوری مطالب مقاله تحصیلی، مطالعه کتابخانه‌ای است. البته تهیه این نوع مقالات تنها به عهده دانشجویان نیست بلکه بسیاری از مقالات توسط استادان برجسته تهیه و منتشر می‌شوند.

۴-۵- گزارش و مقاله پژوهشی: «گزارش پژوهشی

نوشته‌ای است که هدف، مبانی نظری و آزمایشی، فرضیه، اجرا و نتایج بدست آمده، تفسیر نتایج و در نهایت نتیجه‌گیریهای حاصل از یک پژوهش را ارائه می‌دهد»^۲.

خلاصه گزارشهای پژوهشی در قالب مقاله در نشریات تخصصی چاپ و برای اطلاع دیگران منتشر می‌شوند. تفاوت این نوع مقاله با مقاله تحصیلی در این است که مقاله پژوهشی گزارش یک پژوهش است که به ارائه نظریه جدید منجر خواهد شد اما در مقاله تحصیلی، دانش موجود در یک ترکیب نوشتاری جدید خواننده را از مجموعه آرا و نظریات علمای یک موضوع آگاه می‌سازد. درواقع مقاله پژوهشی زمانی منتشر می‌شود که پژوهنده از طریق پژوهش علمی، جزیی را به دانش بشری بیفزاید. گفتنی است، همه گزارشهایی که توسط افراد تهیه می‌شوند به چهار نوع گزارش مذکور منحصر نیستند بلکه این چهار نوع متداولترین نوع گزارشهایی هستند که برای اطلاع دانش‌آموزان (پژوهندگان جوان) مطرح شده و درباره ویژگیهای آنها توضیح داده خواهد شد.

برای اینکه دانش‌آموزان با گزارشها و مقاله‌های خوب آشنا شوند باید تعدادی از این مقالات را مطالعه کنند.

۱. در اصطلاح انگلیسی به این نوع نوشته‌ها Paper گفته می‌شود.

۲. برتیوم، فرانسو، لامورو، آندره؛ مقدمه تحقیق در روان‌شناسی (علوم انسانی)، ترجمه حمزه گنجی، چاپ اول، انتشارات پناه‌افزار، تهران ۱۳۷۳، ص ۱۰۵.

خلاصه بحث

دست‌آوردهای بشر پرداخته سپس با بهره‌گیری از روش نخستین، بر دانش بشری می‌افزایند. بهره‌مندی دانشمندان از منابع دومین شناخت باعث افزودن یافته‌های علمی آنان در طول زمان شده است. امروزه دانش بشری علاوه بر منابع سنتی اطلاع‌رسانی، با بهره‌گیری از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات^۱ به سهولت در اختیار پژوهشگران قرار می‌گیرد.

شناخت علمی (روش نخستین یا فعال) بر روش طبیعی که بر حواس و عقل متکی است، مبتنی است ولی روش شناخت غیرفعال بر پایه کسب اطلاعات از منابع اطلاعاتی گوناگون ایجاد می‌شود. در عمل، دانشمندان با بهره‌گیری از هر دو شیوه شناخت برای روشننگری حوزه مجهولات انسانی تلاش می‌کنند. آنان در ابتدا و در طول هر پژوهش با استفاده از منابع غیرفعال به شناسایی همه

توصیه می‌کنیم:

۱. مجلات تخصصی رشد را تهیه کرده، مقاله‌های علمی آنها را مطالعه کنید.
۲. مجلات علمی دیگری را با راهنمایی معلمان خود شناسایی و آنها را تهیه و مطالعه کنید.
۳. حداقل برای دو مجله علمی – که درباره علم یا موضوع مورد علاقه شما منتشر می‌شود – مشترک داریم شوید.

خودآزمایی

۱. نوشتارها در ذخیره‌سازی اطلاعات و ارتباطات انسانها چه نقشی دارند؟
۲. سیر تحول ذخیره‌سازی و انتشار اطلاعات چگونه بوده است؟
۳. انواع قالبهایی که در جوامع مختلف برای انتقال شفاهی اطلاعات بکار بسته شده است، کدام‌اند؟
۴. نوشتار، چه مزایایی دارد؟
۵. نوشتار، چگونه پدید آمده است؟
۶. پیشرفت تکنولوژی چه تأثیری در تحول ابزار و شیوه ذخیره و انتقال اطلاعات گذاشته است؟
۷. به چه دلایلی، پژوهندگان باید تمامی فعالیتهای پژوهشی را ثبت کنند؟
۸. تفاوت خط و اندیشه‌نگار با خط آوانگار چیست؟
۹. خط اندیشه‌نگار، امروزه چه کاربردی دارد؟
۱۰. انواع نوشتارهای علمی کدام‌اند؟
۱۱. گزارش سفر یا بازدیدهای علمی چه ویژگیهایی دارند؟
۱۲. تفاوت مقاله تحصيلی با مقاله پژوهشی چیست؟

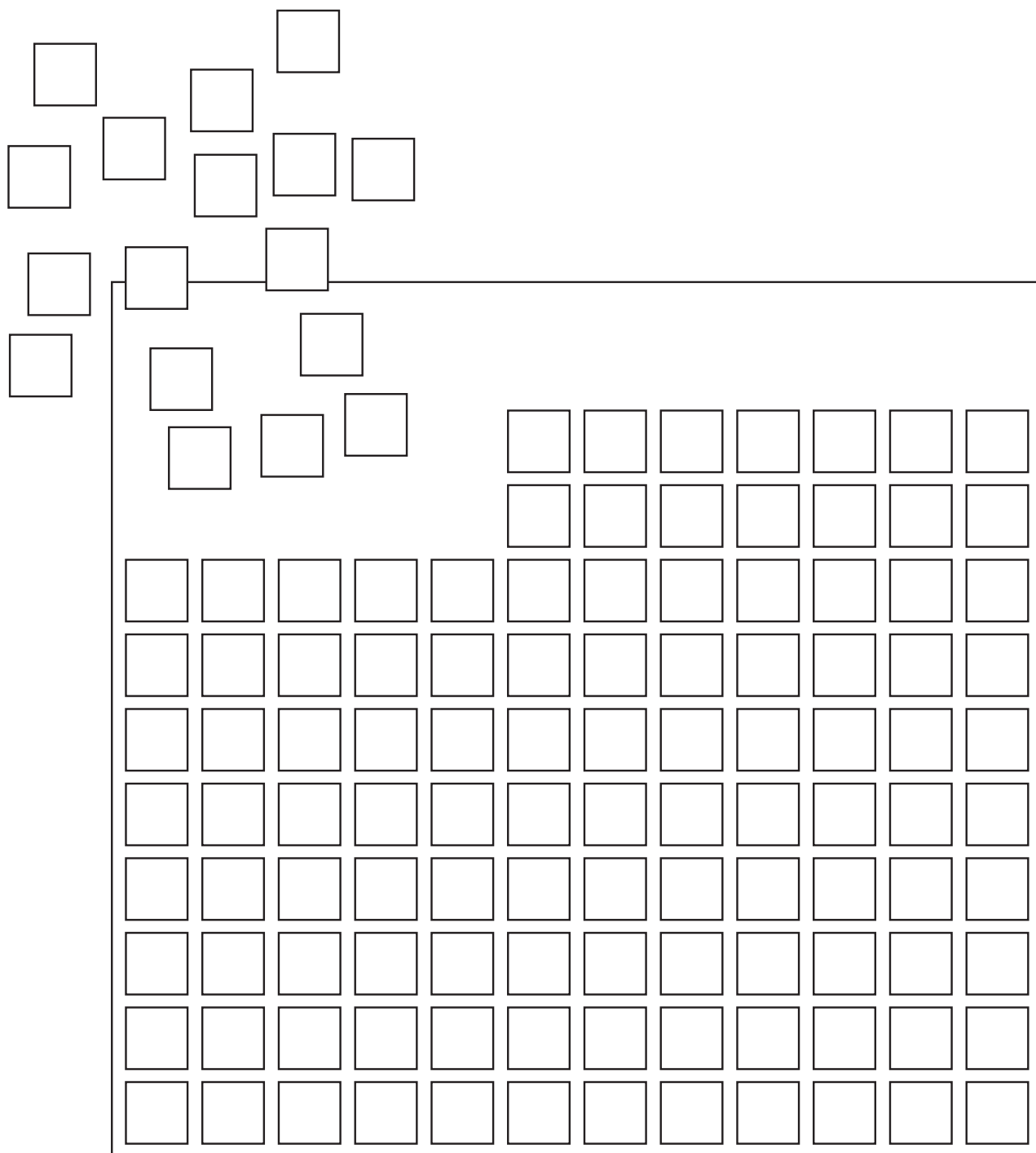
توصیه می‌کنیم:

۱. چند سفرنامه را با راهنمایی معلم و والدین خود انتخاب کرده، در فرصتهای بیکاری مطالعه کنید. مطمئناً با ما هم عقیده خواهید بود که خواندن سفرنامه‌ها بسیار لذت‌بخش است.
۲. برای آشنایی بیشتر با روش تنظیم مقالات علمی، چند مجله علمی را (مانند: مجلات رشد تخصصی و...) تهیه و مقالات مورد علاقه خود را مطالعه کنید. سعی کنید به طرح گزارش و سایر اصول نگارش مقالات توجه کنید.

تمرین:

یک سفرنامه کوتاه تهیه کنید، مثلاً: آمدن به مدرسه، رفتن به کوه و گردش، رفتن به نماز جمعه و... را یک مسافرت تلقی کنید و سفرنامه آن را تهیه کنید.

اصول تنظیم نوشتارهای علمی



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش آموز باید بتواند :

۱. طرح مقدماتی یک گزارش را تهیه کند.
۲. بخشهای یک گزارش را شرح دهد.
۳. برای تعدادی از منابع، فهرست کتابشناسی تهیه کند.
۴. اصول نقل قول را در یک نوشته رعایت کند.

۱- طرح گزارش علمی

منظور از طرح گزارش تقسیم بندی مطالب و اسکلت گزارش است. عده ای طرح گزارش را بعد از گردآوری اطلاعات تهیه می کنند. اما بسیاری دیگر، این طرح را قبل از گردآوری اطلاعات تنظیم می کنند. هرچه طرح گزارش بهتر تدوین شود مطالب گزارش از نظم منطقی بیشتری برخوردار خواهد بود. تقسیم بندی طرح، به تجربیات فرد در مورد گزارش و نیز به مهارت وی در گزارش نویسی بستگی دارد. برای آشنایی بیشتر دانش آموزان چند طرح گزارش ارائه می شود :

مثال اول:

عنوان: آشنایی با مشخصات و کاربرد عدسیها

- ۱- تعریف عدسی
- ۲- عدسی همگرا
- ۲-۱- نقطه کانونی
- ۲-۲- محل و نوع تصویر
- ۳- عدسی واگرا
- ۳-۱- نقطه کانونی
- ۳-۲- محل و نوع تصویر
- ۴- کاربرد عدسیها
- ۴-۱- چشم
- ۴-۲- ذره بین
- ۴-۳- دوربین دوچشمی
- ۴-۴- میکروسکوپ
- ۴-۵- تلسکوپ
- ۴-۶- دوربین عکاسی

۷-۴- طیف نمای مشوری

مثال دوم:

عنوان: حضور سینمای ایران در جشنواره های خارجی

- ۱- تاریخچه تهیه تصاویر متحرک
 - ۲- تاریخچه سینما در ایران
 - ۳- شرکت فیلمهای ایرانی در جشنواره های خارجی
 - ۳-۱- از آغاز تا انقلاب اسلامی
 - ۳-۲- دوره پس از انقلاب اسلامی
- مثال سوم:

عنوان: بررسی وقایع هشت سال جنگ عراق با ایران

- ۱- تاریخچه اختلافات ایران و عراق
 - ۱-۱- بررسی موارد اختلاف
 - ۱-۲- قرارداد ۱۹۷۵ الجزایر
 - ۲- وقوع انقلاب اسلامی در ایران
 - ۳- علل شروع جنگ
 - ۴- وقایع جنگ تا آزادی خرمشهر
 - ۵- وقایع جنگ تا فتح جزیره فاو
 - ۶- زمینه پذیرش قطعنامه ۵۹۸ سازمان ملل متحد
 - ۷- نتایج جنگ
 - ۷-۱- معرفی عراق به عنوان متجاوز و آغازگر جنگ از طرف سازمان ملل متحد
- چنانچه در این مثالها می بینید طرح گزارش، عنوان گزارش یا مقاله را گسترش داده است و نویسنده می تواند به سهولت مطالب هر جزء را فراهم آورد.
- در مورد قسمتهای طرح گزارش از «عبارت، کلمه و گاه جمله

61



مس (از معدن تا شمش)

گزارش بازدید از مجتمع مس سرچشمه کرمان

شورای کتاب
واحد پژوهش و تحقیقات
آموزش فنی و حرفه ای وزارت آموزش و پرورش
تاریخ بازدید: ۱۹ و ۲۰/۹/۶۲
تهیه کننده: محمد رهبر



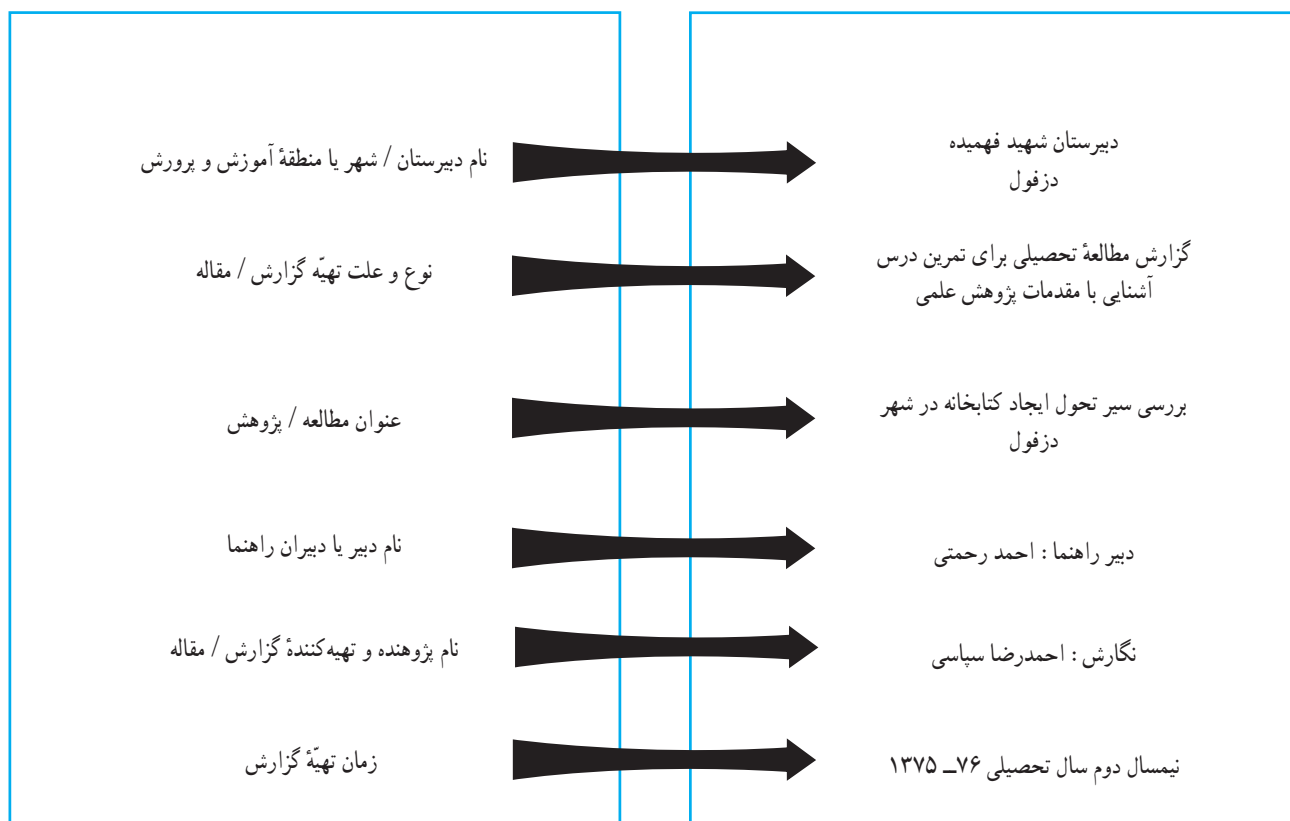
کلیات نظام آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

مصوب

شورای نظیر نیادهای نظام آموزش و پرورش

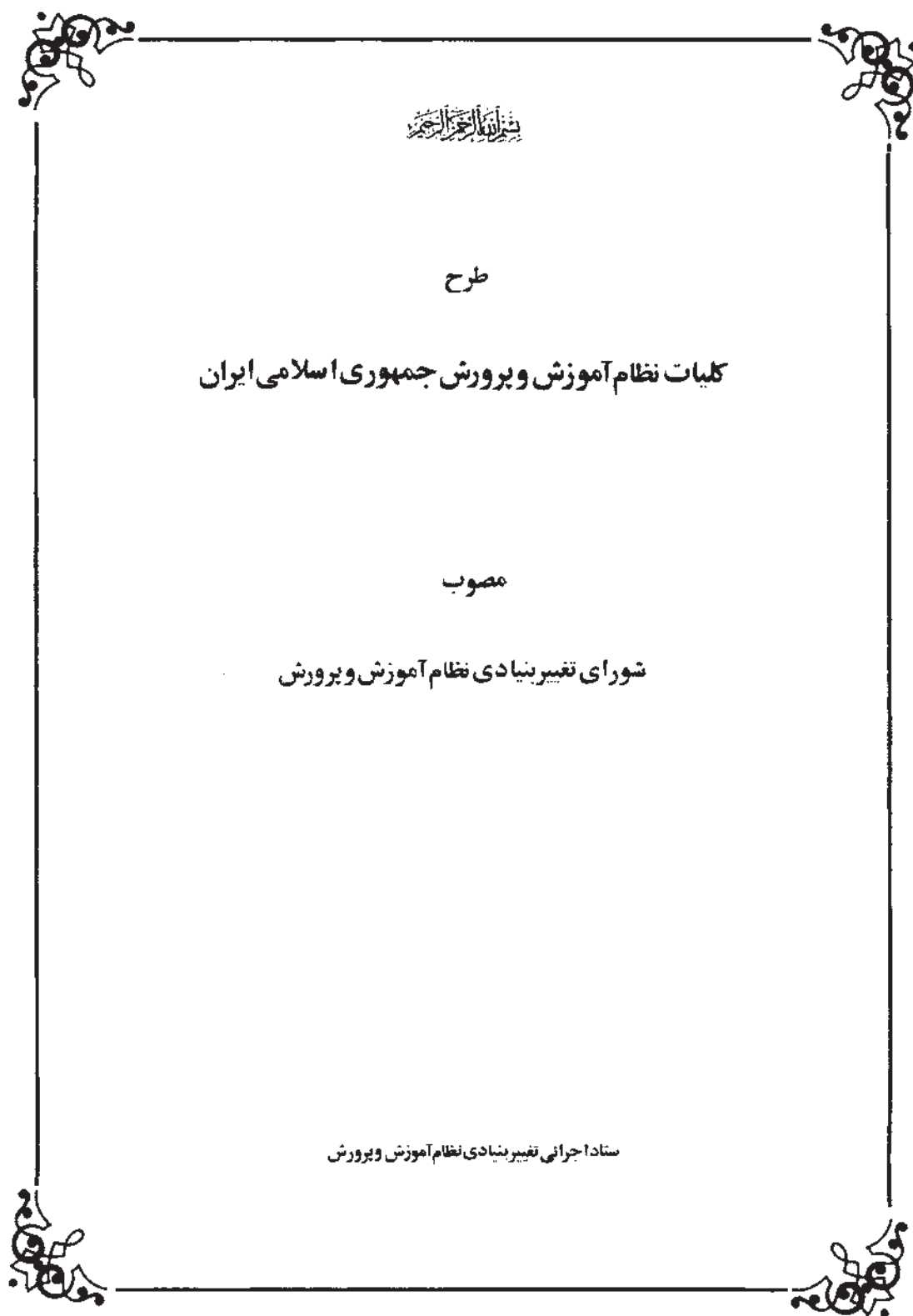
سازمان امور تربیتی، نظام آموزش و پرورش
مهرماه ۱۳۶۲

تصویر ۴۳: دو نمونه از مطالب روی جلد



تصویر ۴۴: الگوی مطالب روی جلد برای گزارش های تحصیلی درس آشنایی با مقدمات پژوهش علمی

۲- ۱- ۱- ۱- صفحه عنوان: بعد از جلد یک صفحه
سفید باقی می ماند. صفحه بعد از آن، صفحه «عنوان گزارش»
نامیده می شود. در این صفحه مطالبی همانند مطالب روی جلد
نوشته می شود.



تصویر ۴۵: نمونه صفحه عنوان

۳-۱-۱-۱-۱ اجازه نامه: ممکن است گزارش بنا به دستور مقامی تهیه شود. در این صورت علت تهیه گزارش مشخص می شود و اگر در این باره نامه ای وجود دارد و مطالب اجازه نامه در پاسخ این نامه تنظیم می شود و در قسمت اجازه نامه باید درباره: علت تفویض تهیه گزارش به گردآورنده آن، هدف اصلی گزارش، مدت تهیه گزارش و کسانی که در تهیه و تنظیم گزارش، نویسنده را کمک کرده اند، توضیح داده شود.

۴-۱-۱-۱-۱ چکیده: این بخش فشرده ای که کلیه فعالیت های انجام شده در یک پژوهش را بیان می کند. براساس این چکیده خواننده متخصص درباره اینکه این گزارش را به طور کامل بخواند یا نه؛ تصمیم می گیرد.

۵-۱-۱-۱-۱ دیباچه (تقریظ): مطلبی است که معمولاً به وسیله شخص دیگری غیر از نویسنده گزارش نوشته می شود. این نوشته عموماً به اهمیت نوشته و توانایی های نویسنده اشاره دارد.

۶-۱-۱-۱-۱ پیش گفتار (سرآغاز): در پیش گفتار هدف و انگیزه نویسنده از تهیه گزارش شرح داده می شود. در بعضی از گزارش ها به جای پیش گفتار مقدمه نوشته می شود. هر چند مطالب پیش گفتار با مقدمه متفاوت است اما در هر دو خواننده از مقصود

نویسنده و موضوع گزارش و ساختار مطالب آن آگاهی می یابد.
۷-۱-۱-۱-۱-۱ اعتذار و سپاسگزاری: در این قسمت نویسنده با ذکر نام افراد یا مؤسسه ای که وی را در تهیه گزارش کمک نموده اند از آنان سپاسگزاری می کند.

۸-۱-۱-۱-۱ فهرست مطالب: در صفحه فهرست مطالب، عنوان مطالبی که در گزارش وجود دارد همراه با شماره صفحات نوشته می شود. در بعضی گزارش ها فهرست مطالب به طور مختصر ارائه می گردد در این صورت فقط عنوان قسمتهای اصلی مطالب درج می شود. اما در بعضی گزارش ها فهرست مطالب کامل آورده می شود که در این صورت کلیه قسمتهای جزئی گزارش هم نوشته می شود. در بعضی از گزارش ها (خصوصاً کتابها) هر دو نوع فهرست مطالب درج می شود. برای نمونه فهرست مطالب مختصر در ابتدا و فهرست تفصیلی در قسمت منابع همین کتاب را ملاحظه نمایید.

۹-۱-۱-۱-۱ فهرست جدولها: در فهرست جدولها، تمام جدولهایی که با ذکر شماره، در متن گزارش آمده است نوشته می شوند. مطالب این صفحه از سه قسمت، شماره جدول، شرح جدول و شماره صفحه تشکیل شده است.

شماره صفحه	شماره جدول	فهرست جدول
۱۱۰	۴-۱۰	شرایط کلاس از لحاظ نور و روشنایی
۱۱۰	۴-۱۱	شرایط کارگاه از لحاظ نور و روشنایی
۱۱۲	۴-۱۲	هوای کارگاه از لحاظ حرارت و پروات
۱۱۴	۴-۱۳	شرایط تهویه کارگاه به منظور رفع آلودگی
۱۲۵	۴-۱۴	مقایسه تکرار پایه هنرجویان
۱۲۸	۴-۱۵	انگیزه هنرجو از دیدگاه هنرآموزان
۱۳۲	۴-۱۶	دیدگاه هنرآموزان نسبت به توانایی شغلی هنرجویان
۱۳۵	۴-۱۷	دیدگاه فارغ التحصیلان هنرستان نسبت به توانایی شغلی خویش
۱۳۷	۴-۱۸	توانایی انجام وظیفه فارغ التحصیلان هنرستانی
۱۴۲	۴-۱۹	هماهنگی آموزش هنرستانی با شرایط صنعت
۱۴۴	۴-۲۰	مشابهت کارگاه با محل کار
۱۴۸	۴-۲۱	اولویت استخدام فارغ التحصیلان از دیدگاه کارشناسان
۱۴۹	۴-۲۲	میزان هماهنگی رشته تحصیلی با مسئولیت شغلی فارغ التحصیلان با تفکیک نوع هنرستان محل تحصیل
۱۵۳	۴-۲۳	تأثیر تحصیلات بر یافتن شغل در مورد فارغ التحصیلان و نوع هنرستان مورد بررسی

شماره صفحه	شماره جدول	فهرست جدول
۲۵	۲-۱	برآورد کارکنان با سواد کارگاه های کوچک شهری برحسب فعالیت های عمده در سال ۱۳۶۵
۲۷	۲-۲	زمان صرف شده توسط کارکنان برای فعالیتهای اجتماعی
۶۹	۳-۱	اسامی هنرستانها با ذکر تعداد هنرجویان سال های سوم و چهارم به تفکیک رشته تحصیلی ایشان (گروه پاسخگوی هنرجویان)
۷۰	۳-۲	اسامی هنرستانها با ذکر تعداد هنرآموزان آنها به تفکیک رشته تحصیلی ایشان (گروه پاسخگوی هنرآموزان)
۷۱	۳-۳	اسامی واحدهای صنعتی با ذکر تعداد پاسخگویان گروه پاسخگوی فارغ التحصیلان هنرستانها به تفکیک جوار کارخانه ای و عادی و توزیع فراوانی کارفرمایان صنعتی گروه نمونه کارشناسان
۷۵	۳-۴	جدول معرفی محتوای پرسشنامه «الف» مربوط به هنرجویان
۷۶	۳-۵	جدول معرفی محتوای پرسشنامه «ب» مربوط به هنرآموزان
۸۳	۴-۱	نظم جاری در امور آموزش
۸۵	۴-۲	برقراری تعادل منطقی بین آموزشهای نظری و عملی
۸۸	۴-۳	همکاری و همکاری مدیریت
۹۰	۴-۴	تلاش مدیر برای توسعه صمیمیت میان کارکنان
۹۹	۴-۵	یکارگیری مدیر از کادر آموزش متخصص
۱۰۲	۴-۶	امکانات آموزش عملی و کارگاهی
۱۰۴	۴-۷	شرایط تغییرات و نگهداری وسایل و ماشین آلات فنی
۱۰۶	۴-۸	مطابقت برنامه آموزشی با پیشرفت تکنولوژی از دیدگاه هنرآموزان
۱۰۸	۴-۹	وضعیت تأمین ایمنی در هنرستانهای دوگانه

شماره نمودار	فهرست نمودارها
۴-۲۲	توانایی انجام وظیفه فارغ التحصیلان هنرستانی
۴-۲۳	توانایی شغلی فارغ التحصیلان هنرستانهای عادی
۴-۲۴	توانایی شغلی فارغ التحصیلان هنرستانهای جوار
۴-۲۵	توانایی شغلی فارغ التحصیلان دو نوع هنرستان از دیدگاه کارشناسان فنی
۴-۲۶	هماهنگی آموزش هنرستانی با شرایط صنعت
۴-۲۷	شباهت تجهیزات هنرستانی با محل کار صنعتی
۴-۲۸	هماهنگی رشته تحصیلی با مسئولیت شغلی فارغ التحصیلان
۴-۲۹	تأثیر تحصیلات بر یافتن شغل در مورد فارغ التحصیلان دو نوع هنرستان

مورد بررسی

داده‌ها، به کاربردی روشهای آماری و تحلیل آنها)

بخش ۵. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها (شامل: قضاوت درباره احتمال پذیرش یا رد فرضیه‌ها و ارائه پیشنهادهایی برای استفاده از نتایج به‌دست آمده از پژوهش یا توصیه انجام پژوهشهای بعدی) هر کدام از قسمتهای پنجگانه به قسمتهای جزئی تقسیم می‌شود که توضیح درباره آنها در دوره‌های عالی تحصیلی ارایه می‌شود. ۱-۱-۲-۱ ماده‌بندی: در طرح‌ریزی گزارش باید رابطه قسمتها را با هم مشخص کرد. تنظیم رابطه قسمتها «ماده‌بندی» نامیده می‌شود. برای این منظور از شماره‌گذاری استفاده می‌شود. روشهای شماره‌گذاری به شرح زیر می‌باشند:

* روش عدد و حروف: در این روش برای هر قسمت یک عدد صحیح اختصاص می‌یابد. و قسمتهای فرعی آن با حروف الفبا و قسمتهای فرعی‌تر مجدداً با عدد تعیین می‌شوند. مانند:

۱-
۲-
الف-
ب-
۱-
۲-
پ-
۳-

* روش اعداد اعشاری: در روش اعداد اعشاری، هر قسمت اصلی گزارش با یک عدد صحیح و قسمتهای فرعی با اعداد اعشاری مشخص می‌شوند:

۱-
۱/۱-
۱/۲-
۱/۲/۱-
۱/۲/۱/۱-
۲-
۲/۱-
۲/۲-
۳-
۳/۱-

۳/۲-

۳/۲/۱-

۳/۲/۲-

* روش تقسیم عددی: در این روش که بی‌شبهت به روش قبلی نیست به هر قسمت اصلی گزارش یک عدد صحیح اختصاص می‌یابد و قسمتهای فرعی را مشابه روش اعشاری تعیین می‌کنند. مانند:

۱-
۱-۱
۱-۲
۱-۲-۱
۱-۲-۲
۱-۲-۳
۲-
۲-۱
۲-۲
۲-۳
۳-

اعداد در این شیوه به دو روش نوشته می‌شوند: در روش اول عدد اصلی در سمت راست و عدد فرعی در سمت چپ آن نوشته می‌شود. در این حالت جهت نوشته‌ها با جهت حرکت خواندن چشم همسان است در روش دوم، عدد اصلی در سمت چپ و اعداد فرعی در سمت راست آن نوشته می‌شوند. این شیوه اعداد به‌ترتیبی که در حساب نوشته می‌شود تنظیم می‌شود.

۱
۱-۱
۲-۱
۱-۲-۱
۲-۲-۱
۱-۲-۲

روش نوشتن اعداد در جهت حرکت چشم روش نوشتن اعداد به روش حسابی

۳-۱-۱-۱- قسمت منابع

۱-۳-۱-۱ پیوستها: مطالب مورد نیازی را که نمی‌توان در متن گزارش قرار داد، تحت عنوان «پیوست» می‌آوریم. پیوستها ممکن است متن یک مصوبه، نمودار، آمار، جدولها یا گزارشهای

اجمالی و... باشند. برای آشنایی بیشتر به بخش پیوستهای همین کتاب مراجعه کنید.

۱-۱-۳-۲ — فهرست منابع: پژوهنده در جریان پژوهش از منابع کتابخانه‌ای متعددی استفاده می‌کند. در قسمت منابع می‌باید کلیه منابع مورد استفاده پژوهنده، به ترتیب الفبایی و با رعایت اصول کتاب‌شناسی تنظیم شود. برای مثال، به نمونه‌ای از فهرست منابع الفبایی در پایان همین کتاب مراجعه کنید.

* اصول تنظیم کتاب‌شناسی

□ طرز نوشتن فهرست منابع و مآخذ: در مورد طرز نوشتن فهرست منابع، تفاوت‌هایی در سجاوندی (نقطه‌گذاری) و جای شناسه‌ها وجود دارد اما در همه روشها مجموعه شناسه‌هایی که برای معرفی منبع ذکر می‌شود یکسان است. الگوی زیر یکی از روشهای تنظیم فهرست منابع می‌باشد. دانش‌آموزان عزیز با بررسی فهرست منابع و مآخذ چند کتاب و گزارش می‌توانند الگوهای دیگر را شناسایی کنند.

نام خانوادگی مؤلف، نام مؤلف: نام کامل کتاب، شماره هر جلد کتاب، شماره چاپ، نام ناشر، محل نشر و تاریخ نشر.

مثالهای زیر با روش فوق تنظیم شده است:

— صفا، ذبیح‌الله، تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی تا اواسط قرن پنجم، ج ۱، چاپ چهارم، انتشارات امیرکبیر، تهران ۱۳۵۶.

اگر بعضی از شناسه‌ها معلوم نباشد، آن شناسه از فهرست حذف می‌شود. مانند:

آشتیانی، سیدجلال‌الدین: شرح حال و آثار فلسفی ملاصدرا، مشهد ۱۳۴۰.

در تنظیم فهرست منابع لاتین نیز به همین ترتیب عمل می‌شود:

Ahmad, Aziz: Studies in Islamic Culture in the Indian Environment, London, 1966.

طرز نوشتن فهرست منابع در پایان گزارش یا کتاب و در پاورقی یکسان است. البته اگر ذکر یک منبع در پاورقی تکرار شود، فهرست خلاصه نوشته می‌شود که طرز نوشتن آن در قسمت پاورقی توضیح داده شده است.

□ فهرست مقاله چاپ شده در یک مجله: نام نویسنده، «عنوان مقاله»، نام مترجم (اگر ترجمه باشد)، اسم مجموعه یا مجله، نام گردآورنده (در صورتی که مجموعه دارای گردآورنده باشد)، مشخصات چاپ، جلد، صفحه. مانند:

— سیدجعفر شهیدی، «تفسیر، تفسیر به رأی، تاریخ و حدود استفاده از آن»، فرخنده پیام، انتشارات دانشگاه مشهد، مشهد ۱۳۶۰، ص ۱۳۸.

□ استناد به آیات قرآن

— نام سوره (عدد سوره) شماره آیه. مانند:

سوره بقره (۲) آیه ۲۵.

سوره نمل (۲۷) آیه ۳۴.

□ فهرست پایان‌نامه‌های تحصیلی

نام خانوادگی، نام، عنوان پایان‌نامه، پایان‌نامه چاپ نشده، نام دانشگاه، تاریخ. مانند:

— باقرزاده، فضل‌الله، بازی کودکان از دیدگاه مکتب اسلام، پایان‌نامه چاپ نشده، دانشگاه تربیت مدرس، شهریور ۱۳۶۷.

— رهنما، احد، بررسی و مطالعه توصیفی آموزش و پرورش ایران و انگلستان در حال حاضر، پایان‌نامه چاپ نشده، دانشگاه تربیت معلم، مرداد ۱۳۵۷.

— روشهای مرتب کردن فهرست منابع

بعد از آنکه فهرست کتاب‌شناسی منابع به طرز مشروح تهیه شد؛ به ترتیب الفبایی مرتب می‌شوند. در این باره به چند روش عمل می‌شود:

□ روش یکم — تفکیک منابع فارسی و غیرفارسی: در این روش منابع فارسی به ترتیب الفبایی تنظیم می‌شود و منابع غیرفارسی هم جداگانه مرتب می‌گردند و در قسمت منابع با دو عنوان منابع فارسی و منابع خارجی ارائه می‌شوند.

□ روش دوم — اختلاط منابع فارسی و غیرفارسی: در این روش برخلاف روش قبل همه منابع اعم از فارسی و غیرفارسی یکجا مرتب می‌شوند.

□ روش سوم — اختلاط کتاب‌شناسی و ارجاعات: در



کتابنامه (زیرنویسها)

- ۱- دایرةالمعارف فارسی، به سرپرستی غلامحسین مصاحب، ج ۱۰، ص ۷۸۶.
- ۲- Polak. ۳. Kriziz. ۴. Albu. ۵. Schlimmer.
- ۶- عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۵.
- ۷- یحیی آرین‌پور، از صبا تا نیما، ج ۱۰، ص ۲۵۳.
- ۸- عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۵.
- ۹- یحیی دولت‌آبادی، حیات یحیی، ص ۱۸۲.
- ۱۰- Claude Augé.
- ۱۱- عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۹.
- ۱۲- در آن سال عنوان وزارت آموزش و پرورش، «وزارت معارف» بوده است.
- ۱۳- تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۶۸-۳۶۶.
- ۱۴- کتاب دوم ابتدایی، چاپ سال ۱۳۰۹، از صفحه عنوان.
- ۱۵- تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۷۵.
- ۱۶- جلال آل احمد، سه مقاله دیگر، ص ۸۲، مستفاد از بخشنامه شماره ۴۴۷۹-۶ مهرماه ۱۳۳۹ اداره کل نگارش وزارت فرهنگ.
- ۱۷- سه مقاله دیگر، ص ۸۴ و ۸۵.
- ۱۸- مشکل کتاب درسی و سازمان تهیه و تألیف آن، مقاله‌ای از اسفندیار معتمدی ص ۲.
- ۱۹- از مقدمه کتابهای دبیرستانی سال ۱۳۴۲، به نوشته دکتر پرویز ناتل خانلری.
- ۲۰- مشکل کتاب درسی و سازمان تهیه و تألیف آن، مقاله‌ای از اسفندیار معتمدی، ص ۳ و ۴.
- ۲۱- برابر اسناد و مدارک موجود در پرونده‌های دفتر چاپ و توزیع کتابهای درسی.
- ۲۲- سازمان بازرسی آموزش و پژوهش، بررسی سوادآموزی در ایران (عنوان کتاب).
- ۲۳- «انتشار این مجله به عنوان ارگان رسمی وزارت معارف در فروردین ۱۲۹۸ با نام اصول تعلیمات آغاز شد، و به تدریج نامهای مجله تعلیم و تربیت، ماهنامه فرهنگ و ماهنامه آموزش و پرورش یافت». (نقل از گزارش انتشارات آموزشی، مرداد ماه ۱۳۵۶، ص ۱۴).
- ۲۴- این نام بعداً به «سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی» تبدیل شد.
- ۲۵- نقل از متن «قانون تشکیل سازمان پژوهش و نوسازی آموزشی».
- ۲۶- «نمودار توضیحی تولید کتابهای درسی دوره‌های ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در پنج سال بعد از انقلاب اسلامی» اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی وابسته به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- ۲۷- از تیراژ موجود اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی استخراج شده است.

نام اشخاص، نام مکانها، راهنما و غیره باشد. نمونه‌های زیر بعضی از انواع این فهرستها را نشان می‌دهد:

۳-۱-۱- سایر فهرستها: در بعضی از کتابها یا گزارشها نویسنده نکات مهم و اصلی کتاب را برحسب الفبا، تنظیم و شماره صفحه آنها را نیز ذکر می‌کند. این موارد می‌تواند

نهیج البلاغه



فهرست شعرهای عربی

صدر	قافیه	صدر	قافیه
أبا حکم	المتناحر؛	۴۸۱	مستقبلین
أدمت	اليجرا	۳۴	معاوی
أخوک	جانبه	۵۴۹	والدهر
أسد	غبراء	۴۷۴	و إن كنت
أمرتکم	الغد	۳۶	و تلك
إني اذا	الارشية	۴۵۲	و حسبك
تسيل على	تسيل	۵۰۵	و خير الرأي
تقول	زعم	۴۶۷	ودع عنك
شتان	جابر	۳۶	وقد يستفيد
فإن تسأليني	صليب	۳۱۱	و کم من أكلة
فإن كنت	غيب	۳۹۳	و کم من طالب
لبت قليلا	حمل	۲۹۳	و ليس الذي
لعمرو ابيك	قليل	۲۵	و نحن
لما رأيت	فلجا	۴۰۷	و غيرها
له ملك	للخراب	۵۳۹	هنالك
ما يجعل	الماطر	۴۰۶	يترك
مثل الفراتي	الماهر	۴۰۷	يعز



فهرست شعرهای فارسی

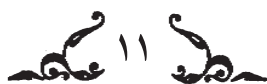
آغاز بیت	پایان	آغاز بیت	پایان
آدمی	جان	۵۴۰	بخسبند
از آن سرد	خیز	۵۲۱	تارنج
از قضا	فزود	۵۲۲	تامرد
اندر بلای	سالاری	۵۴۲	چرانه مردم
ای به شبان	زرفتن	۵۲۱	چشم باز
باشگونه	رام	۴۷۷	چنان چه
			خرم کردند

فهرست نام اشخاص، قبيله‌ها، مذهبها و ...

آدم: ۲، ۴، ۵، ۸۲، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۶، ۴۴۸	ابوعبید: ۴۰۶
آل عباس: ۴۷۳	ابوعبیده جراح: ۴۹۲
آل محمد: ۹، ۹۲، ۴۷۴	ابوعلی دقاق: ۵۳۹
•	ابوطالب: ۴۹۴، ۵۱۳، ۵۲۴
ابن ابی الحدید — شرح ابن ابی الحدید (کتاب)	ابوموسی: ۲۶۸، ۳۴۸، ۳۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۵۱۱، ۵۳۱، ۵۳۲
ابن اثیر: ۵۲۷، ۵۳۶	ابویعلی (قاضی): ۵۲۹
ابن اعرابی: — محمد بن زیاد	احمد بن قتیبه: ۲۶۵
ابن حجر: ۴۵۴، ۵۲۳	احمد بن یحیی بن زید: ۴۳۹، ۵۴۸
ابن سکیت: ۱۲	احنف بن قیس: ۱۲۶
ابن قتیبه: ۵۲۲	أخنس: ۴۸۳
ابن ماجه: ۴۷۰	ازدشنوئه: ۴۵۷، ۵۱۶
ابن ملجم: ۳۲، ۱۹۳، ۲۸۴	ازهری: ۵۳۶
ابن منظور: ۴۴۸، ۵۳۸	اسحاق (ع): ۲۱۹
ابن میثم — شرح ابن میثم (کتاب)	اسدالاحلاف: ۲۹۲، ۵۱۸
ابوالقاسم بلخی: ۴۴۸	اسد بن عبدالعزی: ۵۱۸
ابوالنجم — فضل بن قدامه	اسدی: ۱۶۵
ابوالهیشم تیهان: ۱۹۲، ۴۹۵	اسرائیل (یعقوب): ۲۱۹
ابویوب: ۱۹۳	اسکافی: ۳۴۱، ۵۳۰
ابوبکر: ۱۶۸، ۲۷۴، ۴۵۱، ۴۵۴، ۴۵۵، ۵۰۹، ۵۲۶	اسماعیل (ع): ۲۱۹
ابوجحیفه: ۴۲۹	اسود بن زید بن نعلیه: ۵۳۰
ابوجندب هذلی: ۴۵۶	اسود بن قطیبه: ۳۴۴، ۵۳۰
ابوجهل: ۲۹۲، ۵۰۳	اشرس بن حسان: ۴۵۷
ابوذر: ۱۲۸	اشتر: — مالک اشتر
ابوذویب: ۵۱۹	اشعث بن قیس: ۲۰، ۲۷۴، ۴۱۵، ۴۳۴، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۹، ۴۶۰، ۵۱۲
ابوریحان: ۴۹۴	اصحاب الرّس: ۴۹۵
ابوسفیان: ۱۲، ۲۸۱، ۳۱۶، ۴۵۱، ۵۰۳، ۵۱۵، ۵۱۹، ۵۲۶، ۵۳۱	اعشی: ۱۰، ۴۰۰، ۴۰۶، ۴۵۰
۵۳۲	اکنم بن صیفی: ۵۱۹
ابوسلمه محزومی: ۵۲۵	الیاس بن مضر: ۵۱۶

فهرست نامهای جایها و جنگها

- آذربایجان: ۲۷۴، ۴۶۰
-
- ابوقبیس (کوه): ۴۷۶
- أحد: ۲۷۶
- احمر (کوه): ۴۷۶
- اردشیرخره: ۳۱۵، ۴۶۲، ۵۲۶
- استخر فارس: ۵۳۴
- انبار: ۲۷، ۳۶۶، ۴۰۹، ۴۵۷، ۴۶۱، ۵۴۴
- اهواز: ۲۸۳
- ایران: ۴۷۷، ۵۴۹
-
- باب الخندمه: ۵۳۲
- بحرالمیت: ۵۱۳
- بحرین: ۳۱۵، ۵۱۸
- بدر: ۴۶۶، ۵۰۳، ۵۳۲
- بصره: ۱۵، ۳۴، ۵۵، ۹۴، ۱۲۶، ۱۵۵، ۱۷۶، ۱۷۸، ۲۴۱، ۲۵۱، ۲۶۴، ۴۵۸، ۴۷۲، ۴۵۳، ۳۵۸، ۳۴۹، ۳۴۳، ۳۱۷، ۲۹۴، ۲۸۳، ۲۸۲، ۲۷۲، ۲۷۱
-
- ربذه: ۱۲۸
- رس: ۴۹۵
- رمادی: ۵۳۰
- روم: ۵۰۱، ۵۱۲، ۵۱۳
-
- سرپل ذهاب: ۵۳۰
- سقیفه: ۵۲، ۴۹۲
- سمرقند: ۵۳۳
- سوریه: ۵۲۳
- سینا: ۴۹۵
-
- ساز: ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۳، ۸۹، ۹۳، ۱۳۶
- آذربایجان: ۲۷۴، ۴۶۰
-
- ابوقبیس (کوه): ۴۷۶
- أحد: ۲۷۶
- احمر (کوه): ۴۷۶
- اردشیرخره: ۳۱۵، ۴۶۲، ۵۲۶
- استخر فارس: ۵۳۴
- انبار: ۲۷، ۳۶۶، ۴۰۹، ۴۵۷، ۴۶۱، ۵۴۴
- اهواز: ۲۸۳
- ایران: ۴۷۷، ۵۴۹
-
- باب الخندمه: ۵۳۲
- بحرالمیت: ۵۱۳
- بحرین: ۳۱۵، ۵۱۸
- بدر: ۴۶۶، ۵۰۳، ۵۳۲
- بصره: ۱۵، ۳۴، ۵۵، ۹۴، ۱۲۶، ۱۵۵، ۱۷۶، ۱۷۸، ۲۴۱، ۲۵۱، ۲۶۴، ۴۵۸، ۴۷۲، ۴۵۳، ۳۵۸، ۳۴۹، ۳۴۳، ۳۱۷، ۲۹۴، ۲۸۳، ۲۸۲، ۲۷۲، ۲۷۱
-
- ربذه: ۱۲۸
- رس: ۴۹۵
- رمادی: ۵۳۰
- روم: ۵۰۱، ۵۱۲، ۵۱۳
-
- سرپل ذهاب: ۵۳۰
- سقیفه: ۵۲، ۴۹۲
- سمرقند: ۵۳۳
- سوریه: ۵۲۳
- سینا: ۴۹۵
-
- ساز: ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۳، ۸۹، ۹۳، ۱۳۶
- حاضرین: ۲۹۵، ۵۲۰
- حجاز: ۳۱، ۳۱۸، ۴۵۰، ۵۱۵، ۵۲۷، ۵۳۱



فهرست نام کتابها، رساله‌ها و مجله‌ها

- | | |
|--|---|
| تذکرة الاولياء: ۵۳۹ | الاحکام السلطانية: ۵۲۹ |
| التصوف الاسلامي: ۵۳۸ | الاختصار والرد: ۴۴۸ |
| التفهيم لاوائل صناعة التنجيم: ۴۹۴ | ارشاد: ۵۰۴ |
| تهذيب التهذيب: ۵۰۸ | اساس البلاغة: ۵۲۸ |
| ● | الاستيعاب: ۵۳۰ |
| جامع الشواهد: ۴۷۹ | اسد الغابة في معرفة احوال الصحابة: ۴۶۶ |
| جُمَل: ۲۶۴ | الاصابة في تمييز الصحابة: ۴۵۴، ۵۲۳ |
| جواهر الادب: ۵۴۹ | اصلاح المنطق: ۱۲ |
| جنايات تاريخ: ۵۲۷ | اعلام الوری: ۵۰۴ |
| ● | اغاني: ۴۶۶ |
| حجاب در قرآن: ۵۱۶، ۵۳۹ | امثال و حکم: ۴۷۷، ۴۸۹، ۵۳۶، ۵۴۰، ۵۴۲، ۵۴۳ |
| حديقة الحقيقة: ۴۹۱، ۵۴۰ | الانساب: ۴۷۹ |
| حماسه: ۴۵۲، ۴۶۰، ۵۰۵ | ● |
| خسرو و شیرین: ۵۲۱ | بحار الانوار: ۵۰۴ |
| خصایص: ۲۲ | بوستان: ۵۴۰، ۵۴۳، ۵۴۷ |
| ● | بهج الصباغة: ۵۰۸، ۵۱۶، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۹، ۵۴۵ |
| دیوان ناصر خسرو: ۵۲۴، ۵۴۳ | البيان و التبيين: ۳۳، ۴۵۸، ۵۳۸، ۵۴۴ |
| دیوان هذليين: ۵۱۹ | بيست مقالة فزويني: ۴۴۹ |
| ● | ● |
| روض الجنان و روح الجنان: ۴۵۶ | پس از پنجاه سال (قيام حسين «ع»): ۵۱۶ |
| ● | پیکار صفين: ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۸، ۵۳۰، ۵۳۳ |
| زندگانی حضرت فاطمه (ع): ۵۲۷ | ● |
| زندگانی علی بن الحسين (ع): ۴۹۴، ۸۳۷ | تاج العروس: ۴۵۰ |
| ● | تاريخ تحليلي: ۵۲۶، ۵۴۶ |
| سفينة البحار: ۵۴۷ | تاريخ الرسل و الملوك: ۴۵۴ |
| سنن ابن ماجه: ۴۶۲ | تاريخ طبری: ۴۵۴، ۴۵۹ |
| ● | تاريخ يعقوبی: ۵۱۶ |
| شرح ابن ابی الحديد: ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۳، ۴۵۵، ۴۵۸، ۴۶۰، ۴۶۲، ۴۶۹ | تبيان: ۴۵۷، ۴۶۹، ۴۷۶، ۵۳۳، ۵۴۸ |
| ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۶، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳ | |

طرح مقاله :

— مقدمه

— چهار شیوه برای کاهش حرارت

— رسانش گرما

— انتقال گرما

— تابش

— تبخیر

— غلظت نمک بستگی به میزان تعریق دارد

— اسرار عرق سرد

۲-۱- طرح مقاله‌های پژوهشی: طرح مقاله‌های

پژوهشی مانند گزارشهای پژوهشی از مراحل پژوهش علمی تبعیت

می‌کند. عناوین این طرح که در اغلب مقاله‌های منتشر شده رعایت

شده است عبارت‌اند از :

۱- عنوان مقاله و پدیدآور

۲- خلاصه

۳- مقدمه

۱-۳- مطالعه منابع مربوط به موضوع تحقیق

۲-۳- بیان اهداف و فرضیه

۴- روش اجرای پژوهش

۱-۴- آزمودنیها

۲-۴- طرح پژوهش

۳-۴- ابزار اندازه‌گیری

۴-۴- روش جمع‌آوری اطلاعات

۵- نتایج

۶- بحث درباره نتایج

۷- منابع

چون دانش‌آموزان (پژوهندگان جوان) کمتر به این نوع

تجربه پژوهشی خواهند پرداخت بنابراین از توضیح جزئیات

قسمتهای بالا خودداری می‌کنیم.

۲- نقل قول

نقل قول به آوردن کلمه به کلمه یا مضمون گفته یا نوشته

اشخاص در یک گزارش گفته می‌شود.

هر پژوهنده‌ای در جریان یک پژوهش یا تهیه یک مقاله منابع

کتابخانه‌ای متعددی را مطالعه می‌کند و مورد استفاده قرار می‌دهد.

مطالب کتابها، گزارشها، جزوات، نشریات از مهمترین ذخایر

دانش بشری هستند که پژوهندگان، برای آگاهی از آرا و نظریات

سایرین و پیش‌گیری از فعالیتهای تکراری می‌باید آنها را مطالعه

کنند. بنابراین استفاده از نوشته‌های دیگران به دلایل زیر، یک

امر مطلوب است :

— مطالعه آثار پیشین، ابزار درک روشهای پژوهشی سایر

اندیشمندان می‌شود و علل موفقیت و عدم موفقیت سایر

اندیشمندان را مشخص می‌کند.

— جمع‌بندی آرای دیگران، باعث درک فرایند فرضیه‌ها،

قانونها و نظریه‌ها می‌شود.

— جمع‌آوری عناوین مطالب مربوط به یک حوزه پژوهشی

باعث تسهیل مطالعات علاقه‌مندان در آن حوزه می‌شود.

آنچه حایز اهمیت است رعایت اصول انسانی به هنگام

استفاده از محتویات نوشتارهای دیگران در گزارشهای جدید

است ؛ به‌طوری‌که حقوق نویسندگان آنها کاملاً محفوظ باشد.

بنابراین باید دقت کافی کرد تا اگر مطلبی را از کتابی یا گزارشی

در نوشته خود می‌آوریم آن را به روشی که شرح داده خواهد شد

مشخص نماییم. بسیاری معتقدند که مشخص نکردن استفاده از

مطالب دیگران یک نوع سرقت است.

۱-۲- انواع نقل قول: معمولاً استفاده از منابع به دو

صورت عملی می‌شود : در حالت اول مطلبی را مستقیماً از یک

منبع در گزارش خود می‌نویسیم که به آن «نقل قول مستقیم»

می‌گوییم. در حالت دوم، عین مطلب، مورد استفاده قرار نمی‌گیرد

بلکه با تغییراتی، در گزارش گنجانده می‌شود. این نوع از استفاده

را نقل قول غیرمستقیم می‌گویند.

۱-۱-۲- نقل قول مستقیم: وقتی گفته یا نوشته فردی را

کلمه به کلمه و بدون تغییر در نوشته خود می‌آوریم نقل قول مستقیم

انجام داده‌ایم. نقل قول مستقیم به دو روش انجام می‌شود :

۱-۱-۲- مطالب کوتاه در حد چند جمله: در این

صورت قبل از آوردن نقل قول، با ذکر نام گوینده یا نویسنده آن،

متن قول را داخل گیومه « » قرار می‌دهیم. در پایان گیومه،

شماره‌ای درج می‌کنیم و توضیحات کتاب‌شناسی را در پاورقی،

تحت همان شماره قید می‌کنیم.

از خطابه گنجی به دست آوردم که بخشدین از آن چیزی جز گسترش و فزونی بر آن نمی افزاید، و یکصد فصل از مواعظ علی بن ابی طالب را حفظ کردم و چون محققین ابی محسن به معاویه گفت از پیش کند زیباترین شخص به نزد تو آمده ام، بدو گفت: وای بر تو چگونه کند زیباترین کس است، به خدا قسم فصاحت را او به قریش آموخت و همین کتابی که ما شرح کرده ایم دلالت بر آن دارد که در فصاحت هیچ همسنگی ندارد و در میدان بلاغت کسی را یارای مسابقه دادن با او نیست. برای درک میزان فصاحت و بلاغت او همین بس که از هیچیک از فصاحتی اصحاب یک دهم یا یک بیستم آنچه از وی تدوین شده گردآوری و نقل نگردیده است.^۲

علامه شمس الدین حنفی مشهور به سبطین الجوزی می گوید:

«علی کلماتی را به زبان می آورد که سرشار از عصمت است، با میزان حکمت سخن می گفت و خدا با این کلام مهابت و شکوهی بر او افکنده است. این کلمات به گوش هر کس برسد او را به شگفتی و حیرت دچار می سازد، خدا در سخن گفتن نعمتی به وی ارزانی داشته است که توانسته حلاوت و ملاحات را یکجا گرد آورد، و سحر بیان و زیبایی فصاحت را با هم درآمیزد، نه می توان کلمه ای از آن انداخت و نه با حجت و دلیلی با آن مسابقه داد. سخنگویان را به ناتوانی می اندازد و گوی سبقت از همه مسابقه دهندگان می رباید.»^۵

محمد بن طلحه شافعی می گوید:

«فصاحت به وی منسوب است، بلاغت از وجود او سرچشمه می گیرد، و براعت از کلام او مستفاد می شود، و علم معانی و بیان غریزه ای است در وجود او.»^۶

علی الجندی رئیس دانشکده علوم دانشگاه قاهره در مقدمه کتاب «علی بن ابی طالب، شعره و حکمه» درباره تثر علی می گوید: «نوعی خاص از آهنگ موسیقی که بر اعماق احساسات پهنه می افکند در این سخنان هست، از نظر سجع، چنان منظوم است

تصویر ۵۰: نمونه نقل قول مستقیم کوتاه و طولانی از کتاب پژوهش در اسناد نهج البلاغه محمد مهدی جعفری

۱-۱-۲- مطالب طولانی: در این صورت مطالب

نقل قول شده را با خط متفاوت از خط اصلی، با طول سطرهای کوتاه تر و با فاصله سطرهای کمتر می نویسیم و به ترتیبی که در روش پیشین گفته شد با درج شماره و با نوشتن پاورقی، مشخصات منبع را ذکر می کنیم.

۲-۱-۲- نقل قول غیر مستقیم: در نقل قول غیر مستقیم،

پژوهنده مطلبی را از کسی شنیده یا خوانده است. اما عین همان مطلب را نمی نویسد بلکه با عبارات خود، مفهوم آن گفته یا نوشته را می نویسد. در این صورت بلافاصله در پایان نقل قول، مشخصات گوینده یا نویسنده در داخل پرانتز () قید می شود.

در آوردن نقل قولها باید از مطالب طولانی اجتناب کرد بلکه بهتر آن است که این مطالب را به تناسب اهمیت و به طور خلاصه انتخاب و ذکر کرد.

۳- پاورقی نویسی (پانویسی)

نوشتن مشخصات منابع مورد استفاده در پژوهش یا نوشتن مطالب توضیحی درباره متن اصلی گزارش در پایین صفحات گزارش

که می توان آن را «شعر منشور» نامید.»

طه حسین در کتاب «علی و بنوه» پس از ذکر جمله ای از امام در جواب شخصی که فریفته ی شخصیت ها شده بود می گوید:

«من پس از وحی و سخن خدا، جوابی بر جلال و شبواتر از این جواب ندیده و نمی شناسم.» شکیب ارسلان ملقب به امیرالبیان، از نویسندگان زبردست عرب معاصر، در پاسخ شخصی که او را با امام در سخنوری مقایسه کرده بوده است با ناراحتی می گوید: «من کجا و علی بن ابی طالب کجا! من بند کفش علی هم به حساب نمی آیم!»^۷

شیخ محمد عبده، در مقدمه ای که بر نهج البلاغه نوشته است، ضمن وصف آن کتاب عظیم می گوید:

«و در میان دانشمندان و ادبای این زبان [عربی] کسی نیست که نگوید: کلام امام علی بن ابی طالب پس از کلام خدای متعال و پیغمبرش (ص) شریفترین و برترین سخن و سرشارترین کلام از لحاظ مواد و دارای بهترین شیوه است و بیشترین معانی و محتوای باجلال و شکوه را در بر دارد.»^۸

پاورقی ها

۱- البیان و التبیان ج ۱ ص ۸۳

۲- سیری در نهج البلاغه تألیف مرتضی مطهری.

۳- مروج الذهب ج ۲ ص ۴۱۹ چاپ دارالاندلس بیروت ۱۹۷۳.

۴- شرح ابن ابی الحدید ص ۸ ج ۱ چاپ مصر.

۵- تذکرة ابن جوزی ص ۱۲۸، به نقل از عبدالزهره حسینی، مصادر نهج البلاغه

۳۹/۱.

۶- مطالب السؤل ج ۱ ص ۱۳۷ به نقل از منابع فوق.

۷- هر سه نقل قول اخیر از کتاب سیری در نهج البلاغه ص ۱۸ تا ۲۰ استفاده شده است.

۸- مقدمه ای استاذالامام شیخ محمد عبده بر نهج البلاغه ص ۶ چاپ دارالمعرفة، بیروت.

رهبری امت، این معنی خوشایند است.^۱

این طرز فکر غلط را بعضی از مورخان شایع کرده اند و گفته اند که پیشوایان از نظر سیاسی گوشه نشین بوده اند و بعضی از متفکران و علماء دین نیز مردم متدین را مخاطب قرار داده اند که در ترک فعالیت های سیاسی، پیرو پیشوایان (ع) باشند، زیرا، اشتغال به جنبه ی سیاسی، با طبیعت این اسلام متباین است.»^۲

در واقع این نظر و عقیده در مورد پیشوایان به وجود نیامد مگر بعد از به وجود آمدن اندیشه ی تجربه ی تشیع روحی به صورتی منفصل از تشیع سیاسی. آن نیز در ذهن فرد شیعی ایجاد نشد مگر پس از آن که تسلیم واقع گردید و آخر تشیع در دل و جان او به خاموشی گرائید. تشیع در دل او تبدیل به شکلی محدود شد، نه برای ادامه رهبری اسلامی در ساختن امت و انجام برنامه دگرگون سازی بزرگی که رسول اکرم (ص) آغاز فرموده بود. سپس به عقیده ای متحول گردید که آن تنها عقیده قلبش را تسکین می داد و به او آرامش می بخشید.

تشیع، آن سان که واقعیت آن است، نوعی ساخت معین برای پیوند دادن رهبری اسلامی است، و رهبری اسلامی جز در دست گرفتن عمل دگرگون سازی که رسول اکرم (ص) آغاز فرمود تا بنای امت را بر اساس اسلام، کامل فرماید، معنای دیگر ندارد.

پس ممکن نیست چنین تصور کرد که پیشوایان (ع) از جنبه ی سیاسی دست برداشتن مگر این که بپذیریم که از تشیع و اسلام دست برداشته باشند.^۳

پیشوایان (ع) با وجود توطئه هایی که دشمنان می کردند تا آنان را از زمینه حکومت دور سازند پیوسته مسئولیت خود را در نگاهداری مکتب و تجربه اسلامی و مصون نگاه داشتن آن از فروافتادن در ورطه انحراف و جدا شدن

۱- نقش پیشوایان

۲- اشاره به گفتگوی دکتر صادق مهدی سعید در نجف اشرف.

۳- بحث در ولایت - صدر.

تصویر ۵۱: نمونه نقل قول غیر مستقیم از کتاب پیشوایان ما

را «پاورقی» می‌گویند. به‌طوری که گفته شد پاورقی بر دو نوع است:

– پاورقی توضیحی

– پاورقی ارجاعی

۱-۳ پاورقی توضیحی: در پاورقی توضیحی، نویسنده

اصلی، مترجم یا نویسنده دیگری، مطالبی را برای اطلاع خواننده می‌نویسد. این نوشته می‌تواند تعریف یا ترجمه اصطلاحات، توضیحات روشن‌کننده درباره قسمتی از متن که ابهام دارد، ارزیابی و مقایسه نظریات صاحب‌نظران یا مواردی از این نوع باشد.

برای نوشتن پاورقی ارجاعی چند حالت پیش می‌آید:

□ حالت اول – برای اولین بار به منبع اشاره می‌شود. در این صورت مشخصات کامل کتاب‌شناسی منبع، در پاورقی نوشته می‌شود.
□ حالت دوم – برای دفعات بعدی به منبع اشاره می‌شود. در این صورت، اشاره به مشخصات کامل لزومی ندارد. بلکه اگر ارجاع بعدی بلافاصله بعد از ارجاع اول و همین‌طور ارجاعات بعدی پیوسته به ارجاعات قبلی باشد ذکر عبارت «همان کتاب» و مشخص کردن شماره صفحه یا صفحات کافی است. مانند:

– ارجاع اول:

شریعتی، علی، حیح (مجموعه آثار ۶)، چاپ اول، دفتر تدوین و انتشار مجموعه آثار، ۱۳۵۷، ص ۸۰

– ارجاع بعدی بلافاصله:

همان کتاب، ص ۱۱۱. یا: ایضاً، ص ۱۱۱.

در آثار لاتین در ارجاع بعدی نوشته می‌شود: *ibid.*, p.80.

– اگر ارجاع بعدی، با ارجاع اول فاصله داشته باشد، ذکر

نام نویسنده نیز ضروری است. مانند:

– ارجاع دوم با فاصله از ارجاع اول:

شریعتی، علی، همان کتاب، ص ۱۱۱.

در آثار انگلیسی در ارجاع بعدی با فاصله از ارجاع اول

نوشته می‌شود:

– شماره صفحه I. و cit و op و نام نویسنده

– هرگاه ارجاع بعدی بلافاصله به اثر دیگری از همان

نویسنده مربوط باشد، به جای نام نویسنده در منابع فارسی کلمه

«همو» یا «همان» و در مأخذ انگلیسی «idem» نوشته می‌شود و

بعد از آن کلیه مشخصات کتاب به‌طور کامل آورده می‌شود. اما

اگر ارجاع بعدی با فاصله به اثر دیگر نویسنده مربوط باشد نام

نویسنده هم نوشته می‌شود. مانند:

– ارجاع بلافاصله به اثر دیگری از همان نویسنده: همان حسین

وارث‌آدم (مجموعه آثار ۱۹)، انتشارات قلم، تهران، ۱۳۶۰، ۹۶.

ارجاع با فاصله به اثر و دیگری از همان نویسنده: شریعتی،

علی، حسین و وارث‌آدم (مجموعه آثار ۱۹)، انتشارات قلم، تهران

۱۳۶۰، ۹۶.

۳۴۲

می‌شد و همه چیز را برایم توضیح می‌داد.»

جوزفسون با انجام محاسباتی درباره‌ی «فوق جریان‌های» وابسته به «اتصالات»^۴ فوق رسانا ثابت نمود که علاوه بر جریان الکتریکی مشاهده شده توسط گیور، جریان دیگری از الکترون‌های دریند یکدیگر (زوج‌های کوپر) نیز از این وسایل عبور می‌کنند. وی نشان داد که حتی در حالتی که اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو الکترود «اتصال‌ها» صفر است نیز این «سوپر جریان یا فوق جریان» وجود دارد. به موجب پیش‌بینی‌های تئوری جوزفسون، در حالتی که اختلاف پتانسیلی بین الکترودها وجود دارد «فوق جریان» مذکور با فرکانس مشخصی که مقدار آن تابع مقدار ولتاژ مورد بحث است نوسان می‌کند. تئوری وی بستگی این جریان را به میدان مغناطیسی نیز پیش‌بینی می‌کند.^۵ در پی انتشار این پیشگویی‌های تئوریک جوزفسون در ژورنال فیزیکال ریویو، آندرسن و راول^۶ به فاصله‌ی کوتاهی وجود فوق جریان حالت ولتاژ صفر (موسوم به پدیده‌ی دی.سی. جوزفسون)^۷، و اس. شاپرو^۸ وجود فوق جریان نوسان‌کننده (پدیده‌ی ا.سی. جوزفسون)^۹ را عملاً با آزمایش ثابت کردند. در دانشگاه پنسیلوانیا نیز با استفاده از پدیده‌ی «ا.سی.» جوزفسون مقدار ثابت e/h را معلوم و از روی آن استاندارد کوانتومی سنجش ولتاژی را تعیین کردند که اینک در چندین آزمایشگاه خاص استانداردیزه کردن مقادیر، مورد استفاده است. کاربرد دیگری که برای پدیده‌های جوزفسون پیدا شده است در ساختن وسایلی به نام اسکوتید^{۱۰} هاست. این وسایل که دارای دو نوع «ا.سی.» و «دی.سی.» بوده و بر اساس تلفیق پدیده‌ی نقب جوزفسون با پدیده‌ی کوانتیزاسیون فلوی مغناطیسی^{۱۱} کار می‌کنند، به چند صورت از جمله به عنوان ولتمتر حساسی خاص سنجش‌های وابسته به آزمایش‌های درجات حرارت خفیف، به عنوان یک مغناطیس سنج فوق حساس برای سنجش‌های ژئوفیزیکی،

۴- Junctions که در فیزیک نیمه‌رساناها نیز مشابه‌هایی دارند، مانند اتصالات آن-بی وی-ان.م.

۵- میدان مغناطیسی «سوپر جریانی» فوق جریان» را از بین می‌برد.م.

۶- Physics Letters

Rowell ۷-

۸- D.C Josephson effect پدیده جریانی مستقیم جوزفسون.م.

Shaptr ۹-

۱۰- A.C Josephson effect پدیده جریانی متناوب جوزفسون.م.

۱۱- SQUID اختصار Superconducting Quantum Interference Device

به معنی ابزار فوق رسانای مبتنی بر تداخل کوانتومی امواج الکترونی.م.

۱۲- این نیز از نتایج مهم تئوری جوزفسون است.م.

تصویر ۵۲: نمونه پاورقی توضیحی

۲-۳ پاورقی ارجاعی: در پاورقی ارجاعی، نویسنده،

منبعی را که از آن نقل قول کرده، معرفی می‌کند.

خودآزمایی

۱. مهمترین نقش نوشتار چیست؟
۲. انسان قبل از استفاده از نوشتار، چگونه اطلاعات را ذخیره می‌کرد؟
۳. عینی بودن اطلاعات از ویژگیهای کدامیک از روشهای انتقال اطلاعات است؟
۴. مزایای نوشتار را در مقایسه با پیام شفاهی بیان کنید.
۵. سیر تحول ذخیره‌سازی اطلاعات از حیث روش و ماده مورد استفاده چگونه بوده است؟
۶. ویژگیهای اساسی رایانه‌ها چیست؟
۷. گونه‌های کلی خط چه نام دارند؟
۸. ویژگی خط اندیشه‌نگار چیست؟
۹. علائم راهنمایی و رانندگی چه نوع انتقال پیامی می‌باشد؟
۱۰. خط‌هایی که با حروف معمولی نوشته می‌شوند، چه نوع خطی می‌باشند؟
۱۱. تفاوت عمده خط اندیشه‌نگار و آوانگار چیست؟
۱۲. چند مورد از پیامهای اندیشه‌نگار را - که در زندگی آنها را بکار می‌گیرید - می‌توانید نام ببرید؟
۱۳. نوشتن در فعالیتهای پژوهشی چه ضرورتی دارد؟
۱۴. چرا باید در جریان پژوهش، حتی فعالیتهای را - که منجر به شکست می‌شوند - نوشت؟
۱۵. نوشته از جنبه حقوق نویسنده چه نقشی دارد؟
۱۶. مهمترین کاربرد نوشته چیست؟
۱۷. از فعالیتهای پژوهشی از کدام نوع نوشته‌ها استفاده می‌شود؟
۱۸. گزارش چه نوع نوشتاری است؟
۱۹. منظور از طرح گزارش چیست؟
۲۰. چه نوع گزارشی را سفرنامه می‌گویند؟
۲۱. سفرنامه از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟
۲۲. برگ حضور و غیاب دانش‌آموزان چه نوع گزارشی است؟
۲۳. گزارش یک تصادف رانندگی که توسط افسر پلیس تهیه می‌شود، چه نوع گزارشی است؟
۲۴. مقاله علمی چه نوع نوشته‌ای است؟
۲۵. مقاله تحصیلی با مقاله علمی چه تفاوتی دارد؟
۲۶. تفاوت گزارش پژوهش علمی با مقاله علمی چیست؟

تمرین:

درباره موضوعی مطالعه کتابخانه‌ای کرده و نتیجه آن را در قالب یک مقاله تحصیلی با رعایت کلیه اصول تنظیم مقاله، تنظیم و جهت ارزیابی به معلم خود ارائه کنید.

آشنایی با روش استفاده از کتابخانه



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند:

۱. ضرورت پیدایش کتابخانه را بیان کند.
۲. ویژگیهای انواع کتابخانه‌ها را توضیح دهد.
۳. فواید استفاده از کتابخانه را برشمارد.
۴. نظام طبقه‌بندی کتابخانه را تشریح کند.
۵. اطلاعات مندرج در برگه شناسه کتاب را توضیح دهد.
۶. مشخصات توصیفی کتابها را بنویسد.
۷. روش جستجوی کتاب در کتابخانه را بیان کند.
۸. در یک کتابخانه کتابهای مورد نیاز خود را جستجو کند و سپس آنها را به امانت بگیرد.

۱- پیدایش کتابخانه‌ها

انسان اندیشه‌های خود را با نوشتن ثبت می‌کند. اولین نوشته‌های قابل حمل که از گذشتگان به یادگار مانده است بصورت لوحهای گلی و طومارهای پاپیروس است. با پیدایش نوشته‌ها، نحوه نگهداری آنها نیز مورد توجه انسانها واقع شد. با افزایش تعداد نوشته‌ها، برای نگهداری آنها محل خاصی اختصاص یافت. کاخ پادشاهان، ساختمانهای ویژه و صومعه‌ها از جمله این اماکن بودند.

گسترش روزافزون دانش بشری روزه به روزه به تعداد نوشته‌ها افزود و از طرف دیگر نشر دانش به عنوان یک اصل پذیرفته شد. لذا به مرور باعث اختصاص محلهای مناسبی شد که برای همین امر ساخته می‌شدند. کتابخانه‌ها روزه به روزه گسترش یافتند. پیدایش صنعت چاپ و رشد اندیشه‌های آزادی خواهی امکان و ضرورت افزایش تعداد کتابها را پیش آورد و این امر به نوبه خود به تعداد کتابخانه افزود. امروزه دهها هزار کتابخانه کوچک و بزرگ در سراسر جهان وجود دارد. در بعضی از این کتابخانه‌ها میلیونها جلد کتاب برای استفاده دانش‌پژوهان نگهداری می‌شود. در واقع دیرینگی فکر کتابخانه به قدمت تمدن انسان است.

۲- انواع کتابخانه‌ها

کتابخانه‌ها به تناسب مراجعه کنندگان، در گونه‌های مختلفی ایجاد می‌شوند. مهمترین آنها عبارت‌اند از:

۱-۲ کتابخانه آموزشی^۱: کتابخانه آموزشی یا مدرسه، مجموعه‌ای از کتابهای مناسب است که در آموزش و پرورش نقش سازنده، فعال و مکمل دارند.

شرکت مؤثر در برنامه‌های آموزشی مدرسه و تهیه منابعی که مواد درسی را تکمیل کند، تهیه مجموعه مناسب از کتابهای خواندنی در زمینه‌های گوناگون علوم، ادبیات، تاریخ و جغرافیا، هنر، ادیان، علوم اجتماعی و جز آنها، آشنا کردن دانش‌آموزان با کار کتابخانه و راهنمایی آنان در انتخاب کتاب از جمله اهداف ایجاد کتابخانه‌های آموزشی هستند.

۲-۲ کتابخانه عمومی^۲: این کتابخانه در شهرها و روستاها ایجاد می‌شود و به افراد آن شهر یا روستا خدمات ارائه می‌دهد. مراجعه کنندگان به این کتابخانه اشخاصی با سوابق تحصیلاتی متفاوت و با انگیزه‌های مختلف مثل تحقیق و پرکردن

اوقات فراغت می‌باشند. در ایران کتابخانه‌های عمومی زیر نظر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی اداره می‌شوند.

۲-۳- کتابخانه دانشگاهی^۱: کتابخانه دانشگاهی ویژه دانشجویان، استادان، کارمندان دانشگاه است. منابع این کتابخانه‌ها جنبه آموزشی و پژوهشی دارند.

کتابخانه‌های دانشگاهی برای تأمین نیازهای استفاده‌کنندگان، به‌طور دائم کتابهای علمی را از داخل یا خارج کشور تهیه می‌کنند.

۲-۴- کتابخانه ملی^۲: کتابخانه ملی توسط دولت ایجاد می‌شود و دارای میلیون‌ها جلد کتاب است. هدف اصلی آن جمع‌آوری و حفظ کتابها و سایر مواد چاپی منتشر شده در کشور است. کتابخانه ملی یک سابقه فرهنگی و ملی است. البته استفاده مکرر موجب فرسودگی کتابها می‌شود که با هدف آن مغایرت دارد. کتابخانه ملی در قبال دیگر کتابخانه‌ها مسئول است. بدین معنی که مسئول اجرای آن دسته از خدماتی است که سبب ایجاد یک سیستم همکاری بین کتابخانه‌های سراسر کشور می‌شود. ساختمان کتابخانه‌های ملی معمولاً جزء یادگارهای ملی کشورهاست.

۲-۵- کتابخانه ویژه: این نوع کتابخانه‌ها دربرگیرنده موضوعهای خاص، برای خوانندگان خاص است. مانند کتابخانه‌های شرکتهای بزرگ صنعتی و سازمانهای تحقیقاتی.

۲-۶- کتابخانه شخصی: این نوع کتابخانه در منازل و متعلق به افراد خانواده است.

۳- فواید عمده استفاده از کتابخانه

جمع‌آوری اطلاعات، مرحله اساسی یک تحقیق علمی یا پاسخگویی علمی به یک سؤال است. کتابخانه محل حفظ دانش بشری است. بنابراین مراجعه و استفاده از کتابخانه، بخش مهمی از یک مطالعه علمی را تشکیل می‌دهد. فواید کتابخانه به‌طور اجمال به‌ترتیب زیر می‌باشد:

- ۱- کسب اطلاعات اولیه راجع به موضوع مورد مطالعه؛
- ۲- اطلاع از سوابق (پیشینه) پژوهشهای انجام شده؛
- ۳- بهره‌گیری از تجارب اندیشمندان و جلوگیری از دوباره‌کاری؛
- ۴- بهره‌گیری از آمارها، مآخذ و اسناد.



تصویر ۵۳- نمای از ساختمان کتابخانه ملی ایران در خیابان سی‌تیر تهران

۴- نظامهای طبقه‌بندی^۱ کتابها

بشر از روش طبقه‌بندی در زمینه‌های گوناگونی استفاده می‌کند. مانند انبارها، بایگانی ادارات، داروخانه‌ها و کامپیوترها. حافظه انسان هم انبوهی از اطلاعات و آگاهیهای یک فرد را به شیوه طبقه‌بندی در خود حفظ می‌کند. بدون طبقه‌بندی در اغلب شئون زندگی آشفته‌گی حاصل می‌شود و بازیابی کالا، مدارک و اطلاعات غیرممکن خواهد شد. کتابخانه‌ها نیز از روش طبقه‌بندی استفاده می‌کنند. در کتابخانه‌ها تعداد زیادی منابع چاپی نگهداری می‌شوند. برای سهولت دسترسی مراجعه‌کنندگان به کتابهای مورد نظر، کتابهای هر کتابخانه به روش مشخصی طبقه‌بندی شده‌اند. اطلاع مراجعه‌کننده از روش طبقه‌بندی کتابخانه امکان و سهولت دست‌یابی به کتاب مورد نیاز را فراهم می‌آورد.

۴-۱- نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های آموزشگاهی:

معمولاً کتابخانه‌های آموزشگاهی با روشهای ساده‌ای مثل فهرست الفبایی عناوین کتابها، فهرست الفبایی مؤلفان و یا فهرست موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند. فهرست نام کتابها در تابلوی کتابخانه نصب شده یا به صورت یک دفتر روی میز قرار گرفته است. تعداد کمی از کتابخانه‌های آموزشگاهی که دارای چند هزار کتاب می‌باشند مطابق نظامهای طبقه‌بندی علمی سازمان داده شده‌اند.

۴-۲- نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های بزرگ: کتابهای

کتابخانه‌های عمومی، دانشگاهی و ملی براساس نظامهای طبقه‌بندی دیویی یا کنگره طبقه‌بندی شده‌اند. در زیر به شرح مختصر این دو شیوه طبقه‌بندی اشاره می‌شود:

۴-۲-۱- نظام طبقه‌بندی دهدهی دیویی: به طوری که واژه

دهدهی (اعشاری) نشان می‌دهد، این نظام براساس تقسیم‌بندی دهگانه دانش و طبق علامات عددی زیر استوار است:

۰۹۹-۰۰۰ کلیات (آثار کلی) (دائرةالمعارفها، روزنامه‌ها

و ...)

۱۹۹-۱۰۰ فلسفه

۲۹۹-۲۰۰ ادیان

۳۹۹-۳۰۰ علوم اجتماعی

۴۹۹-۴۰۰ زبان‌شناسی

۵۹۹-۵۰۰ علوم نظری

۶۹۹-۶۰۰ علوم عملی

۷۹۹-۷۰۰ هنرهای زیبا

۸۹۹-۸۰۰ ادبیات

۹۹۹-۹۰۰ تاریخ- شرح حال

ملاحظه می‌شود که در این روش تمام دانش بشر به ده دسته بزرگ تقسیم شده‌است. هر یک از این طبقات نیز به ده قسمت کوچک‌تر تقسیم می‌شود و هر کدام از آنها نیز به نوبه خود شامل ده قسمت کوچک‌تر می‌گردد.

تقسیمات فرعی بیشتر را می‌توان با استفاده از ارقام اعشاری به طور نامحدود ادامه داد.

برای مثال بخشی از تقسیم‌بندی طبقه ۵۰۰ (علوم نظری) را جهت روشنگری دانش‌آموزان ارائه می‌کنیم:

۵۰۰ علوم نظری

۵۰۱ فلسفه و نظر

۵۰۲ کتابهای درسی و خلاصه‌ها

۵۰۳ فرهنگها و دائرةالمعارفهای علوم نظری

۵۰۴ مقالات و سخنرانیهای علوم نظری

۵۰۵ مجلات و نشریات علوم نظری

۵۰۶ سازمانها و انجمنهای علوم نظری

۵۰۷ مطالعه و تدریس علوم نظری

۵۰۸ مجموعه‌های علوم نظری

۳ / سفرها و بررسیهای علمی

۵۰۹ تاریخ علوم

۵۱۰ ریاضیات

۷۸ / ابزارها و ماشینهای محاسبه

۵۱۱ حساب

۵۱۲ علوم جبر

۵۱۳ هندسه

۵۱۴ مثلثات

۵۱۵ هندسه توصیفی

۵۱۶ هندسه تحلیلی

۱. رده‌بندی یا طبقه‌بندی عبارت است از تنظیم اشیا یا اندیشه‌ها براساس جنبه یا جنبه‌های مشترکی که با یکدیگر دارند.

۵۱۷ حساب جامعه و فاضله

۵۵۱ ژئوفیزیک

۱ / قشر زمین

۲ / پدیده‌های آذرین

۳ / عوامل زمین‌شناسی

۴ / ژئومورفولوژی

۵۹ / هوا

مجموعه تقسیمات روش طبقه‌بندی دیویی به صورت کتاب چاپ شده است.

۲-۲-۴ نظام طبقه‌بندی کنگره: نظام طبقه‌بندی کنگره در سال ۱۸۹۸ فقط برای استفاده در کتابخانه کنگره ایالات متحده آمریکا تنظیم شد. این نظام بر پایه مجموعه موجود و با در نظر

گرفتن مجموعه آتی آن کتابخانه تنظیم شده بود و بیشتر به صورت عملی توسعه می‌یافت تا به روشی منطقی. با وجود این به زودی کتابخانه‌های دیگر این نظام را برگزیدند و از داده‌های فهرست‌نویسی چنین کتابخانه بزرگی (که در حال حاضر بیش از ۸۰ میلیون جلد کتاب دارد) استفاده کردند. کتابخانه‌های دانشگاهی آمریکا غالباً از این نظام استفاده می‌کنند.

خلاصه نظام رده‌بندی کتابخانه کنگره به قرار زیر است:

این نظام همه دانشها و معارف بشری را به ۲۱ رده زیر تقسیم کرده است. هر رده با یکی از حروف الفبا مشخص می‌شود. رده‌های اصلی به رده‌های فرعی تقسیم می‌شوند که با دو حرف نشان داده شده‌اند. رده‌هایی که با علامت ستاره (*) مشخص شده‌اند گسترشهایی است که مرکز خدمات کتابداری ایران پیشنهاد کرده است.

A کلیات

(دائرة المعارفهای عمومی، کتب مرجع، نشریات ادواری و غیره)

B فلسفه — دین

BJ - B فلسفه، شامل BF روانشناسی

BX - BL دین، شامل BP اسلام

C علوم وابسته به تاریخ

CB تاریخ تمدن (عمومی)

CC باستان‌شناسی

CD آرشیو

CJ سکه‌شناسی

CR نشان‌شناسی

CS نسب‌شناسی

CT زندگی‌نامه (عمومی)

D تاریخ عمومی و جهان باستان

(شامل جغرافیای یکایک کشورها)

D تاریخ جهان، شامل جنگهای جهانی

DA انگلستان

DB اطریش

DC فرانسه

DD - DZ سایر کشورها. شامل DS تاریخ آسیا، DSR* تاریخ

E - F تاریخ امریکا

(شامل جغرافیای یکایک کشورهای قاره آمریکا)

G جغرافیا، مردم‌شناسی، فرهنگ عامه و غیره

G جغرافیا (عمومی)

GB جغرافیای طبیعی

GC اقیانوس‌نگاری / اقیانوس‌شناسی

GN مردم‌شناسی

GR فرهنگ عامه

GV بازیها و سرگرمیها

H علوم اجتماعی

HA آمار

HJ - HB اقتصاد

HX - HM جامعه‌شناسی

J علوم سیاسی

JA - JC علوم سیاسی

JO - JF تاریخ حکومت و کشورداری

JS حکومت محلی

JX حقوق بین‌الملل

K حقوق

KPF* حقوق ایران

L آموزش و پرورش، LI*
(شامل مؤسسات آموزش عالی در ایران)

M موسیقی

M نتهای موسیقی

ML متون موسیقی

MT ابزارهای موسیقی

N هنرها

NA معماری

NB مجسمه‌سازی

NC هنرهای ترسیمی

ND نقاشی

NK هنرهای تزئینی

P زبان و ادبیات

P زبان‌شناسی

PA زبانها و ادبیات باستان (یونان و روم)

PC زبانهای رومیایی

PD-PF زبانهای ژرمنی، شامل انگلیسی

PG زبانها و ادبیات اسلاوی

PIR* زبان و ادبیات فارسی

PJ-PL زبانها و ادبیات شرقی

PN ادبیات عمومی و تطبیقی

PQ ادبیات رومیایی

PR ادبیات انگلیسی

PS ادبیات امریکایی

PT ادبیات ژرمنی

PZ داستان. ادبیات کودکان و نوجوانان (داستان را می‌توان در

قسمت ادبیات نیز رده‌بندی کرد)

PZ91* داستانها و ادبیات نوجوانان ایران

Q علوم

QA ریاضیات

QB اخترشناسی

QC فیزیک

QD شیمی

QE زمین‌شناسی

QH علوم طبیعی

QK گیاه‌شناسی

QL جانورشناسی

QM کالبدشناسی انسان

QP فیزیولوژی

QR باکتری‌شناسی

R پزشکی

S کشاورزی

SB کشت و کار و باغداری

SD جنگلداری

SF دامداری

SH پرورش ماهی و شیلات

SK شکار

T تکنولوژی

TA مهندسی عمومی، شامل مهندسی عمومی راه و ساختمان

TC مهندسی آب (آبرسانی)

TD مهندسی خدمات شهری و بهداشت

TE مهندسی شاهراه

TF مهندسی راه‌آهن

TG مهندسی پل

TH مهندسی ساختمان

TJ مهندسی مکانیک

TK مهندسی برق، مهندسی هسته‌ای

TL وسایل نقلیه موتوری. هوانوردی. فضاوردی

TN مهندسی معدن. صنایع معدنی. فلزگری

TP تکنولوژی شیمی

TR عکاسی

TS کالاهای صنعتی، صنایع ماشینی

TT صنایع دستی. پیشه و حرفه

TX اقتصادخانواده

U علوم نظامی

V علوم دریانوردی

Z کتابشناسی و علوم کتابداری

سرگذشت‌نامه: شرح حال هر فرد در زمینه تخصص شخص

موردنظر رده‌بندی می‌شود. مثلاً آلبرت انیشتاین در رده فیزیک «۸ الف / QC۱۶» قرار می‌گیرد. سرگذشت‌نامه‌های عمومی در «CT» رده‌بندی می‌شوند.

با توسعه تدریجی رده‌بندی برای در برگرفتن حوزه‌های جدید موضوعی، بعضی از شماره‌های رده با سه حرف مشخص شده‌است. مثل DJK = تاریخ اروپای شرقی و یا DSR = تاریخ ایران.

استفاده از این روش در رده K = حقوق با رده KF = حقوق و قوانین ایالات متحده آمریکا که در آن حرف سوم به ایالت تخصیص داده‌شد - شروع شد. مثل KFC = حقوق و قوانین ایالات متحده آمریکا - ایالت کالیفرنیا.

تغییرات در شماره رده‌ها برای هر رده اصلی با ویرایشهای کامل جدید داده می‌شود.

تقسیمها و تقسیمهای فرعی در هر رده با اعداد صحیح به ترتیب عددی داده می‌شود که این اعداد با اضافه کردن اعشار به زمینه‌های جدید توسعه می‌یابد، مثلاً در اسامی زبانهای جدید برنامه‌نویسی کامپیوتر به این صورت است:

علوم	Q
ریاضیات	QA
علوم کامپیوتری	QA۷۶
زبانهای برنامه‌ریزی	QA۷۶/۷
زبانهای برنامه‌ریزی جداگانه	QA۷۶/۷۳
زبان آنگول	QA۷۶/۷۳۲ ۷۸
زبان کوبول	۹۲ک

هنوز تعدادی از حروف برای گسترش احتمالی رده‌های اصلی و برای گسترش همه نظام وجود دارد.

پس از شماره‌های رده، شماره‌های نویسنده به نام شماره‌های کاتر قرار می‌گیرند. ممکن است پس از شماره کاتر تاریخ هم، برای نشان دادن ویرایش جدید یا تاریخ کنفرانس قرار گیرد. در بعضی از رده‌ها مخصوصاً در رده D = تاریخ و J = سیاست، تاریخ، بخش ثابتی از شماره رده را تشکیل می‌دهد و نباید آن را تغییر داد. این شماره‌های تاریخ، بخشی از توصیف موضوعی کتاب را تشکیل می‌دهند و لزوماً ارتباطی با تاریخ انتشار کتاب ندارند.

شماره‌های رده در برگه‌های فهرست‌نویسی به همان شکلی که در برجسبهای کتاب آمده، ثبت می‌شوند. استفاده‌کنندگان از کتابخانه براساس

آن شماره می‌توانند کتابهایی را که می‌خواهند، پیدا کنند. مانند:

QC	QC	QA	QC
۷	۷۶	۷۳	۷۳
/ ۳۲هـ	/ ۴	/ ۲۴ف	/ ۸
	/ ۷۸آ	۱۹۷۳	/ ۲۹ب
ک ۲۹	ج ۲		

چنانچه بخواهند شماره‌های رده‌بندی کتابخانه‌کنگره را به صورت

افقی (خطی) بنویسند، مثالهای فوق به صورت زیر نوشته خواهند شد:

QC ۷ / ۳۲هـ
 QA ۷۶ / ۴ / ۷۸آ / ک ۲۹
 ج ۲ / ۱۹۷۳ / ۲۴ف / QC ۷۳
 ۲۹ب / ۸ / QC ۷۳

۳-۴- کارتهای فهرست شده کتاب: برای اینکه بتوان

از کتابخانه استفاده کرد باید از وجود کتاب در کتابخانه آگاه شد. در کتابخانه‌های بزرگ، کتابها براساس نظامهای طبقه‌بندی در داخل قفسه‌ها سازمان داده شده‌اند. مشخصات هر کتاب در داخل یک کارت به نام «برگه کتاب» به طرز خاصی نوشته و در داخل برگه‌دان قرارداد شده است. برای پیدا کردن کتاب دلخواه با دانستن یکی از ویژگیهای کتاب (شناسه) مانند: نام مؤلف، نام مترجم، عنوان کتاب، موضوع کتاب، به برگه‌دان مربوط رجوع کرده، برگه‌ها را که در داخل کشوها به ترتیب الفبایی ردیف شده‌اند بررسی می‌کنیم. به این ترتیب در صورتی که کتاب مورد نظر در کتابخانه وجود داشته باشد کارت آن را پیدا کرده، اطلاعات مربوط به محل قرار گرفتن کتاب را یادداشت می‌کنیم. اگر قفسه‌های



تصویر ۵۴: نمای برگه‌دان

کتابخانه به روش باز، چیده شده باشد با راهنمایی کتابدار به قفسه مربوط مراجعه و کتاب را از روی اطلاعات ثبت شده بر روی برگه کتاب، شناسایی می‌کنیم و برای مطالعه در کتابخانه یا امانت گرفتن از قفسه برمی‌داریم.

برای اینکه بتوان براساس اطلاعات مختلف، کتاب را جستجو کنیم و بدست آوریم برگه‌های گوناگونی تهیه می‌کنند. البته تعداد این برگه‌ها در همه کتابخانه‌ها یکسان نیست.

مهمترین برگه، برگه‌ای است که اولین جمله آن نام مؤلف می‌باشد. این برگه را «برگه مادر» می‌گویند. به بقیه برگه‌ها، برگه اضافی گفته می‌شود. معمولاً برگه‌های اضافی با نام مؤلفان دیگر، نام مترجم، عنوان کتاب یا موضوع کتاب شروع می‌شود.

متن هر برگه از دو قسمت تشکیل شده است :

۴-۳-۱- فهرست توصیفی: به ترتیب شامل نام مؤلف، عنوان کتاب، وضعیت نشر (محل نشر، نام ناشر، تاریخ انتشار) و تعداد صفحات است. اکثر این اطلاعات از روی صفحه عنوان کتاب بدست می‌آید.

۴-۳-۲- فهرست تحلیلی: نمایانگر موضوع و سایر

مشخصاتی است که شناسایی کتاب را برای مراجعه‌کننده میسر می‌سازد.

۴-۳-۳- آشنایی با شناسه‌های برگه کتاب: شناسه به اطلاعاتی گفته می‌شود که یکی از مشخصات کتاب را بیان می‌کند. نام پدیدآور^۱ «سرشناسه^۲» خوانده می‌شود. در اینجا به معرفی مجموعه شناسه‌های یک کتاب که روی برگه آن نوشته می‌شود اشاره می‌کنیم.

۴-۳-۳-۱- نام خانوادگی مؤلف و نام کوچک مؤلف: هرگاه دو یا سه نفر با همکاری یکدیگر کتابی نوشته باشند، نام نویسنده اول سرشناسه قرار می‌گیرد و برای نویسندگان دوم و سوم، شناسه دیگر ساخته می‌شود. اگر تعداد نویسندگان کتاب بیش از سه نفر باشند کتاب زیر عنوان می‌رود و شناسه اول کتاب، عنوان کتاب خواهد بود. در این صورت برای نام اولین نویسنده‌ای که بر صفحه عنوان ظاهر شده شناسه دیگر ساخته می‌شود :

۴-۳-۳-۲- عنوان کتاب: از روی صفحه عنوان (نه روی جلد) بر روی برگه منتقل می‌شود.

۴-۳-۳-۳- شماره ویرایش: از ویرایش دوم و به بعد،

Daco, Pierre

داکو، پیر

روانشناسی اعتماد به نفس، چگونه اضطراب و خجالت در خود را از بین ببریم؟/ پیر داکو ؛ ترجمه کامبیز منصور قناعی. - تهران : کانون فرهنگی انتشاراتی درایت، ۱۳۷۷. [۱۳۳]ص.

BF

۵۷۵

۱۸۳دخ /

۱۳۷۷

ISBN: 2-10-0736-469. ۴۵۰۰ ریال.

فهرست توصیفی

P.Daco. How to be

عنوان به انگلیسی :

self - confident

این کتاب قبلاً تحت عنوان «اعتماد به نفس» با ترجمه شیوا رویگریان نیز منتشر شده است.

این کتاب در سالهای مختلف توسط ناشرین مختلف منتشر شده است.

واژه‌نامه

۱. خجالت. ۲. اعتماد به نفس. الف. منصور قناعی، کامبیز، ۱۳۴۴ - ، مترجم. ب. عنوان.

ج. عنوان : اعتماد به نفس.

فهرست تحلیلی

تصویر ۵۵- نمونه برگه کتاب با تفکیک فهرست توصیفی و تحلیلی

۱. پدیدآور به هر شخص یا مؤسسه یا سازمانی که پدیدآورنده یک اثر باشد گفته می‌شود.

شماره ویرایش در برگه نوشته می شود.

۴-۳-۳-۴- وضعیت نشر: دارای سه جزء است: ناشر،

محل نشر و تاریخ نشر

۴-۳-۳-۵- صفحه شمار: تعداد صفحات، عکسها،

تصاویر، جدولها و عنوان و شماره سلسله انتشارات کتاب را نشان می دهد. ابتدا شماره صفحات و به دنبال آن حرف «ص» نوشته می شود. اگر کتاب چند جلدی باشد به جای شماره صفحات، تعداد جلد های کتاب و به دنبال آن حرف «ج» می آید و اگر تعداد جلد کامل نشده باشد جای شماره جلد خالی می ماند. در صورتی که کتاب دارای تصویر، نقشه یا نمودار باشد، برای همه آنها کلمه مصور پس از حرف ص یا ج نوشته می شود.

۴-۳-۳-۶- سلسله انتشارات: (شماره فروست) اگر

کتاب جزء یکی از چند کتابی باشد که علاوه بر عنوان اختصاصی خود، تحت عنوان مشترکی منتشر می شود، این عنوان داخل پرانتز، بر روی خط صفحه شمار قید می شود. مثلاً کتابهایی که تحت سلسله انتشارات گردونه تاریخ و با عنوانهای مختلف منتشر شده است.

۴-۳-۳-۷- مترجم، نقاش، تصویرگر: هرگاه کتاب ترجمه

شده یا دارای نقاش یا تصویرگر باشد، نام مترجم، نقاش و تصویرگر پس از عنوان کتاب عیناً از روی صفحه عنوان به ترتیب مترجم، نقاش یا تصویرگر نقل می شود.

۴-۳-۳-۸- فهرست تحلیلی: شامل مجموعه موضوع یا

موضوعهای کتاب و شناسه های دیگر است.

تعداد موضوعها را با ارقام ۱، ۲، ۳، ... و سایر شناسه ها را

با الف، ب، پ و ... مشخص می کنند.

۴-۳-۳-۹- شناسه های دیگر: هرگاه کتابی ترجمه شده

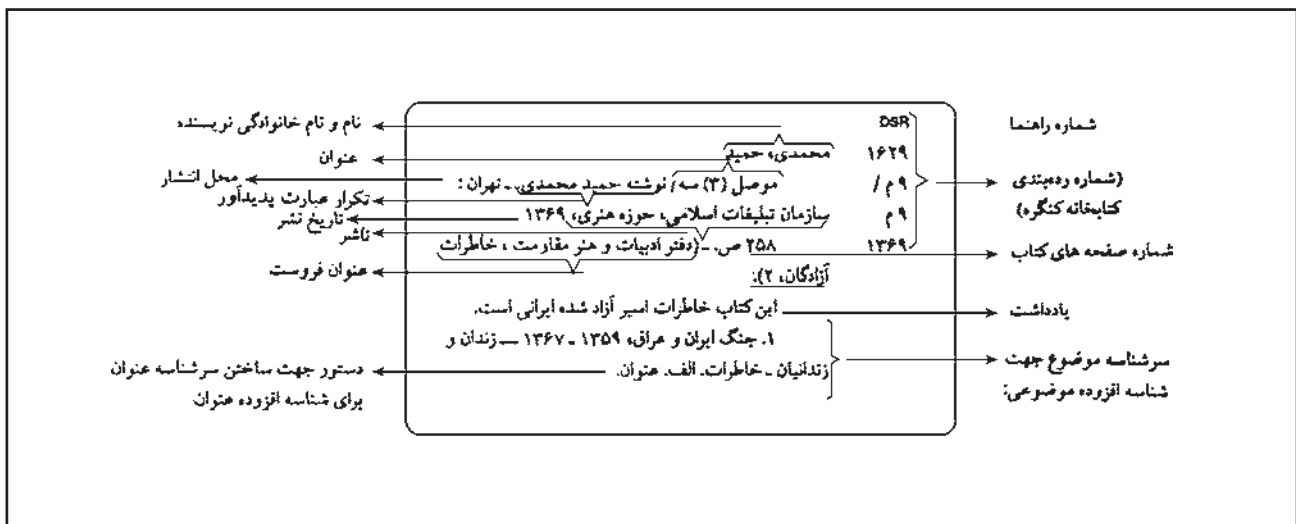
باشد؛ دو یا سه نفر نویسنده داشته باشد؛ کسی بر آن شرح و حواشی و مقدمه نوشته باشد؛ از نظر نقاشی و تصاویر مهم باشد؛ باید نام این اشخاص در صورتیکه در قسمت توصیفی آمده باشد به صورت شناسه های دیگر به قسمت تحلیلی برگه آورده شود.

۴-۳-۳-۱۰- شماره بازیابی (شماره راهنمای کتاب):

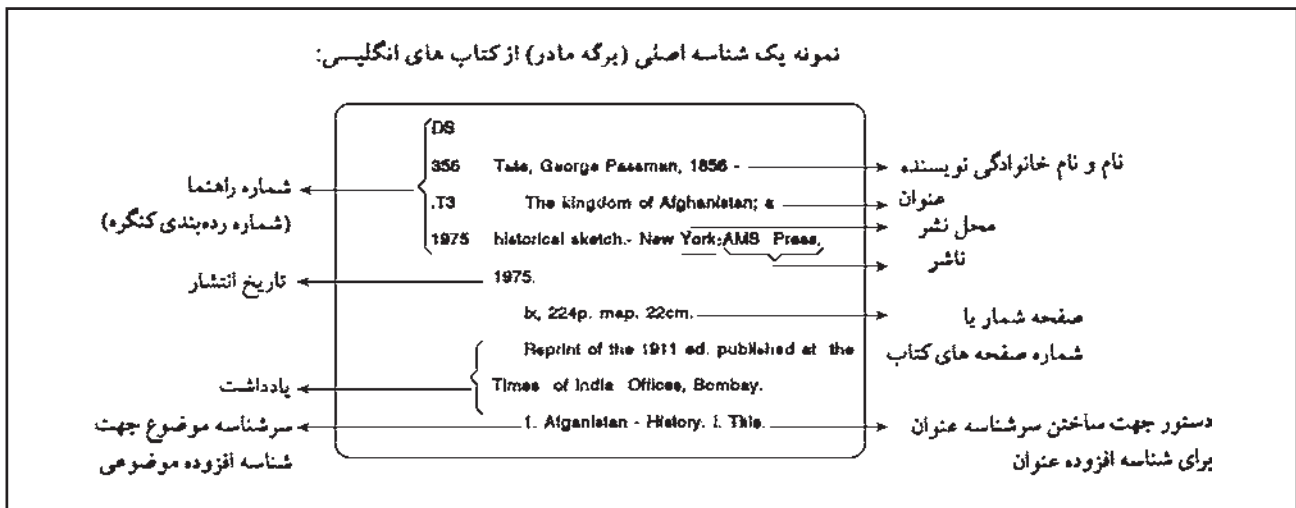
شامل شماره رده بندی و نشانه مؤلف است. آنچه مسلم است به هیچ وجه نباید شماره بازیابی دو کتاب مختلف یکسان باشد. نشانه مؤلف شامل یک یا دو حرف از نام خانوادگی و شماره ای از جدول سه رقمی کاتر^۱ تشکیل می شود. شماره بازیابی یا راهنمای کتاب در سه محل ثبت می شود. روی برگه کتاب در سمت راست قسمت بالا؛ روی عطف کتاب به صورت برچسب چسبانده می شود؛ و روی جیب داخل کتاب. این شماره در واقع برای پیدا کردن محل کتاب در کتابخانه مفید است. برای آشنایی بیشتر نمونه چند برگه کتاب را با تعیین نوع شناسه ها می آوریم.

منصورنیا، حمید	۰۰۱
آشنایی با مقدمات پژوهش علمی / مؤلف: حمید منصورنیا. - تهران: دفتر برنامه ریزی	۴/
درسی آموزش متوسطه «فنی و حرفه ای»، ۱۳۷۵.	آ ۷۹۳ م
ص. - (درس اختیاری).	۱۳۷۵
متون درسی نظام جدید وزارت آموزش و پرورش.	
۱. تحقیق. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف و برنامه ریزی	
درسی آموزش متوسطه «فنی و حرفه ای». ب. عنوان.	
۱۳۷۵ آ ۷۹۳ م ۴/۰۰۱	
تألیف و برنامه ریزی کتب درسی متوسطه	۴۶۲۷

تصویر ۵۶- نمونه کارت فهرست شده (برگه کتاب) با شماره دیویی



تصویر ۵۷ - نمونه کارت فهرست شده (برگه کتاب) با شماره کنگره.



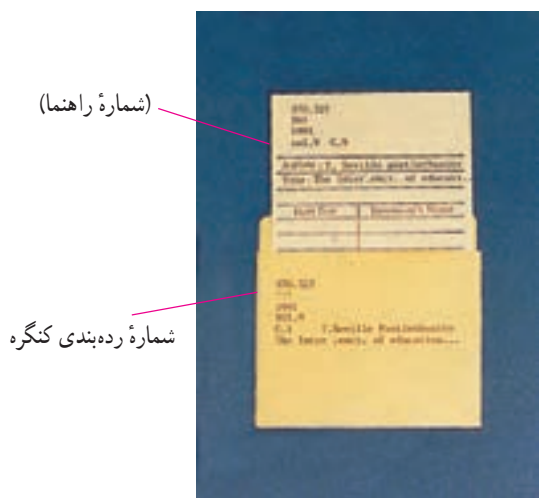
تصویر ۵۸ - نمونه کارت فهرست شده (برگه کتاب) لاتین.



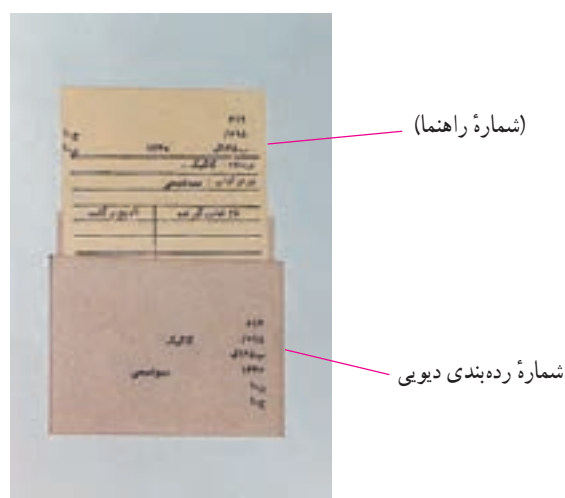
تصویر ۵۹ - جستجوی مشخصات کتاب از برگه‌دان

۴-۳-۴ ابعاد و جنس برگه: هر برگه حاوی اطلاعات مهمی از یک کتاب است. برای تهیه برگه، افراد متخصص تک تک کتابها را بررسی نموده، فهرست‌نویسی می‌کنند. فهرست‌نویس به تشریح کلیه مشخصات یک کتاب چه از نظر ظاهری و چه از نظر محتوا و موضوع می‌پردازد. این مشخصات بر روی یک برگه مقوایی نسبتاً نازک به ابعاد ۱۲/۵×۷/۵ سانتیمتر نوشته می‌شود. جنس این برگه‌ها حایز اهمیت است. در بافت کاغذ آنها الیاف محکمی بکار رفته است تا بخوبی قابل برش و انحنا باشد و در مقابل فرسایش مقاومت کند و براحتی ماشین شود.

۴-۳-۵ روشهای چیدن برگه‌ها: برای چیدن برگه‌ها در برگه‌دان دو روش وجود دارد: در روش اول، همه برگه‌ها با



تصویر ۶۱- برگه امانت و جیب کتاب لاتین



تصویر ۶۰- برگه امانت و جیب کتاب فارسی

راه یابد؛ بلکه قسمت مراجعین از قسمت قفسه ها جدا شده است. در این نوع کتابخانه، مراجعه کننده مشخصات کتاب را به کتابدار می دهد و کتابدار، کتاب مورد نیاز را از قفسه برداشته و جهت مراجعه کننده ارائه می دهد. مراجعه کننده برای دریافت کتاب یا نام کتابهای مورد درخواست خود را می داند که در این صورت از برگه دان «پدیدآور» یا برگه دان «عنوان کتاب» برگه های کتاب را پیدا کرده و شماره بازبایی آن را یادداشت می کند. اما اگر مراجعه کننده مشخصات کتابها را نمی داند در این صورت با استفاده از برگه دان «موضوعی» کتابهای مرتبط را جستجو می کند. تصویر ۶۳ صفحه بعد، مراحل جستجو و دریافت کتاب را از کتابخانه «باز» نشان می دهد. بیشتر گفتیم که در کتابخانه «بسته» برای دریافت کتاب، باید مشخصات کتاب را به کتابدار ارائه کنیم. بنابراین در چنین کتابخانه هایی بعد از پیدا کردن مشخصات کتاب از برگه دانهای مختلف، شماره بازبایی آنها را به کتابدار ارائه داده و منتظر تحویل کتاب توسط کتابدار می مانیم.

۶۱۲
/۰۱۵
ب ۱۶۵ گ
۱۳۴۰
ن ۱۰
ج ۱۰

تصویر ۶۲- نمونه ی برچسب عطف کتاب

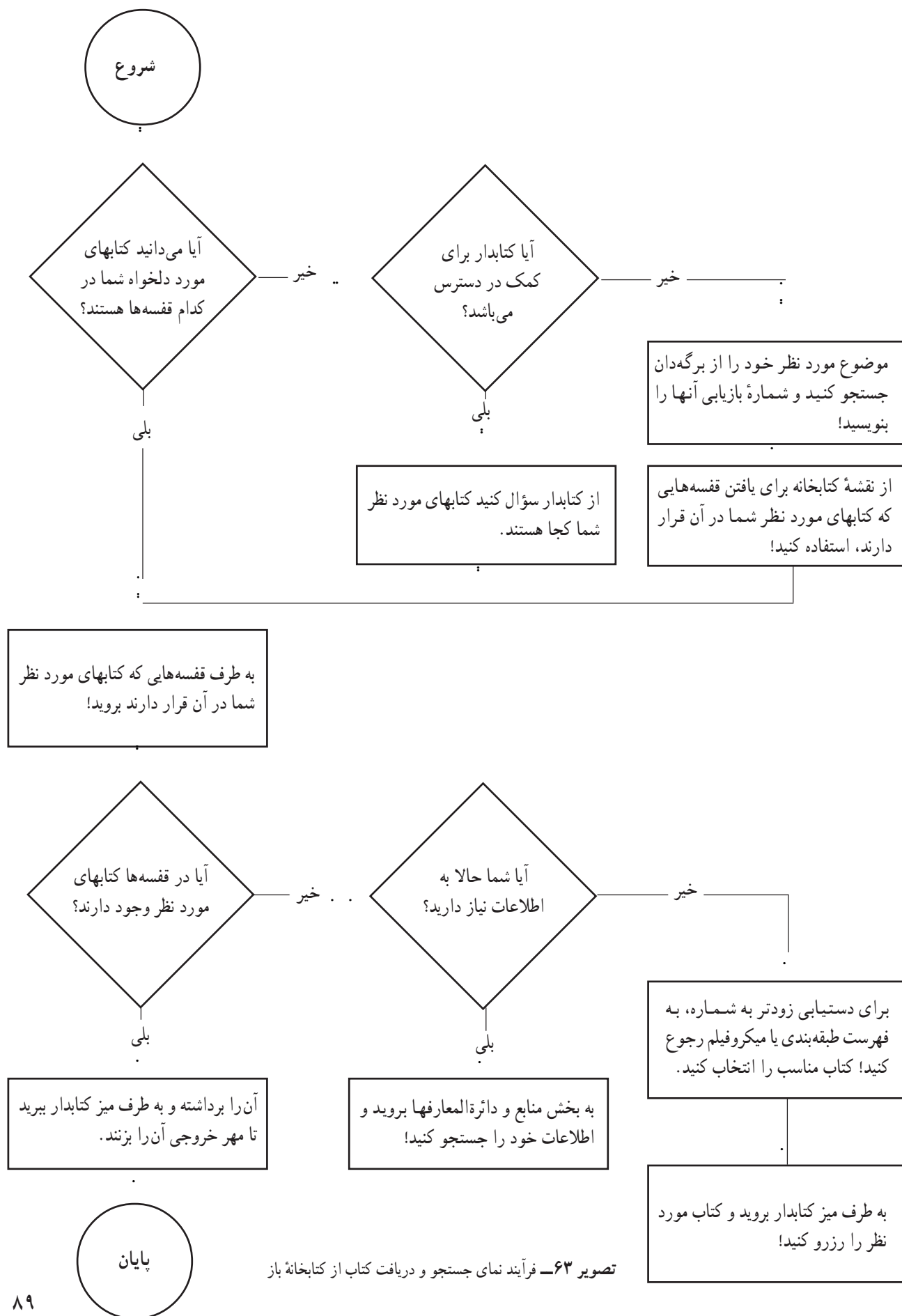
سرشناسه های مختلف به ترتیب الفبایی یکجا در کشوها قرار می گیرند. در روش دوم، براساس هر سرشناسه، برگه دان جداگانه ای وجود دارد. مثلاً برای برگه های با سرشناسه مؤلف یک برگه دان، برای برگه های با سرشناسه عنوان کتاب یک برگه دان و به همین ترتیب برای برگه های دیگر.

۴-۳-۶- آشنایی با برگه امانت و جیب کتاب: هر کتاب دارای دو برگه امانت است که در قسمت بالا و سمت چپ آن، شماره سطر و بالا و سمت راست آن شماره بازبایی و زیر آن نام نویسنده و عنوان کتاب در ستونهای افقی نوشته می شود. در ستونهای عمودی تاریخ برگشت و نام گیرنده ثبت می شود.

جیب کتاب مخصوص قرار دادن کارتهای امانت کتاب است و روی قسمت داخلی پشت جلد در محل مناسب چسبانده می شود. روی جیب کتاب نیز شماره بازبایی و ثبت به وسیله ماشین یا با خط خوانا و مرکب ضدآب نوشته می شود.

۵- دریافت کتاب از کتابخانه

برای اینکه بخواهیم کتابهای مورد نیاز خود را از یک کتابخانه دریافت کنیم. باید به نظام آن کتابخانه آشنا شویم. کتابخانه ها به دو نوع «باز» و «بسته» تقسیم می شوند. در کتابخانه های «باز» مراجعه کننده می تواند مستقیماً به میان قفسه های کتاب رفته و خود کتاب مورد نظر را از قفسه ها جستجو و بردارد. اما در کتابخانه های «بسته» مراجعه کننده نمی تواند به قسمت قفسه ها

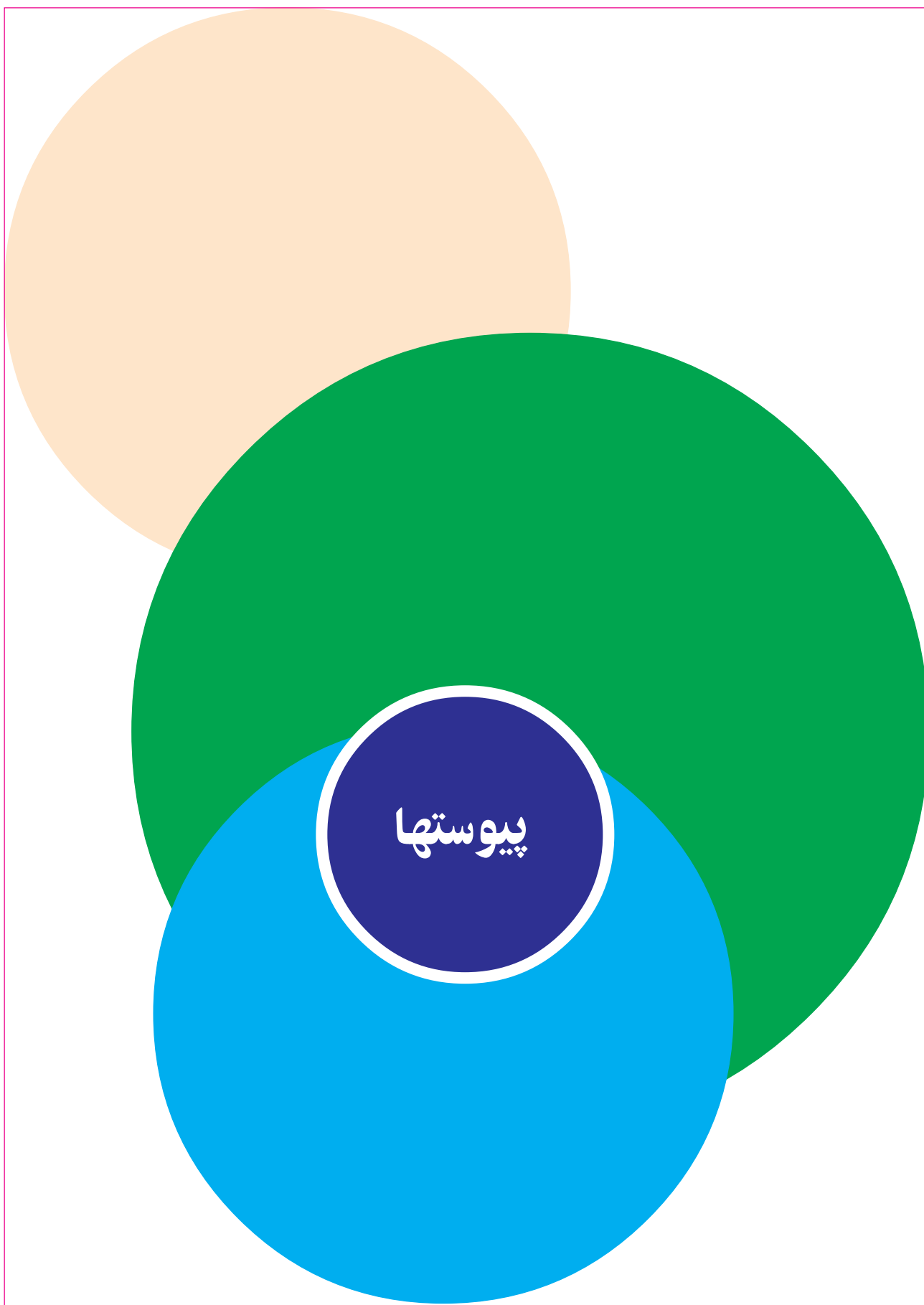


خودآزمایی

۱. علل پیدایش کتابخانه چیست؟
۲. نقش کتابخانه در تاریخ تمدن بشری چیست؟
۳. کتابخانه آموزشگاهی به چه منظوری ایجاد می‌شود؟
۴. ویژگیهای کتابخانه عمومی کدام‌اند؟
۵. مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های دانشگاهی عموماً چه کسانی هستند؟
۶. نقش کتابخانه ملی در کشورها چیست؟
۷. در مؤسسات تحقیقاتی و شرکتهای بزرگ صنعتی چه نوع کتابخانه‌ای ایجاد می‌شود؟
۸. ایجاد کتابخانه چه فوایدی دارد؟
۹. در کتابخانه‌های کوچک از چه نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود؟
۱۰. اصول طبقه‌بندی به روش دیویی چیست؟
۱۱. در روش طبقه‌بندی کنگره مجموعه دانش بشری به چند طبقه تقسیم شده است؟
۱۲. تفاوت نشان دادن طبقه‌های اصلی و فرعی در دو روش طبقه‌بندی دیویی و کنگره چیست؟
۱۳. چند نوع کارت فهرست شده در کتابخانه وجود دارد؟
۱۴. برگه کتاب حاوی چه اطلاعاتی است و به چه منظوری تهیه می‌شود؟
۱۵. مفهوم شناسه چیست؟ و چند نوع شناسه وجود دارد؟
۱۶. شماره بازایی به چه منظوری تهیه می‌شود؟

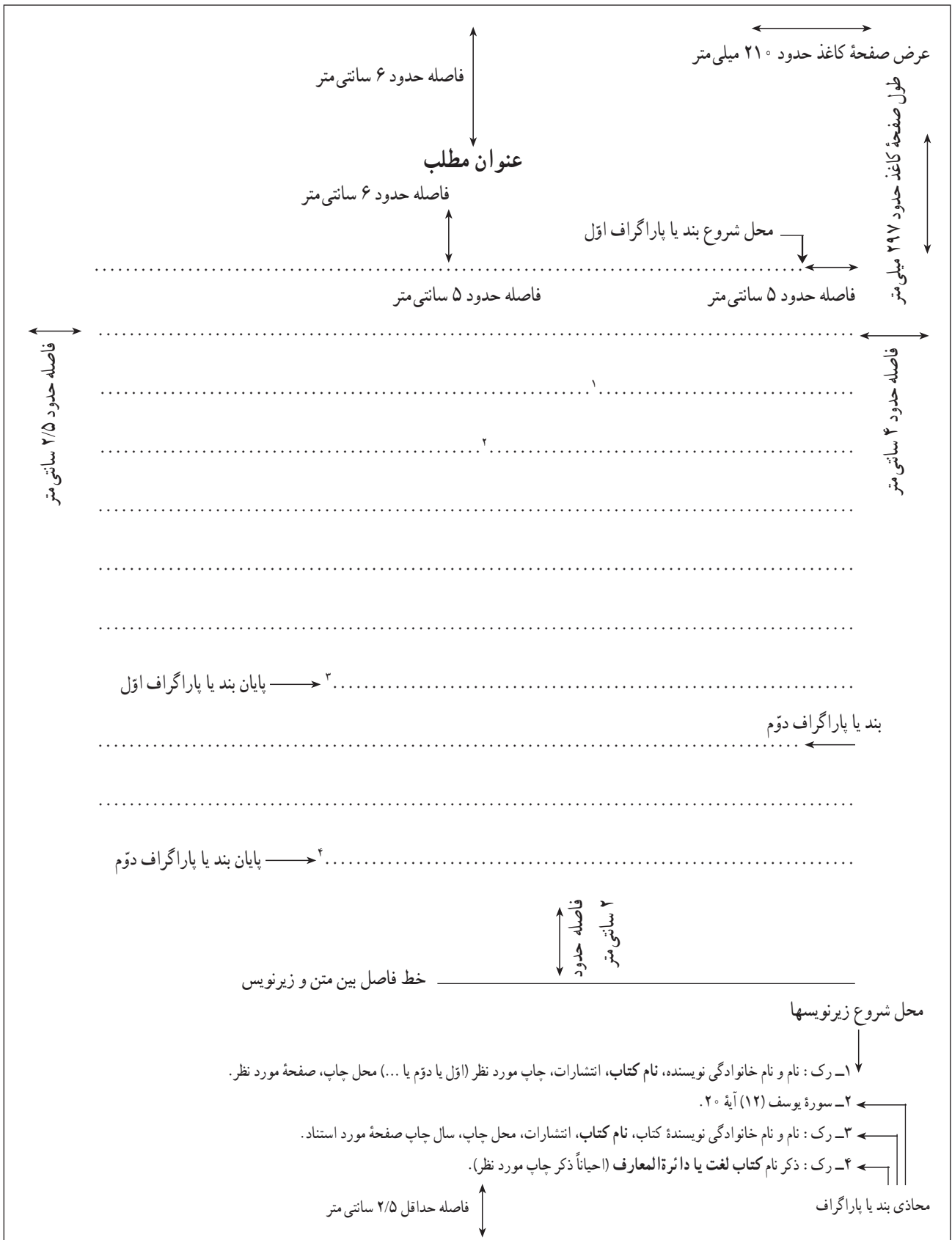
تمرین:

۱. فهرست توصیفی کتابهای درسی خود را تهیه کنید.
۲. به یک کتابخانه مراجعه کنید و درباره نظام دسترسی به کتاب، نظام طبقه‌بندی، انواع برگه‌های کتابخانه، نوع کتابخانه، تعداد و ویژگیهای مراجعه‌کنندگان، تعداد و نوع منابع و... بررسی و نتیجه آنرا گزارش دهید.



پیوست ۱

الگوی تنظیم صفحات نوشتار



تصویر ۶۴ : طرح فرضی صفحه اول نوشته به همراه دیگر ملاحظات فنی آن.

عرض صفحه کاغذ حدود ۲۱ میلی متر

فاصله حدود ۲/۵ سانتی متر

فاصله حدود ۲ سانتی متر

محل شروع بند یا پاراگراف سوم

فاصله معمولی بین دو سطر حداقل ۱ سانتی متر

پایان بند یا پاراگراف سوم

فاصله حدود ۲ سانتی متر

۱- ذکر عنوان فرعی

الف - مطلب اول از عنوان فرعی:

فاصله حدود ۵ سانتی متر

ب - مطلب دیگر از عنوان فرعی:

بند یا پاراگراف دوم

۱- ذکر عنوان فرعی

الف - مطلب اول از عنوان فرعی:

محل شروع زیرنویسها برحسب ترتیب

○ نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» نام مجله، ذکر شماره، سال، تاریخ، شماره صفحه.

● نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» نام فرهنگ نامه موضوعی، انتشارات، محل چاپ، تاریخ، صفحه.

□ نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» ذکر نام مجموعه مقالات، گردآورنده: نام و نام خانوادگی گردآورنده، انتشارات، محل چاپ، سال چاپ، صفحه مورد نظر.

■ نام و نام خانوادگی نویسنده اصلی، نام کتاب، ترجمه: ذکر نام و نام خانوادگی مترجم، انتشارات، چاپ، سال، صفحه.

فاصله حدود ۲ سانتی متر

آغاز بند یا پاراگراف اول

پایان بند یا پاراگراف اول

آغاز بند یا پاراگراف دوم

پایان بند یا پاراگراف دوم

آغاز بند یا پاراگراف سوم

پایان بند یا پاراگراف سوم

آغاز بند یا پاراگراف چهارم

پایان بند یا پاراگراف چهارم

آغاز بند یا پاراگراف پنجم

پایان بند یا پاراگراف پنجم

آغاز بند یا پاراگراف ششم

پایان بند یا پاراگراف ششم

شروع زیرنویس محاذی بند یا پاراگراف

تصویر ۶۶: طرح فرضی برای تقسیم نوشته به بندها یا پاراگرافهای مختلف.

فاصله با لبه کاغذ حدود ۲/۵ سانتی متر



۱

۲

۳

۴

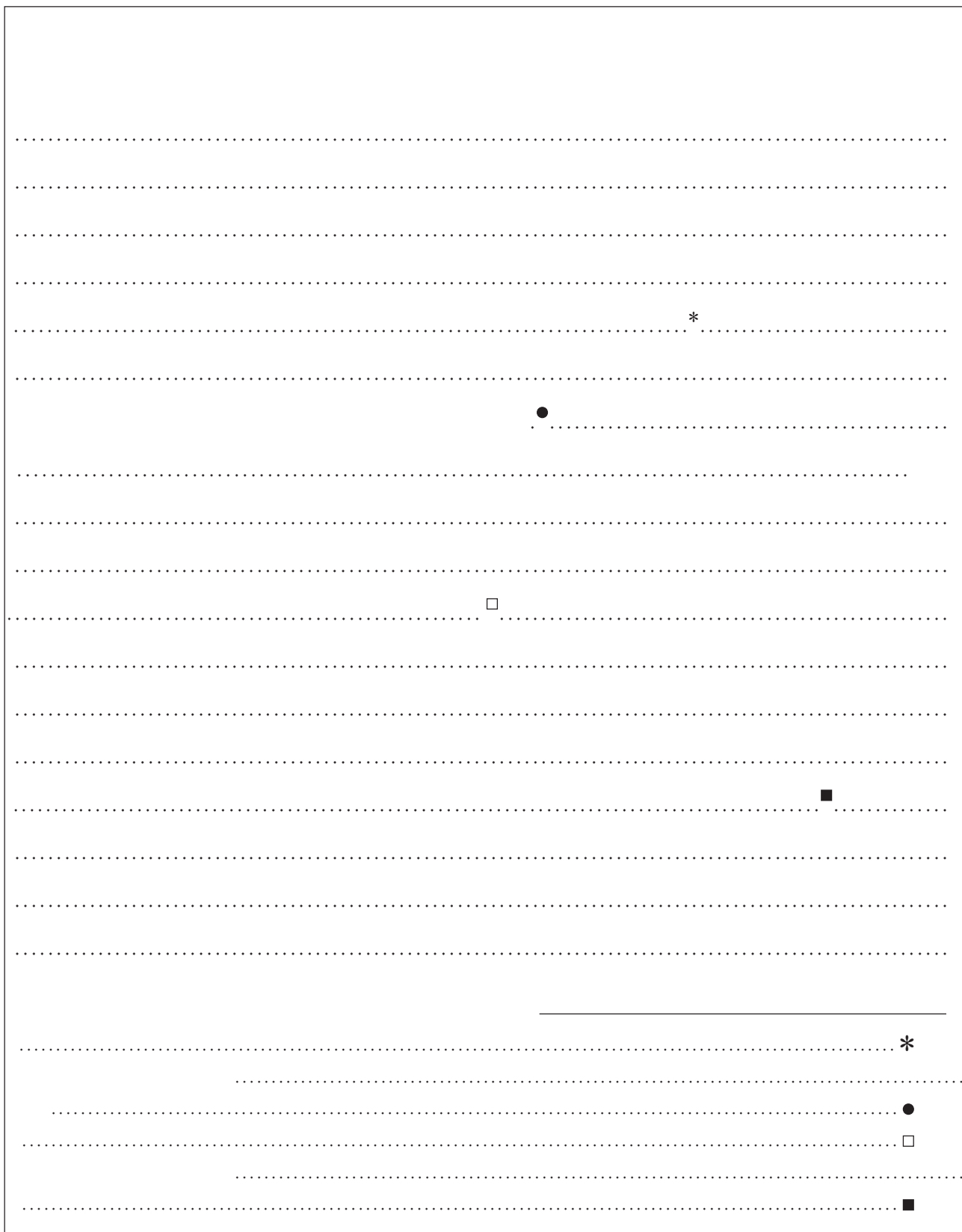
۱-

۲-

۳-

۴-

تصویر ۶۷: طرح فرضی برای ارجاعات مختلف به کمک ارقام یا اعداد.



تصویر ۶۸: طرح فرضی برای نشان دادن ارجاعات مختلف به کمک علائم نشانه‌ها.

پیوست ۲

راهنمای نقطه‌گذاری (سجاوندی) در نوشته‌های فارسی

مقصود از نقطه‌گذاری (سجاوندی)، به کار بردن علامتها و نشانه‌هایی است که خواندن و در نتیجه فهم درست مطالب یک نوشته را آسان می‌کند. نشانه‌های متداول در نوشتار فارسی از این قرار است :

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
۱	نقطه	.	– پایان جمله‌های کامل خبر یا انشایی – بعد از هر حرف که به عنوان علامت اختصاری است.	انقلاب اسلامی ایران در ۲۲ بهمن ماه ۱۳۵۷ پیروز شد. ه. ق. (هجری قمری)
۲	ویرگول	,	– میان عبارتها یا جمله‌های غیرمستقل – جایی که کلمه یا عبارتی برای توضیح، ضمن جمله یا عبارتی دیگر آورده می‌شود. – جایی که در مورد چند کلمه، اسناد واحدی داده می‌شود. – برای جدا کردن اجزای نشانی اشخاص یا منابع ...	پس از سالها مبارزه، بالاخره مردم ایران، بر رژیم ستم‌شاهی پیروز شده امام خمینی، رهبر فقید انقلاب، مردم فهم سخن می‌گفت فارابی، ابن‌سینا و خواجه نصیر از پیروان فلسفه مشاء بودند. تهران، خیابان شهید سپهبد قرنی، ساختمان مرکزی وزارت آموزش و پرورش
۳	نقطه – ویرگول	؛	– جدا کردن عبارتهای یک جمله طولانی که ظاهراً مستقل، ولی در معنی با یکدیگر مربوط می‌باشند. – بین جمله توضیحی و جمله قبلی به جای کلمات مانند، مثلاً و ... – بر شمردن و تفکیک اجزای مختلف وابسته به یک حکم کلی	مشک آن است که خود بباید ؛ نه آن که عطار بگوید. امام خمینی پایان جنگ تحمیلی را پذیرفت ؛ قبول کردنی همچون نوشیدن شوکران نکات مهم انتخاب موضوع پژوهش عبارت است از : تخصص پژوهنده ؛ علاقه پژوهنده به موضوع ؛ بدیع بودن موضوع ؛ امکان پذیر بودن پژوهش او
۴	دو نقطه	:	– قبل از نقل قول – قبل از تفضیل حکمی که به اختصار به آن اشاره شده است. – بر شمردن یا بیان اجزای یک چیز، – هنگام معنی کردن کلمه‌ها،	حضرت علی (ع) می‌فرماید : حکمت، گمشده مؤمن است. در آن سال تحول بزرگی در ایران رخ داد : سلطنت سقوط کرد و انقلاب پیروز شد. نظر دانش‌آموزان را به چند نکته جلب می‌کنم : دقت و پشتکار، حوصله و صرف وقت، تأمل و تدبیر، از جمله نیازهای فعالیت پژوهشی می‌باشند. خبره : متخصص ، صاحب نظر، فرهیخته

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
۵	علامت نقل قول یا گیومه	«...»	<p>– برای مشخص کردن عین سخن یا نوشته کسی بکار می‌رود.</p> <p>– برای مشخص کردن واژه‌های تازه یا عامیانه یا مورد تأکید،</p>	<p>پیغمبر اکرم (ص) فرمود: «طلب علم بر هر مسلمانی واجب است.»</p> <p>واژه «پروسه» یک واژه خارجی است که به جای آن معادل‌های دیگر مانند: «فرایند»، «فراگرد» و «چرخه» نیز بکار می‌رود.</p>
۶	علامت سؤال	؟	<p>– در پایان جمله‌های پرسشی مستقیم گذاشته می‌شود.</p> <p>– برای نشان دادن تردید، ریشخند و استهزا، در داخل پرانتز می‌آید.</p> <p>– بعد از هر عبارتی که جای جمله پرسشی را بگیرد.</p>	<p>آیا موضوع مقاله خود را انتخاب کردید؟</p> <p>امریکا، ایران را تهدید به نابودی (؟) کرده است.</p> <p>صدام با آنهمه جنایت چه چیز را می‌پسندد؟ صلح، یا جنگ؟</p>
۷	علامت تعجب	!	<p>– وقتی جمله حاوی یکی از حالات شدید عاطفی باشد. تعجب، تأکید، تحسین، تحقیر، تنفر، ترحم، استهزا، شک و تردید، امرونی، تهدید، حسرت، آرزو، درد و الم، دعا، ندا و</p>	<p>دریغ است ایران که ویران شود!</p> <p>آهسته!</p> <p>عجب آدم دورو و دورنگی است!</p>
۸	پرانتز یا دو هلال	()	<p>– برای عبارتهای توضیحی بکار می‌رود.</p>	<p>دو اثر گرانبهای سعدی (بوستان و گلستان) همچون دو گوهر تابان بر تارک ادب فارسی می‌درخشند.</p>
۹	قلاب	[]	<p>– افزوده‌ای که توسط مصحح یک متن ارائه می‌شود.</p> <p>– دستورهای اجرایی در نمایشنامه‌ها</p>	<p>عبودیت همه آفریده‌ها [را] سبب زمان است (التصفیه، ص ۱۲۵).</p> <p>حسن [با قیافه‌ای عصبانی]: من حاضرم ...</p>
۱۰	خط فاصله	–	<p>– برای مجزاً کردن جمله معترضه</p> <p>– در ابتدای جمله یا عبارت در متن مکالمات و نمایشنامه‌ها.</p>	<p>مقاله تحصیلی – که در اصطلاح خارجی پی بر گفته می‌شود – با صورت‌بندی جدیدی یک موضوع را بیان می‌کند.</p> <p>– سلام آقا.</p> <p>– سلام علیکم.</p> <p>حسن – من او را خواهم دید.</p> <p>حسین – سلام مرا به او برسان:</p> <p>– فروردین – خرداد ۱۳۴۳ (= از فروردین تا خرداد)</p> <p>فرهنگ ایرانی – اسلامی</p> <p>علامت نقطه – ویرگول (:): در فارسی کمتر متداول است.</p>
۱۱	خط ممتد	—	<p>– برای برجسته کردن کلمه یا عبارتی در نوشتار</p>	<p>بازگشت به فرهنگ خویش، چیزی است براساس احساس عمیق ارزش‌های معنوی و انسانی و روح استعداد خود ما.</p>

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
			– در دست نوشته ها زیر عنوان کتابها در فهرست کتابشناسی خط کشیده می شود.	منصورنیا، حمید. آشنایی با مقدمات پژوهش علمی، ...
۱۲	سه نقطه	...	– به جای کلمات حذف شده، – در تصحیح نسخه های کهن، به جای افتادگی های متن – قطع مطلبی، چه در اول عبارت و چه آخر عبارت،	فقر، نادانی و بیکاری و ... از عوامل فساد جامعه است. آن مدت که شما را این جا مقام باشند و آن ... روز خواهد بود (تاریخ بیهقی، ص ۸۸۳). ... شایسته است محقق موضوع تحقیق را از قلمرو مورد علاقه خود انتخاب کند....
۱۳	ممیز	/	– برای جدا کردن تاریخهای هجری و میلادی یا شمسی و میلادی (سمت راست هجری یا شمسی و سمت چپ میلادی) – برای نشان دادن کلمه های معادل با اختلاف یک یا چند حرف سولاخ / سوراخ قلف / قفل بیران / ویران گوی / گواه	۱۷ رجب ۷۰۳ / ۲۵ فوریه ۱۳۰۴ سال ۵۷۴ / ۹ – ۱۱۷۸
۱۴	ایضاً یا علامت تکرار	°	– برای جلوگیری از تکرار عباراتی که در سطرهای متوالی تکرار می شوند.	حسن بدلاتی عضو گروه یک رحیم جدی " " " یوسف احمدی " " " ...
۱۵	ستاره	*	– برای ارجاع به پاورقی (وقتی در متن اعداد به منظور دیگری بکار برده شده اند)	... شهاب الدین سهروردی* از حکمای بزرگ اسلامی است.

.....^۱.....^۲:

.....^۳.....

.....^۴.....^۵:

.....^۶.....^۷!

.....^۸«.....».....)

.....^۹(.....]

.....^{۱۰}[.....—.....

.....^{۱۱}.....

.....^{۱۲}.....

.....^{۱۳}(؟).....

.....^{۱۴}***.....

.....^{۱۴}*.....

- ۱- نقطه (.)، علامت پایان گرفتن یک جمله است.
- ۲- دو نقطه (:)، علامت شرح و تفصیل مطلب است.
- ۳- نقطه عمیق (...)، علامت حذف برخی مطالب غیر لازم است.
- ۴- علامت مکث یا ویرگول (،)، نشانه درنگی کوتاه است در جملات فرعی ترجمه کامل.
- ۵- نشانه وقف یا نقطه ویرگول (؛)، نشانه آن است که جمله پایان گرفته لکن کامل نشده است.
- ۶- علامت پرسش (؟)، دال بر سؤال و پرسش است.
- ۷- علامت تعجب (!)، دال بر پایان گرفتن جمله ای است نمودار تعجب، تحسین، امر، تهدید و ...
- ۸- علامت نقل قول «»، نشانه نقل قول از دیگران و اهمیت نوشته.
- ۹- نشانه دو هلال ()، علامت معادل بودن مضمون داخل آن است به عبارت قبلی.
- ۱۰- علامت الحاق []، نشانه افزودگی کلمه یا کلمه هایی است بر متن نوشته.
- ۱۱- خط فاصله (-)، نشانه تفکیک و قطع مطلب است لکن به صورت جمله فرعی و معترضه.
- ۱۲- خط ممتد (—)، نشانه اهمیت مطالب است و جلب توجه بیشتر.
- ۱۳- علامت ابهام (؟)، دلیل ابهام و گنگی مطلب است.
- ۱۴- علامت التفات (***)، و ارجاع (*)؛ نشانه اولی نمودار التفات از مطلبی است به مطلبی دیگر، و علامت دوم دال بر ارجاع است به زیر نویس نوشته.

تصویر ۶۹: طرح فرضی برای نشان دادن پاره ای نشانه ها مربوط به نقطه گذاری در متن نوشته.

پیوست ۳

برخی نشانه‌های اختصاری برای ویراستاری و تصحیح دست نوشته‌ها و نمونه‌های چاپی

صورت درست جمله یا عبارت پس از تصحیح	صورت ویراستاری شده	صورت نادرست جمله یا عبارت	معنی و مفهوم نشانه	نشانه
به‌دانشکده می‌روم برمی چنین گفت با ... آل بویه سلسله‌ای است که ... آل بویه سلسله‌ای است که ... اصفهان شهری بزرگ است دوره ۱، ۲، ۳، ۴ مولانا جلال‌الدین محمد رومی اصل آن در کتابخانه آستان قدس است. به دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد	به‌دانشکده می‌روم برمی چنین گفت با ... آل بویه سلسله‌ای است که ... آل بویه سلسله‌ای است که ... اصفهان شهری بزرگ است دوره ۱، ۲، ۳، ۴ مولانا جلال‌الدین محمد رومی اصل آن در کتابخانه آستان قدس است. به دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد	بدانشکده می‌روم برمی چنین گفت با ... آل بویه سلسله‌ای است که ... آل بویه سلسله‌ای است که ... اصفهان شهری بزرگ است دوره ۱ ش ۲ ص ۴ مولانا جلال‌الدین رومی اصل آن است در کتابخانه آستان قدس به دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد	جدا کردن، انفصال چسباندن، اتصال تزدیک کردن، تزدیک بودن دور کردن، دور شدن حذف فاصله افزودن علائم نقطه‌گذاری افزودن کلمه یا جمله و عبارتی جابه‌جا کردن اتصال و ادامه مطلب	✓ ⌢ ↕ ↔ ↔ ✗ ✗ ↪ ↪

پیوست ۴

راهنمای نوشتن تاریخ تولد و وفات

در مورد تاریخ زندگانی افراد، ابتدا از سمت راست تاریخ تولد و پس از خط فاصله، سال وفات می‌آید. مانند :

– ناصر خسرو قبادیانی (۳۹۴–۴۸۱ هـ. ق.)

– مهدی باکری (۱۳۳۳–۱۳۶۳ هـ. ش.)

– بتهوون (۱۷۷۰–۱۸۲۷ م.)

– فیثاغورس (۵۸۳–۵۷۲ ق. م.)

– در متنهای لاتین تاریخ از سمت چپ نوشته می‌شود :

متن لاتین : (1879 – 1955) Albert Einstein

متن فارسی :

اینشتین (۱۸۷۹–۱۹۵۵ م.)

پیوست ۵

برخی نشانه‌های اختصاری در نوشته‌های فارسی، عربی و لاتین

۱– فارسی و عربی

۲– لاتین

علامت	معنی و مفهوم
C.f.	رجوع کنید، نگاه کنید
op.cit	همان کتاب، همان مأخذ
Vol	جلد
ibid.	همان مورد (در مورد غیر اشخاص)
idem.	همو (در مورد اشخاص)
r.v.	روی صفحه – پشت صفحه
Loc.Cit	همان جا، همان صفحه
ms.	نسخه خطی
pp.	صفحات
ed.	چاپ – گردآوری
p	صفحه
trans	ترجمه – مترجم
n.d.	بی تاریخ

علامت	معنی و مفهوم
ش	شماره
ص	صفحه
(ص)	صلی الله علیه وآله وسلم
(ع)	علیه السلام
(عج)	عجل الله تعالی فرجه
هـ. ق.	هجری قمری
هـ. ش.	هجری شمسی
صح	صحیح
الخ	تا آخر. الی آخر
ره	رحمة الله علیه
رض	رضی الله عنه
أنا	أَخْبَرَنَا
انبا	أَنْبَأَنَا
ثنا	حَدَّثَنَا

علامت	معنی و مفهوم
رک :	رجوع کنید، نگاه کنید
.	نشانه ارجاع
ج	جلد یا دفتر
کذا	چنین است در اصل متن
ایضاً	همانند آن، همچنین است.
=	مساوی و معادل
+	افزوده
–	ماده اصلی (در فرهنگ نامه‌ها و واژه نامه‌ها)
م	نشانه مترجم
ق. ش. م	سال قمری، شمسی، میلادی
پ. ر	پشت برگ – روی برگ (در نسخه‌های خطی)
چ	چاپ

پیوست ۶

برگ ارزیابی گزارش / مقاله علمی دانش آموز - درس مقدمات پژوهش علمی
نام و نام خانوادگی دانش آموز

ردیف	موضوع	خصیصه مورد ارزیابی	ضریب اهمیت i	سطح ارزشها					ارزش با اعمال ضریب اهمیت i.v
				فاقد ارزش ۰	ضعیف ۱	اهمیت ۲	خوب ۳	عالی ۴	
۱	نوشته های روی جلد / صفحه عنوان	اطلاعات کافی به طرز درستی نوشته شده باشد	۱						
۲	چکیده	نتایج پژوهش به طور روشن و کاملاً فشرده ارائه شده باشد.	۱/۵						
۳	دیاچه (تقریظ)	ارتباط به گزارش داشته باشد	۰/۵						
۴	پیش گفتار	هدف نویسنده و ساختار گزارش معلوم شده باشد	۱						
۵	اعتذار و سپاسگزاری	به افراد و مؤسسات کمک دهنده در تهیه گزارش اشاره شده باشد	۰/۵						
۶	فهرست مطالب	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۷	فهرست جداول	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۸	فهرست تصاویر و اشکال	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۹	ماده بندی	گونه مشخصی از ماده بندی در تمامی گزارش رعایت شده باشد	۱						
۱۰	نقل قول	اصول نقل قول مستقیم و غیرمستقیم رعایت شده باشد	۳						
۱۱	پاورقی / ارجاعات پایان گزارش	ارجاعات کتاب شناسی و توضیحی به طرز صحیح در متن علامت گذاری و در پاورقی درج شده باشد	۲						
۱۲	تنوع منابع	از منابع متعدد برای تهیه گزارش استفاده شده باشد	۲						
۱۳	فهرست کتاب شناسی/ منابع-مأخذ	فهرست کتاب شناسی با رعایت موازن کتابداری در پایان گزارش آمده باشد	۲						
۱۴	پیوست	پیوستهای ضروری در پایان گزارش آمده باشد	۱						

ردیف	موضوع	خصیصه مورد ارزیابی	ضریب اهمیت	سطح ارزشها					ارزش با اعمال ضریب اهمیت i.v
				فاقد ارزش ۰	ضعیف ۱	متوسط ۲	خوب ۳	عالی ۴	
۱۵	فهرست اعلام	فهرست اعلام با رعایت موازین تنظیم شده باشد	۱						
۱۶	روائی مطلب از نظر فهم خواننده	متن گزارش با جملات و ساده و رعایت اصول نگارش تنظیم شده باشد	۱						
۱۷	مفید و کم نویسی متن	مطلب اضافی در گزارش نباشد. مطالب کشدار نوشته نشده باشند	۱/۵						
۱۸	رعایت اصول سجاوندی / نقطه گذاری	اصول سجاوندی / نقطه گذاری رعایت شده باشد	۱						
۱۹	گویایی علمی مطالب	مطالب گزارش در موضوع مورد پژوهش کامل باشد	۲						
نمره گزارش x : به عدد : به حروف :		مجموع ضرایب مواد ارزیابی شده :	I	حاصل جمع ارزش با اعمال ضریب اهمیت :					V
تأیید دبیر : نام و نام خانوادگی و امضاء :		نحوه محاسبه نمره : حاصل ضرب ارزش هر ماده در ضریب همان ماده، بخش بر مجموع ضرایب اهمیت مواد ارزیابی شده $x \cdot \frac{V \cdot 5}{I} \cdot 5$							

پیوست ۷

نمونه‌ای از سؤالات امتحانی درس «آشنایی با مقدمات پژوهش علمی»

۱. با بیان مثالی منظور از جنبه تراکمی علم را توضیح دهید. (۱۰ نمره)
۲. «روش علمی امری است نظامدار»، درباره ویژگی نظامدار بودن روش علمی توضیح دهید. (۸ نمره)
۳. ضرورت‌های «نوشتن» در جریان فعالیتهای علمی را بنویسید. (۶ نمره)
۴. سه نوع از انواع گزارشها را با ذکر نام، تعریف کنید. (۶ نمره)
۵. منظور از طرح گزارش چیست؟ (۵ نمره)
۶. شناسه را در کتابداری تعریف کنید. (۲ نمره)
۷. پاورقی چیست؟ و به چه منظورهایی تنظیم می‌شود؟ (۴ نمره)
۸. با توجه به مطلب «قسمت ۱» صفحه پیوست سؤالات، یک نقل قول مستقیم را تنظیم کرده و نحوه استناد آن را در پاورقی بنویسید. (۱۰ نمره)
۹. با توجه به مشخصات یک کتاب که در «قسمت ۲» صفحه پیوست سؤالات درج شده است. فهرست کتابشناسی کتاب مذکور را به روش صحیح تنظیم کنید. (۸ نمره)
۱۰. با توجه به برگه کتاب چاپ شده در «قسمت ۳» صفحه پیوست سؤالات، دو نوع فهرست و انواع شناسه‌های برگه مذکور را بیان کنید. (۱۰ نمره)
۱۱. استفاده از کتابخانه چه فوایدی دارد؟ (۸ نمره)
۱۲. کتاب مرجع را تعریف کرده و انواع کتابهای مرجع را نام ببرید. (۸ نمره)
۱۳. نظام طبقه‌بندی کتاب به روش دیویی را شرح دهید. (۱۰ نمره)
۱۴. شماره بازیابی چیست؟ و در چه قسمتهایی نوشته می‌شود؟ (۵ نمره)

تکنولوژی و فرهنگ

آرنولد بیسی

ترجمه بهرام شالگونی

چاپ اول ۱۳۶۷، شماره نشر ۱۲۵

چاپ دوم اسفند ۱۳۷۴، ۲۰۳۰ نسخه، چاپ سعدی

کلیه حقوق برای نشر مرکز محفوظ است.

نشر مرکز، تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، شماره ۳۴

کد پستی ۱۴۱۴۶

شابک: ۹۶۴-۳۰۵-۱۱۹-۶ - ISBN: 964-305-119-6

این نظر تضادهایی را در بر دارد که به خصوص زمانی برجسته می شوند که فعالیتی نظیر آسیاب کردن غلات بررسی شود. اگر برای عاملین آسیاب مکانیزه مزد پرداخت شود، اقتصاددان آسیاب کردن را کار تولیدی به شمار می آورد. اما هرگاه به طور دستی در خانه برای تأمین حوائج خانواده انجام گیرد، برای آن به عنوان کار خانگی، اهمیت درجه دوم قابل می شود. به همین نحو، شستن لباس و پختن غذا که توسط زنان خانه دار انجام می گیرند کار تولیدی به شمار نمی آیند با وجود این بازده لباسشوییهای تجاری و نانوائیها که با آن قابل مقایسه است کار تولیدی شمرده می شوند.

زمانی که اقتصاددانان تقسیم کار بین مردان و زنان را بررسی می کنند ...

۶۵۷
۷۱۶ ر
الف
۱۳۷۴
رمضانی، حسین
اصول حسابداری ۳ / مؤلفان: حسین رضائی، نسرین فریور. - تهران :
شرکت چاپ و نشر ایران، ۱۳۷۴
ص. ، جدول. - (آموزش فنی حرفه‌ای : گروه تحصیلی اداری - مالی :
زمینه خدمات : رشته حسابداری بازرگانی).
متون درسی نظام جدید آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش
۱. حسابداری - راهنمای آموزشی. الف. فریور، نسرین. ب. ایران.
وزارت آموزش و پرورش. ج. شرکت چاپ و نشر ایران. د. عنوان ه. فروست.
۱۳۷۴ الف ۷۱۶ ر ۶۵۷
۴۰۰۱
تحقیقات و برنامه‌ریزی آموزش متوسطه

107

پیوست ۸

فهرست مطالب «تفصیلی»

۶	– خودآزمایی و تمرین	الف	فهرست مطالب
		ب	پیشگفتار
۷	بحث دوم: منشأ دانش	ت	سخنی با همکار محترم
۷	– چند پرسش	ج	روش ارزیابی و نمره‌گذاری
۸	– شناخت‌شناسی	چ	اهداف آموزشی صریح این درس
۸	– دیدگاه‌های شناخت‌شناسی		
۸	۱– امکان شناخت	۱	فصل یکم: علم و روش علمی شناخت
۸	– خلقت طبیعی انسان	۲	بحث یکم: تعریف دانش
۹	– شرایط شناخت	۲	– انسان دانش‌آموز
		۳	– موضوعات دانش
۹	۲– روش شناخت	۳	– ضرورت کسب دانش
۹	۲–۱– روشهای نخستین شناخت	۳	– اصلاح و اعتلای دانش
۹	۱–۱–۲– وحی	۳	– انتقال دانش
۹	قرآن	۳	– طبقه‌بندی دانش
۱۱	۲–۱–۲– شناخت به واسطه ابزارهای طبیعی	۴	– تعریف طبقه‌بندی
۱۲	۳–۱–۲– سایر روشهای شناخت	۵	– فرعی شدن تقسیمات دانش
۱۳	۴–۱–۲– امکانات و قابلیت‌های انسان	۵	– علم
۱۳	۴–۱–۲–۱– حواس	۶	– خلاصه بحث

۴۴	الف - کتابهای مرجع اصلی	۳۳	- تجربه وسیع برای واریسی فرضیه
۴۴	۱- فرهنگها	۳۳	- مشاهده
۴۴	۲- دائرةالمعارفها	۳۳	- آزمایش
۴۴	۳- راهنماها، نشان نامه‌ها	۳۳	- تجزیه
۴۴	۴- سالنامه‌ها	۳۳	- ترکیب
۴۴	۵- سرگذشت نامه‌ها	۳۳	- اندازه گیری
۴۴	۶- دستورنامه‌ها	۳۳	- تعریف
۴۴	۷- دستنامه‌ها	۳۳	- آمارگیری
۴۴	۸- آمارها	۳۳	- مقایسه
۴۴	۹- اسناد دولتی	۳۳	- طبقه بندی
۴۴	۱۰- منابع جغرافیایی	۳۴	- قانون علمی
		۳۴	- تنظیم نظریه
۴۴	ب - کتابهای مرجع فرعی یا رابط		
۴۵	۱- کتاب شناسیها	۳۴	۲- ویژگیهای روش علمی
۴۵	۲- فهرستها	۳۴	- نظامدار بودن
۴۵	۳- چکیده‌ها	۳۴	- تجربی بودن
		۳۴	- تکرارپذیر بودن
۴۵	۲-۱-۳- مجلات		
۴۵	۱-۲-۱-۳- روزنامه‌ها	۳۵	۳- مروری مجدد بر روش علمی پژوهش
۴۵	۲-۲-۱-۳- هفته نامه‌ها	۳۵	۱-۳- تنظیم زمینه
۴۵	۳-۲-۱-۳- ماهنامه	۳۶	۲-۳- پیشینه دانش
۴۵	۴-۲-۱-۳- فصلنامه‌ها	۳۶	۳-۳- بررسی و پژوهش
۴۵	۵-۲-۱-۳- ویژه نامه‌ها	۳۶	۴-۳- برقراری ارتباط
		۳۷	- خلاصه بحث
۴۵	۳-۱-۳- جزوات	۳۷	- خودآزمایی و تمرین
۴۵	۲-۳- منابع غیرچاپی	۳۸	فصل دوم: آشنایی با منابع دومین شناخت
۴۵	۱-۳-۲- نسخه‌های خطی	۳۹	۱- دانش عمومی
۴۶	۲-۳-۲- اسناد ثبتی	۳۹	۲- خبرگان
۴۶	۱-۳-۲-۲- اسناد احوال	۴۰	۳- منابع اطلاعاتی
۴۶	۲-۳-۲-۲- اسناد املاک	۴۳	۱-۳- منابع چاپی
۴۶	۳-۳-۲-۲- اسناد اختراع	۴۳	۱-۳-۱- کتاب
۴۶	۴-۳-۲-۲- پیمان نامه‌ها، قراردادهای	۴۴	۱-۳-۱-۱- کتابهای مرجع

۷۶	۱-۳- پاورقی توضیحی	۸۵	۳-۳-۳- شماره ویرایش
۷۶	۲-۳- پاورقی ارجاعی	۸۶	۴-۳-۳-۴- وضعیت نشر
۷۷	- خودآزمایی و تمرین	۸۶	۵-۳-۳-۴- صفحه شمار
		۸۶	۶-۳-۳-۴- سلسله انتشارات (شماره فروست)
۷۸	فصل پنجم: آشنایی با روش استفاده از کتابخانه	۸۶	۷-۳-۳-۴- مترجم، نقاش، تصویرگر
۷۹	۱- پیدایش کتابخانه‌ها	۸۶	۸-۳-۳-۴- فهرست تحلیلی
۷۹	۲- انواع کتابخانه‌ها	۸۶	۹-۳-۳-۴- شناسه‌های دیگر
۷۹	۱-۲- کتابخانه آموزشگاهی	۸۶	۱۰-۳-۳-۴- شماره بازیابی
۷۹	۲-۲- کتابخانه عمومی	۸۷	۴-۳-۳-۴- ابعاد و جنس برگه
۸۰	۳-۲- کتابخانه دانشگاهی	۸۷	۵-۳-۳-۴- روشهای چیدن برگه‌ها
۸۰	۴-۲- کتابخانه ملی	۸۸	۶-۳-۳-۴- آشنایی با برگه امانت و جیب کتاب
۸۰	۵-۲- کتابخانه ویژه		
۸۰	۶-۲- کتابخانه شخصی	۸۸	۵- دریافت کتاب از کتابخانه
		۹۰	- خودآزمایی و تمرین
۸۰	۳- فواید عمده استفاده از کتابخانه		
۸۱	۴- نظامهای طبقه‌بندی کتابها	۹۱	پیوستها
۸۱	۱-۴- نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های آموزشگاهی	۹۲	پیوست ۱- الگوی تنظیم صفحات نوشتار
۸۱	۲-۴- نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های بزرگ	۹۷	پیوست ۲- راهنمای نقطه‌گذاری
۸۱	۱-۲-۴- نظام طبقه‌بندی دهدهی دیویی	۱۰۱	پیوست ۳- نشانه‌های اختصاری ویراستاری
۸۲	۲-۲-۴- نظام طبقه‌بندی کنگره	۱۰۳	پیوست ۴- راهنمای نوشتن تاریخ تولد و وفات
۸۴	۳-۴- کارتهای فهرست شده کتاب	۱۰۳	پیوست ۵- برخی نشانه‌های اختصاری در نوشته‌ها
۸۵	۱-۳-۴- فهرست توصیفی	۱۰۴	پیوست ۶- برگ ارزیابی گزارش / مقاله علمی
۸۵	۲-۳-۴- فهرست تحلیلی	۱۰۶	پیوست ۷- نمونه‌ای از سؤالات امتحانی
۸۵	۳-۳-۴- آشنایی با شناسه‌های برگه کتاب	۱۰۸	پیوست ۸- فهرست مطالب تفصیلی
	۱-۳-۳-۴- نام‌خانوادگی مؤلف و نام کوچک		
۸۵	مؤلف	۱۱۳	فهرست منابع
۸۵	۲-۳-۳-۴- عنوان کتاب		

فهرست منابع

- ۱- آریان پور، امیرحسین، زمینه‌نامه‌شناسی، چاپ دهم، شرکت سهامی کتابهای جیبی، تهران، ۱۳۵۶.
- ۲- آریان پور، امیرحسین، پژوهش،
- ۳- بنی‌آدم، حسین [و دیگران]، اصول ساده‌ کتابداری، اداره‌ کل نگارش وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۴۴.
- ۴- پژوهش‌های نوین اطلاع‌رسانی (مقالاتی درباره‌ کتابداری)، مترجمین فیروزه برومند... [و دیگران]، چاپ دوم، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران ۱۳۷۳.
- ۵- برتیوم، فرانسوا؛ لامورو، آندره، مقدمه‌ تحقیق در روان‌شناسی (علوم انسانی)، ترجمه حمزه گنجی، چاپ اول، پناه‌افزار، تهران، ۱۳۷۳.
- ۶- تامپسون، جیمز، تاریخ اصول کتابداری، ترجمه محمود حقیقی، چاپ اول، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۶.
- ۷- تعاونی، شیرین، وسایل و تجهیزات کتابخانه، چاپ سوم، کتابخانه ملی ایران، ۱۳۶۳.
- ۸- جعفری، محمدتقی، شناخت از دیدگاه علمی و از دیدگاه قرآن، چاپ اول، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۶۰.
- ۹- چالمرز، آلن ف، چیستی علم، درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی، چاپ اول، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۴.
- ۱۰- چین، لیز، چگونه فهرست‌نویسی کنیم؟، ترجمه فیروزه برومند، ویرایش دوم، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.
- ۱۱- خدیوی، شهناز؛ طالبی‌نژاد، محمدرضا، شیوه‌ استفاده از کتابخانه و نوشتن مقالات تحقیقی، چاپ اول، جهاد دانشگاهی واحد اصفهان، اصفهان، ۱۳۷۴.
- ۱۲- دادبه، اصغر، کلیات فلسفه، چاپ هشتم، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ۱۳۷۲.
- ۱۳- دلاور، علی، روش‌های تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی، چاپ پنجم، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ۱۳۷۳.

- ۱۴- دیوئی، ملویل، طبقه‌بندی اعشاری دیوئی، ترجمه جانا علی اکبر، جلد ۱، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۴۸.
- ۱۵- رزمجو، حسین ... [و دیگران]، فارسی و آیین نگارش، وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۷۳.
- ۱۶- رنان، کالین. ۱، تاریخ علم کمبریج، ترجمه حسن افشار، چاپ دوم، نشر مرکز، تهران، ۱۳۷۱.
- ۱۷- روش ساده ذخیره و بازیابی اطلاعات در مراکز اسناد، چاپ سوم، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، تهران، ۱۳۶۶.
- ۱۸- سروش، عبدالکریم، دانش‌وارزش،
- ۱۹- سلطانی، شیفته، خودآموز کتابداری، چاپ دوم، مرکز تهیه وسایل خدمات فنی کتابخانه، تهران، ۱۳۶۲.
- ۲۰- شاله، فلسین، تاریخ علم،
- ۲۱- شریعتمداری، علی، فلسفه (مسایل فلسفی، مکتب‌های فلسفی، مبانی علوم)، چاپ پنجم، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.
- ۲۲- صداقت کیش، جمشید، گزارش نویسی، چاپ اول، چاپ خوشه، تهران، ۱۳۴۹.
- ۲۳- طالب، مهدی، چگونگی انجام مطالعات اجتماعی، چاپ اول، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۹.
- ۲۴- طباطبائی، سید محمدحسین، اصول فلسفه و روش رئالیسم، جلد ۱، انتشارات صدرا، قم.
- ۲۵- طوسی، بهرام، هنر نوشتن و مهارت‌های مقاله‌نویسی، چاپ پنجم، نشر و کتاب فرخ، تهران، ۱۳۶۵.
- ۲۶- کومار، کریشن، سازمان کتابخانه، ترجمه مریم امینی سعادت، چاپ اول، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.
- ۲۷- گاور، آلبرتین، تاریخ خط، مترجمین عباس مخبر... [و دیگران]، چاپ اول، نشر مرکز، تهران، ۱۳۶۷.
- ۲۸- لنکستر، ف. ویلفرد، کتابخانه‌ها و کتابداران در عصر الکترونیک، ترجمه اسدالله آزاد، چاپ اول، معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۶۶.
- ۲۹- مرادی، نورالله، روش استفاده از کتابخانه، چاپ دوم، کتابخانه ملی ایران، تهران، ۱۳۶۳.
- ۳۰- مرکز خدمات کتابداری، خدمات فنی، چاپ پنجم، مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، تهران، ۱۳۵۷.
- ۳۱- مرکز خدمات کتابداری، کتابخانه آموزشی، چاپ دوم، مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، تهران، ۱۳۵۵.
- ۳۲- نادری، عزت‌الله، سیف‌نراقی، مریم، روش‌های تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی، چاپ دوم، دفتر تحقیقات و انتشارات بدر، تهران، ۱۳۶۹.
- ۳۳- هاجینگز، ف - جی - ب، کلیات کتابداری، ترجمه فخری ناظمی، مرکز خدمات کتابداری، تهران، ۱۳۵۹.
- ۳۴- یونسکو، اصول نمایه‌سازی، چاپ دوم، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، تهران، ۱۳۶۴.

