

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تولید و کاربرد مواد آموزشی

رشته کودک‌یاری

گروه تحصیلی بهداشت

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۱۳۹

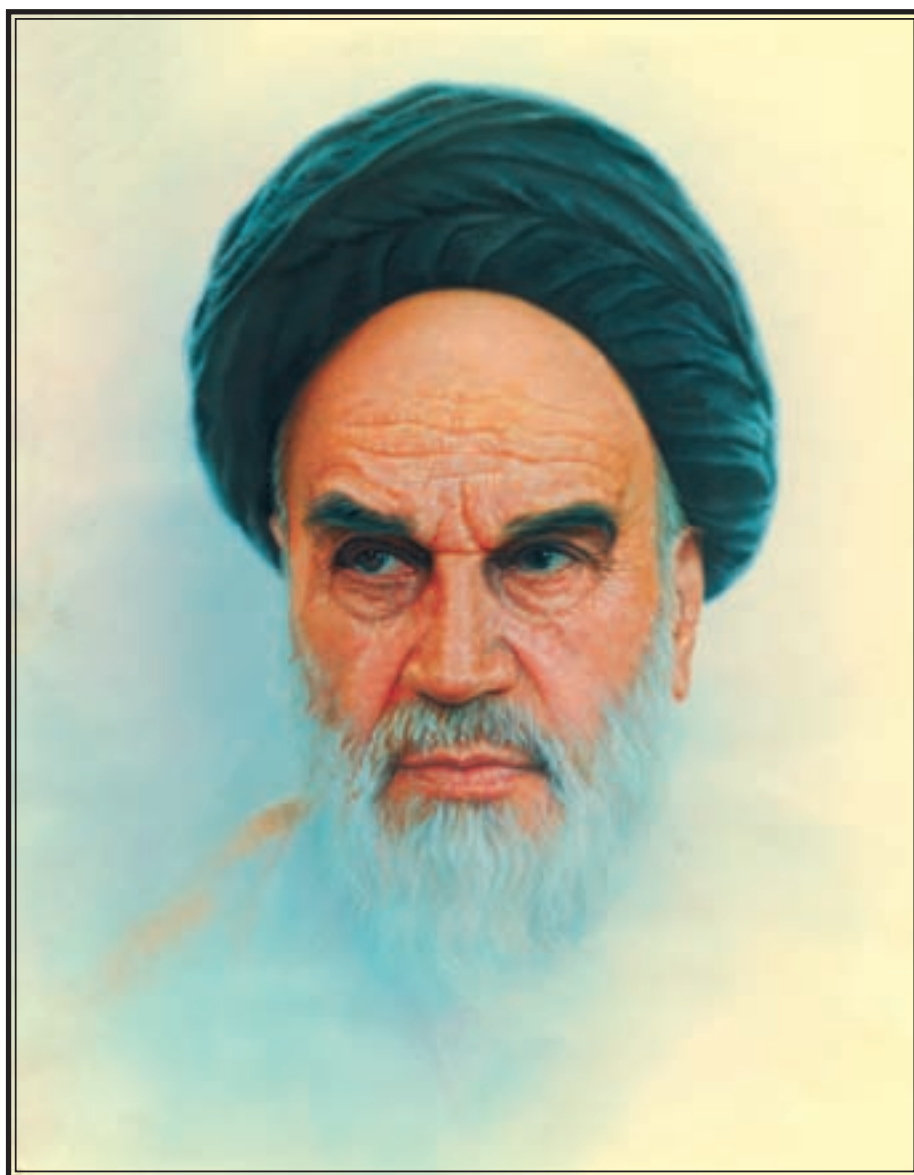
مشفق آرانی، بهمن	۳۷۱
تولید و کاربرد مواد آموزشی / مؤلفان: بهمن مشفق آرانی، محمد حسن امیر تیموری - تهران:	۳۰۷۸
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.	۵۷۶۶م/
۱۶۰ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۱۳۹)	۱۳۹۱
متون درسی رشته کودک‌یاری گروه تحصیلی بهداشت، زمینه خدمات،	
برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش	
وزارت آموزش و پرورش.	
۱. تدریس - ابزار و وسایل. ۲. آموزش دید و شنودی. ۳. تکنولوژی آموزشی. الف. امیر تیموری،	
محمد حسن. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و	
حرفه‌ای و کار دانش. ج. عنوان.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :  
پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به  
نشانی تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و  
تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.  
پیام نگار (ایمیل) [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir)  
وب‌گاه (وب‌سایت) [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

این کتاب در سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ در ۲۴ استان کشور به صورت آزمایشی اجرا شد . در پایان سال تحصیلی بر اساس نتایج استخراج شده از پرسشنامه‌ها و کتاب‌های حاشیه‌نویسی شده هنرآموزان و نتایج استخراج شده از پرسشنامه‌های هنرجویان، کمیسیون تخصصی رشته کودک‌بازی به همراه مؤلفان، کتاب مذکور را مورد بررسی و تجدید نظر قرار داد.

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش  
نام کتاب : تولید و کاربرد مواد آموزشی - ۳۵۹/۲۵  
مؤلفان : بهمن مشفق‌آرانی، محمد حسن امیر تیموری  
اعضای کمیسیون تخصصی : دکتر فاطمه قاسم‌زاده، فرشته مجیب، فاطمه قربانی بهنام، سارا فرجاد، شهربانوسرداری و معصومه صادق  
ویراستار ادبی : دکتر حسین داوودی  
آماده‌سازی : انتشارات گویش نو  
نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی  
تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)  
تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ ،  
وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)  
صفحه‌آرا : مصطفی مهاجر  
طراح جلد : تبسم ممتحنی  
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)  
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۱۳۴۴۵/۶۸۴  
چاپخانه : شرکت افست «سهامی عام»  
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ چهارم ۱۳۹۱  
حقوق چاپ محفوظ است.



از شماست که مردان و زنان بزرگ تربیت می‌شود. شما باید تحصیل کوشش کنید که برای فضایل اخلاقی،  
فضایل اعلیٰ مجز شوید. شما برای آتیه مملکت ما جوانان نیرومند تربیت کنید. دامان شما یک مدرسه ای است که  
در آن جوانان بزرگ تربیت شود. شما فضایل تحصیل کنید تا کو دکان شما در دامان شما به فضیلت برسند.  
امام خمینی (ره)



## فهرست

مقدمه

### بخش اول : کلیات

- ۱ ..... فصل یکم - ارتباط انسانی
- ۱۰ ..... فصل دوم - یادگیری و نقش حواس پنج گانه
- ۱۸ ..... فصل سوم - اصول ، فنون و مراحل طراحی و تولید رسانه های آموزشی

### بخش دوم : طبقه بندی ، شناخت ، تولید و کاربرد رسانه های یادگیری

- ۴۰ ..... فصل چهارم - رسانه های دیداری
- ۱۰۸ ..... فصل پنجم - رسانه های شنیداری
- ۱۱۹ ..... فصل ششم - رسانه های دیداری - شنیداری
- ۱۴۰ ..... فصل هفتم - رسانه های چند حسی

### فهرست منابع

هدف از ایجاد رشته‌ی کودک‌یاری در شاخه‌ی تحصیلی فنی و حرفه‌ای تربیت نیروی انسانی متعهد و کارآمدی است که بتواند علاوه بر اجرای وظایف شهروندی خویش، با استفاده از آموخته‌هایش در مشاغل مربوط به کودک‌یاری به کار اشتغال ورزد. به این منظور مجموعه‌ای از دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی برای این رشته پیش‌بینی شده است. یکی از دروس اصلی این رشته، درس «تولید و کاربرد مواد آموزشی» به ارزش ۲ واحد نظری و عملی است که در برنامه‌ی هفتگی برای آن یک ساعت نظری و سه ساعت عملی پیش‌بینی شده است.

هدف از اجرای این درس کسب آگاهی و مهارت در زمینه‌ی شناخت، طراحی، تولید و کاربرد مواد و رسانه‌های آموزشی در راستای ارتقای توانایی‌های حرفه‌ای هنرجویان سال دوم رشته‌ی کودک‌یاری است. بدیهی است برای اجرای فعالیت‌های عملی و کارگاهی باید عواملی نظیر محیط کار، ابزارها و مواد لازم، میزهای کار فردی و گروهی و سایر شرایطی که اجرای فعالیت‌ها و تجارت آموزشی این درس را تأمین می‌کند، فراهم گردد. امید است این امر با همت و کوشش مسئولان آموزش و مدیران محترم هنرستان سامان یابد.

### سخنی با هنرآموزان محترم

همانگونه که قبلاً گفته شد، هدف از برنامه‌ریزی و اجرای این درس ایجاد توانایی‌های لازم برای توسعه‌ی دامنه‌ی کارآمدی آموزشی و ارتقای یادگیری هنرجویان این رشته در عمل به وظایف حرفه‌ای آنان است و به همین منظور به شیوه‌ی عملی-نظری تعریف شده است. بنابراین، انتظار می‌رود هنرآموزان محترم در جریان آموزش با تأکید ویژه در ایجاد و افزایش توانایی‌های عملی و مهارتی به پیشرفت یادگیری هنرجویان توجه کنند و تا حد ممکن یادگیری را از سطح دانش به یادگیری در سطوح کاربردی و مهارتی ارتقا دهند و در ارزش‌یابی‌های مستمر نیز این مهم مد نظر قرار گیرد تا هنرجویان در هر یک از زمینه‌های این درس به جای حفظ کردن مطالب، طرح عملی مفیدی برای آموزش موثر طراحی و ارائه دهند و حتی بتوانند از آن‌ها به صورت راهنمای فعالیت‌های آموزشی خود در آینده استفاده نمایند.

در راستای تحقق هدف کلی کتاب، در آغاز هر فصل تعدادی هدف رفتاری و در انتهای آن خلاصه‌ای از مفاهیم اساسی و اصول موجود در فصل، به منظور جمع‌بندی آموخته‌ها، پیش‌روی یادگیرندگان قرار گرفته است. فعالیت‌های آموزشی ارائه شده در این کتاب، با توجه به هدف‌های رفتاری هر فصل، تحت عنوان فعالیت‌های عملی فردی یا گروهی تعیین شده است و هنرآموزان محترم با توجه به میزان مشارکت هنرجویان در انجام فعالیت‌های گروهی، علاقه‌مندی، خلاقیت، نظم و انضباط و مهارت کافی در اجرای فعالیت‌ها آنان را مورد ارزشیابی قرار دهند.

مدرسان و هنرآموزان محترم می توانند فعالیت های آموزشی دیگری را، متناسب با شرایط آموزشی موقعیت خود، اضافه کنند و با پیش نهادهای مبتکرانه‌ی خویش زمینه های فوق را غنا بخشند، در هر صورت اجرای فعالیت ها، طرح ها و تجارب یادگیری عملی و ابتکاری برتر، از شرایط اساسی هدف های آموزشی این درس است.

یادآوری می شود نمره‌ی ارزش یابی این درس به دو بخش تقسیم شده است. نمره‌ی بخش عملی برابر ۱۴ و بخش نظری برابر ۶ است و مجموع نمرات کسب شده‌ی هنرجو در این دو زمینه نمره‌ی پایانی او در این درس خواهد بود.

### سخنی با هنرجویان عزیز رشته‌ی کودک یاری

همان گونه که می دانید، شما در رشته ای تحصیل می کنید که انتظار می رود آمادگی لازم را برای ارتباط با کودکان و آموزش آنان به دست آورید. ارتباط آموزشی با کودکان، کاری بسیار ظریف، بزرگ و نسبتاً پیچیده است و لازمه‌ی آن آگاهی از فنون و روش هایی است که شما را در انجام این امر خطیر کمک می کند. این کتاب شما را در طراحی، تولید و کاربرد مواد و رسانه های آموزشی یاری می‌رساند. برای بهره گیری بهتر و به دست آوردن مهارت های لازم به نکات زیر توجه نمائید:

- مطالعه‌ی هر فصل را با توجه به اهداف آن فصل آغاز کنید.

- فعالیت های هر فصل را به صورت فردی یا گروهی انجام دهید و در کار پوشه‌ی مخصوص نگره داری کنید.

- کلیه‌ی فعالیت ها و تجربه های عملی خود را در مناسبت های مختلف به نمایش بگذارید.

- سعی شود فعالیت ها و تجربیاتتان هدفمند باشد و بر اساس اهداف آموزشی طراحی و اجرا گردد.

- در کارها و فعالیت های خود ذوق هنری، خلاقیت، زیبایی و نظم را مدنظر قرار دهید.

به یاد داشته باشید وظیفه‌ی مهم شما آموزش و ترویج مفاهیم تربیتی به کودکان با کمک گرفتن از مواد و رسانه‌های آموزشی است.

## هدف کلی:

توانایی تولید و کاربرد مواد آموزشی





بخش اول

کلیات

## فصل یکم ارتباطات انسانی



### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- مفهوم ارتباط را با ذکر مثال توضیح دهد.
- ۲- عناصر تشکیل دهنده ارتباط را توضیح دهد.
- ۳- الگوی ارتباط آموزشی را رسم کند.
- ۴- الگوی ارتباط آموزشی را در کلاس به صورت گروهی اجرا کند.
- ۵- انواع ارتباط از لحاظ «مخاطب» را با ذکر مثال توضیح دهد.
- ۶- انواع ارتباط از لحاظ «رمز» را با ذکر مثال شرح دهد.
- ۷- الگوی کامل و تعاملی ارتباط انسانی را با الگوی ارتباطات آموزشی مقایسه کند.

وقتی انسان ها افکار، عقاید و احساسات خود را با یکدیگر در میان می گذارند، می گوییم «ارتباط» برقرار کرده اند. برقراری مناسبات لازم با محیط اطراف از طریق حواس پنج گانه نیز نوعی ارتباط محسوب می شود. متخصصان علم ارتباط و روان شناسان اعتقاد دارند که برقراری ارتباط شرط لازم و زمینه ساز «یادگیری» است. از این رو در این فصل تلاش خواهد شد، ضمن درک مفهوم و تعریف ارتباط، با عناصر تشکیل دهنده ارتباط، ارتباط آموزشی و انواع ارتباط از لحاظ مخاطب و رمز آشنا شویم.

## ارتباط چیست؟

در جوامع انسانی «ارتباط» به معنای ارسال و دریافت پیام است. به عبارت دیگر «ارتباط» فرآیند ایجاد فهم مشترک بین افراد است.

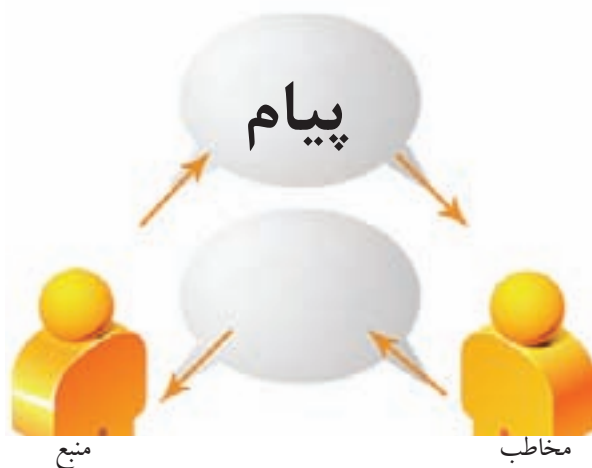
در تعریفی کلی و ساده می توان گفت ارتباط عبارت است از: «فرآیند تبادل پیام بین فرستنده و گیرنده به نحوی که ذهنیات (معانی) مورد نظر طرفین به یکدیگر منتقل شود».

عناصر تشکیل دهنده ارتباط در ساده ترین نوع آن عبارت اند از: **منبع، پیام و مخاطب.**

- **منبع**، کسی است که «پیام» را می فرستد.

- **مخاطب**، کسی است که «پیام» را دریافت می کند.

- **پیام** یا خبر، احساس یا اندیشه ای است که از سوی منبع برای مخاطب ارسال می شود و به وسیله حواس پنجگانه دریافت می گردد (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱- عناصر ساده ارتباط

ارتباط فرآیندی هدفمند است. فرستنده پیام یا منبع ارتباط همواره پیام خود را برای مقصود و هدف مشخصی برای گیرنده (مخاطب) ارسال می کند. این هدف می تواند اطلاع رسانی، بیان افکار و اندیشه، ترویج ارزش ها و باورها، ایجاد تفاهم، القای احساسات، تبلیغات، تفریح، اعلام خطر و یا بسیاری مفاهیم دیگر باشد.

فرستنده پیام انتظار دارد که گیرنده پیام پس از دریافت آن خبر، واکنشی از خود نشان دهد که نشانگر تأثیر دل خواه پیام باشد. در این صورت واکنش یا بازتاب انجام شده را «بازخورد» می نامند.

۱. فرآیند، بر جریانات، مراحل، روابط پویا، مستمر و پیوسته ی در حال تغییر و هدفمند دلالت دارد.

- **بازخورد**، در الگوهای ارتباطی به معنای پاسخ یا عکس العمل

هر یک از طرفین ارتباط (منبع و مقصد) به پیام ارسالی یکدیگر است، مثلاً واژه‌ی «سلام» یک پیام (رمز) است و پاسخ آن که «علیکم السلام» است بازخورد محسوب می‌شود (شکل ۱-۲).



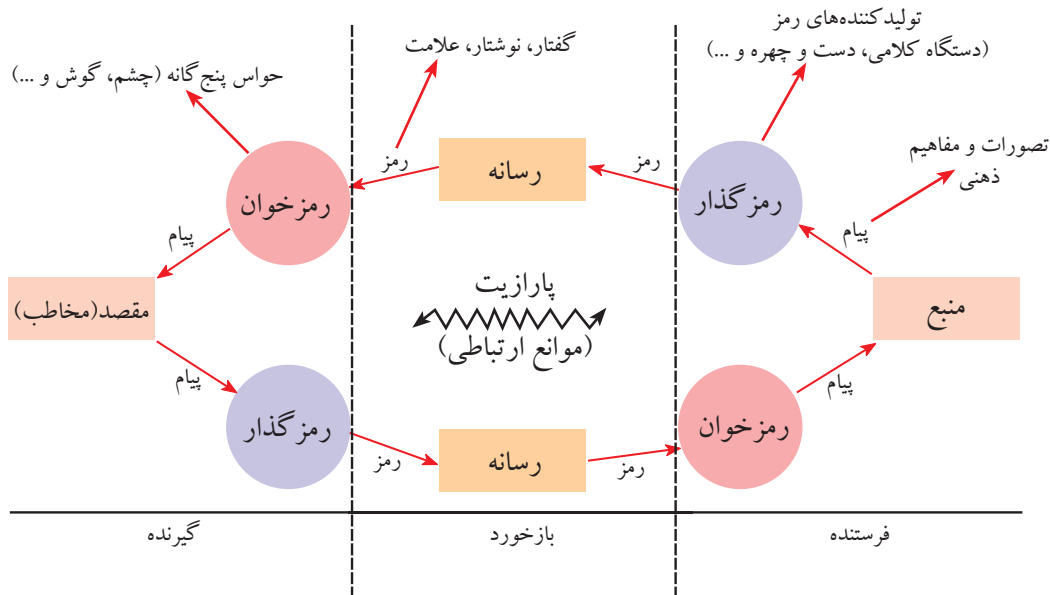
ارسال پیام وقتی با دریافت پاسخ (بازخورد) از سوی گیرنده همراه باشد، جریان ارتباط حاصل را ارتباط تعاملی (دوجانبه) می‌نامند (شکل ۱-۲). بنابر این در فرآیندهای ارتباطی تعاملی، جای فرستنده و گیرنده، حسب وظیفه و رفتار (تعامل)، پیوسته عوض می‌شود و با تکرار این امر، ارتباط تعاملی مشکلی پیچیده پیدا می‌کند.

شکل ۱-۲- عناصر ارتباط تعاملی دو جانبه

اگر یک الگوی ارتباط انسانی را با دید تحلیلی تر بنگریم، در آن اجزا و عناصر جدیدی ملاحظه می‌شود که آگاهی و توجه به آنها بینش و مهارت ما را در برقراری ارتباط افزایش می‌دهد (شکل ۱-۳).

در الگوی مزبور (شکل ۱-۳) علاوه بر سه عامل اساسی منبع، مخاطب و پیام، عناصر و عوامل دیگری که در فرآیند ارتباط

نقش مهم و عمده‌ای دارند، نشان داده شده است.



شکل ۱-۳- عناصر اساسی یک نظام کامل ارتباط انسانی دو سویه «تعاملی»

این عوامل عبارت اند از: رمز یا پیام، رمز گذار، رمز خوان رسانه (کانال ارتباطی) و پارازیت (موانع ارتباطی).

**رمز:** معمولاً محتوای هر ارتباط به شکل موجودش قابل مبادله نیست و برای آن که پیام‌ها قابلیت انتقال بین فرستنده و گیرنده را دارا شوند. باید به شکل «رمز» یا «کُد» ویژه درآیند تا بتوانند مبادله شوند. مثلاً، افکار خود را به کمک کلمات یا واژه‌های «گفتاری»، «نوشتاری» یا سایر علائمی که برای مخاطب آشناست در می‌آوریم تا به او برسد. بنابراین، واژه‌های گفتار یا نوشتار انواعی از «رمز» یا کد هستند که در انتقال افکار، عقاید، اخبار و غیر آن، نظام ارتباط انسانی را ممکن می‌سازند. البته رمزها دارای شکل‌ها و انواع مختلف اند و شرط لازم آن است که هر دو طرف ارتباط باید با این رمزها آشنایی داشته باشند.

**رمز گذار:** به طور کلی هر وسیله‌ای که ما را در امر به رمز درآوردن افکار و اندیشه‌ها (پیام) در شکل‌های مختلف کمک کند، «رمز گذار» نام دارد.

دستگاه کلامی (شامل دهان، دندان، زبان، حنجره، ریه و...)، که مفاهیم ذهنی ما را به رمز گفتاری تبدیل می‌کند، «رمز گذار کلامی» نام دارد.

دست‌های ما با حرکات مختلف که به کمک مغز فرماندهی شود، قادر است افکار ما را به صورت «نوشتار» یا علائم و شکل‌هایی که قابل مبادله در ارتباط است درآورد. بنابر این، دست نیز یک نوع رمز گذار است.

**رمز خوان:** رمز خوان وسیله یا اندامی است که می‌تواند همان «رمزها» یا علائم و نشانه‌های ویژه را دریافت کند و مجدداً آن‌ها را به شکل علائم ذهنی قابل فهم (پیام) درآورد.

حواس پنج‌گانه در انسان پنج دستگاه رمز خوان اند، که هر کدام «رمز» ویژه‌ای را دریافت می‌کنند و قابل درک می‌سازند. برای مثال گوش انسان قادر است رمزهای شفاهی و گفتاری را دریافت و درک کند. چشم رمز خوانی است که به رمزهای نورانی آشناست و آن‌ها را بازخوانی و برای ذهن قابل درک می‌کند. همین‌طور حواس لامسه، بویایی و چشایی هر کدام به شناسایی و درک یک نوع رمز ویژه گمارده شده اند.

**رسانه:** به هر وسیله‌ی انتقال دهنده‌ی پیام یا رمز، «کانال» یا «رسانه» می‌گویند. بنابر این، کلیه‌ی وسایل و راه‌هایی که پیام به کمک یا از طریق آن‌ها از فرستنده به گیرنده‌ی پیام می‌رسد نقش کانال یا رسانه‌ی ارتباطی را به عهده دارند.

رسانه‌های ارتباطی دو گونه اند، به شرح زیر:

**۱- سخت افزار:** به وسایل، دستگاه‌ها، تجهیزات و ابزاری گفته می‌شود که برای تهیه، ساخت و نمایش مواد آموزشی چاپی و غیر چاپی به کار می‌رود. به عبارت دیگر سخت افزارها بدنه‌ی مکانیکی و فیزیکی تجهیزات آموزش اند و به تنهایی پیامی ندارند.

اغلب سخت افزارها وسایل برقی، مکانیکی یا دستی هستند؛ از قبیل ضبط و پخش ویدئو، دستگاه کامپیوتر، ابزار طراحی و خطاطی، کره‌ی جغرافیایی، تخته یا تابلوی کلاس و ...

**۲- نرم افزار:** به مجموعه‌ی اطلاعات هدفمند و برنامه ریزی شده‌ی گفته می‌شود که محتوای پیام را تشکیل می‌دهد



## انواع ارتباط

فرآیندهای ارتباطی را می‌توان بر حسب معیارهای مختلف، از جمله تعداد افراد شرکت کننده در این فرآیند یا رسانه‌ها و رمزهای به کار گرفته شده‌ی در آن، به ترتیب زیر به انواعی تقسیم کرد:

### ۱- انواع ارتباط از لحاظ تعداد مخاطب: از این لحاظ

چهار نوع ارتباط زیر قابل تشخیص اند:

**الف) ارتباط درون فردی:** در این نوع ارتباط، فرد با خود ارتباط برقرار می‌کند. مثلاً در جهت انجام کاری سخت خود را تشویق می‌کند یا از این که عملی ناپسند داشته است، خود را شماتت می‌کند (شکل ۱-۵).



شکل ۱-۵- ارتباط درون فردی

**ب) ارتباط میان فردی یا ارتباط چهره به چهره:** در این نوع ارتباط، پیام بین دو نفر تبادل و رد و بدل می‌شود (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶- ارتباط چهره به چهره

**ج) ارتباط گروهی:** در ارتباط گروهی تعداد افراد شرکت کننده تقریباً قابل شمارش و شناسایی است. میزگردها، سمینارها و کلاس‌های درس را نمونه‌ای از ارتباط گروهی به شمار می‌آورند (شکل ۱-۷).



شکل ۱-۷- ارتباط گروهی





شکل ۱-۸- ارتباط جمعی

**د) ارتباط جمعی:** نوعی ارتباط است که در آن افراد زیادی ناآشنا، غیر مشخص و نامتجانس، که به راحتی قابل شمارش نیستند، مشارکت دارند. سخنرانی در مجامع عمومی با ارسال پیام از طریق برنامه ای رادیویی، تلویزیونی و نشریات، از این جمله اند (شکل ۱-۸).

## ۲- انواع ارتباط از لحاظ رمز:



شکل ۱-۹- ارتباط کلامی

از این نظر نیز به طور کلی دو نوع ارتباط را می توان تمیز داد:  
**الف) ارتباط کلامی:** نوعی ارتباط است که در آن، پیامها در قالب رمزهای کلامی (اصوات، کلمات، جمله ها، عبارت ها) چه به صورت شفاهی و چه به شکل نوشتاری، منتقل می شوند (شکل ۱-۹).



شکل ۱-۱۰- ارتباط غیر کلامی

**ب) ارتباط غیر کلامی:** در این شکل از ارتباط، از رمزهای غیر کلامی استفاده می شود. ارتباط غیر کلامی، قبل از شکل گیری و تکامل زبان در جوامع بشری نقش مهمی داشته است و هنوز در مواردی به منزله ی «تکمیل کننده ی ارتباط کلامی» و حتی «راه ارتباطی مستقل» مورد استفاده قرار می گیرد. با استفاده از علایمی نظیر روشن کردن آتش بر فراز کوه ها در گذشته پیام ها را به مکان های بسیار دور منتقل می کردند. زبان تصویری (مانند طراحی، نقاشی، عکس و فیلم) موسیقی و نیز زبان بدن، شکل های متفاوتی از ارتباط غیر کلامی هستند. زبان بدن، یعنی استفاده از حرکات و حالات دست ها، پاها، تنه و چهره که در خالص ترین شکل آن به صورت هنر پانتومیم در می آید، از رایج ترین شکل های ارتباطی است (شکل ۱-۱۰).



## خلاصه



- ارتباط انسانی عبارت است از: « فرآیند تبادل پیام بین فرستنده و گیرنده به نحوی که ذهنیات یامعانی مورد نظر طرفین به یکدیگر منتقل شوند».

- در هر فرآیند ارتباطی حداقل سه عنصر «منبع»، «پیام» و «مخاطب» دیده می‌شود .

در فرآیندهای کامل و دوسویه یا تعاملی ارتباط، چندین عنصر وجود دارد : منبع یا فرستنده ی پیام، مقصد یا گیرنده‌ی، پیام، رمز، رمز گذار، رمز خوان، رسانه‌ی ارتباطی، بازخورد و موانع ارتباطی .

- فرآیند ارتباطات آموزشی، مشابه ارتباط کامل تعاملی است که در آن هر یک از عناصر واجزا، متناسب با شرایط کلاس درس، تعریف شده است، مانند منبع = معلم، مخاطب = دانش آموز یا یادگیرنده، رسانه = تخته کلاس و فضا، رمز گذار = دستگاہ کلامی، دست و چهره، رمز خوان = حواس پنج گانه، رمز = کلام، نوشته، علامت، بازخورد = عکس العمل های یادگیرنده، موانع ارتباط = سروصدا و...، پیام = محتوای آموزش

- انواع ارتباط از لحاظ تعداد مخاطب عبارت اند از: ارتباط درون فردی یا شخصی، ارتباط میان فردی یا چهره به چهره، ارتباط گروهی و ارتباط جمعی

- انواع ارتباط از لحاظ رمز مورد استفاده دو نوع است : ارتباط کلامی ، ارتباط غیر کلامی

## فعالیت ۲



یک گروه پنج نفره تشکیل دهید و یک برنامه ویدیویی یا تلویزیونی کوتاه را انتخاب و به صورت گروهی در مشاهده‌ی آن دقت کنید. سپس، عناصر اساسی و مدل ارتباطی آن را مشخص و رسم کنید. حالا نوع ارتباط، مزایا و موانع ارتباطی آن را تحلیل و نقد کنید و بعد پیشنهادهای اصلاحی خود را برای بهبود این نظام ارتباطی ارائه کنید. برای این کار از کمک های مشاوره‌ای مدرس خود بهره‌مند شوید.

## فعالیت ۱

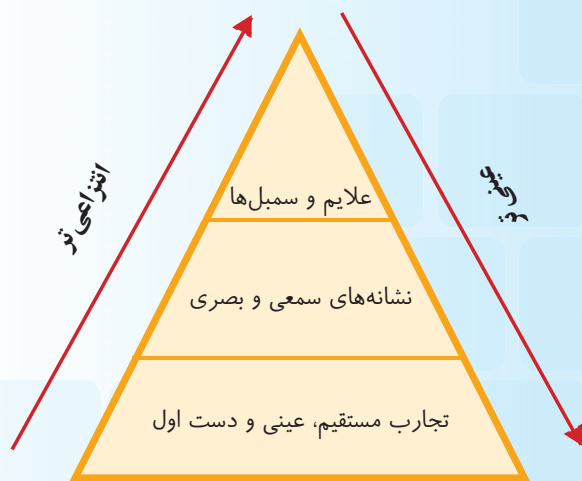


در گروه‌های دو نفره درباره‌ی عناصر ارتباط دو جانبه و ارتباط آموزشی در کلاس درس مطالعه کنید. عناصر هر دو را مقایسه کنید. سپس نتایج حاصل در بحث خود را یادداشت کنید و آن را در قالب یک گزارش شفاهی به کلاس درس ارائه دهید. در صورت نیاز، درباره‌ی آن با هم کلاسی های خود نیز بحث کنید.

## فصل دوم



# یادگیری و نقش حواس پنج گانه



## هدف های رفتاری



نمودار کلی ادگار دیل

پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱ - مفهوم یادگیری را توضیح دهد.
- ۲ - نقش هر یک از حواس را در یادگیری بیان کند.
- ۳ - با توجه به مخروط تجارب یادگیری ادگار دیل، برای آموزش در دوره‌ی پیش دبستانی فعالیت های مورد نیاز را فهرست نماید.
- ۴ - مراحل مختلف فعالیت های آموزشی را به ترتیب تشریح کند.
- ۵ - اهداف آموزشی را تعریف کند.
- ۶ - اهداف کلی و اهداف رفتاری را مقایسه کند.

یکی از نیازهای اساسی و پایدار انسان در طول زندگی «یادگرفتن» است. این نیاز از لحظه‌ی تولد آغاز می‌شود و تا پایان عمر ادامه می‌یابد. لذا، انسان برای رفع این نیاز خود باید همواره کوشش کند. ایجاد محیط و موقعیت‌های آموزشی، مانند مدرسه و کلاس درس و دیگر موقعیت‌های آموزشی جدید نیز برای رفع این نیاز بی‌انتهای انسان طراحی شده است و معلمان در این راستا باید نقش بسیار مهمی را ایفا کنند.

«می‌گویند معلمان علاقه مند پیوسته در صدد یافتن راه حل‌های جدیدی هستند که علاقه به یادگیری را در دانش آموزان ایجاد و گسترش دهند. رسانه‌های آموزشی می‌توانند در ایجاد علاقه‌ی به یادگیری موثر باشند. معلمان، تا وقتی به طراحی آموزش اقدام می‌کنند، به انتخاب‌های بسیار حساسی دست می‌یابند. آنان به ترتیب به استقبال تعداد زیادی از روش‌هایی می‌روند که برای راهنمایی دانش آموزان به سمت هدف‌های یادگیری وجود دارد. معلمانی که خود را وقف تولید معنادارترین تجارب یادگیری کرده‌اند، از امکانات زیادی که رسانه‌ها در اختیار آنان قرار داده است تا «یادگیری» را بهبود بخشند، استقبال می‌کنند (ذوفن و لطفی پور، ۱۳۷۹، صفحه‌ی ۵۷).

### یادگیری چیست ؟

گروهی از روان‌شناسان، یادگیری را چنین تعریف کرده اند :

یادگیری به فرآیند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار یا توان رفتاری که حاصل تجربه است، گفته می‌شود و نمی‌توان آن را به حالت‌های موقتی بدن، مانند آن چه بر اثر بیماری، خستگی یا مصرف داروها پدید می‌آید، نسبت داد. نظریه‌های جدید یادگیری، فرآیند آموزش و یادگیری را یک فرآیند ارتباطی پویا، تعاملی و اجتماعی می‌دانند و افزایش کیفیت یادگیری را نیز در گرو سازمان دهی و مدیریت این گونه ارتباطات آموزشی تلقی می‌کنند. هم‌چنین، به کارگیری صحیح و مناسب فناوری‌های جدید رایانه‌ای را در توسعه‌ی ارتباطات آموزشی کلاس درس و افزایش تعامل‌های اجتماعی مفید و ارزشمند دانش آموزان می‌دانند.

تمام تلاش‌ها و فعالیت‌هایی که در دستگاه‌های آموزشی، مدارس و دانشگاه‌ها به عمل می‌آید، به منظور تحقق عمل «یادگیری» های انسان است. در صورتی که فرآیند‌های آموزشی به «یادگیری» منجر شود، آموزش را موثر و مفید می‌دانند. روان‌شناسان و پژوهش‌گران تعلیم و تربیت یکی از مهمترین عوامل موثر در یادگیری را « برقراری ارتباط انسانی صحیح» می‌دانند، به این معنی که اساس یادگیری بر پایه «ارتباط» استوار است. از این رو، ارتباط شرط لازم برای یادگیری و آموزش است.



## مطالعه آزاد

روان شناسان پیرو نظریه‌ی گشتالت می‌گویند :

یادگیری عبارت است از بینش حاصل از درک موقعیت یادگیری، به مثابه‌ی یک کل یک پارچه، که آن هم از طریق کشف روابط میان اجزای تشکیل دهنده‌ی موقعیت یادگیری حاصل می‌شود. طرفداران نظریه‌های سازندگی (ساختن گرایی) نیز اعتقاد دارند یادگیری معنی دار عبارت است از خلق فعال ساختار دانش (مثلا مفاهیم، قواعد، فرضیه‌ها، تداعی‌ها) از تجارب شخصی (سیف، ۱۳۸۶، صفحه‌ی ۲۰۸).

تازه‌ترین تعریف از یادگیری همان تعریفی است که طرفداران نظریه‌ی سازندگی (ساختن گرایی) ارائه کرده‌اند و در آن به «خلق فعال ساختار دانش از تجارب شخصی» یادگیرنده تأکید شده است. در این رویکرد به کارآیی روش‌های فعال یادگیری در محیط‌های غنی از فرصت‌ها، منابع و مواد آموزشی اهمیت داده شده است و امر یادگیری را به میزان فعالیت شخصی واجتماعی یادگیرنده منوط دانسته‌اند.

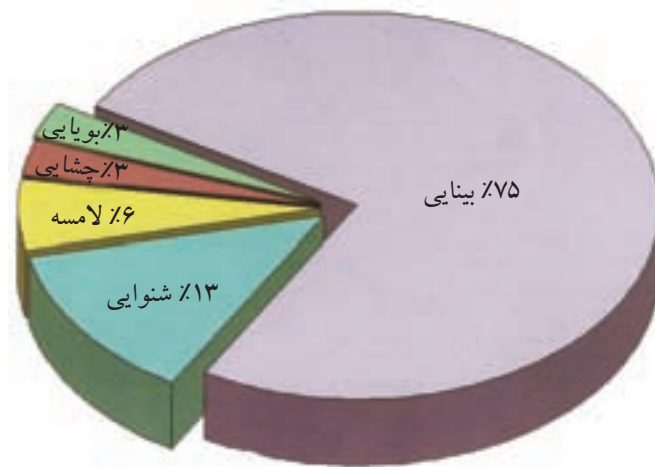
«کلاس درس وابسته به دیدگاه سازنده‌گرایی فرصت‌هایی را در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا خود آنان به‌طور فعال و از طریق تجارب دست‌اول به درک و فهم مطالب برسند و دانش را بسازند» (سیف، ۱۳۸۵، صفحه‌ی ۲۱۱)

## نقش حواس پنج‌گانه در یادگیری

انسان اطلاعات اولیه‌ی مورد نیاز خود را برای حفظ وادامه‌ی حیات از طریق حواس پنج‌گانه‌ی خود از محیط اطراف کسب می‌کند. کودک سالم و طبیعی که تازه چشم به جهان می‌گشاید با بهره‌گیری تدریجی از حواس خود می‌کوشد محیط اطرافش را هر چه کامل‌تر بشناسد.

برخی از پدیده‌ها و رویدادها ممکن است به کمک یک یا دو حس شناسایی شوند، اما در مواردی لازم است که حواس بیش‌تری برای شناخت به کار گرفته شود و یا تمام حواس مورد استفاده قرار گیرد. تجربه نشان داده است که حس‌های مختلف در یادگیری انسان نقش مساوی و یک‌سان ندارند و هر یک از آن‌ها ظرفیت و توانایی ویژه و متفاوتی دارند.

تجربه‌ها نشان می‌دهد که حس بینایی بیش‌ترین سهم را در دریافت اطلاعات برای یادگیری انسان به عهده دارد و این سهم در مقایسه با سایر حواس حدود ۷۵٪ ذکر شده است. در این راستا حس شنوایی ۱۳٪، حس لامسه ۶٪، حس بویایی ۳٪، و حس چشایی نیز ۳٪ در یادگیری مؤثر هستند (شکل ۲-۱).



شکل ۱-۲. نمودار سهم حواس پنج‌گانه در یادگیری

بنابر این، حدود ۹۰٪ از یادگیری انسان به صورت دیداری- شنیداری صورت می‌گیرد و اهمیت رسانه‌هایی که این دو حس را تحریک می‌کنند در همین ویژگی نهفته است.

با توجه به این ارقام، به دو نکته‌ی مهم می‌توان اشاره کرد:

۱- به دلیل نقش مهم حس بینایی در یادگیری انسان، لازم است در موقعیت‌های ارتباطی و آموزشی به جای تکیه‌ی صرف بر گوش و حس شنوایی مخاطبان، از پیام‌های تصویری و رسانه‌های دیداری- شنیداری نیز به میزان کافی استفاده کنیم.

۲- بیش‌ترین یادگیری در شرایطی است که یادگیرنده از حواس خود هر چه بیش‌تر استفاده کند و این نمی‌شود مگر از طریق کسب تجارب مستقیم یا تجارب دست‌اول، تجربه‌هایی که یادگیرنده از طریق دست‌ورزی و برخورد رو در رو با شیء یا پدیده‌ی مورد نظر به بررسی و شناخت آن می‌پردازد. مثلاً، برای شناخت یک گل یا وسیله‌ی خاص، آن را در دست می‌گیرد و لمس می‌کند، وزن می‌کند، می‌بیند، بو می‌کند و گاهی‌اگر صدا یا مزه هم داشته باشد آن را می‌شنود یا می‌چشد.

یکی از صاحب‌نظران علم ارتباط به نام «ادگار دیل»<sup>۱</sup> با اجرای یک تحقیق نشان داد که «تجربه‌ی شخصی» در یادگیری بیش از هر روش دیگری موثر است. برای مثال، ساعت‌ها گوش دادن به درس رانندگی نمی‌تواند جای چند دقیقه تجربه‌ی رانندگی را بگیرد یا با شرکت در عملیات نقشه برداری بیش از خواندن صدها صفحه کتاب و جزوه در فراگیری نقشه برداری موثر خواهد بود. به همین ترتیب، یادگیری زبان‌های خارجی در محیط‌هایی که انسان مجبور است به آن زبان صحبت کند، به مراتب از یادگیری در محیط کلاس، سریع‌تر صورت می‌گیرد.

1) Edgar Dale

خلاصه‌ی نتایج تحقیق ادگار دیل را می‌توان به صورت اصل زیر بیان کرد:

« هر قدر روش یادگیری به تجربه‌ی شخصی دست اول در همان زمینه نزدیک تر باشد، یادگیری عمیق‌تر، پایدارتر و یادماندنی‌تر خواهد بود.»

با توجه به اصل فوق، انتزاعی‌ترین (ذهنی‌ترین) تجربه‌ی آموزشی، گوش دادن به سخنرانی یا خواندن از روی نوشته‌ی بدون تصویر است. در حالی که ملموس‌ترین (عینی‌ترین) تجربه‌ی آموزشی، اجرای کار است.

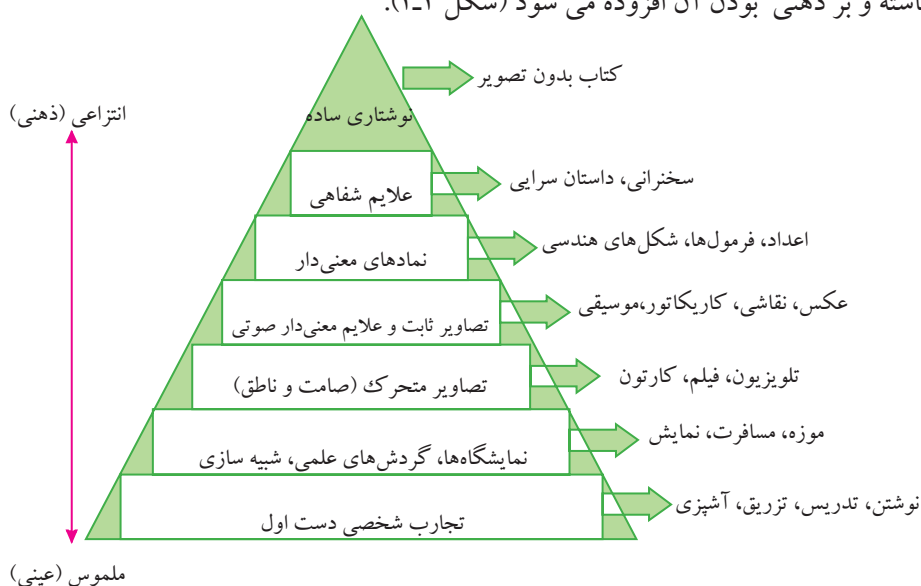
اگر اجرای کار ممکن نباشد برای نزدیک شدن به تجربه‌ی شخصی دست اول می‌توان از تصاویر ثابت، فیلم متحرک، گردش‌های علمی، مشاهده‌ی روش کار، آزمایش و غیره آن‌ها که همگی «رسانه‌های آموزشی» محسوب می‌شوند، استفاده کرد. مخروط تجربی ادگار دیل، طبقه‌بندی تجارب آموزشی را (از ملموس‌ترین تا ذهنی‌ترین آن‌ها) نشان می‌دهد.

یکی از ویژگی‌های مهم شاگردان، سن آن‌هاست. مخاطبان خردسال بیش‌ترین یادگیرهای خود را از طریق تجارب عینی کسب می‌کنند. آن‌ها، در بررسی پدیده‌ها، هرچه از حواس خود بیش‌تر استفاده کنند به درک بهتری از پدیده‌ها دست می‌یابند.

بنابر این، برای برقراری ارتباط با این گونه شاگردان تا حد امکان باید از آن دسته رسانه‌های آموزشی استفاده کنیم که امکان کسب تجارب یادگیری دست اول یا نزدیک به آن را فراهم سازند.

همراه با افزایش سن مخاطبان، به تناسب، می‌توان از رسانه‌هایی که از تجارب دست اول یا محسوس دورتر و به تجارب نیمه انتزاعی و انتزاعی نزدیک‌ترند، بیش‌تر استفاده کرد. ادگار دیل (۱۹۶۹) برای اولین بار، با بررسی تجارب یادگیری مختلف، آن‌ها را بر حسب عینی (محسوس) و ذهنی (تجربیدی) طبقه‌بندی کرد و در شکل مخروط ماندنی سازمان داد.

در این مخروط، تجارب عینی‌تر در سطوح پایینی جای دارند و هرچه به سمت طبقات بالا پیش می‌رویم از محسوس بودن تجارت کاسته و بر ذهنی بودن آن افزوده می‌شود (شکل ۲-۲).



شکل ۲-۲. مخروط تجارب یادگیری ادگار دیل (با اندکی تغییر)

مشاهده می‌کنیم کسب تجارب مطرح شده در هر یک از سطوح مخروط زیر معادل یا همراه با استفاده از رسانه‌های خاصی است.

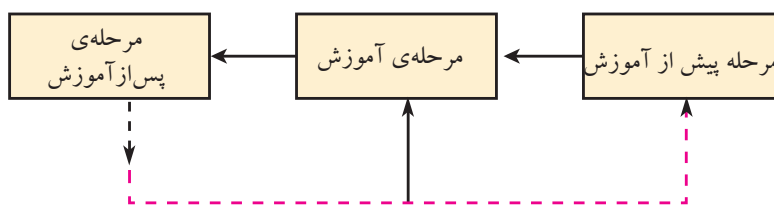
به این ترتیب، بر اساس آن چه که در باره‌ی لزوم و چگونگی انطباق تجارب یادگیری با سن شاگردان گفته شد، از مخروط تجارب «ادگار دیل»، به صورت راهنمایی برای انتخاب رسانه‌ها و روش تدریس مناسب آموزش و یادگیری برای شاگردان مختلف می‌توان استفاده کرد.

مثلاً برای آموزش در دوره‌های پیش دبستانی می‌توان به کمک انواع بازی‌های آموزشی و انجام تمرین‌های عملی بهره گرفت و به تدریج با افزایش سن و سطح تحصیلی به تدریج از روش‌های متناسب‌تر تا سطح تجارب و روش‌های انتزاعی‌تر استفاده کرد.

## مراحل فعالیت‌های آموزشی

کارشناسان و متخصصان تعلیم و تربیت در پس سامان‌دهی فعالیت‌های هدفمند آموزش و یادگیری هستند و آن را امری مهم، منظم و دارای نقشه و سازمانی خاص تلقی می‌کنند و معتقدند که این امر دارای سه مرحله‌ی اساسی است (شکل ۳-۲).

- ۱- مرحله‌ی پیش از آموزش؛
- ۲- مرحله‌ی آموزش یا تدریس.
- ۳- مرحله‌ی پس از آموزش یا ارزش‌یابی آموزش.



شکل ۳-۲. مراحل فعالیت‌های آموزشی

### ۱- مرحله پیش از آموزش:

متخصصان آموزشی معتقدند نتایج مفید در برنامه‌های آموزشی و یادگیری زمانی به دست می‌آید که فعالیت‌های متعدد یادگیری و انتخاب رسانه‌های مناسب در یک فرآیند نظام‌دار تنظیم شده باشد. در حقیقت آموزش مؤثر، به نقشه و طرح دقیق نیاز دارد که به آن «طرح درس» می‌گویند. مجموعه این فعالیت‌ها در مرحله پیش از آزمون انجام می‌شوند.

## ۲- مرحله‌ی آموزش (تدریس):

دومین مرحله از فعالیت‌های اساسی آموزش اجرای تدریس و آموزش بر اساس طرح درس یا نقشه از پیش تعیین شده است. در این مرحله باید مفاهیم و اصولی را که در طرح درس پیش بینی شده است، متناسب با مراحل زمانی موقعیت آموزشی، در جهت دست‌یابی به هدف‌های آموزشی به اجرا در آیند.

۳- مرحله‌ی پس از آموزش (ارزش‌یابی آموزشی): سومین مرحله‌ی (فعالیت‌های بعد از تدریس) ارزش‌یابی از پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان است، به طوری که با هدف‌های از پیش تعیین شده در طرح درس متناسب باشد. این عمل نیز با تنظیم سوالاتی سنجیده به صورت‌های مختلف کتبی، عملی یا شفاهی میسر و ممکن می‌شود. پس از اجرای ارزش‌یابی، نتایج به دست آمده از ارزش‌یابی در اصلاح و بهبود طرح درس‌های بعدی به کار گرفته شود. این عمل «بازخورد» نام دارد.

### هدف‌های آموزشی

همان‌گونه که قبلاً گفته شد، اولین مرحله از فعالیت‌های آموزشی تهیه‌ی نقشه یا طرح درس است. مهم‌ترین اقدام در تهیه‌ی طرح درس، که بقیه‌ی اجزای طرح بر اساس آن سازمان داده می‌شود، تعیین نتایج مطلوب و مفید یا «هدف‌های آموزشی» است، که با توجه به نیازهای یادگیرندگان برآورد می‌شود. بنابر این، هدف آموزشی «قصد و منظوری است که معلم از انجام فعالیت‌های آموزشی خود دارد». (سیف، ۱۳۸۶، صفحه‌ی ۱۲۴)

هدف‌های آموزشی، عمدتاً به دو شکل هدف‌های کلی و رفتاری است.

### هدف کلی

هدف‌های کلی عبارت‌اند از توصیف‌هایی کلی از مقاصد درس که در زمانی نسبتاً طولانی حاصل می‌شوند. برای مثال، جمله‌ی زیر در درس بهداشت یک هدف کلی به حساب می‌آید.

«هنرجویان در این درس با مفاهیم بهداشت آشنا می‌شوند.»

این هدف به این دلیل کلی خوانده می‌شود که اولاً زمان رسیدن به آن تقریباً طولانی است، ثانیاً فعل آشنا شدن یک فعل کلی است و به شکل فعلی خود، قابل اندازه‌گیری نیست. بسیاری از افعال دیگر نیز دارای همین ویژگی هستند، مانند: فهمیدن، دانستن، یادگرفتن، درک کردن، لذت بردن، ارج نهادن، ارزش قایل شدن و ....

### هدف‌های رفتاری

به این جمله که برای درس بهداشت نوشته شده است توجه کنید.

«هنرجویان پس از مطالعه و تمرین، پنج عامل موثر در سلامتی انسان را شرح دهند.»

به این جمله و امثال آن هدف رفتاری گفته می‌شود. زیرا فعل «شرح دادن» یک فعل قابل سنجش و اندازه‌گیری است، که می‌توان درست یا نادرست، کم یا زیاد، کوتاه یا بلند و هم چنین، بسیاری از ویژگی‌های دیگر آن را مشاهده کرد و سنجید. بنابر این، افعالی مانند شرح دادن، توضیح دادن، حساب کردن، خواندن، حل کردن، اندازه‌گرفتن، اثبات کردن، بیان کردن، معنی کردن، نوشتن و ...، همگی قابل مشاهده و سنجش‌اند و کاربرد آن‌ها جمله را به هدف رفتاری تبدیل می‌کند.



مثال؛ عنوان درس: یادگیری و نقش حواس  
 پس از مطالعه درس یادگیرنده باید بتواند:  
 - یادگیری را تعریف کند.  
 - نقش حواس را در یادگیری بیان کند.  
 - مراحل مخروط تجارب یادگیری ادگار دیل را فهرست کند.

## خلاصه



- یادگیری عبارت است از فرآیند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار یا توان رفتاری که حاصل تجربه‌ی شخصی یادگیرنده باشد.  
 - سهم حواس مختلف انسان در یادگیری عبارت است از: بینایی ۷۵٪، شنوایی ۱۳٪، لامسه ۶٪، بویایی ۳٪ و چشایی ۳٪.  
 - مخروط تجارب « ادگار دیل » از قاعده به راس شامل فعالیت‌های عینی به طرف فعالیت‌های ذهنی است.  
 - مراحل مختلف فعالیت‌های آموزشی عبارت‌اند از: فعالیت‌های پیش از تدریس یا طراحی آموزش، فعالیت‌های ضمن تدریس یا اجراء فعالیت‌های پس از تدریس یا ارزش‌یابی.  
 - هدف آموزشی، قصد و منظوری است که معلم از انجام فعالیت‌های آموزشی خود دارد و به دو شکل هدف‌های کلی و رفتاری است.



### فصلیت ۲

مخروط تجارب « ادگار دیل » را در یک صفحه‌ی بزرگ و رنگی رسم کنید و سپس برای هر یک در طبقات آن، به نظر و انتخاب خود، مثال یا نمونه‌ای تازه به قلم قرمز اضافه کنید.



### فصلیت ۱

۱ - با دوستان هم گروه خود در کلاس در باره‌ی مسائل زیر بحث کنید و برای هر یک مثالی بنویسید  
 ۱ - سهم حواس مختلف انسان در یادگیری  
 ۲ - تجربه‌های عینی و دست اول  
 ۳ - مخروط تجربی « ادگار دیل »  
 ۴ - مراحل مختلف فعالیت‌های آموزشی  
 ۵ - هدف‌های آموزشی

## فصل سوم



### اصول ، فنون و مراحل طراحی و تولید رسانه های آموزشی



### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- رسانه های آموزشی را تعریف کند.
- ۲- ملاک های انتخاب رسانه ها را در آموزش و یادگیری، توضیح دهد.
- ۳- اصول پایه ی طراحی و تولید رسانه های آموزشی را در تهیه ی یک رسانه آموزشی به کار گیرد.
- ۴- در طراحی و تولید رسانه ها، از انواع فنون و روش ها استفاده کند.
- ۵- با استفاده از قلم مو و آب رنگ یا گواش ، یک چرخه ی رنگ کامل، شامل رنگهای اصلی و فرعی تهیه کند.
- ۶- رنگ های ترکیبی را در رسانه های آموزشی خود به کار برد.
- ۷- روش های مختلف، نسخه های هم اندازه و ناهم اندازه ی آموزشی تهیه کند.
- ۸- چارت مراحل طراحی تولید رسانه های آموزشی را تشریح کند.

در این فصل پس از تعریف رسانه‌های آموزشی با اصول و فنون و مراحل آشنا می‌شویم که در فرآیند طراحی و تولید مواد آموزشی یا رسانه‌های یادگیری تأثیر کیفی دارند و قدرت پیام‌رسانی این مواد را در فرآیند آموزش و یادگیری اثر بخش، افزایش می‌دهند. ادامه‌ی بحث به شرح زیر مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

الف) رسانه‌های آموزشی

ب) اصول طراحی و تولید رسانه‌ها

ج) روش‌ها و فنون طراحی و تولید رسانه

د) مراحل طراحی رسانه‌های آموزشی

## الف) رسانه‌های آموزشی چیست؟

به هر گونه ابزار، وسیله یا انسانی که برقراری ارتباط آموزشی و یادگیری را آسان کند رسانه‌های آموزشی یا رسانه‌ی یادگیری گفته می‌شود؛ مانند معلم، تخته‌ی کلاس، پوستر، نقشه، تلویزیون، رادیو، عکس، رایانه، تابلوهای آموزشی، کتاب و ....

امروزه برای تسهیل فرآیند ارتباطات آموزشی، رسانه‌های گوناگونی در دسترس مریان قرار دارد که تجارب آموزشی فراگیران را تا حد زیادی ملموس‌تر می‌سازد. انتخاب و نحوه‌ی استفاده از رسانه‌های آموزشی بیش از هر چیز به دیدگاه و سلیقه‌ی معلمان بستگی دارد. لیکن، همان‌طوری که قبلاً گفته شد، همه‌ی رسانه‌ها دارای دو جنبه‌ی «سخت افزاری» و «نرم افزاری» هستند و کاربرد آن‌ها نیازمند کسب مهارت در هر دو زمینه است. بر این اساس:

یک رسانه آموزشی = سخت افزار + نرم افزار

به طور مثال، بدنه‌ی فیزیکی کتاب سخت افزار، ولی نوشته‌ها و تصاویر آن نرم افزار است. تلویزیون سخت افزار، اما برنامه‌هایی که از آن پخش می‌شود، نرم افزار است.

مزایای کاربرد رسانه‌ها در افزایش کیفیت یادگیری عبارت‌اند از: ایجاد انگیزه یادگیری، صرفه‌جویی در زمان آموزش، ایجاد تجارب یادگیری دست‌اول، برقراری آسان سریع‌تر و ارتباط، شکل‌دهی یادگیری عمیق و پایدار و دست‌یابی به تجارب یادگیری ناممکن مثل (مراحل شکفتن یک گل که به کندی صورت می‌گیرد و آموزش آن با نمایش یک فیلم امکان‌پذیر است).

## انتخاب و کاربرد رسانه‌های آموزشی در تدریس

از میان رسانه‌های آموزشی متعدد و مختلف (دست‌ساز و ساده، صنعتی و ماشینی) باید آن‌هایی را برای تدریس انتخاب کرد که ویژگی‌های مناسب و متناسب با طرح برنامه‌ی سازمان یافته را داشته باشند. این که از چه وسیله‌ای برای برقراری

ارتباط خوب استفاده کنیم باید معیارها و عوامل موثر و آن را مورد مطالعه قرار دهیم و رسانه ای را که برای رسیدن به هدف های درس مورد نظر مناسب تر است برگزینیم.

از یک « رسانه ی معین» هر چند کیفیت بسیار خوبی داشته باشد، در تمام موقعیت های آموزشی نمی توان استفاده کرد. زیرا هر موقعیتی رسانه ی خاص خود را می طلبد و رسانه ی مورد نظر باید با توجه به ویژگی های آن موقعیت انتخاب شود، که می توان آن ویژگی ها را «معیار» یا «ملاک» انتخاب رسانه دانست.

### ملاک های انتخاب یک رسانه ی یادگیری

برای انتخاب و کاربرد یک رسانه ی آموزشی هشت ویژگی یا ملاک در نظر گرفته می شود. البته تمامی این ملاک ها در یک رسانه ی واحد، یک جا کم تر جمع می شوند و به ندرت همه ی این ضوابط را با هم در یک رسانه می بینیم. در عین حال در امر انتخاب رسانه، آن که واجد ویژگی های بیش تری باشد مناسب تر و مطلوب تر خواهد بود. این ملاک ها عبارت اند از:

**۱- هم خوانی باهدفها، محتوای درس و شیوه های تدریس:** هر فرآیند ارتباطی آموزشی، به منظور شکل دهی یا به ثمر رسیدن، هدف های یادگیری ویژه ای را دنبال می کند. این هدف ها در کل جریان ارتباطی آموزش، مانند محتوا، روش ها، شیوه های تدریس و انتخاب رسانه ی مناسب یادگیری عامل تعیین کننده اند. بنابراین، رسانه ای در درجه ی اول مناسب است که با هدف های آموزشی درس، محتوا و فعالیت های آموزشی انتخاب شده منطبق و سازگار باشد. مثلاً اگر هدف آموزشی، دست یابی به یک مهارت عملی معین باشد رسانه هایی نظیر اشیای واقعی، مدل و فیلم مناسب ترین رسانه ها خواهند بود.

**۲- توانایی انتقال پیام مورد نظر:** یکی از شرایط ضروری انتخاب هر رسانه ی آموزشی مناسب، توانایی آن رسانه در ارائه و انتقال یا القای پیام مورد نظر است. به عبارت دیگر وسیله یا رسانه ای که نتواند منظور ما را به خوبی به مخاطبان یا یادگیرندگان منتقل کند، هر چند که از لحاظ کیفیت فنی و سایر جنبه ها عالی باشد، نباید در آن موقعیت آموزشی خاص مورد استفاده قرار گیرد.

**۳- انطباق با ویژگی های یادگیرندگان:** در انتخاب رسانه ی آموزشی باید توانایی ها، علایق و نیازهای یادگیرندگان را مورد توجه قرار داد. مثلاً در رسانه های صدادار مطالب باید با زبان قابل درک یادگیرندگان ارائه شود. توضیحات نباید زیاد و کسل کننده یا کم و غیر کافی باشد.

یکی از ویژگی های مهم یادگیرندگان، سن آن هاست. مخاطبان خردسال بیش ترین یادگیری های خود را از طریق تجارب عینی کسب می کنند. در بررسی پدیده ها هر چه از حواس بیش تری استفاده شود، درک و فهم بهتری از آن به دست می آید. برای برقراری ارتباط با یادگیرندگان خردسال تا حد امکان باید از رسانه هایی که امکان کسب تجارب یادگیری و درک بهتر آن ها را فراهم می سازند، استفاده کنیم.

**۴- معتبر بودن رسانه :** حقایق مطرح شده در یک رسانه باید منطبق با هنجارهای اخلاقی فرهنگی جامعه باشد. هم چنین، اطلاعاتی که از رسانه‌ی یادگیری منتقل می‌شود باید علمی، مفید، صحیح، جدید و به روز باشد.

**۵- برانگیختن و واداشتن مخاطبان به فعالیت :** از ویژگی‌های مهم رسانه‌های آموزشی، جالب توجه و برانگیزنده بودن آن‌هاست. رسانه باید توجه مخاطبان را به خود جلب کند و تا پایان فعالیت آموزشی آن را استمرار بخشد. استفاده به جا و متعادل از عوامل انگیزشی، نظیر موسیقی، صداها، جنبی، رنگ و حرکت می‌تواند به جذابیت رسانه‌ها بیفزاید. رسانه‌ای که در برانگیختن حس کنجکاوی و فعال کردن ذهن مخاطب توان بیش تری داشته باشد و او را به کوشش فکری و عملی و پاسخ دهی وادارد. موفق تر خواهد بود. به عبارت دیگر، رسانه‌ی خوب باید فرایند ارتباط را از حالت یک طرفه خارج و به جریانی دو سویه تبدیل کند. طرح پرسش‌هایی در مجموعه‌های دیداری - شنیداری که یادگیرندگان را مجبور به تفکر، مطالعه یا اجرای تجارب عملی کند از تدابیر انگیزشی به شمار می‌رود.

**۶- کیفیت فنی و هنری:** یک رسانه‌ی آموزشی، ضمن داشتن محتوای مناسب، از لحاظ ویژگی‌های فنی و هنری نیز باید دارای کیفیت مطلوبی باشد. مثلاً در رسانه‌های نوشتاری، از جمله کتاب‌ها و مجلات، اندازه‌گیری حروف، فاصله‌ی سطرها، نوشته‌ها، تصویرها، جدول‌ها باید واضح، گویا و جذاب باشد. ساختار منطقی مطالب، مشخص بودن عنوان‌های اصلی و فرعی و صفحه‌آرایی زیبا و جذاب نیز لازمه‌ی این گونه رسانه‌هاست.

**۷- عملی بودن و سهولت استفاده :** وجود خصیصه‌هایی نظیر سبک وزن بودن، قابلیت حمل و نقل، طرز کار آسان، استحکام و بادوام بودن، استهلاک کم، سهولت تعمیرات، در دسترس بودن وسایل جنبی و یدکی و ... مجموعاً تشکیل دهنده‌ی ویژگی‌های یاد شده است.

**۸- توجه اقتصادی :** علاوه بر تمامی ویژگی‌های ذکر شده، یک رسانه‌ی مناسب باید تا حد امکان ارزان و اقتصادی باشد.



### تکالیف ۱

در یک گروه دو پایه نفره با هم کلاس خود، موضوعی را انتخاب کنید و ضمن بحث و تبادل نظر در خصوص آن، چند رسانه‌ی آموزشی را نام ببرید. اکنون برای انتخاب مناسب‌ترین رسانه از میان آن‌ها به ملاک‌های پیش‌نهادی توجه کنید و سرانجام پس از نقد و بررسی لازم، درباره چگونگی انتخاب خودتان، مشترکاً چند سطر گزارش تهیه کنید.

## پ) اصول طراحی و تولید رسانه ها

طراحی و تولید، اگر با رعایت صحیح اصول آن همراه باشد، می تواند یک ترکیب بندی زیبا و برانگیزاننده ایجاد کند. منظور از ترکیب بندی، آراستن و توزیع و اجزا و عناصر لازم، مانند طرح ها، تصویرها، نوشته ها و علایم در کل صفحه ی رسانه است (چارت، پوستر، عکس، اسلاید، تلق شفاف و ...).

در یک رسانه، روابط شکل ها، تصاویر، نوشته ها، رنگ ها و سایر عناصر دیداری در مجموع یک ترکیب بندی ویژه را شکل می دهند. ترکیب بندی درست و زیبا، علاوه بر آسان کردن پیام رسانی، در جلب نظر بیننده و ایجاد انگیزه و علاقه ی یادگیری در دانش آموز نیز نقش بسیار مهمی به عهده دارد. در ترکیب بندی یک صفحه ی رسانه، ابتدا باید اندازه و حدود کادر (قاب) آن را مشخص کنیم و سپس، با در نظر داشتن اصول و فنون مورد بحث، به طراحی و ارائه ی رسانه ای مناسب بپردازیم. رعایت اصول پنج گانه ی زیر می تواند در شکل گیری یک ترکیب بندی مناسب مفید واقع شود:

۱- اصل توازن

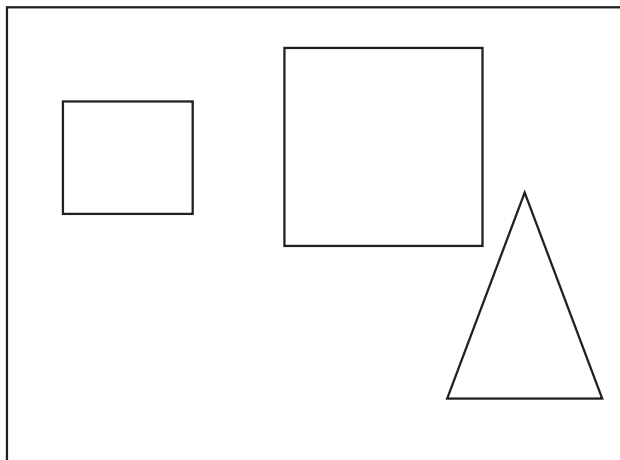
۲- اصل سادگی

۳- اصل تأکید

۴- اصل تناسب فضا

۵- اصل وحدت و هماهنگی

**۱- اصل توازن در رسانه ها:** قرار گرفتن در حالت تعادل و توازن از نیازهای جدی بشر است و تعادل نداشتن برای هیچ کس احساس خوشایندی نیست. در برخورد با یک رسانه ی آموزشی نیز یکی از اولین نکاتی که جلب نظر می کند وجود تعادل یا توازن بصری (دیداری) در صفحه است. توازن در یک رسانه، یعنی عناصر به کار رفته در آن (شامل خطوط، شکل ها، رنگ ها، نوشته ها، سایه روشن ها و ...) باید چنان در سطح رسانه پخش و جای گزین شده باشند که کل صفحه «متعادل» به نظر برسد.

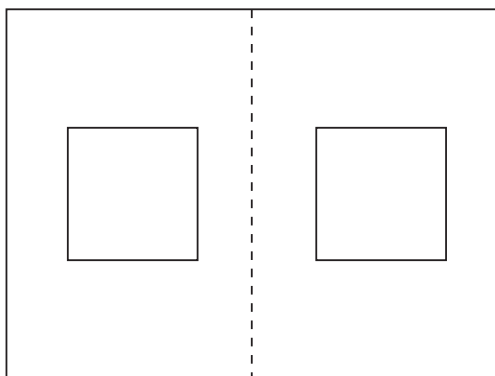


شکل ۱-۳- نداشتن توازن

در غیر این صورت، وضعیت دیداری چنان است که بیننده احساس می کند وزن اجزای یک صفحه (رسانه) نسبت به طرف دیگر آن سنگین تر است و هر لحظه ممکن است تابلو سرنگون شود (شکل ۱-۳).

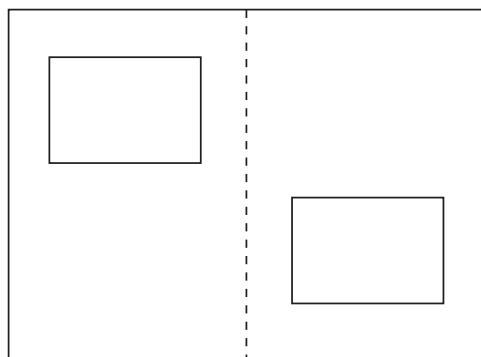
دست یابی به احساس توازن در یک رسانه مانند ایجاد تعادل در یک ترازو از دو راه ممکن است: داشتن توازن رسمی و داشتن توازن غیر رسمی.

**توازن رسمی (تقارن):** تقارن یا توازن رسمی حالتی است که اگر تابلو یا تصویر را با خطی عمودی از وسط به دو قسمت تقسیم کنیم. اجزای موجود در چپ و راست تقریباً قرینه ی یک دیگر باشند. تابلوها و تصاویر دارای توازن رسمی، نسبتاً ساده، آرام و ساکن به نظر می رسند و طراحی و تولید آن ها آسان تر است. اما این گونه اثرها جذابیت کافی ندارند (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳. توازن رسمی (تقارن)

**توازن غیر رسمی:** این اثرها معمولاً نامتقارن اند و با وجود این که دو طرف رسانه قرینه نیستند، نحوه ی طراحی آن ها به گونه ای است که در مشاهده ی آن ها بیننده احساس تعادل می کند و بی توازنی در آن ها مشهود نیست. تابلوهای دارای توازن غیر رسمی تنوع و جذابیت بیش تری دارند و در مقایسه با تابلوهای متقارن، فعالیت و تحرک را در بیننده بیش تر القا می کنند. اما طراحی و تولید آن ها مشکل تر است و به مهارت و بینش هنری بیش تری نیاز دارند (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۳. توازن غیررسمی



شکل ۳-۴- اصل سادگی

## ۲- اصل سادگی: سادگی به معنی ارائه‌ی اطلاعات مختصر،

طرح‌ها و تصویرها و رنگ‌های محدود بر روی یک رسانه است. رعایت این اصل سبب می‌شود پیام رسانه به آسانی درک و فهمیده شود (شکل ۳-۴).

## ۳- اصل تأکید: اگر نیاز باشد که در یک رسانه به جزء خاصی

از اجزای موجود آن تأکید ویژه شود و توجه بینندگان به آن نکته بیش‌تر جلب گردد، لازم است فنون و تکنیک‌های خاصی را به کار گیریم، از جمله:

- انتخاب محل مناسب برای جزء مورد نظر نسبت به سایر اجزا

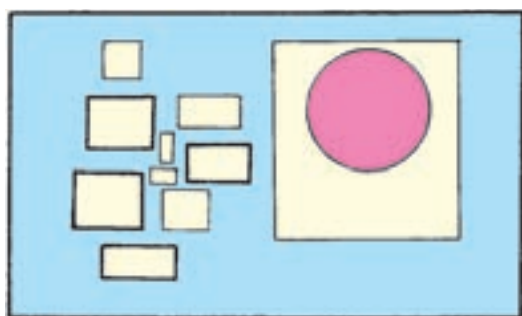
- تفاوت در اندازه

- شکل قاب

- رنگ متفاوت

- استفاده از نوشته

- استفاده از علائم ویژه (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵- اصل تأکید

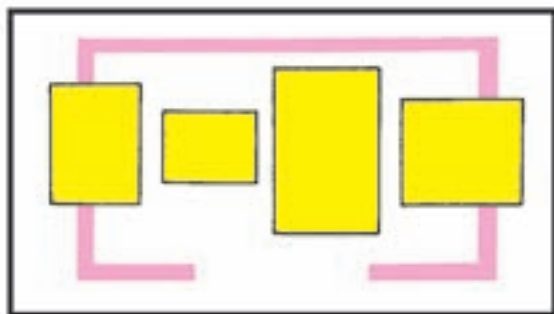
## ۴- اصل تناسب فضاها: همان قدر که شلوغی بیش از حد

یک اثر، سنگین و ناراحت‌کننده است وجود فضاهای خالی اضافی نیز برای بیننده مشکل‌زا خواهد بود. در یک رسانه‌ی دیداری (نوشتاری - تصویری)، رعایت نسبت مناسبی بین فضای خالی و کل سطح تابلو بسیار اهمیت دارد (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶- اصل تناسب فضاها





شکل ۷-۳- اصل وحدت و هماهنگی

### اصل وحدت و هماهنگی: اجزای موجود در

یک رسانه‌ی دیداری، شامل نوشته‌ها، تصاویر، طرح‌ها، علایم، رنگ‌ها، خطوط و ... همگی باید در ارتباط نزدیک با یکدیگر عمل کنند و مجموعاً در جهت بیان و تأکید بر هدف و پیام اصلی رسانه، هماهنگی داشته باشند و مجموعه‌ای منسجم و هماهنگ به نظر آیند (شکل ۷-۳).



### فعالیت

برای هر یک از اصول کاربردی فوق، یک مثال (نمونه) تصویری پیدا کنید و با هم کلاسی‌های خود در باره‌ی آن بحث کنید.

## ج) فنون و روش‌های طراحی و تولید رسانه‌ها

برای کاربرد اصول تولید رسانه‌ها می‌توان از فنون، روش‌ها و وسایل مختلف و متعددی استفاده کرد. برخی از آن‌ها عبارت‌اند از:

۱- فنون رنگ‌آمیزی

۲- فنون حروف‌گذاری

۳- استفاده از شکل‌ها، تصاویر و طرح‌ها

۴- نسخه‌برداری

۱- **فنون رنگ‌آمیزی:** استفاده از رنگ مناسب در تهیه رسانه‌های آموزشی توجه بیننده را به خود جلب می‌کند و

انگیزه‌ی او را در دریافت و درک پیام افزایش می‌دهد.

در تولید رسانه های آموزشی از عنصر رنگ برای اهداف زیر بهره برداری می شود :

**جلب توجه:** همه ی رنگ ها و به ویژه رنگهای قرمز و نارنجی جذاب اند و نظر بیننده را به خود جلب می کنند.

رسانه های رنگی معمولاً بهتر از انواع سیاه و سفید آن ها جلب نظر می کنند.

**نزدیک شدن به واقعیت:** با استفاده از رنگ می توان تصاویر اشیاء را واقعی تر جلوه داد. مثلاً، شکلی کروی که با

زرد یا نارنجی رنگ آمیزی شده باشد بسیار نزدیک تر به شکل یک پرتقال خواهد بود تا همان شکل با رنگ سفید خاکستری.

در مواردی، مانند نشان دادن پرچم کشورها استفاده از رنگ حالت الزامی پیدا می کند.

**طبقه بندی:** با استفاده از رنگ می توان عناصر و اجزای یک رسانه را در طبقات ویژه ی خود قرار داد. رنگ های هم

خانواده و هماهنگ بر وجود نزدیکی و اشتراک بین چند جزء یک تابلو دلالت دارند و هم گروه بودن آن ها را نشان می دهند.

رنگ های متضاد نیز تفاوت آن ها را بیان می کنند.

**تأکید بر جزء معین:** از ویژگی جذابیت رنگ ها و نیز رنگ های متضاد تأکید کردن بر اجزای خاص یک رسانه

است.

**چرخه ی رنگ ها:** چرخه ی رنگ، معرف رنگ های اصلی و چگونگی ارتباط و پیوند رنگ های فرعی با اصلی

است. رنگ های سرد و گرم، متضاد، هماهنگ و هم خانواده نیز در این چرخه بهتر نمایان و مشخص می شوند. در این چرخه

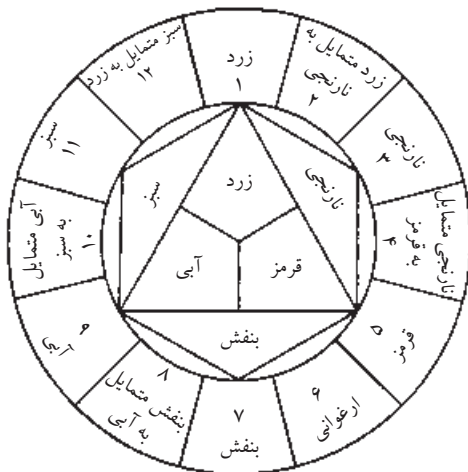
(شکل ۸-۳) سه رنگ آبی، زرد و قرمز رنگ های اصلی اند که از ترکیب هر دو رنگ اصلی هم جوار، رنگ های فرعی

چرخه ی دوم مانند سبز و بنفش و نارنجی به دست می آید. در چرخه ی سوم تعدادی رنگ های فرعی تر دیده می شود که در

فاصله ی رنگ های اصلی و چرخه ی دوم قرار دارند.

در این چرخه:

- رنگ های گرم عبارت اند از رنگ های خانه های شماره ی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶



شکل ۸-۳ - چرخه ی رنگ

- رنگ های سرد عبارت اند از رنگ های خانه های شماره ی ۸، ۹، ۱۰، ۱۱
- مجموعه ی رنگ های گرم با یک دیگر و مجموعه ی رنگ های سرد با یکدیگر هماهنگ هستند و رنگ های سرد و گرم با یک دیگر متضادند.
- رنگ های دو خانه ی متقابل هم، مانند خانه ی ۱ و ۷ یا خانه های ۵ و ۱۱، مکمل یک دیگر خوانده می شوند. رنگهای مکمل نیز متضاد یکدیگرند.



### تثابث

با استفاده از سه رنگ قرمز، آبی و زرد (آبرنگ یا رنگ گواش) و ترکیب اندازه های مناسبی از رنگ های اصلی فوق، یک دایره ی رنگ با رنگ های فرعی و اصلی تهیه کنید.

**۲- فنون حروف گذاری:** در بیش تر رسانه های آموزشی دیداری از «نوشته» نیز بر حسب نیاز و تکمیل پیام رسانی استفاده می شود. گاهی نیز در حد نوشتن عنوان ها یا زیرنویس ها از نوشتار بهره برداری می شود. در رسانه های دیداری حروف و نوشته ها، علاوه بر این که معنای کلامی دارند، تا حدودی نیز شکل تصویر به خود می گیرند و موجب تأثیرات بصری مهمی بر بیننده می شوند از این رو هماهنگی تصویر و نوشته بر زیبایی و جذابیت رسانه می افزاید (شکل ۹-۳).



**روش های حروف گذاری:** با امکاناتی که امروزه در اختیار ماست، حتی افرادی که خط زیبا ندارند می توانند از وجود نوشته های جذاب بر روی رسانه های خود بهره مند شوند. برای حروف گذاری در رسانه ها می توان از روش های زیر استفاده کرد:

**الف) نوشتن با دست به کمک انواع وسایل نوشتاری، نظیر قلم های خطاطی، ماژیک ها، خودکارها و خودنویس ها در این روش، لازم است نویسنده در هنر خطاطی مهارت داشته باشد (شکل ۱۰-۳).**

شکل ۹-۳

ب) استفاده از شابلون های حروف نویسی (در شکل ها و اندازه های مختلف)، به کمک شابلون ها می توان کلیه حروف فارسی و انگلیسی را نوشت. با فیلم های رادیولوژی نیز می توان شابلون هایی در اندازه ها و طرح های دل خواه درست کرد (شکل ۳-۱۱).

**روش درست استفاده از شابلون :** شابلون ها را می توانید در شکل و اندازه های مختلف تهیه کنید. برخی از شابلون ها،



شکل ۳-۱۱ - استفاده از شابلون (قالب)



شکل ۳-۱۰ - انواع قلم ماژیک

علاوه بر حروف، نشانه ها و تصاویر خاصی نیز دارند که می توانند مفید باشند. دستورالعمل خاصی برای استفاده از شابلون وجود ندارد، لیکن هنگام تمرین خواهید دید که معضلاتی، از قبیل «کج رفتن»، «جوهر پس دادن» و «تنظیم فاصله» در ابتدا کار شما را مشکل می کند، ولی به تدریج و پس از کسب تجربه، نوشتن نسبتاً آسان می شود. به هر حال، سعی کنید هنگام خطاطی با شابلون، نکات زیر را رعایت کنید:

- برای کاغذتان حاشیه ی مناسب در نظر بگیرید؛

- قبل از شروع به کار، کاغذتان را با مداد کمرنگ و با فواصل مناسب خط کشی کنید؛

- فقط از «قلم راپید» یا «مداد نُکی» (اتود) نازک برای نوشتن حروف استفاده کنید؛

- تا وقتی که مرکب حروف قبلی به خوبی خشک نشده است، شابلون را روی آن ها حرکت ندهید؛

- اگر لبه های حروف شابلون با کاغذ مماس می شوند، با چسباندن یک حاشیه ی مقوایی در اطراف شابلون، آن را به

اندازه ی یک میلی متر از سطح صفحه بالاتر ببرید؛

- فاصله ی کلمات را با چشم تنظیم کنید، نه با خط کش؛

- چنانچه مرکب اشتباهات جزئی شده اید، کاغذتان را دور نیندازید و دوباره کاری نکنید. چون، اگر از کاغذ گلاسه

(صیقلی) استفاده کنید مرکب چین، پس از خشک شدن کامل، به کمک تیغ به راحتی از روی کاغذ تراشیده می شود (البته،

بهتر است این کار را به افراد با تجربه واگذار کنید).

ج) استفاده از بریده های حروف نشریات، حروف چاپ شده بر روی نشریات مختلف را که در اندازه ها و طرح های متنوع اند،

می‌توان برید و بر روی تابلوها چسباند. این حروف را قبلاً روی مقوا، کارتن یا یونولیت می‌توان چسباند و سپس، بریده‌ی حجم دار آن‌ها را بر سطح کار قرارداد. حروف برجسته گیرایی و جذابیت بیش‌تری دارند.

۵) استفاده از قلم‌های کامپیوتری، امروزه نرم‌افزارهای گرافیکی متعددی به بازار عرضه شده‌اند که انواع طرح‌ها و هم‌چنین، حروف فارسی و لاتین در آن‌ها یافت می‌شود. به کمک این نرم‌افزارها می‌توان نوشته‌هایی را با طرح‌ها و اندازه‌های دل‌خواه چاپ کرد و بر روی رسانه چسباند (شکل ۱۲-۳).

۶) استفاده از حروف چسبان، این نوع حروف (که به غلط به نام تجارتهی یکی از سازندگان آن لتراست Letraset

## میترا نازک پوینت ۴۸

میترا سیاه پوینت ۲۲	یاقوت سیاه پوینت ۲۶
میترا سیاه پوینت ۲۰	یاقوت سیاه پوینت ۲۴
میترا سیاه پوینت ۱۸	یاقوت نازک پوینت ۲۶
تیترا سیاه پوینت ۲۶	یاقوت نازک پوینت ۲۸
تیترا سیاه پوینت ۲۴	رؤیا سیاه پوینت ۳۲
تیترا سیاه پوینت ۲۲	رؤیا سیاه پوینت ۲۸

شکل ۱۲-۳

خوانده می‌شود) در اندازه‌ها و شکل‌های مختلف روی ورقه‌هایی از جنس کاغذ کالک چاپ می‌شوند، به صورتی که با فشار روی سطوح صاف و صیقلی می‌چسبند. استفاده از حروف چسبان، برای کسانی که خوش‌نویسی نمی‌دانند و در استفاده از شابلون مهارت کافی ندارند، بسیار آسان است.

## روش استفاده از حروف چسبان: برای بهره‌گیری مناسب از حروف چسبان می‌توانید از دستورالعمل گام به گام زیر

استفاده کنید. لیکن، در نهایت باز هم تمرین می‌تواند مهارت لازم را در شما ایجاد کند (شکل ۱۳-۳).

- کاغذ مناسب با سطح صیقلی و صاف انتخاب کنید (کاغذ گلاسه یا کالک)؛

- حاشیه‌ی مورد نظر و فاصله‌ی خطوط را با توجه به اندازه‌ی حروف مشخص کنید؛

- کاغذ خود را با خطوط بسیار کمرنگ با مداد خط کشی کنید؛

- حروف چسبان را دو یا سه میلی‌متر بالاتر از خط راهنما قرار دهید؛

- روی حروف را با مداد مخصوص (بدون نُک) پلاستیکی یا چوبی به آرامی ولی با فشار کافی و یک نواخت مالش دهید

تا حروف به کاغذ شما بچسبند؛

- حالا ورقه‌ی حروف را به آرامی بلند کنید و اگر حروف خوب نچسبیده باشند یک زر ورق روی آن‌ها بیندازید و با

انگشت فشار دهید؛



شکل ۱۳-۳- نحوه‌ی استفاده از حروف چسبان

- اگر اشتباهی مرتکب شده‌اید حروف را، با قراردادن یک تکه چسب نواری روی آن‌ها، از کاغذتان جدا کنید؛

- مراقب فاصله‌ها باشید، بهترین فاصله آن است که به چشم خوش بیاید. لذا، نیازی به اندازه‌گیری میلی‌متری فاصله‌ها با

خط کش ندارید؛

- در پایان حروف چینی، می‌توانید خطوط راهنمای زیرین را پاک کنید.



۹) استفاده از ورقه های موسوم به حروف چین. این وسیله برگه ای است در اندازه ی حدود  $70 \times 50$  سانتی متر که بر روی آن الگوهایی از حروف، اعداد و علامت های فارسی یا لاتین در چند اندازه ی متفاوت چاپ شده است و با نسخه برداری از روی آن ها جمله ها و عبارت هایی را با خط زیبا می توان نوشت.

**۳- استفاده از طرح ها و شکل ها و خطوط:** از خط ها، شکل ها و طرح های مختلف برای تزئین و افزایش جذابیت در تهیه ی رسانه های دیداری می توان استفاده کرد. در مواردی هم می توان این علائم را برای قاب بندی کار (کادر بندی)، جداسازی اجزای مختلف رسانه با ایجاد ارتباط بین آن ها به کار برد. نوارهای رنگین چسبان، که در اندازه های مختلف تهیه و عرضه می شوند، نیز برای این منظور مناسب اند.

هرگاه تصاویر، علائم، طرح ها و شکل های کوچک تر و یا متون نوشتاری را درون شکل ها و طرح های بزرگ تر و خاص قرار دهیم، علاوه بر ایجاد زیبایی، جذابیت و تنوع کار، به مجموعه ی دیداری تولید شده وحدت و یک پارچگی بیش تری می بخشد (شکل ۱۴-۳).



شکل ۱۴-۳- نمونه ای از قاب بندی متون نوشتاری

**۴- نسخه برداری:** هنگام تولید یک رسانه، گاهی نیاز داریم طرح یا نوشته ای را در اندازه ی مساوی یا بزرگ تر یا کوچک تر از جای دیگر بر روی سطح کار خود نسخه برداری کنیم. در عین حال می توانیم ضمن نسخه برداری، بنا بر ضرورت، در بعضی از قسمت های یک شکل تغییرات مورد نظر خود را نیز اعمال کنیم. برای اجرای این گونه نسخه برداری ها از فنون و تکنیک های مختلف کمک می گیریم:

الف) نسخه برداری هم اندازه

ب) نسخه برداری ناهم اندازه

**الف ( نسخه برداری هم اندازه:** برای تهیه کپی یا نسخه های هم اندازه، فنون، تکنیک ها و دستگاه های مختلفی وجود

دارد. برخی از آن ها که مورد استفاده قرار می گیرند عبارت اند از :

- کاغذ کاربن

- میز نور

- دستگاه فتوکپی

- دستگاه های چاپ و زیراکس

**استفاده از کاغذ کاربن :** استفاده از کاغذ کاربن، یکی از فنون ساده، ابتدایی و دستی است و از این طریق نسخه های هم

اندازه ی نوشته ها و تصاویر تهیه می شوند.

**استفاده از میز نور:** میز نور وسیله ای است که عکاسان برای رتوش عکس ها از آن استفاده می کنند. میز نور میزی کوچک

با سطح شیب دار و پایه های کوتاه است. در بخشی از سطح این میز، شیشه ای نیمه مات یا ورقه ی پلاستیکی سفید رنگی قرار دارد و در زیر آن نیز یک لامپ جای داده شده است. هرگاه طرح اصلی را روی میز نور قرار دهیم و کاغذی را که می خواهیم آن طرح بر رویش منتقل شود بر روی طرح مزبور بگذاریم، با روشن کردن چراغ زیر میز، طرح اصلی از زیر کاغذ دوم به خوبی دیده خواهد شد. در این وضعیت، می توان طرح اصلی را بر روی کاغذ دوم نسخه برداری (کپی) کرد.

**استفاده از دستگاه فتوکپی:** دستگاه های فتوکپی، که روشی الکترونیکی است، در تهیه ی نسخه های متعدد و عینی از روی

اسناد و مدارک، امکان تولید نسخه های متعدد و هم سان را آسان کرده و یکی از روش های صنعتی نسخه برداری است.

**استفاده از دستگاه های چاپ و زیراکس :** امروزه دستگاه های متعدد و پیشرفته ای برای چاپ و تولید نسخه های هم اندازه

و هم سان ساخته شده و کار نسخه برداری ها را حتی در تیراژ های بسیار بالا آسان و سریع کرده است. دستگاه های چاپ سنگی و قدیمی نیز در زمان خود قدمی موثر برای تولید نسخه های هم سان به حساب آمده است، تا آن جا که صنعت چاپ را یک انقلاب بشری در زمینه ی ارتباطات و فرهنگ محسوب داشته اند.

**ب) نسخه برداری ناهم اندازه:** منظور از نسخه برداری ناهم اندازه، تهیه نسخه هایی بزرگ تر یا کوچک تر در اندازه ی

اصلی از روی، طرح ها، نوشته ها یا تصاویر متناسب با هدف های مورد نظر است. برای این منظور نیز روش ها و فنون متعددی مورد استفاده قرار می گیرد، که مهم ترین آن ها عبارت اند از:

- روش چهار خانه کردن

- نقاله های متحرک (پانتوگراف) دستی و صنعتی

- پروژکتور اویک

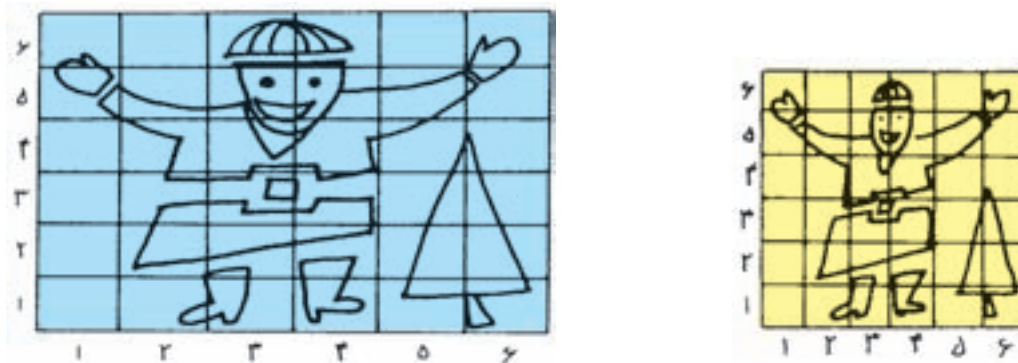
- پروژکتور اورهد

- دستگاه های پیشرفته چاپ و زیراکس



**روش چهار خانه کردن:** با استفاده از این روش می توان تصویر را به اندازه ی دل خواه بزرگ یا کوچک نمود یا حتی از نظر پهنا و درازا نیز در آن ها تغییر به وجود آورد. برای این کار کاغذ شفاف را می توان به صورت چهارخانه در آورد. تعداد چهارخانه به اندازه و جزئیات تصویر بستگی دارد. هر چه تصویر کوچک تر و جزئیات آن کم تر باشد اندازه ی چهارخانه ها را می توانید بزرگ تر بگیرید. در این صورت تعداد چهارخانه های کم تری خواهید داشت (شکل ۱۵-۳).

کاغذ دیگری را نیز به صورت چهارخانه در آورید. به این صورت که اگر می خواهید تصویر را به اندازه ی دو برابر تصویر اصلی بزرگ کنید چهارخانه های کاغذ دوم را دو برابر اندازه ی چهارخانه های کاغذ شفاف اولی بکشید و به همین ترتیب کاغذ شفاف چهارخانه شده را روی تصویر ثابت کنید. کاغذ شفاف را نیز روی کاغذ چهارخانه ی دوم قرار دهید.



شکل ۱۵-۳ روش چهارخانه کردن

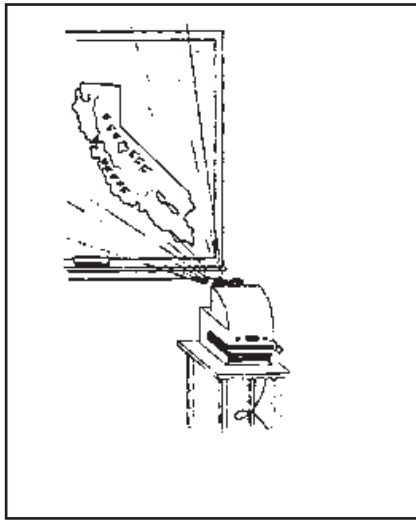
سپس، با توجه به آن چه که از تصویر اصلی در چهارخانه ها می بینید، بر روی کاغذ دوم و با در نظر گرفتن چهارخانه های مربع شکل، از چهارخانه های مستطیل شکل استفاده کنید.

**پانتوگراف (نقاله ی متحرک):** با استفاده از پانتوگراف می توان تصاویر را بزرگ یا کوچک نمود یا در همان اندازه ی اصلی کپی کرد. برای ساختن پانتوگراف به چهار قطعه چوب باریک نیاز دارید. انتهای چوب ها را دو تا دو تا به هم وصل کنید. چوب ها را مطابق شکل، روی هم قرار دهید. دو چوب زیرین را در نقطه ی تا به میز محکم کنید. این نقطه به صورت تکیه گاه عمل می کند. با سر وسط بر روی خطوط تصویر بکشید و با سر دیگر، که آزاد است و مداد یا قلمی به آن متصل کرده اید، تصویر را (بزرگ تر یا کوچک تر) کپی نمایید.



شکل ۱۶-۳ پانتوگراف

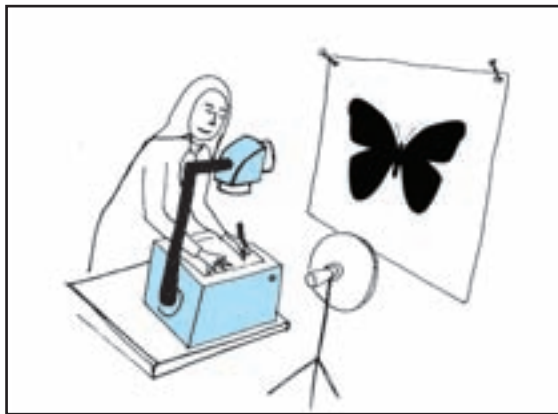
می توان بر روی چوب هایی که در رو قرار می گیرند سوراخ هایی به منظور چند برابر کردن تصویر تعبیه نمود. اندازه ی تصویر با جابه جا کردن محل اتصال چوب ها به یک دیگر تغییر می کند. ابتدا با دو برابر کردن، تصویر را شروع کنید. سپس، نسبت های بیش تر را آزمایش نمایید (شکل ۱۶-۳).



شکل ۱۷-۳- بزرگ کردن به وسیله اپک

**بزرگ کردن به کمک پروژکتور اپک:** تصویری را که بر روی یک ورق کاغذ یا در کتابی وجود داشته باشد می‌توان با استفاده از پروژکتور اپک بزرگ کرد. تصویر را در دستگاه قرار دهید و مقوایی را روی دیوار نصب کنید. تصویر را به اندازه دلخواه، بزرگ و تنظیم کنید. آن گاه، خطوط اصلی تصویر منعکس شده را با مداد کپی کنید. بعد از این که تصویر کامل شد خطوط طراحی شده را با استفاده از قلم و مرکب یا قلم ماژیک پررنگ نمایید. در صورت در اختیار داشتن پروژکتور اپک، این ساده‌ترین و سریع‌ترین راه برای بزرگ کردن تصاویر و طرح هاست (شکل ۱۷-۳).

### بزرگ و کوچک کردن تصاویر به کمک اورهد:



شکل ۱۸-۳- نمایش تصویر به کمک اورهد

پروژکتور اورهد می‌توان برای کوچک و بزرگ کردن تصاویر بزرگ (۲۷/۵ × ۲۱ سانتی متر یا اندازه‌های دیگر) استفاده نمود. این تکنیک استفاده‌ی معکوس را در پروژکتور اورهد نشان می‌دهد. برای این کار تصویر بزرگ اصلی را روی دیوار نصب کنید و چراغ پرنوری را به طرف تصویر قرار دهید. نور باید به اندازه‌ی کافی باشد تا از تصویر به درون عدسی‌های پروژکتور (برروی کاغذی که روی صفحه‌ی پروژکتور قرار داده‌اید) منعکس گردد. عدسی‌های دستگاه را آن قدر بالا و پایین ببرید تا تصویر بر روی کاغذ تنظیم شود. اندازه‌ی تصویر منعکس

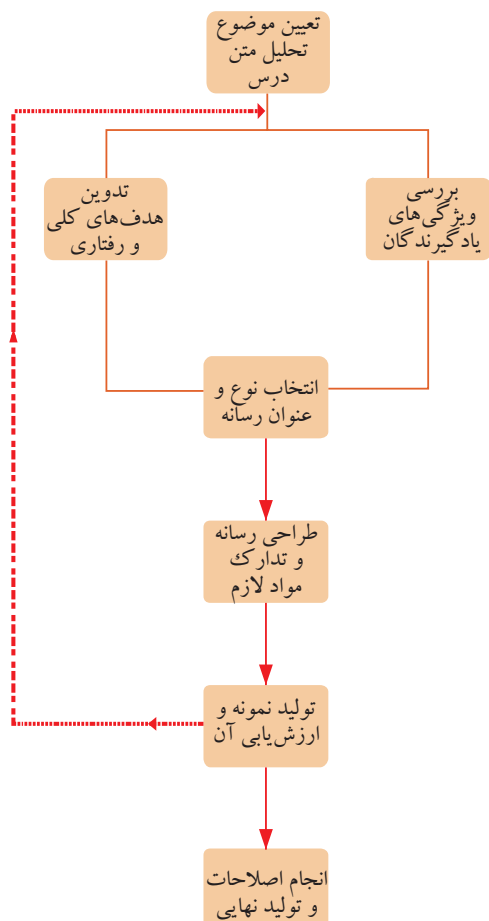
شده را با جلو و عقب بردن دستگاه به دلخواه تعیین کنید و سپس با قلم یا مدادی تصویر را روی کاغذ کپی کنید (شکل ۱۸-۳).

برای بزرگ کردن تصاویر شفاف کوچک نیز می‌توان تصویر مورد نظر را روی دستگاه اورهد قرارداد و با ارائه‌ی تصویر مناسب در اندازه‌ی دلخواه بر روی پرده و آن گاه با استفاده از کاغذ و مقوا، که روی پرده نصب می‌شود، می‌توان خطوط اصلی تصویر را روی صفحه ترسیم کنید.

### بزرگ و کوچک کردن طرح‌ها به کمک دستگاه‌های چاپ و زیراکس:

عظیمی در این صنعت به وجود آمده است و امکان تهیه‌ی انواع نسخه‌های هم‌سان، کوچک‌تر یا بزرگ‌تر را نیز آسان تر و

سریع تر کرده است.



شکل ۱۹-۳. مراحل طراحی و تولید رسانه‌های آموزشی

## د) مراحل طراحی در تولید رسانه های آموزشی

اگرچه ساخت و تولید انواع مختلف رسانه ها به طی مراحل ویژه و به کارگیری مهارت های خاص نیازمند است. اما در عین حال، مراحل عامی را می توان مشخص ساخت که طی کردن آنها در جریان تولید هر نوع رسانه ی آموزشی در صد موفقیت کار را افزایش می دهد. در این جا، به بررسی این مراحل می پردازیم (شکل ۱۹-۳):

### ۱- تعیین موضوع و تحلیل متن درس: اولین قدم تعیین

موضوع اصلی و تمرکز روی مفاهیم و نکات عمده ی موجود در متن درس است که قرار است برای تسهیل یادگیری آن یک رسانه ی آموزشی تولید شود.

هم چنین در این مرحله، باید روشن کنیم که از طریق رسانه ی آموزشی قصد داریم چه مطالبی را ارائه دهیم. به عبارت دیگر از این طریق می خواهیم چه اطلاعاتی را در اختیار مخاطبان قرار دهیم یا چه نگرش های خاصی را در آن ها پدید آوریم و یا قصد داریم چه

مهارت هایی را به ایشان یاد دهیم. بدیهی است که محتوای ارائه شده در رسانه، بخشی از محتوای کلی مورد آموزش است که از طریق تجزیه و تحلیل متن درس به دست آمده است.

### ۲- مشخص کردن مخاطبان: هر فرایند یاد دهی - یادگیری مشخص، برای فراگیران معینی شکل می گیرد. رسانه

های آموزشی، که در این فرآیند به کار گرفته می شوند، نیز باید با توجه به ویژگی های فراگیران تولید شوند. به این ترتیب، تولید کننده ی رسانه در این مرحله باید مشخص سازد که قصد دارد چه کسانی را به هدف های آموزشی تعیین شده برساند. از جمله ویژگی هایی که در مورد فراگیران باید به آن ها توجه داشت. سن، جنس، میزان آموخته های قبلی، میزان درک تصویری و شنیداری، توانایی ها، نیازها و علاقه های آن هاست. توجه به این ویژگی ها سبب خواهد شد که رسانه ی تولید شده برای فراگیران از جذابیت لازم برخوردار گردد و برای آن ها قابل درک و فهم باشد.

### ۳- مشخص کردن هدف های ارتباطی و آموزشی: تولید هر رسانه ی آموزشی، همانند انتخاب و خرید آن، باید

بر اساس نیاز صورت گیرد. یکی از مهم ترین سرنخه هایی که به یک معلم نشان می دهد آیا به رسانه ی خاصی نیاز است یا نه،

توجه به هدف های آموزش درس و یا هدف های موقعیت ارتباطی است.

به عبارت دیگر، این هدف ها تغییرات مورد انتظار در مخاطب را پس از استفاده از رسانه بیان می کنند. مثلاً نمونه ای از هدف های آموزشی مربوط به یک پوستر خاص، که قصد داریم آن را با موضوع تاثیر آلودگی ها بر محیط زیست تهیه کنیم، می تواند چنین باشد: «مخاطبان پس از دیدن و درک این پوستر باید نسبت به رها نکردن زباله ها در محیط زندگی علاقه مند شوند».

**۴- انتخاب نوع و عنوان رسانه :** در این مرحله ، معلم باید بر اساس مشخصات، مزیت ها و محدودیت های رسانه های آموزشی مختلف که در این کتاب به طور مشروح مورد بحث و بررسی قرار گرفته است، نوع رسانه ی آموزشی را انتخاب کند. تعیین عنوان و موضوع رسانه، مسیر تولید رسانه را هموارتر و چارچوب اقدامات بعدی را مشخص تر می کند. این کار مکمل انتخاب هدف های آموزشی و محتوای رسانه نیز هست. موضوع و عنوان رسانه برای جمع آوری و انتخاب مواد و آماده سازی طرح اولیه ی کار نقش راهنما دارد. در عین حال، یک عنوان جذاب، بدیع، قابل درک برای فراگیران و منطبق با علائق آن ها در جلب توجه فراگیران بسیار مهم است.

#### ۵- طراحی اولیه رسانه و تدارک مواد لازم : پس از اجرای

دقیق مراحل قبل، می توان در مورد چگونگی پیاده کردن طرح اولیه ی کار تصمیم گیری کرد. مثلاً، اگر قصد داریم پوستر، نقشه، نشریه ی دیواری یا هر رسانه ی دیگری تولید کنیم، باید ببینیم که رسانه ی ما دارای چه اجزایی خواهد بود. چه تصویرها، طرح ها یا نوشته هایی را می خواهیم در آن جای دهیم و ترکیب بندی احتمالی کارمان چگونه خواهد بود. یعنی محل و جایگاه هر یک از اجزای کار در کجای تابلو قرار می گیرد (شکل ۲۰-۳). در مورد رسانه هایی نظیر اسلاید یا فیلم اجرای این مرحله با تدوین طرح نامه ی دیداری - شنیداری و در مورد نوار شنیداری با تدوین طرح نامه ی شنیداری صورت می گیرد.

هم چنین بسته به نوع رسانه ، محتوا و مطالبی که می خواهیم ارائه بدهیم، باید مواد و اجزای لازم را تولید یا گردآوری کنیم. مثلاً، برای ساختن یک تابلوی پارچه ای یا نقشه (چارت) یا نشریه ی دیواری به مقداری یونولیت، پارچه، فیبر، مقوا، تعدادی عکس، طرح، کاریکاتور، بریده های نشریات یا مطالب نوشتاری، کارت پستال، اشیای سه بعدی کوچک و سبک نیاز داریم. برای تولید رسانه های سه بعدی به گردآوری عروسک ها، جعبه های کفش، کارتن، مدل های کوچک اشیاء، کاغذها و مقواهای رنگی، نوارهای موسیقی و یا صداها ی جنبی نیاز داریم.

#### ۶- تولید نمونه و ارزشیابی آن : پس از گردآوری مواد و اجزای لازم، به اجرا و پیاده کردن طرح اولیه اقدام

می کنیم. در این مرحله به اقدامات زیر می پردازیم :

تصمیم گیری در باره ی چگونگی ترکیب بندی نهایی کار، انتخاب عکس های مناسب و مربوط از میان مجموعه



شکل ۲۰-۳- طراحی اولیه رسانه

عکس‌های گردآوری شده و چسباندن آن‌ها بر سطح تابلو، رسم شکل‌ها و طرح‌ها، نوشتن متن‌ها، عنوان‌ها و زیر عنوان‌ها با حروف و مواد انتخاب شده، اجرای کارهای عکاسی و فیلم برداری در تولید اسلاید یا فیلم متحرک و برنامه‌ی ویدئویی، ضبط متون گفتاری، موسیقی و صداهای جنبی در تولید نوار شنیداری. در شکل دهی طرح اولیه‌ی رسانه و خصوصاً در تولید نهایی بسیاری از رسانه‌ها، لازم است برای هر چه جالب‌تر و جذاب‌تر شدن محصول، از اصول و فنون تولید رسانه‌ها استفاده کنیم. پس از آماده‌سازی طرح اولیه‌ی ساده، برای تشخیص ایرادها و نواقص احتمالی طرح اولیه باید آن را ارزش‌یابی کنیم.

## ۷- اعمال اصلاحات و تولید نهایی رسانه: بعد از مشخص شدن نقاط ضعف و اشکالات اساسی تولید نمونه،

باید به رفع آن‌ها پردازیم و سپس نمونه‌ی کامل و نهایی رسانه‌ی آموزشی را تولید کنیم. در این مرحله باید از مهارت‌های افراد متخصص، نظیر طراحان، عکاسان، فیلم برداران، گرافیست‌ها و نقاشان، صدابرداران و سایر افراد حرفه‌ای بهره بگیریم. رسانه‌ی نهایی مطلوب رسانه‌ای است که با معیارهای معرفی شده در بحث ویژگی‌های رسانه مناسب هماهنگ باشد.

### خلاصه

- رسانه‌ی آموزشی عبارت است از هرگونه ابزار، وسیله یا انسان، که برقراری ارتباط آموزشی را آسان کند و دارای دو جنبه‌ی سخت افزاری و نرم افزاری است.
- ملاک‌های انتخاب رسانه‌های آموزشی در فرایند یاد دهی و یادگیری عبارت‌اند از: هم‌خوانی با هدف‌ها، محتوای درس و شیوه‌های تدریس، توانایی انتقال پیام مورد نظر، انطباق با ویژگی‌های یادگیرندگان، معتبر بودن رسانه، برانگیختن و واداشتن مخاطبان به فعالیت، ارتقای کیفیت فنی و هنری، عملی بودن، سهولت و توجیه اقتصادی
- اصول طراحی و تولید رسانه‌های آموزشی عبارت‌اند از: توازن، سادگی، تأکید، تناسب فضا و وحدت و هماهنگی.
- فنون و روش‌های تولید رسانه‌ی آموزشی عبارت‌اند از: رنگ آمیزی، حروف گذاری، استفاده از شکل‌ها، تصاویر و طرح‌ها، نسخه برداری و ...
- طراحی، تولید رسانه‌ها و مواد آموزشی هفت مرحله دارد که به ترتیب عبارت‌اند از: تعیین موضوع و تحلیل متن درس، مشخص کردن مخاطبان، مشخص کردن هدف‌های آموزشی، انتخاب نوع و عنوان رسانه، طراحی اولیه و تدارک ابزارها و مواد لازم، تولید نمونه و ارزشیابی، اعمال اصلاحات و تولید نهایی رسانه

### فعالیت

در گروه‌های سه نفره در باره‌ی تهیه‌ی یک طرح برای تولید رسانه‌ی مشخص یادگیری با کمک معلم خود تصمیم مشترک بگیرید و با تقسیم کار عادلانه در مدت زمانی معین، یک طرح تولید رسانه تدوین کنید. در هر یک از مراحل پیشرفت کار تصمیمات خود را با هنر آموز محترم درس در میان بگذارید و پس از حصول اطمینان از صحت طرح تولید، آن را نهایی کنید.



# بخش دوم

طبقه‌بندی، شناخت، تولید و کاربرد رسانه‌های  
یادگیری

## طبقه بندی قراردادهای رسانه‌های آموزشی ۸

در موقعیت‌های آموزشی، انواع بسیاری از رسانه‌ها می‌توانند مورد استفاده‌ی معلمان قرار گیرند. لازمه‌ی انتخاب صحیح این رسانه‌ها آشنایی با ویژگی‌ها، توانمندی‌ها و محدودیت‌های هر یک از آنهاست. در این بخش، با شرح ویژگی‌های رسانه‌های مختلف، می‌کوشیم تا با ارائه‌ی یک طبقه‌بندی از آنها راه آشنایی این ویژگی‌ها را هموارتر سازیم. در این طبقه‌بندی، که مبنای آن استفاده‌ی هر چه بهتر و مناسب‌تر از ویژگی‌های حواس پنج‌گانه‌ی انسان و اهمیت آن‌ها در یادگیری است، رسانه‌های آموزشی را به چهار طبقه‌ی مهم دسته‌بندی کرده‌اند:

### ۱- رسانه‌های دیداری

- رسانه‌های دیداری - نوشتاری

- رسانه‌های دیداری - تابلویی (نمایشی)

- رسانه‌های دیداری - ترسیمی

- رسانه‌های دیداری - تصویری

### ۲- رسانه‌های شنیداری

### ۳- رسانه‌های دیداری - شنیداری

- رسانه‌های دیداری - شنیداری ساکن

- رسانه‌های دیداری - شنیداری متحرک

### ۴- رسانه‌های چندحسی

- رسانه‌های سه بعدی

- موقعیت‌های آموزشی

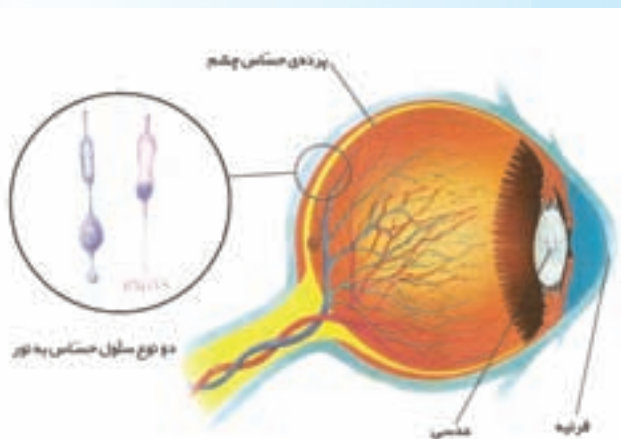
- چند رسانه‌ای

در فصل‌های بعد در باره‌ی هر کدام از این رسانه‌های آموزشی بحث خواهد شد.



# فصل چهارم

## رسانه‌های دیداری



در این فصل به معرفی انواع رسانه‌های دیداری می‌پردازیم. این رسانه‌ها عبارت اند از:

- ۴-۱- دیداری - نوشتاری
  - ۴-۲- دیداری - تابلویی (نمایشی)
  - ۴-۳- دیداری - ترسیمی } الف(مات شفاف (ب)
  - ۴-۴- دیداری - تصویری } الف(مات شفاف (ب)
- رسانه‌های دیداری**





### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این مبحث، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- رسانه های دیداری - نوشتاری را تعریف کند.
- ۲- انواع رسانه های دیداری - نوشتاری را فهرست کند
- ۳- ابزارهای رسانه های دیداری - نوشتاری را طبقه بندی کند

### مقدمه

می گویند بشر علم و دانش را ابتدا بیش تر از طریق بیان شفاهی (صدا) و سپس به کمک دست نوشته ها منتشر می کرده است. تا همین سالهای اخیر، زبان نوشتاری پر قدرت ترین وسیله برای انتقال و نگه داری اطلاعات بوده است. بنابراین رسانه های نوشتاری، یکی از قدیمی ترین و رایج ترین رسانه های آموزشی هستند که عمدتاً از طریق رمزهای کلامی نوشتاری به انتقال پیام می پردازند. هنوز هم بعد از کلام معلم، نوشتار مهم ترین وسیله برای انتقال مواد درسی به دانش آموزان است. بیش از پنج هزار سال پیش سومریان مطالب درسی را بر روی لوحه های گلی می نوشتند. مصری ها نیز پیام های خود را روی سنگ می نوشتند و سرانجام کاغذ پایروس شناخته شد. یونانی ها کاغذ پوستی را برای نوشتن ترجیح می دادند. در اوایل دوره رنسانس، تقاضا برای کارهای نوشتاری افزایش یافت به گونه ای که از مواد گوناگون از قبیل پارچه ی کتانی برای تولید مواد نوشتاری استفاده می شد. در سال ۱۴۵۰ یوهان گوتنبرگ اولین چاپ را با حروف متحرک اختراع کرد.

## انواع رسانه های دیداری - نوشتاری



شکل ۱-۴- کتابخانه

رسانه ی نوشتاری یکی از پرتنوع ترین رسانه هاست. معلمان در موقعیت های یاددهی - یادگیری مختلف برحسب مورد از یک یا تعدادی از این رسانه ها استفاده می کنند. برخی از مهم ترین آن ها عبارتند از:

- ۱- کتاب
- ۲- روزنامه ها و مجلات
- ۳- اسناد و مدارک

کتاب ها دسته ای مهم از رسانه های نوشتاری اند که درانتقال پیام ها و محتوای آموزشی و غیر آن ها نقشی اساسی را به عهده دارند(شکل ۱-۴). امروزه کتاب ها در سه شکل مختلف دیده می شود که عبارتند از:

- کتاب های دست نویس قدیمی
- کتاب های چاپی
- کتاب های الکترونیکی

## ابزارهای تولید رسانه های دیداری - نوشتاری

برای تولید رسانه های نوشتاری ابزارهای مختلفی وجود دارد (شکل ۲-۴) که می توان آن ها را به دو دسته کلی تقسیم کرد:

- ۱- قلم ها و ابزارهای دستی ، مانند مداد ، خودکار ، خودنویس و قلم درشت نویسی فلزی و نی
- ۲- ابزارهای ماشینی ،مانند ماشین تحریر، رایانه و ماشین تحریر بریل (ویژه نابینایان)



ماشین بریل (تولید متن برای نابینایان)



صفحه کلید (تولید متن)



قلم

شکل ۲-۴- نمونه هایی از ابزارهای تولید رسانه های دیداری - نوشتاری

## خلاصه



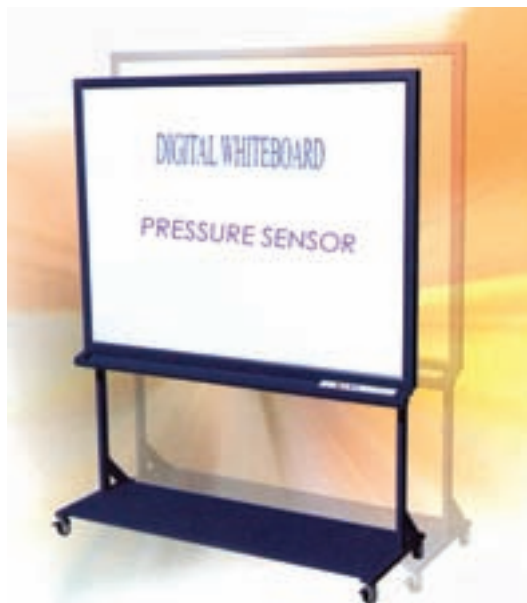
- رسانه های نوشتاری یکی از قدیمی ترین و رایج ترین رسانه های آموزشی هستند که عمدتاً از طریق رمزهای کلامی نوشتاری به انتقال پیام می پردازد این رسانه ها بعد از کلام معلم مهم ترین وسیله برای انتقال مواد درسی به دانش آموزان است .
- انواع رسانه های نوشتاری عبارت اند از : کتاب ها ، روزنامه ها و مجلات ، اسناد و مدارک
- ابزارهای تولید رسانه های نوشتاری عبارت اند از : قلم ها، ابزارهای دستی و ماشینی

## توانیتهای



- ۱- با مراجعه به کتابخانه ای آموزشگاه یا کتابخانه های عمومی، فهرستی از رسانه های نوشتاری مختلف موجود را شناسایی و پس از طبقه بندی، حاصل تلاش خود را به طور کتبی به مدرس خود ارائه دهید.
- ۲- یکی از رسانه های نوشتاری را به ذوق و علاقه ای خود انتخاب و در مورد کارآیی و پیام رسانی آن بحث و اظهار نظر کنید.

## ۲-۴ رسانه های دیداری - تابلویی (نمایشی)



### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این مبحث، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- انواع رسانه های دیداری - تابلویی را فهرست کند.
- ۲- یک موضوع آموزشی را با یکی از رسانه های دیداری - تابلویی به نمایش بگذارد.

### مشاهده

این دسته از رسانه های دیداری که معمولاً دارای زمینه ای مسطح (در اندازه های مختلف برای نصب روی دیوار یا پایه) برای استفاده نمایشی ساخته می شوند، به رسانه های تابلویی معروف شده اند. رسانه های تابلویی، برحسب این که زمینه ای آنها با رنگ، پارچه، کاغذ یا مواد دیگر پوشیده شده باشد، نام تابلوی ویژه ای را به خود اختصاص می دهند. گاهی رسانه های تابلویی را برحسب نوع کاربرد آنها نیز نام گذاری می کنند، مانند تابلوی اعلانات و غیره.

انواعی از تابلوها عبارتند از:

- ۱- تابلوی گچی (تخته کلاس)
- ۲- تابلوی ماژیکی (وایت برد)
- ۳- تابلوی پارچه ای
- ۴- تابلوی مغناطیسی (آهن ربایی)
- ۵- تابلوی الکتریکی
- ۶- تابلوی اعلانات
- ۷- تابلوی الکترونیکی (هوشمند)

**۱- تابلوی گچی:** تابلوی گچی با نام های مختلف تخته سیاه یا تخته کلاس، یکی از قدیمی ترین و در عین حال رایج ترین رسانه های آموزشی در جهان است که معمولاً در هر کلاس درس یا محیط آموزشی وجود دارد و هنوز هم در سطح وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد. گاهی جنس آن ها از تخته های چوبی صاف و پوشیده از رنگ های سیاه، سبز و قهوه ای مات است. گاه سطح مشخصی از کلاس را با سیمان صیقل می دهند و رنگ های سبز و قهوه ای مات را روی آن می آریند. برای نوشتن روی آن از گچ نرم استفاده می شود (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ تابلوی گچی

**۲- تابلوی ماژیکی:** تابلوی ماژیکی (وایت برد) از یک صفحه ی چوبی با فلزی سفید و صیقلی تشکیل شده است که با ماژیک های قابل پاک شدن می توان روی آن نوشت (شکل ۴-۴). موارد کاربرد، چگونگی استفاده، مزیت ها و محدودیت های این رسانه تقریباً مانند تابلوی گچی است با این تفاوت ها:

- ۱- استفاده از تابلوی وایت برد، پخش شدن ذرات گچ در فضا و کثیف شدن دست و لباس معلم و محصل را به همراه ندارد.
- ۲- از تابلوهای وایت برد می توان به جای پرده، برای نمایش تلق شفاف، اسلاید و فیلم هم استفاده کرد.
- ۳- نوشته های روی وایت برد معمولاً کوچک تر از تابلوی گچی است و به همین سبب دیدن مطالب آن برای حاضران در کلاس های بزرگ مشکل است.

۴- به جهت ضرورت خرید ماژیک ، استفاده از وایت برد در مقایسه با تابلوی گچی ، هزینه‌ی بیش‌تری به همراه دارد. در سال‌های اخیر، نوعی تابلوی ماژیک ابداع شده است که قابلیت تهیه‌ی کپی از مطالب نوشته شده‌ی روی خود را دارد. این تابلوها در اندازه‌های مختلف، از جمله ۹۰ × ۱۳۰ سانتی متر وجود دارند، که آن‌ها را بر روی پایه با دیوار می‌توان مستقر کرد و مورد استفاده قرار داد.



شکل ۴-۴- تابلوهای ماژیکی

۳- **تابلوی پارچه‌ای (چسبنده)**: تابلوی پارچه‌ای رسانه‌ای است متشکل از سطحی از فیبر، تخته سه‌لا، یونولیت ، مقوای محکم یا فلز نازک در ابعاد مختلف ، که روی آن با پارچه‌ای زمخت و پرزدار، مانند پارچه‌ی کرکی ، پشمی یا موکت نمدی پوشیده می‌شود. بهتر است که رنگ این پارچه تیره (مثلا سبز) انتخاب شود . مطالبی را که باید روی این تابلوها نصب شوند روی قطعه‌هایی از مقوا می‌توان نوشت یا نقاشی کرد. قطعات مقوا را به صورت حروف، اعداد و اشکال نیز می‌توان برید. . برای نصب این مواد بر روی تابلوی پارچه‌ای باید در پشت آن‌ها چند نوار نازک سنباده‌ی زبر چسباند. به جای کاغذ سنباده از نوارهای نایلونی چسبنده و قلاب داری که این روزها در کفش و لباس به جای دکمه‌ی وزیپ به کار می‌روند، نیز می‌توان استفاده کرد. قدرت اتصال این نوارها از کاغذ سنباده



شکل ۵- ۴- تابلوی پارچه‌ای

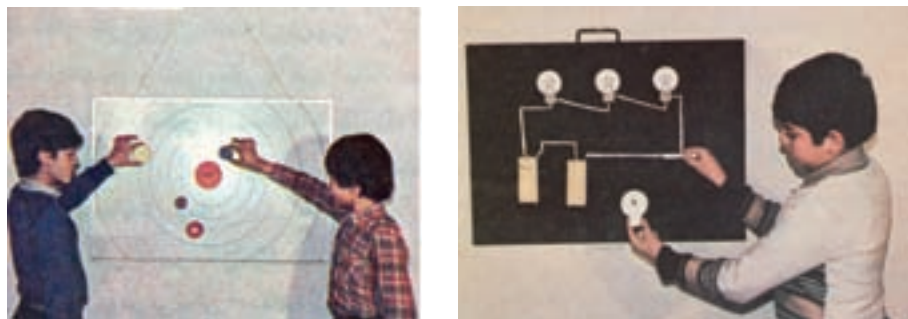
بسیار بیش‌تر است . به کمک این نوارها اشیای سه بعدی کم وزن، مانند قوطی‌های مقوایی خالی را نیز روی تابلو پارچه‌ای می‌توان نصب کرد. در هر صورت با وارد کردن کمی فشار مواد مورد نظر بر روی تابلو نصب می‌گردد (شکل ۵-۴).

۴- **تابلوی مغناطیسی (آهن ربایی)**: تابلوی مغناطیسی عبارت است از یک ورقه‌ی نازک آهن در ابعاد گوناگون که برای زیبایی و ایمنی بیش‌تر، آن را درون قابی چوبی یا پلاستیکی قرار می‌دهند. اگر سطح تابلوی مغناطیسی سفید رنگ شود

می‌توان از آن به جای تابلوی مازیکی یا پرده‌ی نمایش پروژکتورها استفاده کرد. اگر سطح آن سیاه یا سبز رنگ شود به جای تابلوی گچی نیز قابل استفاده خواهد بود.

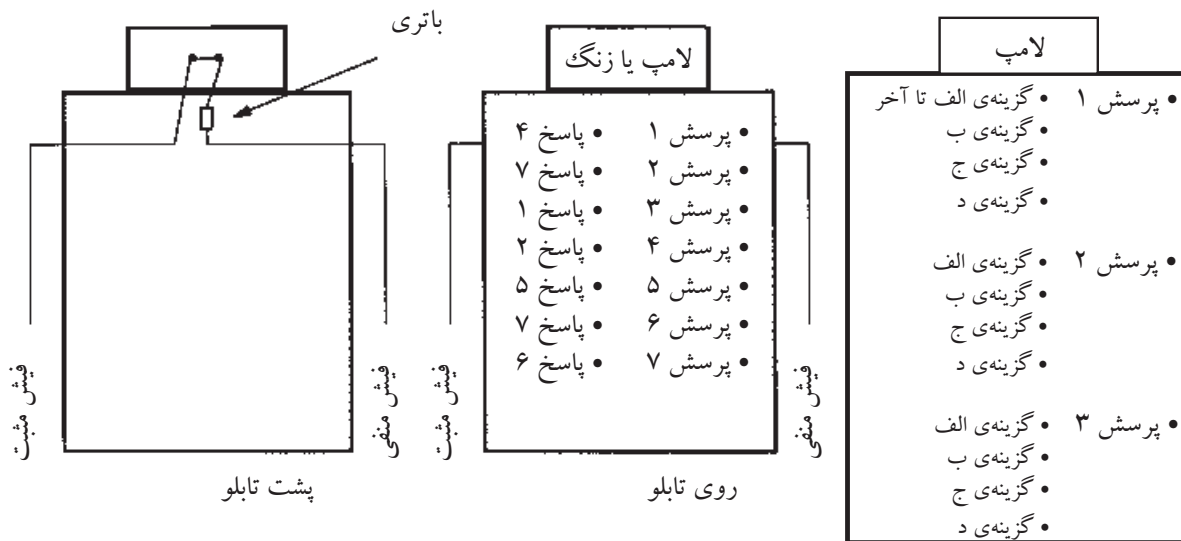
مطالب آموزشی مورد نظر که باید روی تابلو نصب شوند می‌توانند مانند مواد تابلوی پارچه‌ای روی قطعه‌هایی از مقوا یا فیبر نوشته یا نقاشی شوند. قطعه‌های مقوا یا فیبر را می‌توان به شکل مطالب آموزشی مورد نظر، مثلاً حروف، اعداد و شکل‌ها، نیز برید.

علاوه بر این‌ها، از مواد حجم دار سبک نظیر اسفنج و یونولیت هم می‌توان استفاده کرد. در مرحله‌ی بعد، باید در پشت مواد آموزشی تهیه شده، قطعه‌ای آهن ربای مسطح چسبانیده شود. برای تهیه آهن ربا، علاوه بر قطعات آماده‌ی تجارتنی، از نوارهای لاستیکی فرسوده‌ی دور یخچال‌ها نیز می‌توان استفاده کرد (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶ تابلوی مغناطیسی

**۵- تابلوی الکتریکی:** تابلوی الکتریکی صفحه‌ای است از جنس مقوای محکم، فیبر، تخته سه لا، نئوپان نازک یا کارتن که روی آن رنگ آمیزی می‌شود و یا با کاغذ و پارچه پوشانیده می‌شود. با استفاده از یک مدار الکتریکی ساده به کمک باتری یا برق ضعیف شده‌ی شهر، این صفحه به یک رسانه آموزشی ساده و مطلوب تبدیل می‌شود (شکل‌های ۴-۷-۴-۸-الف و ب).



شکل ۴-۷-الف - تابلوی الکتریکی





شکل ۷-۴- ب- تابلوی الکتریکی

**۶- تابلوی اعلانات:** از این رسانه ، همان طور که از نام آن پیداست، برای اطلاع رسانی عمومی استفاده می شود و می توان مطالب و مواد مختلفی را روی آن نصب کرد. این تابلو در محل مناسبی ، که مخاطبان آن را به راحتی ببینند و بخوانند قرار می گیرد. سطح این تابلو معمولا از موادی نظیر مقوا، یونولیت ، موکت ، نمدی ، گونی یا پارچه پوشانده می شود. در این صورت می توان به راحتی نوشته ها، تصاویر ، آگهی ها و بریده جراید را به کمک سنجاق ، پونز یا گیره های مخصوص روی آن نصب کرد (شکل ۸-۴).



شکل ۸-۴- تابلوی اعلانات





شکل ۴-۹

سری جدید تبلوهای هوشمند با صفحه‌ی نمایش ال سی دی (LCD)، به همراه نرم افزارهای جانبی

## ۷- تبلوهای الکترونیکی (هوشمند) : یکی دیگر از پدیده‌های

فناوری که وارد بازار شده و موارد مصرف فراوانی دارد تبلوهای الکترونیکی است. این تبلوها در عرصه های مختلفی از جمله اطلاع رسانی، آموزش، تبلیغات تجارت، به کار گرفته می شود و در اصل باید آن‌ها را تبلوهای رایانه ای نامید زیرا توسط رایانه ها طراحی و برنامه ریزی می شوند (شکل ۴-۹).

تابلوی هوشمند با قابلیت اتصال به رایانه جهت نمایش تصاویر موجود در آن و ارائه ی یادداشت های واضح به همه ی شرکت کنندگان در جلسه در حقیقت مانند یک مانیتور در رایانه عمل می کند و به یک قلم نوری حساس مجهز است (شکل ۴-۱۰).

با قرارگیری این قلم در هر جایی از تابلو، اطلاعات و تغییرات حرکت قلم جهت ایجاد تغییرات لازم بر روی آن به رایانه ارسال می شود.



شکل ۴-۱۰- تابلوی الکترونیکی (هوشمند)



## خلاصه

رسانه های تابلویی (نمایشی) دسته ای از رسانه های دیداری هستند که در اندازه های مختلف برای نصب روی دیوار یا پایه روی زمینه های مسطح ساخته می شوند و با توجه به نیازهای آموزشی می توان از انواع مختلف آن مانند: تابلوهای گچی، ماژیک، پارچه ای، مغناطیسی، الکتریکی، الکترونیکی و اعلانات استفاده کرد.



## فنالیت

۱- یکی از تابلوهای آموزشی مورد مطالعه را انتخاب و نسبت به طراحی یک موضوع آموزشی با توجه به ذوق و ابتکار خود، اقدام کنید و برای نقد و نظر در کلاس به نمایش بگذارید. پس از دریافت نظرها و نقدهای مخاطبان، نسبت به اصلاح و بازسازی آن اقدام کنید.



اثر: حمیدرضا جهانی

### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این مبحث، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- رسانه های دیداری - ترسیمی مات را معرفی کند.
- ۲- انواع ابزارهای خطاطی را به کار برد.
- ۳- انواع رسانه های دیداری - ترسیمی مات را طراحی کند.
- ۴- رسانه های دیداری - ترسیمی شفاف را تشخیص دهد.
- ۵- ترانمای یک لایه و چند لایه را تولید کند.
- ۶- ترانماها را به روش مستقیم و غیر مستقیم تهیه کند.
- ۷- ترانماهای تهیه شده را به وسیله ی اورهد نمایش دهد.

سخت افزارها و نرم افزارها به خودی خود هیچ گونه پیام آموزشی ندارند و یا منتقل نمی کنند این انسان مولد و تواناست که با طراحی، تولید و کاربرد نرم افزارهای مناسب می تواند آن ها را به رسانه هایی تبدیل کند که پیام های آموزشی را هر چه جذاب تر، هیجان انگیزتر و به یادماندنی تر ارسال نماید و در موقعیت های آموزشی متفاوت، تجارب آموزشی فراموش ناشدنی را برای فراگیران خلق کند.

به منظور تأمین این گروه از رسانه های آموزشی، می توان از دو راه اقدام کرد یا آن ها را خود تولید کنیم یا آنها را از بازار خریداری و آماده نماییم که البته راه اول مناسب تر است. در این مبحث به مطالعه ی آن گروه از رسانه های دیداری می پردازیم که به کمک ابزارها و لوازم مختلف و عمدتاً به همراه مهارت های دستی معلمان خلاق، تولید می شوند. قبل از پرداختن به انواع رسانه های دیداری ترسیمی مات لازم است اجمالاً به معرفی ابزارها و لوازمی می پردازیم که در تولید به آن ها نیاز داریم.

### ابزارهای تولید و ترسیم

علاوه بر توجه اساسی به اصول و فنون طراحی و تولید رسانه های آموزشی مطرح شده در فصل سوم بررسی نحوه ی بهره برداری از ابزارها و مواد اولیه ی تولید و ترسیم نیز ضرورت دارد. هم چنین برای تولید رسانه های ترسیمی یادگیری باید موارد زیر را نیز مورد توجه قرار دهیم:

- آشنایی با اصول و پیش نهادهای کلی در تولید رسانه های ترسیمی؛

- آشنایی با ابزارهای ساده خطاطی، طراحی و نقاشی (انواع مداد، قلم، خط کش، گونیا، پرگار، قلم مو، شابلون، قیچی،

ابزار برش و ...)

- آشنایی با مواد خام مصرفی (کاغذ، مقوا، چسب ها، رنگ های قابل استفاده، نوار صدا، فیلم عکاسی و اسلاید و ...)

- داشتن روحیه ی ارتباطی و معلمی (علاقه به فراگیران، خلاقیت و ابتکار، ذوق هنری، اعتماد به نفس و پشتکار و ...).

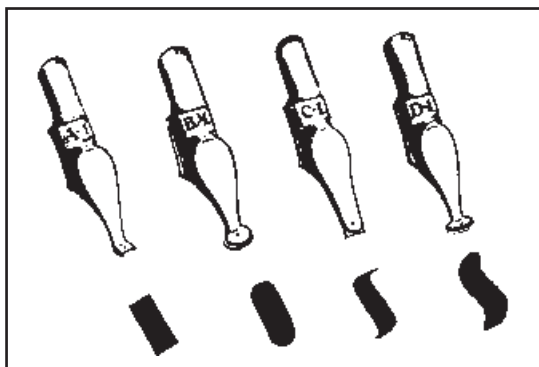
### آشنایی با ابزارهای خطاطی



**۱- قلم نی:** به طور سنتی، برای خوش نویسی خط فارسی، از

قلم نی استفاده می شود که خود نیاز به مهارت و تمرین دارد. بنابراین توصیه می شود این کار را به مربیان خوش نویسی خودمحول کنید یا قلم تراشیده بخرید. نک قلم نی را در اندازه های مختلف می تراشند و اندازه ی حروف بستگی به اندازه نک قلم دارد (شکل ۱۱-۴).

شکل ۱۱-۴ قلم های خوش نویسی



شکل ۱۲-۴. قلم‌های نِک فلزی  
نستعلیق شکسته گرد گوشه‌دار

## ۲- قلم خوش نویسی نِک فلزی : امروزه می‌توانید

قلم های خوش نویسی نِک فلزی ( Lettering pens ) را از مغازه های خرازی در پنج یا شش اندازه خریداری کنید . این قلم ها تقریباً مانند قلم های نی نیاز خوش نویسی شما را تأمین می کنند با این توضیح که نیازی به تراشیده شدن ندارند و دارای مخزن مرکب نیز هستند (شکل ۱۲-۴).

## ۳- مرکب : مرکبی که برای خوش نویسی به کار

می‌رود به مرکب چین معروف است. که معمولاً به رنگ سیاه است، ولی امروزه مرکب های رنگی نیز در بازار عرضه می‌شود.



شکل ۱۳-۴. انواع قلم های ماژیک

## ۴- قلم ماژیک : انواع قلم های ماژیک (نک نمدی

Felt\_Pens tip) در انواع رنگ ها حتی رنگ های اکلیلی (طلایی، نقره ای و غیر آن ها) در بازار موجود است. قلم های ماژیک دارای دو نوع مرکب الکلی (ضد آب) و آبی (قابل شست و شو) هستند که نوع آبی آن معمولاً برای نوشتن روی وایت برد به کار می‌رود (شکل ۱۳-۴).

## ۵- قلم رایپد (نقشه کشی) : قلم های رایپد که معمولاً

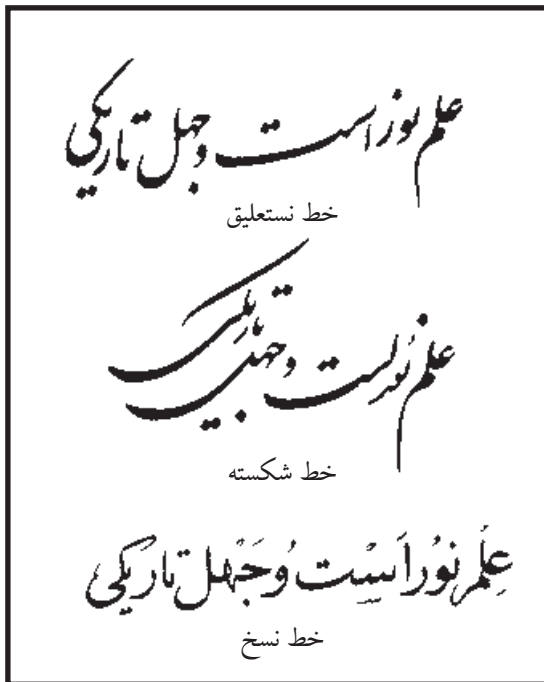
برای نقشه کشی به کار می‌روند با مرکب چین پر می‌شوند و چون نِک آن ها خیلی نازک است، غالباً برای حروف نگاری یا شابلون از آن ها استفاده می‌شود (شکل ۱۴-۴).



شکل ۱۴-۴. قلم رایپد

## ۶- حروف کامپیوتری : با پیشرفت علم و تکنولوژی،

استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری برای خطاطی بسیار معمول شده است و امروزه اغلب نشریات و کتاب ها به کمک کلمه پردازها و چاپگرهای لیزری نوشته و چاپ می‌شوند که قبلاً به آن پرداخته شده است.



شکل ۱۵-۴ انواع خطوط فارسی

**تمرین خطاطی:** برای تمرین خوش نویسی به زبان فارسی با

قلم نی، قلم ماژیک، با قلم نَک فلزی توصیه می شود از کتاب های راهنمای خوش نویسی خط فارسی (شامل تمرینات گام به گام)، استفاده کنید. شرکت در کلاس های آموزش خوش نویسی و راهنمایی مربیان، کمک شایانی به پیشرفت شما خواهد کرد. لیکن، بهترین روش یادگیری تمرین، پشتکار و رونویسی و تقلید از خط های خوش است (شکل ۱۵-۴).

**ویژگی های خطوط فارسی:** در نوشتار فارسی، معمولاً از سه

نوع خط **نسخ یا کتابی**، **نستعلیق یا نوشتنی** و **شکسته** که این نیز نوشتنی است، استفاده می شود. از این میان دو خط نسخ و نستعلیق کاربرد بیش تری دارند. هر یک از انواع خط ها دارای ویژگی های خاص خود هستند و در انتخاب آن باید به این ویژگی توجه داشت.

مثلاً خط نسخ که بیش تر متن های چاپی با آن نوشته می شود. حالت جدی، رسمی، محکم با قدرت و خطر گونه دارد و برای بیان مطالبی

با این ویژگی ها مناسب است. در حالی که خط نستعلیق با احساس ملایمت و آرامش همراه است و برای بیان مطالب خشک و بسیار جدی به کار نمی آید. خط نسخ، از نظر سهولت نوشتن و خواندن، نسبت به خط نستعلیق و شکسته برتری دارد ولی خطوط شکسته و نستعلیق از لحاظ زیبایی بر خط نسخ ترجیح دارد.

### انواع رسانه های دیداری - ترسیمی

رسانه آموزشی دیداری - ترسیمی به دو دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از:

الف)- رسانه های دیداری - ترسیمی مات

ب)- رسانه های دیداری - ترسیمی شفاف

### الف- رسانه های دیداری - ترسیمی مات

اغلب رسانه های ترسیمی با تکیه بر خلاقیت ذهنی، هنر و مهارت های دستی انسان تهیه می شود و به آنها رسانه های ترسیمی هم می گویند. در این رسانه ها، عمدتاً از رمزهای تصویری، ترسیمی، نقاشی ها، طرح ها، نقشه ها و نیز در مواردی از رمزهای کلامی نوشتاری و ... استفاده می شود. این رسانه ها که روی مقوا، کاغذ، و پارچه تهیه می شوند به رسانه های ترسیمی مات معروف شده اند. به هر حال، در تهیه و تدوین آن ها توجه اصلی بر این است که روی حس بینایی تأثیر مفید، مؤثر و جذاب داشته باشد.



برخی از رسانه های مهم و معروف این گروه عبارت اند از:

۱- طراحی و نقاشی

۲- کاریکاتور و کارتون

۳- چارت

۴- پوستر

۵- نمودار

۶- طرح خطی

۷- نقشه

۸- روزنامه ی دیواری

## ۱- طراحی و نقاشی

مربیان و معلمان در موارد متعددی می توانند از طراحی و نقاشی های ساده، که دو نمونه از رسانه های دیداری تصویری مات هستند، استفاده کنند. از طراحی و نقاشی می توان، برای روشن کردن مفهوم مطالب و جلب توجه و علاقه ی مخاطبان به مطالب ارائه شده بهره گرفت.

طراحی ها و نقاشی ها ضمن این که در مواردی در نقش یک رسانه ی مستقل مورد استفاده قرار می گیرند در تولید برخی از رسانه های دیگر، نظیر چارت ها، پوسترها، اسلایدها و غیر آن نیز کاربرد دارند.

تهیه ی طراحی ها و نقاش ها و استفاده از آن ها بسیار ساده است و با کمک چند اصل و قاعده ی آسان و نیز کمی تمرین، می توان مهارت لازم را در اجرای آن ها کسب کرد و از منافع آن ها در تسهیل جریان ارتباطی بهره گرفت.

به خاطر داشته باشید که همه ی افراد استعداد «نقاش شدن» ندارند و اصولاً برای آموزش این مهارت به کودکان نیز لزومی ندارد که نقاش باشید. با این حال، در زمینه ی نقاشی، ضمن کم کردن توقعات خود و به کار بردن دستورالعمل های ساده ای که ذکر شد، می توانید به کارهای زیادی اقدام کنید. البته نقاش نخواهید شد، ولی خواهید توانست که مفاهیم آموزشی را از راه تصویر به کودکان القا کنید. به این منظور، نکات شش گانه ی زیر را مورد توجه قرار دهید:

**۱- دقت:** به تدریج یاد بگیرید که افراد و اشیا را با دقتی بیش از حد معمول نگاه کنید تا آن چه را که می بینید با همان نسبت آن را بکشید.

**۲- سادگی:** لازم نیست که تصاویر دارای سایه روشن، رنگ آمیزی و ویژه کاری های یک نقاش ماهر باشد. تنها لازم است طراحی که می کشید قابل فهم و تشخیص باشد.

**۳- موضوع:** در طرح های خود هر قدر که می توانید سعی کنید از خطوط کم تری استفاده کنید و فکر خود را روی موضوع اصلی متمرکز سازید.

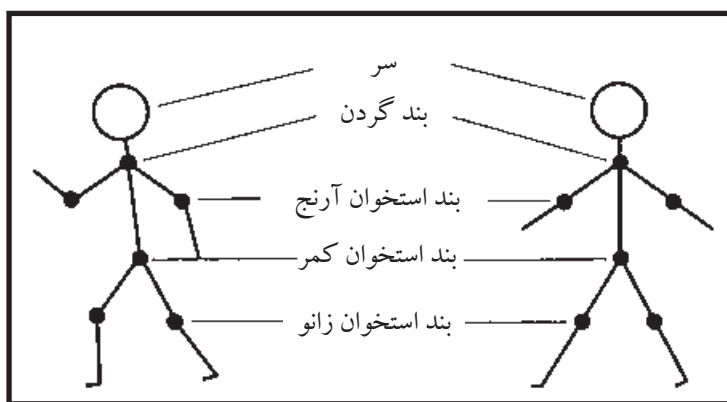
**۴- سرعت:** در آموزش کودکان سرعت عمل اهمیت زیادی دارد تا آن جا که ممکن است سعی کنید تصاویر را در زمان کوتاهی بکشید.

**۵- تمرین:** مرتب تمرین کنید و با آمادگی کامل به کار پردازید.

**۶- تقلید:** در ابتدای کار، کشیدن اشکال به سبک دیگران را تقلید و تمرین کنید. کودکان نیز با تقلید از شما یاد خواهند گرفت.

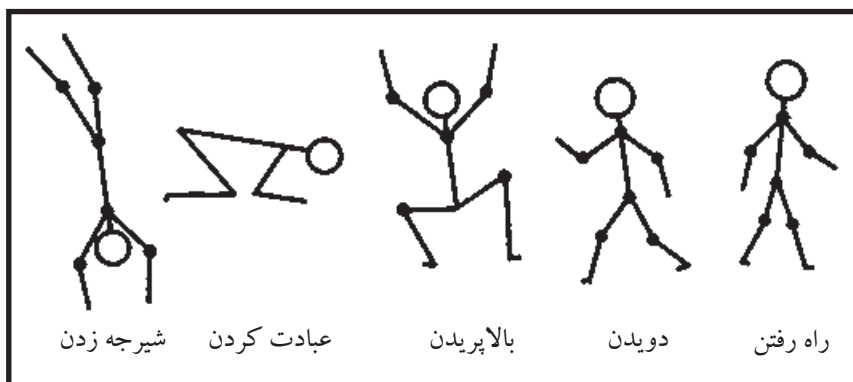
### انواع شکل های ساده ی طراحی و نقاشی

**آدمک ها:** آدمک ها (که گاهی به آن ها آدمک های چوب کبریتی می گویند) تصاویری از انسان هستند که با حداقل خطوط کشیده می شوند و می توانند حالت کلی بدن انسان را، تقریباً در هر حالتی، نشان دهند. طرح اولیه ی آدمک از یک سر (دایره با بیضی بدون جزئیات) و استخوان بندی اصلی بدن انسان تشکیل می شود (شکل ۱۶-۴).



شکل ۱۶-۴- اجزای تشکیل دهنده ی آدمک های چوب کبریتی

با کمی دقت و حوصله و با تمرین کافی، شما خواهید توانست همه گونه حالات بدن انسان را با سرعت و به سادگی بر روی کاغذ یا تخته ی سیاه کلاس نقاشی کنید (شکل ۱۷-۴).



شکل ۱۷-۴- طراحی چند نمونه از حالات بدن با استفاده از آدمک ها



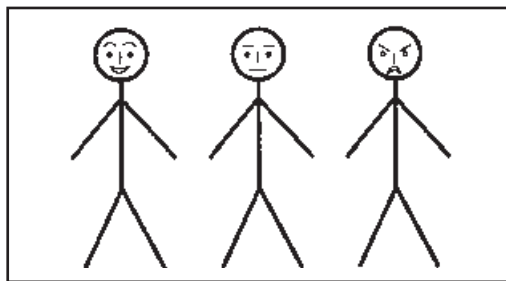
حالا با اضافه کردن چند نماد (سمبل) آشنا، می‌توانید ویژگی‌های دیگری را نیز توسط آدمک‌ها ارائه دهید. به شکل

۴-۱۸- توجه کنید:



شکل ۴-۱۸- استفاده از نشانه‌ها برای ایجاد تصاویر آشنا به کمک آدمک‌ها

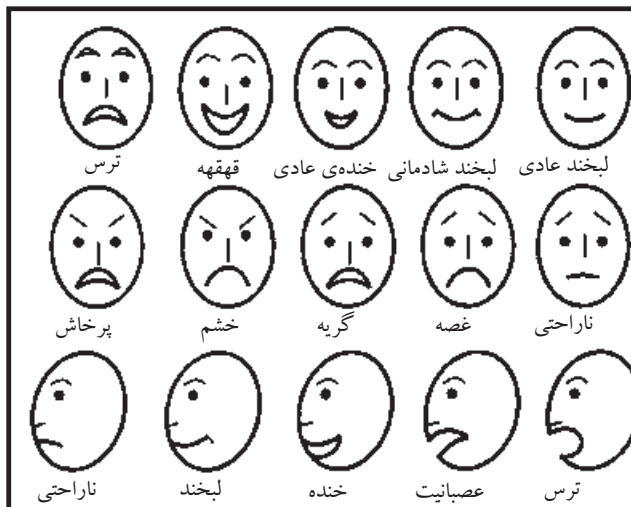
**صورتک‌ها:** وقتی که در کشیدن آدمک‌ها «ماهر» شدید، می‌توانید کمی هم به تمرین صورتک‌ها پردازید. صورتک‌ها



شکل ۴-۱۹- آدمک چوب کبریتی با اجزای صورت

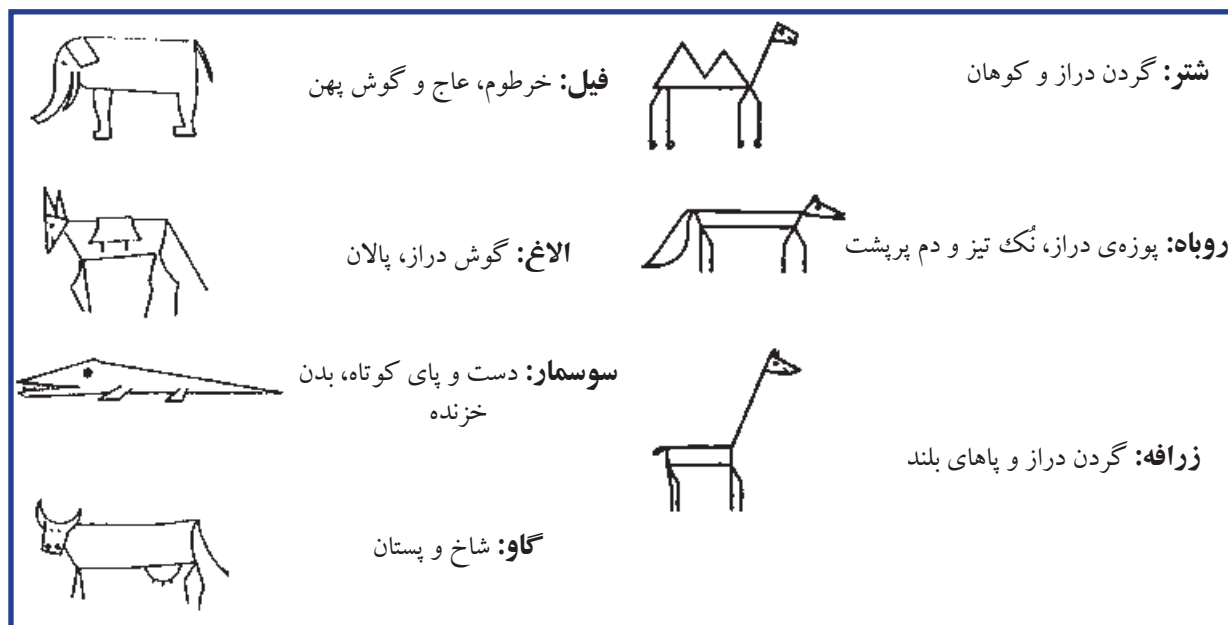
در این جا، یعنی «صورت آدمک‌ها» بلی، ما هم می‌توانیم که کشیدن چشم و ابرو و لب و دهان تا چه اندازه مشکل است و شما هم «نقاش» نیستید ولی ما از شما چنین انتظاری نداریم. بنابر این، صورت را هم، مثل بدن آدمک‌ها، محدود می‌کنیم به اجزای اصلی: دوتا چشم، دوتا ابرو، یک دماغ و یک دهان، حالا آدمک‌ها را ملاحظه کنید (شکل ۴-۱۹).

ممکن است به خود بگویید «عجب موجود بی‌خاصیتی، درست مثل نقاشی بچه‌های کود کستانی است» البته که حق با شماست، ولی همین صورتک‌ها را شما می‌توانید زنده کنید، طوری که لبخند بزنند، عصبانی بشوند، بترسند، فریاد بزنند، از ته دل بخندند، گریه کنند، .... و خلاصه تمام حالت‌هایی را که کودکان به خوبی می‌شناسند، با استفاده از همین صورتک‌ها طراحی می‌شود، فقط کمی دقت و تمرین لازم دارد (شکل ۴-۲۰).



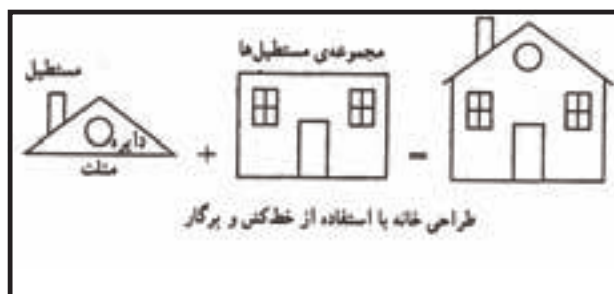
شکل ۴-۲۰- نمونه‌ای از حالات صورتک‌ها

**تصاویر ساده ی حیوانات:** تنوع گسترده ی حیوانات آن چنان است که نمی توان همه ی آن ها را به یک نقاشی کرد. در عین حال، یک قانون کلی برای نقاشی حیوانات با خطوط ساده وجود دارد و آن هم شناخت ویژگی های منحصر به فرد هر حیوان است، به شکل ۴-۲۱ توجه کنید. روش های دیگری نیز برای نقاشی های ساده از حیوانات وجود دارد که اصول اولیه ی آن تقسیم بندی بدن حیوان به اجزای بسیار ساده است.



شکل ۴-۲۱- نقاشی حیوانات با خطوط ساده

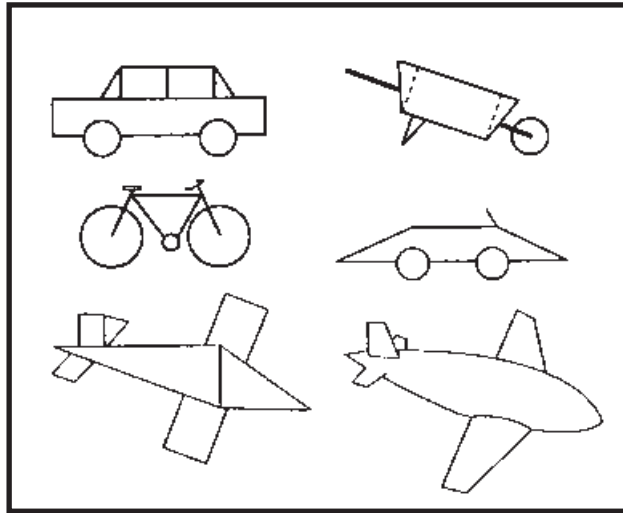
**نقاشی اشیا با خطوط ساده:** اشیا هم آن قدر گوناگون و بی شمارند که مشکل می توان یک قاعده ی کلی برای ترسیم آن ها ارائه داد. لیکن، یک روش معمول برای نقاشی اشیا با خطوط ساده، روش «خط و دایره» است (یعنی استفاده از خط کش و پرگار). در این روش، اشیا را به اجزای تشکیل دهنده ی آن ها، با استفاده از شکل های هندسی: مستطیل (یا مربع)، دایره، و مثلث تقسیم و در صورت نیاز، با کمی دستکاری جزئیات بیش تری را اضافه می کنیم. به این منظور، اشکالی ندارد اگر از خط کش و پرگار کمک بگیرید (به شکل ۴-۲۲) توجه کنید.



شکل ۴-۲۲- طراحی خانه با استفاده از خط کش و پرگار

حالا به مثال های شکل ۴-۲۳ توجه کنید و بعد کوشش کنید که با استفاده از همین روش اشیا ی دیگری را با خطوط ساده

ترسیم کنید.



شکل ۴-۲۳- ترسیم اشکال ساده با استفاده از روش خط و دایره

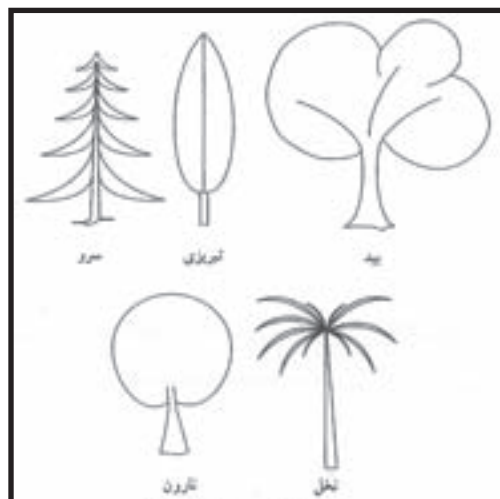
**نقاشی درختان و گیاهان با خطوط ساده:** در مقایسه با موضوعات نقاشی قبلی، ترسیم درخت و گیاه با خطوط

ساده، کار نسبتاً آسان است. اصولاً، از لحاظ شکل ظاهری چند نوع درخت بیش تر نداریم: درخت های بلند، مانند تبریزی

درختان نخل گونه، مانند خرما، درختان شاخه دار، مانند بید، و درخت های انبوه، مانند نارون

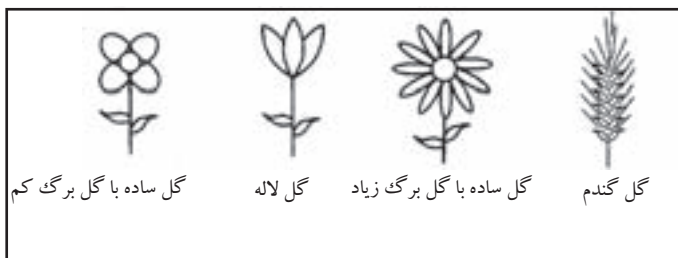
با تقسیم درخت به تنه، شاخه و برگ، تقریباً همه ی انواع درخت را می توانیم با خطوط ساده به شکل های زیر ترسیم کنیم

(شکل ۴-۲۴):



شکل ۴-۲۴- ترسیم انواع درخت با خطوط ساده

نقاشی گونه های گل و گیاه نیز، نسبتاً آسان است. به شرط این که به دنبال جزئیات نباشید. در نقاشی های ساده، گل ها را تنها با ساقه و گل برگ ها نشان می دهیم ، ولی گاهی اوقات می توانیم برای ساقه ها برگ هم در نظر بگیریم (شکل ۲۵-۴).



گل ساده با گل برگ کم      گل لاله      گل ساده با گل برگ زیاد      گل گندم

شکل ۲۵-۴- ترسیم انواع گل با خطوط ساده

کلیه ی مواردی که تا کنون در خصوص طراحی و تولید مواد آموزشی (رسانه های یادگیری) مطالعه شد در تولید گروه وسیعی از رسانه ها، قابل استفاده اند. از جمله دسته ای بزرگ از رسانه های آموزشی مهم وجود دارند که با توجه و کاربرد همین اصول ، فنون و قواعد دستی و مهارتی شکل می گیرند و در بیان وعینی کردن مفاهیم و قواعد ذهنی و پیچیده به یادگیری انسان کمک می کنند.

### فناوری



- ۱- با استفاده از تکنیک تولید شکل ها و نقاشی های ساده یک پیام آموزش را طراحی کنید.
- ۲- مجموعه ای از کارهای تولیدی خود را که با استفاده از مطالب این قسمت ساخته اید، برای نقد و نظر دوستان و هم کلاسان خود به نمایش بگذارید و در باره ی آن به بحث و بررسی بپردازید.

## ۲- کاریکاتور و کارتن

کاریکاتور و کارتن یا نقاشی متحرک از دیگر رسانه های دیداری تصویری مات هستند که در جهت تسهیل تبادل پیام های آموزشی نقش مهمی را ایفا می کنند.

واژه ی کاریکاتور از ریشه ی ایتالیایی کاریکاره ، یعنی اغراق گرفته شده است. در این نوع نقاشی و طراحی از حداقل جزئیات استفاده می کنند و با بهره گیری از نمادهای آشنا و اغراق در برخی از جنبه های واقعیت به ارائه ی پیامی مشخص، نظیر بیان یک نظر یا نشان دادن یک شخصیت می پردازند. وجود اغراق در این طرح ها اغلب سبب طنزآمیز شدن و در نتیجه جذابیت آن ها می گردد. کاریکاتور اغلب انعکاسی از طنز شفاهی مردم است.

کارتن چند کاریکاتور دنباله دار و مربوط به یکدیگر است. نقاشی های کارتن نیز همانند کاریکاتور ها به خوبی قدرت جلب توجه بینندگان و تاثیر گذاری بر رفتارها و نگرش های آن ها را دارند. با استفاده از کارتن ها، که خصوصا برای کودکان از جذابیت زیادی برخوردارند، می توان جریان آموزش درس هایی نظیر دستور زبان، زبان های خارجی و ... را لذت بخش تر و موثرتر ساخت (شکل ۲۶-۴).

در عین حال، کاریکاتور های ساده و شکل های کارتن، به لحاظ دیداری بودن، در ارائه و آموزش مفاهیم بهداشتی و فرهنگی به مخاطبان بی سواد و یا کم سواد رسانه های مفید و جذابی هستند.



شکل ۲۶-۴- کارتن و کاریکاتور

### فعالیت



انواع کاریکاتور و قصه های کارتنی مناسبی در خصوص یک موضوع آموزشی کودکان از منابع مختلف آموزشی تهیه کنید و راجع به آن در کلاس به نقد و بررسی بپردازید.

### ۳- چارت

چارت یکی از رسانه های دیداری تصویری مات است که به کمک نوشته ها، اعداد، عکس ها و مواد ترسیمی (نظیر طراحی، نقاشی و نمودار) مفاهیم، نظرات و فرآیندهایی را که توضیح و تفهیم کلامی آن ها مشکل است به نحوی ساده، روشن و خلاصه ارائه می کنند.

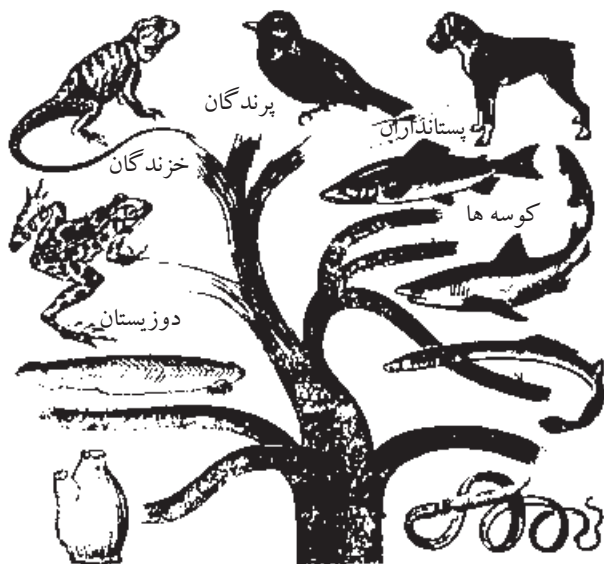
**انواع چارت:** چارت ها از لحاظ نوع محتوای آن ها به دو دسته تقسیم می شوند:

- چارت های خبری
- چارت های آموزشی

**چارت های خبری:** کاربرد عمومی تری نسبت به چارت های آموزشی دارند. در واقع چارت های خبری، به عنوان یک رسانه ی جمعی، برای عرضه و تکمیل اطلاعات ارائه می شوند. مانند اوراقی که بر دیوارهای شهر نصب می شوند و اطلاعاتی را در زمینه ی واکسیناسیون، انتخابات و غیر آن ها منتقل می کنند.

### چارت های آموزشی:

در موقعیت های آموزشی و یادگیری مورد استفاده قرار می گیرند و عموماً در نقش یک رسانه ی دیداری در تکمیل و تسهیل یادگیری مفاهیم به کار می روند. این چارت ها از لحاظ شکل ارائه ی مطالب به چند دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از: چارت برگردان، درختی، سازمانی، جریانی، تصویری، طبقه بندی و... (شکل ۲۷-۴).



چارت درختی

**جدول تناوبی عناصر**

جدید										معمول										قدیم																																																																																			
H	He																	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Lanthanide series		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Actinide series		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																																																								

چارت طبقه بندی



چارت تصویری





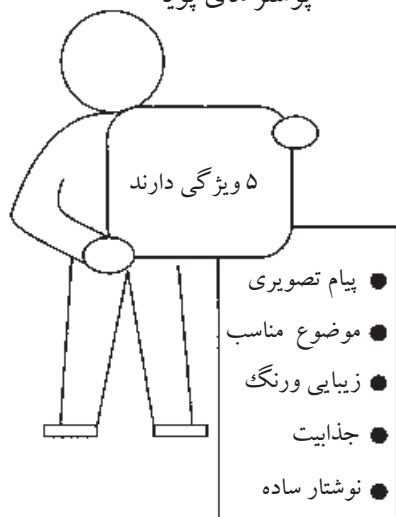
## ۴- پوستر

پوستر در نقش یک رسانه‌ی دیداری مات، اطلاعات، مفاهیم، پیام‌ها یا توصیه‌هایی را به طور فشرده، گویا و جذاب به مخاطبان عرضه می‌کند. بسیاری از پوسترها با استفاده از طرح‌ها، تصویرها و نوشته‌های پر جاذبه تهیه می‌شوند و به دلیل همین ویژگی‌ها در مخاطبان خود بسیار تاثیر می‌گذارند. اغلب آگهی‌های تبلیغاتی را از طریق این رسانه ارائه می‌کنند. در پوسترها می‌توان، علاوه بر طرح و تصویر، در صورت لزوم از پیام‌های نوشتاری نیز استفاده کرد. باید توجه داشت که میزان توضیحات نوشتاری در پوستر نباید زیاد باشد، زیرا پوستر عمده‌تأ یک رسانه‌ی دیداری تصویری است و تصویرها باید بیش ترسخن بگویند تا نوشته‌ها، پوسترها اغلب رنگی هستند (شکل ۲۸-۴).

### ویژگی‌ها و معیارهای پوستر مناسب

- ۱- پوستر باید دارای موضوع و هدف مشخص باشد.
- ۲- پوستر باید پیام خود را به نحوی روشن، صریح و بدون ابهام بیان کند.
- ۳- سادگی یکی از ویژگی‌های اساسی پوستر خوب به شمار می‌رود.

پوسترهای پویا



شکل ۲۸-۴- چند نمونه پوستر



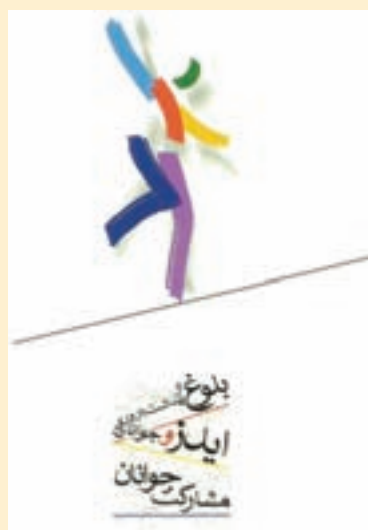
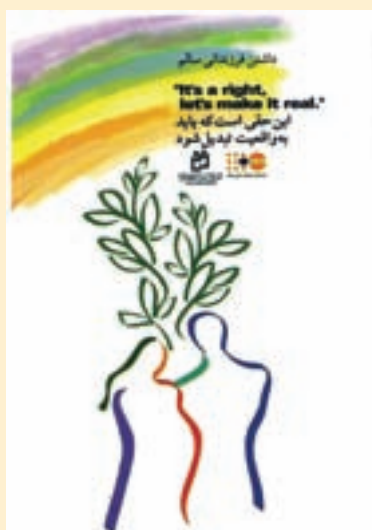
- ۴- اطلاعات ارائه شده در پوستر باید خلاصه و موجز و در سطح درک و فهم مخاطبان آن باشد.
- ۵- داشتن جذابیت نیز از ویژگی های یک پوستر خوب است .

### فعالیت



به پوستر های زیر به دقت نگاه کنید و بعد :

- ۱- عناصر سازنده ی آن ها را معرفی کنید.
- ۲- درک خود را از پیام هر پوستر بیان کنید.
- ۳- شما هم می توانید با اجرای تمرین و رسم چند خط ساده، پیام خود را به دیگری برسانید. حال؛ جهت تهیه ی چند نمونه از آن ها اقدام کنید.





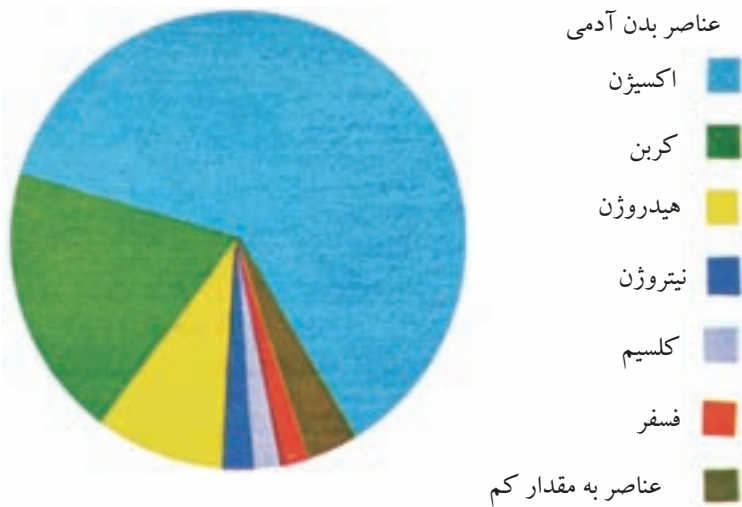
دریافت شما از مشاهده این پوستر چیست؟

## نمودار

نمودار عبارت است از «نمایش دیداری یک یا چند سری اطلاعات عددی». از طریق نمودارها می توان کمیت ها ، اندازه ها و درصد ها و نیز رابطه های عددی و نسبی اطلاعات را به خوبی درک کرد. هدف از تهیه ی نمودارها نشان دادن ارتباط بین چند چیز با تغییرات اندازه هاست . هم چنین به کمک نمودار مقایسه ای مقادیر با «یک نگاه» توسط فراگیرنده ، امکان پذیر می شود .

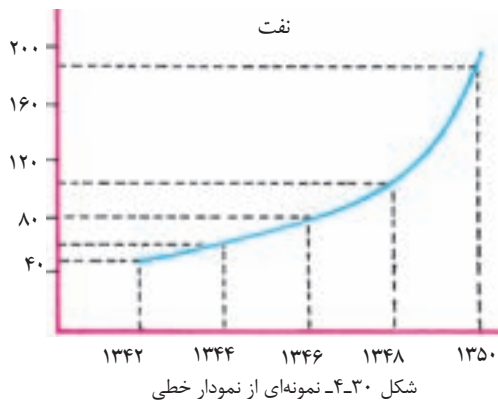
**انواع نمودار:** نمودارها را از لحاظ شکل ظاهری و نوع اطلاعاتی که ارائه می دهند می توان به چند گروه تقسیم کرد که عبارت اند از:

۱- **نمودار سطحی:** شکل ظاهری این نمودار به صورت سطوح هندسی، نظیر دایره ، مربع ، مثلث و مانند آن هاست . از نمودارهای سطحی برای نشان دادن زیر بخش های یک اطلاع کلی یا نشان دادن نسبت های اجزای یک کل استفاده می شود.



مثلاً در نمودار دایره ای (شکل ۲۹-۴) کل دایره به نشانه ی تمام عناصر بدن انسان و هر یک از قسمتهای رنگی دایره نشان دهنده یکی از عناصر بدن است.

شکل ۲۹-۴- نمودار دایره ای

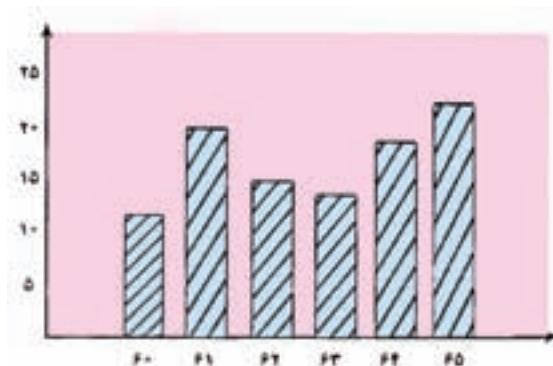
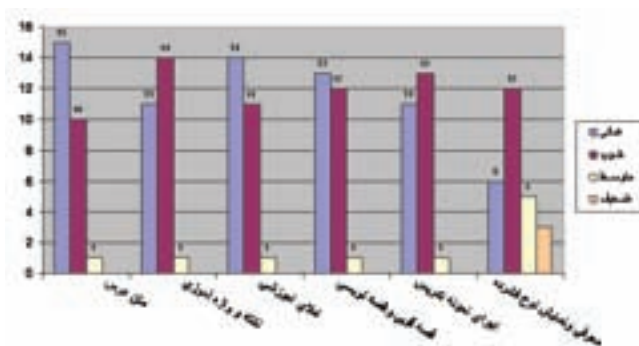


## ۲- نمودار خطی: از نمودارهای خطی برای نشان دادن

روند تغییرات، رشد یا توسعه‌ی کمیت‌ها استفاده می‌شود (شکل ۴-۳۰).

## ۳- نمودار میله‌ای یا ستونی: اندازه‌ی «میله» ها در

نمودار میله‌ای، با استفاده از یک مقیاس مناسب مشخص می‌شود یک سانتی متر به ازای یک کیلومتر یا یک تُن (شکل ۴-۳۱).



شکل ۴-۳۱- نمونه‌هایی از نمودار میله‌ای

## فعالیت

نمرات یک درس هم کلاسی‌های خود را با ترسیم یکی از نمودارها مشخص کنید.



## ۷- روزنامه ی دیواری

برای ساختن روزنامه ی دیواری از یک مقوای بزرگ، معمولا به ابعاد  $۷۰ \times ۵۰$  تا  $۱۰۰ \times ۷۰$  سانتی متر، استفاده کنید. روی این صفحه ی مقوایی می توانید چندین عکس بزرگ و کوچک را بچسبانید و مطالب لازم را زیر عکس ها بنویسید. روزنامه ی دیواری رسانه ی مناسبی برای معرفی اشخاص مشهور، اخبار مدرسه، داستان های مصور و غیر آن هاست. به خاطر داشته باشید که در ساختن یک روزنامه ی دیواری خوب، تنها به انگاره های (ایده های) مناسب و البته کمی حوصله نیاز دارید (شکل ۳۳-۴ و ۳۴-۴). دستورالعمل های زیر نیز ممکن است برای شما سودمند باشید:

الف) روزنامه ی دیواری معمولا یک کار گروهی است. بنابراین، سعی کنید که از دوستان خود برای تهیه ی آن کمک بگیرید.

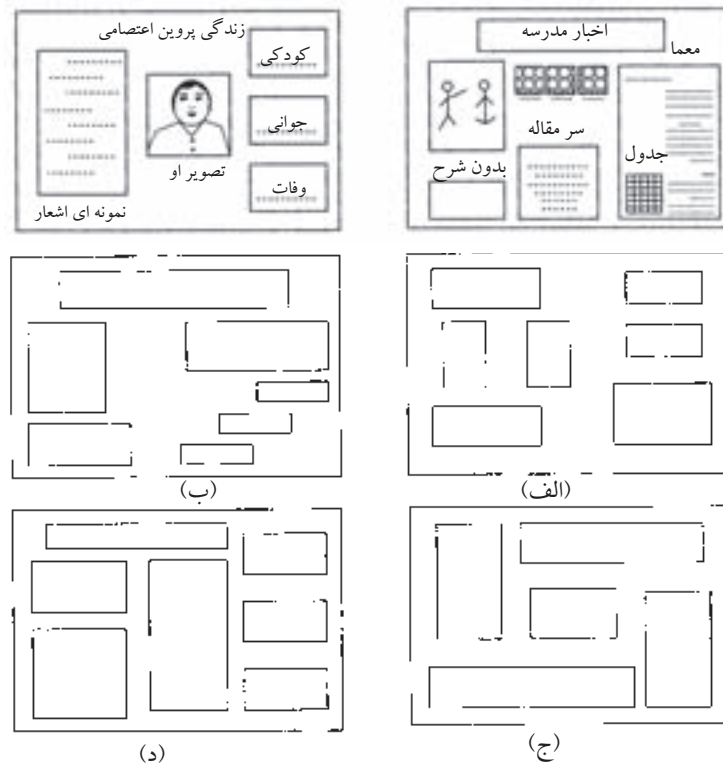
ب) مطالب هر بخش را نیز مانند تصاویر از قبل روی کاغذهای جداگانه بنویسید و سپس، آن ها را روی مقوا بچسبانید.

ج) حتی المقدور سعی کنید نوشته ها کوتاه و خوانا باشد. از نوشتن با حروف ریز و مطالب طولانی و پیچیده اجتناب کنید.

د) مطالب و تصاویر روزنامه ی دیواری باید جذاب، سرگرم کننده و درعین حال آموزنده باشد.

ه) محل چسباندن تصاویر و نوشته را طوری تنظیم کنید که برای چشم خوشایند و زیبا باشد. پس از این که به نتیجه ی دل خواه رسیدید. نقاط مورد نظر را با علایم «[]» مشخص کنید و سپس اجزای روزنامه ی دیواری را روی مقوا بچسبانید.

و) در بین عکس ها و مطالب مختلف به اندازه ی کافی فضای خالی بگذارید. مطالب فشرده و درهم، به شدت از تاثیر پیام می کاهد.



شکل ۳۳-۴- نمونه هایی از آرایش محل اجزای روزنامه ی دیواری (لی آت)



شکل ۳۴-۴- نمونه هایی از روزنامه دیواری

### فواید و موارد کاربرد روزنامه ی دیواری

- ۱- تهیه روزنامه ی دیواری، به صورت یک فعالیت آموزشی آزاد و غیر رسمی، سبب گسترش دانش و معلومات فراگیران و تهیه کنندگان آن در زمینه های مختلف می شود .
- ۲- با تدوین روزنامه ی دیواری، فراگیران با مقدمات کار پژوهش و تحقیق ، از جمله گردآوری اطلاعات از منابع مختلف ، چگونگی تقسیم کار و مسئولیت پذیری و نحوه ی ارائه ی گزارش آشنا می شوند.
- ۳- با تلاش در این فعالیت، استعداد ها، خلاقیت ها و ابتکارات فراگیران تقویت می شود و هر یک از آن ها می توانند توانایی های بالقوه ی خود را در زمینه های مختلف (نظیر نگارش مقاله، داستان نویسی، شعر، گردآوری اخبار، اجرای مصاحبه، رسم طرح هاو نقاشی ها، رسم طرح مسابقات و سرگرمی ها و ...) نشان دهند.
- ۴- از تهیه و تدوین روزنامه ی دیواری می توان به عنوان یک فعالیت مناسب برای رقابت های گروهی سازنده بین تهیه کنندگان آن استفاده کرد.

#### فعالیت



با هم گروه های خودتان یک روزنامه ی دیواری تهیه و آن را در تابلوی اعلانات

مدرسه ی خود نصب کنید.

## خلاصه



- رسانه هایی که از طریق ترسیم روی کاغذ، مقوا، پارچه تهیه می شوند به رسانه های «ترسیمی مات» معروف شده اند.
- برخی انواع رسانه های ترسیمی مات عبارت اند از: طراحی و نقاشی های ساده، کاریکاتور و کارتن، چارت، پوستر، نمودار، نقشه و نشریه ی دیواری.
- از طراحی و نقاشی می توان، برای روشن کردن مفهوم مطالب و جلب توجه و علاقه ی مخاطبان به مطالب ارائه شده، استفاده کرد.
- کاریکاتور اغلب انعکاسی از طنز شفاهی مردم است که در تولید آن از اغراق استفاده شده است.
- کارتن عبارت است از چند کاریکاتور دنباله دار و مربوط به یکدیگر.
- چارت یکی از رسانه های دیداری - ترسیمی مات است که به کمک نوشته ها، اعداد، عکس ها و مواد ترسیمی (نظیر طراحی، نقاشی و نمودار)، مفاهیم، نظرات و فرایندهایی را که توضیح و تفهیم کلامی آن ها مشکل است به نحوی ساده و روشن و خلاصه ارائه میکند.
- پوستر یکی از رسانه های دیداری مات است که از طریق طرح های تصویری و رنگ، اطلاعات، مفاهیم، پیام ها یا توصیه های خاص را به طور فشرده، گویا و جذاب به مخاطبان عرضه می کند.
- نمودار عبارت است از: «نمایش دیداری یک یا چندسری اطلاعات عددی». انواع نمودار عبارت اند از: سطحی، خطی، میله ای.
- نقشه ی جغرافیایی عبارت است از تصویر عمودی عوارض تمام یا قسمتی از زمین بر روی صفحه ای صاف. نقشه های جغرافیایی انواع مختلفی دارند.
- روزنامه ی دیواری یک فعالیت آموزشی آزاد و گروهی است. این کار مقدمه ای بر پژوهش و تحقیق و چگونگی تقسیم کار و مسئولیت پذیری است و خلاقیت و ابتکار عمل هنرجویان را در زمینه های مختلف تقویت می کند.

## فعالیت



- ۱- هر یک از رسانه های ترسیمی ساخته شده در مباحث قبلی را مورد نقد و بررسی قرار دهید سپس نسبت به اصلاح آن ها بکوشید و آن ها را برای استفاده های آموزشی آماده و نگه داری کنید.
- ۲- نمونه ای از تولیدات ترسیمی خود را به نمایش بگذارید.



## پ) رسانه های دیجیتال = ترسیمی شفاف

در شکل گیری این گروه از رسانه ها، همانند بقیه ی رسانه های ترسیمی، رمزهای نوشتاری و ترسیمی (یعنی شکل ها، طرح ها و تصاویر ترسیمی و غیر ترسیمی) سهم عمده دارند. با این تفاوت که ویژگی همگانی این گروه «شفاف بودن» آن هاست.

شفاف بودن به این معنی است که ماده ی تشکیل دهنده ی این رسانه ها، معمولاً از انواع ترکیبات مصنوعی ژلاتینی و پلاستیکی است که قابلیت عبور دادن نور را از خود دارند. نوشته ها، شکل ها، طرح ها و تصویرها بر روی این مواد، عکاسی چاپ، نقاشی و نوشته می شوند و برای مشاهده ی آن ها، معمولاً از وسیله یا دستگاه هایی موسوم به پروژکتور استفاده می شود. از مهم ترین رسانه های ترسیمی شفاف «ترانما» یا ورقه های شفاف را می توان معرفی کرد. در این مبحث ترانما با ورقه ی شفاف به دلیل دارا بودن دو ویژگی عمده ی «ترسیمی و شفاف بودن» به تنهایی معرفی شده است.

### ترانما یا ترانسپرنسی یا تلق شفاف :

ترانما ورقه ای روشن (شفاف) از جنس ژلاتین یا نایلون است که اطلاعاتی به صورت نوشتار، طرح و تصاویر روی آن ها ثبت شده است. اندازه ی این ورقه ها، معمولاً  $21 \times 27/5$  سانتی متر است (به اندازه ی کاغذ A4)، که توسط دستگاهی به نام پروژکتور «اورهد» روی پرده ی نمایش یا سطحی روشن و مسطح نمایش داده می شود. این دستگاه در جلوی کلاس قرار می گیرد و معلم از آن، حتی بهتر و آسان تر از تخته ی کلاس، برای آموزش استفاده می کند. این ورقه ها به دو صورت یک لایه و چند لایه قابل تولیدند.

با وجود آن که امروز دستگاه های پیشرفته ای، مانند چند رسانه ای دیجیتالی یا به عرصه ی کلاس های درس گذارده اند، ولی هنوز هم استفاده از ورقه های شفاف و پروژکتور اورهد، در نقش یکی از رسانه های آموزشی ساده، با صرفه، آسان و با کیفیت، در آموزش بسیار رایج است.

### انواع ورقه های شفاف : ورقه های شفاف به دو صورت تک لایه و چند لایه تهیه می شوند.

**الف)** ترانمای یک لایه، که معمولاً در یک ورقه شفاف برای مطالب ساده تهیه می شود و می توان آنرا بر روی قاب های مقوایی نصب کرد.

**ب)** ترانمای چند لایه، این نوع ترانما وقتی تهیه می شود که اولاً موضوع و مطالب درس کمی پیچیده باشد. ثانیاً آموزش آن به صورت نمایش مرحله ای و تکمیلی اولویت داشته باشد. در این صورت، مطالب به صورت تحلیلی و تکمیلی روی لایه هایی به طور منظم ثبت می شود و به طور مرحله ای، مطالب بعدی، موضوعات یا مفاهیم قبلی را کامل تر می کند.



یکی از ویژگی های بسیار سودمند این ترانما آن است که می تواند لایه لایه روی هم قرار بگیرد و تغییرات تدریجی یک پدیده را نمایش دهد. به این منظور ترانمای پایه بر روی قاب های مخصوص مقوایی نصب می شوند، سپس لایه های بعدی را با چسب نواری در کناره های قاب می چسبانند، به طوری که لایه ها مانند ورق کتابچه باز و بسته می شوند (شکل ۳۵-۴).



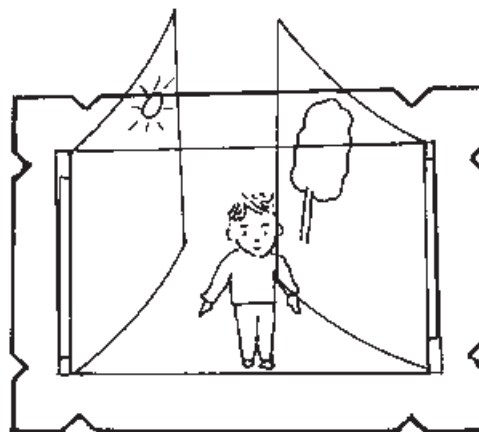
ب) ترانمای پایه



الف) قاب ترانما



د) نقاشی روی لایه هایی رویی



ج) لایه بعدی



ه) نمایش هر سه لایه

شکل ۳۵-۴- نمونه ای از ترانمای چند لایه

**روش تهیه و تولید ترانما:** تولید و ساخت هر دو نوع ترانمای فوق به طریقه ی مستقیم (دستی) و غیر مستقیم

امکان پذیر است.

**۱- روش مستقیم تولید ترانما** منظور از روش مستقیم، نوشتن و طراحی به طور مستقیم بر روی ورقه های شفاف

است. می توان با تکنیک های ساده در کم ترین زمان ترانما تهیه کرد. برای این کار وسایل مختلفی مورد استفاده قرار

می گیرد (شکل ۳۶-۴).



شکل ۳۶-۴- طراحی روی ورقه های شفاف به روش مستقیم

- قلم های ماژیک ویژه اورهد یا ترانما: این قلم ماژیک ها در اندازه های مختلف و رنگ های گوناگون و شفاف تهیه می شوند و برای نوشتن روی تلق مناسب اند. برای رفع اشتباهات و پاک کردن آن ها می توان از کمی پنبه ی آغشته به چند قطره الکل استفاده کرد.

- استفاده از نوار چسب های رنگی یا لیترا فیلم

- استفاده از حروف چسبان یا لیتراست

**۲- روش غیر مستقیم تهیه ترانما:** منظور از روش غیر مستقیم در تولید ترانما آن است که در این روش از تکنیک هایی به کمک ماشین آلات تکثیر و چاپ نظیر دستگاه های زیراکس استفاده می شود در هر صورت دوام ترانمای تولید شده ، هم چنین کیفیت اطلاعات و رنگ های آن مناسب تر خواهد شد ولی هزینه ی تولید آن نسبت به روش مستقیم بیش تر است.

### نمایش ترانما به کمک پروژکتور اورهد

از این دستگاه برای نمایش ترانما یا ورقه های شفاف بر روی پرده استفاده می شود و می توان آن برای استفاده در جلوی کلاس قرارداد و معلم ، همواره رو در روی فراگیران ، به تشریح و توضیح مطالب و محتوای آموزشی خود می پردازد (شکل ۳۷-۴).

### مزایای کاربرد پروژکتور اورهد

۱- چون این دستگاه در جلوی کلاس قرار می گیرد، برخورد دیداری معلم با فراگیران استفاده کننده، همواره حفظ

می شود.

۲- این دستگاه حتی در محیط غیر تاریک تصویری بسیار واضح و قابل رویت را نمایش می دهد.

۳- معلم می تواند مواد لازم برای نمایش توسط اورهد را در مدرسه به آسانی تهیه کند.

۴- طرز کار با پروژکتور اورهد بسیار ساده و آسان است .



شکل ۳۷-۴- نمونه هایی از پروژکتور اورهد

## خلاصه

- نوشته ها، شکل ها، طرح ها و تصویرهایی که روی ورقه های شفاف، ترسیم یا عکاسی می شوند به رسانه های دیداری شفاف موسوم شده اند.

- ورقه یا تلق شفاف (ترانما = ترانسپرنسی)، ورقه ای روشن از جنس ژلاتین یا نایلون است که اطلاعات به صورت نوشتار، طرح، تصویر و گراف روی آن ها ثبت شده است و به کمک پروژکتور «اورهد» روی پرده به نمایش گذاشته می شود.

- تلق های شفاف را، معمولاً به دو صورت یک لایه و چند لایه تهیه می کنند.

- ترانما به روش مستقیم و غیر مستقیم تولید می شود و آن را با پروژکتور اورهد نمایش می دهند.



- ۱- چند نمونه ترانمایاتلق شفاف آماده را به کمک پروژکتور اورهد روی پرده موردمشاهده قرار دهید و در باره ی کارآیی آموزشی آن ها بحث و اظهار نظر کنید.
- ۲- دو نمونه تلق شفاف (ترانما)، یک لایه و چند لایه را برای یک موضوع درسی طراحی و تهیه کنید. برای نقد و اظهار نظر مخاطبان، آن ها را به نمایش بگذارید و ضمن توجه به نظرات منطقی دیگران، تجدید نظرهای لازم را به عمل آورید.



## هدف های رفتاری

پس از مطالعه دقیق مطالب این مبحث، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- انواع رسانه ای دیداری - تصویری را نام ببرد.
- ۲- مشخصات عکس آموزشی مناسب را توضیح دهد.
- ۳- مجموعه ای از عکس های آموزشی مناسب تهیه کند.
- ۴- روش های مراقبت و نگه داری (قاب کردن یا پاسپارتو) عکس های آموزشی را به کار ببرد.
- ۵- اجزای مختلف تشکیل دهنده ی یک دوربین عکاسی معمولی را نشان دهد.
- ۶- انواع فیلم های دوربین عکاسی معمولی را بر اساس حساسیت شناسایی کند.
- ۷- یک حلقه فیلم را در دوربین عکاسی قرار دهد و آن را برای عکس برداری آماده کند.
- ۸- انواع لنزهای دوربین عکاسی معمولی را فهرست کند.
- ۹- دوربین عکاسی دیجیتال را با دوربین عکاسی معمولی (فیلمی) مقایسه کند.
- ۱۰- انواع رسانه های تصویری شفاف را نام ببرد.
- ۱۱- رسانه های دیداری - تصویری مات و شفاف را با یکدیگر مقایسه کند.
- ۱۲- یک طرح نامه آموزشی برای تولید اسلایدهای دیجیتالی آموزشی تهیه کند.
- ۱۳- با دوربین عکاسی دیجیتال چند اسلاید آموزشی تولید کند.
- ۱۴- عکس های آموزشی را با توجه به محتوا و فعالیت های آموزشی با دوربین عکاسی معمولی تولید کند.

دسته ی دیگری از رسانه های دیداری، رسانه های دیداری - تصویری هستند.

این دسته از رسانه ها را نیز می توان به دو گروه تقسیم کرد:

الف) رسانه های دیداری - تصویری مات

ب) رسانه های دیداری - تصویری شفاف

### الف) رسانه های دیداری تصویری مات

در این قسمت با دسته ای از رسانه ها و ابزارهای تولید آشنا می شوید که کاربرد آن ها در آموزش و تولید متون آموزشی از سابقه ای ارزشمند برخوردار است. عکس، نمونه ی بسیار مهم این گروه از رسانه های دیداری است. استفاده از عکس، به صورت های سیاه و سفید یا رنگی، در حقیقت نمایی موضوعات انتزاعی دارای مزایا و اهمیت فراوانی است.

#### عکس

عکس، که یکی از رسانه های تصویری مات است (از طریق شکل، سایه روشن، رنگ و خطوط بر صفحات مات و کدر) افراد، اشیاء، مکان ها و روابط بین آن ها را نشان می دهد. نزدیکی بسیار زیاد عکس ها با واقعیت و تکیه ی آن ها بر حس بینایی سبب می شود که این رسانه در انتقال پیام بین فرستنده و گیرنده نقش بارزی ایفا کند.

تا جایی که این سخن به صورت ضرب المثل رواج یافته است که «یک عکس به هزار کلمه می ارزد» (شکل ۳۸-۴). عکس های مورد نیاز برای موقعیت های آموزشی را می توان یا مستقیماً به وسیله ی دوربین های عکاسی تهیه کرد یا از عکس های قبلاً تهیه شده که در کتاب ها، مجلات، روزنامه ها، بروشورها، کارت پستال و غیر آن ها چاپ شده اند استفاده کرد.

عکس ها به دلیل داشتن ویژگی واقعیت نمایی در حوزه ی آموزش و به منظور تعمیق یادگیری بسیار کاربرد دارد.



شکل ۳۸-۴- چند نمونه عکس

## مشخصات عکس آموزشی مناسب

انتخاب عکس برای امور آموزش باید بر اساس معیارهای ویژه ای صورت گیرد. در زیر به برخی از ویژگی های یک عکس آموزشی خوب، که در واقع معیارهای انتخاب اند، اشاره می شود.

۱- داشتن پیام روشن و آشکار، عکاس باید از گرفتن عکس هدف خاصی داشته باشد و عکس نیز باید بیانگر این پیام باشد.

۲- هم خوانی و منطبق بودن پیام عکس با هدف ها، محتوا و فعالیت های آموزشی.

۳- عکس آموزشی هر چه ساده تر باشد و به جزئیات کم تر پردازد، بهتر است. توصیه می شود که هر عکس یک پیام داشته باشد

۴- عکس ها باید با قدرت درک و فهم مخاطبان هماهنگ باشند.

۵- عکس باید در بینندگان انگیزه و سؤال ایجاد کند و ذهن آن ها را به فعالیت، کاوش و تحلیل موضوعات سوق دهد.

۶- عکس باید گویا باشد و به توضیحات نوشتاری یا گفتاری مفصل و طولانی نیاز نداشته باشد.

۷- عکس آموزشی باید دارای کیفیت فنی مناسب باشد.

## انتخاب ، نگه داری و تولید عکس

عکس های مورد نیاز در آموزش را می توان از دو راه تهیه کرد:

۱- جمع آوری و نگه داری عکس ها

۲- تولید عکس

## ۱- جمع آوری، انتخاب و نگه داری عکس ها

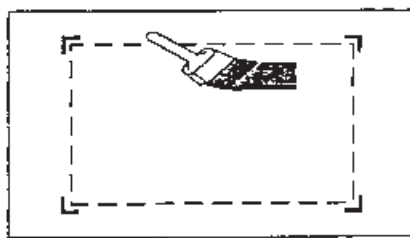
معلم باید عکس هایی را انتخاب کند و مورد استفاده قرار دهد که مشاهده ی آن ها حس تفکر و کنجکاوی یادگیرندگان را تحریک کند. یکی از مناسب ترین راه های جمع آوری و انتخاب عکس های مناسب، شرکت دادن دانش آموزان در این کار است، از آن ها خواسته شود که انواع عکس های مورد نیاز را از منابع مربوط مانند روزنامه ها، نشریات، کاتالوگ ها و ... جمع آوری کنند و در اختیار کلاس قرار دهند.

به منظور استفاده ی بهینه و حفظ این رسانه ی ارزشمند می توان آن ها را با روش نصب روی مقواها یا پاسپارتو حفظ و نگهداری کرد و بارها مورد استفاده قرار داد. زیرا عکس، در عین این که رسانه ای ارزشمند و مفید است از ظرافت خاصی برخوردار است و بسیار آسیب پذیر است.

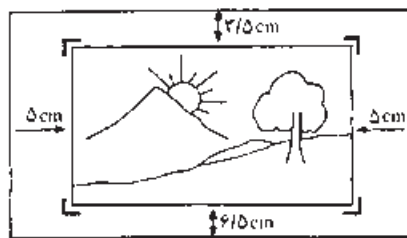
**الف) روش نصب عکس روی مقوا:** چسباندن عکس روی مقوا، عمر آن را افزایش می دهد و به این طریق می توان آن را بر روی دیوار نصب کرد و در صورت دست به بدست شدن در میان یادگیرندگان، کم تر آسیب می پذیرد. اگر چه



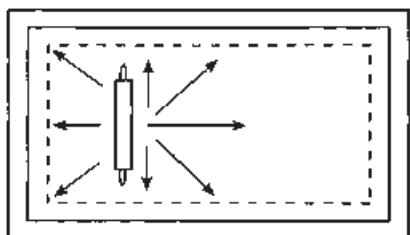
چسباندن عکس روی مقوا یا روی یک سطح نسبتاً مقاوم، ساده به نظر می‌رسد ولی به تمرین و تجربه‌ی لازم نیاز دارد. برای اجرای این کار مفید از دستور العمل زیر استفاده کنید (شکل ۴-۳۹):



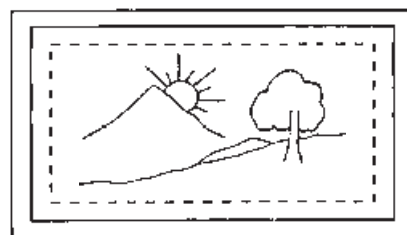
ب) چسب زدن محل عکس



الف) طرز گرفتن عکس روی مقوا



د) یک ورق کاغذ روی عکس قرار داده و



ج) عکس را در محل تعیین شده بچسبانید

غلطک را در همه‌ی جهات بغلتانید.

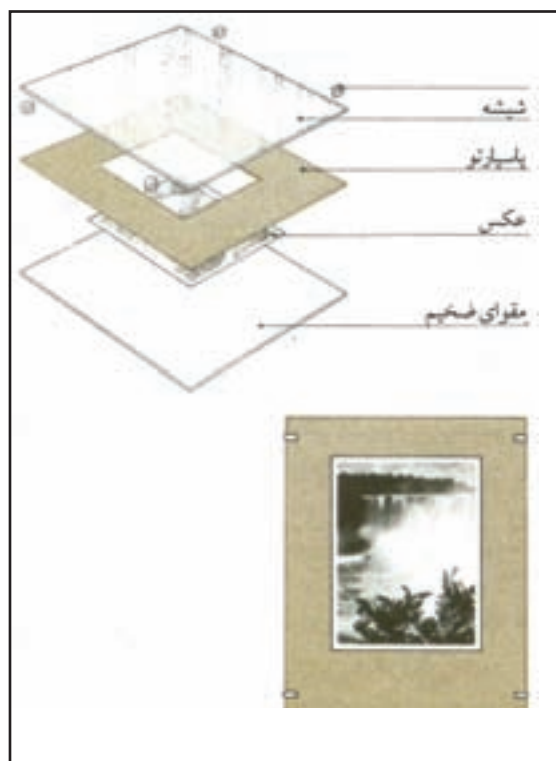
شکل ۴-۳۹- نصب عکس روی مقوا

- عکس‌های مورد نظرتان را با قیچی تیز و با دقت جدا کنید.
- با استفاده از خط کش و گونیا، یک قطعه مقوای چهارگوشی را که هر ضلع آن حداقل ۱۰ سانتی متر بزرگتر از عکس مورد نظر است ببرید.
- عکس را در وسط این مقوا قرار دهید به طوری که حاشیه‌های کناری عکس با هم مساوی باشند در صورتی که لازم به نوشتن شرح عکس در زیر آن باشد حاشیه‌ی بالا کم‌تر از حاشیه‌ی پایین باشد (زیرا از قسمت زیرین عکس می‌توان برای نوشتن شرح عکس استفاده کرد).
- محل قرار گرفتن عکس را با مداد کمرنگ با گذراندن علامت در گوشه‌ها نشانه‌گذاری کنید.
- با یک قلم مو، چسب را به طور یک نواخت و به مقدار لازم در محل نصب عکس بمالید. البته اگر از چسب چوب یا چسب‌های خمیری استفاده شود بهتر است.
- حالا عکس را با دقت در داخل محل علامت‌گذاری شده قرار دهید، به طوری که عکس چروک نشود.
- چسب‌های اضافی کناره‌ی عکس را به وسیله‌ی یک اسفنج مرطوب پاک کنید.
- یک ورق کاغذ سفید روی کار تهیه شده قرار دهید و با فشار یک غلتک چوبی عکس را روی مقوا صاف کنید.



- برای کسب نتیجه، بهتر است کار آماده شده را زیر چند کتاب مسطح یا یک تخته ی صاف و سنگین قرار دهید. آن گاه پس از خشک شدن، آن را برای استفاده عرضه کنید.

**ب) قاب کردن عکس (پاسپارتو):** رایج ترین شیوه ی ارائه ی عکس قاب کردن آن است. اما قبل از این کار باید یک حاشیه ی مناسب برای عکس آماده کنیم. معمولاً برای این کار از مقوای ضخیم استفاده می کنند (شکل ۴۰-۴). رنگ مقوای به کار رفته بسیار مهم است. اغلب اوقات از مقوای به رنگ سفید، سیاه یا خاکستری استفاده می شود. این کار ارتباط مستقیم با روشی و تیرگی موجود در عکس دارد. معمولاً از مقوای رنگی استفاده نمی شود، مگر رنگهای بسیار ملایم یا بسیار تیره، که هیچ گونه خودنمایی در برابر عکس نداشته باشد و دیدن عکس را دچار اشکال نکند. پهنای پاسپارتو نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. معمولاً پهنای حاشیه را بین  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{1}{2}$  طول یا عرض عکس انتخاب می کنند. روی مقوای مورد نظر پنجره ای باز می شود که چند میلی متر کوچک تر از عکس است و سپس عکس را از پشت و با نوار چسب های کاغذی پهن یا چسب صحافی به مقوای چسبانند.



شکل ۴۰-۴- یک روش ساده قاب کردن

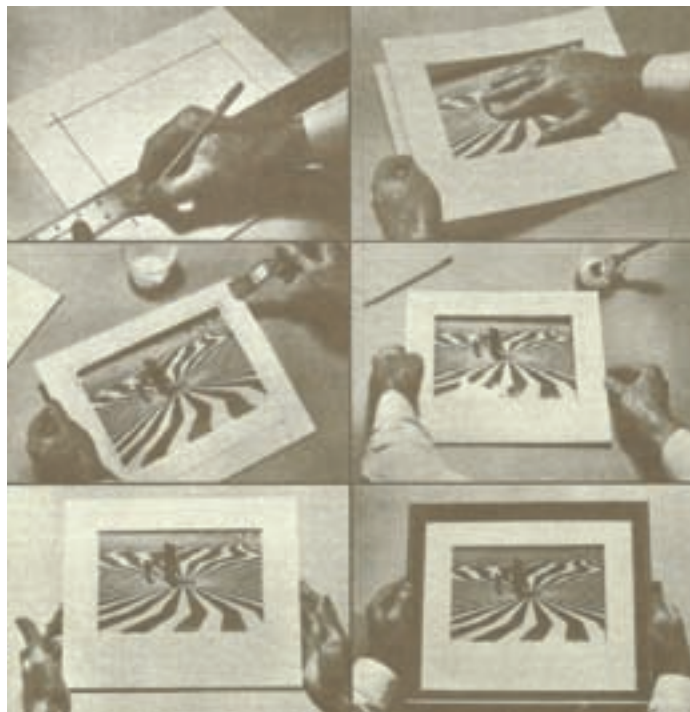
راه بهتری نیز وجود دارد و آن این که ابتدا عکس را روی یک مقوای ضخیم و محکم بچسبانیم، سپس پاسپارتو را روی آن قرار دهیم (شکل ۴۱-۴).

برای چسباندن عکس روی مقوای بهترین روش استفاده از کاغذهای مخصوصی است که به اندازه ی عکس بریده شده و زیر عکس قرار می گیرد. آنگاه مقوای ضخیم، کاغذ چسب و عکس در یک پرس حرارتی قرارداده می شوند. در نتیجه کاغذ

چسب دار عکس را به مقوا می چسباند.

راه دیگر استفاده از چسب های مخصوص صحافی یا چسب چوب است که تمام سطح پشت عکس را به آن آغشته می کنیم. سپس، عکس را روی مقوای ضخیم می چسبانیم. بعد از آن، با قراردادن اجسام سنگین روی آن ، عکس صاف و یکنواخت خشک می شود.

پس از چسب زدن عکس و پاسپارتو کردن آن، باید آن را در قاب قرار دهیم.



شکل ۴۱-۴- مراحل تهیه پاسپارتو و قاب کردن عکس

### فعالیت

از یک عکس چند نسخه چاپ نمائید و آن ها را با مقواهایی با رنگ های مختلف قاب (پاسپارتو) کنید سپس به مقایسه آن ها با یکدیگر بپردازید.

### ۲- تولید عکس

در این قسمت ضمن آشنایی با وسیله ی عکس برداری (دوربین عکاسی)، با روش عکس برداری صحیح نیز آشنا می شوید. عکس، که یک رسانه ی دیداری مهم است، در ثبت وقایع و رخدادها کاربردهای آموزشی فراوانی دارد و در

ملموس تر کردن مطالب و مفاهیمی دور از دسترس و غیر قابل تکرار برای یادگیری نقش مهمی ایفا می کند. به همین دلیل تلاش می شود تا مربیان ارجمند در این زمینه مهارت لازم را به دست آورند و در تهیه ی عکس ها و اسلایدهای آموزشی از توانایی ها و ذوق و هنر خود برای اثر بخش کردن فعالیت یاددهی - یادگیری بهره مند شوند.

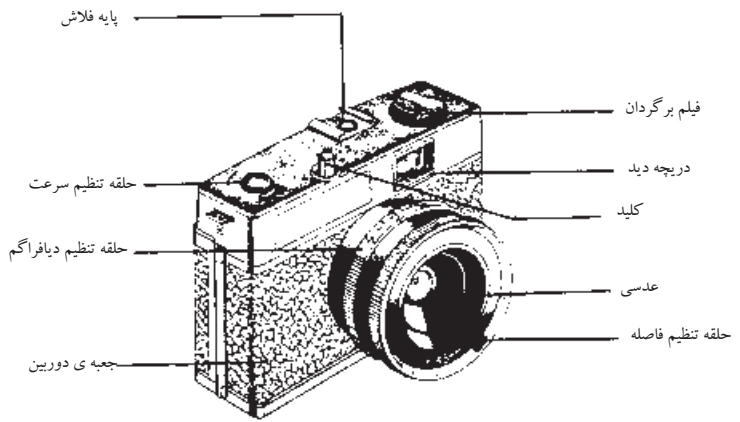
### آشنایی با دوربین عکاسی

دوربین عکاسی وسیله ای برای تهیه ی تصاویر ثابت (عکس) از اشیاء و رویدادهای واقعی است. دوربین عکاسی انواع مختلف دارد که با آشنایی با دو تا سه نوع از آن ها می توان ویژگی های عمومی آن ها را فراگرفت، ضمناً هنگام استفاده از آن ها باید دقت لازم را به کاربرد. شما هم با این وسیله، تا حدودی آشنایی دارید و حتی عکس برداری هم کرده اید. امروزه، انواع دوربین عکاسی با امکانات بسیار پیشرفته، از نیمه اتوماتیک تا تمام اتوماتیک و دیجیتالی، وجود دارد. بنابر این، حتی افراد مبتدی هم می توانند عکس های مناسبی از اشیاء، وقایع و رویدادها بردارند. به طور کلی دوربین های عکاسی را می توان به دو دسته ی بزرگ دوربین های عکاسی معمولی (فیلمی) و دوربین های عکاسی دیجیتال تقسیم کرد.

### الف) دوربین های عکاسی معمولی (فیلمی)

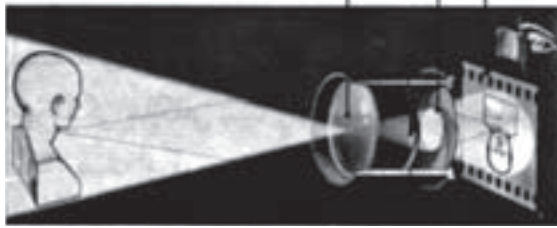
به طور کلی این نوع دوربین عکاسی از قسمت های زیر تشکیل شده است (شکل ۴۲-۳):

- ۱- عدسی (لنز)
- ۲- بدنه ی دوربین
- ۳- پلک (شاتر)
- ۴- فیلم چرخان
- ۵- دریچه ی دید (ویزور Viseur) یا منظره یاب
- ۶- دیافراگم
- ۷- کلید
- ۸- مخزن (محل قرار گرفتن فیلم عکاسی)
- ۹- فیلم برگردان



شکل ۴۲- دوربین عکاسی

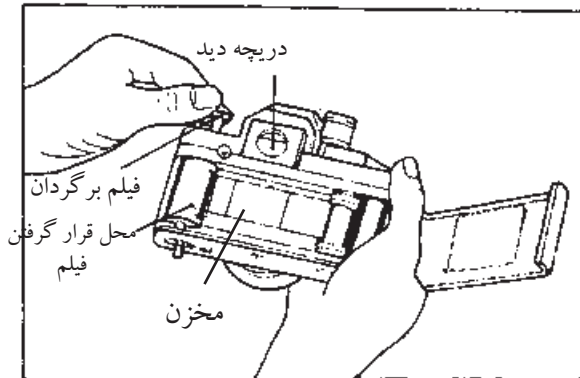
### عملکرد اجزای اصلی دوربین ها به این شرح است: لنز فیلم پک



شکل ۴۳- قسمت های اصلی یک دوربین عکاسی

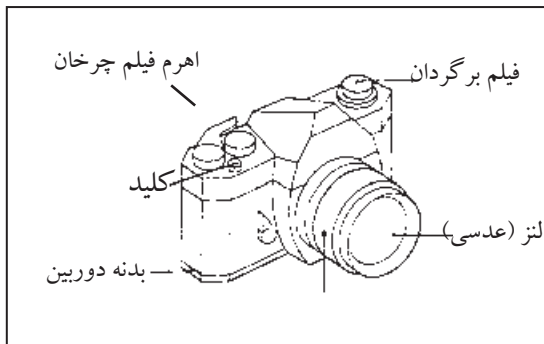
۱- عدسی (لنز): عدسی یا لنز مانند چشم انسان عمل می کند و تصاویر بیرونی را بر روی فیلم حساس می اندازد (شکل ۴۳-۴).

۲- بدنه (جعبه سیاه): بدنه جعبه ای است با یک محیط کاملا تاریک. که در آن فیلم یا صفحه ی حساس عکاسی قرار می گیرد و فقط در موقع باز شدن دریچه ی عدسی برای لحظه ای کوتاه، در معرض تصاویر (نور) عدسی قرار می گیرد و از آن تاثیر می پذیرد (شکل ۴۴-۴).



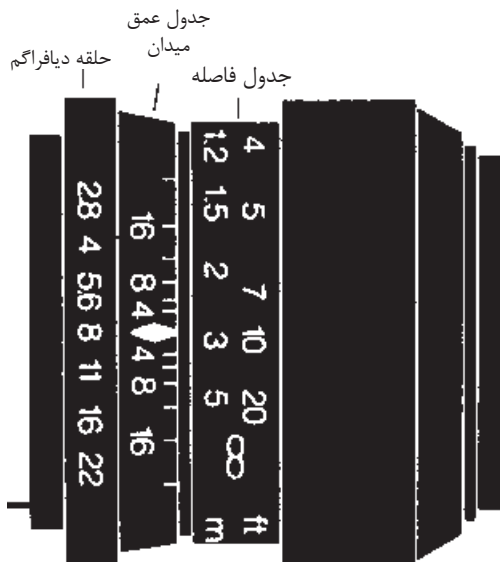
شکل ۴۴- بدنه دوربین

۳- پلک (شاتر): شاتر مانند پلک چشم انسان برای مدت کوتاهی باز و بسته می شود تا نور کافی، به همان اندازه که مورد نظر عکاس است، وارد دوربین شود. به طور کلی شاتر مدت زمان نوردهی روی فیلم را معین می کند.



شکل ۴۵- قسمت های مختلف دوربین

۴- فیلم چرخان: این اهرم یا دکمه به عکاس اجازه می دهد که پس از گرفتن عکس، قسمت نور دیده ی فیلم، که عکس برداری شده است، از جلوی عدسی، کنار کشیده شود و قسمت تازه ای از صفحه ی حساس مقابل عدسی قرار گیرد (شکل ۴۵-۴).



شکل ۴-۴۶ قسمتهای مختلف دوربین



شکل ۴-۴۷ صفحه شاخص سرعت

#### ۵- دریاچه ی دید (ویزور): دریاچه ی دید به عکاس امکان

می دهد تصویر مورد نظر خود را قبل از عکس برداری مشاهده نماید و تصویر مورد نظر خود را تنظیم و برای عکس برداری آماده کند.

#### ۶- دیافراگم: دیافراگم مانند کرکره پنجره عمل می کند و

باز و بسته شدن آن میزان و حجم نور ورودی به دوربین را تنظیم می کند (شکل ۴-۴۶).

#### ۷- کلید پلک: کلید پلک در لحظه ی عکس برداری باعث

باز و بسته شدن پلک و ورود نور به داخل دوربین می شود. سرعت باز و بسته شدن پلک توسط صفحه ی شاخص سرعت تنظیم می شود (شکل ۴-۴۷).

#### ۸- مخزن: مخزن در دوربین های عکاسی، محلی است

در پشت پلک که فیلم یا ماده ی تاثیر پذیر عکاسی در آن جای می گیرد.

#### ۹- فیلم برگردان: پس از اتمام عکس برداری به وسیله

اهرمی، فیلم گرفته شده به محفظه اصلی آن برای خروج از داخل دوربین برگردانده می شود.

#### صفحه ی حساس یا فیلم: فیلم عکاسی یا صفحه ی حساس،

صفحه یا نواری است ژلاتینی که یک طرف آن از ماده ی حساس به نور آغشته است. هنگامی که نور صحنه ی مورد نظر از عدسی عبور می کند، تصویر آن روی فیلم ثبت می شود که پس از ظهور و ثبوت

روی کاغذهای مخصوص چاپ می شود. فیلم ها، انواع و اندازه های مختلفی دارند که در هنگام خرید آن ها باید چیزهایی را بدانیم. بعضی از این موارد به شرح زیر است:

الف) فیلم را باید به صورت بسته بندی و در اندازه ی مور نظر (متناسب با ساختمان و ویژگی های دوربین) تهیه کرد.

ب) فیلم عکاسی، که با حروف اختصاری اس اِ اس اِ (ASA) دی آی ان (DIN) مشخص می گردد، دارای حساسیت های

مختلف است. هر چه این عدد بزرگ تر باشد فیلم حساس تر است (یعنی تصاویر را در نور کم تری ثبت می کند) دی آی ان

استاندارد آلمانی و اس اِ اس اِ استاندارد آمریکایی برای حساسیت فیلم است. در جدول زیر مقایسه ی حساسیت فیلم های موجود

ملاحظه می شود.

مقایسه ی حساسیت فیلم ها با معیار (ASA) و (DIN)

ASA	۲۵	۳۲	۶۴	۸۰	۱۰۰	۱۲۵	۱۶۰	۲۰۰	۴۰۰
DIN	۱۵	۱۶	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۷

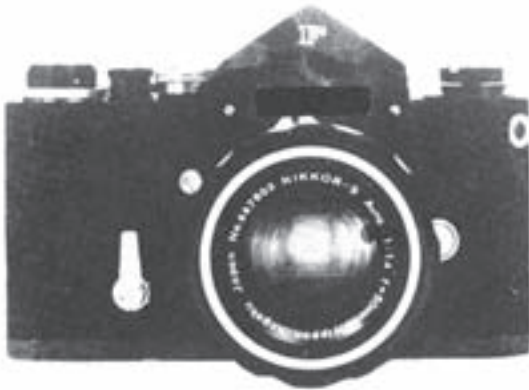
ج) فیلم های عکاسی سیاه و سفید یا رنگی هستند. فیلم سیاه و سفید را خود شما نیز می توانید ظاهر و چاپ کنید ولی مراحل مختلف ظهور و چاپ فیلم رنگی حتما باید در لابراتوار صورت گیرد.

د) قراردادن فیلم در دوربین باید در محل تاریک صورت گیرد و به تمرین و مهارت نیاز دارد. بسیار دیده شده است که افراد بی تجربه فیلم را درست جا نینداخته اند و دست آخر متوجه شده اند که فیلم در دوربین اصلاً نچرخیده است.

و) فیلم، اندازه های مختلف دارد، که با اعداد ۱۱۰ و ۱۲۶ برای اندازه های کوچک، با عدد ۱۳۵ برای اندازه ی متوسط و با اعداد ۱۲۰ و ۲۲۰ برای اندازه های بزرگ مشخص شده اند. در این درس، تنها با اندازه ی ۱۳۵ سرو کار دارید.

**دوربین عکاسی اس ال آر (دوربین بازتابی تک لنز SLR):** در این درس هنرجویان با دوربین هایی سرو کار

خواهند داشت که از نوع اس ال آر است، که می توان آن را به فارسی دوربین « بازتابی تک عدسی » نامید (شکل ۴۸-۴). این



شکل ۴۸-۴- دوربین بازتابی تک لنز

دوربین ها دارای ویژگی های حرفه ای هستند ولی در عین حال می تواند مورد استفاده ی افراد غیر حرفه ای قرار بگیرد.

ویژگی های مهم این نوع دوربین عبارت است از:

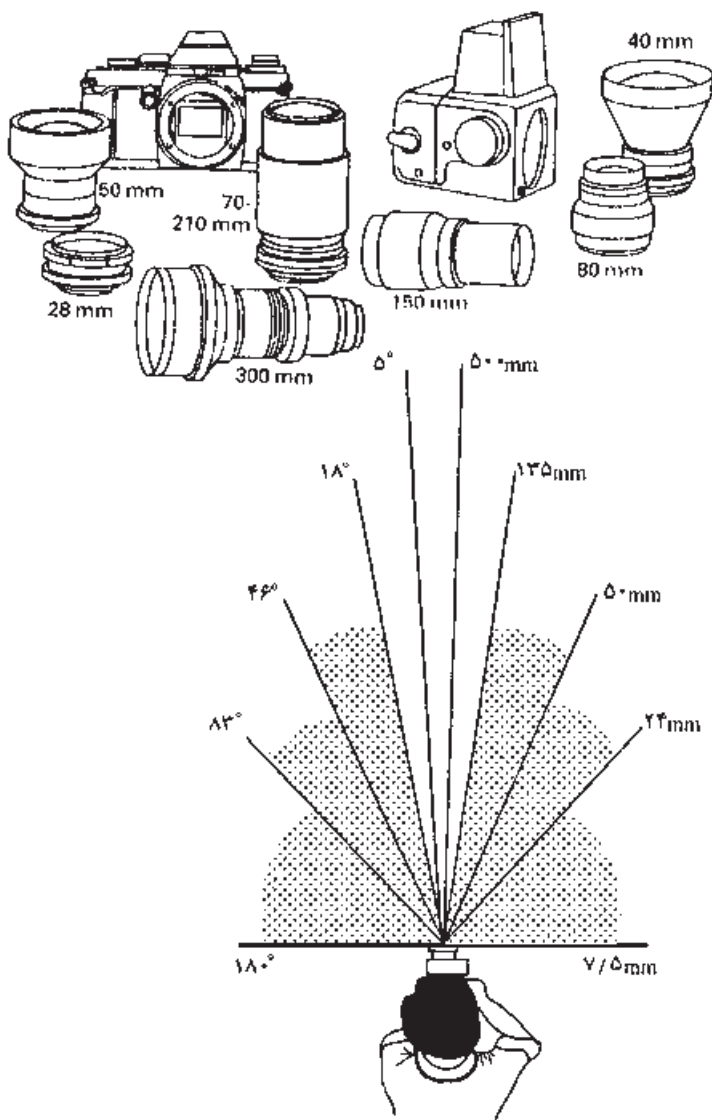
الف) شما می توانید از دریچه ی دید، دقیقاً آن چه که روی فیلم است مشاهده کنید. بنابراین، هنگام عکس برداری مشکل کادربندی نخواهید داشت. این خاصیت برای تهیه ی اسلایدهای آموزشی بسیار ارزشمند است.

ب) دوربین های تک لنز، تقریباً بدون استثنا مجهز به فاصله یاب، نورسنج، سیستم های تنظیم حساسیت و تنظیم سرعت پلک هستند. به این ترتیب، تهیه ی عکس و اسلاید با کیفیت بسیار خوب را امکان پذیر می کنند.

ج) در اکثر دوربین های تک لنز، شما به آسانی می توانید لنز را تعویض کنید. در این صورت عکس برداری از فواصل خیلی نزدیک و خیلی دور برای شما امکان پذیر می شود.

**انواع لنز:** اکثر سازندگان دوربین های اس ال آر (SLR) لنزهای متعددی را برای استفاده کنندگان طراحی کرده اند.

این لنزها عموماً بر پنج نوع اند و انواع آن ها را در شکل ۴۹-۴ ملاحظه می کنید.



شکل ۴۹-۴- نمونه هایی از انواع لنز

الف) لنزهای معمولی (نرمال) با فاصله ی کانونی ۴۵ تا ۷۵ میلی متر، که معمولا همراه با دوربین در اختیار خریدار قرار گیرد و برای عکس برداری در شرایط عادی به کار می رود.

ب) لنزهای واید (وسیع: Wide) با فاصله ی کانونی ۱۵-۳۵ میلی متر که برای گرفتن عکس با زاویه ی باز از نزدیک به کار می رود.

ج) لنزهای تله (راه دور: Tele) با فاصله ی کانونی ۹۰ تا ۴۰۰ میلی متر که برای گرفتن زاویه ی حاد از راه دور به کار می رود (لنزهایی که در فواصل خیلی دور عکس می گیرند لنزهای تلسکوپی یا سوپر تله نامیده می شوند . فاصله ی کانونی این لنزها گاهی تا ۲۵۰۰ میلی متر هم می رسد.

د) لنزهای ماکرو (بزرگ نما: Macro) لنزهایی هستند با فواصل کانونی متنوع، که مانند ذره بین اشیا را بزرگ می کنند و برای عکس برداری از موجودات ریز، مانند حشرات و گیاهان به کار می روند. اغلب لنزهای تله دارای سیستم ماکرو نیز هستند.

ه) لنزهای زوم با لنزهای قابل تمرکز، لنزهایی هستند که فاصله ی کانونی آن ها متحرک است . مانند ۳۵-۸۵، ۳۰۰-۱۰۰ میلی متر، که برای عقب و جلو بردن تصاویر و به دست آوردن کادر مناسب در عکس برداری به کار می رود .



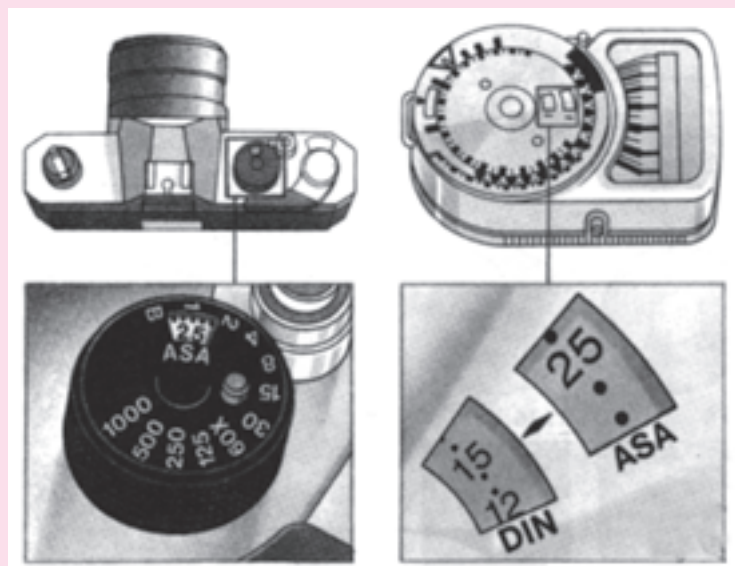


## مطالعه آزاد

### عکس برداری

روش استفاده‌ی صحیح از دوربین عکاسی یا دوربین‌های تک لنز: دوربین را از داخل جلد بیرون بیاورید و با دقت آن را بررسی کنید. قسمت‌های فشاری، قسمت‌های گردان و برخی از قسمت‌های ثابت دوربین دارای درجه بندی‌هایی هستند که بدون شناخت آن‌ها هرگز نخواهید توانست عکس‌های خوب بگیرید. البته، در این مرحله نمی‌توانید با همه‌ی ریزه کاری‌های عکاسی آشنا بشوید. لیکن برای شروع، لازم است بدانید که گرفتن یک عکس خوب به عوامل زیر بستگی دارد: حساسیت فیلم، مقدار نوری که وارد دوربین می‌شود، سرعت عکس برداری، تنظیم فاصله و عمق میدان یک دوربین مجهز امروزی به شما اجازه می‌دهد که این پنج عامل را به دل‌خواه تنظیم کنید و عکس خوبی بگیرید.

**حساسیت فیلم:** با توجه به حساسیت فیلمی که خریداری کرده اید، قبل از هر چیز، درجه اس (ASA) یا دی ای ان (DIN) را روی حساسیت مورد نیاز تنظیم کنید. برای تنظیم این درجه لازم است حلقه‌ی مربوط به درجه‌ی حساسیت را کمی بالا بکشید. یا دکمه‌ی نزدیک به حلقه را فشار دهید و بعد حلقه را بچرخانید تا روی درجه‌ی دل‌خواه قرار گیرد. از این پس، درجه‌ی حساسیت ثابت خواهد ماند و به طور اتفاقی حرکت نخواهد کرد (شکل ۴-۵۰).

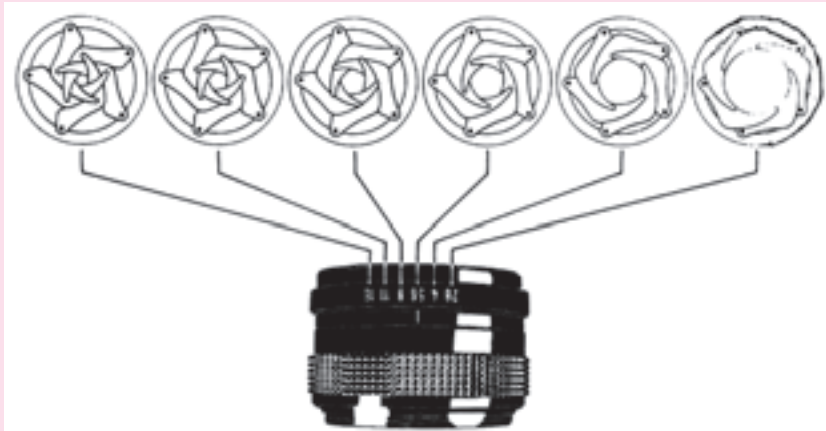


شکل ۴-۴۲- جدول حساسیت بر روی دوربین

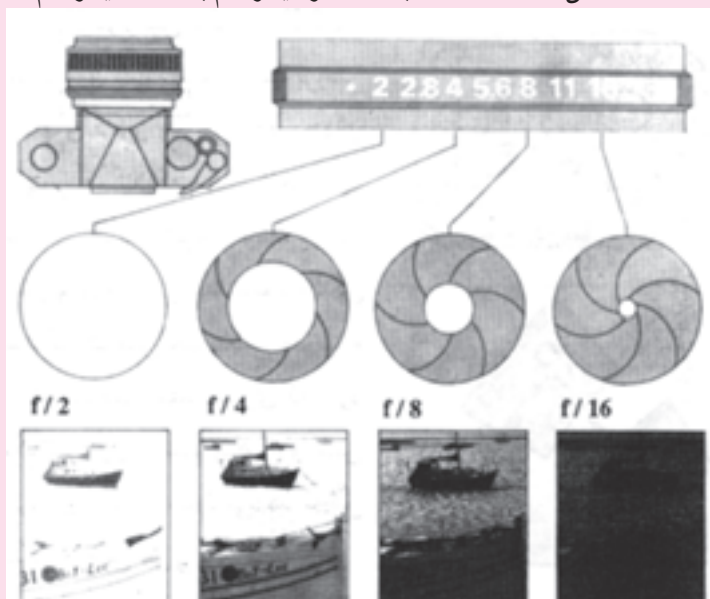
**مقدار نور:** نور محیط ممکن است کم‌تر یا زیادتر از حد نیاز باشد. لیکن دوربین، بر اساس نوری که از موضوع منعکس می‌شود عمل خواهد کرد. تنظیم مقدار نوری که وارد دوربین خواهد شد. با درجه‌ی  $f$  یا دیافراگم (دهنه‌ی عدسی)



تنظیم می‌شود. این درجه اغلب بر روی آخرین حلقه‌ی لنز (نزدیک به بدنه‌ی دوربین) قرار دارد. اعداد  $f$  ممکن است کمی عجیب به نظر برسد (مثل  $1/4$ ،  $2$ ،  $2/8$ ،  $4$ ،  $5/6$ ،  $8$ ،  $11$ ،  $16$ ،  $22$ )، زیرا هر بار مساحت دهنه‌ی عدسی دو برابر دهنه‌ی قبلی می‌شود. و به این ترتیب نوری که وارد دوربین می‌شود دینیز، دو برابر خواهد شد. این راهم به خاطر داشته باشید که اعداد  $f$  برعکس عمل می‌کنند. یعنی هر چه نمره‌ی  $F$  بزرگتر باشد، دهنه‌ی لنز بسته‌تر خواهد بود (یعنی نور کم‌تری وارد دوربین می‌شود). مثلاً  $22f$  بسته‌ترین و  $1/4f$  بازترین دیافراگم است؛ یا درجه‌ی  $5/6$  دو برابر درجه‌ی  $8$  نور وارد دوربین خواهد کرد (شکل‌های ۵۱-۴ الف-ب).



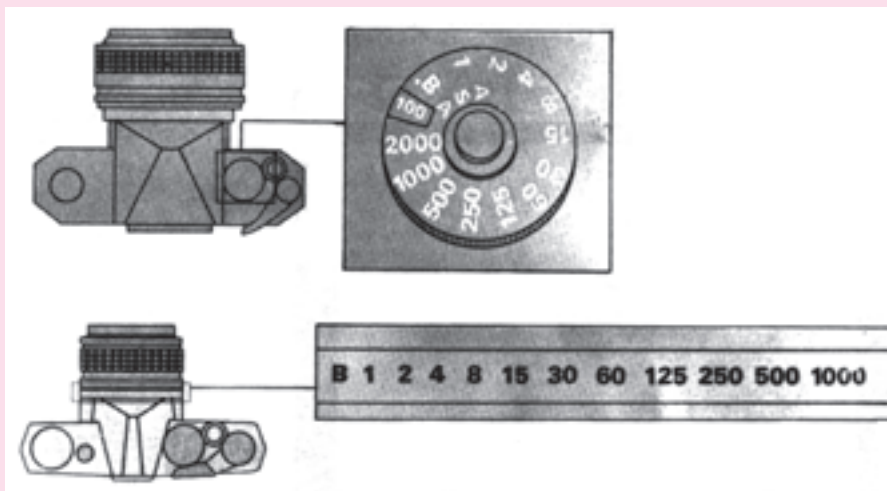
شکل ۵۱-۴ الف - رابطه‌ی قطر دیافراگم با اعداد دیافراگم



شکل ۵۱-۴ ب - تأثیر دیافراگم بر شدت نور

**سرعت عکس برداری:** زمانی که برای گرفتن عکس لازم دارید خیلی کوتاه است. مثلاً  $\frac{1}{250}$  یا  $\frac{1}{500}$  ثانیه. سرعت را با تنظیم درجه‌ی سرعت (shutter شاتر)، که معمولاً در بالای دوربین، دست راست و به صورت یک حلقه‌ی

چرخان قرار گرفته است؛ تنظیم می کنیم. روی درجه سرعت علایم B، ۱، ۴، ۸، ۱۵، ۳۰، ۶۰، ۱۲۵، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و غیر آن ها وجود دارد. این اعداد معکوس سرعت هستند، مثلاً ۳۰ یعنی  $\frac{1}{30}$  ثانیه، ۱۲۵ یعنی  $\frac{1}{125}$  ثانیه. یکی از شماره ها (اغلب ۳۰، ۶۰ یا ۱۲۵)، معمولاً با رنگ قرمز و یا علامت  $\frac{1}{f}$ ، نقطه ی نارنجی یا یک علامت دیگر مشخص شده است. این علامت، یعنی اینکه در صورت استفاده از فلاش، تنها می توانید از آن سرعت یا کم تر از آن استفاده کنید (منظور از «کم تر» شماره های کوچک تر است) و استفاده از درجه ی B به شما اجازه می دهد که شاتر را به هر مدت که می خواهید باز نگه دارید (شکل ۵۲-۴).



شکل ۵۲-۴- محل استقرار جدول سرعت بر روی دوربین ها

**تنظیم همزمان سرعت و دیافراگم:** هنگامی که دوربین را بر روی موضوع تنظیم می کنید داخل دریچه ی دید، لامپ های کوچک چشمک زن یا عقربه هایی را می بینید که به شما اطلاع می دهند «ترکیب سرعت و نور» مناسب است یا خیر. این اطلاعات به صورت چراغ های سبز (برای مناسب)، قرمز (برای نامناسب)، یا به صورت دو عقربه، که باید روی یک خط قرار گیرند، با به صورت علایم «+»، «-» و «۰» (نقطه سبز) در دید (ویزور) مشاهده می شود.

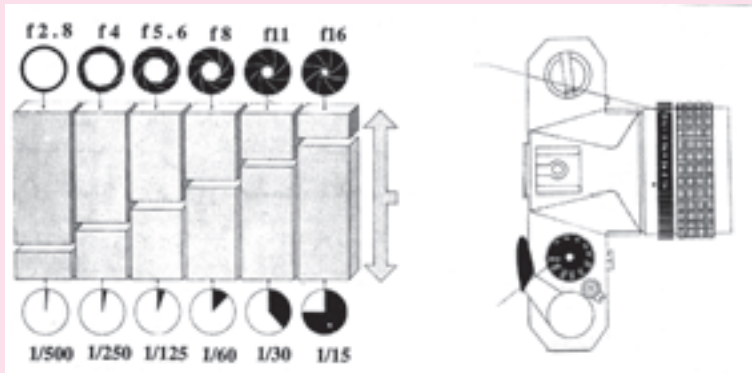
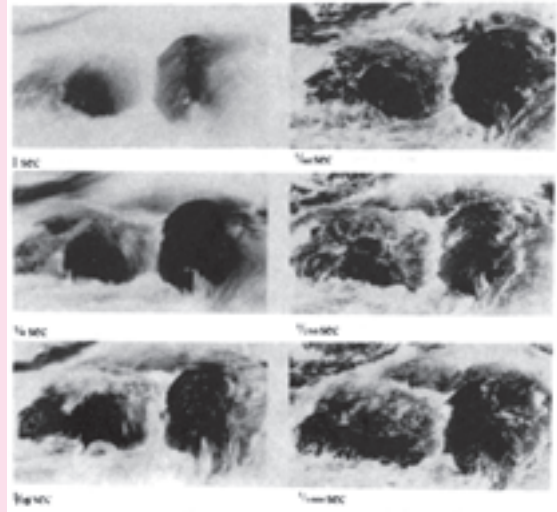
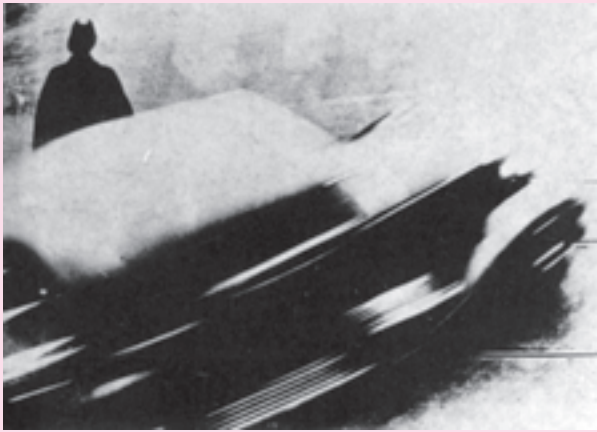
برای دست یابی به ترکیب مناسب لازم است:

الف) سرعت را ثابت نگه دارید و نمره ی f را تغییر دهید.

ب) نمره ی f را ثابت نگه دارید و سرعت را تغییر دهید.

ج) هر دو عامل دیافراگم و سرعت را هم زمان تغییر دهید.

برخی از دوربین های جدید امروزی، تنظیم همزمان نور و سرعت را به طور خودکار انجام می دهند. در برخی نیز، اگر سرعت را انتخاب کنید دیافراگم به صورت خودکار تنظیم می شود یا برعکس، اگر دیافراگم را انتخاب کنید، سرعت به طور خودکار تنظیم خواهد شد (شکل ۵۳-۴).



شکل ۴-۵۳ تنظیم همزمان سرعت و دیافراگم

**انتخاب سرعت مناسب:** محدودیت انتخاب سرعت به سه عامل بستگی دارد:

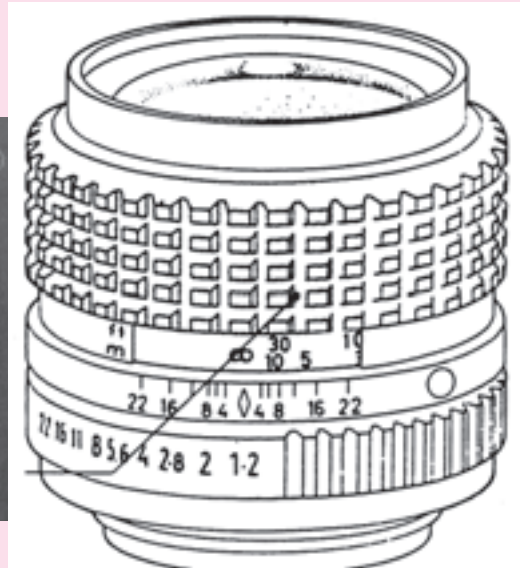
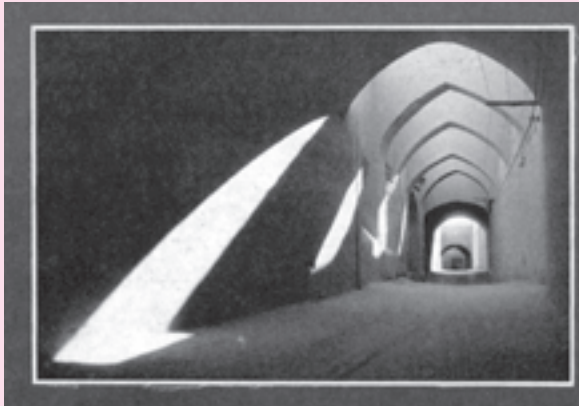
**الف) نوع دوربین:** برخی از دوربین ها محدودیت سرعت دارند، مثلاً از  $\frac{1}{2}$  تا  $\frac{1}{500}$  ثانیه، ولی برخی از ۴ تا  $\frac{1}{1000}$  ثانیه تنظیم می شوند. البته با استفاده از درجه ی B شما می توانید شاتر را حتی برای ساعت ها باز نگه دارید.

**ب) مقدار نور محیط:** هر قدر نور محیط کم تر باشد، نمره ی f کوچک تری مورد نیاز خواهد بود و برعکس، بنابراین هنگام تنظیم هم زمان نور و سرعت، سریع ترین سرعت عکس برداری بر اساس حداکثر نمره ی f تعیین خواهد شد.

**ج) حرکت موضوع:** اگر موضوع شما کاملاً ثابت باشد، می توانید با سرعت های کم عکس برداری کنید. اما اگر موضوع شما حرکت داشته باشد، باید با سرعت های زیاد عکس بگیرید. مثلاً برای اتومبیلی که در حال حرکت است، سرعت  $\frac{1}{500}$  یا  $\frac{1}{1000}$  ثانیه و برای یک دوندۀ، سرعت  $\frac{1}{125}$  یا  $\frac{1}{250}$  توصیه می شود. به طور کلی، توصیه می شود که همیشه از حداکثر سرعت ممکن استفاده کنید تا لرزش دست و حرکت موضوع، عکس شما را خراب نکند.

## انتخاب دیافراگم مناسب :

باز و بسته شدن دیافراگم، به شما اجازه می دهد که سرعت مناسب را انتخاب کنید و اغلب لازم است که با حداکثر سرعت عکس بگیرید. آن چه که در نهایت انتخاب شما را محدود می کند، عامل « عمق میدان » است (شکل ۴-۵۴).



شکل ۴-۵۴- محل استقرار حلقه‌ی واضح‌سازی تراز روی لنز دوربین‌های قطع کوچک

تفاوت بین دورترین و نزدیک ترین مسافتی که دوربین می تواند یک عکس کاملاً « نت » (فوکوس صحیح) بگیرد، « عمق میدان » نامیده می شود. مثلاً، اگر موضوع شما در فاصله ی  $\frac{3}{5}$  متری قرار گرفته باشد و هر چه که دورتر از ۵ متر و نزدیک تر از ۲ متر است، در عکس « محو » (خارج از فوکوس) مشاهده شود؛ « عمق میدان » در این عکس فرضی  $2 = 3$  متر خواهد بود.

**تنظیم فاصله :** تنظیم فاصله در دوربین های تک لنز امروزی بسیار ساده است کافی است که موضوع را از دریچه ی دید (ویزور) مشاهده کنید و حلقه ی تنظیم فاصله را بچرخانید تا موضوع کاملاً « واضح » دیده شود. حلقه ی تنظیم فاصله، دور لنز قرار گرفته و بر روی آن فاصله (به متر و فوت) از نزدیک ترین مسافت ممکن (حدود ۵۰ سانتی متر) تا دورترین مسافت، یعنی بی نهایت به اعداد نوشته شده است.

امروزه در بسیاری از دوربین های تک لنز، برای سهولت تنظیم فاصله، علاوه بر سیستم « وضوح »، از سیستم « منشور شکسته » نیز استفاده می شود. به این ترتیب که اگر فاصله تنظیم نباشد، موضوع عکس از دریچه دید به صورت « شکسته » دیده می شود، اما پس از تنظیم صحیح فاصله، دو قسمت شکسته روی هم منطبق می شوند (شکل ۴-۵۵).



واضح



نا واضح

شکل ۴-۵۵- صفحه‌ی تصویر شکسته

**انتخاب عمق میدان :** عمق میدان به سه عامل بستگی دارد:

- الف)** فاصله : هر قدر فاصله کم تر باشد، عمق میدان نیز کم تر خواهد بود.
  - ب )** دیافراگم : هر قدر دیافراگم بازتر (نمره  $f$  کوچک تر) باشد، عمق میدان کم تر خواهد بود
  - ج )** فاصله ی کانونی لنز : هر قدر فاصله ی کانونی لنز بیش تر باشد، عمق میدان کم تر ( و برعکس ) خواهد بود
- مثلاً، عمق میدان با  $f=1/4$  در فاصله ی  $0/5$  متری تنها چند سانتی متر و در فاصله ی  $5$  متری؛ حدود  $0/5$  متر خواهد بود. در حالی که عمق میدان با  $f=22$  در فاصله ی  $0/5$  متری، حدود  $1$  متر و در فاصله ی  $5$  متری، بی نهایت خواهد بود
- شماره هایی که به طور قرینه روی لنز دوربین و بلافاصله پس از حلقه ی تنظیم دیافراگم قرار گرفته اند ، به طور تقریبی عمق میدان را قبل از گرفتن عکس مشخص می کنند.

### نکات قابل توجه در تولید عکس ها و نحوه ی استفاده از آن ها در آموزش و یادگیری :

رسانه ی عکس ، به دلیل واقعیت نمایی اش در نزدیک کردن مفاهیم انتزاعی به محسوس ، نقش موثر و مهمی را ایفا می کند، لذا پس از آشنایی اولیه با عکس برداری، لازم است با در نظر گرفتن اصول خاص عکس برداری، فعالیت خود را هدفمند و مبتنی بر یک برنامه به انجام برسانیم تا از وقت و زمان بیش تر بهره ببریم و توان خود را در اجرای کاری روشن و هدفمند و نتیجه بخش به کار گیریم. این کار به کمک دوربین های جدید و سادگی کاربرد آن ها بیش تر ممکن شده است.

- ۱- تاکید بر موضوعات انتزاعی تر برای تولید عکس ؛
- ۲- تحلیل درس با تکیه بر تعیین مفاهیم، قواعد و قوانین نا آشنا برای مخاطب؛
- ۳- پیش بینی صحنه هایی که مناسب ترین موقعیت دیداری را برای مفاهیم و ... فراهم می کند؛
- ۴- تعیین موقعیت های مناسب برای تولید عکس؛
- ۵- پیش بینی و تدارک لوازم و ابزارهای لازم (انسانی و غیر انسانی)؛



۶- تولید عکس از روی هر موقعیت از چند زاویه و فاصله، این کار، عمل گرفتن مناسب ترین عکس را در موقع تدریس فراهم می کند؛

۷- انتخاب مناسب ترین و با کیفیت ترین عکس ها برای یاد گیری؛

۸- جای گزینی عکس ها در طرح درس؛

۹- اجرای طرح؛

۱۰- ارزشیابی از برنامه و اثر بخشی عکس ها در یاد گیری؛

۱۱- بازخورد، تصمیم گیری برای بهبود روشهای تولید، گزینش و کاربرد.

### مثالیت



به عکس های زیر توجه کنید و آن ها را در گروه های خود مورد بحث قرار دهید.



## ب) دوربین های عکاسی دیجیتال

هم گام با تحول و انتقال از فناوری های آنالوگ به دیجیتال، شاهد تحولات جدیدی در عرصه ی صنایع عکاسی و تولید عکس و اسلاید (تصاویر ساکن) نیز هستیم. با ورود دوربین های دیجیتالی به بازار، اعم از آماتوری و حرفه ای، استفاده از محصولات آنالوگ نیز به تدریج کم تر می شود. این پدیده را در عکاسان غیر حرفه ای بیش تر مشاهده می کنیم. زیرا کاربرد آن ها در تولید تصاویر ساکن بسیار آسان است و به مهارت های تخصصی پیچیده نیاز ندارد (شکل ۴-۵۶).



شکل ۴-۵۶- نمونه هایی از دوربین عکس برداری دیجیتال

در عرصه ی فعالیت های حرفه ای از جمله تولید تصاویر ساکن (شامل عکس و اسلاید) نیز، توجه به استفاده از محصولات دیجیتالی، که کاربرد آسان تر، سریع تر، دقیق تر و کیفی تر دارد مقرون به صرفه است. گسترش مهارت های عمومی و حرفه ای در بهره برداری از فناوری های دیجیتالی و رایانه ای امکان بهره برداری راحت تر از این دستگاه ها و ابزارها را فراهم کرده است و دیگر برای ظهور ثبوت و چاپ عکس به گذر از مسیر پر پیچ و خم لابراتوارهای عکاسی بسیار حرفه ای نیاز نیست و تصاویر دیجیتالی از دوربین ها به رایانه منتقل می شوند. بنابر این، می توان از طریق نرم افزارهایی نظیر فتوشاپ به تصحیح رنگ، ویرایش (ادیت) و رتوش آن ها و ایجاد جلوه های ویژه هنری در آن ها پرداخت. حتی با استفاده از چاپگرهای رنگی و ساده می توان در فرصتی بسیار کوتاه نسبت به چاپ و تولید عکس و اسلاید اقدام کرد.

روی آوری دیجیتالی ابزارها و تکنولوژی های نوین، همه عرصه ها را در بر می گیرد، در این حرکت، دوربین های عکاسی نیز تحولات لازم را پیدا کردند.



دوربین های دیجیتال عکاسی از بسیاری جهات شبیه دوربین های فیلمی عمل می کنند. تنها تفاوت مهم و بنیادی آن ها در قسمتی است که تصاویر روی آن ثبت می شوند. در یک دوربین دیجیتال تصاویر به جای آن که بر روی سطح فیلم نقش بسته و ثبت شوند، روی یک عنصر (صفحه) الکترونیکی تشکیل می شوند و پس از طی مراحل به صورت فایل های دیجیتال ذخیره می شوند و از آن پس قابل رویت خواهند بود. به این عناصر الکترونیکی حسگر یا سنسور<sup>۱</sup> گفته می شود. فناوری حسگرهای دیجیتال بسیار پیچیده است و هنوز مراحل تکاملی خود را می گذراند.

**قدرت تفکیک:** قدرت تفکیک در دوربین های دیجیتال، تنها تعیین کننده ی اندازه چاپی است که می توانیم از یک فایل دیجیتال به دست بیاوریم. برای مثال، عکس های یک دوربین با قدرت ۶ مگاپیکسل تا اندازه ی ۳۰×۴۰ سانتی متر و عکس های دوربین ۱۲ مگاپیکسل تا اندازه ی ۱۰۰×۷۰ سانتی متر قابلیت دارند تا با کیفیت مطلوب بزرگ شوند.

**حساسیت و پرازیت:** در عکاسی یا فیلم هر چه حساسیت بالا باشد، کیفیت تصویر بیش تر افت می کند. در عکاسی دیجیتالی هم با افزایش حساسیت، تصویر دچار افت کیفیت می شود، این پدیده در عکاسی دیجیتال پرازیت یا نویز<sup>۲</sup> نام دارد.

**قالب:** اطلاعات و داده هایی که توسط حسگر دوربین دیجیتال دریافت می گردد، بعد از پردازش باید ذخیره شوند. این مجموعه اطلاعات ممکن است روی کارت های حافظه دوربین یا روی دیسک سخت کامپیوتر ذخیره (ضبط) شود. این عمل ذخیره سازی باید بر اساس الگوهای معینی انجام می شود که به آن «فرمت<sup>۳</sup>» می گویند. برای این کار قالب های گوناگونی وجود دارد که حسب ضرورت به بعضی از آن ها اشاره می کنیم.

Raw, PSd, EPS, Tiff, Jpeg, Gif

Gif قالبی است که معمولاً در صفحات وب و اینترنت به کار می رود و قابلیت فشرده سازی آن زیاد اما کیفیت آن پایین است.

Jpeg نیز قالبی مشابه Gif است که دارای کیفیت قابل قبولی است و بدون فشرده سازی قابل انتقال است.

EPS, Tiff قالب هایی هستند که تصاویر را با کیفیت بالا ذخیره می کنند.

Raw این قالب از بقیه جدیدتر است و در مرحله عکاسی بهترین قالب است. در این قالب کلیه ی اطلاعات به شکل خام ذخیره می شود و بعداً به یکی از قالب های دلخواه تبدیل می گردد.

گرچه حجم فایل های Raw بسیار بالاست، اما فایده ی بسیار بزرگ آن این است که قابل ویرایش است. قالب Raw را می توان از نظر نوردهی، رنگ و وضوح و ... تا حدودی زیادی اصلاح کرد. معمولاً عکس هایی را که قرار است پوستر یا در نمایشگاه عرضه شوند، در این قالب عکس برداری می کنند.

1) Sensor  
2) Noise  
3) Format



شکل ۴-۵۷ کارت حافظه

### کارت های حافظه: تصاویر و اطلاعات گرفته شده توسط

دوربین های دیجیتال روی کارت حافظه درون دوربین ثبت می شوند. هر کارت حافظه توانایی (۱، ۲، ۴، ۸، ...) گیگابایت ذخیره اطلاعات

را دارد. این کارت ها انواع مختلف دارند (شکل ۴-۵۷) از جمله:

۱- Compocet flash =CF

۲- Memory Stick =MS

۳- SecureDighital=SD

### تراز سفیدی<sup>۱</sup>: در دوربین های دیجیتال گزینه ای به نام « تراز سفیدی » وجود دارد که در فهرست فرمان های آن،

چندین گزینه به شرح زیر آمده است:

- نور روز

- هوای ابری

- نور مصنوعی

- نور لامپ مهتابی

- فلاش

- انتخاب دل خواه

برای تهیه عکس با رنگ های نزدیک به طبیعت، باید گزینه های

بالا را، متناسب با شرایط آن ها تنظیم یا انتخاب کرد.

### اسکنر: اسکنرها وسایلی هستند که به ما اجازه می دهند تا عکس

های خود را به فایل دیجیتال تبدیل کنیم (شکل ۴-۵۸).



شکل ۴-۵۸ - اسکنر

### وسایل چاپ عکس های دیجیتال

فایل های دیجیتال از راه های مختلف چاپ می شوند و امروزه

برای این کار انواع و اقسام چاپگرها و پلاترهای لیزری و جوهر افشان

در بازار عرضه می شود (شکل ۴-۵۹).



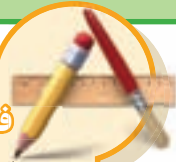
شکل ۴-۵۹ - چاپگر های دیجیتالی عکس

1) White Balance



- عکس ، یکی از رسانه های دیداری تصویری مات است . به این معنی که عناصر اساسی واقعیت موجود روی یک صفحه ی مات و غیر شفاف ثبت می شود.
- عکس های مورد نیاز در آموزش را می توان از دو راه تهیه کرد: جمع آوری و نگه داری یا تولید عکس
- جمع آوری از طریق روزنامه ها، مجلات، کاتالوگ ها و سایر منابع
- برای جلوگیری از فرسایش و از بین رفتن عکس های آموزشی بهتر است آن ها را روی صفحه ای از مقوا بچسبانیم یا آن ها را به روش پاسپارتو قاب کنیم.
- دوربین های عکاسی به دو دسته تقسیم می شود: دوربین های معمولی (فیلمی) و دوربین های دیجیتالی
- به طور کلی دوربین عکاسی معمولی (فیلمی) از اجزائی چون عدسی، بدنه، دیافراگم، پلک(شاتر)، فیلم چرخان، دریچه ی دید، کلید، مخزن، فیلم برگردان و ... تشکیل شده است .
- لنزهای مختلفی برای عکس برداری طراحی کرده اند. مهم ترین آن ها عبارت اند از: لنزهای معمولی (نرمال) لنزهای واید، لنزهای تله، لنزهای ماکرو و لنزهای زوم
- ساختمان کلی دوربین دیجیتالی مشابه دوربین معمولی (فیلمی) است
- تفاوت عمده دوربین های معمولی و دیجیتالی عمدتاً در بخش های ثبت و ذخیره سازی تصویر است . در دوربین های معمولی تصویر روی صفحه ی حساس عکاسی ثبت می شود. در دوربین های دیجیتال روی حسگرهای الکترونیکی ذخیره می گردد .
- عکس هابه وسیله ی اسکنرها به فایل دیجیتال تبدیل می گردند.
- فایل های دیجیتال توسط چاپگرها و پلاترهای لیزری و جوهر افشان چاپ می شوند.

## تکالیف



- ۱- یک موضوع درسی انتخاب کنید و برای تفهیم مطالب ویژه ی آن عکس هایی را برگزینید. در صورتی که با جست و جو در امکانات موجود و در کتاب ها عکس های مورد نظر را یافتید، از میان آن ها مناسب ترین را انتخاب کنید و به کار برید.
- ۲- حال تصمیم بگیرید برای آموزش و یادگیری این مبحث، خودتان از موضوعات مناسب عکس بگیرید. سپس، عکس های تولیدی خود را با معیارها و ملاک های آموزشی بسنجید و ویژگی های مطلوب و محدودیت های عکس های تهیه شده را روی کاغذ روشن سازید .
- ۳- عکس های تهیه شده را به نمایش بگذارید.
- ۴- به مجلات و روزنامه و منابع دیگر عکس مراجعه کنید و ضمن انتخاب چند نمونه، آن ها را نقد کنید.

## پ) رسانه های دیداری - تصویری شفاف

در این قسمت، با گروهی از رسانه های دیداری - تصویری آشنا می شوید که تصاویر مورد نظر روی صفحاتی از ژلاتین روشن و شفاف ثبت شده اند و برای نمایش آن ها باید از دستگاه های نور افشان یا پروژکتور استفاده کرد. رسانه های دیداری تصویری شفاف، مانند اسلاید، فیلم استریپ، کپ ها در آموزش و یادگیری و در تحریک و تقویت حس بینایی یادگیرندگان جای مناسب و جذاب خود را باز کرده اند و در شرایط امروز که فناوری های جدید ارتباطی پا به عرصه های مختلف گذاشته اند می توان انواع دیجیتالی آن ها را به شیوه هایی آسان تر و ارزان تر عرضه نمود. در عین حال، هنوز می توان تارسیدن و همه گیر شدن رسانه های دیجیتالی از آن ها در آموزش استفاده کرد. نرم افزارهای دیجیتالی تولید اسلاید متنوع است و رایج ترین آن ها به «پاورپوینت» معروف است.

### ۱- اسلاید

اسلاید یکی از رسانه های تصویری شفاف است که به کمک پروژکتور اسلاید نمایش داده می شود. در این بخش، به ویژگی های هر دو اسلاید و دستگاه های نمایش آن، اشاره می کنیم. اسلاید، تصویر عکاسی شده بر روی فیلم مثبت یا تصاویر نقاشی شده بر فیلم های شفاف است که درون قابی قرار می گیرد یا توسط پروژکتور در اندازه ای بزرگ تر و درحالتی ساکن بر پرده تابانیده می شود. اسلایدها به طریق رنگی یا سیاه و سفید در اندازه های مختلف تهیه می شوند. فیلم رایج اسلاید موسوم به ۱۳۵ است. پهنای این فیلم ها ۳۵ میلی متر و معادل پهنای فیلم های عکاسی رایج است (شکل ۶۰-۴).



شکل ۶۰-۴- اسلاید

از آن جا که تصاویر اسلایدها از یکدیگر جدا هستند، لازم است پس از قاب کردن این تصاویر شفاف، ابتدا ترتیب

پشت سرهم قرار گرفتن آن‌ها را با نوشتن شماره بر روی قاب‌ها مشخص کنیم. سپس، آن‌ها را به ترتیب در جعبه یا جایگاه مخصوص پروژکتور (خشب) قرار دهیم (شکل ۴-۶۱).



شکل ۴-۶۱- نمونه‌ای از جعبه یا خشاب اسلاید

هنگام نمایش اسلایدها می‌توان در باره‌ی آن‌ها به‌طور شفاهی توضیحاتی را ارائه کرد این توضیحات در قالب جزوه‌ی نوشتاری یا نوار شنیداری نیز می‌توانند ارائه شوند. اسلایدهای همراه با نوار صوتی «اسلاید ناطق» خوانده می‌شوند. مجموعه‌ی اسلایدهای ناطق این مزیت را دارند که می‌توان با استفاده از موسیقی و صداهای جنبی بر جذابیت و تاثیر آموزشی آن‌ها افزود.

**موارد کاربرد:** اسلایدها برای ارائه‌ی تصاویر و آموزش در زمینه‌های گوناگون علمی، هنری و تفریحی مناسب اند و برای مخاطبین از سنین مختلف و نیز پایه‌های تحصیلی متفاوت به کار می‌روند.

رسانه‌ی اسلاید، تقریباً تمامی کاربردهای آموزشی عکس را داراست با این مزیت که تصاویر حاصل شده از اسلاید به جهت بزرگی، نور و شفافیت رنگ‌ها، نسبت به عکس‌های کوچک، از جذابیت بیش‌تری برخوردارند و انگیزه‌ی قوی‌تری را در بینندگان ایجاد می‌کنند. اسلاید، برخلاف عکس، که بیش‌تر جنبه‌ی انفرادی دارد، به سبب ماهیت نمایشی آن برای فعالیت‌های گروهی مناسب‌تر است. همان‌طور که ذکر شد، اسلایدهای ناطق، که علاوه بر حس بینایی، حس شنوایی را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهند، از قدرت انگیزشی و آموزشی بیش‌تری برخوردارند.

### پروژکتور اسلاید:

پروژکتور اسلاید، یکی از انواع پروژکتورهاست (یعنی وسایل تاباننده‌ی نور و تصویر بر پرده)، که برای نمایش اسلایدها در اندازه‌ای بزرگ‌تر بر پرده مورد استفاده قرار می‌گیرد. پروژکتورهای ساخته شده توسط کارخانه‌های مختلف، از لحاظ قدرت و پیچیدگی با یکدیگر متفاوت اند (شکل ۴-۶۲).



انواع لنز



خشاب دورانی (استاندارد آمریکا)



کنترل از راه دور بی سیم



خشاب مکعبی (استاندارد اروپایی)

شکل ۴-۶۲- انواع پروژکتور اسلاید و اجزای آن

## ۲- فیلم استریپ

فیلم استریپ یکی از رسانه های تصویری شفاف است که به کمک دستگاه های نمایش خاص به نام پروژکتور فیلم استریپ استفاده می شود.

فیلم استریپ نیز مانند اسلاید مجموعه ای از تصاویر عکاسی شده بر روی فیلم مثبت یا تصاویر نقاشی شده بر فیلم های شفاف است، که با نظم و ترتیب خاصی در پی یکدیگر قرار می گیرند و توسط پروژکتور در اندازه ای بزرگ تر و درحالی ساکن بر پرده تابانیده می شوند (شکل ۴-۶۳).



شکل ۴-۶۳- نوار و پروژکتور فیلم استریپ





شکل ۶۴-۴- میکروسکوپ

با توجه به این که ورود فناوری های جدید رایانه کار تولید و کاربرد اسلاید و فیلم استریپ را آسان کرده است استفاده و کاربرد این رسانه ها، که مستلزم صرف هزینه و وقت و انرژی بسیار است، محدود شده و اکنون به ندرت از این سیستم ها استفاده می شود و به جای آن استفاده از نرم افزار پاورپوینت و امثال آن رایج شده است.

### ۳- میکروسکپ و کپ ها

برای مطالعه و مشاهده ی موجودات بسیار ریز از دستگاههایی معروف به میکروسکپ استفاده می شود این مشاهده توسط کپ یا لام انجام می شود (شکل ۶۴-۴). کپ ها با روش های ساده و صنعتی تهیه می شوند. در درس زیست شناسی با روش تهیه ی کپ ها و کار با میکروسکپ به طور مفصل آشنا خواهید شد.



### توانمندی

با مراجعه به کتابخانه یا مرکز سمعی و بصری هنرستان خود و انواع رسانه ی دیداری-تصویری شفاف را پیدا کنید و آن ها را به کمک پروژکتور به نمایش بگذارید و درباره ی آن ها بحث و اظهار نظر کنید .

### رهنمودهایی برای تولید اسلایدهای آموزشی

برای تهیه ی اسلاید، به یک دوربین عکاسی تک لنز و یک حلقه فیلم اسلاید ( از نوع chrome ) با یک دوربین دیجیتال احتیاج دارید. می توانید فیلم اسلاید را با حساسیت های ۶۴، ۴۰۰، ۲۰۰، ۱۰۰ از بازار خریداری کنید. انتخاب حساسیت، به نوع کار شما بستگی دارد مثلا اگر می خواهید از داخل غار یا یک موزه در نور کم و بدون فلاش اسلاید بگیرید، حساسیت ۴۰۰ مناسب است. ولی اگر می خواهید در نور افتاب از طبیعت اسلاید بگیرید، حساسیت ۶۴ کافی است. در دوربین های دیجیتال هنگام تهیه ی اسلاید با نور کم ، دوربین را روی حساسیت بالا تنظیم کنید .  
برای تهیه اسلاید های آموزشی خوب، باید نکات زیر را رعایت کنید:

۱- به یک یا دو اسلاید بسنده نکنید، بلکه سعی کنید از هر موضوعی چندین اسلاید از زوایای مختلف و از فواصل دور و نزدیک آن بگیرید.

۲- حتی المقدور سعی کنید موضوع اصلی در مرکز اسلاید قرار بگیرد و چهارچوب را طوری تنظیم کنید که



اشیا با موضوعات منحرف کننده با موضوع اصلی مخلوط نشود.

۳- برای نشان دادن اندازه ها، موضوع اصلی اسلاید را در کنار یک شیء آشنا نمایش دهید (مثلا حشره ای را در کنار یک سکه یا کف دست یک انسان نشان دهید).

۴- اصول صحیح عکس برداری را رعایت کنید و از همه مهم تر مواظب باشید هنگام عکس برداری دستتان نلرزد.

### فعالیت



به اسلایدهای زیر توجه کنید و در گروه‌های خود آن‌ها را مورد بحث قرار دهید.



(ب) بدون وجود یک شیء نزدیک



(الف) قرار دادن موضوع در مرکز



(ج) همان پارک با یک درخت از نزدیک



(هـ)



(د)

حضور بچه‌ها در تصویر (د) و وجود دست بچه در تصویر (هـ) نسبت اندازه‌ها را مشخص کرده است.

## تولید اسلایدهای آموزشی به روش دیجیتال ( چند رسانه ای )

کار تولید برنامه های آموزشی با کمک اسلایدهای دیجیتالی از طریق دوربین های ویژه و استفاده از برنامه های نرم افزاری مختلف، به ویژه نرم افزار پاورپوینت، بسیار آسان و رایج شده است. به طوری که کاربران آماتور می توانند از این امکان بهره برداری کنند. تهیه ی اسلاید به روش غیر دیجیتال مشکل است و مستلزم صرف زمان و هزینه هایی نسبتاً گزاف است. اما بهره برداری ماهرانه از امکانات رایانه ای، تولید برنامه های آموزشی اسلاید را آسان تر، بادوام تر و قابل ترمیم تر ساخته و بر سرعت و بهبود بخشی آن، افزوده است. بازنگری و هر گونه تغییر کیفی و کمی در این برنامه ها با روش معمولی (فیلمی) آن ها قابل مقایسه نیست. لذا به نظر می رسد که با توجه به لزوم برنامه ریزی و تهیه ی طرح های تولید و سناریوی آموزشی مناسب، تولید و تدوین اسلایدهای آموزشی نزدیک به استانداردهای لازم از طریق نرم افزارهای دیجیتالی عملی شده و دسترسی به هدف های آموزشی و یادگیری امکان پذیر گردیده است. همراه کردن صدا و جلوه های ویژه ی صوتی و تصویری برای هر اسلاید بر اهمیت و تاثیر چند حسی آن می افزاید. بهره برداری از امکانات پویانمایی تصاویر و کلمات و ... ویژگی های این برنامه ی چند رسانه ای را افزایش می دهد. یکی از نرم افزارهای رایج تولید اسلاید رایانه ای به « پاورپوینت » معروف است که دارای کاربرد وسیعی در آموزش و یادگیری است. شما با فراگیری مهارت های رایانه قادر خواهید بود این نرم افزار را به کار ببرید. البته اولین کار در این راه تهیه ی طرح نامه ای ساده مانند نمونه ی زیر است.

### نمونه ی یک طرح نامه برای تولید اسلاید های دیجیتالی

شماره	مفاهیم یا عنوان اسلاید	قسمت دیداری	قسمت شنیداری
۱	نشان (آرم)	تصویر یا نوشتار / ترسیم و ...	جلوه های صوتی
۲	عنوان ها	عنوان اصلی درس:	گفتار اصلی
۳	معرفی صاحبان اثر	تهیه کنندگان : ۱- تاریخ تهیه //	
۴	ارزش یابی ورودی	به پاسخ سوالات زیر از درس گذشته فکر کنید : ۱- ۲-	
۵	هدف کلی درس	هدف کلی درس امروز	
۶			

پس از تکمیل و ویرایش این طرح نامه، کار تولید اسلایدهای دیجیتالی آغاز می گردد. در نظر داشته باشید که برای نمایش هر اسلاید باید حدود ۱/۵-۲ دقیقه فرصت برآورد کنید. بنابراین هر ۱۰ اسلاید را می توان حدود ۱۵-۲۰ دقیقه نمایش داد. زمان مناسب اجرای یک برنامه برای کودکان حدود ۱۵-۲۰ دقیقه خواهد بود.

## مطالعه آزاد



### نکات مهم در پاورپوینت

برای حفظ کیفیت و تاثیر گذاری بیشتر این مجموعه در یادگیری باید به نکات و توصیه های فنی و هنری ذیل توجه داشته باشیم

**الف) تضاد رنگ بین زمینه و متن:** در انتخاب رنگ زمینه و متن ها در اصل تضاد استفاده کنید، زیرا:

نوشته های قرمز در زمینه ی آبی، **ضعیف** است.

نوشته های قرمز در زمینه ی سفید، **ضعیف** است.

نوشته های سیاه در زمینه ی سفید، **قابل قبول** است.

نوشته های زرد در زمینه ی آبی، **خوب** است.

نوشته های سفید در زمینه ی آبی، **خوب** است.

نوشته های زرد در زمینه ی قهوه ای، **خوب** است.

به طور خلاصه برای زمینه تیره، نوشته های سفید یا زرد و برای زمینه های روشن نوشته های سیاه و سرمه ای مناسب است.

**ب) سادگی** از نوشتن سطرهای طولانی کلمات زیاد در هر اسلاید خود داری کنیم (رعایت قانون شش).

**قانون شش (۶): نوشتن حداکثر ۶ سطر و در هر سطر ۶ کلمه در هر اسلاید کافی است.**

**ج) برجسته سازی:** واژه های کلیدی از طریق رنگ متفاوت، شکل ایرائیک (I) و یا ضخیم سازی واژه (B)، سریع تر درک می شوند و بیش تر در خاطر می مانند.

**د) انتخاب قلم و نوشتار مناسب:** انتخاب اشکال متنوع قلم، به طوری که ساده و قابل خواندن باشد.

انتخاب اندازه های متفاوت قلم به نحوی که از فاصله ی سه متری در هنگام نمایش خواننده شود. (برای نمایش در یک

سالنی به طول ۲۰ متر از قلم های ۳۶-۴۰ استفاده شود)

ه) رابطه‌ی تصویرها در جداول :

- تصویرها جدول‌ها و نمودارهای مناسب، سبب جذابیت می‌شوند.
- اجزای تصویری اسلایدها باید با مطالب مطرح شده در ارتباط باشد.
- اجزای تصویری اسلایدها باید مکمل توضیحات شفاهی باشد.
- استفاده از طراحی‌ها و شکل‌های ساده را باید بر استفاده از عکس‌های واقعی و شلوغ ترجیح داد.
- فقط باید به نکات مهم مطالب اکتفا کرد.
- نکات مهم، جداول و نمودارها را باید رنگی ارائه داد.

و) جلوه‌های حرکتی :

- به کمک جلوه‌های ویژه‌ی حرکتی، جملات و تصاویر را باید متحرک ساخت توجه بیننده را بیش‌تر جلب کنید.
- در نوشته‌های حرکت‌دار، سرعت حرکت نوشته‌ها را باید با سرعت خواندن بیننده هماهنگ کرد.



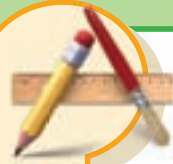
نمونه‌ای از یک فایل پاورپوینت

## خلاصه



انواع رسانه های دیداری - تصویری شفاف عبارت اند از: اسلاید، فیلم استریپ و کپ ها - اسلاید تصویری عکاسی شده بر روی فیلم های مثبت و شفاف موسوم به ۱۳۵ است، که در اندازه ی ۳۵ میلی متر تهیه می شود و به کمک پروژکتورهای اسلاید قابل نمایش و بهره برداری است .  
- قبل از تهیه ی یک مجموعه اسلاید باید طرح نامه ی آن نوشته و ویرایش شود .  
- در تهیه ی یک مجموعه اسلاید باید به نکات فنی و هنری توجه داشت (رنگ، سادگی، برجسته سازی، انتخاب قلم، رابطه ی تصویرها و جداول و جلوه های حرکتی )

## فعالیت



یک موضوع (متن) درسی کوتاه در زمینه ی علوم اجتماعی، تجربی و ... را برگزینید. پس از مطالعه ی دقیق، کارهای زیر را دنبال کنید:

تعداد مفاهیم یا مواردی را که تفهیم آن ها به عکس نیاز دارد. به ترتیب یادداشت کنید.

۱-

۲-

۳-

۲- در مورد معیارهای انتخاب عکس برای متن مورد نظر، با دوستان و هم کلاسان خود مشورت و نتیجه را یادداشت کنید

۳- مشخصات هر یک از عکس های مورد نیاز را متناسب متن یا موضوع انتخابی خود برشمارید و شرحی کوتاه در باره ی آن بنویسید.

۴- یک کارگروه پنج نفره از هم کلاسان خود تشکیل دهید و تصمیم بگیرید یک برنامه اسلاید آموزشی و ترجیحاً با روش دیجیتال تهیه کنید. برای این کار ابتدا موضوعی را تعیین کنید. سپس، یک طرح نامه ی ساده بنویسید و آن را اجرا نمایید. سعی کنید همه ی تلاش ها جدی و مشارکتی باشد. حالا برنامه ی تهیه شده را به نمایش بگذرید و آن را از دیدگاه دیگران ارزش یابی کنید. آیا به اصلاحاتی نیاز دارید؟

## فصل پنجم

### رسانه‌های شنیداری



### هدف‌های رفتاری



- پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:
- ۱- اهمیت رسانه‌های شنیداری را در آموزش و یادگیری توضیح دهد.
  - ۲- رسانه‌های شنیداری را طبقه‌بندی کند.
  - ۳- برای تولید یک برنامه‌ی آموزشی شنیداری، طرح‌نامه‌ی بنویسد.
  - ۴- یک برنامه‌ی آموزشی شنیداری را ضبط کند.

رسانه‌های شنیداری جزء ارزان‌ترین رسانه‌های آموزشی به شمار می‌روند. این رسانه‌ها به افراد فرصت می‌دهند تا در مورد محتوا تعمق کنند و تصاویر ذهنی خود را بسازند. استفاده از موسیقی و صداها، زمینه‌ای، همراه با مطالب گوینده، گاه کیفیت شنیداری مناسبی را برای شنونده به وجود می‌آورد. در این فصل با کاربرد مهم رسانه‌های شنیداری و انواع آن‌ها و روش‌های تولید مواد آموزشی شنیداری آشنا می‌شوید.

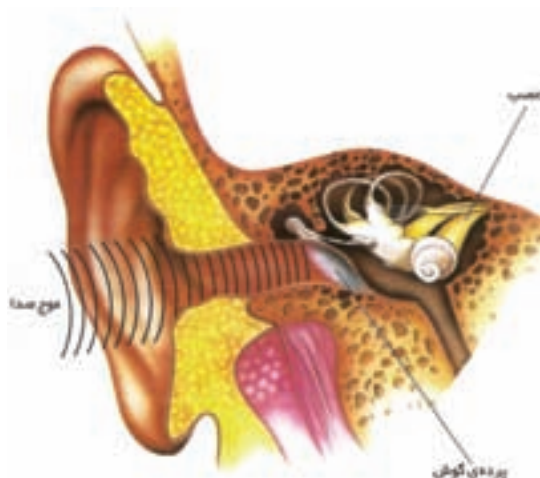
## رسانه‌های شنیداری

دومین طبقه از رسانه‌های آموزشی رسانه‌های شنیداری هستند. این مجموعه از رسانه‌ها براساس توانایی‌ها و عملکرد حس شنوایی انسان تهیه می‌گردد و از طریق گوش دادن و شنیدن به کار گرفته می‌شوند. تدریس و یادگیری بعضی از موضوعات آموزشی، مانند زبان، ادبیات، تاریخ، موسیقی و غیر آن‌ها نیاز چندانی به محرک‌های دیداری ندارند و تقریباً از طریق حس شنوایی قابل یادگیری‌اند. در این گونه موارد، می‌توان از «رسانه‌های شنیداری» برای افزایش اثربخشی پیام‌های آموزشی در یادگیری استفاده کرد.

## اهمیت رسانه‌های شنیداری

به عقیده ی جیمز براون، حدود ۶۰ درصد وقت دانش آموزان در مدارس ابتدایی و ۹۰ درصد وقتشان در مدارس متوسطه و دانشگاه‌ها صرف گوش دادن می‌شود.

اگرچه به تجربه معلوم شده است که سهم حس شنوایی در یادگیری‌های انسان در درجه ی دوم اهمیت و پس از حس بینایی قرار دارد، اما تردیدی نیست که بخش مهمی از ارتباط‌های ما با یک دیگر از راه شنیدن است. (شکل ۱-۵)



شکل ۱-۵- تأثیر صدا بر پرده گوش

از رسانه‌های شنیداری، عمدتاً برای یادگیری اطلاعات کلامی، نظیر تلفظ صحیح واژه‌های زبان مادری با خارجی، شناخت موسیقی، آشنایی با محرک‌های شنیداری، مانند صدای اجسام و حیوانات، تمرین‌های شفاهی در خارج کلاس، ایجاد حالات عاطفی و تغییر نگرش‌ها می‌توان استفاده کرد. اما تأثیر این رسانه‌ها در آموزش مهارت‌های حرکتی و عملی چندان زیاد نیست.

## انواع رسانه‌های شنیداری

این مجموعه از رسانه‌ها، بر اساس توانایی‌های حس شنوایی انسان تهیه می‌گردد و از طریق گوش دادن و شنیدن به کار گرفته می‌شوند. رسانه‌های شنیداری برای انتقال پیام‌های کلامی، نظیر سخن‌گویی، داستان‌سرایی، شعر خوانی و



پیام های غیر کلامی، نظیر موسیقی، استفاده می شوند.

امروزه در محیط های آموزشی از رسانه های شنیداری در انواع و اشکال مختلف آن استفاده می شود. بیان معلم، رادیو، ضبط صوت، گرامافون، صفحه های فشرده ی لیزری، کارت های شنیداری و تلفن و بلندگو (بخش صوت) نمونه هایی از رسانه های شنیداری به شمار می روند.

**۱- بیان معلم:** در ارتباطات کلامی، به ویژه ارتباط رو در رو (حضور و چهره به چهره)، معلم، که منبع و فرستنده ی پیام است، بیان خود (که یکی از رسانه های مهم و رایج در آموزش و یادگیری است) نقش عمده ای را ایفا می کند. او می تواند همواره با سامان دهی یک نظام ارتباطی تعاملی (فعال و دوسویه)، اثربخشی پیام خود را در یادگیری افزایش دهد. کیفیت صدای معلم و مهارت او در برقراری ارتباط کلامی نیز تاثیر فوق العاده ای در این امر مهم آموزشی بر جای می گذارد (شکل ۲-۵).



شکل ۲-۵- نقش معلم در ارتباط

**شیوه های افزایش کارآیی بیان یا سخن رانی:** به منظور افزایش کارآیی سخن رانی و اثربخشی پیام های

شفاهی توسط معلمان، نکات زیر را مورد توجه قرار دهید:

- ۱- ایجاد شرایط و جو مناسب یادگیری و ارتباط انسانی در کلاس؛
- ۲- کسب شناخت و اطلاعات لازم در مورد یادگیرنده ها؛
- ۳- داشتن دانش و اطلاعات کافی معلم یا سخن ران در مورد موضوع مورد بحث؛
- ۴- آغاز سخن با کلامی اثر بخش و برانگیزاننده، با توجه به زمینه ی علمی یادگیرندگان؛
- ۵- وجود نظم و سازمان منطقی در گفتار (سخن)؛
- ۶- توجه به نیازهای یادگیری دانش آموزان؛
- ۷- توجه به قدرت تمرکز شنیداری یادگیرندگان و رعایت حد و دامنه ی گوش دادن آن ها؛

- ۸- استفاده از سکوت و فرصت تمرکز یادگیرندگان در فاصله های زمانی مناسب ،  
 ۹- همراه کردن بیان شفاهی با رسانه های دیگر از جمله رسانه های دیداری - نوشتاری.

## ۲- رادیو:

رادیو در نقش رسانه ای همگانی، امروزه یکی از ارزان ترین و در دسترس ترین رسانه هاست (شکل ۳-۵). این رسانه، خصوصاً در نقاط دور افتاده، می تواند در قالب یک وسیله ی آموزشی مناسب مورد استفاده قرار گیرد. در اغلب کشورها، یک ایستگاه یا فرستنده ی رادیویی به نام رادیوی آموزشی تمام ساعات کار خود را به پخش برنامه های آموزشی رسمی و غیر رسمی اختصاص می دهد و معلمان، با هماهنگی قبلی، از این برنامه ها می توانند استفاده کنند. علاوه بر رادیوی آموزشی، برنامه های رادیوی همگانی نیز در برخی موارد می توانند منبع آموزشی مناسبی باشند و مورد استفاده ی معلمان و شاگردان قرار گیرد. اطلاعات علمی، بهداشتی، اجتماعی، هنری و زیست محیطی از جمله مطالبی هستند که بخش مهمی از برنامه های رادیویی را تشکیل می دهند.



شکل ۳-۵- انواع رادیو

۳- **صفحات شنیداری:** صفحات شنیداری در گذشته به شکل صفحات دایره ای از جنس کائوچوئی تهیه می شدند و با دستگاه گرامافون مورد استفاده قرار می گرفتند .

تا قبل از ابداع و رواج ضبط صوت ، صفحات شنیداری، خصوصاً برنامه های موسیقی آن ، بسیار رواج داشتند و در مواردی، از جمله زبان، موسیقی، شعر و ادبیات، در نقش وسایل آموزشی نیز مورد استفاده قرار می گرفتند . اما امروزه با وجود ضبط صوت و نوارهای شنیداری، که امکان نگه داری و روش کار آسان تری دارند، چندان مورد استفاده قرار نمی گیرند. در سال های اخیر، نوعی صفحات شنیداری، موسوم به لوح فشرده یا دیسک های لیزری (CD، DVD و ...) ابداع شده است که به سبب داشتن کیفیت صوتی بالا و دوام زیاد مورد استقبال واقع شده اند (شکل ۴-۵).



شکل ۴-۵- لوح فشرده لیزری و دستگاه پخش آن

۴- **تلفن:** تلفن را نیز در نقش رسانه ی آموزشی شنیداری می توان استفاده کرد (شکل ۵-۵).



۵-۵- انواع تلفن

۵- **نوارهای شنیداری و ضبط صوت:** نوار شنیداری و دستگاه مربوط آن «ضبط صوت» یکی از رسانه های آشنا



شکل ۶-۵- نوار شنیداری و ضبط صوت

و رایج آموزشی است که به صورت مستقل یا به همراه رسانه های دیگر در آموزش های رسمی و غیر رسمی به کار گرفته می شود. استفاده از این رسانه در فعالیت های انفرادی، گروه کوچک و گروه بزرگ امکان پذیر است. نوار شنیداری وسیله ای برای ثبت، ذخیره سازی، نگه داری، بازسازی و پخش صداهاست (شکل ۶-۵).

۶- **دستگاه های تقویت صوت:** تقویت

کننده های صوتی را نیز باید در زمره ی یکی از رسانه های شنیداری مهم برشمرد. دستگاه های تقویت صوت از سه

قسمت میکروفن، آمپلی فایر و پخش صوت یا بلند گو درست شده اند. انرژی مکانیکی (صوت یا صدا) به کمک میکروفن دریافت و به انرژی الکتریکی تبدیل می گردد.

انرژی الکتریکی حاصل شده پس از تقویت توسط آمپلی فایر به وسیله ی پخش یا بلند گو مجدداً به انرژی مکانیکی (صوت)، ولی با شدت و طنین لازم صدا تبدیل شده و قابل استفاده می شود.

از این دستگاه، علاوه بر کاربردهای عمومی، در اجتماعات بزرگ و در گروه ها، در کلاس های بزرگ درس، در کنفرانس ها و سخنرانی ها و دیگر موقعیت های آموزشی نیز استفاده می گردد و در برقراری ارتباط صوتی مناسب قابل بهره برداری است. ضمناً به منظور بالا بردن کیفیت صوت و صداهای مطلوب، دستگاه های صوتی تکامل یافته ای در انواع و شکل های متفاوت تولید و عرضه شده اند (شکل ۷-۵).



دستگاه کنفرانس بی سیم

بلندگو

شکل ۷-۵- انواع دستگاه های تقویت صدا

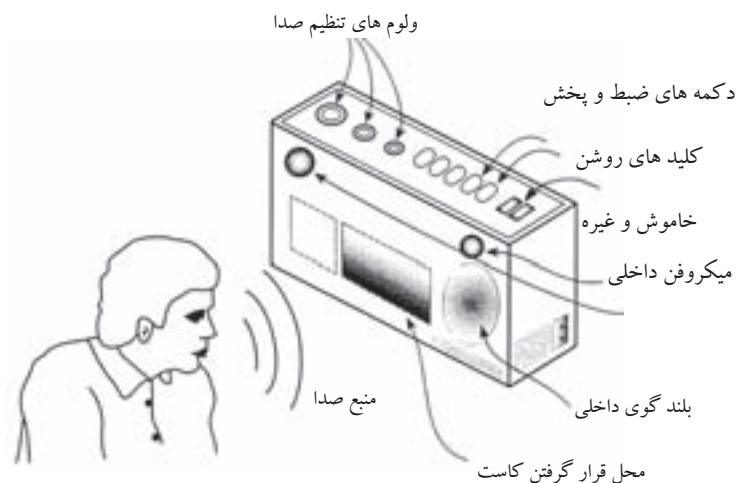
## روش های تولید مواد آموزشی شنیداری

برای تولید مواد آموزشی شنیداری دو روش معمول است:

- ۱- تولید مواد شنیداری به روش مغناطیسی (نوار و ضبط صوت)
- ۲- تولید مواد شنیداری به روش دیجیتالی (لوح های فشرده و رایانه)

### ۱- تولید مواد آموزشی شنیداری به روش ضبط مغناطیسی

برای تولید نوارهای آموزشی شنیداری مغناطیسی معمولاً از ضبط صوت استفاده می شود. همان طور که در این فصل اشاره شد، انواع نوارها و دستگاه های ضبط صوت را برای تولید آنها در اختیار داریم. استفاده از این دستگاه ها برای تولید نوار آموزشی در جهت استفاده در کلاس درس و سایر موارد ضروری کار پیچیده ای نیست، به طوری که دانش آموزان نیز می توانند در این امر مشارکت داشته باشند. از نوارهای آموزشی می توان در همه ی اوقات برای یادگیری استفاده کرد. تنها نکته ی مهم برای این کار رعایت نکاتی است که موجب افزایش کیفیت صدا و تقویت اثر بخشی پیام خواهد شد (شکل ۸-۵).



شکل ۸-۵- ضبط صدا به وسیله ی دستگاه ضبط و پخش معمولی

## ۲- تولید مواد آموزشی شنیداری به روش دیجیتالی

استفاده از دستگاه های ضبط صدا به کمک رایانه روی لوح های فشرده ویژگی های کیفی و کمی فراوانی را به وجود آورده است. رایانه هایی که به نرم افزار کارت صدا ( Capture Card ) مجهز شده اند، دارای قابلیت ضبط صدا به طریقی مطلوب اند و استفاده از دستگاه های دیجیتالی نیز مزایای زیادی به همراه دارد، از جمله تولید، ترکیب و توزیع صدا را ارزان، و آسان و سریع امکان پذیر می کند. طبیعی است که مزایای دستگاه های دیجیتالی اهمیت کاربرد این وسایل و مواد را در بهبود کیفی تولید صدا و اثر بخشی آن در یادگیری بهتر، به همراه آورده است.

برای تولید نوار شنیداری، نکات زیر را رعایت کنید:

**الف) تهیه ی طرح نامه یا سناریوی شنیداری:** تهیه ی سناریو به هدف شما بستگی دارد و می تواند یک قطعه شعر، یک داستان، یک نمایش نامه، یک مکالمه به زبان خارجی، یک سخن رانی، موسیقی، صدای حیوانات، مصاحبه و خیلی چیزهای دیگر باشد. به هر حال باید متن یا سناریو را از قبل آماده و تمرین کنید تا در حین اجرای کار مشکلی پیش نیاید. برای این منظور، مطالب و موادی را که آماده کرده اید در قالبی شبیه الگوی زیر تنظیم کنید.

### نمونه ی طرح نامه ی شنیداری

شماره قسمت	شخصیت	گفتار (صدای اصلی)	صدای جنبی	نوع موسیقی	مدّت
۱	احمد	طبیعت	صدای آبشار	ملایم	۴-۵ ثانیه
۲	تقی	هدف این برنامه آشنایی دانش آموزان با گوشه های از زیبایی های طبیعی است	-	ملایم تر	۲-۳ ثانیه
۳	احمد	اگر به محیط طبیعی اطراف خود به دقت بنگریم ...	صدای نسیم و بلبل	-	۳-۵ ثانیه
۴	حسن	.....	.....	.....	.....

**(ب) انتخاب صدای مناسب:** برای اجرای سناریوی خود از صداهای مناسب استفاده کنید (هر صدایی برای گویندگی مناسب نیست). علاوه بر این، اگر به بیش از یک صدا نیاز دارید، باید آن‌ها را از قبل روی نوار یا نوارهای دیگری ضبط و برای پخش آماده کنید، یا از گویندگان دعوت کنید که برای ضبط، در یک زمان معین، در محل حاضر شوند. عواملی که در کیفیت تولید صدا تاثیر گذارند عبارت‌اند از:

**۱- زیر و بمی یا تن صدا:** هر چه تواتر یا فرکانس صدا در هر ثانیه بیش تر باشد، آن صدا زیرتر و هر چه تعداد تواتر صدا در ثانیه کم تر باشد آن صدا بم تر خواهد بود.

**۲- شدت صدا:** شدت صدا به کوتاهی، بلندی یا میزان انرژی امواج آن صدا بستگی دارد. معمولا صداهای شدیدتر و قوی‌تر می‌توانند صداهای ضعیف‌تر را بپوشانند و تاثیر خود را نمایان‌تر سازند.

**۳- ضرباهنگ صدا:** وجود تفاوت در دو عامل یادشده، یعنی زیر و بمی و شدت به علاوه‌ی طول مدت تداوم صدا حالت ویژه‌ای را ایجاد می‌کند که با احساس حرکت در صدا همراه است و به آن ضرباهنگ یا ریتم می‌گویند.

**(ج) انتخاب محل مناسب ضبط صدا:** ضبط را در محلی انجام دهید که اصوات ناخواسته، مانند سرو صدای اتومبیل، زنگ تلفن و غیر آن‌ها مزاحم کار شما نشوند. هم چنین، برای جلوگیری از انعکاس صدا در اتاق ضبط، باید کف، سقف و دیوارهای محل با مواد ضد انعکاس (اکوستیک) پوشانده شود (البته این امر تنها در استودیوهای صدابرداری مجهز، به طور کامل امکان‌پذیر است. در کارگاه تولید مواد آموزشی، واحد آموزش شما با پوشاندن دیوارها با پارچه‌ها یا گونی و پوشاندن کف با موکت، می‌تواند تا حدی این منظور را برآورده سازد).

**(د) تمرین:** قبل از تهیه‌ی نوار اصلی، چند ضبط آزمایشی اجرا کنید و با اطمینان از کیفیت کار، نسخه‌ی نهایی را تهیه نمایید.

## مطالعه آژواک



**تجهیزات ضبط:** برای ضبط مغناطیسی صدا به تجهیزات زیر نیاز دارید:

الف) حداقل یک ضبط صوت با کیفیت خوب یا دک ضبط و تقویت کننده؛

ب) یک میکروفن (اگر می‌خواهید به طریق استریو ضبط کنید ممکن است به دو میکروفن نیاز داشته باشید) (شکل ۹-۵)؛

ج) اگر می‌خواهید از بیش از یک صدا در حین ضبط استفاده کنید (مثال موسیقی پس زمینه) حداقل به یک دستگاه ضبط و پخش صوت دیگر و به یک دستگاه مخلوط کننده‌ی صدا (میکسر) نیاز خواهید داشت. یک میکسر معمولی بیش از ۵ کانال (۵ صوت مختلف) را می‌تواند مخلوط کند؛



د) نوار خام برای ضبط، توصیه می شود که از نوار نو استفاده کنید.  
 ه) جلوه های ویژه، نوارهای ضبط شده از صداهای مورد نیاز، مانند صدای باد، باران، حیوانات، موسیقی و ...



شکل ۹-۵- تجهیزات ضبط صدا

## دستورالعمل ضبط

الف) در صورت استفاده از میکسر تجهیزات ضبط را به شکل زیر به هم متصل کنید چنانچه میکسر وجود نداشته باشد، میکروفن ها مستقیماً به دکم متصل و صداهای فرعی، مانند موسیقی متن، نیز از طریق میکروفن وارد دکم خواهند شد.

ب) نوار خام را از طرف A (که روی نوار نوشته شده) داخل دستگاه دکم قرار دهید و دکم را روشن کنید. با استفاده از دکمه ی برگشت (REW)، نوار را به ابتدای آن بیاورید. سپس، دکمه ی پخش (PLAY) را فشار دهید و تا ۵ بشمارید (تقریباً سه ثانیه) حالا، با فشار دادن دکمه PAUSE، نوار را در همین حالت نگاه دارید. به این ترتیب، قسمت غیر مغناطیسی نوار به جلورانده می شود و در ابتدای قسمت مغناطیسی، که قابل ضبط است، متوقف خواهد شد. حالا دکمه ی PLAY و REC را همزمان فشار دهید تا دکم آماده ی ضبط شود (دستگاه هنوز در حالت PAUSE باقی می ماند).

ج) از گوینده یا گویندگان خواهش کنید که مستقیماً داخل میکروفن (از نزدیک) با صدای معمولی صحبت کنند و با تغییر دکمه های صدای میکسر و دکم، اطمینان حاصل کنید که عقربه ها یا چراغ های نشان دهنده ی سطح صدا در قوی ترین قسمت ضبط، تنها به مقدار کمی وارد منطقه ی قرمز می شوند (عقربه ها یا چراغ های نشان دهنده ی سطح صدا روی دکم اغلب دارای یک قسمت سفید یا سبز و یک قسمت قرمز هستند).

د) پخش صوت فرعی را نیز روشن کنید و صداهای فرعی را به ترتیب فوق طوری تنظیم کنید که عقربه ها بیش از حد وارد منطقه ی قرمز نشوند.



ه) دستگاه تقویت کننده و بلندگوها در همه طول نوار صداهایی را، که بعداً ضبط خواهد شد، پخش می کند و به شما اجازه می دهند که نتیجه ی کار خود را قبل از ضبط شدن بشنوید.

و) حالا صدای تقویت کننده را با پیچاندن ولوم صدا ببندید و به گویندگان و اپراتور اصوات فرعی اشاره کنید که کار خود را شروع کنند. در همین لحظه ، دوباره دکمه ی PAUSE را فشار دهید تا نوار، آزاد و عمل ضبط، شروع شود.

ز) اگر در حین ضبط اشتباهی رخ دهد، بعداً می توانید با «مونتاژ» یا ویرایش نوار اشتباهات را برطرف کنید. لیک در هر زمان نیز می توانید ضبط را متوقف و همه چیز را از نو شروع کنید.

کیفیت فنی نوارهایی که تولید خواهید کرد به کیفیت تجهیزات و رعایت دستور العمل ها و نکات فوق بستگی خواهد داشت .

لیکن کیفیت آموزشی نوار بیش از همه به انتخاب سناریوی مناسب و خلاقیت هنری شما بستگی دارد. از تمرین عملی غافل نشوید که رمز موفقیت شما در تولید نوارهای آموزشی، آزمایش و تجربه است .

## خلاصه



- رسانه های شنیداری بر اساس توانایی ها و عملکرد حس شنوایی انسان تهیه می گردد و از طریق گوش دادن و شنیدن مورد استفاده واقع می شوند.
- انواع رسانه های شنیداری عبارت اند از : بیان معلم، رادیو، صفحات شنیداری، تلفن ، نوارهای شنیداری مغناطیسی، ضبط صوت، بلندگو و ...
- روشهای معمول ضبط صدا عبارت اند از: روش مغناطیسی و روش دیجیتالی

## تکالیف



- ۱- ضبط یک برنامه ی رادیویی (حداکثر پنج دقیقه ) و استخراج سناریو از آن و ارائه بحث و بررسی نقاط قوت و ضعف سناریو.
- ۲- گروهی مرکب از ۳ یا ۵ نفر تشکیل دهید. پس از انتخاب موضوع مناسبی برای برنامه شنیداری، نسبت به تدوین طرح نامه یا سناریوی آن درحد ۱۰-۵ دقیقه اقدام نمائید. با همکاری مناسب، برنامه ی شنیداری مورد نظر را ضبط کنید. بعد از تولید، به همراه دیگر دوستان خود نسبت به ارزیابی آن اقدام و برنامه ی خود را اصلاح کنید.

## فصل ششم



### رسانه‌های دیداری - شنیداری



### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱- انواع رسانه های دیداری - شنیداری را طبقه بندی کند.
- ۲- انواع رسانه های دیداری - شنیداری ساکن را فهرست کند.
- ۳- رسانه های دیداری - شنیداری متحرک را معرفی کند.
- ۴- انواع رسانه های دیداری - شنیداری متحرک و ساکن هنرستان خود را شناسایی کند.
- ۵- یک برنامه ی آموزشی را به وسیله ی یکی از دستگاه های ضبط و پخش رسانه های دیداری - شنیداری موجود به نمایش بگذارد.
- ۶- یک طرح نامه ی ساده برای تولید فیلم آموزشی تهیه کند.
- ۷- انواع حرکات دوربین را نشان دهد.
- ۸- انواع نماها را به وسیله ی دوربین فیلم برداری ایجاد کند.
- ۹- یک فیلم ویدئویی به مدت چهار تا پنج دقیقه تهیه کند.

این طبقه از رسانه های آموزشی دارای دو ویژگی دیداری - شنیداری است. یعنی در استفاده از آن ها دو حس بینایی و شنوایی به کار گرفته می شوند. وجود صدا، چه به صورت کلام و چه موسیقی با صداهای جنبی، در کنار تصویرها و نوشته ها در این مجموعه از رسانه ها سبب می شود که آن ها، نه تنها دارای جذابیت و قدرت انگیزش بالا باشند، بلکه ارزش آموزشی و قدرت یاددهندگی زیادی نیز داشته باشند. این طبقه به چند گروه، از جمله رسانه های دیداری - شنیداری ساکن و رسانه های دیداری - شنیداری متحرک تقسیم می شوند در انتهای فصل به ابزار تولید این رسانه ها اشاره می کنیم و به معرفی نمونه هایی از هر یک می پردازیم.

### ۱- رسانه های دیداری - شنیداری ساکن

این گروه از رسانه های دیداری - شنیداری، به این سبب که تصاویر آن ها فاقد عنصر حرکت است. به نام ساکن خوانده شده اند. همراهی توضیحات شفاهی با این رسانه ها آن ها را به وسایلی مناسب برای آموزش های انفرادی و خود آموزی تبدیل می کند. از اعضای این گروه، از جمله می توان به رسانه های زیر اشاره کرد:

الف) کتاب و نوار یا لوح فشرده؛

ب) مجموعه ی عکس و نوار یا لوح فشرده؛

ج) مجموعه ی صدا و تصویر هوشمند.

**الف) مجموعه ی کتاب و نوار یا لوح فشرده:** مجموعه ای از یک کتاب به همراه نوار یا لوح فشرده (CD)<sup>۱</sup> می تواند رسانه ی مناسبی را شکل دهد که در مواردی نظیر آموزش زبان یا قصه گوئی به کار می آید.

در آموزش زبان، شکل حروف و کلمات و برخی موارد دستوری در متن کتاب می آید و در نوار یا صفحه چگونگی صدا و تلفظ کلمات، ارائه می شود (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶- مجموعه ی کتاب و لوح فشرده

کتاب های قصه و داستان همراه با نوار یا لوح های فشرده نیز برای کودکانی که هنوز در خواندن متن ها مهارت کامل پیدا نکرده اند، مفیدند. آن ها می توانند ضمن نگاه کردن به تصاویر کتاب یا نوشته های آن، متن داستان را از نوار گوش کنند. این متن حتی می تواند به صورت نمایش نامه ی شنیداری و همراه با موسیقی و صداهای جنبی به گونه ای جذاب و دل پذیر تنظیم شود.

1) CD=Compact Disk



### ب) مجموعه ی عکس و نوار یا لوح فشرده ی شنیداری: این

مجموعه، معمولاً از تعدادی عکس، که هر یک با شماره ای مشخص شده اند. به همراه یک نوار یا صفحه شنیداری تشکیل می شود. استفاده کنندگان با استفاده از شماره یا رمز هر عکس، به توضیحات ضبط شده ی شنیداری آن توجه می کنند (شکل ۲-۶).

شکل ۲-۶- لوح فشرده شنیداری

### ج) مجموعه های صدا و تصویر هوشمند: این مجموعه ها، که یکی از انواع جدید برنامه های صدا و تصویر هوشمند

و حتی چند رسانه ای دیجیتالی است، دارای قابلیت های بسیار بالا در هماهنگی ارائه ی برنامه است. به طوری که ضمن عرضه ی راهنمایی های دائمی و پیوسته، یادگیرنده متناسب با سرعت یادگیری اش در جهت تکمیل یادگیری خود به پیش می رود. در تولید این مجموعه و برنامه های آن از مجموعه ای از عوامل پیشرفته فنی و هنری بهره برداری شده است (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶- نمونه ای از مجموعه صدا و تصویر هوشمند

### ۲- رسانه های دیداری - شنیداری متحرک

در این گروه از رسانه های دیداری- شنیداری، برخلاف گروه اول، توانایی القای حرکت وجود دارد. حرکت در کنار صدا، به نشانه ی پدیده های مهم هستی، با حضور خود در این رسانه ها بر گیرایی و جذابیت آن ها می افزاید و با نزدیک تر کردنشان به تجربیات دست اول، آن ها را از نظر آموزشی نیز قدرتمندتر می سازند. در دنباله ی مطلب، از مجموعه ی این گروه رسانه ها، فیلم متحرک و برنامه های تلویزیونی و ویدئویی مورد بحث و بررسی قرار خواهند گرفت و سپس به دستگاه های ضبط و پخش اشاره می شود.

**فیلم متحرک:** فیلم متحرک عبارت است از تعدادی تصویر ساکن با تفاوت های جزئی با یک دیگر، که به صورت رنگی یا سیاه و سفید در پی هم، بر روی نواری از فیلم، تصویر بردای یا نقاشی می شوند و از طریق پروژکتور فیلم بر روی پرده به نمایش در می آیند. از آن جا که این تصاویر با وجود اختلاف بسیار جزئی با یک دیگر، با سرعت زیاد در پی یک دیگر می آیند، بر اساس خاصیت ثبات بصری، در بیننده احساس حرکت ایجاد می کنند.

### مزایا و محدودیت های فیلم متحرک :

در مقایسه با سایر رسانه ها، برای فیلم متحرک می توان مزیت های زیر را برشمرد:

- ۱- رسانه های فیلم قابل استفاده برای گروه های کوچک، متوسط، بزرگ و به طور انفرادی است.
- ۲- دیدن و درک فیلم به مهارت خواندن و نوشتن نیاز ندارد و به همین جهت افراد بی سواد نیز می توانند از این رسانه به خوبی استفاده کنند.
- ۳- فیلم با داشتن سه عنصر تصویر، صدا و حرکت، جنبه های متعددی از واقعیت را به مخاطبان عرضه می کند و به این لحاظ از قدرت انگیزشی و جذابیت زیادی برخوردار است. از این میان، عنصر حرکت، ضمن اهمیت ویژه ی آن، در کم تر رسانه دیگری حضور دارد.
- ۴- فیلم وسیله ی مناسبی برای ثبت دقیق و مشاهده ی مکرر حوادث و وقایعی است که فقط یک بار به وقوع می پیوندد.

**ویژگی های فیلم آموزشی مناسب:** در تولید یا انتخاب فیلم های آموزشی، می توان بر اساس معیارهای زیر عمل کرد. وجود تعداد بیش تری از این معیارها در یک فیلم موجب رجحان آن خواهد بود.

- ۱- هم خوانی با هدف ها و محتوای آموزش؛
- ۲- انطباق با معلومات بینندگان و توان درک آنان؛
- ۳- داشتن نکات آموزشی درست و تازه در فیلم؛
- ۴- جذابیت فیلم و ارزشمندی آن از نظر هنری و زیباییشناسی؛
- ۵- واداشتن بینندگان به تفکر و خلاقیت؛
- ۶- تناسب زمانی با طول مدت آموزش.

با توجه به این که برنامه های تلویزیونی آموزشی و نوار ویدئویی از بسیاری جنبه ها مشابه فیلم متحرک و در واقع شکل دیگری از آن است. می توان ویژگی های بالا را در مورد برنامه های تلویزیونی و ویدئویی آموزشی نیز صادق دانست.

### برنامه های تلویزیونی و ویدئویی

مجموعه ای از دوربین های تصویر برداری تلویزیونی و ویدئویی، دستگاه های ضبط و پخش ویدئویی، نوار ویدئو و دستگاه تلویزیون یا مانیتور، در تولید برنامه هایی به کار می روند که در این جا از آن ها به عنوان برنامه های تلویزیونی و

ویدئویی صحبت می کنیم. برنامه های تلویزیونی و ویدئویی به فیلم متحرک بسیار شبیه اند. زیرا در این مورد نیز سه ویژگی اساسی واقعیت (یعنی تصویر، صدا و حرکت) مطرح می شوند. این برنامه ها که در سه شکل عمده قابل ارائه هستند، عبارتند از:

**الف) تلویزیون مدار باز یا برنامه های تلویزیونی رایج و معمول:** در این شکل، معمولاً برنامه ها در استودیوهای خاصی تولید می شوند و از طریق آنتن فرستنده به صورت امواج تصویری و صوتی الکترونیکی در فضا پخش می گردند. همین امواج، پس از دریافت توسط گیرنده ی تلویزیون، مجدداً به صورت تصویر و صدا قابل استفاده خواهند بود (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶- مراحل ضبط برنامه های تلویزیونی



وجه تمایز برنامه های ویدیویی یا فیلم را می توان در زمینه های زیر برشمرد:

- ضبط تصویر در فیلم روی صفحات ژلاتینی است و عین تصویر روی ژلاتین رنگی یا سیاه و سفید در اندازه های ۸، ۱۶، ۳۵ و ۷۰ میلی متری قابل مشاهده است. که به کمک پروژکتور روی پرده قرار می گیرد. اما نوارهای ویدیویی، نوارهای مغناطیسی اند که تصویر به صورت رمزهای الکترونیکی در آن ها ثبت شده است.
- تهیه ی برنامه های ویدیویی، به دلیل بی نیاز بودن از چاپ و ظهور، با سرعت عمل همراه است.
- از نظر اقتصادی نیز برنامه های ویدیویی، نسبت به فیلم، مقرون به صرفه ترند.
- هم چنین دستگاه های پخش ویدیویی ارزان و حمل و نقل آن ها آسان تر است.
- تدوین و ویرایش و عنوان بندی و جلوه های ویژه ... در برنامه های ویدیویی آسان تر و جذاب تر است.

**ب) تلویزیون مدار بسته (کابلی):** در این سیستم، برنامه های تلویزیون، پس از تولید در استودیو و تبدیل تصویر و صدا به امواج الکترونیکی، در مسیر سیم های خاص یا کابل های تلفن به گیرنده های تلویزیون مشخص منتقل می شوند. این سیستم ها در محیط های آموزشی قابل استفاده است. مثلاً می توان صدا و تصویر یک سخن ران را که در سالن کوچکی برنامه اجرا می کند از طریق کابل به کلاس ها و اتاق های مورد نظر منتقل و پخش کرد.

**ج) برنامه های ویدیویی:** شکل دیگر استفاده از رسانه ی تلویزیون، بهره گیری از برنامه های ضبط شده روی نوار های ویدیویی (مغناطیسی) است. بنابراین، می توان برنامه های آموزشی و درسی مفید را، که توسط سیستم های رسمی و غیر رسمی تهیه می شود، از این طریق تکثیر و در اختیار علاقه مندان قرار می گیرد. مزیت برنامه های ویدیویی این است که می توان از آن در زمان های دل خواه یا برنامه ریزی شده استفاده شود.

### دستگاه های ضبط و پخش رسانه های دیداری و شنیداری :

در این قسمت به بعضی از دستگاه های ضبط و پخش رسانه های دیداری - شنیداری اشاره می شود.

#### ۱- دستگاه های ضبط و پخش ویدئو

دستگاه های ضبط و پخش مغناطیسی به طور خلاصه ویدئو نیز خوانده می شوند. دستگاه های ویدئو معمولاً در دو شکل حلقه ای و کاست ساخته می شدند که نوع کاست آن ها رایج تر بود. اصول ساختمان و کار دستگاه های مختلف ضبط و پخش با یک دیگر مشابه است. تفاوت اساسی آن ها با یک دیگر در تنوع کارهایی است که هر یک قادر به اجرای آن ها هستند (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶- نمونه ای از دستگاه ضبط و پخش ویدئو

دستگاه های ویدئو قادرند یک یا تعدادی از فعالیت های زیر را اجرا کنند:

۱- تصاویر رسیده از دوربین های تلویزیونی و ویدئویی را ضبط کنند.

۲- تصاویر در حال پخش از تلویزیون و یا مانیتور رایانه را ضبط کنند.

۳- تصاویر پخش شده از ویدئو دیگر را ضبط کنند.

۴- تصاویر ضبط شده بر روی نوارهای ویدئویی را از طریق تلویزیون یا مانیتور پخش کنند.

ظاهر و طرز کار دستگاه های ویدئو تا حدی شبیه دستگاه ضبط صوت است. صدا و تصویر تلویزیونی و یا ویدئویی، پس از تبدیل به علائم الکترونیکی، به کمک یک هد مغناطیس شونده به صورت علامت های مغناطیسی بر روی نوارهای آغشته به مواد مغناطیسی ضبط می شوند. در هنگام پخش نیز، همین علائم مغناطیسی از طریق هد مغناطیس شونده به علامت های الکترونیکی و نهایتاً به تصویر و صدا تبدیل می شوند.

## ۲- دستگاه های ضبط و نمایش دیجیتالی (دیتا پروژکتورها)

یکی از پیشرفت های مهم در زمینه سمعی و بصری، تولید دستگاه هایی است که به طور همزمان به ویدئو، دوربین های عکاسی و فیلم برداری، تلویزیون، میکروفن، بلندگو و نمایشگرهای جدیدی مانند DVD<sup>۱</sup>، LCD<sup>۲</sup> سایر سیستم های صوت و تصویر و چند رسانه ای های دیگر، متصل می شوند و صدا و تصویر را تا چند برابر روی پرده های بزرگ و کوچک منعکس می کنند.



شکل ۶-۶- ویدئو دیتا پروژکتور

1) VCD=Video Compact Disks

2) DVD=Digital Versatile Disks

3) VCD=Liquid Crystal Display

### ۳- پروژکتور ویتروالایزر

با توجه به محدودیت های پروژکتورهای اوپک و نیاز آن ها به محیط های خیلی تاریک (برای نمایش)، دستگاه چند منظوره ی دیگری ساخته شده است که، علاوه بر کاستن دامنه ی محدودیت پروژکتورهای قبلی و استفاده های چند جانبه از آن ها، دارای کیفیت تصویری بهتری نیز هستند. این دستگاه چند منظوره، که می تواند عملکرد پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید را داشته باشد، قابلیت اتصال به دوربین های ویدئویی و رایانه را نیز دارد و به پروژکتور ویتروالایزر معروف است (شکل ۶-۷).



شکل ۶-۷- پروژکتور ویتروالایزر

### ۴- رایانه

مشا شکل گیری رایانه را می توان در عمل محاسبه ی اعداد و وسایلی که برای این منظور به کار می روند، جست و جو کرد. پس از انگلستان دست ...، چوب خط و چرتکه از اولین وسیله هایی بودند که برای محاسبه مورد استفاده بشر قرار گرفتند. پس از آن، ماشین های مکانیکی برای این کار اختراع شد و بعد از آن نیز با استفاده از الکترونیک و قطعات نیمه هادی ها، به ویژه ترانزیستور، آی سی (IC) و میکروپروسه سورها (یا تراشه ها) انقلاب های مکرری در امر کوچک تر، ارزان تر و قدرتمندتر ساختن ابزارهای محاسب صورت گرفت و رایانه های قوی و قدرتمندتری به عرصه آمدند که دارای قابلیت های مختلف (از نظر تصویر، صدا و ...) با سرعت و دقت زیادند (شکل ۶-۸).

## ویژگی های رایانه

رایانه ها ویژگی های زیادی دارند ، مهم ترین آن ها عبارت انداز:

۱- **سرعت عملیات** : معروف است که رایانه ها تا ده ها میلیون محاسبه را در زمانی کم تر از یک ثانیه به انجام می رسانند، که بسیار فراتر از سرعت مغز انسان است . چنین سرعتی موجب صرفه جویی در وقت کاربر می شود.

۲- **دقت عملیات** : اگر اطلاعات و برنامه های داده شده به رایانه صحیح باشند ، عملیات دستگاه هیچ گونه اشتباهی نخواهد داشت.

۳- **قدرت حافظه ی زیاد**: ظرفیت ذخیره سازی، اطلاعات در رایانه ها بسیار زیاد است.

## سازمان کلی رایانه

رایانه به طور کلی مجموعه ای متشکل از دو سیستم « سخت افزار» و « نرم افزار» است (شکل ۹-۶).

**الف ( سخت افزار**: عبارت است از هر گونه دستگاه ، وسیله یا قطعه ای که در ساختمان رایانه به کار می رود.



شکل ۸-۶- رایانه



شکل ۹-۶- نمونه هایی از سخت افزار و نرم افزار رایانه

بخش سخت افزاری رایانه سه جزء دارد:

۱- واحد ورودی

۲- واحد پردازش مرکزی

۳- واحد خروجی یا نمایش



شکل ۱۰-۶- انواع نرم افزار های رایانه ای

**ب) نرم افزار:** نرم افزار عبارت است از مجموعه

اطلاعات و برنامه هایی که در رایانه جهت اجرای دستورهای کاربر عمل می کند. این برنامه ها معمولاً روی نوار، دیسکت سخت و دیسک لِرزان و لیزری ضبط می شوند.

**انواع نرم افزارهای رایانه ای:** از انواع نرم افزارهای

رایانه ای می توان به موارد زیر اشاره کرد (شکل ۱۰-۶):

- سیستم های عامل

- زبان های رایانه ای

- کمک پردازها

- گرافیک ها

- بازی ها و....

### مزایای آموزشی رایانه

وجود ویژگی های متعدد و ارزشمند رایانه ، سبب رواج سریع آن ها در زمینه های مختلف ، از جمله در زمینه ها و موقعیت

های آموزشی ، شده است . از جمله مزایای آموزشی رایانه ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- جذابیت برنامه ها

۲- فعال سازی فراگیران و انطباق با تفاوت های فردی آنان

۳- بی نیاز بودن از خواندن و نوشتن

۴- فراهم ساختن موقعیت های ویژه

۵- یادگیری در محیطه های مختلف هدف ها

۶- دسترسی به منابع اطلاعاتی از طریق شبکه ی جهانی وب





۱- در گروه های دو یا سه نفره یک برنامه آموزشی (لوح فشرده یا CD) مربوط به یکی از موضوعات درسی را انتخاب کنید. در مورد کارآیی آموزشی آن به بحث و نقد پردازید و گزارشی کتبی برای ارائه ی در کلاس درس تهیه کنید.

### ۵- تصویر برداری متحرک به وسیله ی دوربین فیلم برداری

فرآیند تصویر برداری متحرک مشابه عکاسی است. با این تفاوت که برخلاف عکاسی، که با هر بار فشار دادن دکمه ی شاتر (پلک) فقط یک عکس گرفته می شود، در تصویر برداری متحرک تا زمانی که حسب نیاز دکمه ی پلک فشرده نگه داشته می شود، تصویرهای متوالی (با سرعت تعیین شده) برداشته می شود. معمولاً در هر ثانیه حدود ۲۴ تصویر ثبت می گردد. چنانچه این تصویرها در پروژکتورهای ویژه و با سرعت مناسب زمان تصویر برداری به نمایش در آید، بر اساس خاصیت فیزیولوژیکی چشم انسان (ثبات بصری) احساس دیدن حرکت در بیننده پدید می آید (شکل ۱۱-۶).

**انواع دوربین های ضبط تصاویر متحرک:** دوربین ها و تجهیزات مربوط به تصویر برداری متحرک از قدیم تا

امروز را می توان در سه رده مورد مطالعه قرار داد:

الف) دوربین های فیلم برداری (اپتیک یا نوری)



شکل ۱۱-۶- انواع دوربین فیلم برداری

ب) دوربین های ویدئویی (مغناطیسی)

ج) دوربین های دیجیتالی و لیزری

از آن جا که ساختمان این دوربین ها نسبتا پیچیده است، در این مبحث از طرح آن ها خودداری می کنیم. البته هر دوربین و هر سازنده به همراه دستگاه تولیدی خود یک برگ بروشور تهیه می کند که مطالعه ی آن ها برای استفاده کننده مفید است

## فرایند تولید فیلم های آموزشی

تولید فیلم های آموزشی در سه مرحله ی اساسی صورت می گیرد:

۱- مرحله ی پیش از تولید؛

۲- مرحله ی تولید؛

۳- مرحله ی پس از تولید.

### ۱- مرحله ی پیش از تولید

مرحله ی پیش از تولید فیلم های آموزشی، دارای مراحل جزئی تری است که به طور خلاصه آن را به دو بخش یا مرحله ی فرعی عمده تقسیم می کنیم:

الف) مرحله ی تولید سناریو یا فیلم نامه؛

ب) مرحله ی تدارکات و پشتیبانی تولید؛

**الف) تولید سناریوی آموزشی:** برای تولید برنامه های دیداری - شنیداری یا فیلم آموزشی توجه به استانداردهای آموزشی (مرتبط با اهداف و طراحی آموزشی موضوع و محتواهای آموزش و یادگیری) و کاربرد آن ها بسیار مهم و ارزشمند است. در این مرحله لازم است تهیه ی سناریو، با در نظر داشتن اصول طراحی آموزشی و تلفیق آن با ویژگی های فیلم نامه نویسی همراه باشد.

**تهیه ی سناریو:** سناریوی برنامه های ویدئویی شباهت زیادی به نوشتن نمایش نامه دارد و از دو بخش تصویر (Video) و صدا (Audio) تشکیل می شود. در قسمت تصویری حرکات دوربین و انواع نماهای مورد نظر کارگردان توصیف می گردد و در قسمت صوتی عین گفت و گو (دیالوگ) یا توصیف کلی از گفتگو نوشته می شود. سناریو نویسان حرفه ای، معمولا صحنه های مهم و اصلی را نیز با استفاده از نقاشی های ساده به تصویر می کشند. این گونه سناریوهای تصویری را تابلوی داستانی (Story Board) می نامند (شکل ۱۲-۶).



مدت	صحنه	صدا (گفتار و جلوه های صوتی)	شرح تصویر	ترتیب
۴۵ ثانیه		صدای گوش خراش شیپور پسر و خش خش روزنامه ی پدر.	نمای متوسط از «پدر» در حال خواندن روزنامه - زوم به بیرون - گردش دوربین نمای نزدیک قفسه ی کتاب - نمای نزدیک پسر در حال شیپور زدن.	۱
۱ دقیقه		پدر دارد پسر را نصیحت می کند که به جای سرو صدا کردن کتاب بخواند.	نمای دو نفر از پدر و پسر در حال صحبت، نمای نزدیک از دست پدر در حال نشان دادن کتاب های روی قفسه - نمای نزدیک از صورت پسر در حال تماشای پنجره - زوم در جهت نگاه پسر - نمای خیلی نزدیک از شاخه های درخت آلبالو.	۲
۳۰ ثانیه		پسر دارد از پدر خواهش می کند که عوض کتاب های نازک کودکان، کتاب های خیلی قطور به او بدهد - موسیقی.	نمای دونفره ایستاده از پدر و پسر - نمای متوسط از پسر در حال درخواست کتاب نمای نزدیک از دست پدر در حال برداشتن کتاب های قطور.	۳
۲۵ ثانیه		سخنان تحسین آمیز پدر - صدای پای پسر - صدای باز و بسته شدن در - موسیقی.	نمای خیلی نزدیک از قفسه های خالی از کتاب - زوم به بیرون - نمای متوسط از پسر در حال حمل کتاب ها - نمای دونفره از پدر و پسر - زوم روی صورت متبسم پدر.	۴

<p>۳۰ ثانیه</p>		<p>موسیقی ملایم - کم کم ضرباهنگ موسیقی سریع تر می شود.</p>	<p>۵ نمای متوسط از پدر در حال قدم زدن در اتاق - نمای پدر در حال تماشا از پنجره - نمای نزدیک از صورت متعجب پدر</p>
<p>۳۰ ثانیه</p>		<p>موسیقی با ضرباهنگ سریع که به تدریج ملایم می شود.</p>	<p>۶ نمای خیلی نزدیک از کتاب های روی هم چیده شده - حرکت عمودی دورین به طرف بالا، توام با زوم به بیرون - نمای متوسط پسر در حال چیدن آلبالو- نمای دو نفره پدر و پسر.</p>

شکل ۱۲-۶- نمونه ای از یک تابلوی داستانی (اقباس موضوع و تصاویر از کتاب، قصه های من و بابام)

## ۲- مرحله ی تولید

**تصویربرداری با دوربین ویدئو:** ترکیب صدا، تصویر، رنگ و حرکت همان است که به فیلم ها و سریال های جذاب تلویزیونی تبدیل می شود و ساعت ها شما و خانواده را سرگرم می کند و از نظر ارتباطات آموزشی کامل ترین رسانه محسوب می شود. لیکن تهیه ی برنامه های هدفدار آموزشی، کار ساده ای نیست. در مرحله ی نخست شما باید یک سناریوی آموزشی خوب داشته باشید که در عین آموزنده بودن، سرگرم کننده هم باشد. بنابر این، باید همه ی مهارت های خود را در فن برقراری ارتباط به کار ببرید و مانند یک کارگردان سینما، نور، صدا، تصویر، حرکت و نمایش را طوری با هم ترکیب کنید که پیام شما به راحتی برای مخاطبان مفهوم باشد. نکاتی که ذیلاً ارائه می شود، خلاصه ای است از اصول فنی فیلم برداری ویدئو با یک دوربین (اغلب برنامه های ویدئویی با استفاده از چند دوربین تهیه می شوند) با رعایت این اصول و تمرین کافی، برنامه های ویدئویی تهیه شده توسط شما تا حد زیادی از حالت «آماتوری» خارج می شود و کیفیت «حرفه ای» پیدا می کند (شکل ۱۳-۶).



شکل ۱۳-۶- انواع دوربین و وسایل جانبی

## ۱- حرکات دوربین

دوربین ویدئو را می‌توانید با دست نگه دارید یا روی سه پایه ی چرخدار قرار دهید. توصیه می‌شود تا آن جا که برایتان امکان دارد، از سه پایه ی چرخدار استفاده کنید (مگر این که در موقعیتی قرار بگیرید که مجبور باشید دوربین را به دست بگیرید). حرکات دوربین در حین فیلم برداری نام گذاری می‌شود (شکل ۱۴-۶) و معمول ترین این حرکات عبارت اند از:

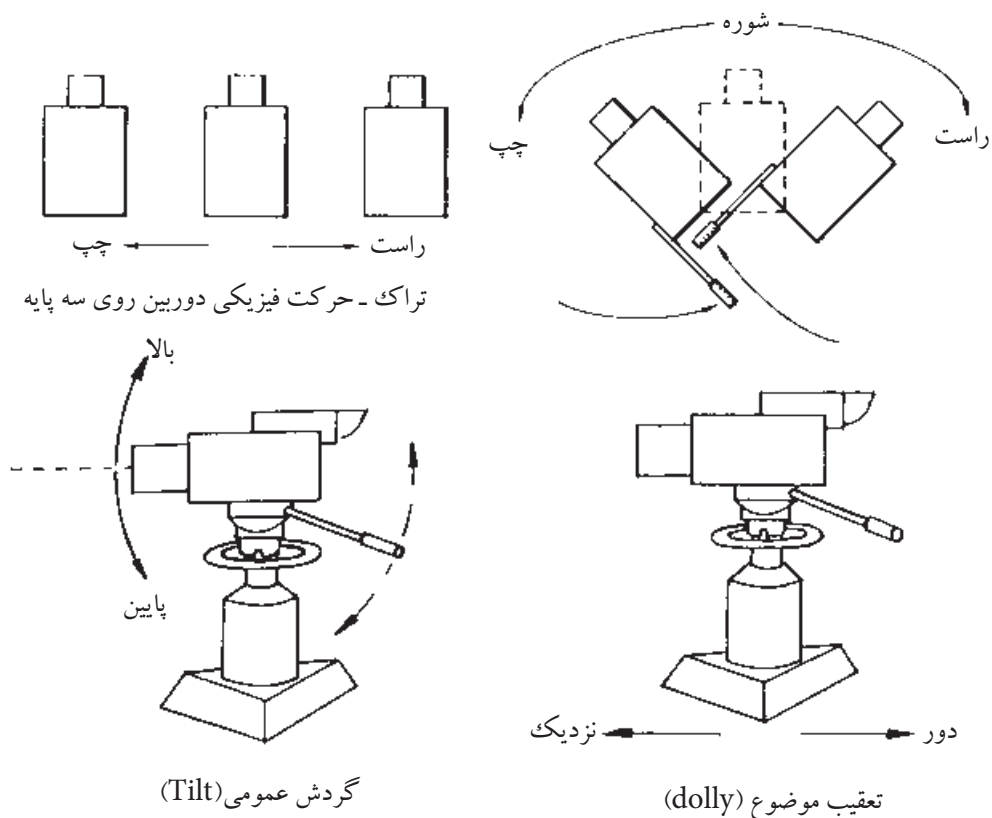
**الف) گردش افقی:** یعنی دوربین بدون خم شدن از راست به چپ، یا از چپ به راست روی یک محور ثابت از صفر تا ۱۸۰ می‌چرخد.

**ب) گردش عمودی (tilt):** یعنی دوربین روی یک محور ثابت از بالا به پایین و از پایین به بالا ۱۸۰ می‌چرخد

**ج) زوم (zoom):** یعنی تغییر فاصله ی کانونی دوربین به صورتی که موضوع نزدیک تر (zoom-in) یا دورتر (zoom-out) شود. این حرکت با استفاده از روش حرکت فیزیکی دوربین روی سه پایه ی چرخدار نیز امکان پذیر است، که اصطلاحاً خوانده می‌شود.

**د) تعقیب موضوع (dolly):** روشی است که در آن دوربین روی دست یا سه پایه ، بدون تغییر فاصله ی عدسی و همراه موضوع ، حرکت می‌کند

**ه) حرکت دایره ای (arc):** یعنی حرکت توام دوربین و سه پایه در یک دایره ی اطراف موضوع.



شکل ۱۴-۶- حرکات متعارف دوربین ویدئو

**ضبط صدا:** دوربین ویدئو دارای یک میکروفن حساس و جهت دار است که می تواند تمام صداهایی را که در میدان دید قرار دارد، با کیفیت مناسبی ضبط کند. لیکن توصیه می شود که علاوه بر این، به کمک یک ضبط صوت، صداهای مورد نیاز خود را جداگانه نیز ضبط کنید (صداگذاری روی فیلم ویدئو می تواند در مرحله ی بعد و با استفاده از وسایل صوتی صورت گیرد. سپس، صدا و تصویر هماهنگ و همراه شود)

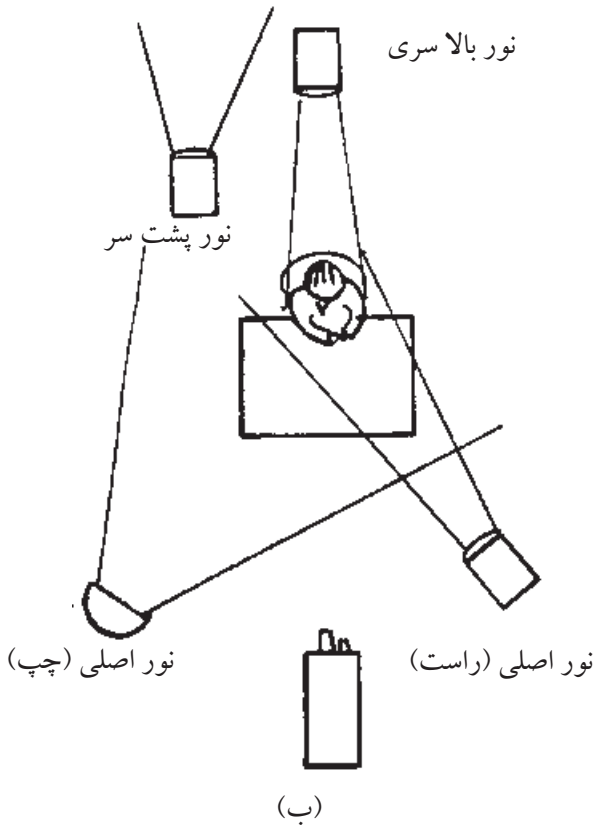
برای کارهای نمایشی و سخن رانی و تدریس می توانید از میکروفن های کوچک بی سیم، که در لباس گویندگان و هنرپیشه ها مخفی می شود، استفاده نمایید. به کمک یک رادیوی اف - ام صدا را دریافت و ضبط کنید (شکل ۱۵-۶).



شکل ۱۵-۶- انواع میکروفن

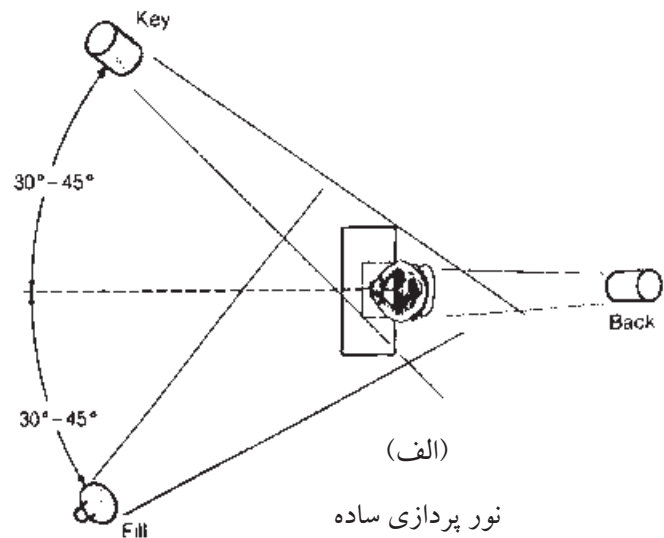
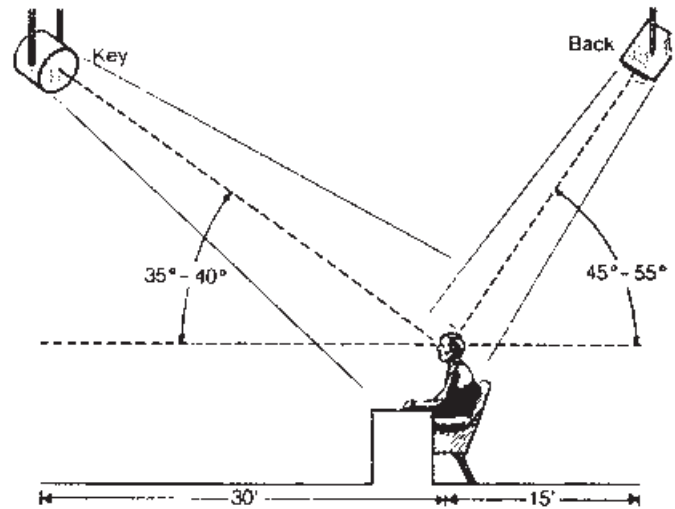
## نورپردازی :

برای فیلم برداری ویدئو به نور نسبتاً زیادی نیاز دارید. این نور از طریق نورافکنی که بر روی دوربین نصب می شود، تامین می گردد. لیکن نوری که صرفاً از روبه رو می تابد تصاویر را «دوبعدی» می کند و برای تصاویر «سه بعدی» لازم است که از «نور بالاسری» و «نور پشت سر» نیز استفاده کنید (شکل ۱۶-۶).



نورپردازی ساده برای تلویزیون

نورپردازی ساده با سه نور افکن



شکل ۱۶-۶- نورپردازی با سه نور افکن

در استودیوهای فیلم برداری تلویزیون ده ها نورافکن ثابت و متحرک برای تامین نور مناسب نصب شده است و نورپردازان ماهر و آموزش دیده مسئولیت تامین نور را برعهده می گیرند.

**انواع نما (Shot):** با استفاده از زوم و حرکت مستقیم دوربین شما می توانید نماهای متنوعی به وجود آورید که در

فرهنگ فیلم برداری ویدئو نام های مختلفی دارند. این نماها را در (شکل ۱۷-۶) مشاهده می کنید:

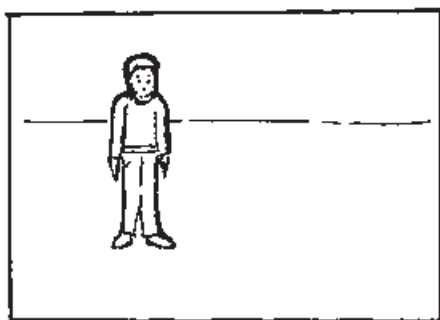
الف) نمای خیلی دور (Extreme Long Shot)

ب) نمای دور (Long Shot=Full Shot)

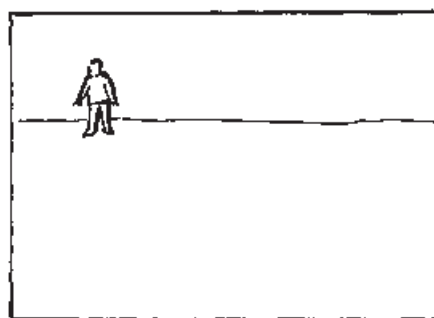
ج) نمای متوسط (Medium Shot)

د) نمای نزدیک (close-up)

ه) نمای خیلی نزدیک (Exterme close-up)



(ب)



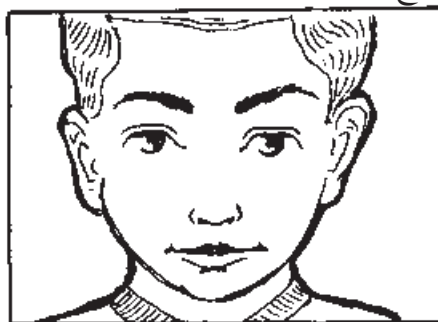
(الف)



(د)



(ج)



(ه)

شکل ۱۷-۶- انواع نما (با استفاده از زوم)

## انواع نما بر حسب تعداد افراد در تصویر

برخی نماها بر حسب تعداد افرادی که در تصویر مشاهده می شوند و زاویه ی دوربین، نام گذاری شده اند. (شکل ۱۸-۶)

الف) نمای تک نفره از زانو به بالا knee-shot

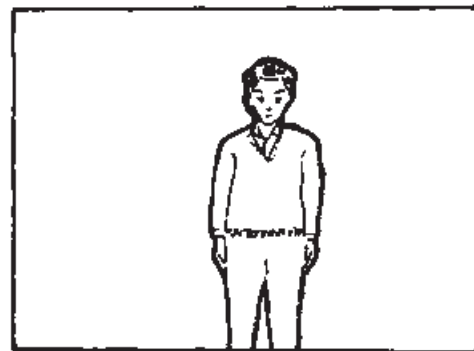
ب) نمای دونفره two-shoot

ج) نمای سه نفره three-shoot

د) نمای شانه over-the-shouldershot



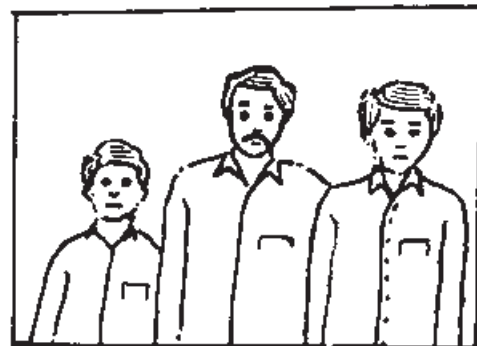
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

شکل ۱۸-۶- اصلاحات تلویزیونی برای انواع نما

**جلوه های ویژه special effects:** امکانات دوربین ویدئو برای جلوه های ویژه بسیار زیاد است، محو شدن تدریجی

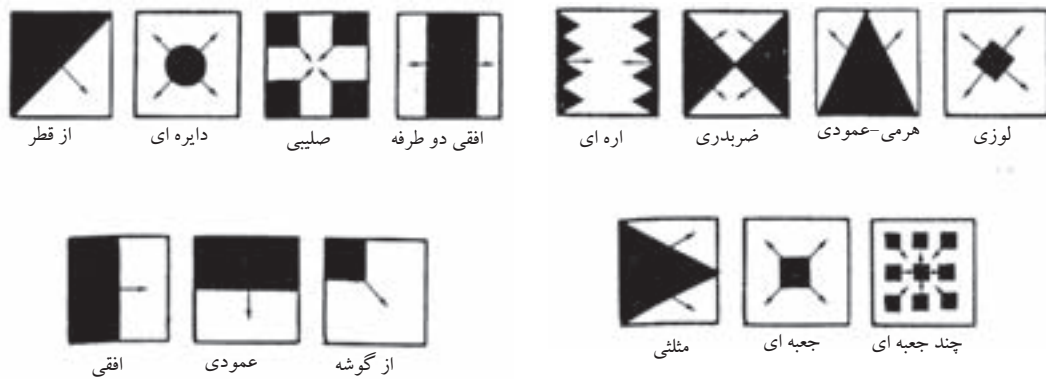
تصاویر (Fade)، جایگزین شدن تدریجی یک تصویر با تصویر بعدی (Dissolve)، حرکت سریع (Fast motion)،

حرکت آهسته (Slow motion)، پاک شدن تصویر به صورت گرافیک (Wipe) و غیر آن ها در ارسال پیام های تصویری

کمک موثری به شما خواهد کرد (شکل ۱۹-۶). برای بهره برداری از این امکانات سعی کنید کاتالوگ دوربینی را که با آن

کار می کنید با دقت مطالعه کنید و در هر فرصتی به تمرین پردازید.





شکل ۱۹-۶- انواع wipe (پاک کردن تصاویر یا جارو کردن)

### ۳- مرحله پس از تولید

پس از نهایی نمودن کار، متناسب با آموزش می توان از فیلم های آموزشی تولید شده استفاده کرد. برای بهبود فیلم خود می توانید نسبت به ارزیابی و گرفتن بازخورد از مخاطبان اقدام نمایید. بدین منظور پرسشنامه هایی را در بین مخاطبان توزیع و پس از جمع آوری، تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده، نسبت به اصلاح و بهبود فیلم تولید شده اقدام نمایید.

### خلاصه

- کتاب، نوار، عکس و لوح فشرده، مجموعه های صدا و تصویر هوشمند هستند از انواع رسانه های دیداری شنیداری ساکن محسوب می شوند.
- انواع رسانه های دیداری شنیداری متحرک عبارتند از : فیلم متحرک، برنامه های تلویزیونی و ویدئویی
- فیلم متحرک عبارت است از تعدادی تصویر ساکن با تفاوت های جزئی بایک دیگر، که به صورت رنگی یا سیاه و سفید در پی هم بر روی نواری از فیلم تصویر برداری یا نقاشی می شوند و از طریق پروژکتور فیلم در روی پرده به نمایش در می آیند. وقتی این تصاویر، با اختلاف جزئی با یکدیگر و با سرعت زیاد، در پی یکدیگر می آیند در بیننده بر اساس خاصیت ثبات بصری توهم حرکت ایجاد می شود.
- برنامه های تلویزیونی و ویدئویی به سه شکل عمده ی، مدار باز، مدار بسته و ویدئویی قابل ارائه هستند.
- در برنامه های ویدئویی، ثبت وقایع و رویدادها به شیوه ی مغناطیسی روی نواری از جنس مغناطیسی صورت می گیرد.
- دستگاه های ضبط و پخش رسانه های دیداری شنیداری عبارت اند از : ویدئو، دیتا پروژکتور، ویزلایزر، رایانه و دوربین فیلمبرداری.
- دستگاه های ضبط و پخش دیجیتالی با قابلیت های فراوان از پیشرفت های مهم تکنولوژی است.
- نمایشگرهای ویزلایزر، ترکیبی از نمایشگرهای اسلاید، اورهد، اپک و ... است.
- رایانه ها به طور کلی مجموعه ای هستند که از دو سیستم سخت افزار و نرم افزار تشکیل می شوند.



- در صورتی که امکان استفاده از دوربین های ویدئویی ( حتی نوع ساده و آماتوری )  
برایتان وجود دارد: یک گروه پنج یا شش نفره تشکیل دهید و مراحل زیر را دنبال کنید:
- ۱- موضوعی برای آموزش انتخاب کنید که به نظرتان، با کمک فیلم، کارآیی یادگیری آن افزایش می یابد.
  - ۲- بر اساس اصول طرح نامه ی ساده ای که خوانده اید در تدوین نمونه ای کوتاه و مفید هم فکری و مشارکت کنید.
  - ۳- تدارکات لازم را برای فیلم برداری به عمل آورید.
  - ۴- وظیفه ی تخصصی هر یک از افراد گروه را مشخص کنید.
  - ۵- هر نفر وظیفه ی تخصصی خود را بارها تمرین کند.
  - ۶- یک اجرای آزمایشی را به انجام برسانید و آن را ارزیابی کنید.
  - ۷- با در نظر گرفتن تمام ضوابط و ملاک ها و تجاربی که در مرحله ی آزمایش کسب کرده اید کار فیلم برداری را آغاز کنید.
  - ۸- در پایان کار خود را از ارزیابی و آن را برای نمایش آماده کنید.

## فصل هشتم



### رسانه‌های چند حسی



### هدف های رفتاری



پس از مطالعه دقیق مطالب این فصل، یادگیرنده باید بتواند:

- ۱ - انواع رسانه‌های چند حسی را فهرست کند.
- ۲ - انواع قابل دسترس این رسانه‌ها را در محیط آموزشی طبقه بندی کند.
- ۳ - با استفاده از رسانه‌های چند حسی یک موقعیت آموزشی ایجاد کند.

در این بخش، با رسانه‌هایی آشنا می‌شویم که برای استفاده از آن‌ها مخاطب باید از چند حس خود کمک بگیرد. به عبارت دیگر، این رسانه‌ها بر بیش از دو حس مخاطب تاثیر می‌گذارند.

بنابر این، رسانه‌های چندحسی دست‌یابی به تجارب واقعی و دست‌اول (با تجاربی بسیار نزدیک به آن) را برای مخاطب خود امکان‌پذیر می‌سازد. همین امر سبب می‌شود که رسانه‌های چندحسی از قدرت انگیزشی و آموزشی قابل‌توجهی برخوردار باشند.

رسانه‌های چندحسی در سه گروه مهم قرار می‌گیرند:

- ۱- رسانه‌های سه‌بعدی؛
- ۲- موقعیت‌های آموزشی؛
- ۳- مجموعه‌های چندرسانه‌ای.

### ۱- رسانه‌های سه‌بعدی

رسانه‌های سه‌بعدی یکی از گروه‌های رسانه‌های چندحسی است. همان‌طور که از نام آن‌ها برمی‌آید، این رسانه‌ها، علاوه بر داشتن دو بعد طول و پهنا، دارای بعد سوم ضخامت (یا عمق و ارتفاع) نیز هستند و به عبارت دیگر «حجم» دارند. رسانه‌های سه‌بعدی را می‌توان دید، لمس کرد و بعضاً صدایشان را شنید یا آن‌ها را بوئید و چشید. به این ترتیب، با استفاده از رسانه‌های سه‌بعدی می‌توان برای فراگیران امکان کسب تجربه‌ی مستقیم و دست‌اول یا بسیار نزدیک به آن را فراهم کرد. علاوه بر این، رسانه‌های سه‌بعدی در مواردی جای‌گزین تجربیات دور از دسترس، گران‌قیمت، وقت‌گیر یا خطرناک می‌شوند.

این رسانه‌ها را می‌توان به‌طور انفرادی و مستقل یا به‌صورت جمعی، مثلاً به شکل نمایشگاه مورد استفاده قرار داد. در هر حال خوب است که به همراه سایر رسانه‌ها (از جمله همراه با چارت، فیلم، نوار شنیداری یا توضیحات شفاهی) به کار روند. زیرا در بسیاری از موارد، صرف دیدن و دست‌ورزی یک شیء اطلاعات کاملی را در باره‌ی آن در اختیار مخاطبان قرار نمی‌دهد. مهم‌ترین رسانه‌های این گروه عبارت‌اند از:

- الف) اشیا
- ب) مدل‌ها
- ج) میزهای شنی (ماسه‌های)
- د) منظره‌های سه‌بعدی

**الف) اشیاء:** شیء همان چیزی است که قصد شناساندن و معرفی آن را به مخاطبان داریم. یک گیاه یا جانور، یک تکه سنگ، یک دستگاه یا ابزار یا موتور الکتریکی و ... نمونه هایی از اشیای واقعی اند. فراگیران در برخورد با اشیای واقعی، به یاری تعدادی از حواس خود، می توانند آن ها را بشناسند. اشیاء را می توان به چند صورت در آموزش مورد استفاده قرار داد:

۱- اشیای و موجودات حقیقی (واقعی)

۲- نمونه ها

۳- مجموعه ها (کلکسیون ها)

۴- برش ها

۵- تاکسیدرمی ها (آکنده ها)

۱- **اشیاء و موجودات حقیقی:** چیزهایی هستند که دقیقاً به صورت واقعی خود و بدون هیچ گونه تغییری مورد استفاده قرار

می گیرند (شکل ۱-۷).



شکل ۱-۷- چند نمونه از اشیاء و موجودات حقیقی

۲- **نمونه ها:** دسته ای از اشیاء و موجودات هستند که ویژگی های سایر افراد گروه یا طبقه ی خود را دارند و هر یک

می توانند به جای همه ی آن ها مورد مطالعه قرار گیرند؛ (شکل ۲-۷)؛ مثلاً، گنجشک نشانه ی یک نمونه از پرندگان و پروانه نشانه ی یک نمونه از حشرات و یا ...



شکل ۲-۷- نمونه‌ها

۳- کلکسیون یا مجموعه: تعدادی از اشیا هستند که بر اساس مشابهت‌ها و تفاوت‌هایشان، طبقه‌بندی و به صورت یک

مجموعه ارائه می‌شوند (شکل ۳-۷)؛ مانند مجموعه‌های سکه، تمبر، سنگ، حشرات و...



شکل ۳-۷- مجموعه حشرات



۴- برش اشیای واقعی: گاهی به منظور درک عینی عملکرد یک

دستگاه قسمت‌های سطحی (پوسته) یا داخلی یک شیء بریده یا برداشته می‌شود تا سایر بخش‌های درونی و مورد نظر آن قابل دیدن و مطالعه شود (شکل ۴-۷). در این صورت شیئی واقعی به یک برش تبدیل شده است مانند اجزایی از موتور اتومبیل، جعبه دنده یا دیفرانسیل.

شکل ۴-۷- نمونه برش واقعی



۵- آکنده ها یا تاکسیدرمی ها: برای مطالعه بوم شناسی محلی و منطقه ای به دلیل نبودن دسترسی به جانوران، پرندگان واقعی آن نواحی از آکنده یا تاکسیدرمی آن ها استفاده می شود. آکنده ها در واقع شکل ظاهری حفظ شده ای دارند ولی اندام های داخلی آن ها خالی و با مواد جایگزین پر شده است. مانند آکنده هایی از شیر، ببر، پلنگ، قرقاول و .. که در موزه های تاریخ طبیعی به نمایش گذاشته می شود (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷- نمونه هایی از تاکسیدرمی

**ب) مدل:** مدل ها پدیده هایی سه بعدی اند، بازسازی شده از اشیای واقعی که از بسیاری جهات به آن ها شبیه و نزدیک اند. مدل ها ویژگی های اساسی و عمومی شیء یا پدیده مورد نظر را دارند. اما گاهی اوقات آن ها را برای مقاصد آموزشی ساده تر می کنند و به عبارت دیگر اجزای غیر ضروری شیء واقعی را (در مدل آن) حذف می کنند. مدل ها یا نمایانگر اشیای خیلی بزرگ اند، مانند مدل کره ی زمین و منظومه ی شمسی یا نشان دهنده ی اشیای بسیار کوچک اند، نظیر مدلی که از یک اتم یا سلول ساخته می شود. گاهی نیز، مدل ها در اندازه و مقیاس شیء واقعی ساخته می شوند، مانند مدلی که اندام های داخلی بدن را در اندازه ی طبیعی نشان می دهد (شکل ۶-۷).



مدل قلب انسان



مدل منظومه شمسی لامپ دار

شکل ۶-۷- چند نمونه مدل



**انواع مدل:** مدل‌ها را از نظر نوع ساخت و کاربرد آن‌ها به چند دسته تقسیم کرده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

۱- مولاژ

۲- برش

۳- مانکن

۴- ماکت

۱- **مولاژ:** این نوع از مدل نمایانگر اجزا یا کل اندام جانوران یا گیاهان است که معمولاً با مواد پلاستیکی یا سایر ترکیبات شکل‌گیرنده ساخته می‌شوند. (شکل ۷-۷)



مولاژ نیم تنه



مولاژ صورت با مغز نیم پلاستیک



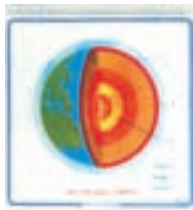
مولاژ عضلات بدن



اسکلت بدن آدمی

شکل ۷-۷- چند نمونه مولاژ

۲- **برش:** برخی از مدل‌ها به گونه‌ای ساخته می‌شوند که علاوه بر ظاهر شیء بخش‌های داخلی آن را نیز می‌توان مشاهده و مطالعه کرد. مانند مدلی از موتور اتومبیل که با استفاده از مواد شفاف در پوسته‌ی آن سیلندر و پیستون و سایر اجزای داخلی‌اش نیز دیده می‌شوند. این گونه مدل‌ها را همانند اشیای واقعی مشابه‌شان «برش» می‌خوانند (شکل ۷-۸).



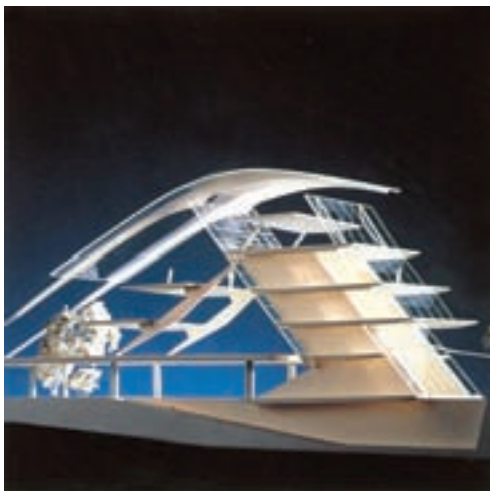
شکل ۸-۷- چند نمونه برش

۳- **مانکن:** مدل های پلاستیکی شبیه انسان را مانکن می نامند. از این مدل در امور آموزشی، پزشکی و پرستاری، مثلاً چگونگی تزریق دارو، نجات غریق، تنفس مصنوعی، زخم بندی و ... استفاده می شود (شکل ۹-۷).



شکل ۹-۷- مانکن

۴- **ماکت:** ماکت ها، دسته ای از اشیای شبیه سازی شده ی سه بعدی (تقلید از واقعیت) هستند. به جز ماکت های ساختمانی، بقیه دارای پدیده ی حرکت نیز هستند. مانند ماکت هایی که برای نشان دادن طرز کار یک دستگاه ساخته می شوند. ماکت ها از نظر کاربردهای آموزشی اهمیت ویژه دارند. ساختن مدلی شبیه یک خانه ی واقعی و چگونگی سیم کشی آن یک نمونه ماکت است (شکل ۱۰-۷).



**ج) میز شنی (ماسه ای):** این رسانه برای نشان دادن موقعیت های جغرافیایی، اجتماعی، فرهنگی، نظامی و حتی داستانی به کار می رود. سبب نام گذاری این رسانه این است که با استفاده از مقداری شن و ماسه

شکل ۱۰-۷- نمونه ماکت

بر روی سطحی مانند یک میز (داخل یک جعبه حتی سطح زمین) ساخته می شود (شکل ۱۱-۷).

ماسه و شن به راحتی قابل شکل دهی و ایجاد پستی و بلندی است. بنابراین، برای نمایش آموزش عوارض جغرافیایی، از قبیل کوه، رود، دریاچه و ساختمان مناسب است. برای این منظور، می توان از اجزای دیگر نظیر خاک اره، خرده های سنگ، چوب، شیشه، گچ، آئینه، شاخ و برگ، مدل ها و عروسک ها، خمیر، ورق کاغذ و تکه های اسفنج در شکل دهی و جذابیت تصویری این منظره ی سه بعدی استفاده کرد.



شکل ۱۱-۷- میز شنی

**(د) منظره ی سه بعدی:** منظره ی سه بعدی یا دایوراما نیز از رسانه های سه بعدی و شکل دیگری از بازسازی واقعیت است. این رسانه را می توان در اندازه های کوچک، مثلاً در یک جعبه کفش یا کارتن یا در سطحی بزرگ و وسیع در حد فضای یک اتاق یا سالن ساخت. از منظره ی سه بعدی، بیش تر در نمایشگاه های گیاهان و جانوران و موزه های تاریخ طبیعی، استفاده می شود (شکل ۱۲-۷). به طور مثال، یک جانور خشک (تاکسیدرمی) شده یا مدلی از آن را در محوطه ی کوچکی که همانند محیط زیست واقعی آن بازسازی شده است قرار می دهند. آن گاه برای واقعی تر جلوه دادن این مجموعه، دیوار یا دیوارهای اطراف آن را مشابه همان محیط نقاشی می کنند. در نتیجه بینندگان آن جانور را، نه در یک محیط مصنوعی کوچک،

بلکه در فضایی بزرگ تر از محیط زندگی واقعی اش تصور می کنند. اگر منظره ی سه بعدی در فضایی کوچک تر، مثلاً در یک جعبه درست شود، دیواره های جعبه را مطابق با موضوع می توان نقاشی کرد.



شکل ۱۲-۷- نمونه منظره سه بعدی

## ۲- موقعیت های آموزشی

دومین گروه از رسانه‌های چند حسی، موقعیت‌های آموزشی خوانده می‌شود که معمولاً در محیطی غیر از کلاس‌های درس عادی و مدارس قرار دارند. بسیاری از آن‌ها نظیر موزه‌ها، نمایشگاه‌ها و کتابخانه‌ها، در واقع بخشی از منابع اجتماعی هستند که در دسترس همگان قرار دارند. معلمان نیز می‌توانند در موارد خاصی از آن‌ها در نقش وسیله‌ی انتقال پیام‌های آموزشی خود بهره بگیرند. ویژگی‌های مهم این رسانه‌ها این است که سرگرم کننده و تفریحی هستند و اغلب آن‌ها برای فراگیران جذابیت زیادی دارند.

درگیری نزدیک مخاطبان با پدیده‌های مورد بررسی و فعالیت شدیدشان در فرآیند یادگیری از مزیت‌های دیگر این مجموعه از رسانه‌های آموزشی است. موقعیت‌های آموزشی، نه تنها به یادگیری اصول و مفاهیم، یعنی پدیده‌های شناختی، کمک می‌کنند بلکه در ایجاد احساسات و عواطف و تغییر نگرش‌ها و نیز کسب مهارت‌های بدنی و عملی نیز می‌توانند سهم به‌سزایی داشته باشند. مدرسه باید از مردم و فعالیت‌هایی که در جامعه روی می‌دهد، در قالب منابع و موقعیت‌های آموزشی و یکی از موثرترین رسانه‌ها استفاده کند (شکل ۱۳-۷).

از مهم‌ترین اعضای این مجموعه رسانه‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

موقعیت‌های شبیه‌سازی، بازی‌های آموزشی، فعالیت‌های آزمایشگاهی و کارگاهی، انجمن‌های مختلف، نظیر موسیقی، ادبیات، نجوم، علوم، صنایع دستی، تئاتر و تئاتر عروسکی، فعالیت‌های کتابخانه‌ای، گردش‌های علمی و اردوها، هم‌چنین استفاده از سایر منابع انسانی و بازدید از اماکنی نظیر موزه‌ها، کارخانه‌ها، باغ وحش‌ها، بیمارستان‌ها، سیرک‌ها، آسمان‌نماها، آکواریم‌ها، مسابقات علمی هنری و ورزشی و نمایشگاه‌ها، در ادامه‌ی مطلب چند نمونه از رسانه‌های این گروه معرفی خواهند شد.



شکل ۱۳-۷- یک موقعیت آموزشی (سد سازی)

**الف) شبیه سازی ها:** شبیه سازی فعالیتی است که وجوه اساسی یک موقعیت واقعی را تقلید می کند. فعالیت های شبیه سازی از برقراری یک ارتباط ساده بین انسان و یک ماشین (مثلاً ماشین شبیه ساز آموزش رانندگی) تا تمرین های تاکتیکی و استراتژیکی یک مانور نظامی پیچیده ی متشکل از افراد و ابزارهای متعدد و متنوع را در بر می گیرند.

این رسانه ها، نوعی «تقلید واقعیت» در زمینه های مختلف، مانند موقعیت های تجاری، نظامی، حرفه ای، ارتباط اجتماعی، سیاسی و غیر آن است. از شبیه سازی ها معمولاً در شرایطی، که اجرای آموزش های واقعی گران، وقت گیر، خطرناک یا به هر دلیلی غیر عملی است، استفاده می شود. موقعیت های شبیه سازی برای آموزش های انفرادی و گروه کوچک، در زمینه های مختلفی از فعالیت های بشری به کار می روند.

در موقعیت شبیه سازی برای آموزش رانندگی، کارآموز در اتاقکی قرار می گیرد که جلوی آن شبیه داشبرد یک اتومبیل واقعی است. علاوه بر فرمان و دسته دنده، انواع پدال ها، چراغ ها، دکمه ها و عقربه های اتومبیل در مقابل کارآموز قرار دارد. این اتاقک ها از طریق مکانیکی یا الکتریکی یا الکترونیکی و یا اخیراً کامپیوتری عمل می کنند.

کارآموز در این شبیه سازها تمامی حرکت ها، چرخش ها و صداهای لازم را حس می کند و می شنود و عقربه ها نیز مانند حالت واقعی، سرعت، ارتفاع، جهت باد و سایر شرایط پرواز را به او نشان می دهند و او باید برحسب آن شرایط ویژه تصمیم گیری کند و عکس العمل های مناسب را نشان دهد. موقعیت های دیگری نیز، مثلاً برای شبیه سازی شرایط جنگی یا انفجارهای اتمی طراحی شده اند. حتی فعالیت های ساده و خود انگیزه ی کودکان، نظیر عروسک بازی، دکتربازی، خرید کردن از فروشگاه فرضی و مهمان بازی (به رغم داشتن بازی) نوعی فعالیت شبیه سازی تلقی می شوند.

**ب) بازی های آموزشی:** بازی یکی از فعالیت های لذت بخش و سازنده برای همه، خصوصاً برای کودکان و نوجوانان است. کودکان از طریق بازی ها، که همراه با هیجان، رقابت، کسب امتیاز و برد و باخت است، زندگی در دنیای آینده را تمرین می کنند.

بازی های آموزشی یکی دیگر از موقعیت های آموزشی به شمار می روند. بازی آموزشی فعالیتی است سازمان یافته و دارای هدف و قوانین مشخص که برای دست یابی به هدف های آموزشی معینی طراحی شده است و توسط دو یا چند بازیکن اجرا می شود. بازی ها، گرچه قانونمندی دارند ولی قابل پیش بینی نیستند. در بازی ها نوعی رقابت، کسب امتیاز و یا برد و باخت وجود دارد، بازی های آموزشی به عنوان رسانه ای مفید و کارآمد در سطوح مختلف آموزش های رسمی و غیر رسمی می توانند مورد استفاده ی معلمان قرار گیرند.

هدف از این بازی ها فقط تفنن و یا پر کردن اوقات فراغت نیست. این بازی ها، در ضمن این که برای مخاطبان لحظاتی لذت بخش و فرح انگیز ایجاد می کنند، با فراهم ساختن تجاربی نزدیک به تجارب دست اول سبب یادگیری سریع تر و پایدارتر می شوند.

بازی های آموزشی خوب طراحی شده، با عینی کردن مفاهیم مجرد و ایجاد تجارت آموزشی ملموس، از اتکای بیش از



حد فراگیران به مطالب نوشتاری می‌کاهد و وسیله‌ی مناسب در اختیار آن دسته از فراگیرانی می‌گذارد که در درک این گونه مطالب دچار اشکال هستند (شکل ۱۴-۷).



شکل ۱۴-۷- نمونه‌هایی از بازی‌های آموزشی

**ج) گردش علمی:** گردش علمی گاهی برای مطالعه و کاوش در موقعیت‌های طبیعی یا واقعی خارج از مراکز آموزشی است که با توجه به هدف‌های یادگیری معین تنظیم می‌شود. نکته‌ی بسیار مهم در برنامه‌ریزی گردش علمی میزان ارزش و ظرفیت آموزشی آن است (شکل ۱۵-۷).



شکل ۱۵-۷- نمونه‌ای از بازدید و گردش علمی

**د) بازدید از موزه‌ها و اماکن باستانی:** موزه‌ها و اماکن باستانی و سایر تاسیسات مشابه آن‌ها مانند گردش علمی

از موقعیت های آموزشی خارج از آموزشگاه هستند که فرصت های مناسبی را برای یادگیری هدف های آموزشی مشخصی فراهم می سازند. آشنایی با عناصر فرهنگی و تلاش های علمی انسان در طول تاریخ موجب گسترش دامنه ی تفکر جدی یادگیرندگان می شود (شکل ۱۶-۷).



شکل ۱۶-۷- بازدید از اماکن تاریخی

**هـ) فعالیت های آزمایشگاهی و کارگاهی:** اجرای آزمایش و فعالیت های کارگاهی یکی از موثرترین و بهترین کیفیت های یادگیری را برای یادگیرندگان فراهم می کند. مشاهده ی مستقیم و اجرای فعالیت های هدفمند روی مسائل خاص موجب درگیری مستقیم آنان در ارتقای دامنه ی یادگیری یادگیرندگان می شود. فعالیت های کارگاهی و آزمایشگاهی متناسب با شرایط و امکانات می تواند به صورت فردی یا در گروه های دو یا چندنفره به طور مشارکتی اجرا شود (شکل ۱۷-۷).



شکل ۱۷-۷- نمونه ای از فعالیت آزمایشگاهی



## ( و ) فعالیت های کتابخانه ای :

کتابخانه ها، محیطی بسیاری مناسب جهت توسعه ی توانایی مطالعاتی مستقل یادگیرندگان هستند بنابراین ، ضروری است مربیان از همان دوران قبل از دبستان ، دانش آموزان خود را به مطالعه ی مستقل در کتابخانه ترغیب کند (شکل ۱۸-۷).



شکل ۱۸-۷- نمونه ای از کتابخانه

( ز ) **نمایش :** در حالی که بازی های متعددی سبب درگیری شاگردان می شود ، نمایش موجب می شود تا فرد فرد آنان در نقشی که بازی می کنند، شرکت فعالانه داشته باشند . ارزش آموزشی این رسانه معمولاً با توجه به میزان مشارکت افراد در نقشی که بازی می کنند مشخص می گردد (شکل ۱۹-۷).



شکل ۱۹-۷- نمونه هایی از نمایش

**ح) ماشین های آموزشی:** ماشین های آموزشی، دستگاه های ساده یا پیچیده ی مخصوص خودآموزی هستند که

برای به اجرا گذاردن آموزش برنامه ای مورد استفاده قرار می گیرند، مانند انواع رایانه ها (شکل ۲۰-۷).



شکل ۲۰-۷- ماشین های آموزشی

**ث) منابع انسانی:** معلومات و توانایی های یک معلم، مانند هر انسان دیگری محدود است. او در برخی زمینه ها دانش

و مهارت های قابل ملاحظه و در برخی رشته های دیگر معلومات کم و ناچیز دارد. با قبول این واقعیت، ضرورتی ندارد که یک مربی یا معلم خود را لزوما پاسخ گوی تمامی پرسش ها، ابهام ها و مسائل علمی و فنی فراگیران بداند، که اگر هم چنین کند در عمل از عهده ی آن بر نمی آید.

معلم در اطراف خود، بی شک کسانی را خواهد یافت که در زمینه هایی خاص دانش، مهارت و تخصص کافی داشته باشند و وی خواهد توانست در برخی از موقعیت آموزشی از ایشان کمک بگیرد.

تهیه فهرستی از اسامی افراد دارای تخصص های مختلف، به همراه آدرس محل کار و چگونگی امکان دسترسی به آن ها، اولین گام برای استفاده از این منابع انسانی ارزشمند است.

در مواقع لزوم، باهماهنگی های لازم و به روش های مختلف از دانش و تخصص این افراد می توان بهره گرفت.

حضور افراد جدید و میهمان در جمع فراگیران موجب خواهد شد تا منابع شناخت ها، هم چنین مهارت ها و دیدگاه های جدید، متفاوت و ذی قیمتی در اختیارشان قرار گیرد. در بسیاری موارد نیز، ارتباط فراگیران با شخصیت و نوع برخورد های میهمان، بر شکل گیری نگرش های جدید در آنان موثر واقع می شود (شکل ۲۱-۷).



شکل ۲۱-۷- نمونه ای از موقعیت آموزشی با حضور متخصص

### ۳- مجموعه های چند رسانه ای

مجموعه های چند رسانه ای سومین گروه از رسانه های چند حسی است. سبب این نام گذاری این است که هر یک از اعضای این گروه، خود از بیش از یک رسانه تشکیل می شود. استفاده ی همزمان از دو یا چند رسانه، به صورت یک مجموعه به دلایل زیر صورت می گیرد:

۱- افزودن مزیت های یک رسانه برای جبران برخی محدودیت های رسانه ی دیگر

۲- استفاده از مزیت های یک رسانه بر مزایای رسانه ی دیگر

۳- ایجاد مجموعه ای با جذابیت و گیرایی و اثر بخشی بیش تر

در کنار این مزایا، مشکل بودن طراحی این مجموعه ها از یک طرف و نیاز به تجهیزات بیش تر و گران شدن آن ها از طرف دیگر، مانع کاربرد وسیع آنان می شود. در هر صورت تولید این رسانه ها به برنامه ریزی و کار چشم گیر قبلی احتیاج دارد و این قدرت ابداع و خلاقیت طراحان و تولید کنندگان است که مجموعه ای جالب و آموزنده را پدید می آورد.

از مجموعه های چند رسانه ای مهم به موارد زیر می توان اشاره کرد:

الف) چند رسانه ای غیر دیجیتالی یا آنالوگ (آزمایشگاه های زبان، بسته های آموزشی)

ب) چند رسانه ای های دیجیتالی یا رایانه ای

### الف) چند رسانه ای غیر دیجیتالی

۱- **آزمایشگاه های زبان:** افزایش علاقه به یادگیری زبان های خارجی و بهره گیری از دستگاه های ضبط و پخش صدا به شکل گیری رسانه ای موسوم به آزمایشگاه زبان منجر شده است. آزمایشگاه زبان مجموعه ای از تجهیزات ضبط و پخش نسبتاً پیچیده و مواد شنیداری است. در سیستم های جدید تلویزیون مدار بسته، ویدئو و رایانه نیز با امکانات قبلی ادغام شده است. تمرین های آوایی جهت اصلاح تلفظ کلمات و فصاحت بیان، تماس خصوصی استاد با تک تک فراگیران، بدون این که دیگران گفت و گوی آن ها را بشنوند و کنترل دائمی فراگیرنده توسط استاد بدون اطلاع وی، از جمله امکانات آزمایشگاه زبان است (شکل ۲۲-۷).



شکل ۲۲-۷- نمونه ای از آزمایشگاه زبان

۲- بسته های آموزشی: یک بسته‌ی آموزشی مجموعه‌ی حاوی لوازم آزمایش، ابزارهای کار، مدل‌ها، اجزای تشکیل دهنده‌ی یک شیء و یک کتاب، نوار و یا دیسکت رایانه‌ای راهنماست. این بسته‌ها، که در رشته‌های علوم تجربی، حرفه و فن، هنر و غیره قابل تهیه هستند، اجرای آزمایش‌ها، ساختن اشیا و بسیاری تجارب یادگیری دیگر را به گونه‌ای انفرادی در خارج از آزمایشگاه و کارگاه، در منزل امکان پذیر می‌کنند. البته این امر مانع استفاده از بسته‌های آموزشی در محیط‌های رسمی نظیر کلاس‌ها نیست. نمونه‌هایی از این بسته‌ها عبارت‌اند از: مجموعه‌های الکترونیسته، عکاسی، زیست‌شناسی، الکترونیک، آزمایش‌های شیمی، مجسمه‌سازی، منبت‌کاری و خراطی نور و... وجود دستورالعمل‌های دقیق و کامل، مواد و ابزارهای سالم و کافی به همراه لوازم یدکی و ذکر نکات ایمنی، از الزامات یک بسته آموزشی خوب و مناسب است (شکل ۲۳-۷).



شکل ۲۳-۷- بسته آموزشی پیش از دبستان

### ب) چند رسانه‌ای دیجیتالی یا رایانه‌ای

محققان آموزشی یادآوری می‌کنند که اگر افراد در امر یادگیری خود درگیر باشند بهتر می‌آموزند. اصولاً هر چند حواس یادگیرنده در کسب اطلاعات بیش‌تر به کار گرفته شود؛ یعنی کل فرد درگیر باشد، میزان یادگیری نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، اگر فناوری‌های چند رسانه‌ای تجارب صحیح و تعاملی چند حسی را در اختیار یادگیرندگان قرار دهند. می‌توانند



معلمان را در بهبود کیفیت تدریس و گیرایی و جذابیت آموزش کمک کنند.

چند رسانه ای ها بدون تردید چند بعدی و چند حسی اند و برای درگیر ساختن استفاده کنندگان بسیار توانا هستند . با این

که مدت هاست که مزایای چند رسانه ای ها معلوم شده، این همه صحبت و هیجان در باره ی آن‌ها برای چیست؟

دلیل آن این است که چند رسانه ای ها دیجیتال شده اند. به این معنا که اسلایدهای ساده با نوارهای صدا و شاید با اضافه کردن چند تکه فیلم از این جا و آن جا، جای خود را به تجاری منطبق با نیازهای فردی « با فناوری پیچیده » همراه با متن، صدا، تصویر ، نقاشی متحرک (animation) و قطعات ویدیویی، که بر روی نمایشگر رایانه ارائه می شود، داده است . تاثیر فناوری دیجیتال بر چند رسانه ای های غیر دیجیتال بسیار عظیم و گسترده است .

چند رسانه ای های غیر دیجیتال این امکان را برای یادگیرنده فراهم کرده اند تا بتوانند از طریق ترکیبی از صدا و تصاویر ، با کنترل خود و بنا به نیازهای خود، از محتوا استفاده کنند. متخصصان آموزشی ، فرصت درگیر ساختن دانش آموزان را با این صراحت ، در یادگیری و مشکل گشایی، از مزایای بسیار جذاب چند رسانه ای می دانند .

**چند رسانه ای های دیجیتال:** چند رسانه ای های دیجیتال را می توان به دو دسته تقسیم کرد:

۱- فوق متن ها<sup>۱</sup>

۲- فوق رسانه ها<sup>۲</sup>



**۱- فوق متن ها:** در حالی که متن ماشین شده روی یک صفحه برای خواندن خطی از شروع تا انتها به صورت یک خط مستقیم است، فوق متن ها ارائه ی متن به صورت غیر خطی یا شاخه ای را امکان پذیر ساخته اند. در این فناوری، عنصر « متن » به تسلسل متوالی مطالب و ابسته نیست و خوانندگان می توانند نسبت به علائق و نیازهای شخصی خود با اشاره (کلیک) کردن بر روی یک کلمه به اطلاعات مختلف دست یابند و در نتیجه کنترل بیش تری بر فرایند خواندن خواهند داشت و هم زمان با حرکت موس بر روی نقاط حساس (hot) ، به تصاویر ، اطلاعات یا مواردی دیگر دسترسی پیدا می کنند (شکل ۷-۲۴).

شکل ۷-۲۴- نمونه ای از فوق متن ها

- 1) Hyper text
- 2) Hyper media

۲- فوق رسانه یا رسانه های ترکیبی: این برنامه ها دارای متن ، گرافیک و صدا هستند و می توانند تصاویر ویدئویی یا نقاشی های متحرک فشرده شده را نیز ارائه دهند. گاه به این وسیله می توان به فضاهای غیر مجازی نیز دست یافت. در این برنامه ها صفحه ی چند رسانه ای شامل متن ، تصویر ثابت یا ویدئویی و صداست و می توان با اشاره (کلیک) کردن بر روی نقاط خاصی به صفحات جدید دارای متن و تصویر و صدا و ویدئو دست یافت (شکل ۲۵-۷).



شکل ۲۵-۷- نمونه ای از رسانه های ترکیبی

## خلاصه



- رسانه هایی که علاوه بر دو بعد طول و عرض دارای بعد سوم ضخامت هستند و به عبارت دیگر دارای حجم اند به رسانه های سه بعدی موسوم اند
- اشیا، مدل ها ، میزهای شنی و مناظر سه بعدی از انواع رسانه های سه بعدی محسوب می شوند.
- اشیای حقیقی، چیزهایی هستند که دقیقا به صورت واقعی خود و بدون هیچ گونه تغییری مورد استفاده قرار می گیرند.
- نمونه ها، دسته ای از اشیا هستند که ویژگی های سایر افراد گروه یا طبقه ی خود را دارند و می توانند به جای همه ی آنها مورد مطالعه قرار گیرند.
- مجموعه ها، تعدادی از اشیا هستند که بر اساس مشابهت ها و تفاوت هایشان طبقه بندی و به صورت یک مجموعه ارائه می شوند.
- مدل ها پدیده های سه بعدی هستند که از روی اشیای واقعی بازسازی می شوند.
- مولاژ، مدل ، برش ، مانکن و ماکت از انواع مدل ها هستند.
- مولاژ ، معمولا مدلی است نمایانگر اجزا یا کل اندام جانوران یا گیاهان که معمولا با مواد لاستیکی و ... ساخته می شوند.
- ماکت ها، دسته ای از اشیای شبیه سازی شده سه بعدی هستند.
- دایوراما، منظره ای سه بعدی و شکل دیگری از بازسازی واقعیت است.
- شبیه سازی فعالیتی است که وجوه اساسی یک موقعیت واقعی را تقلید می کند.
- بازی یکی از فعالیت های سازنده و لذت بخش برای همه ، خصوصا برای کودکان و نوجوانان است.
- استفاده ی هم زمان از دو یا چند رسانه به صورت یک مجموعه کامل را مجموعه های چند رسانه ای می گویند.
- چند رسانه ای ها به دو دسته دیجیتالی و آنالوگ (غیر دیجیتالی) تقسیم می شوند.
- یک بسته ی آموزشی ، مجموعه ای حاوی لوازم آزمایش ، ابزارهای کار یا مدل ها، یا اجزای تشکیل دهنده ی یک شیء و یک کتاب یا نوار و دیسک رایانه ای است .

## فعالیت



گروهی سه یا چهار نفره تشکیل دهید. با مشورت، یکی از درس های علوم دوره ی ابتدایی را انتخاب کنید.

مفاهیم اساسی درس را استخراج نمائید و چند هدف آموزشی برای آن بنویسید. حالا در باره ی روش تدریس و امکانات و رسانه های مورد نیاز یادگیری آن ها مشورت کنید.

آیا برای آموزش مفاهیم هدفمند درس مورد نظر می توان از اشیای حقیقی و نمونه های موجود استفاده کرد؟ فهرست رسانه های مورد نیاز خود را یک بار دیگر مرور کنید و در باره ی امکانات موجود و قابل دسترس جست و جو کنید. آیا به مدل های آموزشی دسترسی دارید؟ چه نوعی از مدل مورد نیاز است؟ به جز اشیای حقیقی، نمونه ها و مدل ها چه رسانه ای جایگزین دیگری را می توان انتخاب کرد؟

طرح خود را به صورتی منظم در آورید و در باره ی محدودیت های آن با مدرس خود مشورت کنید.



منابع فارسی

- ۱- آقایی سربزه، مجتبی (۱۳۷۹)، **عکاسی**، شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران
- ۲- افتخاری، عباس (۱۳۸۶) **حجم شناسی و ماکت سازی**، شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران
- ۳- احدیان محمد (۱۳۷۱)، **تکنولوژی آموزشی**، نشر تبلیغ بشی، تهران
- ۴- احدیان محمد و محمدی داوود (۱۳۷۷)، **مباحث تخصصی در تکنولوژی آموزشی**، انتشارات ققنوس، تهران
- ۵- احدیان محمد و دیگران (۱۳۸۴)، **مقدمات تکنولوژی آموزشی**، نشر آبیژ، تهران
- ۶- امیر تیموری، محمد حسن (۱۳۸۸)، **اجرای موثر پاورپوینت** (مجموعه اسلاید).
- ۷- امیر تیموری، محمد حسن (۱۳۷۷)، **رسانه های آموزشی**، نشر ساسان
- ۸- امیر تیموری، محمد حسن (۱۳۸۸)، **رسانه های یاددهی - یادگیری**، نشر ساوالان، تهران
- ۹- بارکوالن (۱۹۵۶)، **تقویت مهارت های ارتباط موفق و موثر**، ترجمه فرزاد هراتی (۱۳۸۵)، انتشارات به تدبیر
- ۱۰- بدرقه علی (۱۳۸۳)، **تکنولوژی آموزشی**، نشر دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار
- ۱۱- تریس ریکا، **حواس چگونه کار می کنند**، ترجمه ی مجید عمیق (۱۳۸۳)، نشر دلهام، تهران
- ۱۲- چی پی میلر (۱۹۴۳)، **نظریه های برنامه درسی**، ترجمه ی دکتر محمود مهر محمدی (۱۳۷۹)، سمت، تهران
- ۱۳- دانشگاه تهران، **پارک علم و فناوری**، معلم هوشمند، بروشور
- ۱۴- دیمیک، سای (۱۹۵۸)، **ارتباط موفقیت آمیز**، ترجمه ی علی اسماعیلی (۱۹۸۴)، نشر شباهنگ، تهران
- ۱۵- ذوفن شهناز و لطفی پور خسرو (۱۳۶۱)، **کاربرد مواد آموزشی**، دفتر تحقیقات و برنامه ریزی درسی، تهران
- ۱۶- (۱۳۸۶)، **کابرد فناوری های جدید در آموزش**، انتشارات سمت، تهران
- ۱۷- (۱۳۷۹) **رسانه های آموزشی برای کلاس درس**، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی، تهران
- ۱۸- سلطانی علیرضا (۱۳۸۵) **تولید و کاربرد مواد آموزشی**، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، تهران
- ۱۹- سیف، علی اکبر، (۱۳۷۵) **روان شناسی پرورشی**، انتشارات آگاه، تهران
- ۲۰- شاکری، فاطمه (۱۳۶۶)، **کاربرد مهارت ها در تدریس**، انتشارات جهاد دانشگاهی، مشهد
- ۲۱- **شرکت صنایع آموزشی ایران**، کاتالوگها و بروشورها
- ۲۲- عطاران، محمد (۱۳۸۱)، **جهانی شدن فناوری اطلاعات**، نشر موسسه آفتاب مهر و ... تهران
- ۲۳- غفوری، محمد (۱۳۸۷)، **عکاسی ۱**، شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران
- ۲۴- فردانش، هاشم (۱۳۷۲)، **مبانی نظری تکنولوژی آموزشی**، انتشارات سمت، تهران
- ۲۵- کرسلی، گرگ (۲۰۰۰)، **آموزش بر خط ترجمه محمد حسن امیر تیموری** (۱۳۸۶) نشر ساوالان

۲۶- مشفق ارانی، بهمن (۱۳۸۴)، **راهنمای تولید نرم افزارهای الکترونیکی**، پژوهش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد

تهران جنوب

۲۷- محمدیان، مهدی (۱۳۷۸)، **ارتباط شناسی**، انتشارات صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران

۲۸- مشیری مهشید (۱۳۷۴)، **فرهنگ زبان فارسی**، انتشارات سروش، تهران

۲۹- مرکز نوآوری‌های آموزشی ایران (۸۶-۱۳۸۵) بروشور

۳۰- **موفقیت** (مجله) سال نهم شماره ۱۱۲

۳۱- مید، ریچارد، **ارتباطات**، ترجمه ی رویاخویی (۱۳۸۳)، نشر کتاب های مهتاب، تهران

۳۲- هرگنهان، بی. آر و ... **نظریه های یادگیری**، ترجمه ی دکتر علی اکبر سیف (۱۳۸۵)، نشر دوران، تهران

۳۳- یغما، عادل (۱۳۶۷) **وسایل کمک آموزشی**، دفتر تحقیقات و تالیف کتب درسی، تهران

#### منابع انگلیسی

1 -Bullough ,sr .Robert V .(1988),.Creating Instructional Materials,Merril Publishing Company , Ohio

2-Lewis , Brown,(1973),AV Instructional Technology Manual ,MC Graw-Hill Book Company , Newyork

3-Lewis , Brown,(1973),AV Instructional Technology Madia and Methods ,MC Graw -Hill Book Company , Newyork

