

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# ارزیابی تولید در پویانمایی

رشته پویانمایی (انیمیشن)

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: ارزیابی تولید در پویانمایی- ۲۱۲۶۵۵
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: ادريس ارمغانی، مرتضی کریمی، مریم یگانه، امیر بیرمی اوغاز، مرضیه میثمی آزاد (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: ادريس ارمغانی (پودمان‌های ۱ و ۲)، مرتضی کریمی (پودمان ۳)، امیر بیرمی اوغاز (پودمان‌های ۴ و ۵)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: مرضیه میثمی آزاد (پودمان ۵) (اعضای گروه تألیف)
- نشانی سازمان: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- ناشر: مریم یگانه (مدیر هنری) - بهار محمدزاده شمشال (صفحه‌آرا، طراح و تصویرساز)
- چاپخانه: سارا کاوه (طراح جلد) - سحر قهرمانیان (طراح شروع پودمان‌ها)
- سال انتشار و نوبت چاپ: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- چاپخانه: تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ: وب سایت: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
- چاپخانه: تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵ - ۱۳۹
- سال انتشار و نوبت چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ پنجم ۱۴۰۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین  
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و  
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.

امام خمینی (قَدَسَ سِرُّهُ)



## پودمان اول: مقدمات ترکیب‌بندی لایه‌ها و تنظیمات پروژه

۳	تلاش‌های اولیه ترکیب تصاویر و عناصر فیلم (Composite).....
۶	آماده‌سازی پروژه .....
۱۷	مدیریت لایه‌ها.....
۱۹	مدیریت پنجره ترکیب (Composition Panel).....
۲۲	پنجره ابزارها (Tools) .....
۲۴	فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس .....
۳۰	لایه‌بندی فایل‌ها با گزینه Sequence Options.....
۳۱	تنظیمات پروژه .....
۳۳	انواع لایه‌ها در نرم‌افزار افترافکتس.....
۳۵	پنجره‌های کاربردی تکمیلی .....

## پودمان دوم: کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها

۴۳	ترسیم تصاویر ساده برای موشن گرافیکس.....
۴۶	ساخت حرکات تکرار شونده (Loop).....
۵۱	اتصالات لایه‌ها .....
۵۶	ماسک و کار با ابزار Pen .....
۶۰	ساختن لایه دوربین و چیدن عناصر در فضای سه‌بعدی .....
۶۴	نورپردازی .....
۷۱	افکت‌ها .....
۷۷	افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت .....
۷۹	پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس .....

## پودمان سوم: عنوان‌بندی فیلم و پویانمایی (انیمیشن)

۸۷	سیر تحول عنوان‌بندی .....
۹۳	ایده‌پردازی .....
۹۷	دکوپاژ نوشتاری ایده .....
۹۸	عناصر عنوان‌بندی.....
۱۰۵	هارمونی در عنوان‌بندی .....
۱۰۸	مسیر ساخت عنوان‌بندی .....





در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته پویانمایی (انیمیشن) طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال دوازدهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هریک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه شود. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیرفنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تأثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

**پودمان اول:** «مقدمات ترکیب‌بندی لایه‌ها و تنظیمات پروژه» که به فضای نرم‌افزار افترافکتس، فرمت‌ها و تنظیم پروژه می‌پردازد.

**پودمان دوم:** «کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها» که به متحرک‌سازی و کار با انواع لایه‌ها، جلوه‌های تکمیلی و کامپوزیت می‌پردازد.

**پودمان سوم:** «عنوان‌بندی فیلم و پویانمایی» که به ضروریات و تولید یک عنوان‌بندی در پویانمایی می‌پردازد.

**پودمان چهارم:** «زمینه‌های موشن گرافیکس» که به تعامل موشن گرافیکس با پویانمایی و دیگر رسانه‌ها می‌پردازد.

**پودمان پنجم:** «موشن کمیک و موزیک ویدئو با رویکرد پویانمایی» به کاربرد پویانمایی در ساخت موشن کمیک و موزیک ویدئو می‌پردازد.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی بر اساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی باز طراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار
  - شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه
  - شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها
  - شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر
- بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.
- این درس، ششمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته پویانمایی (انیمیشن) در پایه دوازدهم تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی کنید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.
- کتاب درسی ارزیابی تولید در پویانمایی شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب کنید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌کند و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان‌ها لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تأیید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.
- همچنین علاوه بر کتاب درسی؛ امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده کنید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود به نشانی [www.tvoccd.oerp.ir](http://www.tvoccd.oerp.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.



فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است را در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

**دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**



## پودمان اول

مقدمات ترکیب بندی لایه ها و تنظیمات پروژه



## واحد یادگیری ۱

### شایستگی: فضای کار نرم افزار افترافکتس

#### آیا تا به حال پی برده اید:

- با چه شیوه‌هایی می‌توان ترکیبی از تصاویر متحرک و ثابت به وجود آورد؟
- در گذشته و پیش از فراگیر شدن رایانه‌ها به چه شیوه‌ای تصاویر متحرک و ثابت ترکیب می‌شدند؟
- برای ساخت جلوه‌های ویژه رایانه‌ای از چه نرم‌افزارهایی استفاده می‌شود؟
- نرم‌افزارهای کامپوزیت چه کاربردهایی دارند؟
- متحرک‌سازی در نرم‌افزارهای کامپوزیت چگونه انجام می‌شود؟

#### هدف از این واحد یادگیری:

- در این واحد یادگیری، هنرجویان ضمن آشنایی با محیط و فضای کار نرم‌افزار افترافکتس، یک پروژه متحرک‌سازی ساده از تصاویر را انجام می‌دهند.

#### استاندارد عملکرد:

- فراگیری پنجره‌ها و تنظیمات پروژه در نرم‌افزار افترافکتس بر اساس کاربرد پنجره‌ها با استفاده از تقسیم‌بندی فضای کار.



## مقدمه

با استفاده از نرم افزارهایی نظیر Cinema 4D، Nuke و Adobe After Effects، فرآیند ترکیب عناصر سازنده یک فیلم و یا یک اثر موشن گرافیکس انجام می شود. می توان به کمک برخی از تکنیک های رایانه ای، تصاویر را به گونه ای ترکیب کرد که مرز بین رایانه ای بودن یا آنالوگ بودن آنها معلوم نشود. در این پودمان ضمن آشنایی

با فضای کار نرم افزار افترافکتس با متحرک سازی ساده لایه ها نیز آشنا خواهیم شد. توجه داشته باشیم برای رسیدن به یک جلوه تصویری، ممکن است دو یا چند راه مختلف وجود داشته باشد اما در این کتاب برای سهولت در یادگیری، روش های پر کاربرد و مرسوم را فرا خواهیم گرفت.

## تلاش های اولیه ترکیب تصاویر و عناصر فیلم (Composite)



فکر کنید:

- ریشه جلوه های ویژه رایانه ای در فیلم های سینمایی از کجا می باشد؟
- ترکیب تصاویر از کجا و به دست چه کسانی آغاز شده است؟

کامپوزیت در عرصه سینما به تلفیق و ترکیب عناصر مختلف صوتی و تصویری گفته می شود. تاریخچه کامپوزیت به قبل از عصر تصاویر متحرک سینمایی و به دوران پیدایش عکاسی باز می گردد. هنرمندان عکاس از دیرباز با کنار هم قرار دادن عکس ها و مونتاژ آنها تصاویر جدیدی خلق می کردند، امروزه به ترکیب تصاویر؛ فتومونتاژ گفته می شود. در حقیقت فتومونتاژ بیان تصویری جدیدی از عکس های پیشین است. گوستاور جلدنر<sup>۱</sup> و هنری پیچ رابینسون<sup>۲</sup> اولین خالقان عکس های ترکیبی قرن نوزدهم محسوب می شوند. گوستاور جلدنر تلاش می کرد تا بتواند عکس را شبیه نقاشی جلوه دهد و برای رسیدن به تصاویر تمثیلی و پیچیده هنرمندانه، عناصر عکس را با هم ترکیب می کرد. مشهورترین عکس ترکیبی او اثری به نام *دو راه زندگی* است که آن را از ترکیب ۳۲ نگاتیو مختلف به وجود آورده است.

۱- عکاس معروف و هنرمند سوئدی که نخستین سلفی دنیا توسط او به ثبت رسید.

۲- «پدر عکاسی صحنه نمایش»، او به عنوان یکی از برجسته ترین عکاسان تصویر گرا معرفی شده که عکاسی هنری را بسط و گسترش داد.



تصویر/از میان رفتن، هنری پیچ رابینسون، ۱۸۵۸م

هنری پیچ رابینسون عکاس خلاق بود که مضامین شاعرانه و ادبی را در فتومونتاژهای ترکیبی خود وارد کرد. او در سال ۱۸۵۸م با تصویر/از میان رفتن مشهور شد. اولین تلاش‌ها در کامپوزیت تصاویر در سینما را ژرژ ملیس انجام داد. او یک تردست و شعبده باز بود که سعی داشت تصاویر ذهنی خود را در قالب فیلم نمایش دهد. یکی از بهترین تجربیات او در این زمینه مربوط به فیلم چهار سر در درساژ (The Four Troublesome Heads) است.



تصویر فیلم چهار سر در درساژ اثر ژرژ ملیس - ۱۹۰۳م

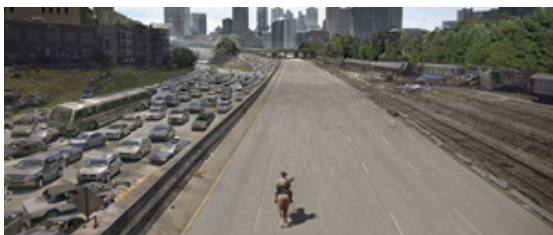
تکنیک کامپوزیت تصاویر از قرن ۱۹م تا امروز، تحت تأثیر تغییرات اجتماعی، سیاسی، تکنولوژی و جنبش‌های هنری، فراز و نشیب‌های زیادی را در جهت تکامل تجربه کرده است. اگر چه این روش، پس از مدتی، هویت خود را به عنوان یک جریان هنری مستقل از دست داد؛ اما همچنان در نقش یک تکنیک پویا در آثار هنری قابل تشخیص و ارزیابی است. کامپوزیت در دهه‌های اخیر و با ظهور رایانه در کنار عکاسی دیجیتال، راه را برای گسترش خویش بیش از پیش هموار ساخته است.



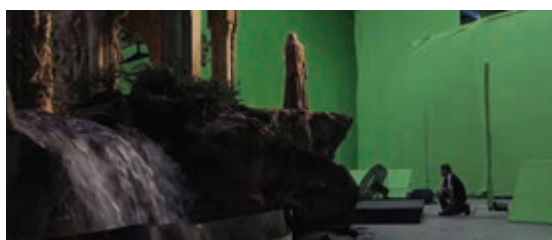
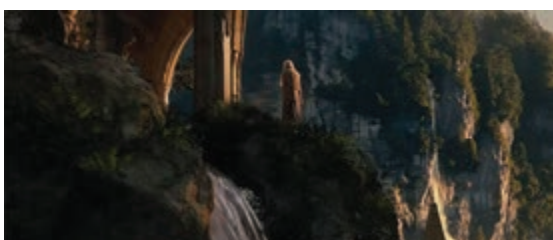
نمای قبل و بعد کامپوزیت در فیلم ماتریکس، ۱۹۹۹م



نمای قبل و بعد کامپوزیت در فیلم شاه آرتور، ۲۰۰۴م



نمای قبل و بعد کامپوزیت در سریال مردگان متحرک، ۲۰۱۰م



نمای قبل و بعد کامپوزیت در فیلم هابیت، ۲۰۱۲م



نمای قبل و بعد کامپوزیت در فیلم/وز بزرگ و قدرتمند، ۲۰۱۳م



نمای قبل و بعد کامپوزیت در فیلم جاذبه، ۲۰۱۳م



## آماده‌سازی پروژه

اولین قاعده کار با نرم‌افزار افترافکتس آماده‌سازی فایل‌های مورد نیاز یک پروژه برای اجرای آن است. همیشه قبل از تولید یک پروژه، در مرحله پیش‌تولید باید تصاویر مورد نظر خود را طراحی و یا جمع‌آوری کنیم و بر اساس سناریویی که قصد تولید آن را داریم، همه شکل‌هایی که نیاز به متحرک‌سازی دارند و یا صداهایی را که قرار است در پروژه استفاده شوند آماده کنیم.

بهرتر است مجموع این ضروریات را که شامل صداها، تصاویر و فایل‌های نرم‌افزاری می‌شوند در یک پوشه مخصوص ذخیره کنیم. این کار به این خاطر صورت می‌پذیرد که نرم‌افزارهای کامپیوتر به گونه‌ای طراحی شده‌اند که برای افزایش سرعت در عملکرد، معمولاً فایل‌های مورد نیاز را با یک پیوند (link) از درون رایانه فراخوانی می‌کنند و اگر همه اطلاعات در یک پوشه مخصوص نباشند، جابه‌جا کردن کل پروژه بر روی یک رایانه دیگر خیلی سخت و یا غیرممکن خواهد شد.

در فصل اول کتاب متحرک‌سازی رایانه‌ای مراحل آماده‌سازی پروژه به طور کامل تشریح شده است، اما بهتر است برای یادگیری اصولی افترافکتس، فایل‌های مورد نیاز فعالیت‌های مختلف کتاب را در پوشه‌هایی در رایانه خود مرتب و ذخیره‌سازی کنیم.

● **نکته:** معمولاً در نرم‌افزارهایی که فایل‌ها را از طریق یک پیوند از روی حافظه رایانه و یا یک حافظه جانبی فراخوانی می‌کنند، در پایان کار هم می‌توان کل فایل‌های استفاده شده در پروژه را که در مکان‌های مختلف حافظه هستند، با یک دستور نرم‌افزاری در یک جا گردآوری و ذخیره کرد.



## ■ ■ ■ ■ ■ فضای کار نرم‌افزار افترافکتس (Workspace) ■ ■ ■ ■ ■

صفحه اصلی نرم‌افزار دارای بخش‌هایی است که محیط کار (workspace) را می‌سازند. محیط کار پیش‌فرض، حاوی پنجره‌های مستقل و همچنین گروهی از پنجره‌ها و دستورات است. تقریباً فضای کار همه نرم‌افزارهای ویرایش فیلم دارای بخش‌های مشابهی نظیر بخش‌های زیر است:

**الف: بخش ورود فایل‌ها:** اطلاعات مختلف از قبیل فیلم، عکس و صداهایی را که وارد نرم‌افزار می‌کنیم؛ می‌توان در این بخش مشاهده و دسته‌بندی کرد. این بخش از فضای کار نرم‌افزار افترافکتس پنجره پروژه (Project Panel) نام دارد.

**ب: بخش ویرایش:** در این بخش، فیلم‌ها و تصاویر ورودی، ویرایش شده، برش خورده و کنار هم چسبانده می‌شوند.

**ج: بخش نمایش پروژه:** در این بخش می‌توان فیلم‌های ویرایش شده را مشاهده کرد.

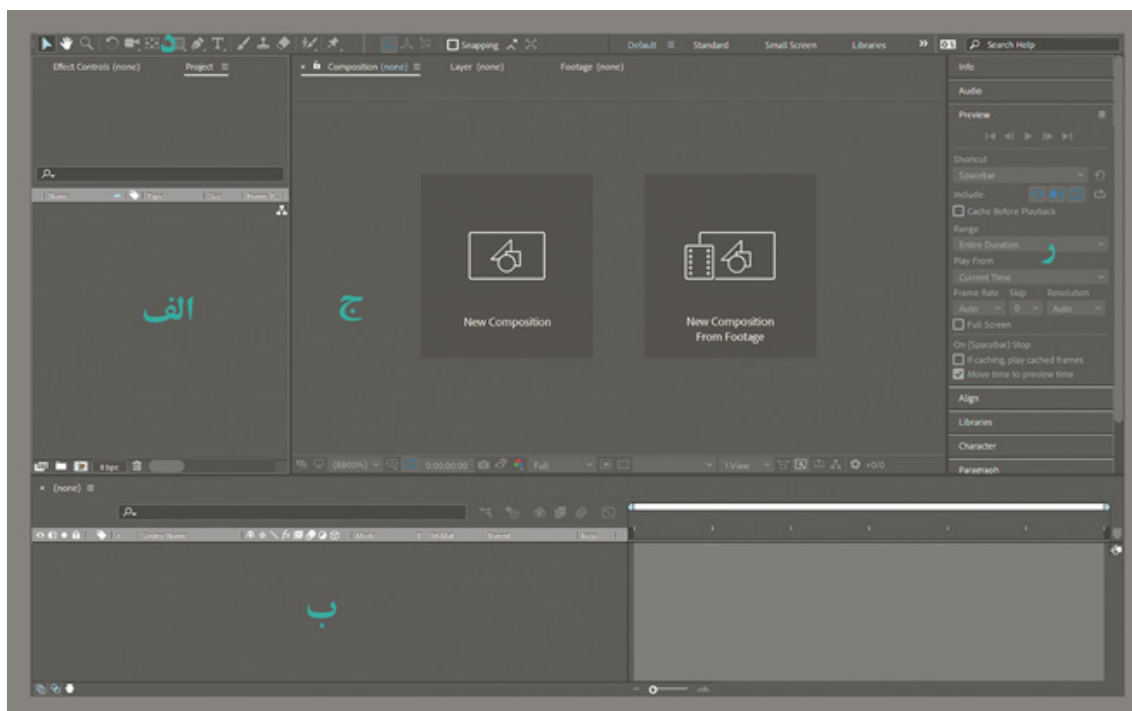
**د: بخش ابزارها:** در این بخش ابزارهای ویرایش قرار گرفته‌اند.

**ه: بخش پنجره‌های کاربردی:** پنجره‌هایی که با تغییر در گزینه‌های مرتبط با تنظیمات لایه‌ها، آنها را ویرایش می‌کنند و علاوه بر این برخی از تنظیمات دستوری نرم‌افزار را بر روی لایه‌ها اعمال می‌کنند.

تصویر زیر فضای کار نرم افزار افترافکتس را نشان می دهد که شامل همه بخش های گفته شده است. اگر با ماوس روی لبه هر کدام از این پنجره ها قرار بگیریم؛ می توانیم با کلیک کردن و کشیدن ماوس، ابعاد هر کدام از آنها را کم یا زیاد کنیم. پنجره های شماره گذاری شده بر روی تصویر، پنج بخش اصلی این نرم افزار هستند.

#### نکته:

- اگر یک پنجره را به حاشیه پنجره دیگر یا گروهی از پنجره ها منتقل کنیم، تمامی آنها بر اساس چیدمان جدید تغییر اندازه می دهند.
- اگر پنجره را به میانه یک پنجره یا گروهی از پنجره ها منتقل کنیم، به گروه اضافه شده و در این حالت پنجره ها تغییر اندازه نخواهند داد.
- کاربرانی که از سیستم عامل مک.او.اس استفاده می کنند، توجه داشته باشند که باید به جای کلید میانبر **Ctrl** از کلید **Command** و به جای میانبر **Alt** از **Option** استفاده کنند.



## مدیریت فایل‌های ورودی

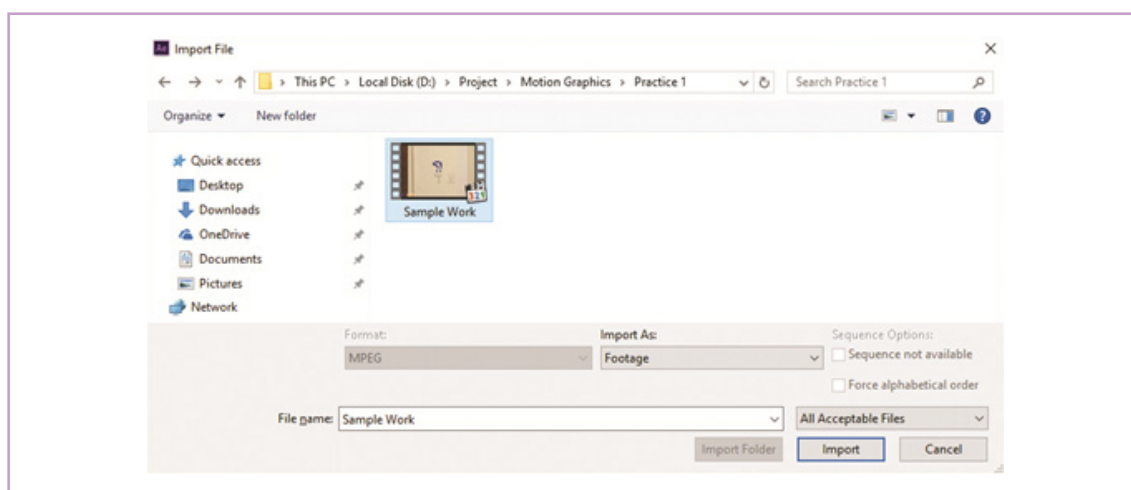
پنجره پروژه (Project Panel)، فضایی است که در آن تمام اطلاعات مورد نیاز یک پروژه باید فراخوانی شوند. ممکن است در یک پروژه تعداد این فایل‌ها خیلی زیاد باشد، بنابراین نظم داشتن در کار، بسیار مهم بوده و باید نام‌گذاری درستی بر روی فایل‌ها و پوشه‌ها انجام دهیم. برای شروع یک پروژه، اول باید فایل‌های مورد نیاز را در این پنجره باز کرده که برای این کار روش‌های گوناگونی وجود دارد.

**روش اول:** با استفاده از منوی File گزینه Import و سپس کلیک بر روی File؛

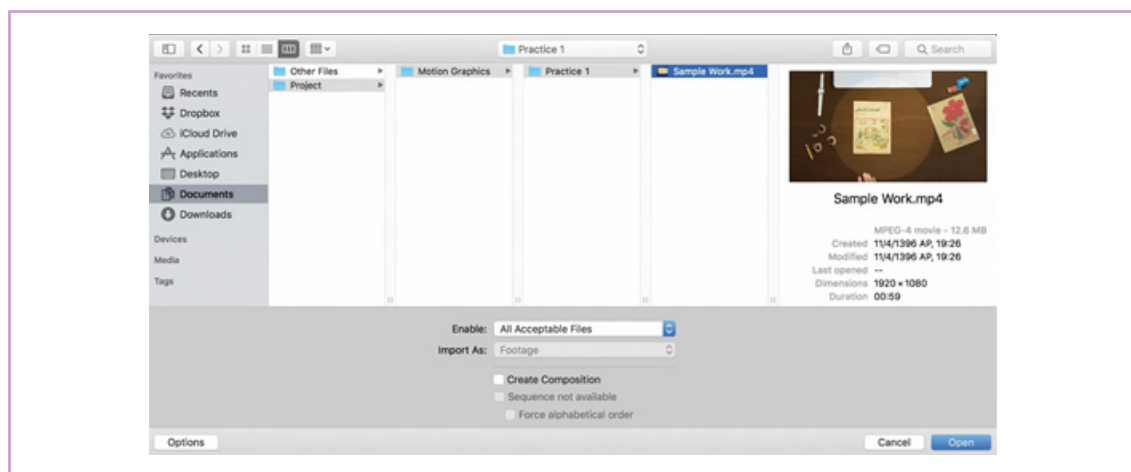
**روش دوم:** با فشردن کلید میانبر Ctrl + I در سیستم عامل ویندوز؛

**روش سوم:** با کلیک کردن بر روی فایل‌های مورد نظر و کشیدن آنها در داخل نرم‌افزار؛

**روش چهارم:** با دوبار کلیک کردن بر روی ناحیه خاکستری رنگ خالی پنجره پروژه؛ پنجره Import Files باز می‌شود.



تصویری از پنجره Import File در سیستم عامل ویندوز



تصویری از پنجره Import File در سیستم عامل مک.او.اس

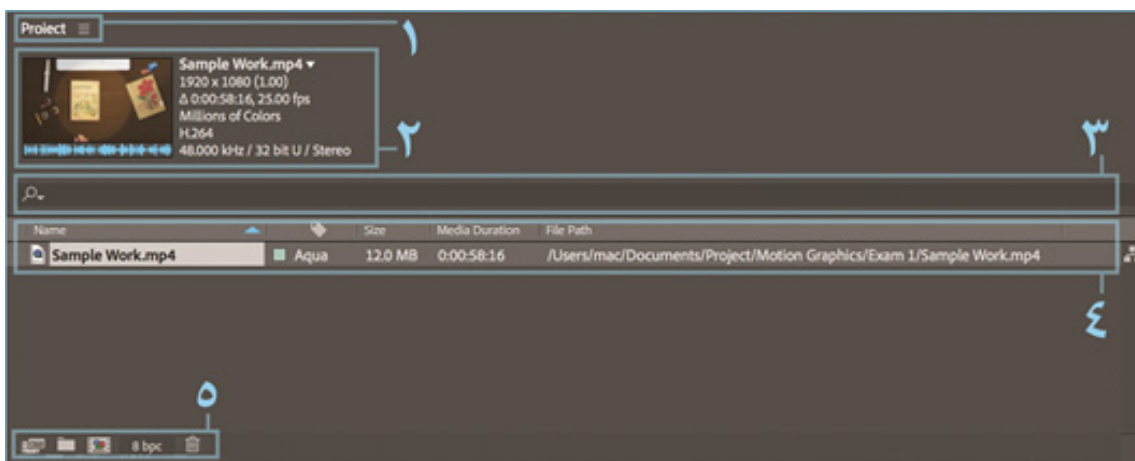


با دستور Import و به کمک این پنجره می‌توانیم از سیستم عامل رایانه خود، به پوشه‌های مورد نظر دسترسی پیدا کنیم. بهتر است که یک پوشه به نام Project داشته باشیم تا همه پروژه‌های خود را داخل آن بسازیم. نام‌گذاری بر روی پوشه‌ها کاملاً شخصی و سلیقه‌ای است، اما بهتر است نامی متناسب با محتویات پوشه بر روی آنها بگذاریم تا در هنگام کار، دچار سردرگمی نشویم. برای مثال در مسیر تصویر صفحه قبل این مراحل طی شده است:

Drive Name/Project/Motion Graphics/Practice1/Sample Work.mp4 (File Name. \*)

زمانی که فایل مورد نظر را انتخاب کردیم کافی است بر روی دکمه Open کلیک کنیم تا آن فایل در نرم‌افزار افترافکتس باز شود.

زمانی که یک فایل را وارد نرم‌افزار می‌کنیم، آن فایل ابتدا وارد پنجره پروژه می‌شود. تصویر زیر، پنجره مذکور را نشان داده که شامل بخش‌هایی به شرح زیر است:



۱. این بخش شامل نام پنجره و تنظیماتی نظیر بستن پنجره و یا سفارشی کردن آن است. با دوبار کلیک کردن روی این بخش، پنجره به صورت تمام صفحه (Full Screen) خواهد شد.

۲. شامل اطلاعات هر فایل نظیر نام، پسوند فایل، ابعاد، زمان فیلم، تعداد فریم بر ثانیه، نوع رنگ، فرمت اصلی فایل و مشخصات صدا است.

۳. این قسمت برای جست و جوی فایل‌ها، زمانی که تعداد آنها خیلی زیاد است کاربرد دارد.

۴. در این قسمت می‌توان اطلاعات کامل یک فایل نظیر حجم، زمان، آدرس دقیق فایل و... را مشاهده کرد.

۵. شامل ابزارهای کمکی پنجره پروژه است. در تصویر بعد، فرمان‌های این بخش با حروف مشخص شده‌اند.



**A . Interpret Footage** به کمک این گزینه می‌توان تنظیمات اولیه یک فایل عکس یا ویدئو را تغییر داد. به عنوان مثال می‌توان میزان فریم بر ثانیه (Frame Rate) یا زمان فیلم را تغییر داد. برای این کار بایستی ابتدا فایل مذکور را در پنجره پروژه انتخاب کرده و سپس بر روی آیکون Interpret Footage کلیک کنیم تا پنجره تنظیمات قابل ویرایش آن فایل باز گردد.

**B . Create a new Folder** با این گزینه می‌توانیم پوشه‌های متعددی بسازیم و پنجره پروژه را مرتب کنیم. به عنوان مثال می‌توانیم کلیه موسیقی‌ها، افکت‌های صوتی، صدای راوی، فایل‌های ویدئویی، فایل‌های عکس و ... را در پوشه‌های مجزا و با نام‌های مناسب وارد کنیم و با این کار به نظم پروژه کمک کنیم. برای مدیریت درست فایل‌ها، بعد از ساختن پوشه؛ فایل‌های هم خانواده را با ماوس به داخل پوشه منتقل می‌کنیم.

**C . Create a new Composition** استفاده در ساخت یک کامپوزیشن جدید؛ در حقیقت شیوه عملکرد و توانایی نرم‌افزار افتراکتس بر مبنای مدیریت لایه‌ها است. مجموعه لایه‌ها را می‌توان به یک کامپوزیشن تبدیل کرد. بنابراین هر کامپوزیشن می‌تواند شامل تعداد زیادی لایه‌های متحرک باشد و با ترکیب کامپوزیشن‌ها، می‌توان ترکیبی پیچیده و دلخواه خلق کرد.

● نکته: زمانی که اولین فایل را با کلیک و درگ از پنجره پروژه به پنجره تایم لاین بکشیم، اولین کامپوزیشن با نام فایل مذکور، به صورت خودکار ساخته می‌شود.



**D . Project Settings** با این گزینه می‌توان تنظیماتی نظیر رنگ فایل و یا میزان فرکانس صدا را تغییر داد. برای باز شدن پنجره تنظیمات پروژه (Project Settings)، کافی است بر روی این بخش یا عدد کلیک کنیم.

● نکته: اگر در زمان کلیک کردن روی نوشته 8bpc، هم‌زمان دکمه Alt را پایین نگه داریم، بدون باز شدن پنجره تنظیمات پروژه (Project Settings)، می‌توانیم عمق رنگ تصویر را از ۸ بیت به ۱۶ یا ۳۲ بیت تغییر دهیم. با این کار علاوه بر افزایش کیفیت تصویر خروجی، حجم فایل هنگام خروجی گرفتن افزایش می‌یابد.



**E . Delete selected project items** با این فرمان می‌توان فایل‌ها و پوشه‌های درون پنجره پروژه را حذف کرد.

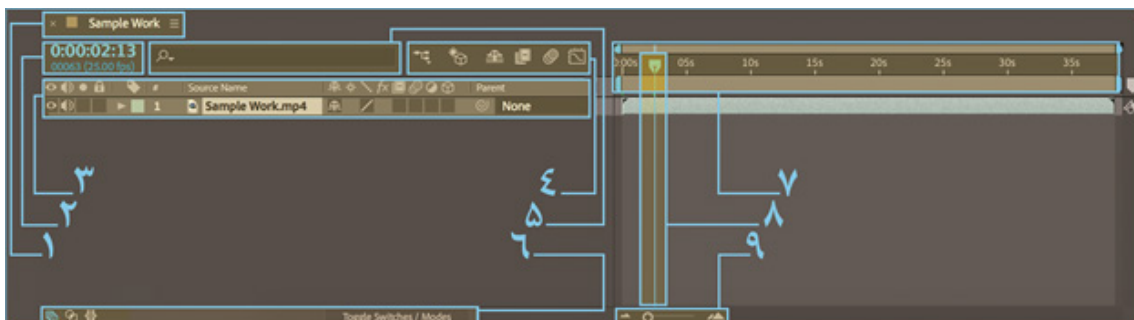
● فعالیت: یک پوشه پروژه بر اساس نام یک برند تجاری ساخته و با گردآوری فایل‌های ضروری، پروژه را برای متحرک‌سازی آماده کنید. با توجه به مطالب آموزش داده شده تمامی فایل‌های مربوط به پیش تولید خود را در پنجره پروژه باز کرده و با ساخت پوشه‌های مختلف آنها را طبقه‌بندی کنید.



## ■ ■ ■ ■ ■ بخش ویرایش فایل ها: پنجره تایم لاین (Timeline Panel) ■ ■ ■ ■ ■

این پنجره بخشی از فضای کار (Work Space) است که کلیه ویرایش ها در این بخش بر روی لایه ها انجام می شود. در این پنجره می توان فیلم ها، عکس ها و صداها را برش زد؛ در کنار هم چسباند و تدوین کرد. همچنین می توانیم تمامی اجزای لایه ها را به کمک آن متحرک سازی کنیم. در حالت پیش فرض زمانی که هنوز هیچگونه کامپوزیشنی ساخته نشده است؛ این بخش از فضای کار نرم افزار خالی است.

● نکته: زمانی که اولین فیلم یا عکس را وارد تایم لاین می کنیم، تصویر آن بر روی پنجره کامپوزیشن متناسب با تصویر ورودی ظاهر می شود.



در تصویر بالا نواحی کاربردی و مهم پنجره تایم لاین مشخص شده اند که به شرح آنها خواهیم پرداخت.

۱. شامل نام پنجره و تنظیمات اولیه آن نظیر بستن پنجره و یا سفارشی کردن آن است. همیشه نام این پنجره به نام اولین فایل که داخل آن می کشیم تبدیل می شود. این نام در حقیقت نام کامپوزیشن ما است که می تواند شامل بی نهایت لایه های مختلف باشد. با دبل کلیک کردن روی این قسمت، پنجره تایم لاین تمام صفحه (Full Screen) خواهد شد.

۲. این ناحیه، زمان نمایش فیلم را به دو حالت ثانیه و تعداد فریم بر ثانیه (Frame Rate) تقسیم کرده است. اگر Frame Rate مانند تصویر روی عدد ۲۵ تنظیم شده باشد هر ۲۵ فریم یک ثانیه خواهد شد.

۳. این ناحیه یکی از پرکاربردترین و مهم ترین قسمت های نرم افزار افترافکتس است و شامل تنظیمات کامل لایه ها نظیر حرکت، چرخش، تغییر ابعاد و... است. در ادامه به شرح کامل این ناحیه خواهیم پرداخت.

۴. یکی دیگر از نواحی پر کاربرد پنجره تایم لاین که مربوط به تنظیمات نمایش کامپوزیشن است و در ادامه به شرح آن می پردازیم.

۵. زمانی که تعداد لایه های موجود در کامپوزیشن زیاد باشد، به کمک این قسمت می توان نام لایه ها را جست و جو و آنها را به راحتی پیدا کرد.

۶. این قسمت شامل ابزارهای سفارشی کردن تایم لاین است و به کمک آن می توانیم نوع تنظیمات نمایشی تایم لاین را تغییر دهیم.

۷. کل طول زمانی کامپوزیشن را نشان می‌دهد. بدیهی است که می‌توان طول زمان کامپوزیشن را بر اساس زمان پلان خود تنظیم کنیم که در ادامه به آن می‌پردازیم.

۸. تایم‌لاین (خط زمان) همهٔ نرم‌افزارهای متحرک‌سازی و تدوین فیلم، شامل یک تایم‌اسلایدر یا خط عمودی مرور فیلم است که به کاربر این امکان را می‌دهد تا با جابه‌جا کردن آن؛ کل طول کامپوزیشن یا فریم‌های فیلم را مرور کند. در حین این مرور، در پنجره Composition، فریم‌هایی نشان داده می‌شود که تایم‌اسلایدر از لحاظ زمانی در آن فریم قرار داشته باشد.

۹. ابزار بزرگنمایی تایم‌لاین در این ناحیه قرار گرفته است. در برخی مواقع که طول کامپوزیشن زیاد است و کاربران، به دقت بیشتر بر روی بخشی از تصاویر یک لایه برای ویرایش نیاز دارند؛ می‌توانند با کمک این ابزار بر روی فریم‌های مربوطه در آن قسمت از نوار زمان، زوم کنند.

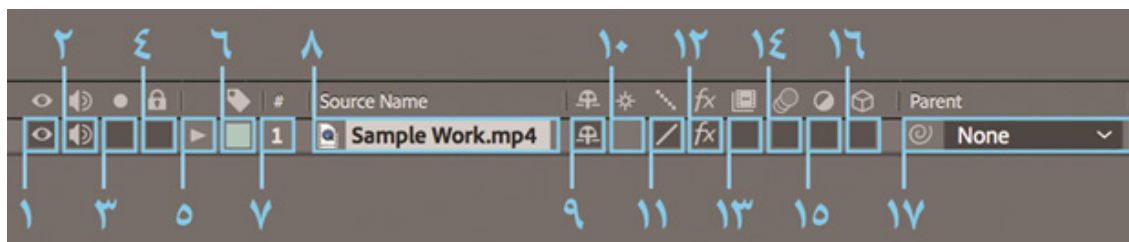
کلید میانبر ابزار بزرگنمایی تایم‌لاین بر روی کیبورد دکمه مثبت (+) و کلید میانبر کوچک کردن تایم‌لاین کلید منفی (-) است. تصویر زیر، تنظیمات مختلف تایم‌لاین را نشان می‌دهد. دانستن این تنظیمات و استفاده از آنها در متحرک‌سازی بسیار پر کاربرد است.

#### نکته:

- امروزه برای پویانمایی‌های تلویزیونی بیشتر از کادرهای ۱۶:۹ استفاده می‌شود.
- با استفاده از کلید وسط ماوس (اسکرول) به همراه دکمه Alt، می‌توان هم در پنجرهٔ تایم‌لاین و هم در پنجرهٔ کامپوزیشن بزرگنمایی ایجاد کرد.

- فعالیت: محتویات پوشه‌ای را که در فعالیت قبل برای کامپوزیت آماده کرده بودید به بخش Project نرم‌افزار وارد کرده و با عمل درگ کردن چند عدد از تصاویر این پوشه را در بخش تایم‌لاین نرم‌افزار وارد کنید.

## تنظیمات پنجره تایم لاین



■ **۱. Video:** که با علامت چشم نشان داده شده است. اگر چشم جلوی هر لایه را برداریم، آن لایه در پنجره کامپوزیشن نمایش داده نمی شود و اگر دوباره چشم را بگذاریم لایه به حالت اولیه نمایش خود باز می گردد.

■ **۲. Audio:** این بخش مخصوص فایل های صدا و یا ویدئوهایی است که کانال صدا دارند و برای تصاویر و لایه های دیگر غیر فعال است. اگر علامت بلندگو را از روی لایه برداریم، صدای آن لایه قطع خواهد شد.

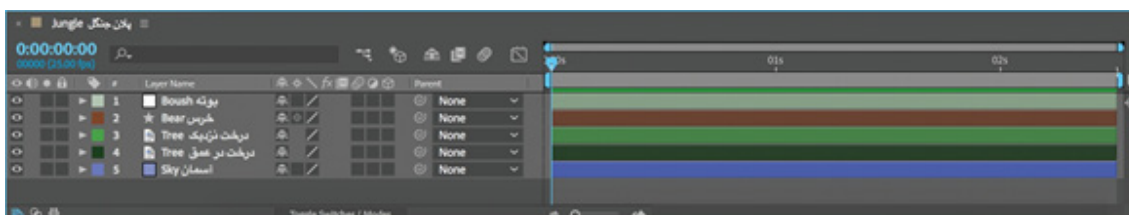
■ **۳. Solo:** در جایی که تعداد لایه های کامپوزیشن شما زیاد می شود و قرار است فقط روی یکی از لایه ها کار کنیم نیازی نیست چشم همه لایه ها را برداریم! فقط کافی است دکمه دایره ای Solo را فعال کنیم تا همان لایه به خصوص نمایش داده شود و بقیه لایه ها از حالت نمایش خارج شوند.

■ **۴. Lock:** این امکان را به ما می دهد تا لایه هایی را که نیاز به تغییرات ندارند؛ قفل کنیم. لایه هایی را که قفل آنها فعال می شود نمی توان انتخاب کرد و در نتیجه هیچ تغییری بر روی آنها صورت نمی پذیرد.

■ **۵. Options:** روی هر لایه یک فلش کوچک قرار دارد که وقتی روی آن کلیک می کنیم منوی تنظیمات لایه باز می شود.

■ **۶. Label:** زمانی که تعداد لایه ها در یک کامپوزیشن زیاد می شوند، برای راحت تر شدن شناسایی و دسترسی به این لایه ها می توان آنها را با رنگی کردن علامت گذاری کرد. مثلاً در کامپوزیت یک منظره، می توانیم رنگ لایه های درختان را سبز و لایه های آسمان یا آب را آبی کنیم.

■ **۷. Number sign (#):** شماره هر لایه را نشان می دهد.

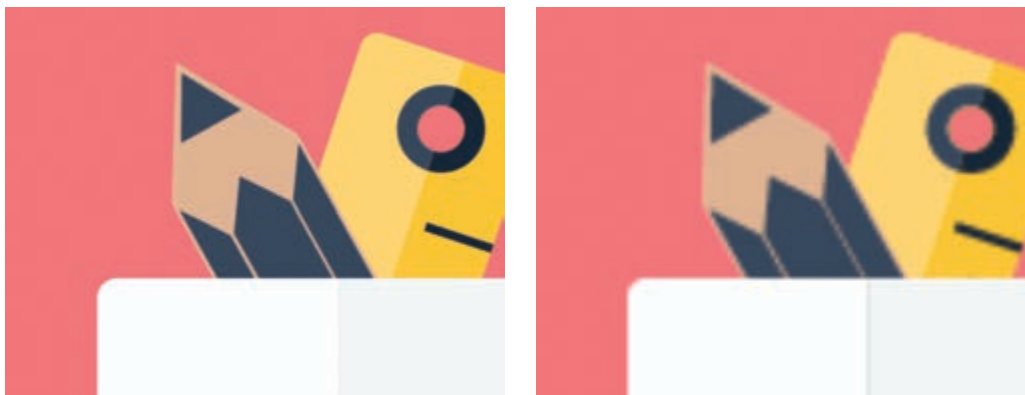


■ **۸. Source Name:** نام لایه را نشان می دهد. زمانی که لایه در حالت انتخاب باشد و دکمه Enter در ویندوز یا Return در مک.او.اس را فشار دهیم می توانیم نام لایه را به نام دلخواه خود تغییر دهیم. این دومین ترفند علامت گذاری لایه ها بعد از رنگ است.

■ **۹. Shy:** نماد آن شبیه به یک آدم خجالتی است که قصد پنهان شدن دارد! وقتی روی آن کلیک می‌کنیم لایه مورد نظر مخفی می‌شود. فرق فرمان Shy با فرمان Video در این است که Video، لایه را در پنجره کامپوزیشن مخفی می‌کند و با این کار آن لایه از حالت نمایش خارج می‌شود، اما فرمان Shy لایه را در پنجره کامپوزیشن مخفی نمی‌کند بلکه فقط در پنجره تایم‌لاین مخفی می‌کند.

● **نکته:** همان‌طور که پیش‌تر گفته شد؛ در قسمت بالای پنجره تایم‌لاین، قسمت تنظیمات نمایش کامپوزیشن وجود دارد که آیکون Shy در اینجا بزرگ‌تر از آیکون Shy در پنجره تایم‌لاین است، اگر Shy را از این قسمت فعال نکرده باشیم در نتیجه این فرمان بر روی هیچ کدام از لایه‌ها اعمال نخواهد شد.

■ **۱۰. Continuously Rasterize:** اگر یک فایل بیت‌مپ را بزرگ کنیم متوجه خواهیم شد که لبه‌ها شکل‌ها کیفیت خود را از دست می‌دهند که در اصطلاح می‌گویند تصویر Pixelated شده است. در پویانمایی هنگام نزدیک شدن دوربین به موضوع؛ کیفیت تصاویر کاهش می‌یابد، بنابراین بهتر است برای رفع این نقص، طراحی تصاویر در یک نرم‌افزار وکتوری مانند Adobe Illustrator انجام شوند. سپس هنگامی که طرح‌های وکتور داخل کامپوزیشن قرار می‌گیرند باید فرمان Continuously Rasterize بر روی آن لایه فعال شود تا در هنگام نزدیک شدن به جلوی کادر، از کیفیت تصاویر کم نشود.



تصویر همراه با افت کیفیت

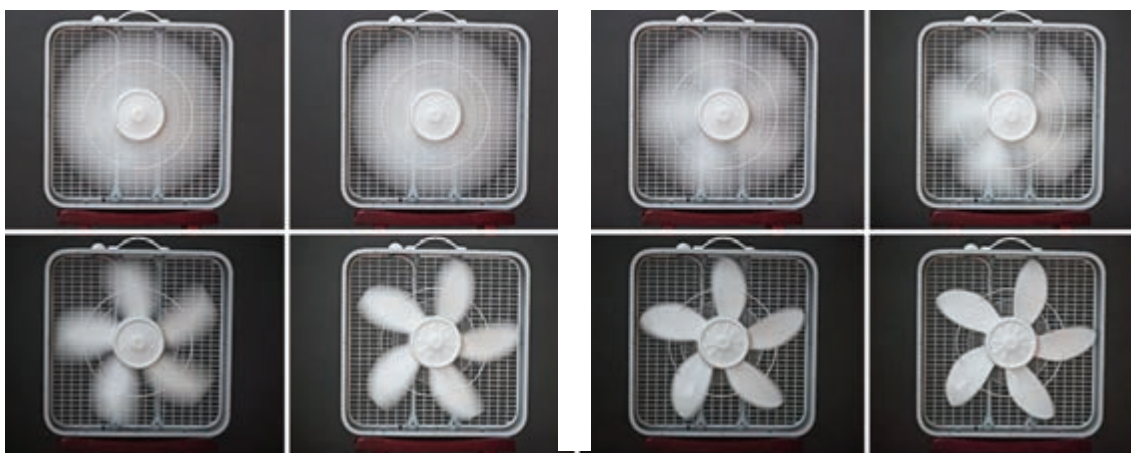
■ **۱۱. Quality and Sampling:** این فرمان با کم کردن کیفیت موقتی لبه‌های تصویر، به پخش شدن بهتر و روان‌تر تصاویر کمک می‌کند. زمانی که سرعت پردازش رایانه کم می‌شود بهتر است از این فرمان استفاده کنیم. این گزینه دارای سه حالت است که هر کدام از آنها کیفیتی متفاوت از نمایش تصاویر در پنجره کامپوزیشن را به ما می‌دهند؛ خط چین برای کیفیت پایین و نمایش روان‌تر، خط صاف برای نمایش با کیفیت متوسط و خط منحنی برای کیفیت بالا است. بدیهی است که انتخاب کیفیت بالا ممکن است باعث ایجاد وقفه در فایل‌های پر حجم شود.



■ **۱۲. Effect:** افکت‌های بسیار متنوعی در نرم‌افزار افترافکتس وجود دارند. افکت‌هایی نظیر تنظیم‌کننده‌های رنگ، افکت‌های نوری، اعوجاج و ... زمانی که این افکت‌ها روی لایه‌ای افزوده شوند روی فرمان Effect علامت FX قرار می‌گیرد که مفهوم آن این است که این افکت بر روی لایه اعمال شده است. اگر تیک FX را از روی لایه‌ای برداریم تمامی افکت‌های آن غیر فعال خواهند شد.

■ **۱۳. Frame Blending:** این فرمان فقط بر روی لایه‌های ویدئویی عمل می‌کند. کاربرد آن هم‌پوشانی فریم‌های مختلف فیلم است. در این گزینه لایه‌های بالایی تصویر بر روی لایه‌های زیرین تأثیرهای مختلفی نظیر روشن‌تر شدن، شفاف‌تر، تیره‌تر شدن و ... دارند.

■ **۱۴. Motion Blur:** شاید تا به حال دقت کرده باشید که وقتی چیزی با سرعت از جلوی ما عبور می‌کند، چشم و ذهن ما قادر به تشخیص درست همه جزئیات آن نیست. موشن بلار (محو ناشی از حرکت)، حاصل عملکرد گند سیستم بینایی در مقابل حرکت سریع اشیاء و موضوعات است.



تأثیرگذاری موشن بلار بر روی القای حس حرکت پره‌های پنکه

■ **۱۵. Adjustment Layer:** این گزینه، لایه عکس یا ویدئو را تبدیل به لایه‌ای می‌کند که افکت‌های اعمال شده بر آن، بر روی تمام لایه‌های زیرین نیز اعمال می‌شود. لایه اصلی غیر قابل دیدن می‌شود و تنها لایه‌های زیرین با افکت‌های این لایه در پنجره کامپوزیشن دیده می‌شوند.

● **نکته:** در دوربین ثابت و دوربین متحرک، نوع موشن بلار یا محو ناشی از حرکت متفاوت خواهد بود.



● فعالیت: به دو تصویر زیر با دقت نگاه کنید و بگویید در کدام یک، دوربین ثابت است و در کدام یک دوربین در حال تعقیب قطار است؟



■ ۱۶. 3D Layer: با این فرمان می‌توان لایه‌ها را از حالت تخت و دوبعدی خارج کرد و آنها را در فضای سه‌بعدی حرکت داد یا چرخاند. با انتخاب 3D Layer، محور مختصات برای این لایه فعال می‌شود که با تغییر در جهت‌های این محور می‌توان برای لایه، عمق‌نمایی (پرسپکتیو) مجازی ایجاد کرد.

■ ۱۷. Parent: به کمک شکل حلزونی مانند این ناحیه می‌توان؛ لایه‌های مختلف را به هم متصل و تابع یکدیگر کرد. برای مثال زمانی که قصد داشته باشیم یک خودرو را حرکت دهیم. در این صورت می‌توانیم چرخ‌ها را کمی بالا و پایین کرده و حرکت چرخشی آن را متحرک‌سازی کنیم؛ سپس لایه چرخ‌ها را به لایه بدنه خودرو متصل کنیم و خودرو را حرکت دهیم. در اینجا لایه ماشین نقش لایه والد را برای لایه‌ای که به آن وصل شده، بازی می‌کند.

نکته:

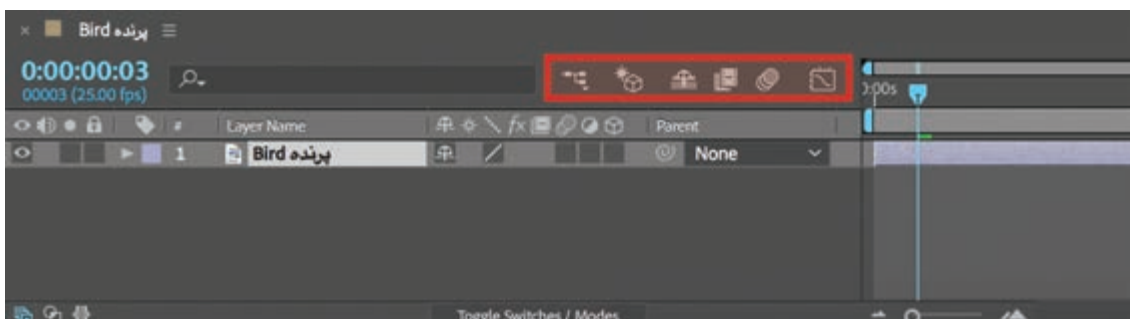
- برای تابع کردن یک لایه، کافی است با ماوس، شکل حلزونی لایه تابع را بر روی شکل لایه والد (Parent) درگ کنیم.
- جابه‌جایی لایه والد بر روی لایه تابع، تأثیر می‌گذارد اما جابه‌جایی لایه تابع، تأثیری بر لایه والد ندارد.



● فکر کنید: چه چیزهای دیگری مانند خودرو و چرخ‌هایش می‌شناسید که بخشی از آن تابع بخش دیگری از آن است؟



● نکته: در قسمت بالای تایم لاین، ناحیه مربوط به تنظیمات نمایش کامپوزیشن قرار گرفته است. اگر برخی گزینه ها نظیر مخفی کردن لایه ها (Shy)، لایه های سه بعدی (3D Layer)، هم پوشانی فریم ها (Frame Blending) و موشن بلار (Motion Blur) را فعال کرده باشیم و تأثیری در نتیجه کار خود مشاهده نکرده باشیم، به این خاطر است که گزینه های مرتبط با آنها، در بالای تایم لاین فعال نشده است.



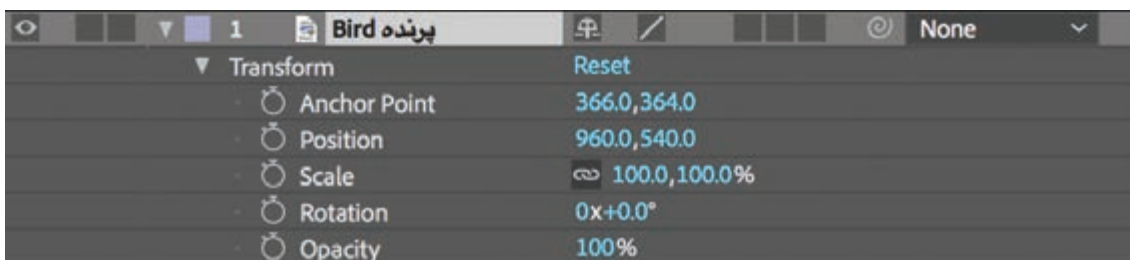
بخش فعال کننده تنظیمات نمایش کامپوزیشن، در اینجا با رنگ قرمز نمایش داده شده است.

● فعالیت: محتویات پوشه ای را که در فعالیت قبل برای کامپوزیت آماده کرده بودید به بخش Project نرم افزار وارد کرده و با عمل درگ کردن چند عدد از تصاویر این پوشه را در بخش تایم لاین نرم افزار وارد کنید.



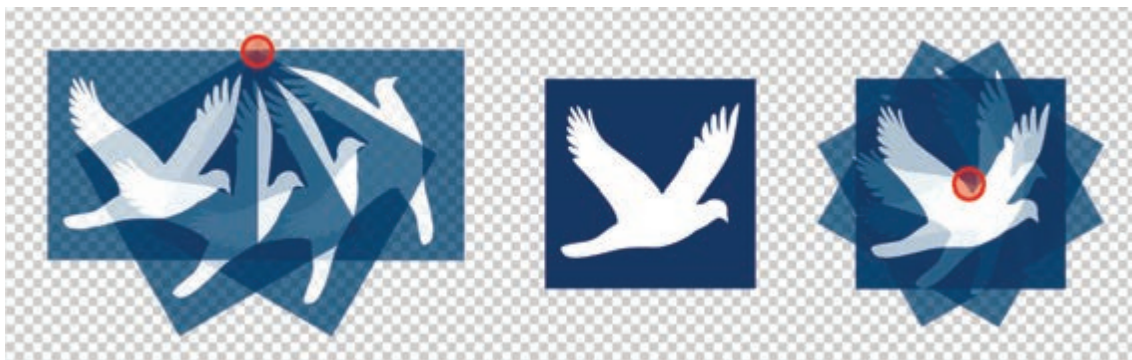
## مدیریت لایه ها

گفتیم که اگر بر روی فلش جلوی هر لایه کلیک کنیم، تنظیمات لایه باز می شود. باید توجه داشته باشیم برخی لایه ها مانند لایه های ویدئویی دارای تنظیمات مخصوص به صدا هستند و یا اگر لایه ای ماسک شود تنظیمات مخصوص به ماسک به آن لایه افزوده می شود. همچنین زمانی که یک افکت را بر روی یک لایه قرار دهیم تنظیمات مخصوص به افکت نیز روی آن لایه اضافه می شود، اما همیشه به صورت پیش فرض؛ لایه ها شامل تنظیمات تغییر فرم (Transform) هستند.



نمایش تنظیمات لایه و گزینه های فرمان Transform

■ **Anchor Point:** عدد روبه‌روی این گزینه، در حقیقت مرکز ثقل و نقطه اتکای لایه را بر روی محور مختصات تعیین می‌کند. کلید میانبر Anchor Point بر روی کیبورد، کلید A است.



لایه تصویر پرنده با دو مرکز ثقل متفاوت چرخانده شده است.

■ **Position:** دو عدد روبه‌روی این گزینه، میزان جابه‌جا شدن لایه در محور طول و عرض را نشان می‌دهد. کلید میانبر Position کلید P می‌باشد.

■ **Scale:** با کمک این فرمان می‌توان اندازه ابعاد لایه‌ها را تغییر داد. Scale در روبه‌روی خود، تصویر کوچکی از یک زنجیر را دارد که فعال کردن زنجیر باعث می‌شود لایه در محور طول و عرض به یک نسبت، کوچک و بزرگ شود؛ اگر این زنجیر را برداریم می‌توان به صورت دلخواه در هر دو محور اندازه لایه را تغییر داد. کلید میانبر Scale کلید S می‌باشد.

● **نکته:** برای بزرگنمایی متناسب ابعاد تصویر، می‌توانیم به جای تغییر در اعداد این بخش گوشه تصویر را همراه دکمه Shift، با ماوس کشیده و آن را به ابعاد دلخواه خود تغییر دهیم.



■ **Rotation:** این فرمان برای چرخش لایه‌ها استفاده می‌شود. دو عدد روبه‌روی این فرمان یکی نشان دهنده تعداد زاویه چرخش و دیگری نشان دهنده تعداد دورهای کامل ۳۶۰ درجه است. کلید میانبر این فرمان کلید R می‌باشد.

■ **Opacity:** عدد درصد روبه‌روی این فرمان، میزان شفافیت لایه را نمایش می‌دهد. کلید میانبر این فرمان کلید T می‌باشد.

نکته:

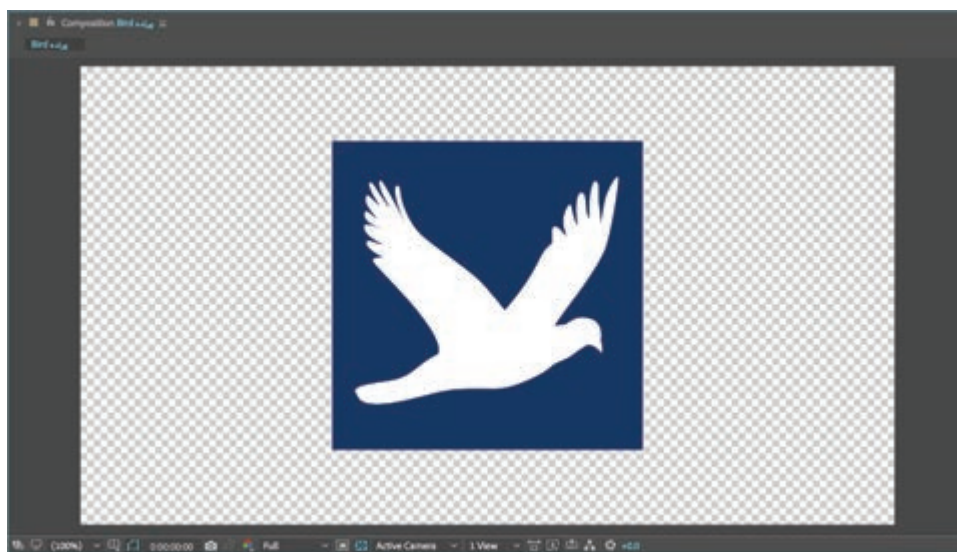
- دکمه Reset در روبه‌روی فرمان Transform کلیه تغییرات لایه اعم از جابه‌جایی، چرخش، تغییر اندازه و شفافیت را به حالت اول برمی‌گرداند.
- می‌توان برای دسترسی هم‌زمان به امکانات مختلف نظیر: ابعاد، اندازه، چرخیدن و ...، همراه کلید میانبر هر بخش دکمه Shift را هم نگه داشت.



## مدیریت پنجره ترکیب (Composition Panel)

زمانی که فایل ها را از پنجره پروژه به پنجره تایم لاین منتقل می کنیم، تصویر یا تصاویر مورد نظر بر روی پنجره کامپوزیشن ظاهر خواهند شد. در حقیقت پنجره پروژه، کلیه اطلاعات پروژه را در برمی گیرد، پنجره تایم لاین جایی است که تصاویر با یکدیگر ترکیب یا متحرک می شوند و پنجره کامپوزیشن نقش نمایشگر نرم افزار را ایفا می کند. یعنی تمام تغییرات پروژه از طریق این پنجره قابل مشاهده خواهند بود.

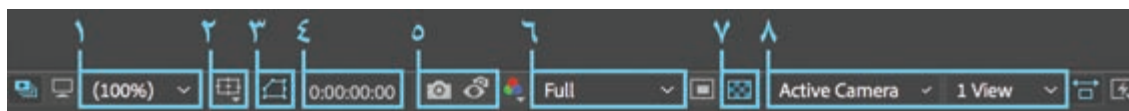
زمانی که فایل ها را از پنجره پروژه به پنجره تایم لاین منتقل می کنیم، تصویر یا تصاویر مورد نظر بر روی پنجره کامپوزیشن ظاهر خواهند شد. در حقیقت پنجره پروژه، کلیه اطلاعات پروژه را در برمی گیرد، پنجره تایم لاین جایی است که تصاویر با یکدیگر ترکیب یا متحرک می شوند و پنجره کامپوزیشن نقش نمایشگر نرم افزار را ایفا می کند. یعنی تمام تغییرات پروژه از طریق این پنجره قابل مشاهده خواهند بود.



همان طور که در تصویر مشاهده می کنیم پنجره کامپوزیشن از یک ناحیه نمایش تصویر و یک نوار ابزار در پایین خود تشکیل شده است. گزینه های بالای این پنجره، درست مانند پنجره پروژه و تایم لاین برای سفارشی کردن ظاهر آن مورد استفاده قرار می گیرند و گزینه های نوار ابزار پایین این پنجره برای تعیین حالت های مختلف نمایشی به کار می روند.



## گزینه‌های پنجره کامپوزیشن



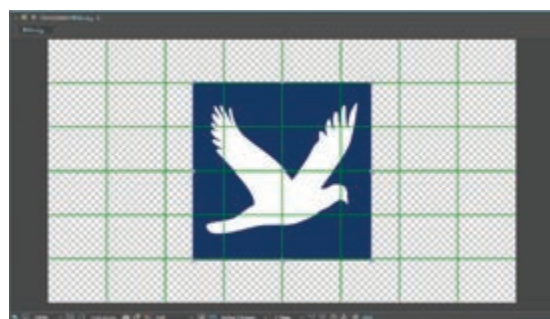
■ **۱. بزرگنمایی پنجره:** این ابزار کمک می‌کند تا به صورت درصدی روی تصویر بزرگنمایی داشته باشیم. به عنوان مثال اگر از تصویر خیلی دور و یا نزدیک هستیم می‌توانیم روی گزینه ۱۰۰٪ کلیک کنیم تا همه چیز به صورت کامل دیده شود.

● **نکته:** می‌توان از اسکرول ماوس هم برای بزرگنمایی تصویر در پنجره کامپوزیشن استفاده کرد و همچنین از کلید Space بر روی کیبورد، برای پیمایش تصویر استفاده کرد.



بخشی از تصویر دیده نشود و ترکیب‌بندی ایده‌آل و مناسب به نظر نرسد. این ابزار شامل چند گزینه مختلف برای شطرنجی کردن و یا خطوط راهنمای اطراف کادر و همچنین خط‌کش است تا کاربر را برای پیدا کردن نقاط تأکید در هنگام چیدن و ترکیب تصاویر یاری نماید.

■ **۲. حالت شطرنجی و راهنما:** زمانی که در حال ترکیب تصاویر و لایه‌ها هستیم باید به یاد داشته باشیم که عناصر بصری مهم، خیلی به گوشه‌های کادر نچسبیده و زیبایی‌شناسی نقاط طلایی رعایت شود؛ زیرا در هنگام نشان دادن فیلمی که خروجی گرفتاریم ممکن است به خاطر تغییر فرمت و یا نشان دادن فیلم در نمایشگرهای مختلف،



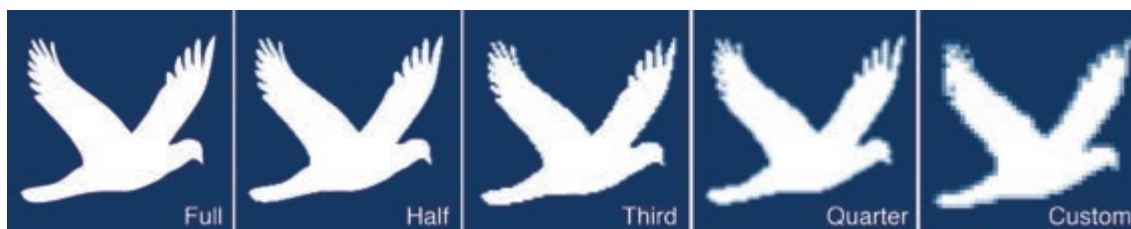
■ **۳. وضعیت نمایش شکل و ماسک:** این ابزار کمک می‌کند تا هر زمان نیاز نبود خطوط دور شکل‌های وکتور و خطوط لایه‌های ماسک شده را مخفی کنیم.

■ **۴. زمان نمایش:** همان طور که از نامش پیداست زمان نمایش فیلم را نشان می‌دهد. با کلیک روی آن می‌توان زمان دلخواه را وارد کرده و تایم‌اسلایدر به صورت خودکار، با آن زمان از پروژه جابه‌جا می‌شود.

■ **۵. گرفتن عکس فوری و نمایش آن:** این دو ابزار کنار هم، زمانی کاربرد دارند که قصد مقایسه دو حالت مختلف از یک تصویر را داشته باشیم. مثلاً بین دو موقعیت از یک تصویر شک داریم. در این صورت باید ابتدا روی این ابزار کلیک کرده تا یک تصویر از آن در حافظه موقت نرم‌افزار تهیه شود، سپس جایگاه تصویر را در پنجره کامپوزیشن تغییر دهیم و یا بچرخانیم، در نهایت روی دکمه نمایش (تصویر چشم) کلیک می‌کنیم تا جایگاه قبلی تصویر که در حافظه موقت ذخیره شده است نمایش داده شود. هر زمان دست خود را از روی آیکون چشم برداریم؛ نمایش تصویر قبلی متوقف می‌شود.

■ **۶. کیفیت نمایش:** یکی از مهم ترین و پرکاربردترین ابزارهای پنجره کامپوزیشن، ابزار تعیین کیفیت نمایش است. این ابزار زمانی به کار می آید که قدرت پردازش رایانه کم می شود و حجم پروژه زیاد است. این ابزار کیفیت خروجی را کم نمی کند بلکه روی کیفیت در هنگام پخش نرم افزار تأثیر می گذارد. با کلیک روی این ابزار؛ شش حالت کیفی مختلف باز می شود.

حالت کیفیت کامل (Full)، کیفیت نصف (Half)، کیفیت یک سوم (Third)، کیفیت یک چهارم (Quarter)، کیفیت خودکار بر اساس قدرت پردازش رایانه (Auto)، تنظیم دلخواه کیفیت (Custom)، شش حالت مختلف کیفیت نمایش را شامل می شوند.



- **فعالیت:** یک فیلم را وارد تایم لاین کرده و سپس آن را پخش کنید. همین فیلم را با چند حالت کیفی مختلف تماشا کرده و در گفت و گویی کلاسی مشاهدات خود را در مورد عملکرد نرم افزار در هنگام پخش با کیفیت های مختلف بررسی کنید.



■ **۷. تغییر وضعیت شفافیت زمینه:** کاربر با این گزینه می تواند رنگ زمینه را حذف کند و زمینه های شطرنجی و بدون رنگ را برای نمایش انتخاب کند.

■ **۸. نمای دید سه بعدی:** این بخش از تنظیمات مخصوص نماهای سه بعدی با دوربین است.

- **فعالیت:** بعد از وارد کردن چند تصویر به داخل نرم افزار، ترتیب چیدن آنها را در پنجره کامپوزیشن به صورت دلخواه تغییر دهید. برای این تمرین، گزینه های پنجره کامپوزیشن و نوار تایم لاین را امتحان کنید.



- **نکته:** سه بخشی از نرم افزار که در مورد آن صحبت شد مهم ترین بخش های نرم افزار افترافکتس هستند. البته پنجره های کمکی دیگری نیز وجود دارند که مکمل این پنجره ها هستند و سرعت و کیفیت تولید را افزایش می دهند؛ مانند افکت ها، ترکینگ، تراز کردن و ...



## پنجره ابزارها (Tools)



پنجره‌ها گاهی نمایشگر و گاهی ویرایشگر فضای کار هستند و ابزارها نقش وسایل کار را دارند. ابزارهای افتراکتس به صورت پیش فرض در نوار ابزار، زیر منوی بار قرار گرفته‌اند.

■ **۱. Selection Tool:** ابزار انتخاب، اصلی‌ترین و پرکاربردترین ابزار است و برای انتخاب و جابه‌جا کردن تصاویر و لایه‌ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد. میانبر این ابزار کلید V است.

■ **۲. Hand Tool:** زمانی که روی تصویر بزرگ‌نمایی کرده باشیم این ابزار کمک می‌کند تا بتوانیم روی تصویر جابه‌جا شویم و کلید میانبر آن کلید H است.

● **نکته:** اگر دست خود را روی دکمه Space نگه داریم؛ به صورت موقت ابزار انتخاب به ابزار دست تبدیل می‌شود.

■ **۳. ZOOM:** کامپوزیشن را بزرگ‌نمایی کرده و تصویر را از نزدیک‌تر قابل مشاهده می‌کند. کلید میانبر این ابزار کلید Z است.

● **نکته:** برای عقب رفتن یا Zoom out کردن در سیستم عامل ویندوز از کلید Alt به همراه ابزار Zoom استفاده می‌شود.

■ **۴. Rotation Tool:** ابزار چرخاندن لایه‌ها است و کلید میانبر آن کلید W است و ابزار خارج از فضای تصویر عمل نمی‌کند.

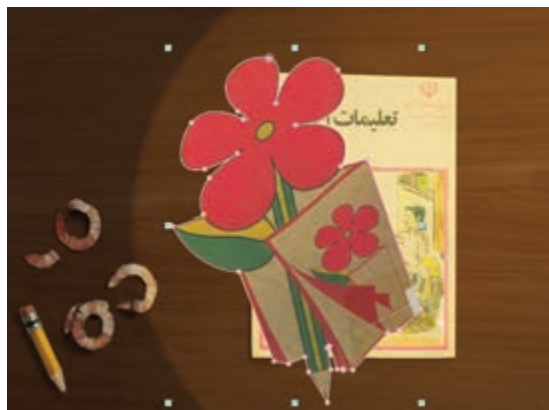
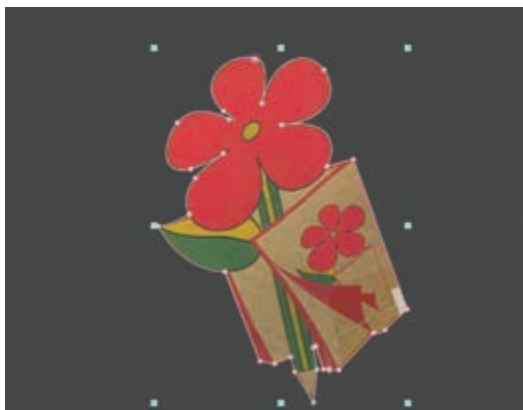
● **نکته:** اگر هنگام استفاده از این ابزار کلید Shift کیبورد را پایین نگه داریم، هنگام چرخاندن؛ تصویر به مقدار ۴۵ درجه به ۴۵ درجه می‌چرخد.

■ **۵. Unified Camera Tool:** ابزار حرکت دوربین در فضا است و کلید میانبر آن کلید C می‌باشد. این ابزار بر روی لایه‌های خاصی عمل می‌کند.

■ **۶. Pan Behind Tool:** ابزار جابه‌جا کردن مرکز ثقل (Anchor point) است و کلید میانبر آن کلید Y است. مرکز ثقل تصویر نقطه‌ای است که هنگام چرخاندن تصویر، حول آن می‌چرخد.

■ **۷. Rectangle Tool:** ابزار ترسیم شکل‌های پایه و ساده به صورت وکتور است و کلید میانبر آن Q می‌باشد.

■ ▲ **Pen Tool**: ابزار ترسیم با قلم یکی از بهترین ابزار نرم افزار افترافکتس است و بیشتر برای ماسک کردن نواحی مختلف در فیلم و عکس کاربرد دارد و کلید میانبر آن کلید G می باشد.



تصویری از ماسک کردن شکل و اضافه کردن لایه های پیش زمینه

نکته:

- زمانی که با این ابزار، محیطی را بر روی یک تصویر ترسیم می کنیم، تصویر داخل آن محیط، قابل دیدن است و خارج از محیط ترسیم شده؛ قابل دیدن نیست و در اصطلاح ماسکه شده است.
- می توان محیط ترسیمی را با زیر مجموعه های این ابزار که از فلش کوچک کنار این ابزار قابل دسترسی است؛ ویرایش کرد.

■ ۹. **Horizontal Type Tool**: با انتخاب این ابزار و کلیک بر روی پنجره کامپوزیشن می توان تایپ کرد. این ابزار از فونت های فارسی نیز پشتیبانی می کند.

- نکته: هنگام استفاده از این ابزار، در پنجره تایم لاین، یک لایه مجزا به نام (Text) به وجود می آید که علاوه بر اینکه قابل ویرایش است، می توان افکت های زیادی را بر روی آن اعمال کرد.

- فعالیت: مجموعه ای از تصاویر پس زمینه، پیش زمینه و شخصیت متحرک سازی شده را به نرم افزار وارد کرده و آنها را ترکیب (Composite) کنید. پیشنهاد می شود برای این کار از تمامی ابزارهایی که تاکنون آموخته اید استفاده کنید.

## واحد یادگیری ۲

### شایستگی: فرمت‌ها و تنظیم پروژه

فکر کنید:

- چرا فایل‌های برخی از نرم‌افزارها در نرم‌افزارهای دیگر باز نمی‌شوند؟
- آیا می‌توان فایل‌های یک نرم‌افزار را به گونه‌ای خروجی گرفت که در نرم‌افزار دیگری باز شوند؟



### فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس

هر نرم‌افزار با توجه به ساختار برنامه‌نویسی و نوع عملکرد آن برای ساخت یک فایل، دارای خصوصیات منحصر به فردی است؛ این خصوصیات باعث می‌گردد که فایل ایجاد شده در نرم‌افزار مربوطه و نرم‌افزارهای مشابه قابل خوانش شود. به مجموعه این خصوصیات ساختاری فایل‌ها فرمت می‌گویند که معمولاً با حروف اختصاری در انتهای نام فایل‌ها قابل شناسایی است. برای مثال شما می‌دانید که PSD پسوند شناخته شده‌ی مربوط به نرم‌افزار فتوشاپ است. این فرمت قابل خوانش و انتقال به نرم‌افزارهایی نظیر افترافکتس نیز می‌باشد.

برخی فرمت‌ها تخصصی‌تر و برخی دیگر عمومی و شناخته شده‌تر هستند. به عنوان مثال فرمت 3GP یک فرمت ویدئویی عمومی و AVI فرمتی تخصصی‌تر در زمینه ویدئو است. هر فرمت پارامترهای مخصوص خود را دارد و از این حیث طرفداران خود را دارد. در جدول صفحه بعد با برخی فرمت‌های مهم برای تولید فیلم، پویانمایی و موشن گرافیکس و همچنین ویژگی آنها آشنایی شوید.



## فرمت‌های معروف صدا

فرمت	توضیحات
WAV	این فرمت به صورت مشترک از سوی مایکروسافت و IBM عرضه شد و به عنوان فرمت اصلی صوتی در ویندوز ۹۵ مورد استفاده قرار گرفت. از آنجا که این فرمت از هیچ یک از روش‌های فشرده‌سازی اطلاعات استفاده نمی‌کند دارای فایل‌های پُر حجم می‌باشد.
MP3	این فرمت در سال ۱۹۹۵م توسط گروه کارشناسان تصویر متحرک ( Moving Picture Experts Group ) منتشر شد. این فرمت با حذف بخشی از صداها موجود در فایل‌های موسیقی که عمدتاً خارج از محدوده شنوایی انسان یا بسیار ضعیف هستند، حجم فایل‌های صوتی را به میزان قابل توجهی پایین می‌آورد و بدین ترتیب می‌توان تعداد زیادی فایل صوتی با این فرمت را روی حافظه‌های کم حجم ذخیره کرد.

## فرمت‌های مهم در زمینه تصاویر گرافیکی

فرمت	توضیحات
JPEG	مشهورترین و پرطرفدارترین فرمت ذخیره‌سازی تصاویر است که در سال ۱۹۹۲ م عرضه شد. JPEG از تصاویر رنگی ۲۴ بیت (هشت بیت برای هر کدام از سه رنگ قرمز، آبی و سبز) پشتیبانی می‌کند. حجم فایل‌های این فرمت تا حد بسیار زیادی پایین است و همچنین میزان فشرده‌سازی حجم فایل تصویر، قابل تعیین است.
JPEG 2000	این فرمت که در سال ۲۰۰۰ م عرضه شد به لحاظ نام گذاری شباهت زیادی به فرمت JPEG دارد اما تصاویر فرمت JPEG 2000 نیاز به قدرت محاسباتی بیشتری برای پردازش دارند. با این‌که این فرمت هیچ گاه نتوانست به محبوبیت فرمت JPEG برسد، اما امروزه در تدوین حرفه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.
TIFF	TIFF ( Tagged Image File Format ) فرمتی انعطاف پذیر است که از هر اندازه، وضوح و یا عمق رنگ پشتیبانی می‌کند. از این رو عرضه کنندگان اسکنر از توسعه دهندگان اصلی و عمده آن هستند. TIFF حجم بالایی دارد و همچنین یکی از اصلی ترین فرمت های صنعت چاپ به شمار می آید.
GIF	GIF ( Graphics Interchange Format ) فرمتی با سابقه ۳۰ ساله است که امکان پشتیبانی تصاویر از هشت تا ۲۵۶ بیت را در بر دارد. این فرمت برای تصاویر گرافیکی که حداقل رنگ‌ها را داشته باشد بسیار مناسب است. GIF به دلیل پشتیبانی از تصاویر متحرک به یک پدیده در اینترنت امروز تبدیل شده است.
PNG	فرمت PNG ( Portable Network Graphics ) دارای حجم کم بوده و فایل های این فرمت می توانند یک زمینه شفاف و نامرئی ایجاد کنند. از این رو PNG به یکی از فرمت های بسیار پرکاربرد صنعت سینما و فضای وب تبدیل شده است.
SVG	SVG ( Scalable Vector Graphics ) مشهورترین فرمت ذخیره‌سازی برداری است که توسط کنسرسیوم World Wide Web (مسئول اصلی استانداردهای وب) ارائه و توسعه می‌یابد. در این فرمت اطلاعات تصویر به صورت توصیف هندسی ذخیره می‌شود که با توجه به ساختار آن می‌توان آن را مانند یک فایل متنی کم حجم فشرده کرد.

## فرمت‌های مهم ویدئویی

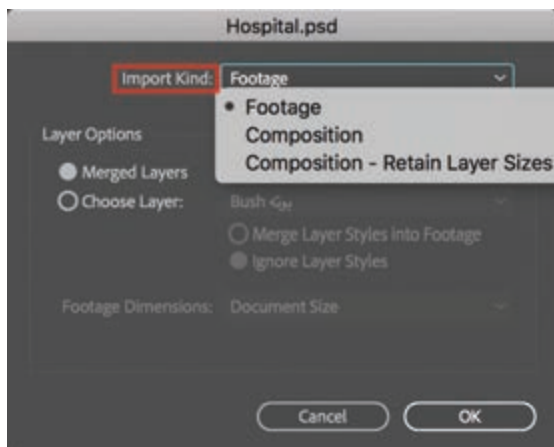
فرمت	توضیحات
MOV	یک فرمت ویدئویی است که در سال ۱۹۹۱م توسط شرکت اپل و برای سیستم عامل مکینتاش و ویندوز ساخته شد و مختصری از نام Movie است. کدک این فرمت Mpeg-4 می‌باشد.
AVI	یک فرمت ویدئویی است که در سال ۱۹۹۲م توسط مایکروسافت و برای ویندوز ساخته شد و مختصری از عبارت Audio Video Interleaved است. AVI فرمتی فراداده (Metadata) است. یعنی به همراه فایل، مقداری داده دیگر نیز وجود دارد که مشخص می‌کند این یک فایل اصلی (Original) یا تغییر یافته است.
MP4	چهارمین نسخه از فرمت MPEG (Moving Picture Experts Group) می‌باشد و یکی از رایج‌ترین فرمت‌های ویدئو است. H.264 بهترین کدک برای تولید فایل کم حجم ویدئویی با بالاترین کیفیت در این فرمت می‌باشد.

## نکته:

- به سیستم کدگذاری یک فرمت در نرم‌افزار، کدک (Codec) گفته می‌شود. هر فرمت را می‌توان با چندین کدک خروجی گرفت. کدک‌ها فایل مذکور را برای پخش‌کننده‌های (پلیر) مختلف قابل خوانش می‌کنند. کدک‌ها تأثیر زیادی بر روی کیفیت و حجم فایل‌ها دارند. برای مثال H264 یک کدک مناسب برای فرمت‌های ویدئویی است که وزن آنها را کاهش می‌دهد اما کیفیت‌شان تقریباً ثابت می‌ماند. برخی از نرم‌افزارها قادرند یک فرمت را به همراه کدکش به یک فرمت و کدک دیگر تبدیل یا Convert نمایند، به این نرم‌افزارها Converter می‌گویند.
- در برخی فرمت‌های ویدئو مانند AVI می‌توان از کانال Alpha هم خروجی گرفت. یعنی ویدئوهایی با قسمت‌های شفاف همانند فایل‌های تصویری با فرمت PNG که بخش‌هایی شفاف و بدون رنگ دارند.

- جست‌وجو: با جست‌وجو در اینترنت تحقیق کنید خروجی Alpha چه کاربردهایی برای سازندگان دارد؟

## ■ ■ ■ ■ ■ ورود یک فایل با فرمت PSD به نرم افزار افترافکتس ■ ■ ■ ■ ■



ما می توانیم یک فایل فتوشاپ را با تمام تنظیمات و ویژگی های لایه ها، در افترافکتس باز کنیم. برای این کار کافی است پس از باز کردن پنجره Import که به صورت کامل توضیح داده شد، روی یک فایل فتوشاپ دو بار کلیک کنیم. در این حالت پنجره ای مانند تصویر روبه رو باز خواهد شد.

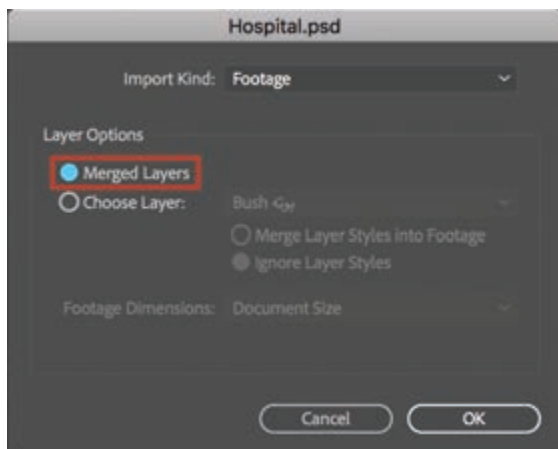
## ■ ■ ■ ■ ■ بخش های پنجره ورود فایل PSD به نرم افزار افترافکتس ■ ■ ■ ■ ■

■ **Import Kind:** این گزینه شامل سه حالت مختلف ورود فایل به نرم افزار می باشد:

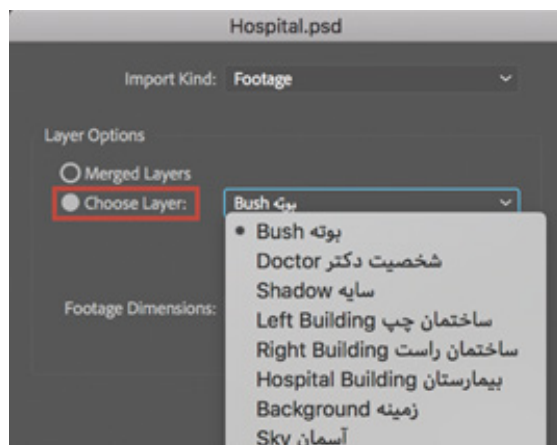
**حالت Footage:** برای وارد کردن یکپارچه همه لایه ها و یا تک تک لایه ها به صورت جداگانه به داخل پنجره Project مورد استفاده قرار می گیرد؛ در این حالت کامپوزیشنی ساخته نمی شود.

**حالت Composition:** برای وارد کردن کل فایل فتوشاپ به صورت یک کامپوزیشن، متناسب با ابعاد فایل فتوشاپ، از این حالت استفاده می شود. در این حالت فقط بخشی از لایه ها وارد افترافکتس خواهند شد که در نمای کادر فتوشاپ دیده می شوند و اگر لایه ای و یا قسمتی از یک لایه، بیرون کادر نمایش طراحی شده باشد وارد افترافکتس نخواهد شد.

**حالت Composition-Retain Layer Sizes:** برای وارد کردن همه لایه های فتوشاپ به صورت یک کامپوزیشن، متناسب با ابعاد فایل فتوشاپ، از این حالت استفاده می شود؛ حتی اگر بیرون از کادر طراحی شده باشند.

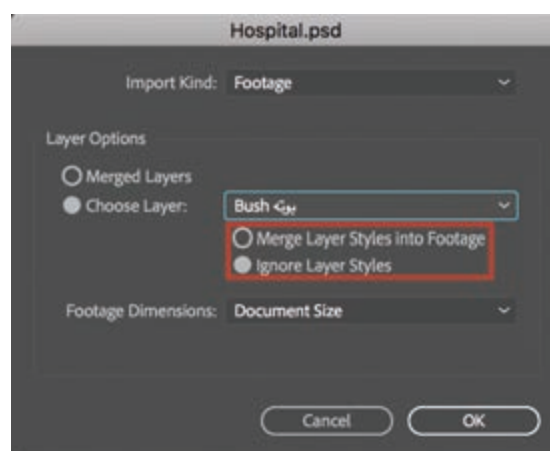


■ **Merged Layers:** این گزینه تمامی لایه هایی را که در فتوشاپ طراحی شده بودند با هم ادغام می کند. مثلاً با این گزینه در تصویر روبه رو فایل طراحی موشن گرافیکس از یک نمای بیمارستان شامل لایه هایی مانند پزشک، ساختمان های بیمارستان، زمین و آسمان باز شده است با هم ادغام شده و به صورت یک لایه یکپارچه وارد افترافکتس خواهند شد.

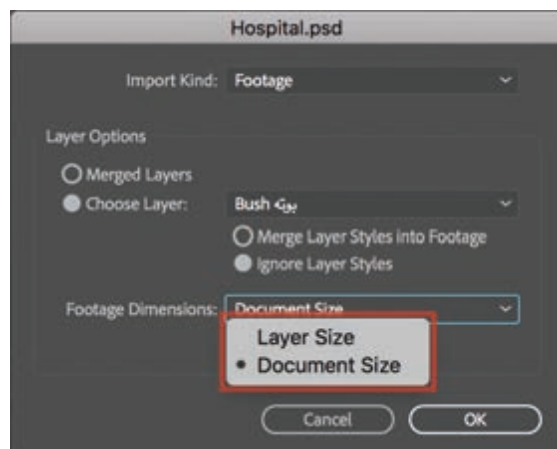


■ **Choose Layer:** این امکان را می‌دهد تا لایه‌هایی را که در فایل فتوشاپ طراحی شده‌اند به صورت دلخواه، وارد افترافکتس کنیم.

■ **Merge Layer Styles into Footage:** در فتوشاپ مجموعه‌ای از استایل‌های مختلف مانند سایه، بافت، برجسته کردن و ... وجود دارد که می‌توان بر روی هر لایه اعمال کرد. این استایل‌ها حتی بعد از اعمال بر روی لایه‌ها نیز قابل تغییر می‌باشند. به عنوان مثال پس از اعمال سایه روی یک لایه، می‌توانیم میزان آن را کم یا زیاد کنیم. این گزینه در نرم‌افزار افترافکتس، باعث می‌شود هنگام وارد کردن یک فایل فتوشاپ به صورت فوتیج، استایل‌های مربوطه وارد افترافکتس شود اما دیگر نمی‌توان تغییری در آنها انجام داد.



■ **Ignore Layer Styles:** هنگام وارد کردن یک فایل فتوشاپ به صورت فوتیج، اگر روی لایه‌ای یکی از استایل‌های فتوشاپ اجرا شده باشد، با انتخاب این گزینه استایل آن به همراه فایل در افترافکتس وارد نمی‌شود.



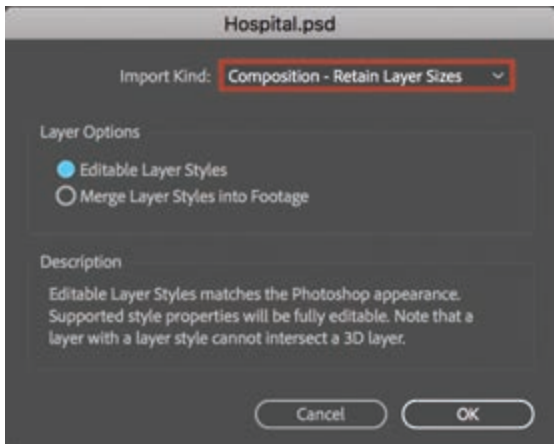


### ■ Footage Dimensions: ابعاد فوتیجی که هنگام

ورود فایل به پنجره تایم لاین ساخته می شود، شامل دو بخش است:

۱. **Layer Size** بخش های اضافه لایه هایی را که از کادر فتوشاپ بیرون باشد حذف می کند.

۲. **Document Size** قسمت هایی را که از کادر فتوشاپ بیرون باشند نیز وارد افترافکتس می کند و بر اساس اصل سند فتوشاپ لایه ها را وارد می کند.



### ■ Layer Options: هنگام وارد کردن یک فایل فتوشاپ

به صورت کامپوزیشن، تنظیمات لایه ها به دو صورت است:

۱. **Editable Layer Styles** باعث می شود لایه های فتوشاپ با استایل های قابل ویرایش وارد افترافکتس بشوند.

۲. **Merge Layer Styles into Footage** لایه ها را با استایل هایی بدون قابلیت ویرایش شدن باز می کند.

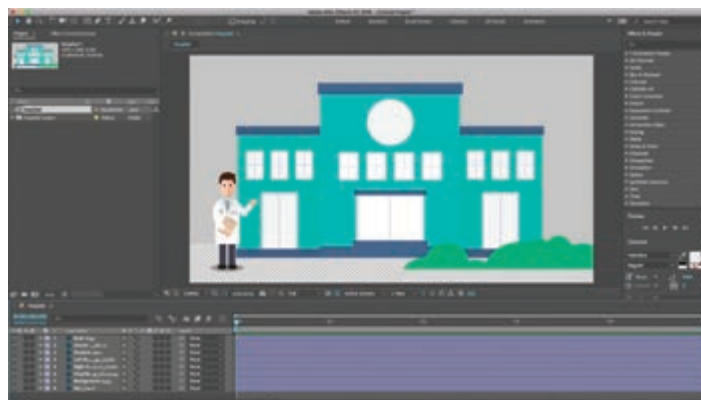
**Composition-Retain Layer Sizes**: همانطور که گفته شد تنها تفاوت بین دو حالت آخر Import Kind در این است که با حالت Composition می توان لایه های فتوشاپ را بر اساس اندازه کادر تعریف شده در فتوشاپ وارد افترافکتس کرد و هرآنچه بیرون کادر فتوشاپ باشد در افترافکتس برش خواهد خورد و حذف خواهد شد. اما در حالت Composition-Retain Layer Sizes لایه ها با اندازه اصلی سند وارد افترافکتس می شود و هرآنچه بیرون کادر فتوشاپ باشد نیز وارد می شود.

● **نکته:** هنگامی که مثلاً نیمی از یک خورشید در بیرون کادر فتوشاپ قرار گرفته است و نیاز به حرکت خورشید به داخل کادر داریم، بایستی لایه ها را با حالت **Composition-Retain Layer Sizes** وارد افترافکتس کنید.





● **فعالیت:** در نرم افزار فتوشاپ یک فایل PSD به ابعاد HD720 با چند لایه نوشته و یک تصویر پس زمینه، طراحی کنید و آن را به داخل نرم افزار افترافکتس منتقل کنید.



## لایه بندی فایل ها با گزینه Sequence Options

اگر تصویری با نام های پیاپی در یک پوشه داشته باشیم، می توانیم آنها را به صورت یکپارچه مانند یک فیلم وارد نرم افزار افترافکتس کنیم، باید دقت داشته باشیم که حتماً فایل ها با اعداد پشت سرهم نام گذاری شده باشند.

## ورود تصاویر با گزینه Sequence Options به نرم افزار افترافکتس

بعد از باز شدن پنجره Import File به مسیری که تصاویر قرار دارند می رویم.



بر روی یکی از تصاویر کلیک کرده و از قسمت Sequence Options گزینه PNG Sequence را انتخاب کرده و بر روی دکمه Import کلیک می کنیم.





● نکته: فایل هایی را که با روش **Sequence** به افتر افکتس وارد می کنیم، در قالب یک فایل در پنجره **Project** نمایش داده می شوند.

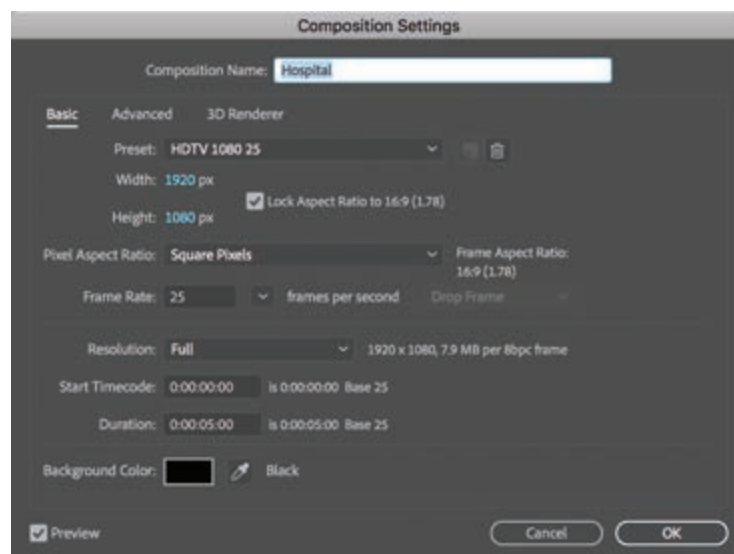


● فعالیت: تعدادی فایل با فرمت های **JPG** و **PNG** را در پوشه های جداگانه و با اعداد پشت سر هم نام گذاری کنید، سپس آنها را به صورت **Sequence** در افتر افکتس وارد کنید.

## تنظیمات پروژه

یکی از مسائل بسیار مهم و اولیه یک کامپوزیت، توجه به تنظیمات پروژه بر اساس سفارش است. مثلاً اینکه:

- برای کدام منطقه جغرافیایی و چند فریم بر ثانیه باید کار را تولید کنیم؟
  - این ویدئو قرار است برای کدام رسانه تولید شود؟
  - طبیعتاً ابعاد کادر برای وبسایت ها، سینما، تلویزیون و تلفن همراه متفاوت خواهد بود. زمان پروژه به چه میزان است؟
- اگر برای فضای مجازی، اثری تولید می کنیم مطمئناً زمان پروژه نباید طولانی باشد یا در تلویزیون، نظر مستقیم سفارش دهنده؛ زمان پروژه را تعیین خواهد کرد. کسی که قصد تولید یک کامپوزیت را دارد باید با ریزبینی و دقت در نکاتی که گفته شد پروژه خود را برای شروع کار تنظیم کند. برای این کار پس از اینکه اولین کامپوزیشن را ساختیم، کلید **Ctrl+K** را فشار داده تا پنجره تنظیمات کامپوزیشن باز شود.



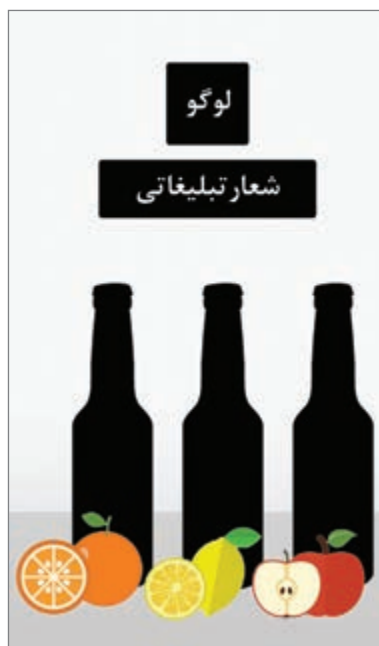
■ **Composition Name:** در این قسمت می توانیم نام کامپوزیشن خود را تعیین کرده و یا آن را تغییر دهیم. در اینجا چون فایل مربوط به موشن گرافیکس پزشکی باز شده است نام **Hospital** برای آن انتخاب شده است.

■ **Preset:** در این قسمت انواع دسته‌بندی‌های آماده و پیش‌فرض وجود دارد. می‌توانیم ابعاد استاندارد مختلفی را برای کادر اثر خود تایید کنیم. همچنین در قسمت With و Height می‌توانیم ابعاد طولی و عرضی دلخواه را برای کادر خود در نظر بگیریم. با کلیک بر روی آیکن برگه تاخوردۀ کنار سطل زباله می‌توانیم یک Preset جدید خلق کرده و یا آن را با کمک آیکن سطل زباله حذف کنیم.

● **نکته:** گزینه Lock Aspect Ratio، نسبت طول و عرض را به همدیگر قفل می‌نماید و کمک می‌کند تا طول و عرض کادر به نسبتی یکسان تغییر کند.

● **فعالیت:** با استفاده از طراحی شکل‌های ساده گرافیکی، سعی کنید در کادر خود (مربع، عمودی، افقی) یک ترکیب‌بندی خلق کنید.

در دو تصویر زیر پیش‌طرحی ساده از یک موشن‌گرافیکس برای صفحه وب را ملاحظه می‌کنیم که با توجه به سفارش مشتری در دو کادر مختلف عمودی و افقی ترکیب‌بندی شده‌اند.



■ **Frame Rate:** میزان فریم بر ثانیه را مشخص می کند. در تلویزیون ایران و اروپا به طور استاندارد از ۲۵ فریم در هر ثانیه استفاده می شود در حالی که در آمریکا و اقیانوسیه از ۳۰ فریم در ثانیه استفاده می کنند.

■ **Resolution:** تعداد پیکسل های تصویر پیش نمایش را تنظیم می کند. همان طور که گفته شد از طریق پنجره کامپوزیشن نیز این کار امکان پذیر است.

■ **Start Time code:** این گزینه زمان شروع کامپوزیشن را تعیین می کند. مثلاً از ثانیه پنجم در تایم لاین، همه چیز شروع می شود.

■ **Duration:** طول کل یک کامپوزیشن را نشان می دهد. سازندگان بر اساس استوری برد، زمان پلان ها را تخمین زده و در اینجا زمانی متناسب با طول پلان را تعیین می کنند.

#### نکته:

- مقادیر این بخش شامل تعداد فریم، ثانیه، دقیقه و ساعت است؛ برای مثال ۰۰:۰۱:۰۷:۰۵ معادل یک دقیقه و هفت ثانیه و پنج فریم است.
- زمانی که فریم ریت یک کامپوزیشن ۲۵ فریم بر ثانیه باشد. تعداد ۲۵ فریم در بخش فریم درج می شود، اما مقدار ارقام به شکل زیر تغییر می یابد و یک ثانیه را نشان می دهد: ۰۰:۰۰:۰۱:۰۰



■ **Background Color:** رنگ پس زمینه کامپوزیشن را نشان می دهد.

- **فعالیت:** بر اساس موضوعی سفارشی، یک پروژه جدید ساخته و براساس اطلاعات اولیه از قبیل مکان نمایش و مدت زمان فیلم، پروژه خود را تنظیم کنید.



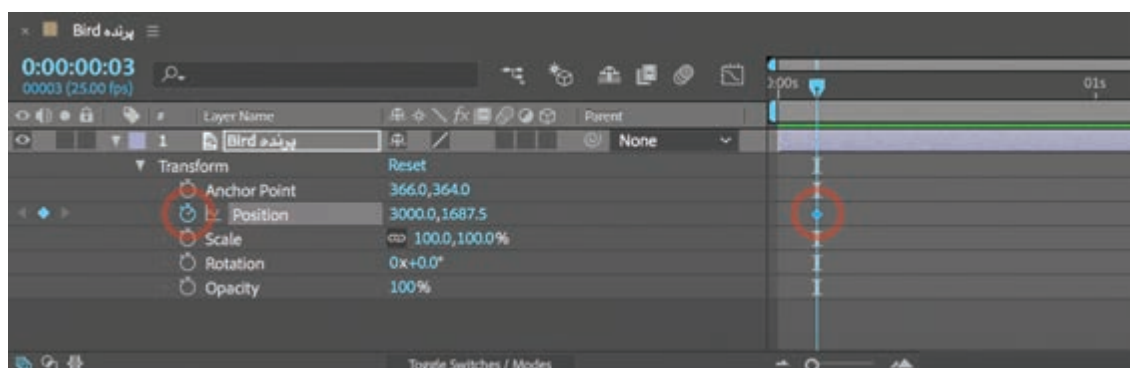
## انواع لایه ها در نرم افزار افترافکتس

Text	Ctrl+Alt+Shift+T
Solid...	Ctrl+Y
Light...	Ctrl+Alt+Shift+L
Camera...	Ctrl+Alt+Shift+C
Null Object	Ctrl+Alt+Shift+Y
Shape Layer	
Adjustment Layer	Ctrl+Alt+Y
Adobe Photoshop File...	
MAXON CINEMA 4D File...	

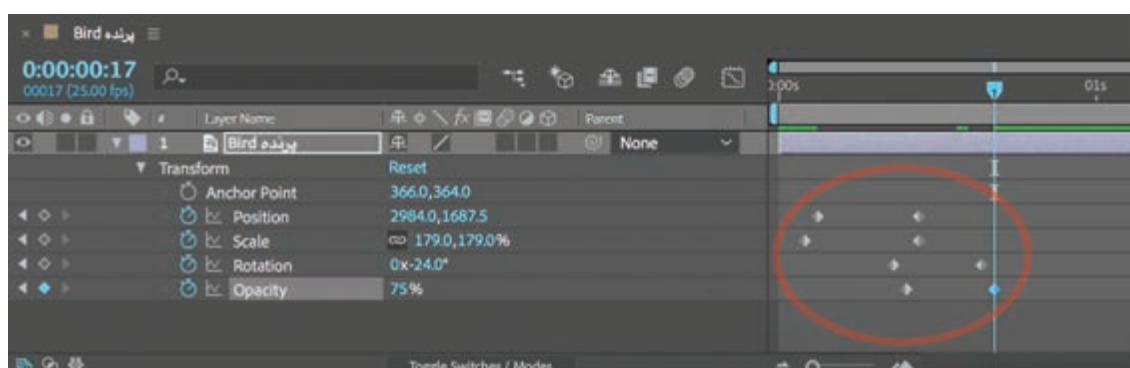
در افترافکتس برای ایجاد یک کامپوزیت، لایه های متنوعی ساخته می شود که علت آن گستردگی و تنوع توانایی نرم افزار در اعمال مختلفی نظیر حرکت دوربین، نورپردازی، افکت های خاص، تابع کردن لایه ها، ماسک کردن تصاویر و... است. این لایه ها دارای خصوصیات متفاوتی هستند و مسیر ساخت آنها در افترافکتس از طریق Layer → New می باشد.

## متحرک‌سازی ساده لایه‌ها

لایه‌ها شامل تنظیمات بسیار متفاوتی نظیر تنظیمات ماسک، افکت، صدا و تغییر فرم (Transform) هستند. روبه‌روی تمامی این تنظیمات شمایل کوچکی از یک کرنومتر به نام Time-Vary stop watch وجود دارد که با کلیک روی آن اولین فریم کلیدی بر روی تایم‌لاین ساخته می‌شود.



همان‌گونه که در تصویر بالا می‌بینیم با کلیک بر روی کرنومتر فرمان Position، یک فریم کلیدی به شکل لوزی در روبه‌روی آن ساخته شده است. پس از اینکه اولین فریم کلیدی ساخته شد، کافی است تایم‌اسلایدر را به زمان دلخواه حرکت داده و عددی آن فرمان را تغییر دهیم تا فریم‌های کلیدی بعدی ساخته شود. فاصله بین دو فریم کلیدی حرکات بینابینی است که خود نرم‌افزار به صورت خودکار آنها را می‌سازد. ممکن است برای تولید یک اثر پر حرکت، بسیاری از گزینه‌های مختلف یک لایه نظیر: چرخیدن، تغییر ابعاد و یا غلظت رنگ لایه، به طور هم‌زمان متحرک‌سازی شود.



در تصویر بالا می‌بینیم که یک لایه با تغییر در گزینه‌های جابه‌جایی، تغییر اندازه، چرخش و غلظت در طول زمانی کمتر از یک ثانیه متحرک‌سازی شده است.

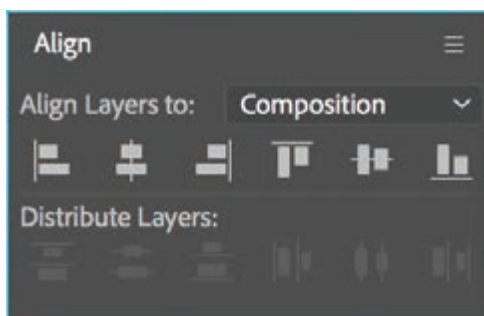
- **فعالیت: جایگاه (Position)** یکی از لایه‌هایی را که قبلاً وارد نرم‌افزار و پنجره تایم‌لاین کرده‌اید، تغییر داده و در هر مرحله زمانی حرکت آن را در پنجره تایم‌لاین تغییر دهید.



## پنجره های کاربردی تکمیلی

تاکنون با چهار بخش مهم و پر کاربرد فضای کار (Work Space) نرم افزار افترافکتس آشنا شده اید. در این نرم افزار برخی پنجره های دیگر وجود دارند که آشنایی و استفاده از آنها در روند حرفه ای ضروری است.

### پنجره Align

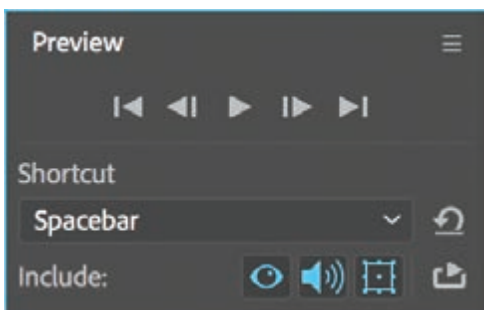


با استفاده از این پنجره می توانیم لایه ها را در نمای Composition تراز کنیم. به عنوان مثال قصد داریم تصویر لایه دقیقاً در مرکز و یا سمت چپ کادر قرار گیرد، برای این کار لایه مورد نظر را در پنجره تایم لاین انتخاب و سپس با کلیک بر روی ترازهای عمودی و افقی در پنجره Align، لایه خود را در جهت مورد نظر تراز می کنیم.

● نکته: با انتخاب دو یا چند لایه، می توانیم آنها را نسبت به یکدیگر تراز کنیم. همچنین با انتخاب بیش از دو لایه می توان با توجه به فواصل لایه ها، آنها را توزیع متعادل و چیدمان کرد.



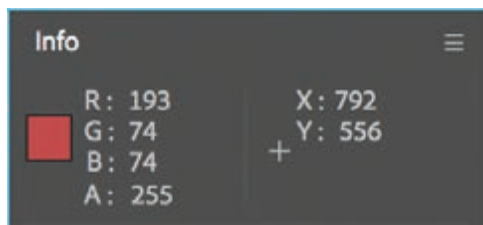
### پنجره Preview



در این پنجره امکانات پیش نمایش و پخش ویدئو در قسمت بالای آن است که پنج دکمه مرور فیلم وجود دارد و به سازنده این امکان را می دهد تا به راحتی به ابتدا و انتهای فیلم رفته، به صورت فریم به فریم ویدئو را تماشا کرده و یا اینکه با کلیک بر روی دکمه Play آن را پخش کند.

در قسمت Shortcut می‌توان کلید میانبر فرمان Play را تعیین کرد.  
در قسمت Include می‌توان تعیین کرد که در هنگام نمایش؛ ویدئو، صدا یا ماسک‌ها هم اجرا شوند یا خیر.

## پنجره Info

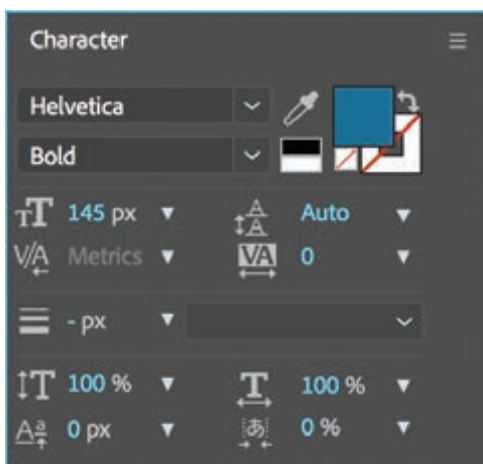


اگر ماوس را روی تصاویر پنجره Composition حرکت دهیم، خواهیم دید این پنجره اطلاعات دقیقی از کد رنگ‌های استفاده شده در تصویر را نمایش می‌دهد. همچنین در قسمت سمت راست این پنجره مختصات عمودی و افقی قرار دارد که محل دقیق ماوس را در محور مختصات نشان می‌دهد.

● نکته: استفاده از این پنجره معمولاً زمانی کاربرد دارد که نیازمند ایجاد یک لایه رنگ به خصوص از رنگ‌های داخل فیلم باشیم.



## پنجره Character



اگر با استفاده از ابزار Text از جعبه ابزار یک متن بنویسیم، آن‌گاه می‌توانیم به کمک این پنجره نوشته خود را تنظیم کنیم. تنظیماتی نظیر شکل فونت، حالت فونت (باریک، سیاه، کج، زیرخط دار)، رنگ نوشته، رنگ دورخط (Stroke)، اندازه نوشته، فاصله بین حروف متن و... را می‌توان تغییر داد و حالت نوشته را به دلخواه کنترل کرد.

● فعالیت: یک متن بنویسید و از طریق پنجره Character سعی کنید حالت آن را تغییر دهید.



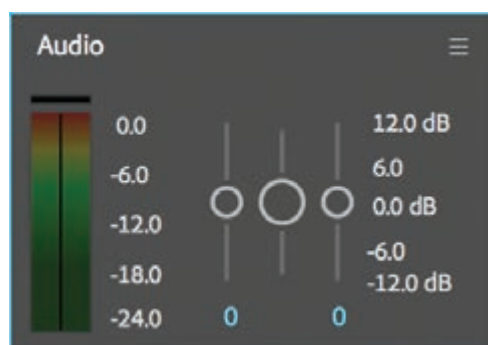


## پنجره Paragraph



با کمک این پنجره می توان نوشته ها را چپ چین، راست چین و یا وسط چین کرد. همچنین می توان فاصله ابتدا و انتهای سطر را تعیین کرد.

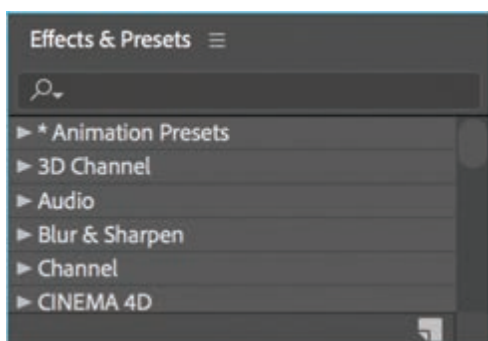
## پنجره Audio



در قسمت سمت چپ این پنجره یک خط رنگی عمودی وجود دارد که میزان فرکانس صدا را نشان می دهد. در هنگام پخش صدا اگر ناحیه قرمز رنگ روشن شود، نشان دهنده این است که میزان فرکانس صدا بسیار زیاد است و باید کم شود.

در سمت راست این پنجره سه دایره توخالی وجود دارد. به کمک این دایره ها می توان تعیین کرد که صدا از بلندگوی سمت چپ، سمت راست و یا هر دو بلندگو پخش بشود. همچنین می توان در زمان های دلخواه، صدا را از بلندگوی چپ به راست و برعکس پخش کرد؛ با این روش می توان تا حدی صدای سه بعدی خلق کرد.

## پنجره Effects & Presets



این پنجره دربرگیرنده تعداد زیادی تنظیمات از قبل تعیین شده و همچنین افکت های صوتی و تصویری است. به خاطر تعداد زیاد افکت ها، در بالای این پنجره یک قسمت جست و جو در نظر گرفته شده است که با تایپ نام افکت ها، سریع تر در دسترس قرار می گیرند.



● نکته: تمامی پنجره‌های نرم‌افزار، از طریق منوی **Window** در دسترس هستند؛ اگر پنجره‌ای به اشتباه بسته شود؛ از طریق این منو می‌توان دوباره آن را باز کرد.

برای اعمال کردن یک افکت بر روی یک لایه، کافی است ابتدا لایه را انتخاب کرده و سپس با عمل درگ کردن، جلوه دلخواه خود را بر روی لایه مذکور اعمال کرد. می‌توان به جای درگ کردن، با ماوس بر روی افکت انتخابی دوبار کلیک کرد.



فعالیت:

- در یک تمرین کلاسی تمامی پنجره‌های کاربردی نرم‌افزار افترافتکس را تجربه کنید.
- یک تصویر از آسمان ابری را در پس‌زمینه قرار داده و سپس با جست‌وجو در پنجره **Effects & Presete** افکت باران (CC Rainfall) را بر روی آن اعمال کنید.

### ارزیابی شایستگی: مقدمات ترکیب بندی لایه ها و تنظیمات پروژه

#### شرح کار:

تنظیم پروژه در افترافکتس، تبیین تلاش های اولیه ترکیب Composite آماده سازی پروژه، تبیین مدیریت لایه ها، پنجره ترکیب، پنجره ابزارها، فرمت های کاربردی در افترافکتس، لایه بندی فایل ها Sequence Options، تنظیمات پروژه، لایه ها در افترافکتس، پنجره های کاربردی تکمیلی.

استاندارد عملکرد: فراگیری پنجره ها و تنظیمات پروژه در نرم افزار افترافکتس براساس کاربرد پنجره ها با استفاده از تقسیم بندی فضای کار  
شاخص ها:

- زیبایی شناسی (هرمنوتیک) - زبان بصری بین المللی - علم رایانه - علم ریاضیات

#### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت

زمان: ۹۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات: مداد، پاک کن، تراش، ماژیک، تخته پاک کن، دفترچه یادداشت، رایانه و متعلقاتش، نرم افزار فتوشاپ، دیتا پروژکتور و پرده نمایش، چاپگر، پویشگر، قلم نوری، هارد اکسترنال، فلش مموری، Ram Reader، دوربین و متعلقاتش، شارژر، باتری، مانتو و لباس کار.

#### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنجار
۱	ارزیابی تلاش های اولیه ترکیب Composite	۲	
۲	تحلیل آماده سازی پروژه، تجزیه و تحلیل مدیریت لایه ها	۲	
۳	تحلیل و اجرا مدیریت پنجره ترکیب، تجزیه و تحلیل پنجره ابزارها	۲	
۴	اجرای فرمت های کاربردی در افترافکتس، ارزیابی لایه بندی فایل ها Sequence Options	۲	
۵	اجرای تنظیمات پروژه، ارزیابی لایه ها در افترافکتس	۲	
۶	اجرای پنجره های کاربردی تکمیلی	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
میانگین نمرات			
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنجار برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.





## پودمان دوم

### کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها



## واحد یادگیری ۳

### شایستگی: متحرک‌سازی و کار با انواع لایه‌ها

#### هدف از این واحد یادگیری:

- در این واحد یادگیری هنرجویان در روند تولید یک پروژه متحرک‌سازی با انواع لایه‌ها و حالت‌های مختلف رنگی لایه آشنا شده و در جای مناسب از آنها استفاده خواهند کرد.

#### آیا تابه حال پی برده‌اید:

- حرکات تکرار شونده چگونه ساخته می‌شوند؟
- چگونه می‌توان از قوانین دوازده‌گانه پویانمایی در یک نرم‌افزار استفاده کرد؟
- فرق بین نورپردازی با کمک ابزارهای نور در نرم‌افزار و طراحی کردن نور روی اشیا چیست؟
- عمق‌نمایی در پویانمایی دوبعدی چگونه انجام می‌شود؟
- چگونه می‌توان فیلم‌های سیاه و سفید قدیمی را رنگی کرد؟

#### استاندارد عملکرد:

- متحرک‌سازی لایه‌ها بر اساس ترکیب و جایگاه آنها با استفاده از مدیریت لایه‌ها.



## مقدمه

در بیشتر نرم‌افزارهای تخصصی گرافیک، پویانمایی و ویرایش فیلم، استفاده از لایه‌ها از موارد بسیار مهم و کاربردی است. لایه‌ها نقش مهمی در مدیریت و سرعت دادن به روند اجرای یک پروژه ایفا می‌کنند. در نرم‌افزار افترافکتس انواع لایه‌های دوربین، نور، رنگ و ... وجود دارند که اگر در جای مناسب خود استفاده شوند بهترین نتیجه را در سرعت تولید و کیفیت اثر به وجود می‌آورند. از طریق منوی Layer و گزینه New می‌توانیم انواع لایه‌های کاربردی را بسازیم.

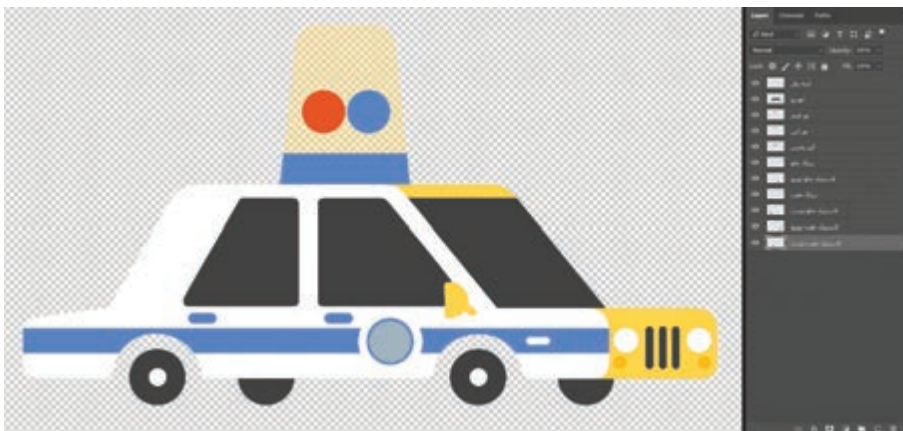


● فکر کنید: تا به حال فکر کرده‌اید با توجه به تعداد زیاد لایه‌های موجود در یک پروژه پویانمایی و یا موشن‌گرافیکس، نحوه چیدمان یا لی اوت، متحرک‌سازی و نورپردازی صحنه چگونه مدیریت می‌شوند؟

## ترسیم تصاویر ساده برای موشن‌گرافیکس

همانطور که در تصویر زیر می‌بینیم، در این فایل یک تصویر ساده‌سازی شده خودروی پلیس، به کمک لایه‌های مختلف طراحی شده است. یک طراح تصاویر دیجیتال متحرک، قبل از طراحی می‌بایست با مشورت از تیم متحرک‌سازی و کارگردانی از تمامی حرکات آگاه شود. به عنوان مثال شاید در اجزای یک خودرو نیاز به متحرک‌سازی آینه و چرخ‌ها و ... باشد؛ در این صورت تمامی لایه‌های مربوط به قسمت‌های متحرک باید جداگانه طراحی و با نام مناسب، نام‌گذاری شوند.

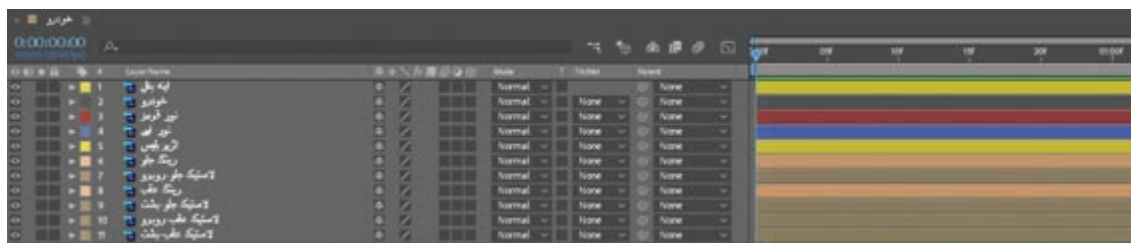
لایه‌های پروژه برای تفکیک از یکدیگر با رنگ‌های مختلف متمایز شده‌اند.



نحوه نام‌گذاری و تعداد لایه‌ها



- **فعالیت:** فایل **Car.MP4** را از داخل سی دی راهنمای کتاب بیاپید و در کلاس تماشا کنید. سپس یک خودرو ساده با لایه‌های مجزا طراحی کنید.



تفکیک لایه‌های پروژه از یکدیگر با رنگ‌های مختلف



- **نکته:** برای تفکیک لایه‌ها با رنگ، کافی است بر روی مربع رنگی لایه مذکور در پنجره تنظیمات تایم‌لاین، کلیک کرده و رنگ دلخواه را انتخاب کنید.



**فعالیت:**

- یک تصویر خودروی فانتزی رادر نرم‌افزار فتوشاپ طراحی کرده و آن را به صورت PSD به نرم‌افزار افترافکتس وارد کنید.
- بعد از وارد کردن فایل PSD خود به نرم‌افزار، یک **Composition** ساخته و نام‌گذاری کنید، سپس فایل PSD را به داخل **Composition** ساخته شده کشیده (Drag) و لایه‌های مختلف پروژه خود را با رنگ‌گذاری تفکیک کنید.

## تنظیم نقطه اتکا (Anchor Point)

نقطه اتکا در عناصر متحرک دارای اهمیت زیادی است، نقطه اتکا نقطه‌ای است که هنگام چرخاندن (Rotation) یک لایه و یا یک شکل، لایه مذکور حول آن نقطه می‌چرخد. لذا قبل از شروع متحرک‌سازی می‌بایست جایگاه آن را در لایه تنظیم تعیین کرد.



نمایش نقاط اتکا در لایه‌های مختلف با رنگ سبز

**ابزار Pan Behind:** برای تعیین نقطه اتکا کافی است با این ابزار بر روی مکان دلخواه کلیک کنیم.



● نکته: جایگاه نقطه اتکا در یک لایه، تأثیر مستقیم بر روی متحرک‌سازی Transform دارد. بنابراین اگر در یک لایه مشخص، نقطه اتکا در مرکز یا کناره‌های آن قرار بگیرد شاهد حرکات متفاوتی خواهیم بود.



● فعالیت: به کمک ابزار Pan Behind در جعبه ابزار، مکان مناسب برای قرارگیری در هر لایه را تنظیم کنید.



## ساخت حرکات تکرار شونده (Loop)

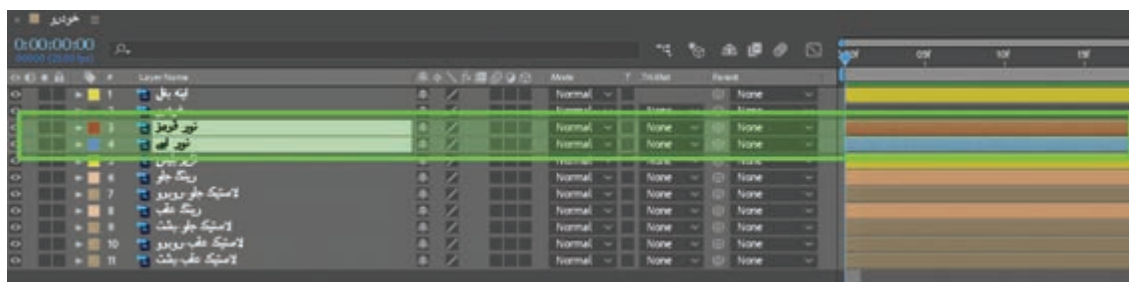
ممکن است بخشی از اجزاء عناصر متحرک، دارای حرکتی تکرارشونده باشند. به عنوان مثال درختی را تصور کنید که شاخه‌های آن در باد، با ریتمی منظم حرکت می‌کنند؛ گویی حرکت رفت و برگشتی آنها تکرار می‌شود و همچنین در مثال خودروی پلیس، این چراغ‌های آبی و قرمز هشداردهنده هستند که با ریتمی یکنواخت خاموش و روشن می‌شوند. در پویانمایی و موشن گرافیکس به دلیل قانون اغراق، متحرک‌سازان می‌توانند از تخیل خود برای طراحی حرکات استفاده کنند، همچنان که در بسیاری پویانمایی‌ها دیده‌اید، به جای خاموش و روشن کردن چراغ‌های هشدار می‌توان از گردش آنها به دور همدیگر استفاده کرد. در واقع این چراغ‌ها به دور خود می‌چرخند نه به دور همدیگر.

**فکر کنید:** تا به حال فکر کرده‌اید در طبیعت و پیرامونتان، چه حرکات تکرار شونده‌ای وجود دارند که شما هر روز آنها را می‌بینید و به آنها توجه نمی‌کنید؟



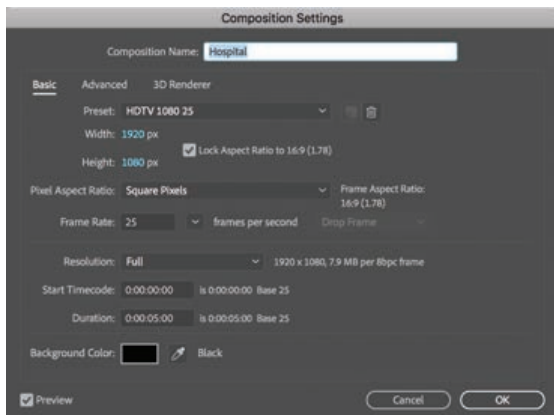
برای اجرای حرکت تکرار شونده یا لوپ، بهتر است لایه‌هایی که قصد متحرک‌سازی آنها را داریم، انتخاب کرده و سپس آنها را به یک Composition جدید، داخل کامپوزیشن اصلی منتقل کنیم. این کار بیشتر به منظور مدیریت تعداد لایه‌ها در تایم‌لاین انجام می‌شود. به کامپوزیشن، داخل یک کامپوزیشن اصلی، پیش کامپوزیشن (Pre-compose) می‌گویند.

برای انتقال لایه‌های تایم‌لاین به یک پیش کامپوزیشن ابتدا باید لایه‌های مورد نظر را همانند تصویر زیر انتخاب کنیم.



لایه‌های نور قرمز و آبی به کمک کلید Shift انتخاب شده‌اند.

پس از انتخاب لایه‌های موردنظر، دکمه‌های Ctrl+ Shift + C را فشار می‌دهیم تا پنجره Pre-compose باز شود.

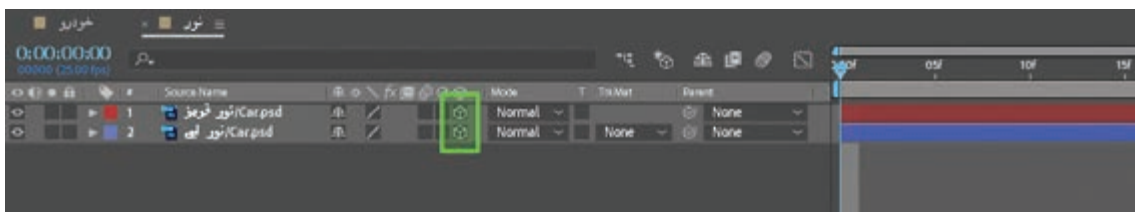


به کمک پنجره Pre-compose می‌توانیم لایه‌های خود را به یک Composition جدید منتقل و برای آن یک نام مناسب انتخاب کنیم.

- نکته: Pre-compose در واقع یک کامپوزیشن جدید در داخل یک کامپوزیشن اولیه است که علاوه بر متحرک‌سازی مستقل لایه‌ها در داخل این کامپوزیشن، کل کامپوزیشن جدید، تابع متحرک‌سازی کامپوزیشن اولیه است. مسیر دسترسی به دستور از مسیر Pre-compose → Layer است.

- فعالیت: لایه‌هایی را که قصد دارید به صورت لوپ متحرک‌سازی کنید به یک Composition جدید منتقل کنید.

در اینجا قصد داریم گردش دو نور (لایه) قرمز و آبی به دور هم را متحرک‌سازی کنیم. برای حرکت عمقی نور در فضا و گردش به دور یکدیگر می‌بایست حالت سه‌بعدی لایه‌ها فعال شود. حالت فعال شدن سه‌بعدی لایه‌ها، با رنگ سبز نشان داده شده است.



پس از فعال کردن حالت سه‌بعدی لایه، می‌توانیم موقعیت لایه را در محورهای طول، عرض و عمق متحرک‌سازی کنیم. برای این کار بایستی در بخش جایگاه لایه (Position) کلیدهای اصلی را ایجاد کنیم. کلید میانبر ورود به بخش Position؛ دکمه P بر روی کیبورد است.



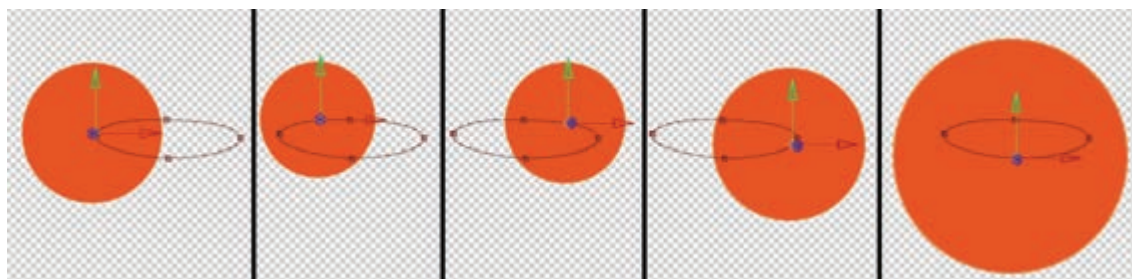
نمایش فریم‌های کلیدی لایه نور قرمز در محورهای طول، عرض و عمق در پنجره تایم لاین، که نتیجه متحرک‌سازی لایه قرمز در پنجره پروژه است در ادامه فعالیت، نمایش این لایه را در پنجره پروژه مشاهده می‌کنیم.

● نکته: زمان‌بندی (Timing) حرکت تکرار شونده، می‌تواند در ابتدا یا انتها فشرده شود تا طبیعی‌تر به نظر برسد.

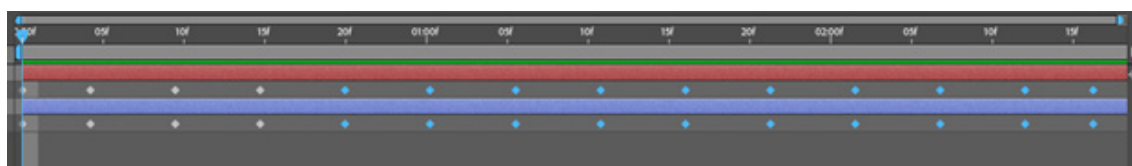


### قانون کمان (Arc) در متحرک‌سازی

همانطور که در پایه دهم آموختیم، قانون کمان یکی از قوانین دوازده‌گانه پویانمایی است که مسیر حرکت را تعیین می‌کند. در اینجا نیز پس از متحرک‌سازی یک دور کامل چرخش، مسیر حرکت را در پنجره کامپوزیشن بررسی کرده و آن را تنظیم می‌کنیم.

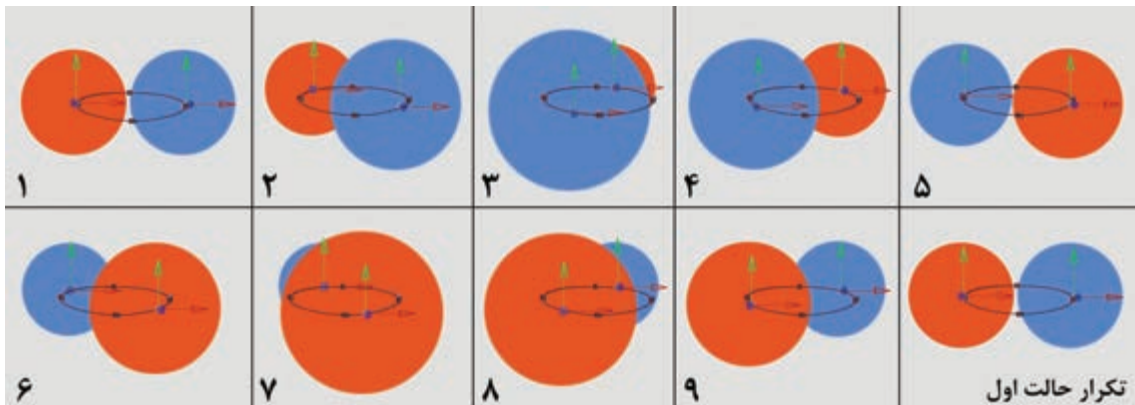


وقتی نور قرمز به عمق می‌رسد کوچک دیده می‌شود و در زمانی که به جلوی کادر می‌رسد بزرگ‌تر دیده می‌شود، و این کوچک و بزرگ شدن لایه نور قرمز در عمق، تابع یک مسیر کمانی یا منحنی شکل است. پس از اینکه یک دور کامل حرکت را متحرک‌سازی کردیم، می‌توانیم فریم‌های کلیدی حرکت را انتخاب کرده و با فشردن کلیدهای ترکیبی Ctrl+C از آنها کپی تهیه کرده و با فشردن کلیدهای ترکیبی Ctrl+V، آنها را در ادامه حرکت، جایگزین (Paste) کنیم.



فریم‌های کلیدی کپی شده برای حرکت لایه‌های قرمز و آبی



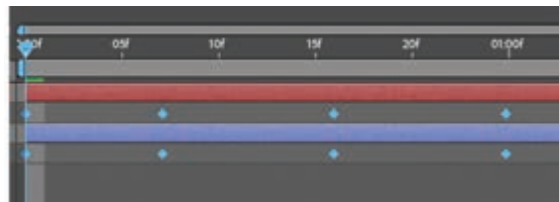
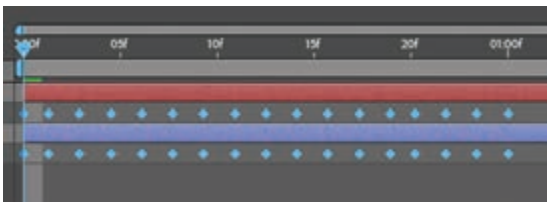


نمایش چند فریم از حرکت لوپ

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ استفاده از قانون زمان بندی (Timing) ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

سرعت، کاهش می‌یابد و برعکس هر چقدر فاصله بین کلیدهای حرکتی کمتر شود، به همان میزان سرعت حرکت بیشتر خواهد شد. برای این منظور می‌توانید پس از انتخاب کلیدهای حرکتی، با نگه داشتن کلید Alt/Option و قرار دادن ماوس بر روی آخرین کلید، و کلیک و درگ کردن، زمان بندی حرکت را تغییر دهیم.

زمان بندی یکی از اساسی ترین قوانین متحرک سازی است. به عنوان مثال زمان بندی افتادن یک بادکنک با یک توپ بسکتبال کاملاً متفاوت است؛ یعنی اگر یک نیروی مشابه به آنها وارد شود توپ بسکتبال با سرعت بیشتری نسبت به بادکنک حرکت خواهد کرد. زمان بندی ارتباط مستقیمی با فاصله کلیدهای حرکتی در تایم لاین دارد. هر قدر فاصله بین کلیدها بیشتر شود



دو زمان بندی مختلف و تفاوت بین فاصله کلیدهای حرکتی

● **فعالیت:** یک متحرک سازی ساده، مثل حرکت یک توپ را با فواصل مساوی کلیدها اجرا کرده و سپس زمان بندی آن را تغییر دهید.



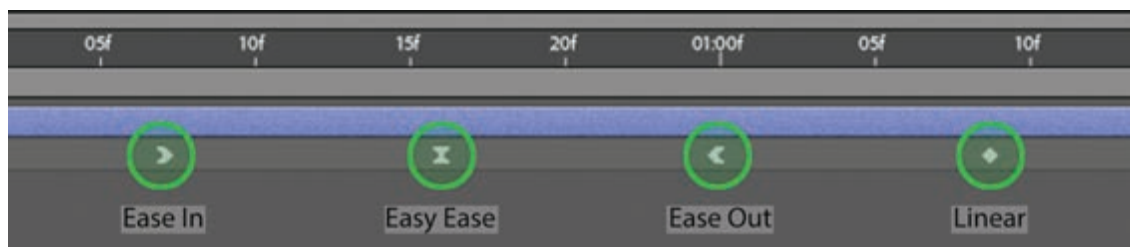
## قانون فاصله گذاری (Spacing)

نهایت حرکتش به تدریج کند می‌شود تا اینکه کاملاً متوقف می‌شود.

برای اینکه شتاب کلیدهای حرکتی را کنترل کنیم؛ کافی است آنها را انتخاب کرده و بر روی آنها کلیک راست کرده؛ سپس از قسمت Key Frame Assistant یکی از گزینه‌های آهستگی در ابتدا (Ease In) یا تندشونده، آهستگی در انتها (Ease Out) یا کندشونده و یا ترکیب آنها (Easy Ease) را انتخاب کنیم. در این صورت شکل کلید حرکتی تغییر خواهد کرد.

یکی دیگر از قوانین دوازده‌گانه پویانمایی که قبلاً در مورد آن آموختهایم، قانون فاصله‌گذاری است.

با این قانون می‌توانیم شتاب حرکت را نمایش دهیم. مثلاً وسایل مکانیکی و رباطی، شتابی خطی (Linear) دارند؛ یعنی بلافاصله شروع به حرکت می‌کنند، کاملاً یکنواخت به جلو می‌روند و در نهایت در جا توقف می‌کنند. همچنین حرکات ممکن است تندشونده یا کندشونده و یا ترکیبی از این دو باشند، مثل زمانی که یک خودرو شروع به حرکت می‌کند و حرکتش به تدریج تند می‌شود و در



حالت‌های مختلف فاصله‌گذاری کلید حرکتی

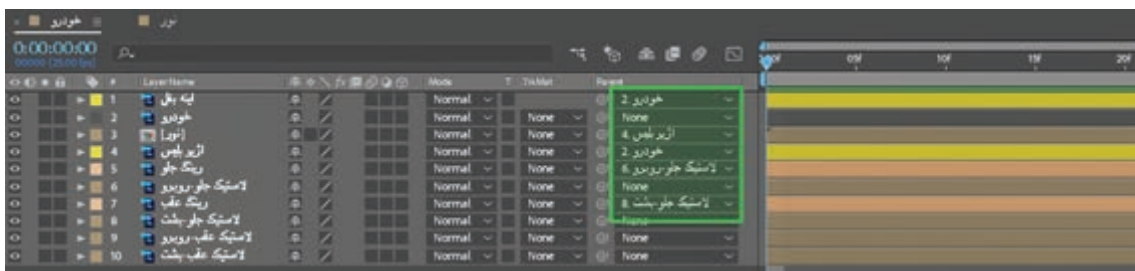
● نکته: اگر قصد داشته باشید شکل کلید حرکتی را به حالت خطی اول برگردانید، کافی است کلید مورد نظر را انتخاب کرده و پس از فشردن دکمه Ctrl یا Command روی آن کلید حرکتی، کلیک کنید.



## اتصالات لایه‌ها

لایه رینگ و آینه بغل به ترتیب نقش فرزند لاستیک و بدنه خودرو را خواهند داشت. در فرایند اتصال گاهی ممکن است برخی از لایه‌ها به صورت همزمان نقش والد و فرزند را ایفا کنند. به عنوان نمونه کامپوزیشن نورهای قرمز و آبی به آژیر پلیس متصل شده است، در صورتی که خود آژیر پلیس به بدنه خودرو متصل شده است.

پس از این که حرکت لوپ نورهای آژیر خودرو ساخته شد، در پنجره تایم‌لاین به کامپوزیشن اصلی برمی‌گردیم. در این مرحله می‌بایست اتصالات لایه‌ها را بر اساس فرزند و والد (Parent)، تعیین کرد. به عنوان مثال رینگ‌ها باید به لاستیک‌ها متصل شوند و یا لایه آینه بغل باید به بدنه خودرو متصل شود. از این منظر،



نحوه اتصالات لایه‌ها به یکدیگر با رنگ سبز نمایش داده شده است.

● نکته: به صورت پیش‌فرض در قسمت اتصال لایه‌ها، عبارت None نوشته شده است که به معنای متصل نبودن آن لایه به لایه دیگر است.



● فعالیت: پایه‌های فایل PSD خود را به درستی به یکدیگر متصل کنید. برای این کار ضروری است علامت حلزونی شکل را از لایه فرزند کلیک کرده و بر روی لایه والد بکشید یا اصطلاحاً درگ (Drag) کنید و یا اینکه به جای گزینه None در قسمت اتصال لایه‌ها، نام لایه والد را انتخاب کنید.



## ■ ■ ■ ■ ■ قانون کشیدگی و له شدگی (Stretch & Squash) ■ ■ ■ ■ ■

بعد از اتصال لایه‌ها به یکدیگر، بهتر است اصلی‌ترین لایه را متحرک‌سازی کنیم. معمولاً اصلی‌ترین لایه، لایه‌ای است که بیشتر لایه‌ها به آن متصل هستند. در متحرک‌سازی اگر از کل به جز متحرک‌سازی کنیم سریع‌تر به نتیجه می‌رسیم. یعنی اجزای اصلی متحرک می‌شوند و اجزای وابسته، با توجه به حرکت اجزای اصلی حرکت می‌کنند. در قوانین دوازده‌گانه پویانمایی به این کار، قانون حرکت ثانویه می‌گویند.

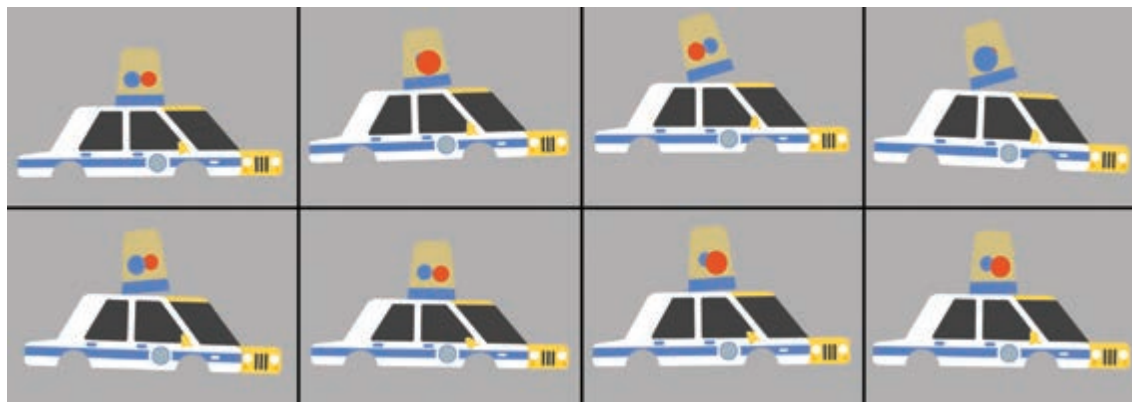
در فعالیت زیر بایستی لایه بدنه خودرو به عنوان اصلی‌ترین لایه، متحرک‌سازی شود. برای ساخت حرکت تکرارشونده خودرو، کافی است به صورت درجا لایه را کمی به بالا و پایین متحرک‌سازی کنیم و برای کامل‌تر کردن حس حرکت، با استفاده از قانون کشیدگی و له شدگی، فرم کلی بدنه خودرو را در طول حرکت تغییر دهیم. برای این کار از فرمان Scale در قسمت Transform استفاده می‌کنیم. کلید میانبر ورود به تنظیمات اندازه (Scale) به تنهایی، بر روی کیبورد S می‌باشد.

● **فعالیت:** با استفاده از قانون کشیدگی و له شدگی یک لایه را متحرک‌سازی کنید. سپس تمامی فریم‌های کلیدی ساخته شده را که با استفاده از فرمان Scale تغییر اندازه یافته‌اند، حداقل به یک یا دو فریم جلوتر از فریم‌های کلیدی که با استفاده از فرمان Position در همان لایه ساخته‌اید، جابه‌جا کنید و با هم‌کلاسی‌های خود در مورد تفاوت این حرکات گفت و گو کنید.



## ■ ■ ■ ■ ■ استفاده از قانون دنباله حرکت (Follow Through) ■ ■ ■ ■ ■

برای حرکت آژیر و آینه بغل که اجزای کوچک‌تر و متصل به لایه اصلی (خودرو) هستند، از قانون دنباله حرکت استفاده می‌شود. در این صورت هر چقدر حرکت خودرو بیشتر باشد، عناصر متصل به آن دنباله حرکت بیشتری خواهند داشت.



زمانی که خودرو به بالا و پایین می‌پرد، اجزایی نظیر آینه بغل و چراغ آژیر متناسب با حرکت بدنه تکان می‌خورد.



- **فعالیت:** یک آونگ ترسیم کنید و پس از اتصال لایه‌ها به یکدیگر، بر اساس قانون دنباله حرکت متحرک‌سازی کنید. در خاتمه فریم‌های کلیدی آن را کمی جابه‌جا کرده و پس از مشاهده تغییرات، با هم‌کلاسی‌های خود گفت‌وگو کنید.

### ■ ■ ■ ■ ■ کار با لایه Null Object ■ ■ ■ ■ ■

یکی از کاربردی‌ترین لایه‌های افترافکتس که در متحرک‌سازی لایه‌ها بسیار مفید است Null Object می‌باشد. در حقیقت Null Object یک لایه کمکی است که لایه‌های دیگر به آن متصل می‌شوند. برای ساخت آن کافی است از طریق مسیر Layer → New گزینه Null Object کلیک کنیم تا یک لایه کمکی ساخته شود. سپس می‌توانیم لایه‌های چرخ را با فرمان Parent به این لایه متصل کنیم.

### ■ ■ ■ ■ ■ قانون حرکت ثانویه (Secondary Action) ■ ■ ■ ■ ■

در این فعالیت به حرکت چرخ‌های خودرو که متأثر از حرکت بدنه اصلی می‌باشد اصطلاحاً حرکت ثانویه می‌گویند. برای اجرای راحت‌تر حرکت چرخ‌ها می‌توان از یک لایه Null Object استفاده کرد. مزیت استفاده از این نوع لایه این است که نیاز به متحرک‌سازی هر چهار لایه چرخ نیست و فقط کافی است که لایه Null Object را متحرک‌سازی کنیم؛ در ادامه اگر نیاز بود می‌توانیم هر کدام از لایه‌های چرخ را نیز متحرک‌سازی کنیم.



حرکت ثانویه چرخ‌ها و اغراق در ظاهر آن بر اساس نوع حرکت بدنه خودرو؛ نقطه چین قرمز علامت لایه Null Object است.



- **نکته:** معمولاً برای راحتی حرکات دوربین نیز از لایه Null Object استفاده می‌شود؛ به این شکل که لایه دوربین را به Parent، Null Object می‌کنند. در ادامه این فصل با حرکات دوربین آشنا خواهید شد.



- **فعالیت:** با ساختن یک Null Object در بالای لایه‌های خودرو خود، لایه اصلی بدنه خودرو را به آن متصل (Parent) و تلاش کنید پریدن خودرو را از روی یک دست‌انداز، با استفاده از لایه Null Object متحرک‌سازی کنید.

## لایه‌های Solid و Shape

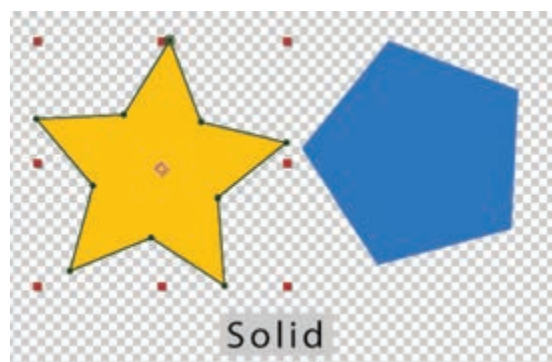
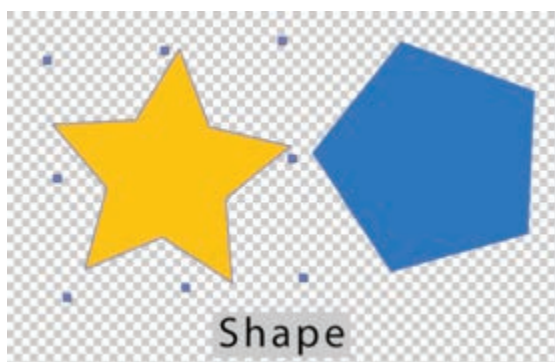
Solid یک لایه رنگی یکپارچه و تک‌رنگ است که کاربردهای مختلفی دارد مثلاً با کمک ابزار Pen و با ماسک کردن این نوع لایه، می‌توان انواع شکل‌های گرافیکی را طراحی کرد و همچنین می‌توان از این لایه‌ها به عنوان پیش‌زمینه‌ای تک‌رنگ در آثار موشن گرافیکس استفاده کرد. لایه Shape نیز برای ترسیم شکل‌ها استفاده می‌شود و با استفاده از ابزار Shape Tool و یا Pen Tool می‌توان شکل‌های ساده هندسی بر روی آن طراحی کرد.

● فعالیت: از طریق منوی Layer و گزینه New یک لایه Solid و یک لایه Shape بسازید.



برای مثال می‌توان در قسمت ماسک لایه Solid، به مقدار دلخواه لایه را با استفاده از گزینه Mask Feather محو و لبه‌های تصویر ایجاد شده در آن لایه را محو کرد، اما نمی‌توان لایه‌ای را که با استفاده از لایه Shape ساخته شده است محو کرد؛ از طرفی می‌توان به اشکال داخل لایه Shape، خط دور اضافه کرد در حالی که اشکال داخل لایه Solid خط دور ندارند.

فرق بین لایه Solid و Shape در این است که اگر با ابزار Shape Tool و یا Pen Tool بر روی لایه Solid طراحی کنیم، با این کار لایه ماسک خواهد شد؛ اما Shape Layer برای طراحی شکل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و بدون ماسک کردن لایه، شکل ایجاد می‌شود؛ این اختلاف باعث می‌شود تنظیمات کاربردی آنها با همدیگر متفاوت باشد.



ترسیم شکل به کمک لایه‌های Solid و Shape

● فعالیت: یک لایه Solid بسازید و با کمک ابزارهای ماسک یک شکل را روی آن ترسیم کنید و سپس یک لایه Shape بسازید و همان شکل را روی این لایه ترسیم کنید. در خاتمه با همکلاسی‌های خود درباره تفاوت‌های این لایه‌ها گفت‌وگو کنید.





همانطور که در کتاب متحرک‌سازی دو بعدی رایانه‌ای آموخته‌ایم، به جلوه‌هایی مانند نور، سایه، انعکاس، سیستم‌های ذره‌ای و... که در مرحله تولید یا پس از تولید در پلان استفاده می‌شود، جلوه‌های تکمیلی می‌گویند. در اینجا برای نمایش نور چراغ خودرو، می‌توانیم از لایه Solid و یا Shape استفاده کنیم و با کمک ابزار Pen محدوده شکل مد نظر خود را ترسیم کنیم. البته این لایه نور، ترسیمی است و با لایه نور که در بخش بعدی این پودمان با آن آشنا می‌شویم متفاوت است.



ترسیم شکل بر روی لایه Shape و شفاف کردن لایه به کمک فرمان Opacity

- نکته: بر اساس حرکت خودرو می‌توانید شکل پرتو نور را در برخی فریم‌ها تغییر داده و متحرک‌سازی کنید. این کار به زنده شدن بیشتر تصویر کمک می‌کند. فراموش نکنید لایه نور چراغ‌ها فرزند لایه چراغ‌ها می‌باشد.



### مدیریت لایه‌های پروژه

وقتی تعداد لایه‌ها زیاد می‌شود، پیدا کردن آنها دشوارتر شده و در نتیجه زمان بیشتری صرف متحرک‌سازی می‌شود. پس از اینکه کل متحرک‌سازی خودرو به پایان رسید و از نتیجه حرکت رضایت داشتیم، می‌توانیم با ساختن یک کامپوزیشن جدید؛ تایم‌لاین خود را مدیریت کنیم. به عنوان مثال در کامپوزیشن خودروی پلیس لایه‌های زیادی مانند بدنه، آینه بغل، چراغ آژیر، چرخ‌ها و ... وجود دارند و اگر قرار باشد از این خودرو در یک صحنه با دیگر خودروها استفاده شود؛ تعداد لایه‌ها خیلی بیشتر خواهد شد و کنترل آنها بسیار پیچیده می‌شود. بنابراین می‌توانیم یک پیش‌کامپوزیشن (Pre Comp) بسازیم و کامپوزیشن خودرو را به داخل آن منتقل کنیم. در این فرایند کل لایه‌های حرکت خودرو به صورت یک لایه نمایش داده خواهد شد.

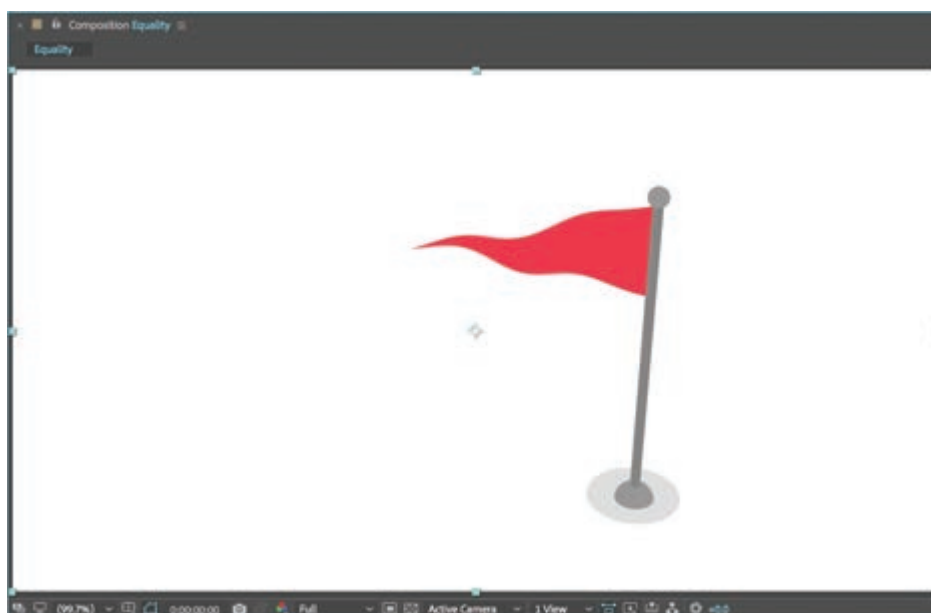


● نکته: برای ماسک کردن یک لایه و یا یک کامپوزیشن توسط یک ماسک جدید، در بخش تنظیمات لایه ماسک جدید، به جای گزینه None گزینه Subtract را انتخاب کنید.

● گفت‌وگو: چند نمونه تصویر متحرک‌سازی شده را در کلاس با دوستان خود مشاهده کرده و در مورد لایه‌هایی که در این تصاویر از یک پیش کامپوزیشن استفاده شده است، گفت‌وگو کنید.

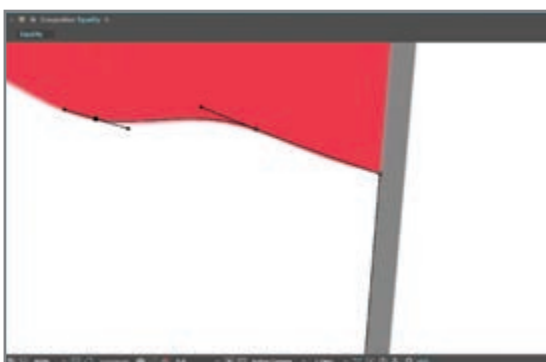
## ماسک و کار با ابزار Pen

در فرایند کامپوزیت ممکن است نیاز به برش بخش‌هایی از تصویر داشته باشیم. این تصویر می‌تواند یک تصویر ثابت و بدون حرکت و یا یک فیلم باشد. برای این منظور از شیوه ماسک کردن استفاده می‌شود؛ بنابراین بهتر است به طور کامل با شیوه ماسک کردن آشنایی داشته باشیم و در جای مناسب از آن استفاده کنیم. ابتدا یک فوتیج فیلم زنده یا پویانمایی را به نرم‌افزار افترافکتس وارد کرده و سپس یک کامپوزیشن می‌سازیم و فوتیج را به داخل آن منتقل می‌کنیم. تایم‌اسلایدر یا خط زمانی تایم‌لاین را روی ثانیه‌ای از فیلم نگه می‌داریم که قصد بریدن شکل را داریم.

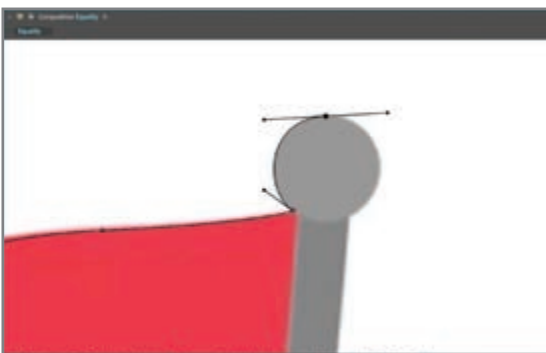


در تصویر صفحه قبل یک فوتیج از یک پویانمایی ساده را مشاهده می‌کنیم که در آن پرچمی در حال تکان خوردن است. در اینجا قصد انتخاب کردن پرچم و حذف اطراف آن را داریم. برای این کار باید ابتدا لایه مورد نظر در تایم لاین انتخاب شده باشد و سپس ابزار Pen را از جعبه ابزار انتخاب کنیم. روی تصویر یک کلیک می‌کنیم تا یک نقطه ماسک ایجاد شود. سپس در جای دیگر یک کلیک کرده تا با اتصال دو نقطه به یکدیگر، خطی ممتد حاصل شود.

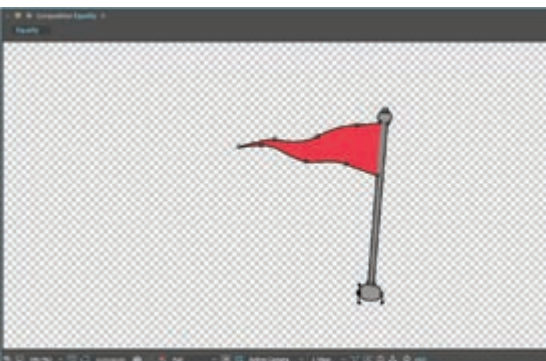
• نکته: برای انتخاب دقیق‌تر شکل‌ها با ابزار Zoom کمی روی تصویر زوم کنید تا از نزدیک جزئیات را ببینید و آنها را انتخاب کنید.



در تصویر روبه‌رو بر روی خط ماسک، دو دستگیره کوچک دیده می‌شود. این دستگیره‌ها، منحنی‌های خط ماسک را تعیین می‌کنند. اگر کلید Alt را در سیستم عامل ویندوز و کلید Option را در سیستم عامل مک‌اواس فشار دهیم و هم‌زمان روی مرکز نقاط خط ماسک، کلیک و درگ کنیم مطابق تصویر؛ فرمی کاملاً منحنی خواهیم ساخت.



با توجه به تصویر روبه‌رو، نقطه اتصال پرچم به میله، زاویه‌دار است و حالتی شکسته دارد. برای این کار کافی است هنگام استفاده از ابزار Pen، در سیستم عامل ویندوز کلید ALT و در سیستم عامل مک‌اواس کلید Option را فشرده و هم‌زمان با آن دستگیره‌ها را جابه‌جا کنیم.

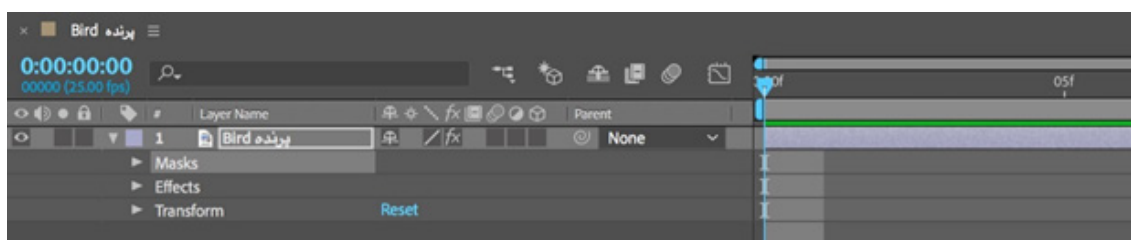


زمانی که دو سر خط به یکدیگر وصل می‌شوند تصویر از لایه خود، ماسک می‌شود و دیگر بقیه تصویر را مشاهده نمی‌کنیم. بدیهی است که پس از رسم ماسک، با جابه‌جا کردن نقاط یا دستگیره‌ها، می‌توانیم شکل ماسک را تغییر دهیم.

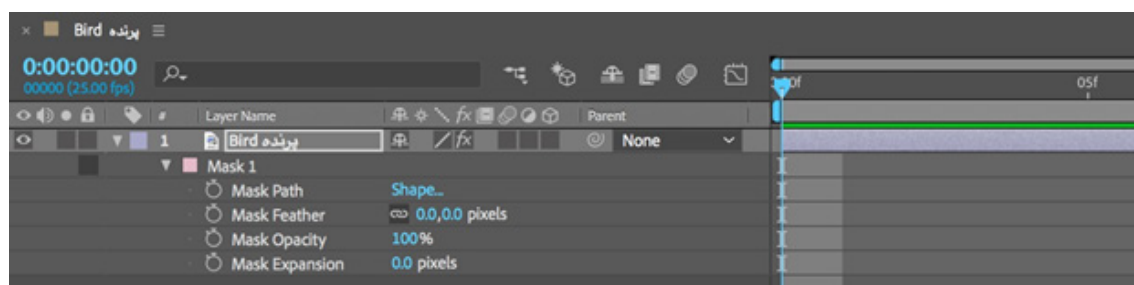
● **فعالیت:** یک فریم از یک فیلم را انتخاب و یکی از شکل‌هایی را که در صحنه وجود دارد ماسک کنید. سپس با کمک لایه Shape یک سایه ساده با شکل دایره، در زیر آن ایجاد کرده و در خاتمه میزان شفافیت آن را کم کنید.



● **نکته:** زمانی که با ابزارهای ترسیم شکل، مانند ابزار Pen برای اولین بار بر روی تصویر کلیک می‌کنید، یک قسمت جدید به نام Masks در بخش تنظیمات لایه افزوده می‌شود.



با کلیک بر روی فلش روبه‌روی Masks و یا با سه بار فشردن کلید M تنظیمات مربوط به ماسک نمایان خواهد شد.



در تنظیمات ماسک چهار گزینه وجود دارد که به شرح آنها می‌پردازیم:

**Mask Path:** معرف مسیر و شکل ماسک است. اگر نیاز به ماسک کردن تصویری متحرک داشته باشیم ابتدا می‌بایست دکمه Time-Vary stop watch را فعال کرده و سپس روی فریم‌های مورد نظر در تایم‌لاین قرار گرفته و با ابزار Pen موقعیت ماسک را تغییر دهیم.

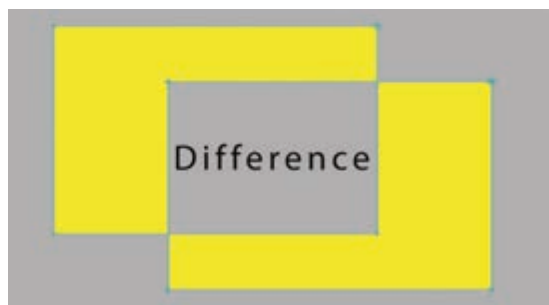
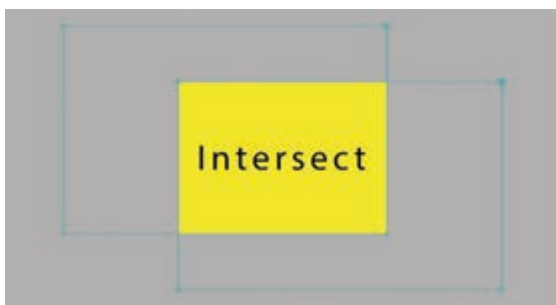
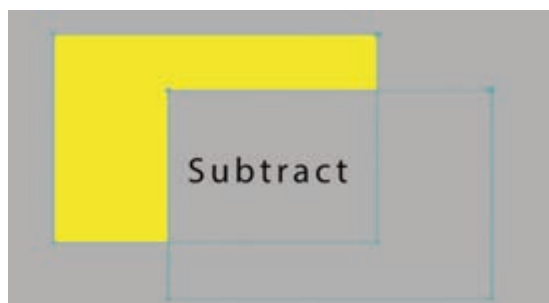
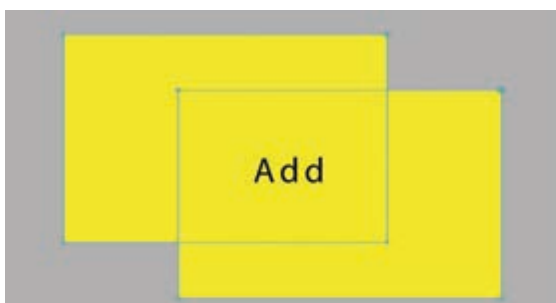
**Mask Feather:** با زیاد کردن عدد روبه‌روی این فرمان، کناره‌های ماسک طراحی شده نرم خواهند شد. این فرمان به خصوص زمانی کاربرد دارد که بخش‌هایی از یک فیلم با کیفیت پایین را ماسک کرده‌ایم. در این هنگام لبه‌های ماسک بسیار واضح خواهند بود و برای اینکه تصویر اصلی خیلی از پس زمینه جدید، ناهمگون و جدا احساس نشود نیاز به نرم کردن اطراف آن خواهیم داشت.

**Mask Opacity:** میزان شفافیت ماسک را تعیین می‌کند.

**Mask Expansion:** میزان گستردگی ماسک را تنظیم می‌کند. هر قدر این عدد از صفر کمتر شود گستردگی ماسک کمتر و هر چقدر از صفر بیشتر شود، میزان گستردگی ماسک بیشتر خواهد شد.



- نکته: اگر بر روی یک لایه، یک ماسک ایجاد کرده باشید و سپس با ابزار Pen یک ماسک دیگر در آن لایه ایجاد و یا طراحی کنید؛ با استفاده از تنظیمات روبه‌روی هر ماسک می‌توانید حالت‌های مختلفی را ایجاد کنید. در تصویر زیر انواع این حالت‌ها را مشاهده خواهید کرد.



- فعالیت: یک فیلم پویانمایی را در نرم‌افزار خود باز کرده و سعی کنید یک شخصیت در حال راه رفتن را ماسک کنید و در پس‌زمینه آن طرحی ساده قرار دهید.



## واحد یادگیری ۴

### جلوه‌های تکمیلی کامپوزیت

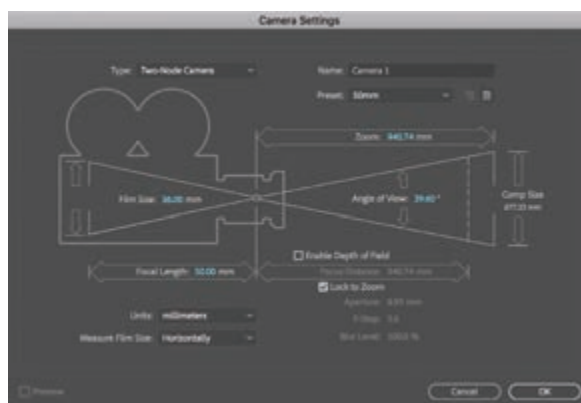
#### ساختن لایه دوربین و چیدن عناصر در فضای سه بعدی

• فکر کنید: آیا هنگام متحرک‌سازی و حرکت دوربین در یک پلان، نورها نیز حرکت می‌کنند؟



بعد از اتمام متحرک‌سازی لایه‌ها می‌توان با استفاده از برخی لایه‌ها نظیر لایه نور و یا لایه دوربین، فضا سازی و متحرک‌سازی را تکمیل کرد. یکی از قابلیت‌های نرم‌افزار افترافکتس وجود دوربین و ساختن فضایی دارای بُعد است. وجود بُعد و ژرفنمایی در موشن گرافیکس سبب جذابیت بیشتر بصری خواهد شد. اگر حالت سه بعدی لایه‌های تایم‌لاین را فعال کنیم، آنگاه می‌توانیم به کمک لایه دوربین در فضای پروژه خود حرکت کنیم. این حرکت می‌تواند به صورت افقی (Pan)، عمودی (Tilt) و یا در عمق باشد. همچنین می‌تواند ترکیبی از این سه حرکت را به همراه داشته باشد.

قبل از ساخت این لایه، همه لایه‌های حاضر در تایم‌لاین را به حالت سه بعدی تبدیل کرده و سپس از طریق منوی Layer/New روی گزینه Camera کلیک کنیم تا پنجره Camera Settings باز شود.





به میلی‌متر نشان دهد. لنزهای ۵۰ میلی‌متری، نما و پرسپکتیوی معادل یک چشم انسان را نمایش می‌دهند و لنزهای ۳۵ میلی‌متری با احتساب هم‌پوشانی دو چشم، با پرسپکتیو دو چشم انسان برابری می‌کنند. هر مقدار از عدد ۵۰ بالاتر برویم لنزها حالت تله و زوم‌تری می‌گیرند و هر مقدار از این عدد کم کنیم حالت بازتری (Wide) خواهند گرفت.

**Enable Depth of Field:** فعال کردن این گزینه باعث می‌شود دوربین عمق میدان را تشخیص داده و در نتیجه از وضوح لایه‌هایی که در عمق قرار گرفته کم شود و صحنه حس واقعی‌تری به خود می‌گیرد. با کلیک بر روی دکمه Ok و تأیید گزینه‌ها، یک لایه دوربین در پنجره تایم‌لاین ساخته می‌شود.

در پنجره تنظیمات ساخت دوربین موارد مختلفی وجود دارد که به شرح زیر هستند:

**Name:** برای تعیین نام لایه دوربین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

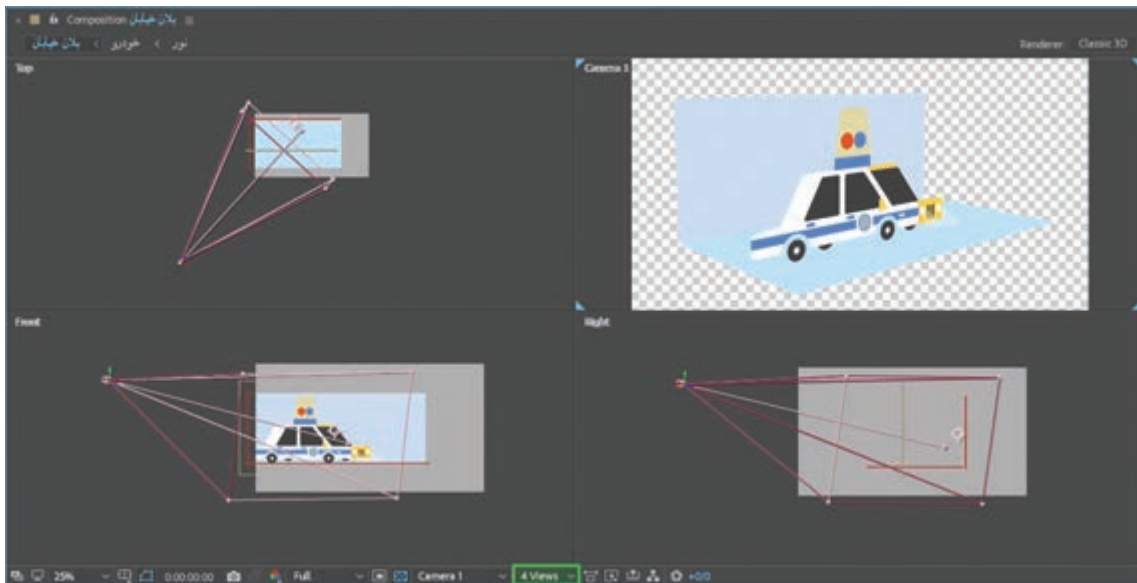
**Type:** برای انتخاب نوع دوربین است. دوربین‌هایی که فقط بدنه آنها قابل کنترل و حرکت می‌باشد و نوع دوم دوربین‌هایی که بدنه و هدف آنها قابل حرکت می‌باشد که در اینجا به آنها Two-Node Camera می‌گویند.

**Preset:** دارای گزینه‌های از پیش تعیین شده برای فاصله کانونی لنز دوربین می‌باشد. اعداد رو به روی این گزینه فاصله بین مرکز اپتیکی لنز (که در تصویر صفحه قبل به صورت یک نقطه در جلوی دوربین نمایش داده شده است) تا سنسور ثبت تصویر در دوربین را

● **فعالیت:** بر روی یک تصویر ثابت، دو لایه دوربین با لنز ۵۰ و ۲۰۰ میلی‌متری بسازید و تفاوت‌های آنها را بررسی کنید.

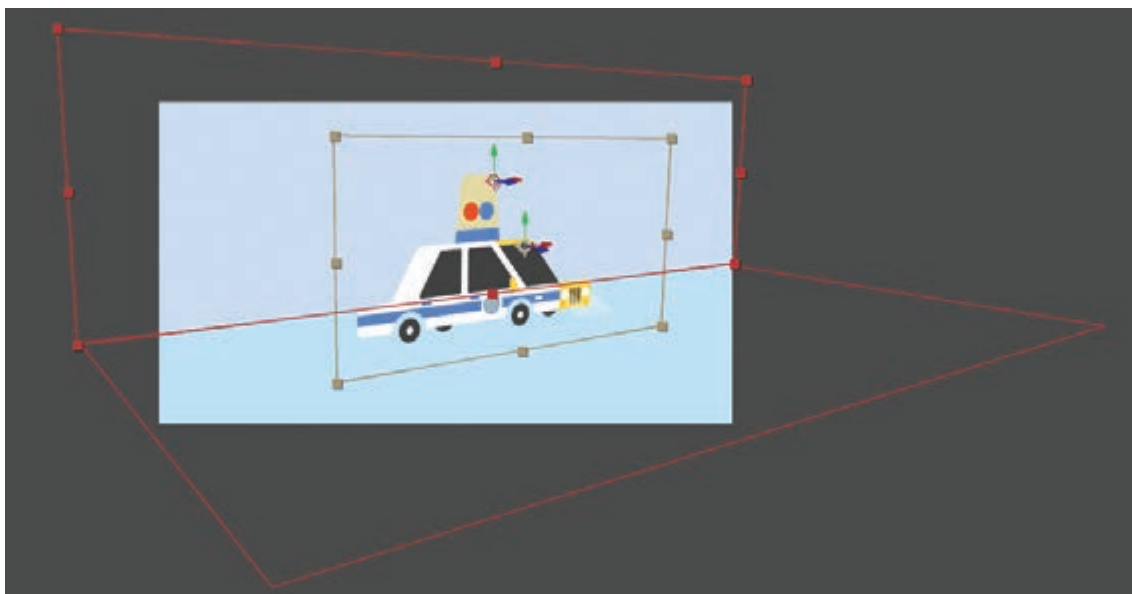


برای تنظیم دقیق دوربین در محیط سه‌بعدی افترافکتس بهتر است پنجره کامپوزیشن را به حالت چهارنما تبدیل کنیم تا به راحتی بتوانیم از نماهای بالا و چپ و راست جای دقیق نور و دوربین را مشخص کنیم.



در تصویر صفحه قبل اگر جای دوربین و نقطه هدف دوربین (Target) را از نمای بالا (Top)، نمای راست (Right)، و روبه رو (Front) تنظیم کنیم، می‌توانیم نتیجه نهایی را در نمای دوربین (Camera) مشاهده کنیم. همچنین به کمک گزینه‌های Transform می‌توانیم جای دوربین را تعیین کرده و آن را متحرک‌سازی کنیم.

- نکته: توجه داشته باشید هنگامی که از دوربین استفاده می‌کنید و قرار است در محیط حرکت کنید، بهتر است تصویر پس‌زمینه مانند تصویر زیر، از اندازه بزرگ‌تری نسبت به کامپوزیشن برخوردار باشد. این کار به شما اجازه می‌دهد تا در حرکت دادن دوربین آزادانه‌تر عمل کنید.



خطوط قرمز نمایانگر لایه‌هایی می‌باشد که به علت بزرگی، بخشی از آنها از کادر خارج شده است.

- فعالیت: یک لایه دوربین بسازید و تلاش کنید لایه‌ها را در موقعیت مناسبی در فضای سه‌بعدی قرار دهید.

- نکته: برای متحرک‌سازی هدف دوربین از بخش Transform لایه دوربین، می‌توانید از فرمان Point of Interest استفاده کنید.

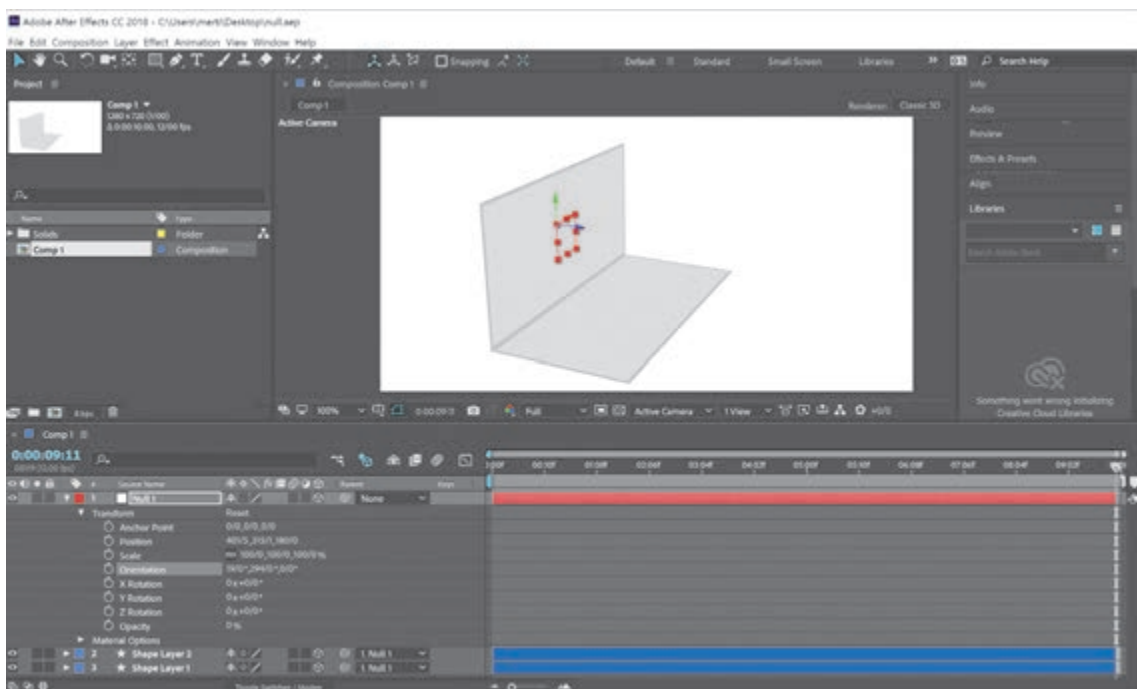
یکی از روش‌های حرکت دادن دوربین استفاده از لایه Null Object است که قبل از این اشاره شد؛ می‌توانیم برای متحرک‌سازی دوربین خود بعد از ساختن یک لایه Null Object و فعال کردن حالت سه‌بعدی آن در نوار تنظیمات

تایم‌لاین دوربین خود را به عنوان فرزند برای آن تعریف کنیم و سپس با تغییر در تنظیمات Transform لایه Null Object، به راحتی دوربین خود را حرکت داده و متحرک‌سازی کنیم. پیشنهاد می‌شود مقدار Orientation را در بخش Transform لایه Null Object تغییر دهیم زیرا مجموعه‌ای از مقادیر ابعاد X، Y و Z را در خود دارد و زودتر به نتیجه می‌رسیم.

### ■ ■ ■ ■ ■ فضای ساده با ایجاد پس‌زمینه سه بعدی ■ ■ ■ ■ ■

خودرو شما بدون داشتن پس‌زمینه در هوا معلق است بنابراین بهتر است برای آن یک پس‌زمینه به صورت سه بعدی طراحی کنیم. یک پس‌زمینه ساده در جلوی دوربین می‌تواند از چند لایه تشکیل شده باشد. لایه‌هایی شامل:

- دیوار یا سطح پشت
- دیوارهای جانبی
- سطح زیر یا کف
- سطوح بالایی مانند سقف یک اتاق

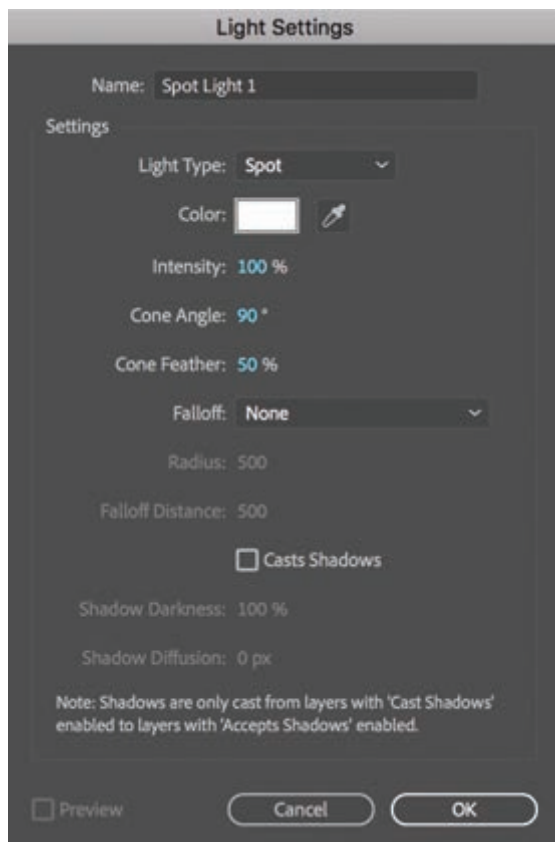


دو لایه Shape که به عنوان فرزند به یک لایه Null Object متصل (Parent) شده‌اند.

- فعالیت: برای خودروی خود یک پس‌زمینه ساده را با ساختن دو لایه Shape ایجاد کنید و سپس با تغییر در مقدار x در بخش Transform، یکی از لایه‌ها را به عنوان کف و یکی دیگر را به عنوان دیوار عمود بر آن در نظر بگیرید. سپس همانند دوربین هر دو لایه را به عنوان فرزند به یک لایه Null Object متصل کنید.



## نورپردازی



به کمک لایه نور می‌توان تمام لایه‌هایی را که حالت سه‌بعدی آنها فعال شده باشد نورپردازی کرد. تصور کنید در یک محیط سه‌بعدی، شخصیت‌ها، وسایل و یا نوشته‌های یک موشن گرافیکس با پیش‌زمینه خود فاصله دارند و نیاز به نورپردازی و سایه دارند.

از طریق منوی Layer/New روی گزینه Light کلیک می‌کنیم. در این صورت پنجره Light Settings باز خواهد شد.

از قسمت Name برای لایه نور، نامی مناسب تعیین کرده و بدون در نظر گرفتن تنظیمات روی Ok کلیک کرده تا یک لایه نور ساخته شود. توجه داشته باشیم که اگر تنظیمات مربوط به ساخت یک لایه نور را به خوبی انجام نداده باشیم، پس از ساخت لایه و از طریق گزینه‌های مربوط به لایه نور در پنجره تایم‌لاین می‌توانیم این تنظیمات را تغییر دهیم.

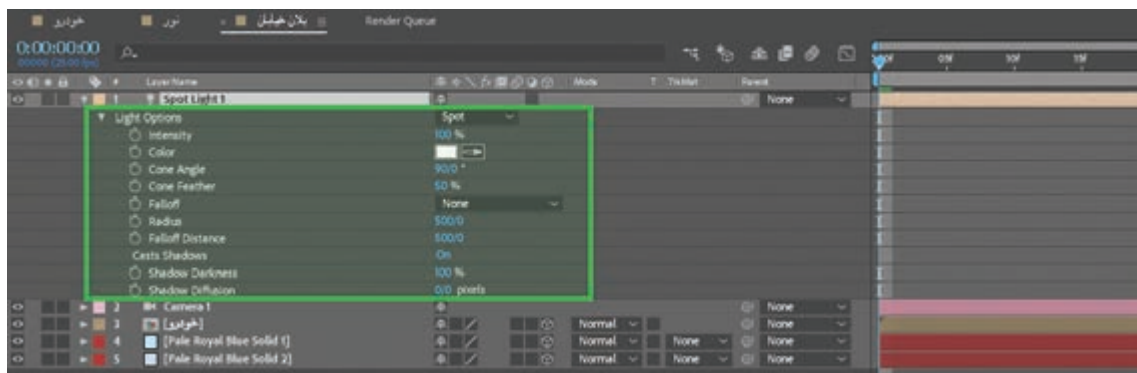


نمایی از پنجره کامپوزیشن بعد از ساخت یک لایه نور بدون تغییر تنظیمات



● نکته: پس از ساختن لایه نور بهتر است مکان قرارگیری نور را تنظیم کنید. برای این منظور دو روش کلی وجود دارد، یا توسط ابزار انتخاب (Selection Tool) و با کمک کلید Command یا Ctrl جهت نور را تنظیم می‌کنیم که روشی سریع است و یا با استفاده از حالت چهارنما محل دقیق نور را تعیین می‌کنیم.

پس از ساختن لایه نور می‌توان تنظیمات آن شامل شدت نور، رنگ و سایه را تغییر داد. برای این کار کافی است پس از انتخاب کردن لایه نور در پنجره تایم‌لاین، روی دکمه گزینه‌های لایه کلیک کرده و یا از کلیدهای میانبر AA استفاده کنیم.



گزینه‌های لایه نور با رنگ سبز نمایش داده شده است.

لایه نور در تصویر فوق به غیر از تنظیمات Transform که در پودمان گذشته توضیح داده شد، دارای ویژگی‌های دیگری است که در زمان ساخت لایه نور و در پنجره Light settings به صورت پیش‌فرض وجود داشتند. با تغییر این تنظیمات می‌توانیم صحنه را نورپردازی کنیم.

گزینه‌های پنجره تنظیمات نور یک لایه به شرح زیر می‌باشند:

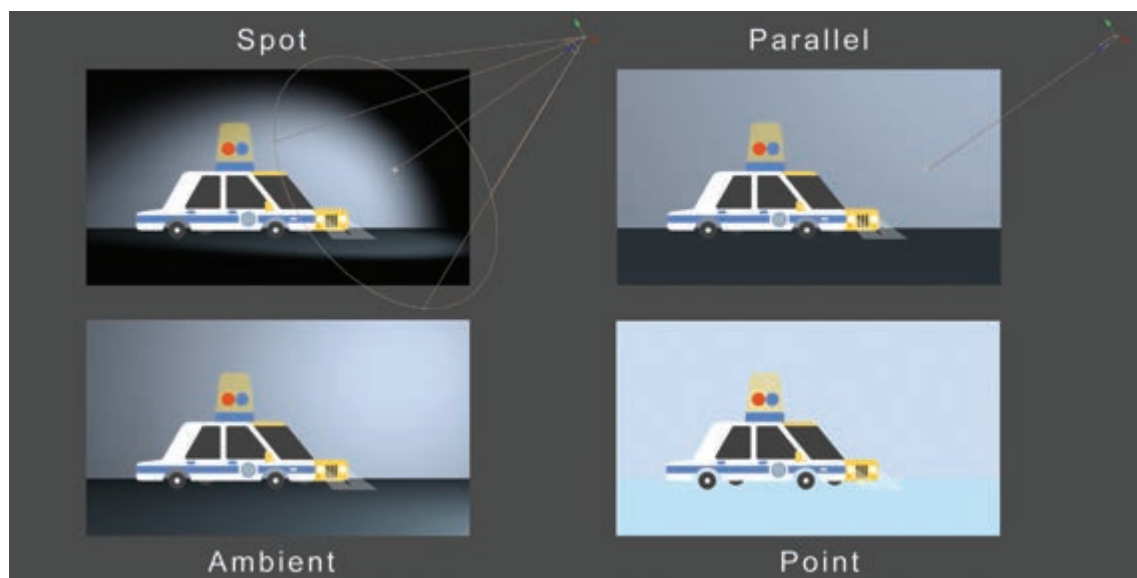
■ **Light Type:** چهار دسته نور مختلف در این قسمت وجود دارد.

■ **Parallel نور موازی:** یک نور با شعاع‌های نوری موازی مانند نور خورشید است.

■ **Spot نور موضعی:** نوری است که مانند نور پروژکتور یا چراغ قوه دارای حالتی مخروطی است.

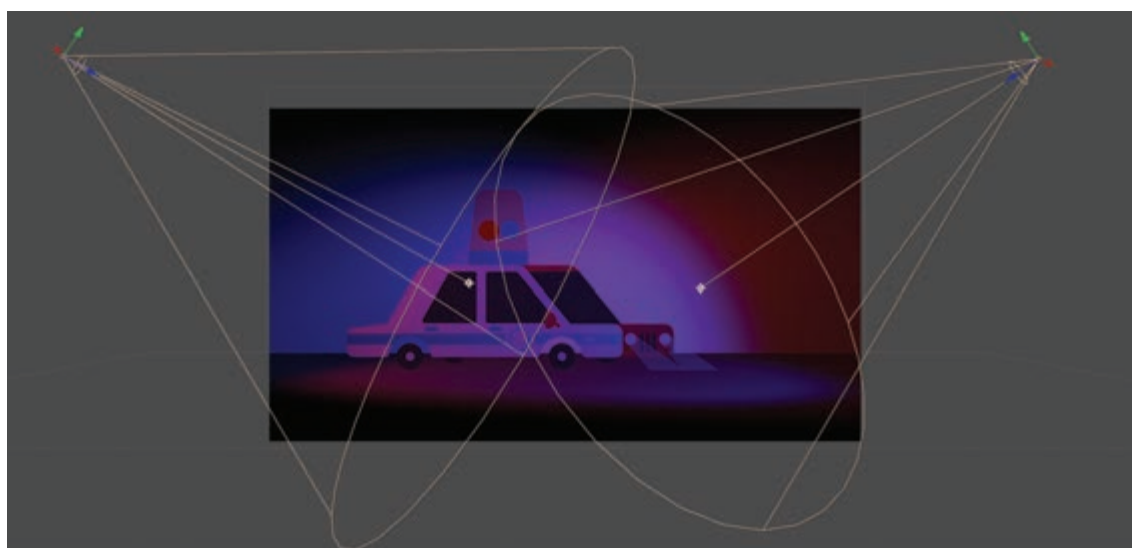
■ **Point نور نقطه‌ای:** نوری است که مانند لامپ‌های حبابی اطراف خود را به صورت نقطه‌ای روشن می‌کند.

■ **Ambient نور محیطی:** نوری است که کل محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



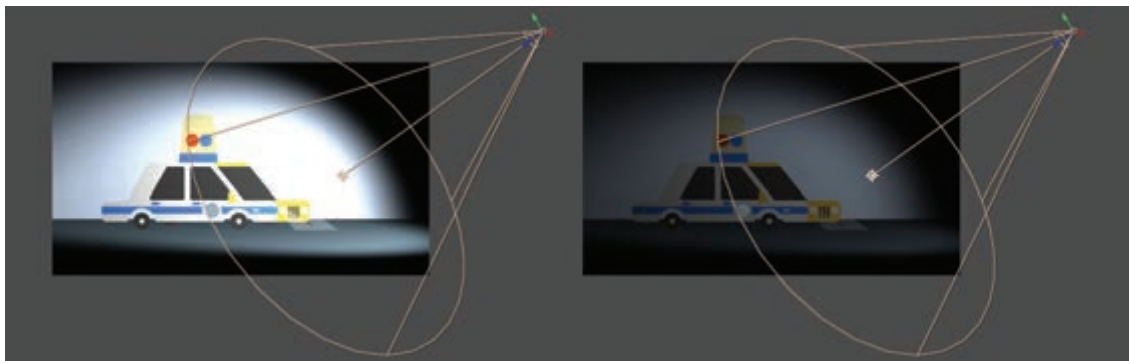
انواع نور

**Color:** انتخاب رنگ نور با این قسمت انجام می شود.

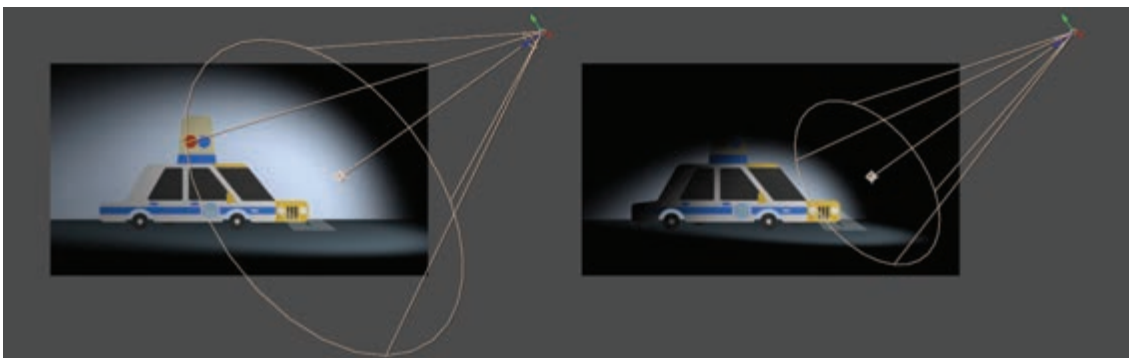


استفاده همزمان از دو نور Spot با دو رنگ آبی و قرمز

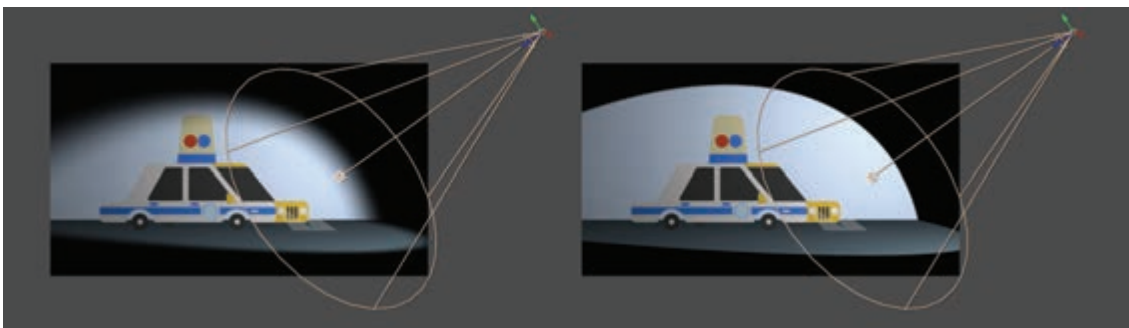
**Intensity:** شدت نور را کنترل می‌کند. هرچه میزان آن بیشتر باشد نور بیشتر و هرچه عدد آن کمتر شود نور کمتری از منبع نور تابیده خواهد شد.



**Cone Angle:** درجه و میزان بزرگی دهانه نور موضعی (Spot) را مشخص می‌کند.

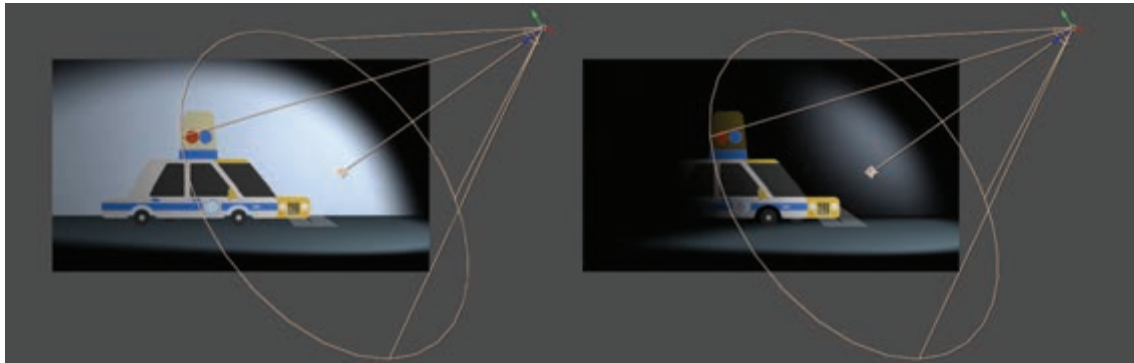


**Cone Feather:** میزان نرمی و سختی نور Spot را تعیین می‌کند. هر چقدر این عدد کمتر باشد خطوط تیزتری در مرز برخورد نور با شکل‌ها به وجود می‌آید.

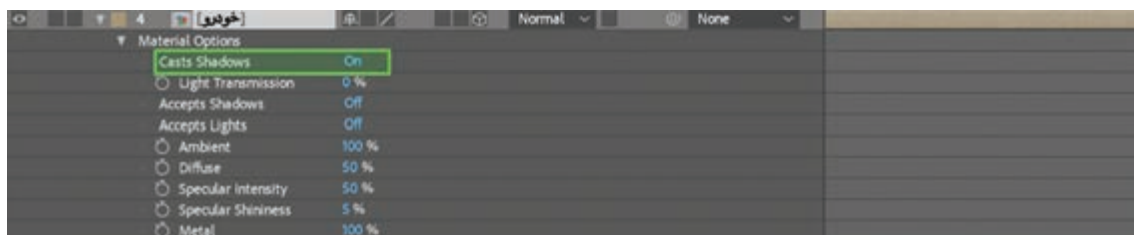




**Falloff:** مقدار نفوذ و یا بُرد نور موضعی را نشان می‌دهد. تغییر میزان این بخش، باعث تغییر مقدار نفوذ نور و در نتیجه تعیین نقطه انتهایی و یا اتمام نور می‌شود.



**Cast Shadow:** گزینه مربوط به ایجاد و تنظیم سایه است. اگر روی متغیر Off در رو به روی این فرمان کلیک کنیم به حالت On تبدیل شده و در نتیجه سایه فعال می‌شود. اما زمانی می‌توانیم تأثیر سایه را ببینیم که تنظیمات لازم را برای لایه و یا لایه‌های مد نظر خود انجام داده باشیم. در کامپوزیشن، یک لایه پس‌زمینه و یک لایه متحرک‌سازی شده خودرو داریم و قصد داریم سایه خودرو بر روی دیوار تشکیل شود. بنابراین باید از طریق پنجره تایم‌لاین روی آن لایه کلیک کرده و کلید میانبر AA را فشرده تا گزینه‌های Material Options باز شوند.



مطابق تصویر بالا کافی است قسمت Cast Shadows لایه مورد نظر به حالت On تبدیل شود تا سایه آن بر اساس شدت و زاویه نور که تنظیم کرده‌ایم، بر روی لایه‌های دیگر تشکیل شود.

- نکته: زمانی که لایه‌ها را در پنجره تایم‌لاین به حالت سه‌بعدی تبدیل می‌کنید، در قسمت Position به غیر از محور X و Y که مربوط به حرکت لایه در طول و عرض بودند، محور Z با عمق نیز افزوده می‌شود. باید توجه داشته باشید هر چقدر فاصله عمقی لایه‌ها به یکدیگر نزدیک باشند طبیعتاً سایه کمتری بین دو لایه تشکیل خواهد شد.



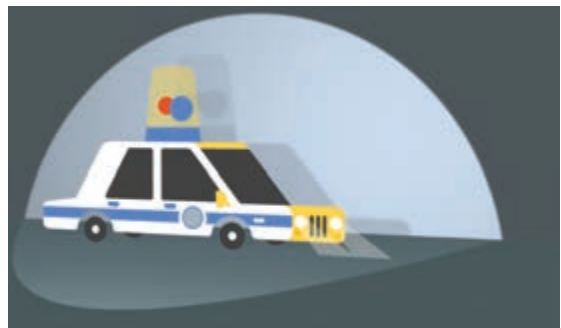
در ادامه اگر گزینه Shadow Darkness در تنظیمات، لایه نور را تغییر دهیم شدت تیرگی سایه تغییر کرده و اگر گزینه Shadow Diffusion را تغییر دهیم میزان نرمی و سختی سایه تغییر پیدا می‌کند.



● نکته: تمامی گزینه‌های تنظیمات نور مانند گزینه‌های Transform در روبروی خود، یک دکمه شبیه گرنومتر (زمان نگهدار)، به نام Time-Vary stop watch دارند که با استفاده از آن می‌توان برای نور و سایه هم کلید ایجاد کرده و همه گزینه‌های مورد نظر را متحرک‌سازی کرد.



● فکر کنید: زمانی که از نور Spot استفاده می‌کنیم تاریکی بیش از حد فضا ممکن است به لحاظ زیبایی‌شناسی جذاب نباشد. فکر کنید آیا استفاده همزمان از یک لایه نور Ambient در کنار نور Spot به عنوان پُرکننده محیط می‌تواند در بهبود بخشیدن به نورپردازی تأثیرگذار باشد؟



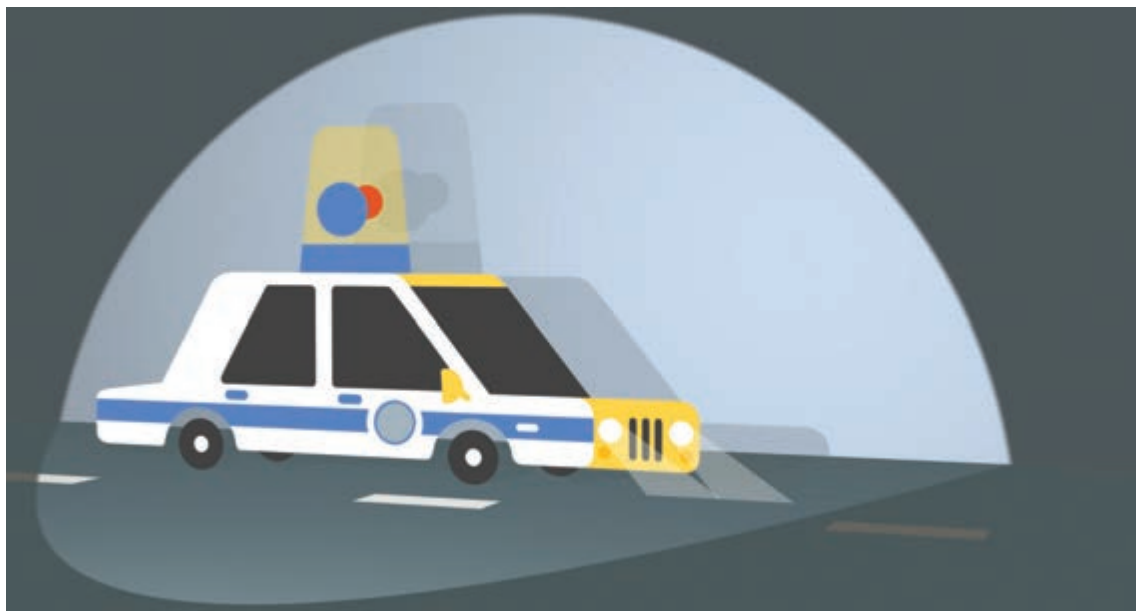
در تصویر سمت راست یک نور Ambient افزوده شده و صحنه را روشن‌تر کرده است.



● فعالیت: یک صحنه ساده خلق کرده و سپس آن را نورپردازی کنید.



● فکر کنید: زمانی که مشغول خلق یک پلان هستید، فکر می‌کنید افزودن چه اجزا و عناصر فرعی به محیط پلان، آن را کامل‌تر می‌کند؟



در این نما، خط‌کشی کف خیابان به محیط افزوده شده است. چه عناصر تصویری دیگری سراغ دارید که می‌تواند صحنه را به لحاظ بصری جذاب‌تر کند؟

● **فعالیت:** با ترسیم و متحرک‌سازی خطوط وسط خیابان حرکت خودرو خود را کامل کنید. بدیهی است سرعت حرکت خطوط، القا‌کنندهٔ سرعت خودرو می‌باشد.



در پایان این بخش توجه داشته باشیم اغلب پروژه‌های موشن گرافیکس همانند پروژهٔ خودرویی که اجرا کردیم؛ دارای لایه‌هایی هستند که با امکانات نرم‌افزار و لایه‌های آن، متحرک‌سازی شده‌اند؛ لذا تسلط بر جلوه‌های تکمیلی کامپوزیت باعث می‌شود به نتیجهٔ مطلوب‌تری در کامپوزیت آثار موشن گرافیکس و یا پویانمایی دست پیدا کنیم.

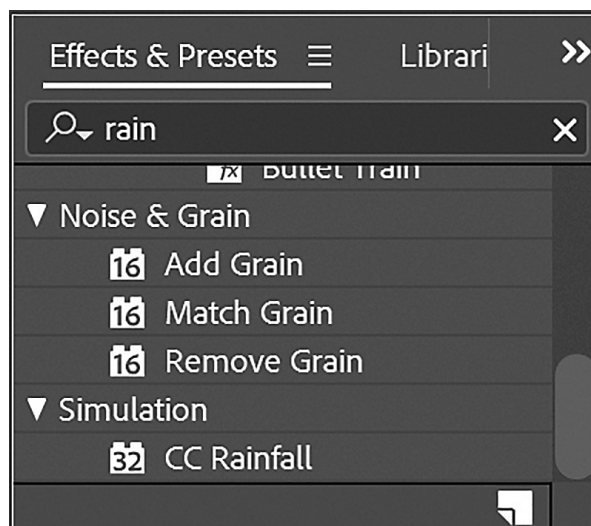
## افکت‌ها

با توجه به نام نرم‌افزار افترافکتس، بیشتر توانایی این نرم‌افزار توسط افکت‌ها اعمال می‌شود. کلیه افکت‌ها به سه شیوه قابل دسترسی هستند:

■ از طریق راست کلیک کردن بر روی لایه‌ای که قصد داریم افکت بر روی آن اعمال شود و سپس انتخاب افکت دلخواه از مسیر Effects.

■ انتخاب لایه‌ای که قصد داریم بر روی آن اعمال شود و سپس در پنجره Effects، نام افکت دلخواه را جست‌وجو (Search) می‌کنیم؛ سپس بر روی افکتی که در بخش جست‌وجو یافته‌ایم کلیک می‌کنیم و یا اینکه افکت یافته را بر روی لایه دلخواهمان منتقل می‌کنیم (Drag).

■ انتخاب لایه‌ای که قصد داریم بر روی آن اعمال شود و سپس افکت دلخواه را بر روی لایه اعمال می‌کنیم.



انتخاب یک افکت از طریق جست‌وجو در پنجره افکت‌ها

## ■■■■■■■■■■ Adjustment Layer ■■■■■■■■■■

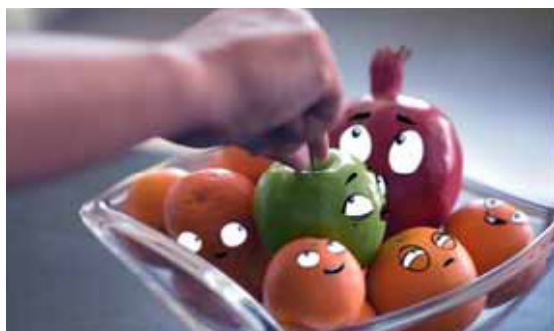
می‌توانیم از تعداد زیادی لایه در یک ترکیب‌بندی استفاده کرده و به کمک پنجره افکت‌ها بر روی هر کدام از آنها افکتی را منظور کرد. لایه Adjustment مثل یک طلق شفاف است و به کمک آن می‌توان افکت‌های مختلف را بر روی تمامی لایه‌هایی که در زیر این لایه باشند اعمال کرد. از طریق منوی Layer/New و کلیک بر روی Adjustment Layer این لایه ساخته می‌شود.

در ادامه با چند افکت مختلف تنظیم رنگ لایه‌ها آشنا خواهیم شد.

**Color Balance:** یکی از رایج‌ترین افکت‌های تصحیح رنگ است که برای بالانس یا تعادل بین سه محدوده هر کدام از نورهای اصلی، یعنی قرمز و آبی از آن استفاده می‌شود. این محدوده‌ها شامل محدوده تیرگی‌ها (Shadow)، تُن‌های میانه هر رنگ (Midtone) و روشنی‌ها (Highlight) هستند.

▼ fx	Color Balance	Reset	About...
▶	Shadow Red Balance	0.0	
▶	Shadow Green Balance	0.0	
▶	Shadow Blue Balance	0.0	
▶	Midtone Red Balance	0.0	
▶	Midtone Green Balance	0.0	
▶	Midtone Blue Balance	0.0	
▶	Highlight Red Balance	0.0	
▶	Highlight Green Balance	0.0	
▶	Highlight Blue Balance	0.0	
	<input type="checkbox"/> Preserve Luminosity		

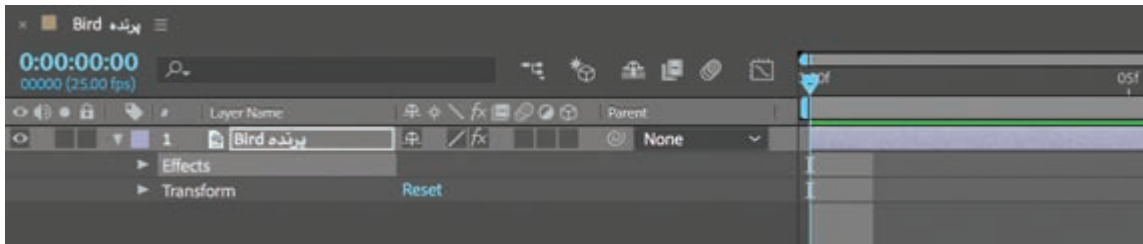
با تغییر هر کدام از پارامترهای مربوط به این افکت، رنگ و شدت تیرگی و روشنی تصویر مورد نظر تغییر خواهد کرد.



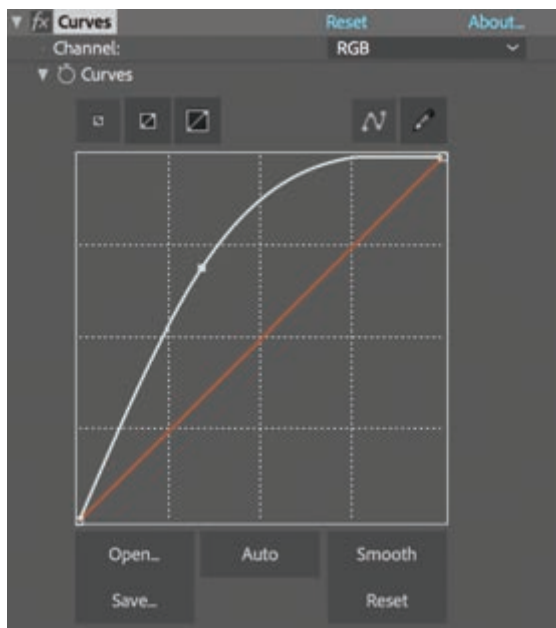
در سمت چپ تصویر بالا تغییرات با کمک افکت Color Balance را مشاهده می‌کنیم. در اینجا سعی شده است با کمک این افکت کمی از میزان قرمز و زرد بودن تصویر در بخش‌های روشن (Highlight) کاسته شود.

● نکته: هرگاه اولین افکت بر روی لایه‌ای اعمال شود، یک بخش جدید به نام Effects در قسمت تنظیمات لایه ایجاد می‌شود. با باز کردن این قسمت می‌توانید به تنظیمات همه افکت‌های اعمال شده بر روی آن لایه دسترسی داشته باشید و آنها را تغییر دهید.





اضافه شدن گزینه Effects در قسمت تنظیمات لایه



**Curves:** نموداری است که با بالا بردن آن، کنتراست تصویر بیشتر و با پایین بردن خط نمودار، کنتراست تصویر کم می‌شود. همچنین این افکت می‌تواند کنتراست هر کدام از کانال‌های رنگی قرمز، سبز و آبی را جداگانه تغییر دهد.

نوار سفید که در تصویر مشاهده می‌کنیم نمادی از هر سه طیف رنگی قرمز، سبز و آبی است؛ از محور مختصات خود بالاتر رفته است. در نتیجه کنتراست روشنایی تصویر بیشتر خواهد شد.



در تصویر سمت چپ نتیجه جابه‌جا کردن خط نمودار افکت Curves را بر روی تصویر مشاهده می‌کنیم.



**Black & White:** اصلی‌ترین کار این افکت حذف تُن‌های رنگی و سیاه و سفید کردن تصویر است.



در تصویر سمت چپ؛ تأثیر افکت Black & White را مشاهده می‌کنیم.

fx Black & White	Reset	About...
▶ <input type="checkbox"/> Reds	40.0	
▶ <input type="checkbox"/> Yellows	60.0	
▶ <input type="checkbox"/> Greens	40.0	
▶ <input type="checkbox"/> Cyans	60.0	
▶ <input type="checkbox"/> Blues	20.0	
▶ <input type="checkbox"/> Magentas	80.0	
<input type="checkbox"/> Tint:	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Tint Color	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



البته این افکت به غیر از سیاه و سفید کردن، توانایی تیره و روشن کردن برخی کانال‌های رنگی را نیز دارد. در تصویر بالا با تغییر کانال رنگ قرمز، میزان تیرگی-روشنایی لیوان و قندان کادر سمت چپ تغییر کرده است.





**Tint:** این افکت برای تغییر رنگ کل تصویر به دو رنگ عمده استفاده می‌شود و دارای دو بخش اصلی با نام‌های Map White To و Map Black To می‌باشد.

با تغییر رنگ این دو قسمت می‌توان رنگ کل صحنه را به دو رنگ دلخواه تبدیل کرد. در واقع یک رنگ؛ جایگزین تیرگی‌های تصویر و یک رنگ نیز جایگزین روشنایی‌های تصویر می‌شود.



در سمت چپ تصویر، تأثیر افکت Tint را مشاهده می‌کنیم.

● **فعالیت:** چند ویدئو را در افترافکتس باز کنید و تمامی افکت‌های توضیح داده شده را روی آن فایل اجرا کنید.



**HUE/Saturation:** یکی از افکت‌های تصحیح رنگ که کاربرد فراوانی دارد و از سه خصوصیت اصلی رنگ یعنی، ته رنگ (Hue)، اشباع (Saturation) و روشنایی (Lightness) تشکیل شده است. این سه بخش خصوصیات اصلی هر رنگ هستند که به کمک آنها می‌توان رنگ تصاویر را با دقت زیاد تغییر داد.



همچنین از قسمت Channel Control امکان تغییر این سه دستور بر روی هر کدام از کانال‌های رنگی در تصویر، به صورت کلی و یا جداگانه فراهم شده است. به عنوان مثال شاید در بخشی از یک فیلم نیاز باشد فقط رنگ‌های سبز یا قرمز را تغییر داد به طوری که بقیه رنگ‌ها کاملاً ثابت بمانند.



در تصویر سمت چپ؛ تغییر فام یا رنگدانه را مشاهده می‌کنیم.

● نکته: در بخش پایین تنظیمات این افکت، قسمتی به نام Colorize وجود دارد که به کمک آن می‌توان رنگی یک پارچه برای کل تصویر در نظر گرفت و همهٔ تُن‌های رنگی را به یک تُن رنگی یکپارچه تبدیل کرد.



ایجاد رنگی یکپارچه با استفاده از دستور Colorize در تنظیمات افکت HUE/Saturation

● فعالیت: دورتادور چند تصویر را در نرم‌افزار فتوشاپ بریده و لایهٔ آنها را جدا کنید. سپس هر کدام را با فرمت PNG ذخیره کرده و در ادامه، همهٔ تصاویر را به نرم‌افزار افترافکتس وارد کرده و این لایه‌ها را در یک کامپوزیشن کنار هم بچینید. سپس یک لایه Adjustment را در بالای همه لایه‌ها بسازید و روی آن چند افکت مناسب رنگی اعمال کرده تا رنگ همهٔ لایه‌ها به یک نسبت تغییر پیدا کند.



## افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت

علاوه بر افکت‌های تأثیرگذار بر رنگ تصاویر که بیان شد، در نرم‌افزار افترافکتس افکت‌های زیادی وجود دارند که در تکمیل فضا سازی، متحرک سازی، صدا گذاری و نوشتار بسیار مفید و سودمند هستند. برای مثال می‌توان از مسیر **CC Rainfall → Effect → Simulation** افکت باران را بر روی لایه دلخواه اعمال کرد.



با تغییر در گزینه‌های افکت‌ها می‌توان تأثیر آن‌را بر لایه‌ای که افکت بر آن اعمال شده و متعاقباً لایه‌های تابع آن مشاهده کرد؛ برای مثال در افکت **CC Rainfall** برخی از گزینه‌ها به شرح زیر می‌باشند:

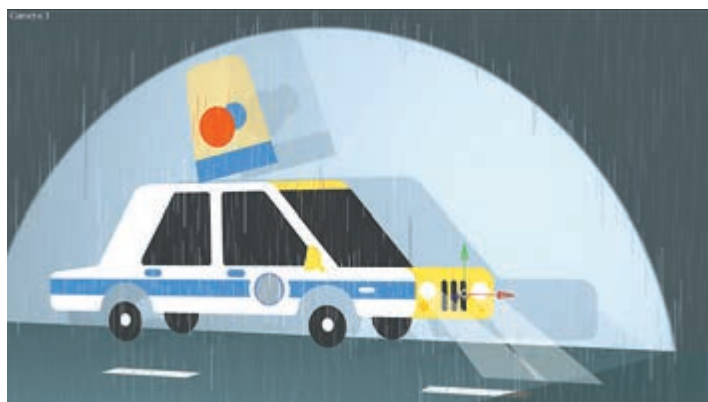
■ **Drop** نمایانگر تعداد قطرات است.

■ **Size** نمایانگر اندازه قطرات است.

■ **Scene Depth** عمق باران در فضا را تعیین می‌کند؛ این عمل با محو شدن و کوچک شدن قطرات عقب‌تر نمایش داده می‌شود.

■ **Wind** نمایانگر تأثیر جهت باد بر بارش باران است.

- گفت‌وگو: در مورد مابقی گزینه‌های این افکت با دوستان خود گفت‌وگو کنید.



تأثیر افکت باران بر روی پلان خودروی پلیس

- نکته: از آنجا که در محیط‌های بیرونی، باران کل فضا را می‌پوشاند، بهتر است این افکت را بر روی یک لایه Adjustment اعمال کرد و آن را در بالای همه لایه‌ها قرار داد.



ایجاد افکت‌های متفاوت با انتخاب ذرات مختلف توسط افکت Particle system



- **فعالیت:** در مورد افکت‌هایی نظیر باد و مه در محیط نرم‌افزار جست‌وجو کنید و با تشکیل یک لایه Adjustment و اعمال افکت‌های مذکور بر روی آن فضای متحرک‌سازی شده ماشین پلیس خود را کامل کنید.

## پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس

پلاگین‌ها در واقع نرم‌افزارهایی افزودنی به نرم‌افزارهای اصلی هستند که قادرند توانایی آن نرم‌افزارها را افزایش دهند؛ در فارسی پلاگین به کلمه «افزونه» ترجمه شده است. حیطه کاربرد پلاگین‌ها بسیار گسترده است، از آنها در خلق جلوه‌های ویژه، متحرک‌سازی، موشن گرافیکس، تبلیغات تلویزیونی، جلوه‌های بصری متحرک، نورپردازی و حتی خروجی گرفتن از نرم‌افزار استفاده می‌شود. پلاگین‌های افترافکتس، گاهی با ترکیب توانایی‌های افکت‌های نرم‌افزار یک افکت جدید خلق می‌کنند و گاهی به صورت اختصاصی دارای تنظیمات و گزینه‌های کاربردی هستند که در نرم‌افزار اصلی وجود ندارند؛ برای آشنایی بیشتر با انواع پلاگین‌ها بهتر است به شرح کارایی برخی از پلاگین‌های مهم افترافکتس بپردازیم.

### ■ ■ ■ ■ ■ پلاگین Element 3D ■ ■ ■ ■ ■

از این پلاگین برای وارد کردن مدل‌ها و اشیای سه‌بعدی ساخته شده نرم‌افزارهای سه‌بعدی نظیر Cinema 4D به محیط افترافکتس استفاده می‌شود. در این پلاگین علاوه بر وارد کردن اشیای سه‌بعدی، انواع تنظیمات برای ایجاد گرافیک متحرک با استفاده از ذرات (Particle) وجود دارد که باعث گردیده به عنوان یکی از مهم‌ترین پلاگین‌های افترافکتس شناخته شود.



نمونه‌ای از کاربرد پلاگین Element 3D برای ایجاد جلوه‌ای گرافیکی شبیه رعد و برق



## پلاگین Duik

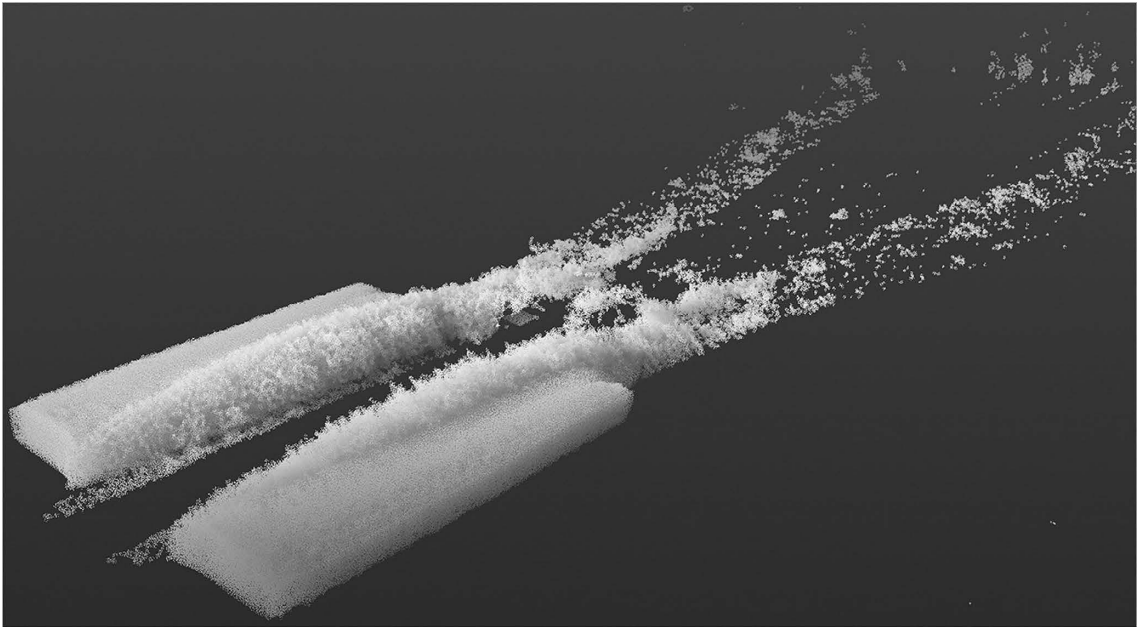
با استفاده از این پلاگین قادریم به راحتی شخصیت‌های دویعدی خود را که در فتوشاپ طراحی کرده‌ایم، با تعیین نقاط متحرک و استفاده از تنظیمات پلاگین مذکور، متحرک‌سازی کنیم. در واقع عملکرد این پلاگین شبیه استخوان‌گذاری لایه‌های یک شخصیت در نرم‌افزار MOHO است که در کتاب متحرک‌سازی رایانه‌ای با آن آشنا می‌شویم.

## پلاگین Twitch

با این پلاگین می‌توان در رنگ، شفافیت، مقیاس و دیگر خصوصیات یک لایه، در طول تایم‌لاین تغییرات ایجاد کرد و یک متحرک‌سازی به صورت اسلایدهایی که با شدت قابل تنظیم؛ خصوصیات آن تغییر می‌کند ایجاد کرد. پرش‌های نامنظم نوشته‌ها و تصاویر را که در تبلیغات تلویزیونی مشاهده می‌کنیم؛ نتیجه استفاده از این پلاگین است. پلاگین‌های پُر کاربرد افتراکتس عبارتند از Plexus, Trapcode Particular, Motion و PQ FUI Toys که با استفاده از آنها می‌توانیم توانایی و سرعت خود را در اجرای پروژه‌های موشن گرافیکس، کامپوزیت و یا متحرک‌سازی افزایش دهیم.



پنجره اصلی پلاگین Trapcode Particular و انواع جلوه‌های گرافیکی آن



برف ایجاد شده با نرم‌افزار Real Flow و Cinema4D که می‌توان آن را به نرم‌افزار افترافکتس وارد کرد.



جلوه‌ای از کاربرد پلاگین Plexus





● نکته: هر کدام از پلاگین‌ها پنجره تنظیمات مخصوص به خود را دارند که بعد از افزودن پلاگین به نرم افزار، قادرید به این پنجره‌ها دسترسی داشته باشید.



● فعالیت: با جست و جو در محیط اینترنت کاربردی ترین پلاگین‌های افتراکتس را یافته و تلاش کنید یک پروژه گرافیک متحرک را با استفاده از یکی از این پلاگین‌ها خلق کنید.

### ارزشیابی شایستگی: کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها

<p><b>شرح کار:</b></p> <p>ترکیب‌بندی، ترسیم تصاویر ساده، حرکات تکرارشونده، اتصالات لایه‌ها، ماسک و ابزار Pen، لایه دوربین و عناصر در فضای سه‌بعدی، نورپردازی، افکت‌ها، افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت، پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس.</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> متحرک‌سازی لایه‌ها براساس ترکیب و جایگاه آنها با استفاده از مدیریت لایه‌ها</p> <p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>۱- زیبایی‌شناسی (هرمنوتیک)      ۴- علم رایانه      ۷- تناسبات در اجزای بدن</p> <p>۲- زبان بصری بین‌المللی      ۵- علم فیزیک و ریاضیات      ۸- نورپردازی</p> <p>۳- اصول سبک‌ها و مکاتب هنری      ۶- قوانین وزن، مرکز ثقل و تعادل      ۹- درک موسیقایی</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p><b>مکان:</b> سایت</p> <p><b>زمان:</b> ۹۰ دقیقه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> مداد، پاک‌کن، تراش، ماژیک، تخته پاک‌کن، دفترچه یادداشت، رایانه و متعلقاتش، نرم‌افزار افترافکتس، دیتاپروژکتور و پرده نمایش، چاپگر، پویشگر، قلم نوری، هارد اکسترنال، فلش مموری، Ram Reader، شارژر، باتری، دوربین و متعلقاتش، مانتو و لباس کار.</p>			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تجزیه و تحلیل ترسیم تصاویر ساده، ارزیابی حرکات تکرارشونده	۲	
۲	تشریح اتصالات لایه‌ها، ماسک و ابزار Pen	۲	
۳	ترکیب لایه دوربین و عناصر در فضای سه‌بعدی	۲	
۴	تحلیل و اجرای نورپردازی	۲	
۵	تحلیل و اجرای افکت‌ها و افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت	۲	
۶	اجرای پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:	۲	
میانگین نمرات			*

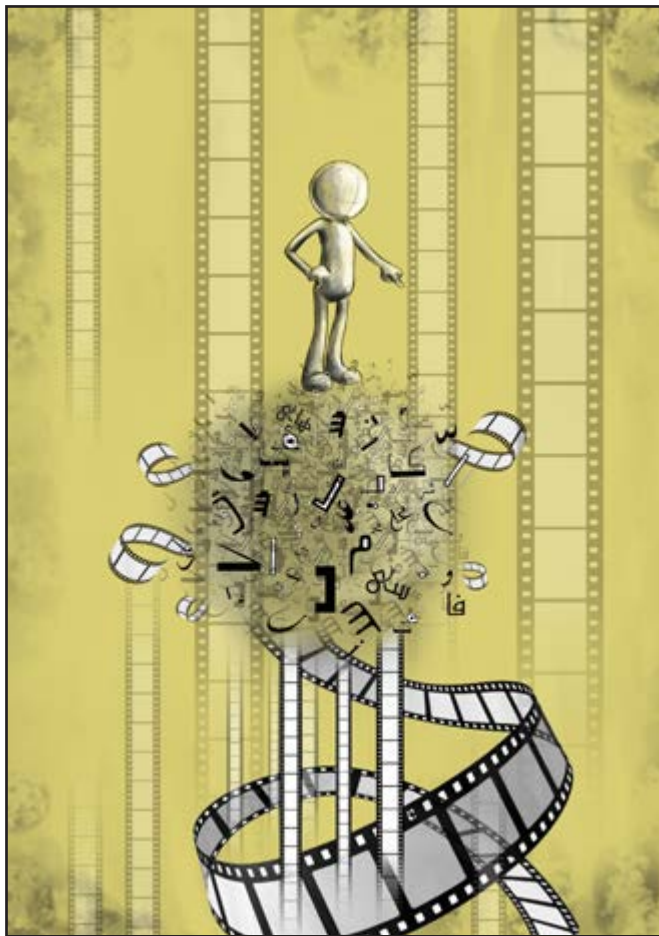
\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.





## پودمان سوم

عنوان بندی فیلم و پویانمایی (انیمیشن)



## واحد یادگیری ۵

### ضروریات تولید یک عنوان بندی

آیا تا به حال پی برده اید:

- چگونه عنوان بندی ها بخشی از روایت فیلم را بیان می کنند؟
- جایگاه عنوان بندی در کدام قسمت از فیلم ها قرار دارد؟
- برخی از عنوان بندی ها ایده بسیار خاصی دارند؟
- عنوان بندی فیلم های دوران سینمای صامت چگونه بوده است؟
- چند نمونه نوشتار می توان در عنوان بندی به کار برد؟

هدف از این واحد یادگیری:

- هنرجویان در این فصل با ضروریات و اصول ساخت و اهمیت عنوان بندی آشنا شده و می توانند یک عنوان بندی طراحی و اجرا کنند.

استاندارد عملکرد:

- طراحی یک عنوان بندی با استفاده از نرم افزارهایی که تاکنون فراگرفته شده بر اساس اصول طراحی عنوان بندی ها.

## مقدمه

فیلم‌های اولیه تاریخ سینما دارای داستان نبوده و صرفاً حالت مستند و بدون عنوان‌بندی داشتند. در واقع سینما در ابتدای ظهور خود به عنوان یک صنعت جادویی بود که تماشاگران را مقهور جادوی خود می‌کرد. اما خیلی زود از آمیزش این صنعت با هنرهای نمایش، ادبیات و در نهایت موسیقی، توانست به عنوان یک هنر روایتگر، جای خود را در میان تماشاگران باز کند. واژهٔ تیتراژ که در فارسی به عنوان‌بندی ترجمه شده است، شکلی نمایشی و گرافیکی از تصاویر و نوشتار است که هدف آن معرفی یک فیلم، سریال یا مجموعه و

● **نکته:** در مواردی به خاطر ساختار برخی از فیلم‌ها که مبتنی بر شوک به مخاطب و غافلگیر کردن آنها است؛ از برش ناگهانی عنوان‌بندی و رو در رو نمودن ناگهانی مخاطب به روایت اصلی فیلم استفاده می‌شود.



## سیر تحول عنوان‌بندی

■ **نوشتار اولیه ساده:** به کارگیری نوشتار اولیه ساده برای جبران نقص دیالوگ، معرفی اسم کارگردان و برخی عوامل به شکل ساده مانند: فیلم سرقت بزرگ قطار

■ **تصویر پس‌زمینه:** در دههٔ ۳۰ میلادی تصاویر پس‌زمینه اهمیت می‌یابند و با استفاده از پس‌زمینه‌هایی که گاهی بخشی از پلان‌های ورودی فیلم بودند، عنوان‌بندی از شکل ساده قاب‌های مشکی، دور شده و با نماهایی از فیلم ادغام شدند.



سرقت بزرگ قطار، ادوین-اس. پورتر، ۱۹۰۳م

■ **تصویر متحرک و ترکیب‌بندی‌های هنری:** در دهه ۵۰ میلادی با ظهور تلویزیون و رقابت بین سینما و تلویزیون عنوان‌بندی تحت تأثیر این رقابت متحول شده و تصاویر متحرک گرافیکی جایگاه خاصی در عنوان‌بندی پیدا کردند. عنوان اصلی فیلم *برباد رفته* به صورت یک نوشته متحرک بر روی پس‌زمینه فیلم اجرا شده که از سمت راست کادر وارد صحنه و از سمت چپ خارج می‌شود.



برباد رفته، ویکتور فلمینگ، ۱۹۳۹م

■ **رایانه و استفاده از جلوه‌های رایانه‌ای:** رایانه در دهه ۷۰ میلادی تمامی هنرهای تصویری را متحول کرد؛ چنانچه با تأثیرات زیبایی‌شناسانه‌ای نظیر جلوه‌های ویژه رایانه‌ای و تهیه فیلم به صورت دیجیتال، عنوان‌بندی را نیز به واسطه حضور فانتزی و آزادی عمل طراحان، بیش از دیگر گونه‌ها متحول کرد.

#### نکته:

- با ظهور رایانه در ساخت عنوان‌بندی پویانمایی‌های بلند سینمایی، به مثابه یک اثر پویانمایی کامل، توانستند نقش مهمی در معرفی عوامل فیلم و جذب مخاطب به این گونه از فیلم‌ها ایفا کنند.
- امروزه عنوان‌بندی یکی از بخش‌های مهم آثار سینمایی جهان هستند که حتی برای تولید آنها، کارگردان‌ها ترجیح می‌دهند با گروه‌های حرفه‌ای که به صورت تخصصی طراح عنوان‌بندی هستند همکاری کنند.

- **گفت‌وگو:** فریم‌هایی از عنوان‌بندی یک پویانمایی را یافته و با نمایش آن در کلاس در مورد ایده اصلی طراح آن عنوان‌بندی گفت‌وگو کنید.

- **جست‌وجو:** در مورد طراحان اولیه عنوان‌بندی در سینمای ایران و جهان جست‌وجو کرده و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.



## دسته‌بندی عنوان‌بندی

با توجه به اهمیت جذب و ورود مخاطب به روایت فیلم، معمولاً بخش کمی از عوامل تولید در ابتدای فیلم معرفی می‌شوند تا در روند روایت خدش‌های وارد نشود؛ حتی در برخی مواقع در شروع فیلم تنها عنوان اصلی فیلم و یا معرفی در حد کارگردان و یا چند بازیگر اصلی صورت می‌گیرد. به طور کلی می‌توان عنوان‌بندی‌های مرسوم را به دو بخش عنوان‌بندی ابتدا و عنوان‌بندی انتها تقسیم کرد.

### ■ عنوان‌بندی ابتدا

جایگاه آن در ابتدای فیلم است زیرا عناصر و عوامل اصلی فیلم را معرفی می‌کند. معمولاً این عنوان‌بندی خلاصه‌تر از عنوان‌بندی پایانی است و علت این امر آن است که بلندی عنوان‌بندی ابتدا؛ جذابیت فیلم را برای مخاطب از بین برده و در روند ارتباط مخاطب با فیلم تأثیر منفی خواهد داشت. گاهی عنوان‌بندی ابتدا بسیار خلاصه شده و در حد چند پلان ساده است و کارگردان خیلی زود برای جذب مخاطب؛ روایت اصلی فیلم را شروع می‌کند.

از طرفی مالکیت فیلم توسط یک شرکت معتبر و تأثیر مثبت نام برخی عوامل مهم فیلم، در جذب مخاطب تأثیرگذار خواهد بود؛ زیرا عوامل و شرکت‌های معروف فیلم‌سازی معمولاً سبک کاری مخصوص به خود را دارند که برای مخاطب جذابیت ایجاد می‌کند؛ بنابراین اسامی عوامل اصلی در عنوان‌بندی ابتدا می‌آید. مانند عنوان‌بندی پویانمایی شجاع، دو پلان ابتدایی فیلم نام شرکت دیزنی و پیکسار معرفی شده و در ادامه بعد از یک پیش داستان طولانی در دقیقه چهارم، عنوان فیلم (*Brave*) تنها اطلاعاتی است که به تماشاگر ارائه می‌شود.



شجاع، مارک اندروز، برندا چپمن، ۲۰۱۲م



## ■ عنوان بندی پایان

در پویانمایی‌های بلند سینمایی معاصر، علی‌رغم موسیقی و ترانه‌های جذاب، طیف گسترده گروه‌های سنی مخاطب، فضای مفرح فانتزی و داستان جذاب، همواره و به صورت روز افزون پُرطمطراق و طولانی هستند؛ این امر ریشه در نکات ظریفی دارد که کم‌کم به عنوان اصول عنوان‌بندی‌های پایانی پویانمایی‌های بلند سینمایی تثبیت شده است.

## ویژگی‌های عنوان‌بندی‌های امروزی

■ استفاده از طراحی حروف متناسب با محتوا و داستان فیلم.

■ دو بخشی بودن عنوان بندی پایانی که عناصر اصلی را از عناصر فرعی جدا می کند. معمولاً گرافیک و متحرک سازی عناصر اصلی مفصل تر از عناصر فرعی است و همچنین علاوه بر تأکیدی که بر روی عوامل اصلی مثل بازیگران اصلی می شود در بخش دوم عنوان بندی پایانی که گرافیکی ساده دارد، مجدداً اسامی بازیگران به صورت کلی درج می شود.



عنوان‌بندی پایانی پویانمایی توربو (TURBO)، دیوید سورن، ۲۰۱۳م

در عنوان‌بندی پایانی پویانمایی توربو، نوشته‌ها متناسب با شخصیت‌های متحرک فیلم و با توجه به عناصر صحنه چیده شده‌اند و علاوه بر چیدمان نوشته‌ها از لحاظ محتوایی، تصاویر به گونه‌ای با نوشته‌ها ترکیب شده که متناسب با شغل افراد در گروه تولید باشند؛ برای مثال برای تدوینگر فیلم که کارش برش پلان‌ها و مونتاز آنها کنار یکدیگر است از نمای یک چاقو استفاده شده که گوجه را برش می‌زند و نوشته بر روی چاقو قرار می‌گیرد.

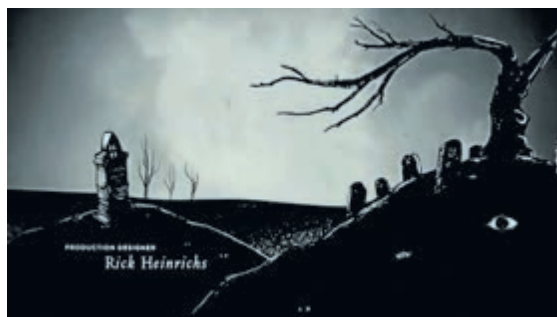


عنوان‌بندی پایانی پویانمایی راتوتویی (RATATOUILLE)، فیلیپ بردلی برد، ۲۰۰۷م

در عنوان‌بندی پایانی فیلم راتوتویی (موش سرآشپز)، با وجود کاربرد گرافیک دوبعدی نسبت به فیلم که به صورت سه‌بعدی است؛ عنوان‌بندی با فضای فیلم بسیار متناسب است.

عنوان‌بندی پایانی فیلم‌های سینمایی نیز با اینکه اطلاعات مفصل عوامل تولید را دارا هستند، نسبت به پویانمایی‌های معاصر، اندکی ساده‌تر بوده و علت این امر ریشه در ژانر فیلم و کم بودن کاربرد فانتزی در این گونه فیلم‌ها است. همچنین برای آثار سینمایی که برای کودکان تولید می‌شوند و یا فضای فانتزی دارند، عنوان‌بندی مفصل‌تری نسبت به دیگر ژانرها ساخته می‌شود.

برای مثال در عنوان‌بندی فیلم سینمایی *لمونی/سنیکت: ماجراهای ناگوار*، فضایی با پویانمایی‌های دوبعدی خلق شده است که در این عنوان‌بندی نوشته‌های مربوط به عوامل، به مانند آثار پویانمایی به همراه فیلم پس‌زمینه متحرک‌سازی شده‌اند.



متحرک‌سازی عوامل اصلی فیلم *لمونی/سنیکت: ماجراهای ناگوار* در عنوان‌بندی پایانی فیلم، برد سیلبرلینگ، ۲۰۰۴م





● نکته: اسم عوامل اصلی فیلم معمولاً به صورت تکی و مفصل در عنوان‌بندی پایانی قید می‌شود و اسم عوامل فرعی به صورت گروهی و ساده‌تر در عنوان‌بندی پایانی معرفی می‌گردند که اغلب حرکتی رو به پایین دارند.



● فعالیت: یک پویانمایی سینمایی را نمایش داده و تفاوت‌ها و بخش‌های عنوان‌بندی را با یکدیگر مورد بررسی قرار دهید.

تأثیرگذار خواهد بود. هر فیلم ممکن است در قالب یک یا چند گونه (ژانر) گنجانده شود و یا ممکن است از لحاظ زیبایی‌شناسی و شیوهٔ دکوپاژ فیلم دارای سبک شخصی کارگردانی باشد. هر ژانری فضای بصری و بیان حسی خود را دارد. عنوان‌بندی نیز برای معرفی عناصر فیلم، از عناصر بیانی خود نظیر تصویر، نوشتار و یا موسیقی به گونه‌ای استفاده می‌کند که القاکنندهٔ حس بیانی گونه (ژانر) فیلم باشد.

پس از آشنایی با بخش‌های عنوان‌بندی و جایگاه آنها در یک فیلم؛ بهتر است برای درک متناسب بودن یک عنوان‌بندی با یک فیلم، آن را با توجه به ایده، سبک بصری، روایت و محتوای فیلم مورد بررسی قرار داد. سبک بصری، محتوا و روایت فیلم‌ها همواره باعث می‌شوند که آنها را در قالب یک یا چند ژانر و سبک، شناخته و تقسیم‌بندی کنیم. بنابراین آگاهی از این عوامل در تجزیه و تحلیل یک عنوان‌بندی بسیار

## ایده‌پردازی

### ایده‌پردازی بر مبنای محتوا و موضوع



● فکر کنید: آیا عنوان‌بندی یک پویانمایی سینمایی می‌تواند ایده‌ای مستقل از داستان فیلم داشته باشد؟

ایده خاص، یکی از دلایل موفق یک عنوان‌بندی است؛ خاص بودن می‌تواند در شیوه اجرا و یا بیان روایی و یا حتی ارتباط معنایی با عنوان اصلی فیلم باشد. ایده‌های خاص می‌توانند به محتوای کلی فیلم پرداخته و یا اینکه موضوع اصلی فیلم را بیان کنند.

در عنوان‌بندی فیلم برف، اسامی عوامل فیلم با توجه به اولویت، با حرکتی آرام مانند بارش برف از بالای کادر به پایین کادر فرو می‌ریزند و به مرور بر روی یکدیگر جمع شده تا حس بارش برفی سنگین را به مخاطب القا کند؛ در این حین با سنگین شدن برف، به آرامی عنوان فیلم در بالای کادر فیلم ظاهر می‌گردد.





فرورن، کریس باک، جنیفر لی، ۲۰۱۶م

در برخی موارد عنوان‌بندی‌های فیلم با رویکرد کاملاً روایتگر ساخته می‌شوند؛ در این گونه موارد طراحان مجال بیشتری دارند تا به بخش‌هایی از اتفاقات، فضاسازی‌ها و یا شخصیت‌پردازی‌های طول فیلم که مخاطب می‌بیند اشاره کنند. این ایده‌ها معمولاً حاصل همفکری طراح عنوان‌بندی با کارگردان است، زیرا بخشی از بار روایی فیلم را به دوش می‌کشند.



بخشی از عنوان‌بندی روایی شرلوک هولمز، ۲۰۰۹م



■ گاهی مواقع به علت مصور بودن عنوان بندی انتهایی در قالب چندین نمای متحرک سازی شده؛ برای خود روایت دارد و می تواند مکمل یا مستقل از روایت اصلی فیلم باشد. مانند عنوان بندی شرکت هیولاها که حروف ابتدایی نوشتار توسط یک هیولا جابه جا می شود.



شرکت هیولاها، پیتر هانس داکتر، ۲۰۰۱م

#### فعالیت:

- چند نمونه عنوان بندی پویانمایی دارای ایده های با رویکرد روایتگری را یافته و در کلاس ارائه دهید.
- چند عنوان فیلم دارای ایده های با رویکرد روایتگری را یافته و در کلاس ارائه دهید.



### ایده پردازی بر مبنای اطلاع رسانی

تعداد زیادی از عنوان بندی ها تنها جنبه اطلاع رسانی و معرفی عوامل تولید و پخش را دارند و عاری از هرگونه بیان روایی هستند. در اینگونه عنوان بندی ها معمولاً قواعد تایپوگرافی و اصول صفحه آرایی حاکم است و ترتیب و اهمیت مشاغل درگیر با تولید به کمک نوع حروف بزرگ (Bold) یا کوچک شدن (Regular) حروف و یا زمان حضور اسم افراد بر پرده نمایش رعایت می شود.

DAVID NICHOLS PETER BRIDGES MELVYN BRIDGES BERTRAM RODGERS RUDOLPH ARNOLD CHARLES LUCAS GIRL MARKET #1 GIRL MARKET #2 OFFICER GEORGE OFFICER SIMON ARRON CHARLES EXTRAS	MARIANNA SUTTON SUSAN MORRIS KRISTIN TOWNSEND CHARLENE JOHNSTON HOLLY PARKER EMMA FORD VIOLET BERRY HORTENSE WILLIAMSON CECILY TATE CHARLES CRAIG HARRY WATERS JOSEPH HODGES BUCK HODGE MORGAN HAYNES ANDREW ROSE WILLIAM BATES GEORGE PAGE	GRANT SINGLETON DAVID NICHOLS PETER BRIDGES MELVYN BRIDGES BERTRAM RODGERS RUDOLPH ARNOLD CHARLES LUCAS GIRL MARKET #1 GIRL MARKET #2 OFFICER GEORGE OFFICER SIMON ARRON CHARLES EXTRAS	LEO HINES MARIANNA SUTTON SUSAN MORRIS KRISTIN TOWNSEND CHARLENE JOHNSTON HOLLY PARKER EMMA FORD VIOLET BERRY HORTENSE WILLIAMSON CECILY TATE CHARLES CRAIG HARRY WATERS JOSEPH HODGES BUCK HODGE MORGAN HAYNES ANDREW ROSE WILLIAM BATES GEORGE PAGE
CREW		CREW	
WRITER RICHARD GRAY DIR. OF PHOTOGRAPHY DWIGHT BOYD		WRITER RICHARD GRAY	

تأکید بر اسامی در عنوان بندی اعتباری با استفاده از کنتراست خاکستری



- نکته: عنوان‌بندی‌هایی که در آنها اهمیت افراد در نظر گرفته می‌شود عنوان‌بندی یا لیست اعتباری فیلم (movie credits list)، رول اعتباری (End Credits roll) و یا (Closing Credits roll) گفته می‌شود که بیشتر در آثار تلویزیونی به کار می‌رود.



نکته:

- امروزه در آثار سینمایی اغلب از ترکیب‌بندی‌های خاص و گرافیکی برای تأکید بر اهمیت حضور یک شخص در فیلم استفاده می‌شود.
- در برخی موارد در عنوان‌بندی‌هایی با اطلاع‌رسانی محض که صرفاً جنبه زیبایی دارند نه بار روایتگری، از قواعد گرافیک و اصول زیبایی‌شناسی تصویر استفاده شده و نوشته‌ها با پس‌زمینه‌ها و سطوح گرافیکی تلفیق می‌شوند.

## دکوپاژ نوشتاری ایده

اولین مرحله اجرای یک ایده خاص برای عنوان‌بندی، دکوپاژ نوشتاری آن است؛ بدین معنی که طراح بعد از رسیدن به یک ایده آن را مانند یک فیلمنامه در قالب یک یا چند نما نوشته و آن را به کارگردان ارائه می‌کند. در این مرحله طراح، ایده خود را به قطعاتی متناسب با زمان مطالب تقسیم کرده و توضیحات کاملی را در مورد زاویه دوربین و یا نورپردازی آن می‌نویسد تا اینکه در مرحله بعد بتواند آنها را در قالب یک استوری‌برد ارائه دهد.

## ■ ■ ■ ■ ■ ضروریات (مواد اولیه) ساخت عنوان‌بندی ■ ■ ■ ■ ■

- آگاهی از ذهنیت و توقع کارگردان از عنوان‌بندی
- موود رنگی فیلم (Color Mood)
- طرح فیلمنامه (خلاصه‌ای از فیلم در حد یک صفحه)
- استوری‌برد اصلی فیلم
- فیلمنامه فیلم
- تصاویر و نوشته‌هایی که می‌توانند در مورد موضوع
- کانسپت‌های اولیه فیلم
- فیلم ایده بدهند.



فعالیت:

- برای یک پویانمایی کوتاه با تم حسد یک ایده اولیه نوشتاری خلق کنید.
- چند عنوان‌بندی آثار پویانمایی را که دارای روایت هستند یافته و در کلاس مورد تحلیل و بررسی قرار دهید.



#### نکته:

- برای ثبت ایده‌ها همواره یک دفترچه کوچک به همراه داشته باشید تا هر لحظه به ایده مناسبی دست یافتید؛ آن را نوشته و در زمان مناسب ایده اولیه را پرورش داده و نهایی کنید.
- حتی در مواردی که تنها رسالت عنوان‌بندی اطلاع‌رسانی است؛ طراحان قادرند با ترکیب‌بندی‌های بدیع که ممکن است با افکت‌های رایانه‌ای نیز تلفیق شده باشند، عنوان‌بندی‌های هنرمندانه‌ای را خلق کنند.

## عناصر عنوان‌بندی



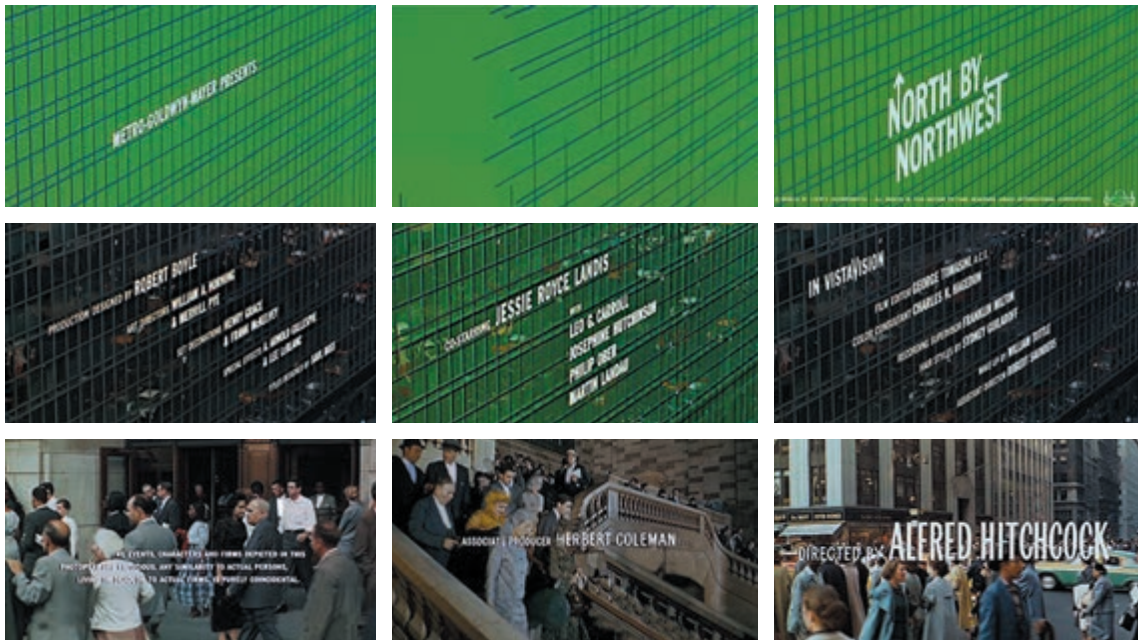
- فکر کنید: عنوان‌بندی‌ها از چه عناصر بصری تشکیل شده‌اند؟

## تصویر

مهم‌ترین ابزار برای بیان گرافیکی مفاهیم، تصاویر هستند و می‌توان گفت تصور گرافیک بدون تصویر، محال به نظر می‌رسد. با توجه به گستردگی کاربرد عناصر بصری در قالب تصاویر ثابت و متحرک، آنها در بیان بخشی از محتوای فیلم بسیار موثر هستند.

### انواع تصاویر در عنوان‌بندی

- تصاویری از صحنه‌های فیلم
- تصاویر گرافیکی و یا طراحی شده
- تصاویر فتومونتاز
- تصاویر حاصل از افکت‌های رایانه‌ای

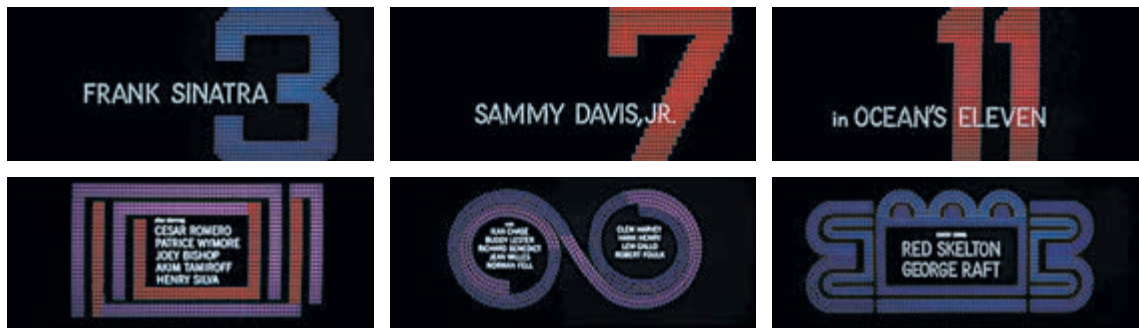


شمال از شمال غربی، آلفرد هیچکاک و طراحی سائول باس، ۱۹۵۹م

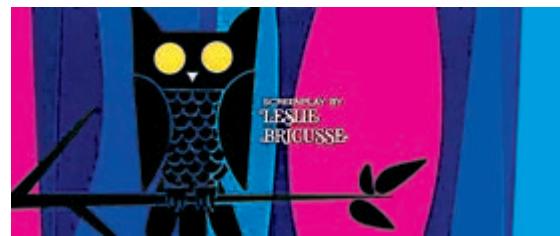
در عنوان‌بندی پایانی پویانمایی سینمایی فردیناند از تصاویر ثابت فضای فیلم و یک نمای متحرک در پایان آن استفاده شده است که همگی اشاره به بخشی از فضای فیلم دارند. از طرفی با استفاده از ایمان شاخ گاو در حروف F و D در طراحی عنوان اصلی فیلم، اشاره به موضوع فیلم در مورد گاوبازی در اسپانیا دارد.



عنوان‌بندی پایانی پویانمایی سینمایی فردیناند، کارلوس سالدن‌ها، ۲۰۱۷م



عنوان‌بندی با استفاده از تصاویر گرافیکی در فیلم ۱۱ یار/وشن، لوئیس مایلستون با طراحی سائول باس، ۱۹۶۰م



عنوان‌بندی با استفاده از تصویرسازی در پویانمایی دکتر دلیتل، ریچارد فلشر، ۱۹۶۷م



عنوان‌بندی پویانمایی سه‌بعدی رایانه‌ای/انیماتریکس

● فعالیت: چند عنوان‌بندی را از لحاظ تصاویر به کار رفته در آنها، مورد بررسی قرار دهید.





### نوشتار

یکی از مهم ترین عناصر ضروری برای معرفی نام فیلم و عوامل تولید و پخش عنوان بندی، نوشتار است. به طور کلی می توان نوشتار در عنوان بندی را به دو دسته نوشتار هنری و حروف رایانه ای (تایپی) تقسیم کرد. در دو حالت نوشتار هنری و رایانه ای، رعایت بافت، چیدمان، اندازه و زمان حضور نوشته ها بر پرده نمایش باعث موفقیت عنوان بندی در انتقال اطلاعات و مفاهیم می شود.



نوشتار دستنویس پویانمایی کوتاه خرمالو، فرشید شفیعی



نوشتار تایپی در فیلم مذاکره، ست روژن و اوان گولبرگ، ۲۰۱۴م



• نکته: برخی از حروف رایانه‌ای با الهام از طرح‌های دستنویس ساخته شده و کارکرد و بیان حسی شبیه به حالت‌های دستنویس دارند.

فونت B Sepideh شبیه دست نویس	فونت B Koodak شبیه دست نویس
فونت B Mehr شبیه دست نویس	فونت A KORDi شبیه دست نویس
فونت B Tabassom شبیه دست نویس	فونت B Fantezy شبیه دست نویس
فونت B Ziba شبیه دست نویس	فونت B Kamran شبیه دست نویس

تصویر چند فونت فارسی با استفاده از حالت دستنویس



• نکته: گاهی برخی از هنرمندان به تنهایی آثار تجربی (اکسپریمنتال) خلق می‌کنند و به جز خالق اثر هیچ کسی در تولید آن دخالت نداشته است و عنوان‌بندی فیلم آنها تنها در یک تصویر خلاصه می‌گردد. مانند پویانمایی *سالاد آواکادو*.



تنها فریم عنوان‌بندی پویانمایی اکسپریمنتال *سالاد آواکادو*، پس



• نکته: معمولاً تلاش می‌شود که عنوان اصلی فیلم متناسب با محتوای فیلم و یا شخصیت اصلی فیلم طراحی شود؛ مانند عنوان پویانمایی سینمایی *فیلمشاه* که از خرطوم فیل و تاج پادشاه الهام گرفته شده است و یا عنوان پویانمایی کوتاه *کرم‌اندو* که شبیه یک کرم مبارز است.





• گفت وگو: چند نمونه عنوان اصلی فیلم‌ها را که فکر می‌کنید با محتوای فیلم و یا شخصیت‌های فیلم هماهنگ هستند جست‌وجو کرده و در کلاس در مورد آنها گفت‌وگو کنید.



### زمان خوانش نوشتار

زمان حضور نوشته‌ها بر پرده نمایش یا تلویزیون بسیار اهمیت دارد؛ این زمان باید به اندازه‌ای باشد که خواننده فرصت خواندن و دریافت آن را داشته باشد که تابع استاندارد خاصی نیست. بنابراین معیار زمان حضور هر نوشته بر پرده را می‌توانیم به اندازه زمان خوانش آن با زبان خود در نظر بگیریم.

• نکته: معمولاً زمان حضور اسامی مهم‌تر، نظیر کارگردان و تهیه‌کننده بر پرده سینما اندکی بیش از بقیه عوامل تولید و پخش است.



### اندازه نوشتار

اندازه حروف نوشتار به رسانه پخش؛ یعنی سینما، تلویزیون یا مانیتور و همچنین فاصله مخاطب تا تصویر بستگی دارد. در حروف دستنویس و هنری معمولاً اندازه حروف، بزرگ‌تر از حروف تایپی در نظر گرفته می‌شوند و علت آن یکدستی و خوانا بودن حروف رایانه‌ای است.

• نکته: اندازه حروف تایپی و یا دستنویس در عنوان بندی‌ها کاملاً تجربی بوده و به سیستم پخش و قطع فیلم بستگی دارد. می‌توان با بزرگ و یا کوچک‌تر کردن حروف، شخصیت‌ها و مشاغل عنوان بندی را متمایز کرد.



## ■ ■ ■ ■ ■ بافت بصری (Texture) نوشتار ■ ■ ■ ■ ■

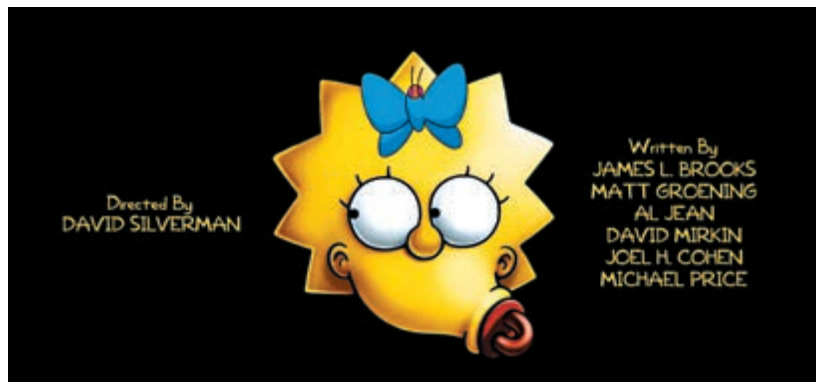
در هنرهای تجسمی بافت به طرح‌هایی گفته می‌شود که بیان‌کننده جنس و چگونگی زبری و نرمی سطح اشیا باشند؛ اما در سینما منظور از بافت بصری چگونگی استفاده از عناصر بصری نظیر بافت، رنگ، سطح، حجم، خط و نقطه در داخل نما است. برای مثال در یک نما ممکن است از رنگ‌های تخت و بدون سایه استفاده شود که در نتیجه دارای بافت بصری نرم و انعطاف‌پذیری هستند.

- نکته: با ایجاد تغییر در کنتراست نوشته‌ها نسبت به پس‌زمینه، می‌توان به بیان حسی و یا اهمیت یک نوشته در عنوان‌بندی کمک کرد.



## ■ ■ ■ ■ ■ چیدمان نوشته ■ ■ ■ ■ ■

چیدمان نوشته و تصویر یکی از ضروریات مورد استفاده در عنوان‌بندی است؛ که علاوه بر بیان حسی مناسب می‌توان چشم مخاطب را به سمت نوشته دلخواه هدایت کرد تا اطلاع‌رسانی به شکل صحیح انجام شود. برای مثال در عنوان‌بندی پویانمایی سیمپسون مگی در طولانی‌ترین روز مراقبت، اسم کارگردان در یک طرف تصویر و در مقابل، گروه نویسندگان قرار گرفته و به این شکل اسم او در مقابل نویسندگان با اهمیت‌تر جلوه داده شده است، علاوه بر این، شخصیت سیمپسون در وسط تصویر به سمت اسم کارگردان نگاه می‌کند و به این شکل مخاطب نیز ناخودآگاه اول به اسم کارگردان نگاه می‌کند.



عنوان‌بندی پویانمایی سیمپسون مگی در طولانی‌ترین روز مراقبت، دیوید سیلورمن، ۲۰۱۲م

- نکته: امروزه با توجه به توانایی نرم‌افزارها در خلق نوشتار سه‌بعدی و نورپردازی و رنگ‌آمیزی آنها، کاربرد نوشتار دیجیتالی بسیار متنوع و متحول شده است.



- جست‌وجو: چند نمونه عنوان‌بندی که در خلق آنها از افکت‌های رایانه‌ای استفاده شده است؛ یافته و تأثیر افکت مذکور بر جذابیت عنوان‌بندی را تحلیل و بررسی کنید.



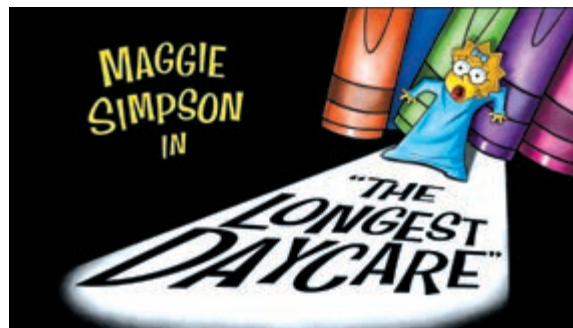
## هارمونی در عنوان‌بندی



- فکر کنید: به نظر شما گرافیک و یا سبک بصری حروف و نوشتار در عنوان‌بندی می‌تواند با سبک بصری فیلم متفاوت باشد؟

### هارمونی تصویر و نوشته

هارمونی به معنای هماهنگی است، هارمونی در عنوان‌بندی یعنی اینکه بین تصاویر و نماهای استفاده شده در پس‌زمینه نوشته‌ها و همچنین صداها به کار رفته در عنوان‌بندی هماهنگی کامل باشد. مثلاً در فیلمی دارای فضایی پر از اضطراب؛ بهتر است طراح عنوان‌بندی در عنوان اصلی، تصاویر و خطوط را به گونه‌ای به کار ببرد که به القای حس اضطراب کمک کند، تا بتواند ذهن مخاطب را آماده ورود به فضای فیلم نماید. اما این آشفتگی در عنوان‌بندی انتهای فیلم نباید به اندازه‌ای باشد که نوشتار ناخوانا شود. استفاده از هارمونی در عنوان‌بندی باعث می‌شود علاوه بر آماده کردن ذهن مخاطب برای ورود به روایت فیلم، جذابیت بصری عنوان‌بندی به عنوان بخشی از فیلم افزایش یابد.



هماهنگی نوشتار و تصویر، سیمپسون مگی در طولانی‌ترین روز مراقبت، دیوید سیلورمن، ۲۰۱۲م



- نکته: هارمونی در عنوان‌بندی‌های ریتمیک بسیار اهمیت دارد، زیرا آنها بر اساس ریتم یک موسیقی ساخته می‌شوند و عدم هماهنگی بین نحوه و اندازه حضور نوشته و یا زمان آن بر پرده سینما، باعث از بین رفتن تأثیر موسیقی و یا منفی بودن تأثیر آن بر فیلم و ذهن مخاطب می‌شود.



- گفت‌وگو: با جست‌وجو در میان آثار پویانمایی، چند عنوان‌بندی را که به نظر شما بیشترین هارمونی بین نوشتار و تصویر را دارا هستند، یافته و با نمایش آن در کلاس در مورد دلیل انتخاب خود گفت‌وگو کنید.

## هارمونی گرافیک و محتوا

بیان خصوصیات روایی ژانر وحشت و تا حدودی کمدی سیاه؛ فرم‌های نرم و رنگ‌های هارمونی و شاد، برای ژانرهای کمدی و درام‌های عاشقانه؛ فرم‌ها و فضاهای تیره همراه با فرم‌های مبهم برای ژانر جنایی؛ فرم‌های تودرتو و اندکی ناخوانا که کنجکاوی را برمی‌انگیزند برای ژانر معمایی مفید خواهند بود.

سبک اکسپرسیونیسم نقاشی با تأثیر بر برخی کارگردان‌ها باعث آفرینش آثار اکسپرسیونیستی در حوزه سینما شده است. در این سبک فضاها دارای کنتراست زیاد، همراه با اعوجاج در پرسپکتیو، گریم شخصیت‌ها پررنگ و اغراق شده هستند؛ همچنین بازی بازیگران نیز همراه با اغراق در بیان احساسات است.



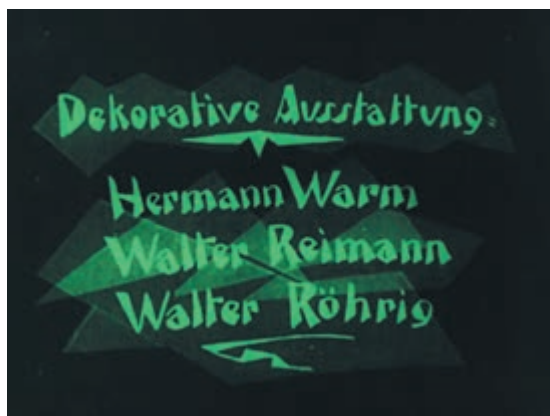
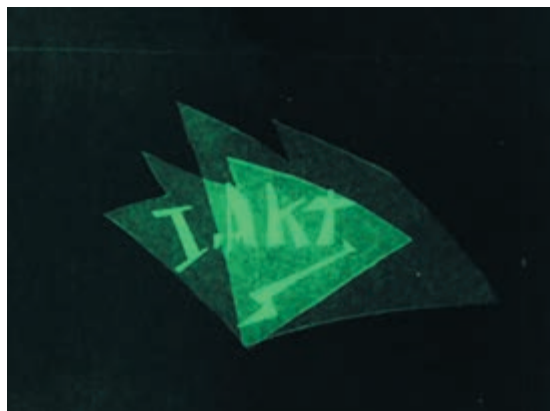
موضوع و محتوای فیلم‌های سینمایی و یا پویانمایی باعث می‌شوند که همواره برای آنها سبک بصری خاصی در نظر گرفته شود. به گونه‌ای دیگر می‌توان گفت کارگردان‌های مختلف علایق تصویری خاصی دارند و معمولاً فیلم‌های خود را با رویکرد خاص خود نسبت به کاربرد عناصر و کیفیات بصری به کار می‌برند.

آنچه در سینما باعث این نگرش خاص بصری در نگاه کارگردان‌ها می‌شود، گرایش‌های ژانری، نوع تدوین و جهان‌بینی آنها نسبت به روایت‌ها است. خصوصیات روایی فیلم‌ها و همچنین سلاقی جمعی مخاطبان فیلم‌ها برای میل به تماشای روایت‌های خاص، باعث شکل‌گیری و دسته‌بندی ژانرهای فیلم می‌شوند. برای مثال استفاده از فرم‌های تیز با کنتراست بالا برای



مطب دکتر کالیگاری، رابرت وینه، ۱۹۲۰ م

در عنوان‌بندی فیلم *مطب دکتر کالیگاری*، اگرچه عنوان‌بندی، ایده خاصی ندارد ولی از لحاظ بصری، نوشته‌ها با فرم‌های تیز و اغراق شده که ضخامت یکسانی نداشته و رنگ‌بندی بین نوشته‌ها و پس‌زمینه کنتراست بالایی دارند؛ در زیر نوشته‌ها تاش‌های رنگی تیزی قرار دارند که از لحاظ محتوایی بیان‌کننده قواعد سبک اکسپرسیونیسم است. فرم‌هایی تنش‌زا که حس ژانر وحشت را بیان می‌کند.



مطب دکتر کالیگاری، رابرت وینه، ۱۹۲۰م

معمولاً در عنوان‌بندی آثار پویانمایی، به واسطه محتوای مرتبط با گروه سنی و همچنین فضای فانتزی فیلم، از گرافیک فانتزی ساده استفاده می‌گردد؛ در آثار سه‌بعدی دیجیتال نیز برای کاهش هزینه‌های فیلم از عنوان‌بندی دوبعدی که محتوای آن با محتوای فیلم هماهنگ است استفاده می‌شود.

● **جست‌وجو:** چند اثر پویانمایی که در آنها سبک بصری عنوان‌بندی با سبک بصری و گرافیک خود فیلم متفاوت است، اما محتوای هماهنگی دارند، یافته و در کلاس نمایش دهید.



## واحد یادگیری ۶

### شایستگی: عنوان بندی در تولید پویانمایی

● فکر کنید: ساخت یک عنوان بندی برای یک پویانمایی کوتاه، شامل چه مراحل است؟



هرچند پس زمینه های متحرک و ثابت برای عنوان بندی بسیار مفید و بر ارتباط مخاطب با فیلم تأثیرگذار است، اما این حروف، کلمات و جملات هستند که خیلی صریح و واضح اطلاعات عوامل تولید را به مخاطب منتقل می کنند. در گرافیک، استفاده از حروف و ترکیب بندی آنها، برای انتقال مفاهیم را تایپوگرافی گویند. در سینما و موشن گرافیکس، تایپوگرافی جایگاه ویژه ای دارد. در این بخش قصد داریم برای یک پویانمایی کوتاه، یک عنوان بندی طراحی کنیم که علاوه بر تصویر، از تایپوگرافی و قواعد گرافیکی نیز استفاده شده باشد.

### مسیر ساخت عنوان بندی

را مشخص می کنیم. با توجه به تنوع عنوان بندی ها، مشخص است که رویکردهای متفاوتی برای ساخت آنها وجود دارد؛ مثلاً عنوان بندی ممکن است حاوی نماهایی از فیلم و یا نماهای متحرک سازی شده و مستقل از روایت فیلم باشد و گاهی دارای نوشتار متحرک و یا بر مبنای تأثیر افکت های رایانه ای بر روی نوشتار و یا رویکردهای متنوع دیگر باشد.

در این تمرین برای نتیجه گیری سریع تر از مراحل عنوان بندی، از یک فیلمنامه استفاده می کنیم و اساس تهیه عنوان بندی را بر اطلاعات استخراج شده از فیلمنامه و توقعات کارگردان می گذاریم.

در ابتدا برای ساخت عنوان بندی ضروری است مواد اولیه را که همان تصاویر، مطالب نوشتاری، دیالوگ، موسیقی و افکت های صوتی هستند مهیا کنیم؛ اما بهتر است قبل از هر کاری بر روی کاغذ، مسیر و روند ساخت عنوان بندی خود را مشخص کرده تا اینکه گردآوری مطالب و مواد اولیه ضروری را مدیریت کنیم.

برای یک ایده که قرار است تمام آن با نوشتار باشد دیگر نیاز به تهیه و انتخاب نماهایی از فیلم و یا تصاویری از صحنه ها و رویدادهای فیلم نیست و همچنین ممکن است ایده اولیه عنوان بندی از درون استوری بُرد فیلم، به وجود آید. بنابراین ابتدا مسیر ساخت عنوان بندی



● نکته: در نظر داشته باشید فرایند تولید عنوان بندی هایی که در آینده خواهید ساخت بر مبنای اطلاعات واقعی یک فیلم خواهد بود و ممکن است روند آن با این تمرین متفاوت باشد.

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ترسیم مسیر ساخت یک عنوان بندی ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

برای اینکه تمرین خود را اجرایی کنیم مسیر فرضی زیر را طی می کنیم:

- خوانش فیلمنامه و دیدن استوری برد کارگردان؛
- دریافت خلاصه نظرات کارگردان؛
- خلق ایده اولیه؛
- دریافت تاییدیه از کارگردان؛
- طراحی استوری برد و عنوان اصلی فیلم برای ایده اولیه؛
- پیچ کردن استوری برد برای کارگردان و دریافت تاییدیه نهایی برای اجرا؛
- گردآوری عناصر بصری، صوتی و نوشتاری مورد نیاز ایده؛
- اجرای نهایی ایده.



● نکته: مسیر فوق یک مسیر کلی است و با توجه به زمان ورود طراح عنوان بندی به پروژه تولید فیلم، ممکن است تغییر یابد. برای مثال معمولاً عنوان بندی آثار کوتاه، توسط کارگردان و یا گروه تولید آن ساخته می شود و حتی ممکن است طراح لوگوی فیلم کوتاه، خود کارگردان باشد.

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ خوانش فیلمنامه و دیدن فیلم یا استوری برد کارگردان ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

این مرحله در واقع اولین مرحله از درگیر شدن طراح با یک اثر کوتاه پویانمایی برای طراحی عنوان بندی آن است. می توانیم فیلمنامه اثر را که معمولاً ۴ تا ۷ صفحه است از کارگردان گرفته و مطالعه کنیم. ناگفته نماند که تقریباً برای هر دقیقه فیلم حدود یک صفحه فیلمنامه نوشته می شود. بهتر است بدانیم هر چه زمان فیلم

طولانی تر باشد، نشان از آن دارد که عوامل درگیر در تولید آن بیشتر است و تعداد عوامل تولید، زمان عنوان بندی را نیز افزایش می دهد. فیلم های بسیار کوتاه در حد یک دقیقه هم وجود دارند؛ همچنین آثار کوتاه ممکن است تا ۱۵ دقیقه هم باشند، اما مدت زمان مرسوم برای آثار کوتاه پویانمایی حدود ۴ تا ۷ دقیقه است.



● نکته: در ایران، جشنواره فیلم کوتاه ۱۰۰ هر ساله توسط حوزه هنری برگزار می شود که شامل بخش پویانمایی های ۱۰۰ ثانیه ای نیز می باشد.



## خلاصه فیلمنامه رجزخوانی قُدی

بزرگ و بزرگ‌تر می‌شود. کرم غول‌آسا چشمانش را باز می‌کند و پای قُدی را در خواب به شدت گاز می‌گیرد. قُدی مغرور که دو روز نخوابیده و در حال چرت‌زدن است از ترس، لنگان لنگان لانه‌اش را ترک می‌کند، در حالی که در مقابل اتفاقات روی داده متوجه حقارت خود می‌شود.

نام اثر فرضی فیلم؛ رجزخوانی قُدی است. طراح با خواندن متن و با توجه به شخصیت اصلی فیلم یعنی قُدی، خصوصیات اصلی را مشخص کرده و با تأکید و بزرگ‌نمایی آنها می‌تواند پیشنهاداتی برای لوگوی فیلم داشته باشد.

داستان این پویانمایی در مورد خروس مغروری به نام «قُدی» است که گردن بسیار درازی دارد و تصور می‌کند همه چیز را می‌بیند. یک روز هنگام بازگشت به لانه متوجه یک کرم مُرده در لانه خود می‌شود و از این معما متعجب می‌شود. او تصمیم می‌گیرد که دلیل و راه ورود کرم به لانه خود را که بر روی یک درخت است کشف کند. صبح روز بعد قُدی درگیر ماجرای جنایی کرم‌های خون‌خوار می‌شود و تمام روز را به درگیری با آنها و استفاده از جنگ تن به تن با استفاده از فنون کونگ‌فو می‌کند.

شب دوم که قُدی در حال چرت‌زدن است، جسد کرم،

- نکته: با توجه به رویکرد ساخت عنوان‌بندی در استفاده از فونت‌های رایانه‌ای ممکن است عنوان اصلی فیلم با فونت و اعمال افکت‌های رایانه‌ای بر روی نوشتار ساخته شود.

- فعالیت: یک فیلم کوتاه پویانمایی را انتخاب کرده و برای آن یک لوگوی تصویری طراحی کنید.



طرح‌های اولیه برای عنوان پویانمایی رجزخوانی قُدی

## خلق ایده اولیه

کارگردان در کنار استوری بُرد و فیلم، خواسته های خود را به طراح منتقل می کند و شاید نمونه هایی از عنوان بندی هایی را از قبل آماده کرده تا دیدگاه کلی خود را در مورد آن به طراح ارائه کند و گاهی برای طراح، خط مشی و یا محدودیت هایی را مشخص می کند.

### برخی از محدودیت های کارگردان برای طراح عنوان بندی

- با توجه به فضای معمایی و ماجراجویی فیلم حتماً عنوان بندی، بیان کننده فضای فیلم باشد.
- عنوان بندی ابتدایی تنها شامل اسم فیلم و کارگردان باشد.
- برای نوشتار حتماً از حروف دستنویس استفاده شود.
- می توان از افکت های رایانه ای هم استفاده کرد.
- ریتم متحرک سازی شخصیت ها هنگام ماجراجویی سریع و هنگام معمایی شدن کند است.
- تنها در عنوان بندی پایانی می توان از استوری برد اصلی فیلم هم استفاده کرد.
- در عنوان بندی می توان از افکت های صوتی و موسیقی اثر هم استفاده کرد.
- توجه به گروه سنی مخاطبان فیلم.

● نکته: در عنوان بندی فیلم هنگام ماجراجویی از رنگ های خالص و هنگام درگیری شخصیت اصلی برای حل معما از تیرگی و نورپردازی مبهم استفاده شود.



کارگردان در کنار توضیحات خود در مورد فیلمنامه و فضای ذهنی خود، خصوصیات ظاهری (تیپ) و خصوصیات رفتاری و درونی شخصیت اصلی فیلم را توصیف می کند و گاهی ممکن است شخصیت پردازی و تیپ سازی عناصر متحرک در عنوان بندی را با الهام از شخصیت های طراحی شده برای فیلم انجام دهد.

نکته:

- برای یک اثر سینمایی، منابع اطلاعاتی طراح عنوان بندی بسیار گسترده تر است و طراح می تواند در یک روند طولانی تر، اطلاعات خود را کامل تر کند.
- عموماً زمان عنوان بندی آثار کوتاه حدوداً از ۵ ثانیه تا یک دقیقه متغیر است در صورتی که در آثار سینمایی ممکن است عنوان بندی از ۲ تا ۵ دقیقه و یا متفاوت تر باشد.



## ■ ■ ■ ■ ■ روش‌های خلق ایده اولیه یک عنوان‌بندی ■ ■ ■ ■ ■

- ۱- خیلی از ایده‌های اولیه زاینده تخیل خلاق طراحان بوده و ناب هستند، یعنی نمونه دیگری ندارند.
- ۲- ممکن است ایده اولیه برگرفته از استوری‌برد فیلم یا نماهایی از خود فیلم باشد.
- ۳- گاهی یک ایده با الهام از یک عنوان‌بندی ساخته شده قبلی شکل می‌گیرد.
- ۴- گاهی ایده‌های اولیه از هنرهای دیگر اقتباس می‌شوند؛ برای نمونه برداشت ایده عنوان‌بندی از یک اثر گرافیکی، تصویرسازی و یا یک کاریکاتور.
- ۵- گاهی عنوان‌بندی با استفاده از قواعد گرافیک و بر مبنای ساختار تصاویر پس‌زمینه ساخته می‌شوند.
- ۶- در برخی موارد، ایده اولیه یک عنوان‌بندی با توجه به علم و آگاهی طراح نسبت به توانایی‌های رایانه و امکانات موشن‌گرافیکس شکل می‌گیرد.
- ۷- برخی از عنوان‌بندی‌ها ریتمیک هستند و با استفاده از ریتم یک موسیقی و برش‌های هماهنگ با ریتم ساخته می‌شوند؛ اینگونه عنوان‌بندی‌ها می‌توانند دارای داستان و متحرک‌سازی، ساده و با نوشتار و یا با ترکیب‌بندی‌های گرافیکی ساخته شوند.

هر کدام از موارد فوق بایستی به گونه‌ای باشد که در اختیار فیلم قرار گیرند و به رسالت عنوان‌بندی فیلم کمک کنند، یعنی اگر قرار است به آمادگی ذهنی مخاطب برای ورود به فیلم و اطلاع‌رسانی محض و یا اشاره مختصری به فضای فیلم داشته باشیم، دقیقاً همین کارکرد را داشته باشد. برای نمونه در این بخش به توضیح و تشریح چند ایده اولیه برای پویانمایی کوتاه رجزخوانی قدی می‌پردازیم. برای نوشتن و دکوپاژ نوشتاری ایده‌های زیر تلاش می‌کنیم از نظرات کارگردان در مورد شخصیت‌پردازی و فضای فیلم استفاده کنیم.

## ■ ■ ■ ■ ■ ایده اول ■ ■ ■ ■ ■

### ■ عنوان‌بندی ابتدا

- صحنه قرمز رنگ با صدای قوقولی قوقوی خروس آغاز می‌شود. (۳ ثانیه)؛
- دوربین از قرمزی داخل کاکل خروس تا لوگوی فیلم که حاوی سر خروس است به عقب می‌رود (Zoom Back) تا لوگو کاملاً در وسط کادر قرار می‌گیرد (۱ ثانیه)؛
- لوگو ۳ ثانیه بر پرده می‌ماند و سپس مانند شیشه فرو می‌ریزد و عنوان‌بندی به اولین نمای فیلم برش می‌خورد.

### ■ عنوان‌بندی پایانی

- با هر ضربه پاهای خروس و صدای بال بال زدنش، بخشی از اطلاعات عنوان‌بندی به ترتیب اولویت بر روی پرده خش می‌اندازد. (هر ضربه یک ثانیه و ماندگاری هر مطلب بر پرده ۲ ثانیه)

## ایده دوم

### عنوان بندی ابتدا

■ یک بافت خط خطی که وول می خورد، صفحه را پوشانده است. دوربین به سرعت به سمت بافت، زوم می کند و در داخل بافت خط خطی کرم های زیادی به دست و پای خروس پیچیده اند، با حرکت دوربین به عقب (Zoom Back) از چشمان مضطرب خروس خارج می شویم که به دوربین زل زده است.

### عنوان بندی پایانی

■ اسامی عوامل فیلم دو ثانیه بر روی پرده می ماند و سپس نوک یک خروس به سرعت وارد کادر شده و نوشته ها را مثل دانه می خورد.

مانند دو نمونه فوق طراح می تواند با الهام از عناصر فیلم، فیلمنامه، استوری بُرد و ... ایده های اولیه را نوشته و حضور نوشتار بر پرده را نیز در ذهن خود زمان بندی و ایده را مکتوب کند. ایده های اولیه بسیار متنوع هستند و این تنها یک نگاه به عنوان بندی است؛ اما آنچه ضروری است هماهنگی عنوان بندی با محتوا و سبک بصری فیلم است.

#### فعالیت:



- یک لوگوی تصویری طراحی کرده و چند ایده عنوان بندی بنویسید.
- برای عنوان بندی پویانمایی کوتاه رجز خوانی قدی چند ایده متفاوت بنویسید.

### دریافت تاییدیه ایده اولیه از کارگردان

بعد از نوشتن ۴ تا ۵ ایده اولیه برای دریافت تاییدیه، آن را حضوراً به کارگردان ارائه داده و در مورد آنها توضیح می دهیم. ارائه لزوماً بایستی حضوری باشد ممکن است ایده هایی را که ارائه می دهیم از بین تعداد زیادی ایده اولیه باشد، بهتر است از بین ایده ها، برترین ها را انتخاب کنیم و حداکثر ۵ ایده را ارائه دهیم تا هم انتخاب یکی از آنها برای کارگردان راحت تر باشد و در صورت انتخاب کارگردان، انتخاب ایشان ایده ای باشد که به اجرای آن راغب تر هستیم.

احتمالاً در جلسه اول ممکن است ایده پذیرفته شود. در برخی موارد ممکن است کارگردان هیچ کدام از ایده ها را نپسندد، در این موارد تلاش می کنیم از میان ایده های خود، ایده ای را که به ذهنیت کارگردان نزدیک است انتخاب کنیم و به وی ارائه می دهیم سپس چند ایده جدید با رویکرد مذکور نوشته و مجدداً به وی ارائه می دهیم.

- نکته: در برخی موارد ایده پردازی عنوان بندی توسط یک شخص انجام می شود و فرد یا افراد دیگری به عنوان مجری آن را اجرا می کنند.



## استوری برد عنوان بندی

### طراحی استوری برد و عنوان اصلی فیلم برای ایده اولیه

بعد از تأیید ایده، نوبت اجرا است. با توجه به رویکرد اجرایی عنوان بندی ممکن است نیازمند طراحی استوری برد باشیم؛ در واقع اگر عنوان بندی دارای داستان و متحرک سازی و یا نمایشی از فیلم و یا تصاویر داستانی نباشد، مرحله استوری برد حذف شده و به جای آن ضروری است یک شیت تصویری از ترکیب بندی های حروف و تأثیر افکت های رایانه ای آماده کرده و به کارگردان ارائه دهیم.



استوری برد عنوان بندی ابتدای پویانمایی کوتاه رجزخوانی قدی





- نکته: شما به عنوان یک ایده پرداز می توانید از توانایی یک طراح برای اجرای استوری برد استفاده کرده و در مورد زاویه و حرکات دوربین، بر اجرای وی نظارت کنید.



یک نمونه دیگر از استوری برد عنوان بندی ابتدای پویانمایی کوتاه رجزخوانی قدی



- نکته: در برخی عنوان بندی ها از تصاویر و یا نماهایی از فیلم در پس زمینه استفاده می شود که می توانید این نمونه ها را که قبلاً از عکاس و یا فیلم بردار اثر تحویل گرفته اید، در استوری برد مورد استفاده قرار دهید.



## چیدمان (لی‌اوت) عنوان بندی

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ پیچ کردن ایده مصور برای کارگردان و دریافت تاییدیه نهایی ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

قبلاً با مرحله پیچ کردن آشنا شده‌اید. در این مرحله بایستی استوری برد و یا شیت عنوان بندی را برای کارگردان و یا گروه کارگردانی توضیح دهیم و بخش‌هایی از متحرک سازی، دیالوگ و یا افکت‌های صوتی را با توانایی نمایشی خود برای گروه کارگردانی توصیف کنیم. در هنگام پیچ کردن می‌توانیم شخصیت‌های به کار رفته در عنوان بندی را شخصیت پردازی کنیم.

برای تولید پویانمایی بعد از استوری بُرد، استوری ریل ساخته می‌شود؛ فقط برای پویانمایی‌های بلند سینمایی از استوری ریل استفاده می‌شود زیرا ممکن است عنوان بندی آنها دارای روایتی کامل یا حجم زیادی از اطلاعات نوشتاری باشد. در صورتی که در آثار کوتاه معمولاً عنوان بندی خیلی کوتاه است و در چند نمای روایی و یا ترکیب بندی گرافیکی نوشتار خلاصه می‌شود.

#### نکته:

- در آثار سینمایی بلند مرحله پیچ کردن شامل استوری ریل نیز هست که در عنوان بندی آثار کوتاه ضرورتی ندارد.
- زمانی که به جای استوری برد از شیت ترکیب بندی گرافیکی استفاده می‌کنیم؛ هنگام پیچ کردن به شخصیت پردازی نیاز نداریم.

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ گردآوری عناصر بصری، صوتی و نوشتاری مورد نیاز ایده ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

همان گونه که برای طراحی کانسپت‌های یک فیلم و یا پویانمایی، عناصر بصری ضروری را گردآوری می‌کنیم، برای اجرای عنوان بندی نیز نیازمند گردآوری اطلاعات ضروری برای اجرا هستیم. ایده شما با هر رویکرد ساخته شود، تهیه مواردی نظیر تصاویر ثابت و متحرک، نوع نوشتار (Typography Mood)، آهنگ، افکت‌های صوتی و دیالوگ‌ها، برای اجرای نهایی عنوان بندی ضروری هستند.

### ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ انواع تصاویر کاربردی برای ایده ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

- تصاویری از صحنه‌های فیلم: منبع اطلاعاتی این تصاویر در سینما، عکس‌های سر صحنه و نماهای فیلم است. در پویانمایی علاوه بر صحنه‌های فیلم از طراحی، تصویرسازی و تصاویر سه بعدی نیز استفاده می‌شود.
- استوری برد فیلم.
- تصاویر گرافیکی دیجیتالی: این تصاویر حاصل فرم‌های گرافیکی و افکت‌های رایانه‌ای هستند.
- تصاویر در سینما و پویانمایی همانند دیگر هنرهای تصویری گرافیک و نقاشی دارای اصول و قواعد زیبایی‌شناسی هستند؛ از جمله اصول ضروری برای عنوان بندی، قواعد لی‌اوت و هماهنگی چیدمان عناصر بصری با محتوای فیلم است.

## ■ ■ ■ ■ ■ قواعد ضروری لی اوت برای چیدمان تصاویر و نوشتار در یک نما ■ ■ ■ ■ ■

- ۱- تناسب بین اندازه تیرگی و روشنایی تصاویر در صحنه.
- ۲- چیدمان عناصر بصری بر طبق ساختار پنهان عناصر بصری: به رابطه بصری بین عناصر بصری نظیر نقاط و خطوط داخل تصویر که در ذهن مخاطب شکل می‌گیرد، ساختار پنهان می‌گویند؛ برای مثال در یک تصویر چرخیدن سر یک بازیگر و خط نگاه وی به یک سمت تصویر، باعث راهنمایی چشم مخاطب به سمتی که او نگاه می‌کند شده و می‌توان نوشته‌ها را در امتداد نگاه وی قرار داد.
- ۳- توازن و تعادل (Balance) بین عناصر بصری داخل صحنه.
- ۴- استفاده از راستاها و خطوط ظاهری که بخش‌هایی از تصاویر را به همدیگر متصل می‌کنند. استفاده از جهت (Direction) عناصر بصری، یکی از رویکردهای مهم در به کارگیری تصویر و نوشتار در عنوان‌بندی است.
- ۵- رعایت نسبت تصاویر و نوشتار در صحنه به گونه‌ای که باعث ایجاد یکدستی (Unity) در صحنه گردد.
- ۶- تغییر در نور و کنتراست تصاویر.
- ۷- تلفیق تصاویر با همدیگر.
- ۸- هماهنگی (Harmony) بین رنگ تصاویر با محتوای مورد نظر هر صحنه.
- ۹- تکرار و ریتم بصری (Repetition).
- ۱۰- استفاده از تأکید (Emphasis) بر روی برخی عناصر بصری، برای بیان بهتر یک تصویر یا نوشته.

● فعالیت: چند اسکرین‌شات از صحنه‌های یک فیلم تهیه کرده و عناصر بصری داخل تصاویر را که ارتباط بصری پنهانی دارند، شناسایی کنید.



● نکته: تصاویری که در عنوان‌بندی استفاده می‌شوند در اغلب موارد متحرک هستند، بنابراین رعایت قواعد لی اوت و مبانی هنرهای تجسمی برای تصاویر متحرک ضروری است.







#### نکته:

- علاوه بر موسیقی، امروزه اغلب عنوان بندی های انتهای پویانمایی ها دارای آواز نیز هستند، این آواها می توانند منبع الهام ایده عنوان بندی باشند.
- برخی از عنوان بندی ها موزیکال هستند و در هنگام تدوین، صحنه های عنوان بندی هماهنگ با ریتم موسیقی برش می خورند.
- تصمیمات اولیه در مورد حروف، تصاویر، رنگ و موسیقی در هنگام اجرای ایده، کامل می گردند و در برخی مواقع تغییر می کنند.



- فعالیت: یک پویانمایی را با دوستان خود در کلاس ببینید و تلاش کنید افکت های صوتی آن را شناسایی کنید.

## اجرای نهایی ایده

اکنون که ایده نهایی تایید شده است؛ لیست عوامل تولید، تصاویر، صداها و استوری برد را در اختیار داریم، می توانیم با انتقال آنها به نرم افزار، عنوان بندی نهایی را اجرا کنیم. با توجه به رویکرد اجرایی عنوان بندی، نرم افزار اجرایی آن نیز متفاوت خواهد بود. برای مثال اجرای عنوان بندی که تنها بر مبنای نوشتار است، ضروری است یک لیست اعتباری فیلم (Movie Credits list) یا رول اعتباری (EndCredits Roll) در عنوان بندی انتها و احتمالاً یک لوگوی تصویری یا عنوان ساده در نماهای ابتدای فیلم بگنجانیم، برای این امر استفاده از یک نرم افزار جهت ویرایش لوگو، یک نرم افزار برای تایپ و ترکیب بندی نوشتار و یک نرم افزار برای برش نماها و یا تدوین آنها نیاز داریم. اما برای اجرای ایده ای که نیاز به متحرک سازی دارد؛ ضروری است نرم افزار متحرک سازی دوبعدی و اگر ایده سه بعدی باشد یک یا چند نرم افزار سه بعدی نیاز داریم.



- نکته: برای اجرای یک عنوان بندی کامل ممکن است چندین نفر در قالب یک گروه تولیدی با تخصص های مختلف همکاری کنند.





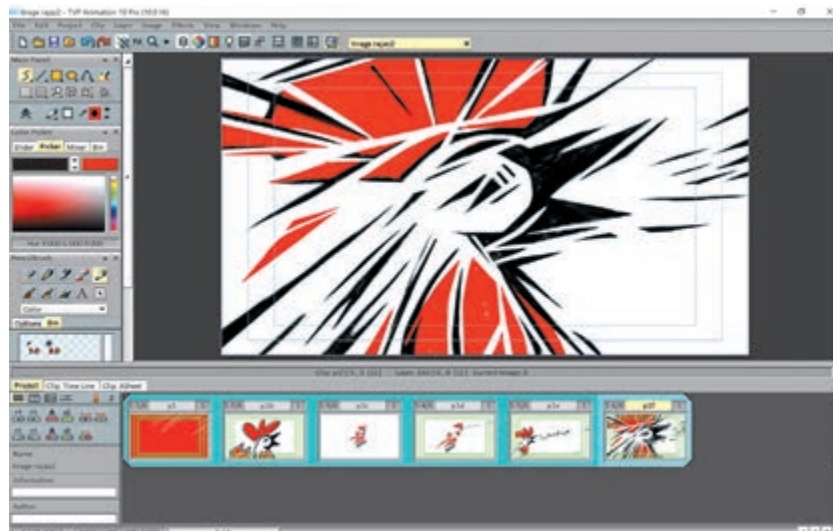
## نکته:

- در عنوان بندی پایانی ممکن است علاوه بر لیست اعتباری بخشی از اطلاعات مهم نظیر دستیاران کارگردان، صدابرداران و ... جداگانه متحرک سازی شوند.
- عرض رول اعتباری متناسب با عرض فیلم و ارتفاع آن متغیر است و بر اساس تناسب با حجم اطلاعات و سرعت حضور نوشته ها بر پرده ساخته می شود. گاهی به علت ارتفاع زیاد، این رول در چندین بخش ساخته می شود که در مرحله کامپوزیت؛ آنها را پشت سر یکدیگر نشان می دهند.



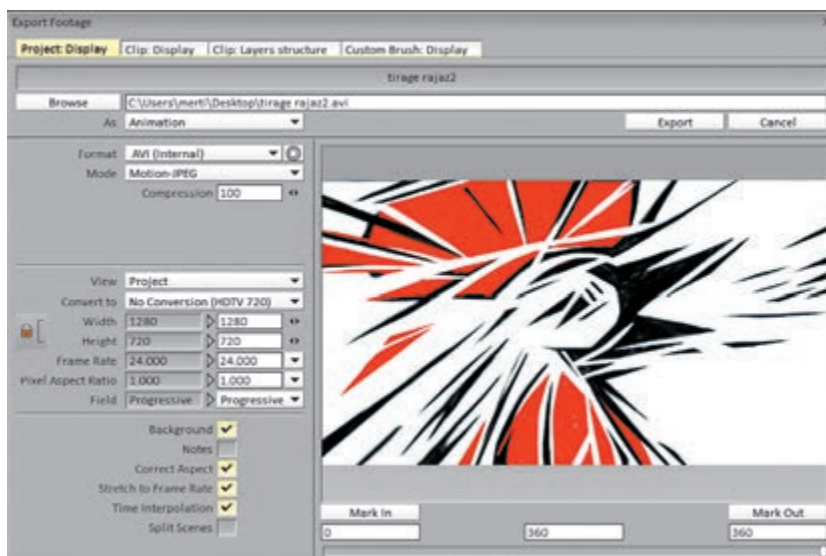
- فعالیت: یک پویانمایی کوتاه را انتخاب کرده و با نوشته های لیست اعتباری آن چند نمونه عنوان بندی پایانی طراحی کنید.

■ متحرک سازی لوگوی تصویری پویانمایی کوتاه رجزخوانی قُدی در نرم افزار تی وی پینت و خروجی یک فیلم برای استفاده در نرم افزار افتر افکتس.



متحرک سازی عنوان بندی ابتدای پویانمایی کوتاه رجزخوانی قُدی در تی وی پینت.





خروجی فیلم در تی وی پینت برای مرحله کامپوزیت

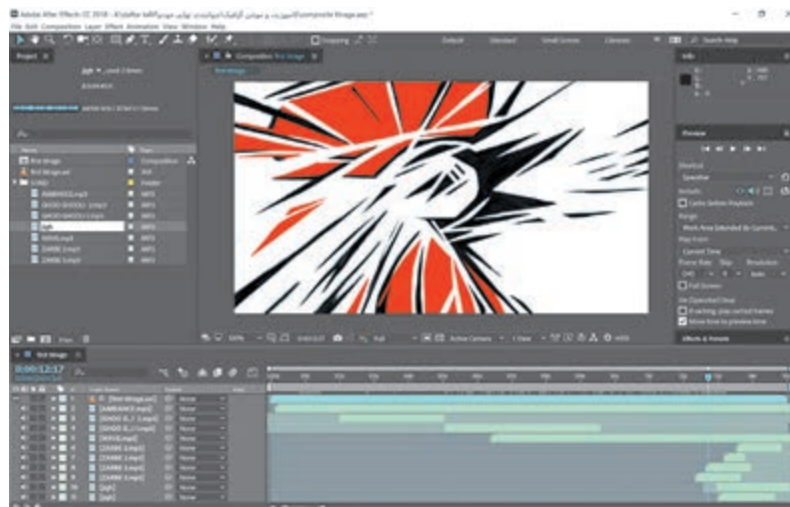
- نکته: ممکن است ایده شما مبتنی بر طراحی ساده حروف، نماهایی از فیلم و ... باشد؛ در این صورت روند اجرا و کاربرد نرم افزارها در این پروژه متفاوت خواهد بود.

■ تهیه افکت های صوتی ضروری نظیر صدای آواز خروس، صدای ضرب و شتم و پر زدن خروس و صدای شکستن شیشه... بهتر است متناسب با صحنه های متحرک سازی خلق شوند تا اینکه از افکت های آماده استفاده شود. از طرفی شرکت های معتبری در زمینه تولید افکت های صوتی فعالیت می کنند که در صورت عدم تولید این افکت ها توسط گروه خودتان می توانید فایل های آماده آنها را برای پروژه هایتان استفاده کنید.

### کامپوزیت تصاویر

مرحله کامپوزیت نهایی عنوان بندی در نرم افزار افتر افکتس صورت می گیرد که در این مرحله تمامی عناصر تصویری، نوشتاری، نماهای برش خورده فیلم، متحرک سازی های انجام شده و فیلم هایی را که خروجی گرفته ایم را به داخل نرم افزار کامپوزیت منتقل کرده و به شیوه ای که در فصل اول و دوم این کتاب آموخته ایم دسته بندی کرده و مراحل کامپوزیت را بر طبق استوری برد تکمیل می کنیم.

- نکته: به علت کوتاهی و سادگی پروژه پویانمایی کوتاه رجزخوانی قدی، مرحله صداگذاری را در نرم افزار افتر افکتس انجام داده ایم. اما برای پروژه های بلند از نرم افزارهای مخصوص استفاده می شود.



مونتاز تصاویر و صداگذاری در افترافکتس

### صداگذاری عنوان بندی

صداگذاری اولیه عنوان بندی در آثار پویانمایی بلند و سینمایی در مرحله طراحی عنوان بندی و صداگذاری نهایی در مرحله پس از تولید انجام می شود. اما صداگذاری عنوان بندی آثار تجربی ممکن است همزمان با تولید بخش های دیگر انجام شود.

- نکته: برای صداگذاری عنوان بندی از نرم افزارهای حرفه ای نظیر **Adobe Audition**، **Cubase**، و **Nuendo** استفاده می شود. بهتر است از تبحر یک صداگذار حرفه ای برای عنوان بندی استفاده کنید.



## تدوین در عنوان بندی

تدوین، برش نماها به یکدیگر و چیدمان آن به ترتیبی است که برای مخاطب معنا داشته باشد و روایت فیلم را با ریتم دلخواه کارگردان بیان کند. در این صورت نماهای عنوان بندی به یکدیگر برش زده می شوند. در نتیجه با متحرک سازی و کامپوزیت نماها بدون اینکه به مرحله تدوین فیلم رسیده باشیم، عنوان بندی را تدوین اولیه کرده ایم. که در مرحله تدوین نهایی فیلم مجدداً تغییر داده شده و با بدنه فیلم جوش خورده و هماهنگ می شود. در حال حاضر رایج ترین نرم افزارهای تدوین برای سیستم عامل مکینتاش، فاینال کات پرو (Final Cut PRO)، سیستم عامل ویندوز؛ ادوبی پریمر (Adobe Premiere) می باشند. می توان پروژه های کوتاه را مستقیماً در نرم افزار افتر افکتس (After Effect) نیز تدوین کرد.

- **فعالیت:** برای یک پویانمایی کوتاه، ایده عنوان بندی نوشته و سپس با استفاده از نماهایی از فیلم و افکت های صوتی جدید که تهیه می کنید عنوان بندی خود را اجرایی کنید.



### نکته:

- در این فصل تنها یک نمونه عنوان بندی با رویکرد روایی برای یک پویانمایی کوتاه انجام شد، لذا برای درک مراحل عنوان بندی رویکردهای دیگر، بایستی در این روند اندکی تغییرات صورت گیرد.
- پویانمایی یک کار گروهی است و ساخت بهتر آثار پویانمایی فقط در گرو تعامل مناسب گروه با یکدیگر است.



### ارزشیابی شایستگی: عنوان بندی فیلم و پویانمایی (انیمیشن)

<p><b>شرح کار:</b></p> <p>عنوان بندی، تبیین عنوان بندی، ایده پردازی، نوشتاری ایده، عناصر عنوان بندی، هارمونی در عنوان بندی، مسیر ساخت عنوان بندی، تعیین ایده اولیه، استوری برد عنوان بندی، چیدمان (لی اوت) عنوان بندی و تکمیل اجرای نهایی ایده.</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> اجرای عنوان بندی (تیتراژ) براساس محتوا و موضوع فیلم با استفاده از عناصر تأثیرگذار</p> <p><b>شاخص ها:</b></p> <p>- زیبایی شناسی (هرمنوتیک) - زبان بصری بین المللی - علم رایانه</p> <p>- خوانایی تصاویر و نوشتار - کاربرد ابزارهای تصویربرداری و صدا برداری - نورپردازی</p> <p>- فیلمنامه شناسی و ادبیات داستانی - اصول پرسپکتیو و عمق نمایی - رنگ شناسی</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>مکان: سایت</p> <p>زمان: ۹۰ دقیقه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> مداد، پاک کن، تراش، ماژیک، تخته پاک کن، پوشه آرشیو، مانتو و لباس کار، دیتا پروژکتور و پرده نمایش، رایانه و متعلقاتش، منابع تصویر، لوح فشرده، فلش مموری، Ram Reader، چاپگر، پویشگر، هارداکسترنال، دستگاه کپی، قلم نوری، نرم افزار فتوشاپ، خط کش</p>			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	اجرای سیر تحول عنوان بندی، ایده پردازی، دکوپاژ نوشتاری ایده	۲	
۲	تجزیه و تحلیل عناصر عنوان بندی	۲	
۳	اجرای هارمونی در عنوان بندی، مسیر ساخت عنوان بندی	۲	
۴	تعیین ایده اولیه عنوان بندی	۲	
۵	تحلیل استوری برد عنوان بندی و چیدمان (لی اوت) عنوان بندی	۲	
۶	تکمیل اجرای نهایی ایده	۲	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.			





## پودمان چهارم

### زمینه‌های موشن گرافیکس





## واحد یادگیری ۷

### شایستگی: موشن گرافیکس و تعامل با پویانمایی

#### آیا تا به حال پی برده‌اید:

- موشن گرافیکس در رسانه‌های مختلف به چه صورت به کار گرفته می‌شود؟
- کاربرد موشن گرافیکس در شبکه‌های تلویزیونی چیست؟
- رنگ چه تأثیری بر روی مخاطب شبکه‌های مختلف می‌گذارد؟
- انواع شبکه‌های خبری، کودک، ورزش از چه رنگ‌هایی در طراحی دکور و... استفاده می‌کنند؟
- ایده‌پردازی خلاقانه به چه صورت است؟

#### هدف از این واحد یادگیری:

- در پایان این فصل از هنرجویان انتظار می‌رود تا با توجه به اصول و قواعد فرا گرفته شده؛ با انواع موشن گرافیکس آشنا شوند و به بررسی ساختار زیبایی‌شناسانه موشن گرافیکس و تحلیل موارد استفاده از آن در رسانه‌های مختلف نظیر شبکه‌های تلویزیونی، فضای مجازی، نرم‌افزارهای تلفن همراه، بازی‌ها و... بپردازد.

#### استاندارد عملکرد:

- توانایی ساخت یک موشن گرافیکس بر اساس به کارگیری قوانین پویانمایی با استفاده از تحلیل اصول ساختاری انواع موشن گرافیکس.

## مقدمه

با توجه به تحولات و پیشرفت روزافزون در حوزه پویانمایی و گرافیک؛ همچنین تعامل این دو شاخه هنری با یکدیگر و از آن جهت که رسانه‌های امروزی توجه جمعیت عظیمی از مخاطبان در سنین مختلف را به خود معطوف داشته‌اند؛ ارتباط تنگاتنگ عناصر دیداری، حرکت، صدا و تعامل بین خواسته‌های کاربر و رسانه در حال توسعه و پیشرفت می‌باشند.

گرافیک متحرک محیطی در انواع تلویزیون‌های شهری، تابلوهای پیام‌رسان و... به چشم می‌خورد که با ترکیب کردن تکنولوژی و عناصر گرافیکی متحرک سعی در زیباسازی محیط اطراف را دارد و در این عرصه، گرافیک علاوه بر عناصر بصری، از حرکت به عنوان عامل مهمی برای انتقال مفاهیم بهره برده است.

## کاربرد پویانمایی در موشن گرافیکس

● فکر کنید: چه کاربردهای غیرسینمایی پویانمایی دیگری را می‌توان یافت؟



### ■ ■ ■ ■ ■ مقایسه ساختاری موشن گرافیکس با پویانمایی ■ ■ ■ ■ ■

دانش ادغام عناصر گرافیکی و حرکت آنها به همراه صدا که در ساخت تیزر تبلیغاتی، برنامه‌های آموزشی و... کاربرد دارد را موشن گرافیکس گویند.

پویانمایی به مفهوم ایجاد یک پروسه داستانی یا تبلیغاتی و یا سینمایی، با توجه به شخصیت‌ها، داستان، صحنه‌پردازی و مهمتر از همه ایجاد تخیل است. پویانمایی از اهمیت زیادی برای ایجاد شخصیت‌ها، جان بخشیدن به آنها، صحنه‌پردازی و روایت قصه برخوردار است.

● نکته: تفاوت پویانمایی و موشن گرافیکس بیشتر در بین اهداف آنها است.



## ■ ■ ■ ■ ■ تفاوت‌های پویانمایی با موشن گرافیکس ■ ■ ■ ■ ■

■ **درخواست کنندگان:** پویانمایی‌ها بیشتر توسط شبکه‌های تلویزیونی و شرکت‌های ساخت تولیدات بصری سینمایی درخواست می‌شوند.

■ **محل نمایش و عرضه:** محل نمایش پویانمایی‌ها بیشتر در سینما و تلویزیون است. اما درخواست کنندگان موشن گرافیکس گسترده‌تر هستند و مکان نمایش آنها نیز گسترده‌تر (فضای مجازی، همایش‌ها و نمایشگاه‌ها و...) می‌باشد.

■ **ساختار محتوایی آنها:** ساختار پویانمایی بر پایه روایت یک قصه، معرفی شخصیت‌ها و در نهایت انتقال پیام داستان است که در اکثر مواقع، تصمیم‌گیری در خصوص نتیجه داستان به بیننده واگذار می‌شود. اما در موشن گرافیکس سعی می‌شود با ارائه آمار و توضیحات (بدون معرفی شخصیت‌ها و فضا سازی خاص)، ساختاری هدفمند برای رساندن پیام به مخاطب و به یک نتیجه خاص ایجاد گردد.

■ **مدت زمان اجرا:** پویانمایی و موشن گرافیکس از نظر سریالی و زنجیره‌ای بودن هم قابل بررسی هستند؛ پویانمایی را می‌توان در سریال‌های تلویزیونی هم دید ولی موشن گرافیکس صرفاً به صورت کوتاه و چند دقیقه‌ای است که هیچ مفهوم ادامه‌داری ندارد.

■ **هزینه تولید:** هزینه تولید در پویانمایی و موشن گرافیکس بسیار متفاوت می‌باشد. معمولاً برای ساخت یک فیلم یا سریال پویانمایی میلیون‌ها تومان هزینه می‌شود و ماه‌ها زمان نیاز دارد تا یک پویانمایی، دقیقاً مطابق با سلیقه کارفرما تولید شود.

● **فعالیت:** چند نمونه موشن گرافیکس بیاپید و ساختار گرافیکی و محتوایی آنها را مورد تحلیل و بررسی قرار دهید.



## ■ ■ ■ ■ ■ کاربردهای غیر سینمایی پویانمایی ■ ■ ■ ■ ■

با روش موشن گرافیکس می‌توان بهترین ارتباط با مخاطب را برقرار کرد. به این دلیل که در اکثر تولیدات تصویری؛ زمینه‌های حضور این رشته نیز روز به روز گسترده‌تر می‌شود.

## ■ اینفوگرافیک Info Graphic

احتمالاً این جمله را بارها شنیده‌ایم که ارزش یک تصویر بیش از هزار کلمه است. اساساً این جمله بیانگر ارزش و کارایی ارتباط تصویری (Visual Communication) است. حقیقت آن است که بیشترین دریافت ما از محیط پیرامون به وسیله قوه بینایی صورت می‌گیرد و مغز ما علاقه زیادی به تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت تصویری دارد، بر همین اساس، اگر اطلاع‌رسانی و انتقال پیام به کمک تصویر صورت پذیرد، اثرگذاری و مدت ماندگاری آن در ذهن مخاطب بیشتر خواهد بود. در اینجا است که اینفوگرافیک‌ها به کمک ما می‌آیند.

اینفوگرافیک‌ها نمایانگر تصویری اطلاعات و داده‌ها هستند که هدف آنها ارائه سریع و ساده اطلاعات پیچیده می‌باشد. به بیان ساده‌تر، آنها به کمک عناصر بصری نظیر عکس، نمودار، نقشه، دیاگرام و ... سعی بر این دارند تا مجموعه‌ای از داده‌ها و اطلاعات پیچیده را به گونه‌ای به تصویر درآورند که پیام به شیوه‌ای سریع و قابل فهم به مخاطب منتقل شود.



اینفوگرافیک‌ها به یک جریان اصلی و محبوب در میان نشریات تبدیل شدند. نشریاتی چون The Sunday Times, Time Magazine, از اینفوگرافیک‌ها برای ساده‌تر کردن اطلاعات و بالا بردن درک مسائل پیچیده استفاده کرده‌اند.

## انواع اینفوگرافیک

اینفوگرافیک ایستا Static: کلیه اطلاعات به صورت ثابت و در قالب یک تصویر واحد نمایش داده می‌شوند.



■ **اینفوگرافیک پویا Dynamic:** اطلاعات در یک توالی خطی به صورت متحرک و پویانمایی ارائه می‌شوند.



■ **اینفوگرافیک تعاملی Interactive:** اطلاعات معمولاً در بستر وب و بنابر انتخاب کاربر؛ به نمایش درمی‌آید و در بعضی از این سبک اینفوگرافیک‌ها، کاربر قادر به تغییر بعضی از پارامترهای پیش‌فرض خود می‌باشد.



■ **اینفوگرافیک فیزیکی physical:** اطلاعات در قالب یک حجم یا ماکت سه‌بعدی نشان داده می‌شود.



استفاده از اینفوگرافیک‌ها باعث می‌شود تا مخاطبان حجم قابل توجهی از داده‌ها و اطلاعاتی را که شکل نوشتاری آن ممکن است بسیار طولانی باشد؛ به سادگی در قالب یک تصویر دریافت کنند و تا مدت‌ها به خاطر بسپارند. استفاده از اینفوگرافیک‌ها در رزومه یا سوابق افراد، گزارش‌ها و کاربرگ‌ها، خبر و اطلاع‌رسانی، تبلیغات، معرفی و ارائه، یادگیری و آموزش تنها بخشی از کاربردهای آنها می‌باشد.





اینفوگرافی‌هایی که در اکثر وبسایت‌های جلوه‌های بصری دیده می‌شود.

● فعالیت: مواردی را برای انواع اینفوگرافیک استاتیک، پویا، تعاملی و فیزیکی به صورت یک مجموعه تصویری ارائه کرده و هرکدام را به دقت مشاهده و بررسی کنید.



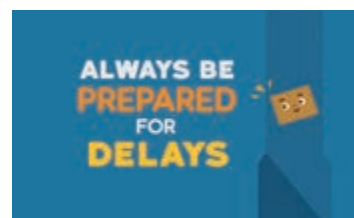
## ■ پروموشن Promotion

پروموشن به سلسله عملیاتی با هدف خبررسانی تبلیغاتی که به جهت بهبود روند بازاریابی، برای معرفی ویژگی‌های یک محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد گفته می‌شود.

علم بازاریابی (Marketing) تعریف جامع‌تری از پروموشن دارد. پروموشن یعنی ایجاد استراتژی برای هدایت انواع مصرف‌کنندگان به سمت محصول در بازار پر رقابت امروز، استفاده سازمان‌ها و شرکت‌ها از پروموشن الزامی است. چرا که بدون آن، مشتریان در مورد وجود و یا مزایای محصول یا خدمات سازمان اطلاع پیدا نخواهند کرد.

## ■ طراحی پروموشن

به بررسی بازار کار یک برند و ایجاد استراتژی‌های تبلیغاتی جهت معرفی و افزایش فروش محصولات یا خدمات برند، طراحی پروموشن می‌گویند.



پروموشن‌های دوبعدی





پروموشن تبلیغاتی در وبسایت

● **فعالیت:** سه نمونه پروموشن در اینترنت بیابید و دقت کنید هر کدام چه پیامی را به مخاطب خود انتقال می‌دهد.



### ■ برندسازی و ساخت هویت بصری

یک موشن گرافیکس خوب باید بتواند توضیحی جامع و کاربردی از بی‌نظیر بودن محصول؛ بدون ایجاد خستگی را به مشتری بدهد. از طرفی هویت رسمی و انسجام سازمانی برند محصول را به مخاطب القا کند. زمانی که با یک مشتری حقیقی روبه‌رو هستیم، کار آسان‌تری را در پیش داریم زیرا به او توضیح داده و او را آگاه می‌کنیم. اما همه تجارت‌ها به صورت حضوری انجام نمی‌شوند، بسیاری از آنها باید از طریق متن، ویدئو و یا پیام صوتی و هر روش دیگری خدمات خود را به مشتری ارائه کنند که مزایای برندسازی با موشن گرافیکس در این زمان به خوبی مشخص خواهد شد.

ظاهر یک محصول مهم‌ترین نقش را در دید مشتری ایفا می‌کند، پس توجه به این نکته بسیار مهم که برند شما در نظر مشتریان چگونه باشد اهمیت فراوانی دارد. بهترین گزینه در مورد برندسازی با موشن گرافیکس این است که می‌توانیم به راحتی آن را با برند خود سازگار کنیم. طیف رنگی، ظاهر هر یک از عناصر و جریان حرکتی، همه و همه قابل تغییر هستند تا شما بهترین حالت را برای تولید اثر بیابید. با ساخت موشن گرافیکس می‌توان محصول را به خوبی برای مخاطبان هدف تشریح کرد. برندسازی با موشن گرافیکس، موضوعات پیچیده را به پیام‌های شفاف تبدیل می‌کند.



موشن گرافیکس در تیزر تبلیغاتی

## پیش‌تولید و طراحی ایده



● فکر کنید: بهترین راه ایده‌پردازی در یک اثر موشن گرافیکس چیست؟

## تحقیق و گردآوری داده‌های ضروری

تصور یا ایده‌ای دارند که می‌خواهند به مخاطبان خود نشان بدهند. این به شما بستگی دارد که به بهترین شکل ممکن، ایده آنها را به واقعیت تبدیل کنید. اینکه دقیقاً بدانیم مشتری چه می‌خواهد، ما را مطمئن خواهد کرد که نیازی به اصلاح و بررسی مجدد نخواهد بود و می‌توانیم پروژه را در کوتاه‌ترین زمان به اتمام برسانیم. بنابراین ضروری است تا با مشتری گفت‌وگو داشته باشیم و تمام ایده‌های وی را مکتوب کرده و با ایده‌های هنری خود ادغام کنیم.

برای ساخت موشن گرافیکس کاربردی، نخست ضروری است به این نکته توجه کنیم که مشتری چه اهدافی را دنبال می‌کند. همچنین باید بدانیم که مشتریان همیشه سازگارترین افراد نبوده و عقاید شخصی دارند و گاهی مواردی را تحمیل کرده و در نهایت ما را به استفاده نکاتی غیرهنری در موشن گرافیکس مجبور می‌کنند. در بسیاری از مواقع آنها به این نکته که برای تولید موشن گرافیکس چه امکانات و تیمی لازم هست، توجهی نمی‌کنند یا درباره آن چیزی نمی‌دانند. اما هم‌چنان آنها

## سادگی و یکپارچگی در موشن گرافیکس

افکت‌های بصری خیره‌کننده‌ای را خلق کنند، اما این بدین معنا نیست که به کارگیری آنها در هر پروژه‌ای ضروری است. هر اثر موشن گرافیکس که برای بیننده ساده و واضح باشد، تأثیری ماندگار بر وی خواهد گذاشت.

یک ویدئوی خوب می‌تواند در مدت چند دقیقه و یا فقط چند ثانیه در سراسر شبکه‌های اجتماعی منتشر شده و برند محصول را تبلیغ کنند. مردم ویدئوهای خوش ساخت و جالب توجه را راحت‌تر به یاد خواهند آورد، اگر در ویدئو پیامی کوتاه به شکلی جذاب ارائه شده باشد، زودتر دریافت شده و بیشتر در خاطر خواهد ماند. ویژگی چند منظوره بودن برندسازی با موشن گرافیکس این امکان را می‌دهد که با توجه به نوع مخاطب و یا یک گروه سنی خاص مطابقت داشته باشد.

برای اینکه بیننده را جذب کنیم، داشتن یک سبک ثابت در سراسر پروژه مهم است. نیازی نیست تا پالت رنگی متفاوتی برای هر برش داشته باشیم یا سبک کاملاً متفاوتی در نظر بگیریم. این امر موجب می‌شود تا موشن گرافیکس ناپیوسته شده و فهم آن مشکل شود. با مشتری خود در مورد سبکی که می‌خواهیم در پروژه از آن استفاده کنیم، صحبت کرده و موارد مورد نیاز اعم از رنگ سازمانی و... را مشخص می‌کنیم.

در بسیاری از موارد، نشان دادن چند نمونه به مشتری قبل از شروع کار، می‌تواند مفید باشد و به او کمک کند تا سبکی که می‌خواهیم خلق کنیم را تجسم کند. بیشتر اوقات، این نمونه‌ها می‌توانند چند طرح اولیه ساده به همراه رنگ مناسب باشند. به طور قطع برنامه‌هایی نظیر After Effects می‌توانند

## ایده‌پردازی بر اساس سفارش

و خلاقانه در طراحی با توجه به نظر سفارش‌دهنده یا کارفرما که گاهی ایده‌های تجربی خلاقانه‌ای را چاشنی اثر می‌کند؛ می‌تواند در القای درست اهداف سازمان به ذهن مخاطبان هدف بسیار مؤثر واقع شود و اجرای خلاقانه آن می‌تواند به ایجاد موج اطلاع‌رسانی و ارتباطات مؤثر، کمک فراوانی کند.

ایده‌پردازی برای ارائه خلاقیت در تبلیغات، خود نیاز به ساز و کار و برنامه‌ریزی مشخصی دارد تا بتواند اثرگذاری مطلوب را داشته باشد. در این راستا برای ایجاد تبلیغات خلاقانه که هم بتواند مخاطب را به سمت خود جلب نماید، هم در مخاطب ایجاد شغف کند و هم او را وادار کند که به معرفی و گسترش و استفاده از آن ایده‌ها بپردازد؛ لازم است از تکنیک‌ها و شیوه‌هایی مناسب بهره‌مند شد.

هر روزه در اکثر محصولات بصری، شاهد موارد خلاقانه‌ای از تبلیغات هستیم که همراه با چاشنی‌های گرافیک، ایجاد شوک، طنز، تضاد، خطای دید و... مخاطب را به سمت خود جذب می‌کنند. این که این خلاقیت‌ها از کجا آمده‌اند و چه کاربردی دارند سؤالی است که مخاطب عادی کمتر از خود می‌پرسد و بیشتر از آنها لذت می‌برد و یا آنها را به اشتراک می‌گذارد. اما ضروری است؛ یک هنرمند موشن‌گرافیکس برای پیشبرد اهداف سازمان و اجرای ایده‌های ناب بعد از سفارش اثر از سوی کارفرما در راستای جلب توجه و اثرگذاری بیشتر مخاطب گام برداشته و بیشتر با اصول و مبانی و تکنیک‌های خلاقانه تبلیغاتی آشنا شود. بی‌گمان، یکی از عناصر مهم در اثرگذاری تبلیغات، خلاقیت و نوآوری است. خلق ایده‌های ناب و درخشان و به کار بردن تکنیک‌های الهام‌بخش

## ایده‌های کاربردی و خلاقانه در راستای تولید اثر موشن‌گرافیکس

را تولید کنند که طبق اصول روان‌شناختی و گرافیکی حداکثر تأثیر را روی مخاطب بگذارند ولی رعایت این موارد بستگی به شکل و بودجه سازمان مورد نظر دارد. یک تیم تبلیغاتی حرفه‌ای، لازم است نگاهی جدید، ابتکاری، دقیق به اطراف و مخاطبان هدف داشته و با الهام گرفتن از عناصری مؤثر نظیر طبیعت، با توجه به خود محصول، کالا، خدمات تولید و قابل عرضه، همواره ایده‌پردازی کنند. در این میان طراح تبلیغات، نباید از جمع‌آوری ایده‌های زیاد بترسد و لازم است ایده کاربردی‌تر و خلاقانه‌تر را از میان انبوه ایده‌ها انتخاب کند.

اگر بخواهیم به شکل درست و اصولی و با بهره‌گیری از قواعد رایج جهانی به تولید محصول تبلیغاتی هدفمند بصری نظیر موشن‌گرافیکس نگاهی کنیم؛ ضروری است مشاوران تبلیغاتی برای طراحی و اجرای برنامه‌های خلاقانه و ابتکاری در تبلیغات، جلسات ایده‌پردازی برگزار کرده و با استفاده از طوفان ذهنی، تمام ایده‌هایی که در سر دارند را بازگو و موارد مفیدتر را یادداشت کنند که هم در وقت و انرژی برای ایجاد ایده، صرفه‌جویی کنند؛ هم شیوه‌های اجرایی آن ایده‌ها را بررسی کنند و هم انگیزش مثبت برای ایده‌پردازی در گروه ایجاد کنند و تمام اهداف کاربردی را با ایده‌های هنری تیم ساخت موشن‌گرافیکس همسو کنند و اثری تأثیرگذار

### پیوندهای اجباری

این یک تکنیک بسیار ساده است که ایده‌های کاملاً متفاوت را به هم ربط دهیم تا یک ایده جدید به دست آوریم. شاید نتیجه کار خیلی منحصر به فرد و خاص نباشد، اما معمولاً تأثیرات مثبتی در روند ایده‌پردازی بعد از سفارش دارد و ممکن است از دل آن ایده‌ای نو و خلاقانه متولد شود.

### انتخاب هدف

برای ایجاد ابتکار و خلاقیت در تبلیغات بعد از سفارش، لازم است که هدف سازمان، مشخص باشد. این که سازمان، شرکت یا برند از تبلیغات چه هدفی دارد؟ چه بازار و مخاطبی را برای خود انتخاب کرده است؟ چه نتیجه‌ای از تبلیغات خود می‌خواهد بگیرد؟ و چه حسی در مشتری می‌خواهد ایجاد کند؟ همه اهدافی هستند که در شکل خلاقیت تبلیغاتی و نوع تکنیک‌های به کار رفته در آن اثرگذار است.

### تصویرسازی ایده‌ها

برای عملیاتی ساختن ایده‌ها بعد از سفارش، لازم است که ایده‌ها به صورت تصویری ارائه شوند یعنی به شکل طرحی عینی باشند تا افکار طراح به راحتی به کارفرما و مشاوران ایشان انتقال داده شود. این اتودها و طرح‌ها حتی می‌تواند ترکیبی از چند خط باشد تا به دیگران انتقال یا کاربرد و شیوه اجرای آن مشخص باشد که در ادامه به شکل جامع‌تری از آن می‌پردازیم.

### استفاده از نشانه‌ها در ایده‌پردازی بعد از سفارش

سمبل و نشانه یک عنصر تصویری است که بر مفاهیم و موقعیت‌ها و اشیا دلالت دارد و می‌تواند در برخی موارد، حتی بهتر از خود تصویر، گویا باشد. استفاده از سمبل‌ها و نشانه‌های خلاقانه می‌تواند در مواردی که نیاز به توضیحات زیادی است، جایگزین کلمات شود و رابطه‌ای موثر میان محصول، مخاطب و رسانه تبلیغاتی ایجاد کند.



## استوری برد در موشن گرافیکس



• فکر کنید: آیا استوری برد در پویانمایی با موشن گرافیکس تفاوت دارد؟

### طراحی استوری برد بر اساس ایده

استوری برد، تصویری از تمام عناصری است که می‌خواهیم در ویدئوی خود داشته باشیم، یعنی صحنه‌های کلیدی فیلم یا تولیدات تبلیغاتی نظیر موشن گرافیکس و... را به صورت تصویری نشان می‌دهد. استوری برد شامل رویدادها، مجموعه‌ها و شخصیت‌هایی است که در ویدئو حضور دارند و مشخص می‌کند؛ چیدمان عناصر اصلی به چه شکل باشند. در واقع هدف اصلی استوری برد مشخص کردن نقشه و جریان تولید فیلم است؛ بنابراین همان فرایند آماده‌سازی سیر داستانی فیلم است.

استوری برد فضایی مناسب است که بتوانیم ایده‌هایمان را توسعه دهیم. تولیدکنندگان، مدیران و سایر اعضای تیم می‌توانند به راحتی صحنه‌های داستان را ببینند و آن را مورد بحث و بررسی قرار دهند. اگر اختلاف نظری در اجرای کار وجود داشته باشد، قبل از ساخت یک تولید بصری به کمک استوری برد می‌توان به آسانی آن را برطرف کرد. این امر موجب صرفه‌جویی در وقت و انرژی می‌شود و به صرفه‌جویی در بودجه کمک می‌کند. بنابراین روشی عالی برای پرورش ایده‌های جدید و جذاب است.

### مراحل طراحی یک استوری برد مناسب بر اساس ایده نهایی

#### انتخاب تصاویر ساده

با استفاده از تصاویر ساده، می‌توانیم مشتریان و همکاران را به خود جذب کنیم. یک استوری برد ساده بعد از ایده‌پردازی نهایی، باعث می‌شود خیلی از گزینه‌ها را با تلاش کمتری تغییر دهیم و همچنین فرایند تولیدات بصری را آسان و انعطاف‌پذیر کنیم.

#### تصویرسازی متن

زمانی که تصاویر زیادی موجود باشند افراد تمایل خودشان را برای خواندن یک متن، کم و بیش از دست می‌دهند. بنابراین بهتر است سعی کنیم به جای استفاده از متن؛ از تصویرسازی برای انتقال موضوع خود استفاده کنیم. زیرا تصاویر مانند ویدئو در ذهن عمل می‌کنند، این گزینه پیشنهادی مسلماً به ایده‌پردازی نهایی بستگی دارد.

#### ساخت سناریو با توجه به ایده‌پردازی

در ابتدا باید صحنه‌های اصلی و مهم داستان را در ذهن خود پیدا کنیم و با تصویرسازی ذهنی ببینیم که مهم‌ترین تصویر کدام است، بنابراین لیستی از صحنه‌های کلیدی تهیه کرده و بعد از آن به راحتی می‌توانیم تصمیم بگیریم که چگونه می‌توان عنصری را کم یا اضافه کرد.

### ■ خلق سیر داستانی

پس از شناسایی صحنه‌های کلیدی وقت آن می‌رسد که اتفاقات را با دقت زیاد به صورت متوالی بچینیم. این کار سبب می‌شود که داستان خود را دنبال کرده و از سردرگمی گروه اجرایی نیز جلوگیری کنیم. به یاد داشته باشیم علاوه بر رعایت ترتیب درست، پارامترهای زمانی را هم به درستی لحاظ کنیم.

### ■ طراحی تکمیلی استوری‌برد

سیر بصری داستان بر اساس متن دکوپاژ، قبل از ساخت فیلم پویانمایی یا موشن گرافیکس است؛ طراح استوری‌برد باید بر اساس دکوپاژ، هر پلان را با جزئیات طراحی کند. این کار به کارگردان کمک می‌کند تا تداوم داستان را بسنجد و اگر نیاز به تغییر بود، قبل از مرحله تولید، تغییرات را انجام دهد با توجه به این نکته، طراحی استوری‌برد را آغاز و عناصر اصلی به همراه طرح‌های خلاصه مورد نیاز را در الگویی مطابق شکل زیر رسم می‌کنیم.



طراحی استوری‌برد



## متحرک سازی و به کارگیری عناصر تصویری

● فکر کنید: کاربرد عناصر تصویری چه تأثیری بر کیفیت موشن گرافیکس دارد؟

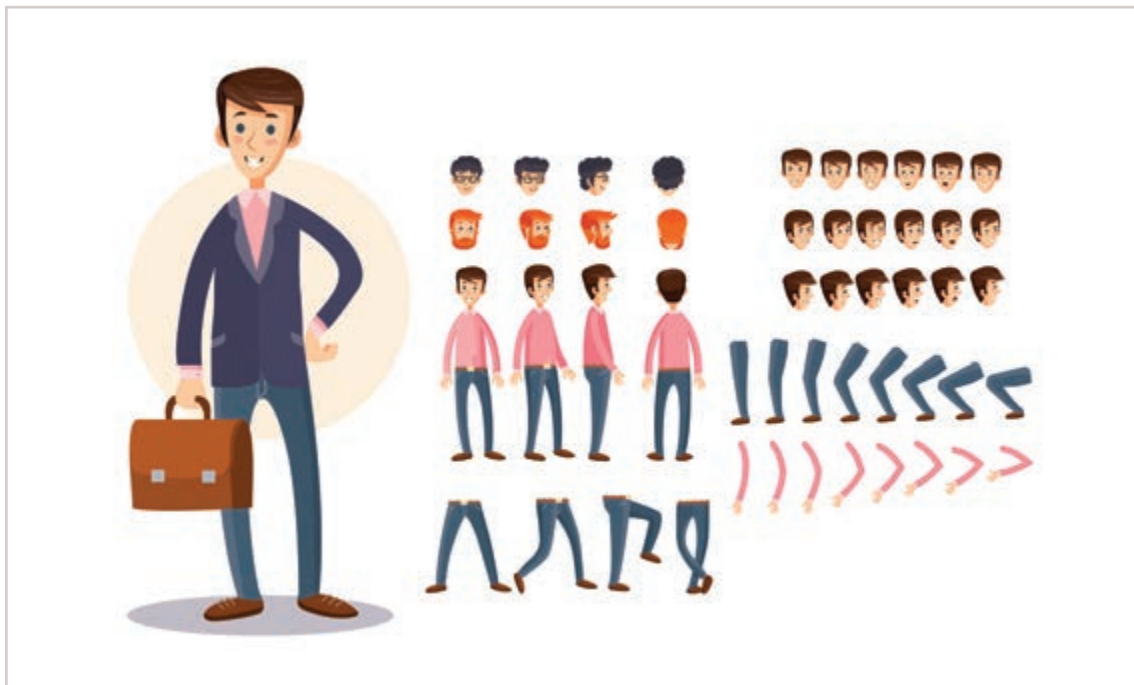


### متحرک سازی مبتنی بر حرکت لایه ها

پویانمایی ساخته شده با این تکنیک نمای نیم رخ و یا سه رخ شخصیت تنها یک بار طراحی می شود. طراحی شخصیت در کاتاوت دیجیتال به شکل مفصل گذاری انجام می شود یعنی دورگیری شخصیت ها با نرم افزارهای گرافیکی همچون فتوشاپ و فری هند انجام گرفته و یا طراحی می شوند و پس از آن برای مفصل بندی وارد محیط نرم افزارهای پویانمایی می شوند.

شیوه کاتاوت در زمینه تولید پویانمایی، نام و روش شناخته شده ای است و دلیل سهولت و سادگی در اجرا و نوع کاربرد آن، در بسیاری از پویانمایی ها مورد استفاده قرار گرفته است.

در طراحی شخصیت کاتاوت، برخلاف دیگر تکنیک های پویانمایی، می توان به راحتی از پیچیده ترین بافت ها برای عروسک های مقوایی کاتاوت زیر دوربین و یا بافت های رایانه ای در محیط نرم افزارها بهره برد. در اغلب فیلم های



شخصیت طراحی شده برای ساخت یک موشن گرافیکس با تکنیک کاتاوت

### متحرک‌سازی با حرکت لایه‌ها

بازی شخصیت تندتر صورت می‌گیرد حرکات میانی در رایانه قابل تنظیم هستند و می‌توان طیفی از حالت‌های محو حرکتی را که حرکت‌ها بسیار نرم و یکنواخت نشان داده می‌شوند در نسبت با حرکت‌های منقطع شبیه به آنچه که در کات‌اوت زیر دوربین وجود دارد؛ ایجاد کرد. باید توجه داشت که عامل اصلی کند و تند بودن حرکات در مرحله نخست به زمان‌بندی و تعیین زمان برای هر حرکت بستگی دارد.

در روش پویانمایی فریم به فریم، در واقع می‌توان با پشت سر هم نشان دادن چند تصویر که فقط تفاوت‌های اندکی با یکدیگر دارند یک حرکت را تداعی کرد. این روش اولین و قدیمی‌ترین روش ایجاد پویانمایی و متحرک‌سازی هستند که هنوز هم مورد استفاده قرار می‌گیرند. هر چند تولید این نوع پویانمایی‌ها دشوار است با این حال به دلیل کنترل کاربر بر روی تک تک فریم‌ها و تغییرات تدریجی صورت گرفته، می‌توان پویانمایی‌هایی با ظرافت را به این شیوه تولید کرد.

پس از طراحی پس‌زمینه مورد نظر و قراردادن شخصیت‌ها در فضای آن که به شکل لایه‌بندی در نرم‌افزار شکل گرفته حرکت را در شخصیت ایجاد می‌کنیم. در نرم‌افزارهای پویانمایی و تکنیک کات‌اوت دیگر به حرکت شخصیت‌ها به صورت فریم به فریم نیازی نیست و کافی است که مسیر حرکت در چند کلید اصلی تعریف گردد تا کلیدهای بینابینی را نرم‌افزار ایجاد کند. این یکی از ویژگی‌های کلی نرم‌افزارهای متحرک‌سازی محسوب می‌شود و به عنوان عاملی برای بالا بردن سرعت ساخت پویانمایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با تعریف کلیدهای حرکتی و تغییر فیگور شخصیت در هر فریم، حرکت در نرم‌افزار شکل می‌گیرد. کنترل حرکت نیز با دور و نزدیک کردن محل فریم‌های کلیدی انجام می‌پذیرد. اگر بین محل فریم‌های کلیدی بیش از حد فاصله باشد، بازی شخصیت کند خواهد بود و چنانچه حرکات بیش از حد به یکدیگر نزدیک باشد



## رنگ در موشن گرافیکس

را تا ۵۰٪ تقلیل می‌دهد. با توجه به ویژگی‌های خاص (تراکم، ارزش‌های هیجانی، درجه حرارت و ارزش‌های نمادین) هر رنگ، بعضی از آنها آرام (آبی روشن، صورتی روشن و خاکستری ملایم) و بعضی رنگ‌های دیگر پُرصدا (قرمز درخشان روشن و سبز درخشان چمنی) هستند. حجم رنگ‌ها از دومینانت (میزان پرش رنگ) آنها یا از پس‌نشین (میزان محوشوندگی در زمینه) آنها ناشی می‌شود.

رنگ‌های پر سر و صدا دومینانت و مهاجم هستند در حالی که رنگ‌های پس‌رونده، رنگ پریده و انفعالی هستند. گرچه هر طول موجی از رنگ‌های قابل رؤیت دارای درجه حرارتی است اما در مقابل رنگ‌های بسیار گرم، رنگ‌هایی مانند زرد کمرنگ، صورتی کمرنگ، خود را سرد نشان می‌دهند. در این حالت و در مقابل، رنگ‌های صورتی و سبز چمنی می‌تواند گرم باشد. به‌طور کلی با شناخت کامل روانشناسی رنگ و استفاده درست از رنگ‌ها و ترکیب خاص و اصولی رنگ‌ها می‌توان موشن گرافیکس‌های بسیار زیبا و تأثیرگذاری را تولید کرد.

رنگ‌هایی که در یک پروژه استفاده می‌شوند، پاسخ‌های عاطفی را در بینندگان ایجاد می‌کنند. درک پایه‌ای از نظریه رنگ و شناخت رنگ در موشن گرافیکس می‌تواند کمک بسیاری در تنظیم خلق یک پروژه داشته باشد. اگر همیشه در انتخاب رنگ شک داشته باشیم، بهترین شیوه معمولاً انتخاب یک رنگ بسیار کم‌رنگ برای پس‌زمینه و رنگ بسیار تیره برای متن است؛ یا برعکس. به عنوان مثال استفاده از رنگ‌های ماژنتای روشن، قرمز، سبز، بنفش و نظایر آنها در هر تنالیت‌ای بر روی زمینه سفید، برای چشم آزاردهنده هستند. همچنین خوانایی حروف زرد بر روی زمینه سفید بسیار ضعیف است. حد متوسط رنگ آبی سایان از لحاظ خوانایی، پذیرفتنی است و فشار بصری در چشم زیاد نیست. همچنین حروف سیاه به طور طبیعی بر روی زمینه سفید خوانا است در حالی که حروف سفید بر روی زمینه سیاه چنین نیست. سفید بر عکس سیاه دارای قدرت بصری بیشتری است؛ آن هم در صورتی که از حروفی استفاده شود که از لحاظ ضخامت (خطوط افقی و عمودی) یکنواخت باشند. مطالعات نشان می‌دهد که حروف سفید بر روی زمینه سیاه برای سطوح وسیعی از متن، خوانایی



● **گفت‌وگو:** سندی در فتوشاپ ایجاد کرده و حروفی با رنگ‌های سیاه، قرمز، سبز، بنفش بر روی زمینه سفید تایپ کرده و در مورد میزان خوانایی آنها با یکدیگر گفت‌وگو کنید.



## مراحل تکمیلی



● فکر کنید: کاربرد عناصر آوایی چه تأثیری بر کیفیت موشن گرافیکس دارد؟

### انتخاب گوینده مناسب

گوینده در انتقال حسی که باید به مخاطب القا شود (آرامش، شادی، اعتماد، سلامت، رضایت و...) محوری‌ترین نقش را برعهده دارد که در نتیجه نهایی کار یعنی باور و تصمیم‌گیری برای استفاده از محصول یا خدمات دیده می‌شود. اینکه گوینده‌ای قادر باشد حواس مخاطب را برای دقایقی به خود اختصاص داده و او را تحت تأثیر قرار دهد؛ از نقاط قوت کار او است.



● نکته: انتخاب گوینده باید با توجه به این نکته باشد که متن مورد نظر کم‌دی، سیاسی، موزیکال، تاریخی، ... است.

صدا باید در حوزه مورد استفاده؛ کاربرد داشته باشد و مؤثر واقع شود. لحن و صدا باید مناسب باشد برای نمونه یک صدای خشک برای کالایی مانند دستمال کاغذی مناسب نیست. استفاده از موزیک پس‌زمینه مناسب یعنی موسیقی که با توجه به موضوع موشن گرافیکس و لحن صدای گوینده انتخاب می‌شود و با میزان صدای کمتری؛ زیر صدای گوینده اصلی قرار می‌گیرد به حس دار کردن هرچه بیشتر کار کمک می‌کند.

### استفاده از جلوه‌های افکت صوتی

افکت صوتی در بسیاری موارد به عنوان عنصری خام در استفاده از برنامه‌های ویدئویی به کار می‌رود مانند صدای شکستن چیزی، صدای راه رفتن و... اما مقوله افکت صوتی تنها در این جمله کوتاه خلاصه نمی‌شود بلکه به بیانی واقعی اگر با دقت به این کلمه و بررسی علل و زمینه‌های مختلف آن در تأثیر روی مخاطب توجه داشته باشیم؛ معنای بیشتری می‌توان برای کلمه افکت صوتی پیدا کرد.

افکت‌های صوتی عنصرهایی خام هستند که در همه اشیای متحرک یا ساکن که از برخورد دو شیء یا مولکول یا ذرات آنها به یکدیگر به وجود می‌آیند؛ افکت صوتی تنها در زمینه ایجاد یک جلوه خاص روی اشیا نمی‌باشد بلکه می‌تواند از منابع فیزیکی پیرامون ما به وجود آید همان گونه که ما وارد یک خیابان می‌شویم صداهای مختلف از بوق ماشین تا صدای پا، صدای انسان‌ها، پرنده‌ها و هر آن چیزی که از یک منبعی در قالب صدا خارج شود را می‌شنویم. جلوه‌های صوتی در مبحث فیلم‌سازی و برنامه‌های رادیویی بیشترین توجه را به بیننده منتقل می‌کنند برای همین، درک بهتر آنها تنها روی مصنوعات ساختگی مانند برنامه‌های ویدئویی نظیر موشن گرافیکس‌ها و سایر تولیدات ویدئویی، پویانمایی و رادیویی بیشتر است.

## واحد یادگیری

### شایستگی: موشن گرافیکس در رسانه‌ها

#### هویت شبکه (TV Identity)

• فکر کنید: هویت سازمانی چیست؟



#### شخصیت ایستا

هویت دارد، هویت؛ مجموعه صفاتی است که در هر فرد با دیگری متفاوت است. هویت سازمانی به وسیله این حقیقت که می‌تواند به عنوان یک ابزار استراتژیک (گرفتن تصمیم‌های شفاف و دقیق در مورد نحوه رقابت با دیگران) در روند پیاده‌سازی هدف‌ها و ایده‌های سازمان به کار رود، از هویت انسانی متمایز می‌باشد. هویت سازمانی می‌تواند از راه ساختار سازمان، محصولات و خدمات آن، رویه‌ای که محیطش را شکل می‌دهد روش‌های برقراری ارتباط و چگونگی رفتار؛ درک، شناخته و معرفی شود. این عوامل بر روی چگونگی نگرش از درون و بیرون، بر سازمان اثر می‌گذارد.

برای درک جامع و درست هویت شبکه ضروری است در ابتدا تعریفی از هویت سازمانی Corporate Identity داشته باشیم. با توجه به این مسئله که فرد سازنده باید با اصول پایه گرافیک آشنایی کافی داشته باشد؛ به بعضی از موارد مهم و کاربردی که در ساخت یک اثر موشن گرافیکس و سایر محصولات بصری ضروری است؛ اشاره خواهیم کرد.

مشابه انسان‌ها، هویت سازمانی درباره ویژگی‌هایی است که سازمان را متمایز و تشخیص‌پذیر می‌سازد و به طور کلی به هماهنگی میان تصویر خارجی و داخلی یک شرکت گفته می‌شود. هر سازمان همانند انسان‌ها یک

• گفت‌وگو: چند نمونه هویت سازمانی بیابید و درباره ساختار رنگ و یکپارچگی آن در کلاس گفت‌وگو کنید.



● **جست و جو:** واژه هویت سازمانی (Corporate Identity) را در سایت‌ها جست‌وجو کرده و پنج نمونه از موارد کاربرد هویت بصری را به کلاس ارائه دهید.



### تأثیر گرافیک در معرفی شبکه

رنگ و خطوط تشکیل دهنده لوگو و... بر اساس روانشناسی و فلسفه رنگ‌ها و فرم‌ها انتخاب می‌شوند. از طرفی هر سبکی رنگ متناسب با خود را دارد. به عنوان مثال شبکه‌های خبری معمولاً از دو رنگ قرمز و آبی که به ترتیب بیانگر جنگ و صلح است؛ استفاده می‌کنند و همچنین این دو رنگ توانایی جلب توجه بالایی برای مخاطب دارند.

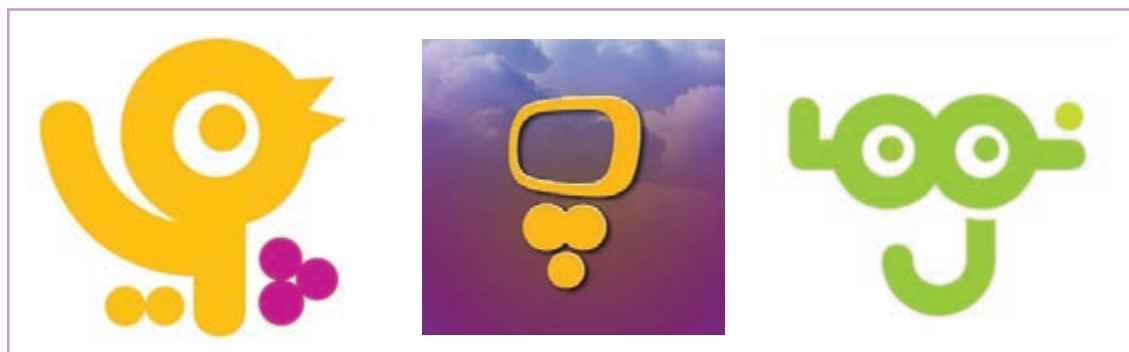


رنگ‌های آبی و قرمز در شبکه‌های خبری و به کار بردن رنگ سازمانی شبکه در دکور

با کنار هم قراردادن رنگ‌های گرم و سرد می‌توانیم تأثیر مطلوبی روی ذهن کودکان بگذاریم. رنگ‌های گرم شامل: زرد، نارنجی، قرمز و صورتی هستند که به فعال شدن هرچه بیشتر ذهن کودک کمک کرده و کودکان نیز از لحاظ فیزیکی به رنگ‌ها واکنش نشان می‌دهند.

### رنگ‌های پر کاربرد کودکان:

- ۱. رنگ آبی خلاقیت را در کودک بالا می‌برد و محیط را آرام و خنک جلوه می‌دهد.
- ۲. رنگ سبز رنگ سلامتی و استراحت است و باعث افزایش سرعت خواندن و مطالعه کودکان می‌شود.
- ۳. رنگ صورتی رنگ ایده‌آلی برای کودکان می‌باشد زیرا ضربان قلب را کاهش می‌دهد.
- ۴. رنگ بنفش باعث جلب توجه در کودک می‌شود.
- ۵. رنگ نارنجی باعث افزایش تفکر و عملکرد بهتر حافظه در کودکان می‌شود.
- ۶. رنگ زرد باعث ایجاد شادی و برانگیخته شدن قدرت هوش در کودکان می‌شود.





هویت بصری شبکه کودک

- گفت‌وگو: چند شبکه دیگر تلویزیونی با ژانر کودکانه، خبری، ورزشی و... را بیابید و در مورد رنگ استفاده شده در هر یک گفت‌وگو کنید.



## محتوا در معرفی شبکه

- فکر کنید: انواع محتواهای پیام‌رسان در یک شبکه تلویزیونی چیست؟



جلب توجه مخاطبان از طریق رسانه‌ها به سادگی گذشته نیست و آنها هر روز با رقبای جدیدتر و جدی‌تری روبه‌رو می‌شوند، باید بیش از گذشته به فرمول دنیای نو و تولید محتوا دقت کرد. خانه‌ها پر از امواج گوناگون شده‌اند. اطلاعات هر روز بیشتر شده و به نحوی وسیع‌تر توزیع می‌گردد. انسان‌ها غرق در دنیای رسانه‌ای و اطلاعات هستند، پس اطلاعات تولید شده و موجود در محیط باید با گذر از فیلتر، طی رقابت شدیدی به شکل‌های مختلف به ذهن راه یافته و درک شوند در نتیجه، تنها تولید وسیع و توزیع درست اطلاعات کافی نیست؛ بلکه جلب توجه انسان‌ها، مدنظر ارتباطات است. اگر مخاطب توجه نکند یا توجهی سطحی نشان دهد اکثر تلاش‌ها بر باد رفته است. در نتیجه محتوا اصلی‌ترین نقش را در شبکه ایفا می‌کند. شبکه‌های تلویزیونی با تولید محتواهای مختلف، از شیوه‌های متعددی برای جذب مخاطب بهره می‌گیرند.

## تولید محتوا و تمرکز بر سرگرمی

### • فکر کنید: چه محتوایی برای یک شبکه کودکان لازم است؟



اغلب برنامه‌ها متمرکز بر سرگرم‌سازی مخاطبان هستند و به نظر می‌رسد این شیوه تولید محتوا با ذات رسانه تلویزیون همخوانی بیشتری دارد. از طرف دیگر، این موضوع با روانشناسی اجتماعی جامعه ایران نیز تناسب زیادی دارد؛ برای بسیاری از مردم، تماشای تلویزیون به معنای عام کلمه که شامل تلویزیون ماهواره‌ای نیز می‌شود، مانند یک تفریح یا سرگرمی جدی در برنامه روزمره زندگی آنها محسوب می‌شود بنابراین ضروری است؛ هویت شبکه به این نیاز، پاسخ درستی بدهد.

### • فعالیت: تأثیر محتوا بر رسانه را تحقیق و بررسی کرده و ضرورت وجود محتوای خوب در رسانه را تشریح کنید.



## بهره‌گیری از زیبایی مطابق با محتوای شبکه

ویژگی‌ها و قابلیت‌های زیبایی‌شناختی و هنری یک برنامه تلویزیونی شامل نور، رنگ، دکور، بافت، لباس مجریان یا گزارشگران، موسیقی برنامه و زوایای گوناگون دوربین در هنگام تصویربرداری و ... از اهمیت زیادی برخوردارند و مخاطبان به این موضوع‌ها اهمیت می‌دهند.

### • جست‌وجو: چند نمونه از برنامه‌های مورد علاقه خود را در اینترنت جست‌وجو کرده و با توجه به ساختار رنگی دکور، رنگ لباس مجری و ... آنها را به صورت یک پوشه تصویری ارائه کنید.



## آرم استیشن

آرم<sup>۱</sup> و لوگو<sup>۲</sup> دارای یک خاصیت بصری است اما در رسانه‌های خاص مانند تلویزیون با حرکت، صدا، متغیرهای بصری و شنیداری و با بهره‌گیری لوگو، پویانمایی شده که یکی از شاخه‌های موشن گرافیکس است. آرم استیشن با وجود دارا بودن زیبایی بصری و شنیداری در حوزه تبلیغات قرار می‌گیرد. آرم استیشنی موفق است که حتی بعد از مدت‌ها جذاب و قابل تکرار باشد.

۱. آرم: یک عنوان گرافیکی نیست بلکه فقط یک نشانه و یا تصویر گرافیکی است که لزوماً بیان‌کننده عنوان نیست، بنابراین همراه با اسم مربوط به شرکت می‌آید.

۲. لوگو: عنوانی به شکل‌ها و صورت‌های مختلف گرافیکی است.



آرم استیشن شبکه دیزنی

● فعالیت: سه نمونه ویدئو، از آرم استیشن‌های شبکه‌ها بیابید و به کلاس ارائه دهید.



### لوئر ترد Lower Third

عنصری گرافیکی که در یک‌سوم پایین حاشیه امن تصویر قرار می‌گیرد و معمولاً با نوشته‌ای دارای سایه یا حاشیه برای خوانایی بهتر همراه است. همچنین حامل عناوینی نظیر اسم شخص در حال سخنرانی، سمت و شغل شخص، نام و موقعیت مکانی محل در حال نمایش و... می‌باشد.



نمونه‌هایی از لوئر ترد

● گفت‌وگو: پنج نمونه لوئر ترد را در کلاس ارائه کرده و در مورد ساختار آن در کلاس گفت‌وگو کنید.

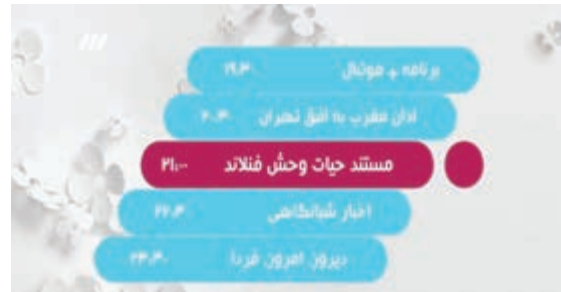


● فعالیت: با استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی نظیر فتوشاپ و... یک لوئر ترد طراحی و به کلاس ارائه کنید.



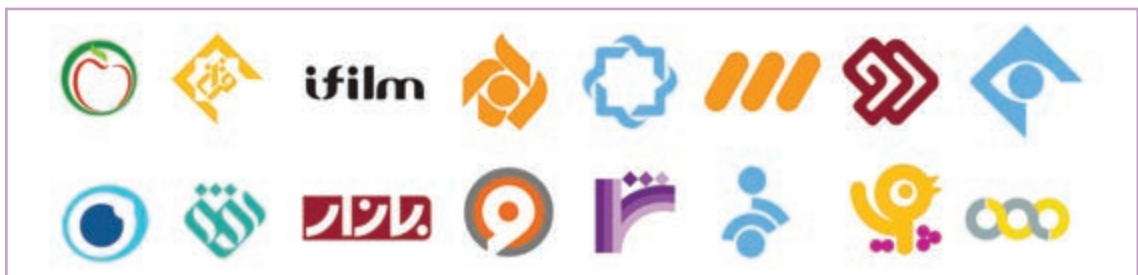
### لاین آپ Line Up

به جدول پخش برنامه‌های یک شبکه، لاین آپ گفته می‌شود که زمان‌بندی دقیق و نسبتاً جامع از برنامه‌های در انتظار پخش را به مخاطب انتقال می‌دهد.



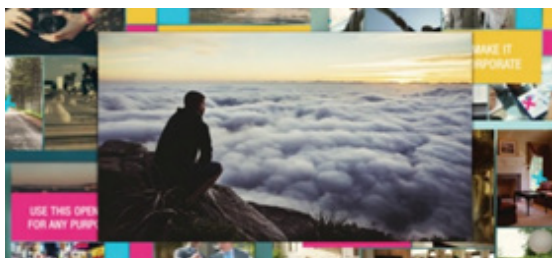
### باگ Bug

به نشان شبکه گفته می‌شود که در اطراف کادر نمایش (بالا سمت راست یا چپ) شبکه قرار می‌گیرد. رنگ آن معمولاً تک‌رنگ است و به دلیل کوچک بودن آن تمرکز بیننده را به هم نمی‌زند. یکی از کاربردهای اساسی آن این است که مخاطب بدون جابه‌جایی کانال به سرعت متوجه می‌شود که چه شبکه‌ای را تماشا می‌کند و به طور کل به شناسایی سریع شبکه و ماندگاری هرچه بیشتر در ذهن مخاطب کمک فراوانی می‌کند.



### شروع برنامه Show Opener

از اوپنرها برای به تصویر کشیدن خلاصه فیلم، خبر و آنچه در ادامه اتفاق می‌افتد یا بازگو می‌شود؛ استفاده می‌کنند.



- گفت‌وگو: چند نمونه اوپنر و جدول پخش شبکه تلویزیونی را بیابید و در مورد محتوا و عناصر گرافیکی - حرکتی آن در کلاس گفت‌وگو کنید.





## تبلیغات مناسبتی



## ● فکر کنید: تأثیر تبلیغات مناسبتی در طراحی گرافیک یک شبکه چگونه است؟

در بدنه اصلی این تبلیغات قرار گیرند و با عنصر خلاقیت همراه شود. بسیاری معتقد هستند که یک کار تبلیغاتی قوی، سریع‌ترین راه برای انتقال پیام است حالا اگر آثار تبلیغاتی به نوعی با مناسبت‌هایی که برای مخاطبین اهمیت داشته و خاطره‌انگیز هستند پیوند بخورند، مسلماً اثربخشی بیشتری خواهند داشت.

تبلیغات مناسبتی یکی از مهم‌ترین انواع تبلیغات کشورهایی است که نگاهی علمی نسبت به تبلیغات دارند، مانند تبلیغات سال نو ... و در کشور ما تبلیغات در عید نوروز، تبلیغات در ماه رمضان، محرم و... که در هر یک از آنها تمرکز بر خلاقیت در این دوران است. منظور از این تبلیغات آن است که مناسبت‌های گوناگون

## ■ ■ ■ ■ ■ گردآوری اطلاعات از مدارک موجود ■ ■ ■ ■ ■

کند یعنی با جست‌وجوی اینترنتی، مقالات و جمع‌آوری اطلاعات از منابع موثق یا گفت‌وگو با افراد خبره در زمینه مورد نظر، اطلاعات دانشی خود را نسبت به آن رویداد یا مناسبت تکمیل کند و در نهایت با حذف عناصر زائد و همسو کردن برند خاص با اطلاعات گردآوری شده و همچنین استخراج ایده، شعار، نماد و رنگ خاص از آن اطلاعات، زیربنای ساخت یک موشن گرافیکس یا تیزر تبلیغاتی را فراهم سازد.

جمع‌آوری اطلاعات به شکل صحیح، کار تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری از داده‌ها را با سرعت و دقت خوبی انجام خواهد داد. در برخی تحقیقات، اطلاعاتی که باید به عنوان داده مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرند از پیش آماده هستند. بدین صورت که شخص، به دنبال اطلاعات جدید نیست، بلکه می‌تواند با تهیه یک چک‌لیست و پرسشنامه نسبت به جمع‌آوری اطلاعاتی که از قبل تهیه شده‌اند (عید نوروز، نیمه شعبان، ماه رمضان و...) اقدام

## ■ ■ ■ ■ ■ تغییر ساختار گرافیکی شبکه با توجه به مناسبت خاص ■ ■ ■ ■ ■

شبکه‌ها صورت می‌پذیرد که این تغییرات در شبکه‌های کودک به وفور دیده می‌شوند، همچنین برندهای مطرح جهانی نیز در این مناسبت‌ها به جهت همسو شدن با مردم و تأثیر بیشتر در ذهن مخاطب در تبلیغات خود از مناسبت‌ها بهره می‌برند.

با توجه به مناسبت‌های مختلف، ساختار گرافیکی و حتی طراحی دکور در بعضی از شبکه‌ها با تغییراتی همسو با آن مناسبت، مواجه می‌شود به عنوان مثال با فرا رسیدن نوروز در بعضی از برنامه‌های تلویزیونی شاهد چیده شدن هفت‌سین در دکور برنامه هستیم و یا با فرا رسیدن کریسمس ساختار زیبایی در طراحی کلی





تطبیق طراحی گرافیکی شبکه‌های مختلف به مناسبت فرا رسیدن سال نو

- گفت‌وگو: نام دو نمونه از شبکه‌های مختلف تلویزیونی خارجی و داخلی را به دلخواه در اینترنت جست‌وجو کرده و موشن‌گرافیکس با موضوع مناسبتی از شبکه مورد نظر را یافته و در مورد ساختار رنگ و دلایل استفاده از عناصر گرافیکی خاص در آنها گفت‌وگو کنید.



- فعالیت: برای سه مناسبت روز مادر، نوروز و ماه رمضان ایده‌پردازی خلاقانه انجام دهید و با توجه به اطلاعات گردآوری شده آن را به کلاس ارائه دهید.



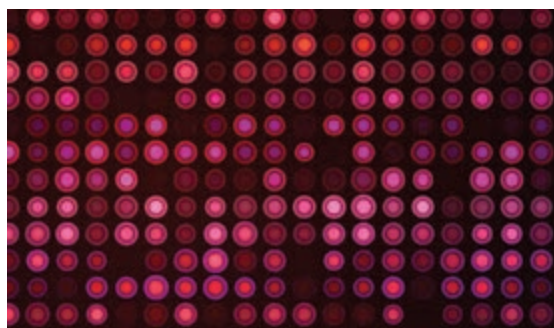
## موشن گرافیکس‌های استودیویی

● فکر کنید: کاربرد موشن گرافیکس در استودیو چه چیزهایی است؟



### پس زمینه‌های متحرک

امروزه پس زمینه‌های متحرک جزئی جدایی‌ناپذیر در تولید اثر بصری شده‌اند بدین شکل که در تولید انواع پروموشن‌ها و... نقش اصلی را بازی می‌کنند.



پس زمینه‌های متحرک با استفاده از شکل‌های هندسی ساده دویعدی و سه‌بعدی

● جست و جو: در اینترنت واژه **Motion Graphics Backgrounds** را جست‌و‌جو کنید و چند نمونه ویدئو از پس زمینه‌های ساخته شده با تکنیک موشن گرافیکس را بیابید و به کلاس ارائه دهید.



## استودیوهای مجازی

تا حد زیادی برای بیننده، واقعی به نظر خواهد رسید؛ چنین مجموعه‌ای را استودیوی مجازی (Virtual studio) می‌نامند. از تکنیک موشن گرافیکس برای ساخت پس‌زمینه‌ها و عناصر تکمیل‌کننده فضا، نشان‌های متحرک استودیوهای مجازی، زیرنویس‌های گرافیکی، انواع اچ‌پودی‌ها برای ایجاد جلوه‌های زینتی در استودیو مجازی و ایجاد عنصر گرافیکی که مجری می‌تواند با آنها تعامل داشته باشد استفاده می‌شود.

با دنبال کردن حرکات مجری توسط سیستم ردیابی، دکور مجازی نیز با حفظ پرسپکتیو واقعی به طور همزمان با حرکت دوربین تغییر می‌کند. یعنی با تغییر زاویه دوربین، زاویه دید دکور مجازی نیز تغییر می‌کند و این حرکات به طور Real Time پردازش می‌شوند، به طوری که مجری تا حد زیادی می‌تواند با دکور مجازی تعامل داشته باشد یا جلو و عقب آن قرار بگیرد یا حتی از درون آن حرکت کند و بدین ترتیب آن فضای مجازی



پشت صحنه تصویربرداری و نمونه ساخته شده استودیو مجازی

## موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر



● فکر کنید: کاربرد موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر چگونه است؟

### موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه

یکی از شیوه‌های جذاب برای از بین بردن سکون در رسانه‌ها به ویژه صفحات وب و نرم‌افزارهای تلفن همراه استفاده از موشن گرافیکس است. این گرافیک متحرک، به دو شکل سنتی و تعاملی در وبسایت‌ها و... گسترش پیدا کرده است که عبارتند از: حرکتی برای جذب

بیشتر نگاه، امروزه با توجه به اینکه اینترنت و فضای مجازی به عضو جدا ناپذیری از زندگی مردم تبدیل شده برای ایجاد تمایز بین رقبا شاهد شکل‌گیری سبک‌ها، گرایش‌ها، مدهای جدید در طراحی وب، موشن گرافیکس و نرم‌افزارهای تلفن همراه در قالب‌های مختلف می‌باشیم.

### موشن گرافیکس به رابط کاربری UI

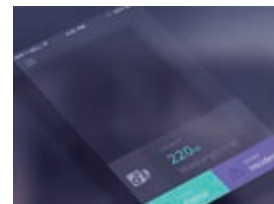
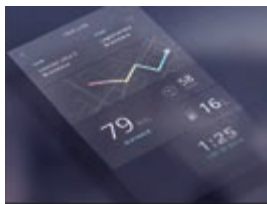
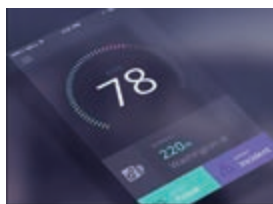
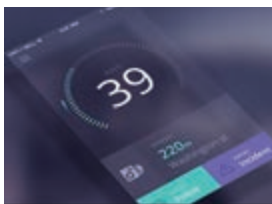
رابط کاربری UI مخفف کلمه User Interface، به ظاهر اپلیکیشن و وبسایت گفته می‌شود که کاربر با آن در ارتباط است، طراحان UI بر روی نحوه ارائه، نظارت دارند در حالی که طراحان UX با تجربه کاربری (User Experience) بر روی بخش‌های کلی اعم از ظاهر وبسایت، عملکرد، کارایی و سهولت متمرکز می‌شوند و در حقیقت رابط کاربری بخشی از تجربه کاربری می‌باشد.



● فعالیت: چند وبسایت معروف را به دلخواه در مرورگر خود باز کرده و از طراحی رابط کاربری آن تصویر تهیه کنید، سپس ساختار گرافیکی آن را مورد بررسی قرار دهید.

### طراحی رابط کاربری

طراح رابط کاربری، مسئول طراحی صفحه وبسایت یا اپلیکیشن می‌باشد به گونه‌ای که بتواند مسیر مشخص شده طراح UX را اجرا نماید. طراحان رابط کاربری معمولاً وظیفه یکپارچگی سبک طراحی در کل روند محصول را نیز بر عهده دارند، به نحوی که نوع چینش و محتوای صفحات با یکدیگر همخوانی داشته باشند.





● **گفت وگو:** چند نمونه موشن گرافیکس استفاده شده در رابط کاربری برنامه‌های تلفن همراه و سایت‌ها را بیابید و در مورد نحوه استفاده از آنها در کلاس گفت وگو کنید.



### ■ ■ ■ ■ ■ موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی و... ■ ■ ■ ■ ■

گرافیک محیطی، شاخه‌ای از گرافیک است. چگونگی استفاده از انواع شکل‌ها که در رنگ‌ها، نقش‌ها و تصاویر گوناگون به شکل ماهرانه و اصولی برنامه‌ریزی شده در جهت بهتر و ساده‌تر شدن ارتباطات و همچنین کامل‌تر ساختن زیبایی‌های محیط، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

#### ■ گرافیک متحرک محیطی

امروزه فناوری‌های دیجیتال نقش مهمی را در شکل بخشی و زیباسازی مناظر عمومی ایفا می‌کنند. سیستم‌هایی نظیر ویدئو وال Video Wall که قادر به پخش تصاویر بسیار بزرگ بدون افت رزولوشن هستند در سراسر جهان در عرصه‌های مختلف به کار می‌روند که به راحتی می‌توان آن را در لابی شرکت‌های بزرگ، نمایشگاه‌ها، رستوران‌ها و... مشاهده کرد.

● **جست وجو:** چند نمونه عکس و ویدئو را در اینترنت یافته و در کلاس ارائه دهید.



ویدئو وال در لابی هتل

### ■ تصاویر سه‌بعدی در محیط‌ها (Environments Immersive)

محیط‌های پیچیده عمومی مانند فرودگاه‌ها و پارک‌ها نمایان می‌شود.

ایده طراحی و ساخت تصاویر سه‌بعدی در فضاهای شهری، با توجه به درک و پردازش اطلاعات مخاطبان، کاربرد سبک‌های گرافیکی جهت اطلاع‌رسانی و نیازهای متنوع مخاطبان از جمله نیازهای فیزیولوژیکی و ناتوانی‌های شناختی به دست می‌آیند. رنگ، تایپوگرافی، ترکیب و حرکت باید به منظور برقراری ارتباط به صورت واضح، مختصر و مداوم طراحی شوند.

پروژه تصاویر سه‌بعدی بر روی سطوح Immersive Surfaces مثال مناسبی برای این بخش می‌باشد. تصویر زیر بخشی از فستیوال هنری دامبو Dumbo Arts Festival در سپتامبر ۲۰۱۱م است. این پروژه توسط بیش از ۲۰ هنرمند بین‌المللی در پل منهتن، گذرگاه‌های طاق‌دار و منظره‌های اطرافش اجرا شد.

تصاویر سه‌بعدی احساس بُعد مکان را با استفاده از محیط، نظم و آرامش بصری نسبت به فضای واقعی یا مجازی ایجاد می‌کنند. آنها از ترکیب منحصر به فرد معماری، طراحی داخلی، تصاویر، موشن گرافیکس و صداها به وجود می‌آیند که به منظور ارائه زیبایی، تجربیات مفهومی و افزایش تعاملات اجتماعی به کار می‌روند. همچنین آنها از طریق ادغام تعاملات فناوری دیجیتال با تجربیات ملموس و فیزیکی برای ارتباطات، خدمات و یا پیام‌ها به کار می‌روند.

امروزه، تصاویر سه‌بعدی فضای شهری، به منظور ترکیب جهان فیزیکی و دنیاهای خیالی به کار می‌روند که تصاویر متحرک، متن و صداها می‌تواند پاسخگوی نیازهای انسان باشد.

کیفیت و بیان هنری پویانمایی، اغلب در لابی هتل‌ها، مراکز تجاری، خرده‌فروشی‌ها، موزه‌ها و همچنین

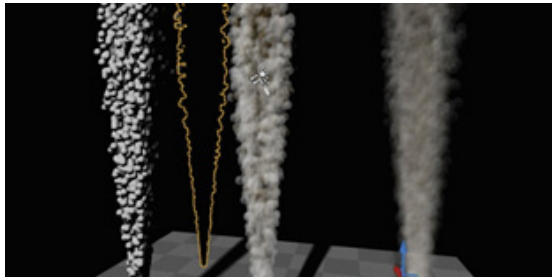


بخشی از فستیوال هنری دامبو در پل منهتن، ۲۰۱۱م





موشن المنتس با افزونه یا پلاگین پارتیکولار Particular



مراحل ساخت دود با استفاده از اشکال کروی سه‌بعدی

در تصویر روبه‌رو نمونه‌ای از انفجار ساخته شده با ابزار ساخت موشن اِلمنتس سه‌بعدی و پارتیکل سیستم‌ها که در اکثر بازی‌های رایانه‌ای یافت می‌شود به چشم می‌خورد و برای تولید آنها باید از موشن اِلمنتس به صورت ترکیبی استفاده کرد.



استفاده ترکیبی اِلمنتس‌ها برای خلق جلوه انفجار (دود، آتش، ذرات معلق و ...)

● **فعالیت:** دو بازی مورد علاقه خود را مشاهده کرده و موارد استفاده موشن گرافیکس در هر یک را بررسی کنید.



## ارزشیابی شایستگی: زمینه‌های موشن گرافیکس

### شرح کار:

متحرک‌سازی تصاویر گرافیکی، تبیین پویانمایی در موشن گرافیکس، پیش‌تولید و طراحی ایده، استوری برد در موشن گرافیکس، عناصر تصویری در متحرک‌سازی، مراحل تکمیلی، هویت شبکه TV Identity، محتوا در معرفی شبکه، تبلیغات مناسبی، موشن گرافیکس‌های استودیویی، موشن گرافیکس در رسانه‌ها

**استاندارد عملکرد:** ساخت یک موشن گرافیکس براساس به‌کارگیری قوانین پویانمایی (انیمیشن) با استفاده از تحلیل اصول ساختاری انواع موشن گرافیکس

### شاخص‌ها:

- ۱- زیبایی‌شناسی (هرمنوتیک) ۴- علم رایانه ۷- کاربرد ابزارهای تصویربرداری و صدابرداری
- ۲- زبان بصری بین‌المللی ۵- علم فیزیک و ریاضیات ۸- نورپردازی
- ۳- اصول سبک‌ها و مکاتب هنری ۶- قوانین وزن، مرکز ثقل و تعادل ۹- درک موسیقایی

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: در محیط آتلیه (کارگاه طراحی)

زمان: ۱۲۰ دقیقه

**ابزار و تجهیزات:** مداد، پاک‌کن، تراش، ماژیک، تخته پاک‌کن، تراش، پوشه آرشیو، منابع تصویری، رایانه و متعلقاتش، فلش مموری، مانیتور و لباس کار، قلم نوری، منابع صوتی، دفترچه یادداشت، چاپگر، پوشگر، دستگاه کپی، لوح فشرده، هارد اکسترنال، Ram Reader

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تحلیل و اجرای پویانمایی در موشن گرافیکس	۲	
۲	اجرای پیش‌تولید و طراحی ایده و عناصر تصویری در متحرک‌سازی	۲	
۳	تحلیل استوری برد در موشن گرافیکس، تحلیل مراحل تکمیلی	۲	
۴	اجرای هویت شبکه TV Identity و محتوا در معرفی شبکه	۲	
۵	تجزیه و تحلیل تبلیغات مناسبی	۲	
۶	تحلیل و اجرای موشن گرافیکس‌های استودیویی و گرافیکس در رسانه	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		۲	
میانگین نمرات			
			*

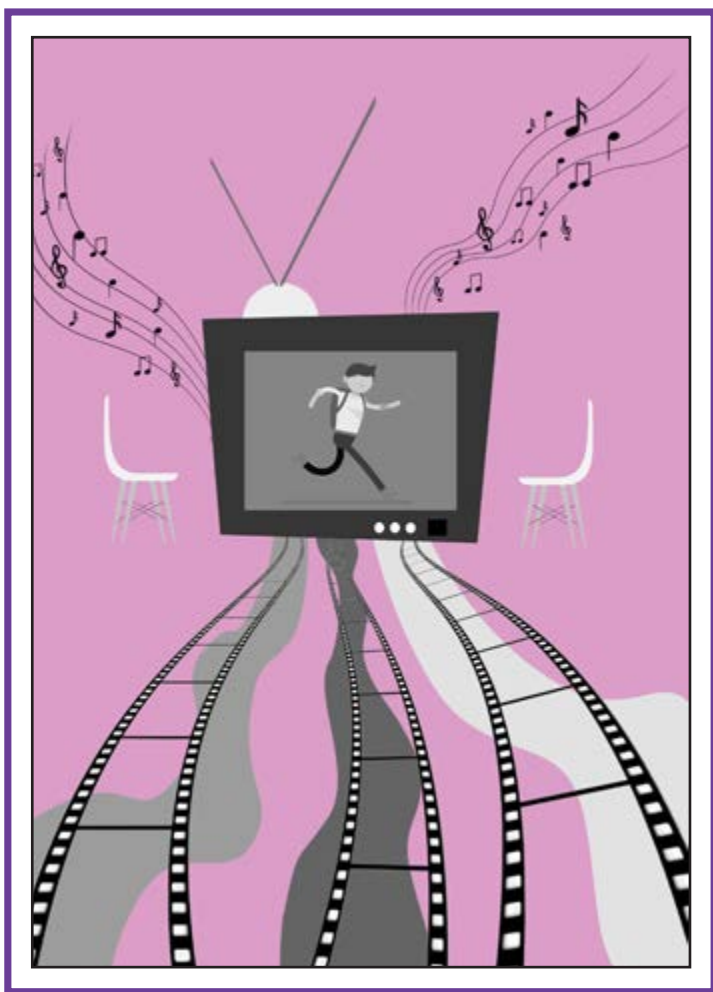
\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.





## پودمان پنجم

موشن کمیک و موزیک ویدئو بارویکرد پویانمایی





## واحد یادگیری ۹

### شایستگی: کاربرد پویانمایی در ساخت موشن کمیک

#### آیا تا به حال پی برده‌اید:

- ریشه هنر کمیک به چه زمانی بازمی‌گردد؟
- چه تفاوتی بین پویانمایی و کمیک وجود دارد؟
- تنوع قاب در کمیک چگونه می‌تواند؛ به قاب ثابت رسانه‌های ویدئویی تبدیل شود؟
- آیا موسیقی کلاسیک در حالت کلی خود تنها به معنای موسیقی کلاسیک اروپایی است؟
- سبک موسیقی به چه معنایی است؟

#### هدف از این واحد یادگیری:

- در پایان این پودمان از هنرجویان انتظار می‌رود تا با توجه به اصول و قواعد فرا گرفته شده؛ با انواع موشن کمیک و موزیک ویدئو آشنا شوند و به بررسی ساختار زیبایی‌شناسانه و تحلیل موارد استفاده از آنها بپردازند.

#### استاندارد عملکرد:

- توانایی بررسی انواع موشن کمیک و موزیک ویدئو بر اساس ساختار روایی پویانمایی با استفاده از تحلیل منابع مرجع.

## موشن کمیک و پویانمایی

• فکر کنید: چه تفاوتی بین موشن کمیک و دیگر رسانه‌های تصویری وجود دارد؟



بخشی از کتاب مصور «هنر کمیک ۱» نوشته اسکات مک کلود

قبل از آن که به باز کردن مبحث موشن کمیک و اجرای آن بپردازیم سعی می‌کنیم تعریفی از هنر کمیک ارائه دهیم. در ابتدا تاریخ پیدایش آن را کمی بررسی کرده و سپس به تعریف و تفاوت آن با پویانمایی و رسانه‌های تصویری دیگر می‌پردازیم. به نظر می‌آید ریشه هنر کمیک به قرن‌ها قبل برمی‌گردد. زمانی که انسان روی دیوار غارها تصاویر پشت سر هم و نوشته‌هایی که داستان را روایت می‌کردند را نقاشی می‌کرد. نقاشی‌های مصری، نقش برجسته بیستون، ستون‌های رومی، نقاشی‌های یونانی و طومارهای ژاپنی از همین دسته هستند.



طومارهای ژاپنی



نقش برجسته بیستون

نقش برجسته بیستون، بزرگترین و یکی از قدیمی‌ترین نقش برجسته‌های جهان است که پیروزی داریوش را بر گئومات مغ و به بند کشیدن یاغیان را نشان می‌دهد.



نقاشی مصری

نقاشی مصری در مقبره مینا که نحوه کشت و برداشت گندم را روایت می‌کند. نحوه روایات مصری‌ها از پایین به بالا و زیگزاگی است. از پایین چپ به راست، ردیف وسط راست به چپ و ردیف بالا چپ به راست.





ستون تراژان

ستون تراژان واقع در کشور ایتالیا شهر رم. این ستون مرمری که از چپ به راست به صورت مارپیچ روایت می‌شود؛ پیروزی‌های امپراتور تراژان را شرح می‌دهد و بعد از ۲۳ دور چرخش به بالای ستون می‌رسد. می‌توان گفت که هنر روایتگر تاریخچه‌ای بسیار طولانی داشته است. اما چیزی که در تاریخ کمیک و نوشتار تأثیر عمیقی گذاشت و قالبی دیگر از روایت را تعیین کرد؛ اختراع چاپ بود. که کمیک را به هنری امروزی تبدیل کرده است.



دو صفحه از کتاب هنر کمیک به قلم و طرح اسکات مک کلود



شاید واضح‌ترین تعریف از کمیك را اسکات مک كلود ارائه داده باشد. به این ترتیب، او هنر کمیك را تصاویر و عناصر بصری می‌داند که به صورت متوالی کنار هم چیده می‌شوند و پیامی را برای مخاطب به همراه دارند.



### تفاوت و تشابه کمیك و پویانمایی

- هر دو از تصاویر متوالی برای بازگو کردن داستان یا پیام خود بهره می‌برند.
- قاب‌های پویانمایی یکسان و طبق استانداردهای پرده سینما یا تلویزیون است؛ در حالی که در آثار کمیك از قاب‌های متوالی اما متفاوت‌تری در صحنه استفاده می‌کند.
- نوشته جزء مهمی از کمیك محسوب می‌شود.

موشن کمیک در آن خودنمایی می‌کنند. به این ترتیب با اینکه موشن کمیک از برخی قالب‌های کمیک دور شده و به پویانمایی نزدیک‌تر می‌شود، اما همچنان ویژگی‌های اصلی آن را با خود به همراه دارد: یعنی اصالت حرکتی که با توالی صحنه‌ها در ذهن مخاطب شکل می‌گیرد و حضور نوشته که با وجود داشتن راوی و جلوه‌های صوتی (Sound Effects) همچنان در آن به چشم می‌خورد.

حالا که معنی کمیک را می‌دانیم به سراغ موشن کمیک می‌رویم. برای تبدیل کردن کمیک به یک رسانه ویدئویی باید به سراغ قالب‌های محدود این رسانه رفت تا موشن کمیک به شاخه پویانمایی نزدیک شود. در اینجا، متحرک‌سازی‌ها بسیار محدود به نرم‌افزار هستند و بیشتر حرکت و بازی بین لایه‌ها در آن به چشم می‌خورد. با این که صدا نیز می‌تواند به آن اضافه شود، همچنان بالن‌های نوشته یا حرکات محدود در

● **فعالیت:** در مورد آثار پویانمایی که در ابتدا کمیک استریپ بوده و سپس تبدیل به فیلم شده‌اند تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.



## ایده‌پردازی در موشن کمیک

● **فکر کنید:** آیا ساختار فیلمنامه و ایده پویانمایی و کمیک با یکدیگر متفاوت هستند؟



### بررسی ایده یک کمیک و بازنویسی ایده آن

برای خلق یک موشن کمیک باید ابتدا به ساختار اصلی وفادار بوده و آن را بهتر و دقیق‌تر بشناسیم. برای این منظور ساختار فیلمنامه یک موشن کمیک را بررسی خواهیم کرد تا ببینیم آیا ساختار روایتی آن، هم جنس سینما و پویانمایی است یا خیر.

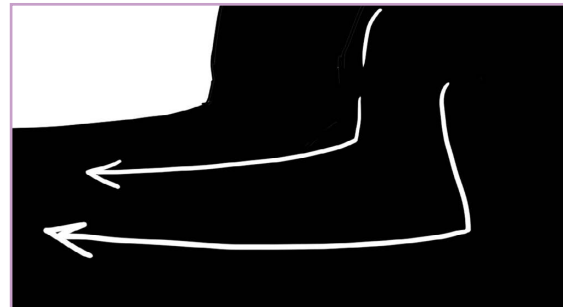
### موشن کمیک جنگ‌های نامنظم



داستان این موشن کمیک حول و حوش عملیات دفاعی شهید چمران در هشت سال دفاع مقدس می‌گذرد. در ابتدا راوی خلاصه‌ای از شروع جنگ هشت ساله را بازگو کرده و فضای داستان را معرفی می‌کند. شروع جنگ و مشکلات به وجود آمده ناشی از آن به عنوان گره داستان استفاده شده است. در ادامه، شخصیت اصلی در عملیات خود از موانع عبور می‌کند و داستان با پایان یافتن عملیات سوسنگرد تمام می‌شود.



همان طور که مشاهده شد در این موشن کمیک نیز از فرمول کلاسیک و سه پرده‌ای فیلمنامه استفاده می‌شود و تفاوتی با روایت‌های سینمایی ندارد. همچنین در قاب‌های تصویری زیر خواهید دید که حتی اصول سینمایی و روایی نیز در آنها رعایت شده است.



در ادامه چند نمونه از قاب‌های موشن کمیک‌های معروف را نیز با یکدیگر بررسی می‌کنیم. به طور مثال به نمابندی موشن کمیک مرد عنکبوتی دقت کنید در تمامی صحنه‌ها عناصر بصری در راستای روایت داستان، چشم را بر روی صحنه حرکت می‌دهد.



## اجرای یک موشن کمیک



- فکر کنید: با وجود تفاوت‌های اجرایی و محدودیت‌هایی که در رسانه‌های ویدئویی یا کمیک وجود دارد چگونه یک کمیک به موشن کمیک تبدیل می‌شود؟

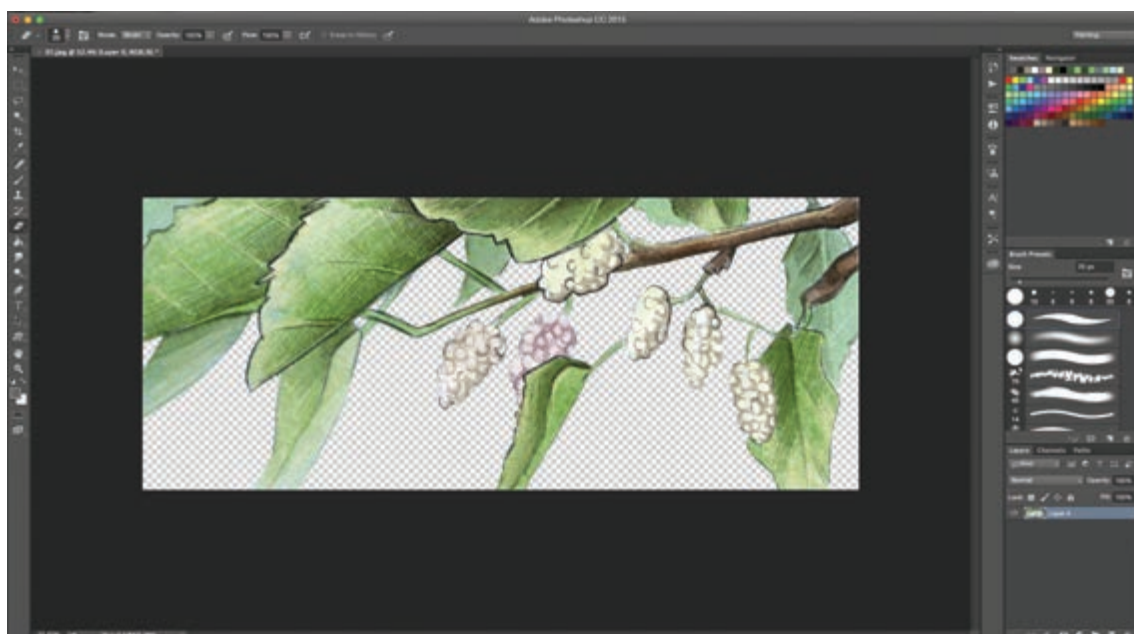
می‌خواهیم یک کمیک آماده را به موشن تبدیل کنیم تا قابلیت‌های این رسانه را بیابیم. برای مثال یک صفحه از کمیک ایرانی به نام «توت» را به موشن کمیک تبدیل می‌کنیم. این صفحه متعلق به داستانی کوتاه از هوشنگ مرادی کرمانی است که داستان دو پسر بچه را روایت می‌کند که می‌خواهند توت‌های درخت را بچینند؛ اما برادر کوچکتر می‌ترسد و به همین دلیل دوست ندارد برادرش نیز بالا برود.



پلان اول به عنوان نمای معرف؛ تصویر بسیار نزدیکی از توت‌ها را نشان می‌دهد. اندازه قاب، کشیده‌تر از نسبت پرده سینما است بدین ترتیب می‌توانیم به راحتی این شات را در قالب موشن کمیک استفاده کنیم. برای آن که از کشیدگی قاب استفاده کنیم می‌توانیم اندکی پن یا حرکت افقی در صحنه اول داشته باشیم.



قبل از هر چیز برای حرکت دادن تصویر باید لایه‌های آن را از نو بسازیم. مثلاً شاخ و برگ و توت‌ها را از پس‌زمینه آسمان جدا می‌کنیم. فتوشاپ را باز کرده و برگ را از پس‌زمینه برش (Crop) می‌زنیم. اگر از ابتدا کمیک را به قصد متحرک کردنش طراحی می‌کنیم، ضروری است آن را لایه به لایه و به صورت کامل طراحی کرد.



اکنون باید پس‌زمینه آبی و یکدستی پشت تصویر بسازیم. بدین منظور لایه‌ای جدید باز کرده و روی آن را رنگ‌آمیزی می‌کنیم.



- **فعالیت:** یک پاراگراف را از یک داستان انتخاب کرده و برای روایت آن، چند نما طراحی کنید. توجه: در هر نما، پس‌زمینه و پیش‌زمینه در لایه‌ای جداگانه طراحی شود.



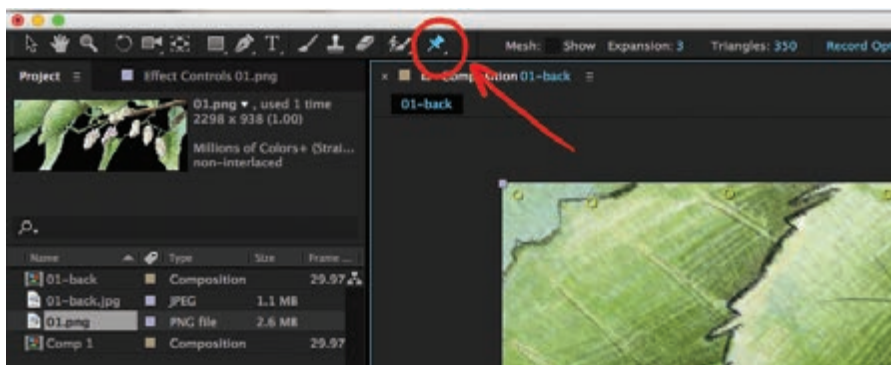
## متحرک‌سازی موشن کمیک

پس از ساخت لایه‌ها وارد افترافکتس شده لایه‌ها را روی هم قرار داده و کمی برگ‌ها و توت‌ها را حرکت می‌دهیم. در صورت لزوم می‌توانیم دوربین را نیز کمی حرکت دهیم. لایه‌ها را روی افترافکتس باز می‌کنیم قبل از آنکه ابعاد استاندارد قاب سینمایی را در کار ایجاد کنیم؛ به اندازه ابعاد تصاویری که در اختیار داریم یک کامپوزیشن می‌سازیم و طبق شکل زیر از ابزار پین (Pin) استفاده می‌کنیم.

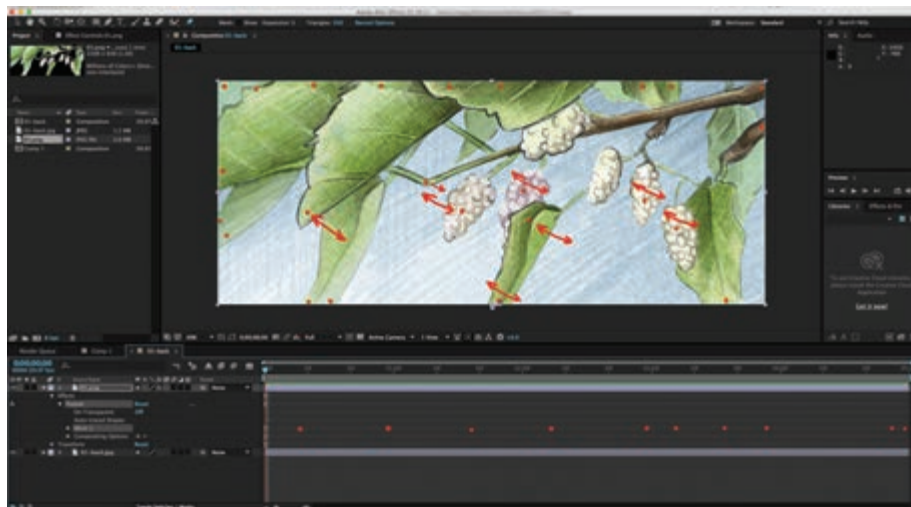


- **نکته:** از ابزار پین برای مشخص کردن نقاطی از تصویر برای متحرک‌سازی محدود در ساخت یک موشن کمیک و یا پویانمایی با نرم‌افزار افترافکتس استفاده می‌شود.

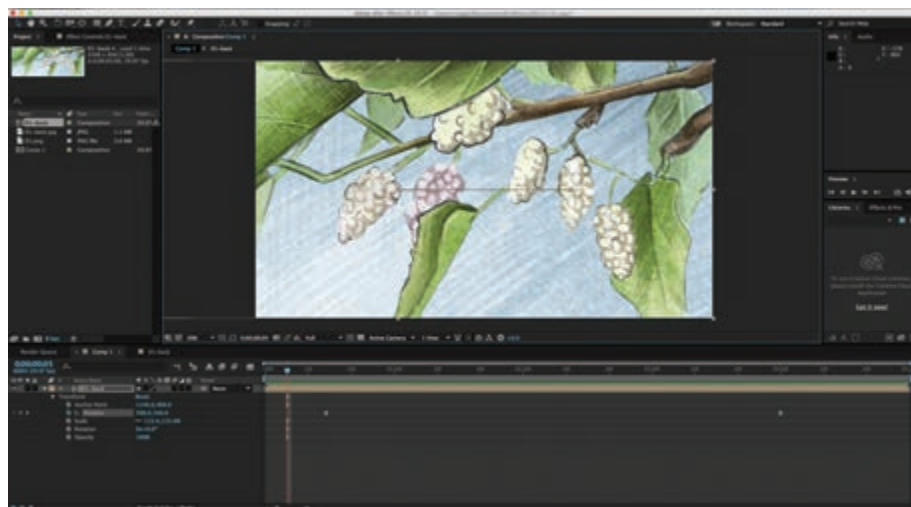
روی گوشه‌های لایه‌ای که قصد متحرک‌سازی آن را داریم؛ پین‌گذاری کرده تا در صورت حرکت یکی از آنها تصویر خود به خود تکان نخورد. در انتها روی تایم‌لاین افترافکتس بعضی از پین‌ها را حرکت می‌دهیم تا حرکت باد ملایمی را در این پلان بازسازی کنیم. هر چه فاصله زمانی حرکت پین‌ها روی تایم‌لاین کمتر باشد، سرعت باد بیشتر به نظر می‌رسد. در این پلان ما باد ملایمی در نظر داریم به همین جهت از فاصله‌های بیشتر استفاده می‌کنیم. برای یکنواخت نشدن حرکت؛ می‌توانیم از فواصل متفاوتی در زمان‌بندی حرکتی استفاده کنیم.







بعد از این مرحله یک کامپوزیشن جدید با اندازه فول اچ دی ساخته و کامپوزیشن قبلی را به عنوان یک لایه وارد آن می‌کنیم. می‌توان از اندازه کشیده و افقی قاب کمیک استفاده کرده و پن کوتاهی به نمای اول موشن کمیک خود بدهیم. برای زمان‌بندی حرکت پن، بهتر است برای پلان آغازین کمی سکون در نظر بگیریم سپس شروع حرکت را درون تایم‌لاین علامت‌گذاری کرده و حداقل یک ثانیه قبل از تمام شدن پلان، انتهای حرکت پن را نشانه‌گذاری کنیم. سپس تصویر را به سمتی که می‌خواهیم حرکت داده و از این پلان خروجی گرفته و به سراغ پلان بعد می‌رویم.



- **فعالیت:** با استفاده از پین‌گذاری لایه‌ها، یکی از نماهای داستان را که در فعالیت قبلی طراحی کرده‌اید، متحرک‌سازی کنید.



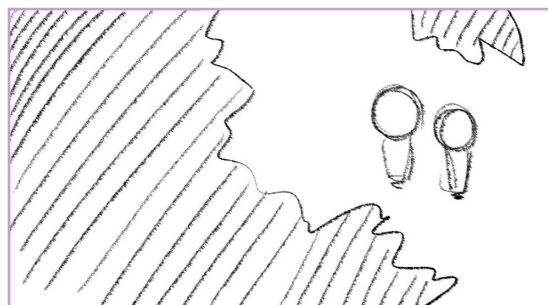
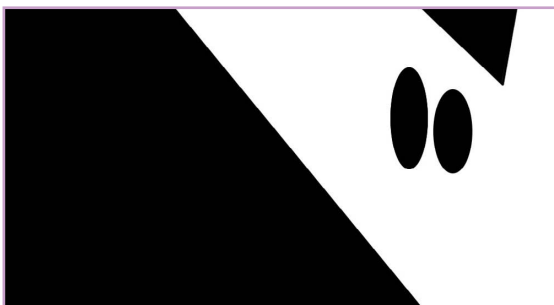
### تغییر ابعاد کمیک به ابعاد استاندارد سینمایی



● فکر کنید: تنوع قاب در کمیک چگونه می‌تواند؛ به قاب ثابت رسانه‌های ویدئویی تبدیل شود؟



در پلان دوم تقریباً قابی نزدیک به مربع وجود دارد که برای تبدیل آن به قاب سینمایی دو راه وجود دارد. اول این که از همان روش پلان، قبل از حرکت دوربین استفاده کنیم و روش دوم این است که ترکیب‌بندی قاب کمیک را هنگام جدا کردن لایه‌ها به قاب سینمایی تبدیل کنیم. ما برای قاب بعد، از روش دوم استفاده می‌کنیم. چیزی که در این مرحله مهم است پیدا کردن بهترین لی‌اوت در قاب سینمایی است.



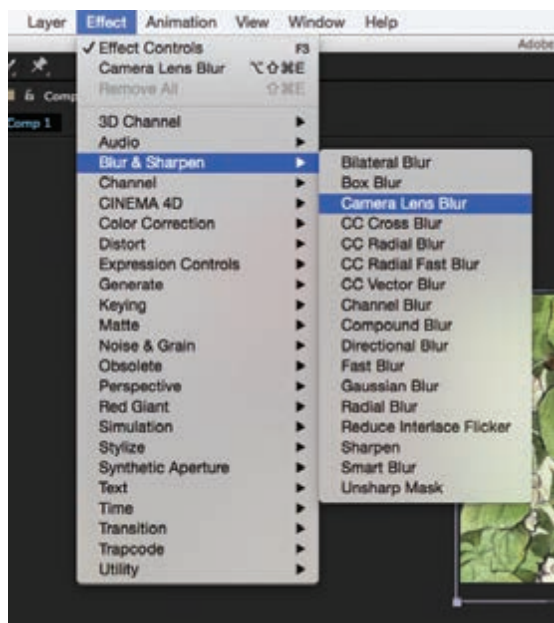
بعد از اجرای این صحنه در نسبت ۱۶:۹ نوبت به تصمیم‌گیری برای نحوه روایت داستان می‌رسد.



● نکته: مرحله متحرک‌سازی و تغییر ابعاد بعد از طراحی استوری‌برد می‌باشد که برای مصورسازی یک روایت به صورت موشن کمیک ضروری است. با توجه به آشنایی قبلی شما با استوری‌برد، در این پودمان از مرحله استوری‌برد چشم‌پوشی شده است.



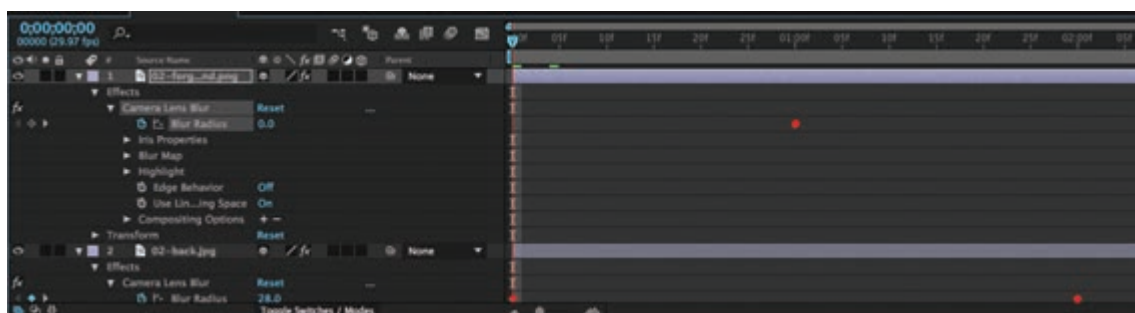
## افکت‌های تکمیلی



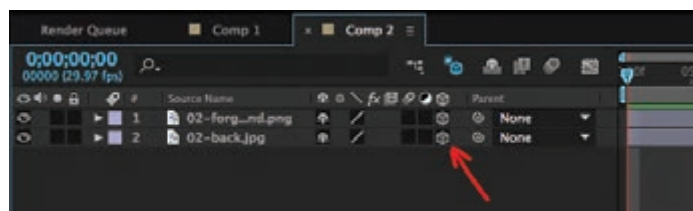
در این قسمت می‌توان از تغییر فوکوس دوربین از روی پیش‌زمینه به سوژه استفاده کرد. این عمل؛ توجه پرها به درخت توت را مورد تأکید قرار می‌دهد. برای انجام این عمل باید پیش‌زمینه (درخت توت) را از پس‌زمینه جدا کرده و هر دو را در افترافکتس روی یکدیگر قرار دهیم. سپس به لایه سوژه، فیلتر بلر دهیم.

به این ترتیب از منوی افکت گزینه Blur & Sharpen را انتخاب می‌کنیم.

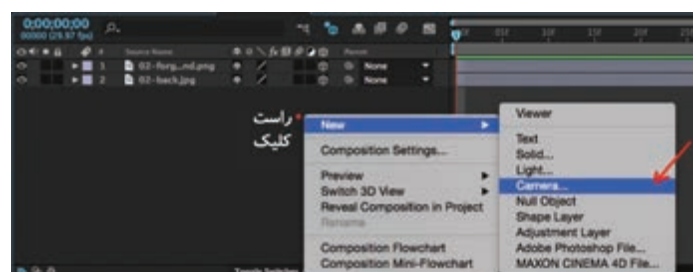
سپس عدد آن را به مقداری که لازم است تنظیم می‌کنیم. همین کار را در فاصله زمانی جلوتر، روی لایه پیش‌زمینه انجام می‌دهیم. در انتها یک پلان خواهیم داشت که فوکوس لنز از پیش‌زمینه به سوژه تغییر پیدا می‌کند.



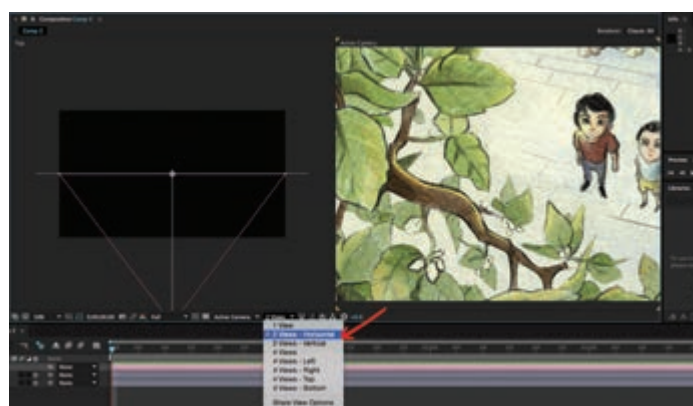
برای این پلان می‌توانیم حرکت دوربین به سمت سوژه را در فضای سه‌بعدی، نیز به سمت سوژه داشته باشیم. به این صورت که ابتدا باید مانند شکل صفحه بعد حالت سه‌بعدی لایه‌ها را فعال کنیم.



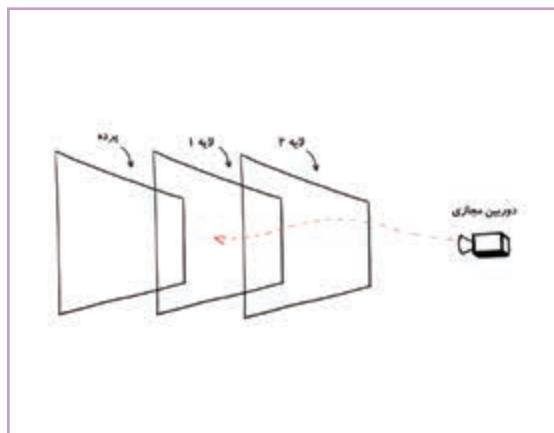
سه‌بعدی کردن لایه‌ها



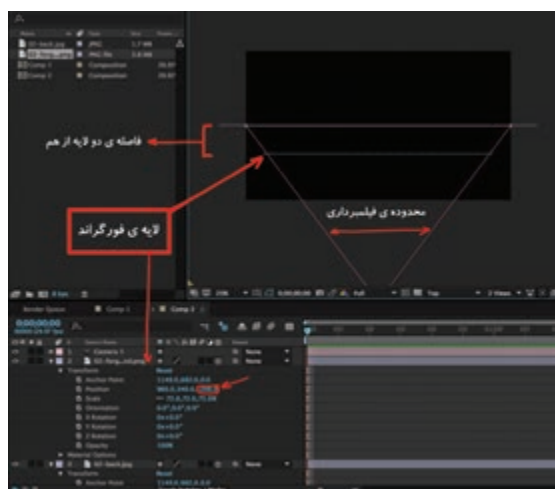
ایجاد یک لایه جدید دوربین برای پلان مورد نظر



فعال کردن گزینه Views-Horizontal، برای مشاهده فاصله لایه‌ها از زاویه بالا

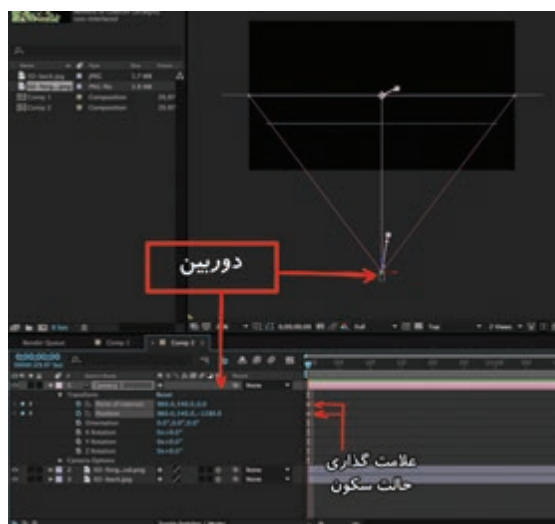


ابتدا کمی ماهیت واقعی فضای سه‌بعدی لایه‌ها را توضیح می‌دهیم. در تصویر دوبعدی همه اجسام روی یک صفحه تخت قرار گرفته‌اند و ما تنها با وجود بعضی افکت‌های رنگی یا غیررنگی و یا کوچک کردن و بزرگتر کردن اجسام می‌توانیم توهم فاصله بین لایه‌ها را به بیننده القا کنیم. با روش ایجاد یک فضای سه‌بعدی با لایه‌های تخت و دوبعدی در افترافکتس می‌توانیم کمی حس سه‌بعدی فضا را تقویت کنیم. ابتدا یک فضای سه‌بعدی همانند شکل قبل ایجاد می‌کنیم و سپس فاصله لایه‌ها را از یکدیگر تعیین می‌کنیم.



تعیین فاصله هر لایه از پرده

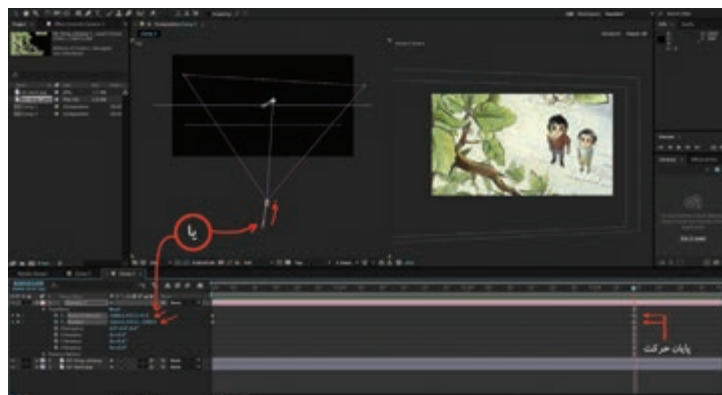
وقتی دوربین مجازی بین این لایه‌ها حرکت می‌کند حس سه‌بعدی فضا تقویت می‌شود. هر چه تعداد لایه‌ها و فاصله بین آنها از یکدیگر بیشتر شود پلان سه‌بعدی‌تر به نظر می‌رسد. از این روش در مرحله کامپوزیت پویانمایی نیز استفاده می‌شود.



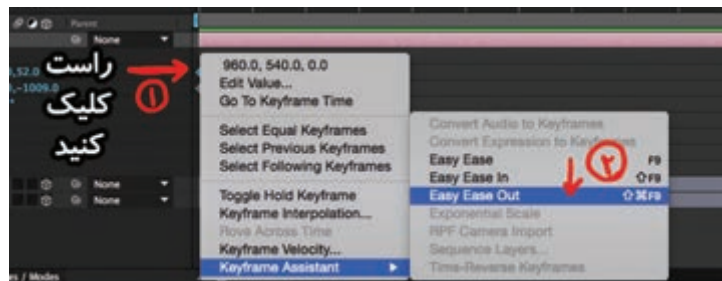
علامت‌گذاری حالت سکون دوربین، روی نوار زمان

بعد از تعیین کردن دوربین و تعیین فاصله هر لایه از پرده؛ نوبت به حرکت دوربین می‌رسد. می‌توانیم برای حرکت دوربین اعداد روی لایه دوربین را تغییر دهیم یا دستی از روی شکل دوربین را به جلو یا چپ و راست بکشیم. ابتدا باید حالت سکون دوربین را روی نوار زمان علامت‌گذاری کنیم.

سپس در نوار زمان جلو رفته و در مکان لازم و دلخواه دوربین را به سمت بالا بکشیم یا از طریق اعداد زیر آن، دوربین را حرکت دهیم.



می‌توانیم شروع و پایان حرکت دوربین را کندتر کنیم تا حرکتشان طبیعی‌تر جلوه کند. ابتدا روی نقاط سکون دوربین راست کلیک کرده و گزینه Keyframe Assistant را انتخاب می‌کنیم. سپس از منوی باز شده گزینه Easy Ease Out را انتخاب می‌کنیم. با انتخاب این گزینه حرکت دوربین در آغاز به آرامی شروع به حرکت کرده و کم‌کم حرکت خود را تند می‌کند.



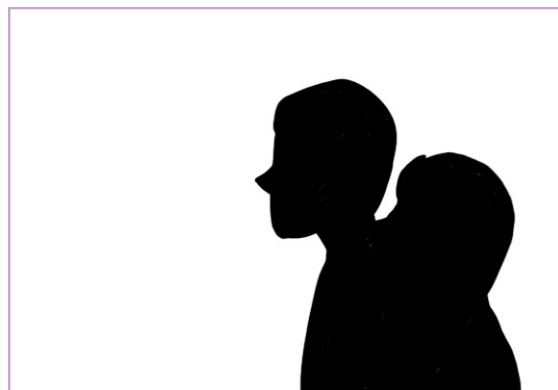
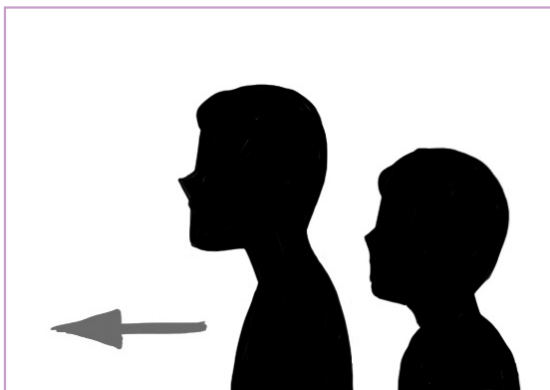
سپس روی نقاط پایانی حرکت، راست کلیک کرده و گزینه Keyframe Assistant را انتخاب می‌کنیم. به این صورت دوربین قبل از رسیدن به نقطه پایانی حرکت خود را کند می‌کند.



برای طبیعی تر شدن عمق می‌توانیم افکت بلر (محو کردن) را که در قسمت قبل توضیح دادیم به لایه پیش‌زمینه نیز اضافه کنیم. پلان‌های دیگری که در این صفحه وجود دارند هر کدام باید از ابتدا لی‌اوت‌بندی شوند به این منظور اسکچ این قاب‌ها را درون کادر سینمایی می‌کشیم.



برای این که نشان دهیم چیزی جلوی چشمان شخصیت‌ها جلب نظر می‌کند می‌توانیم شخصیت‌ها را در سمت راست کادر قرار بدهیم. در این پلان بهتر است ابتدا کمی هم‌پوشانی شخصیت‌ها را داشته باشیم و سپس کمی شخصیت بزرگ‌تر به جلو حرکت کند. به این صورت عمق و حرکت در موشن کمیک بیشتر از کمیک حس خواهد شد.

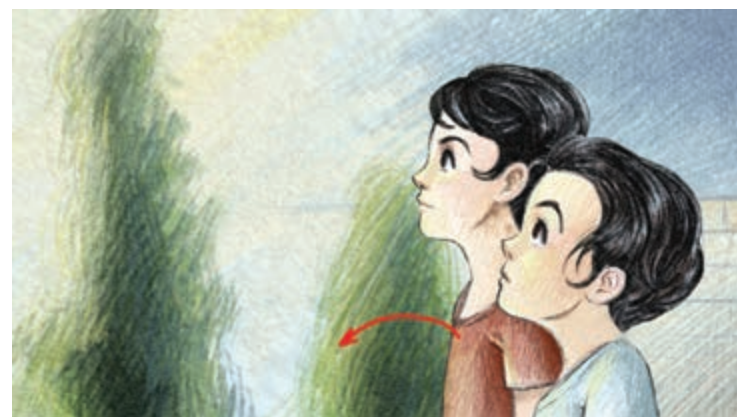


• نکته: برای زنده شدن بیشتر شخصیت‌ها می‌توان حرکت پلک را نیز برای آنها در نظر گرفت. در نتیجه برای این پلان، سه لایه شامل یک پس‌زمینه و به ازای هر شخصیت یک لایه در نظر می‌گیریم.



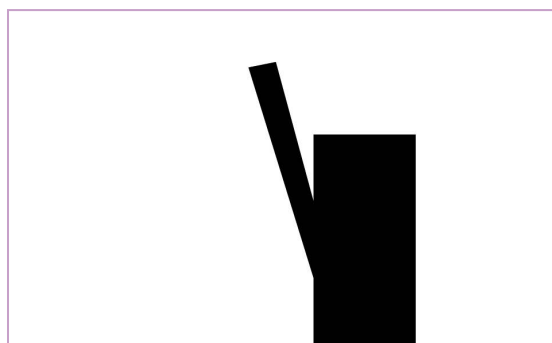
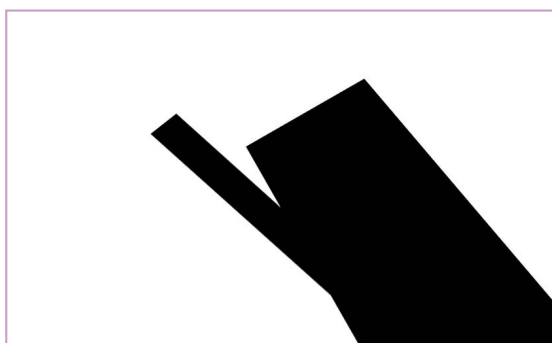
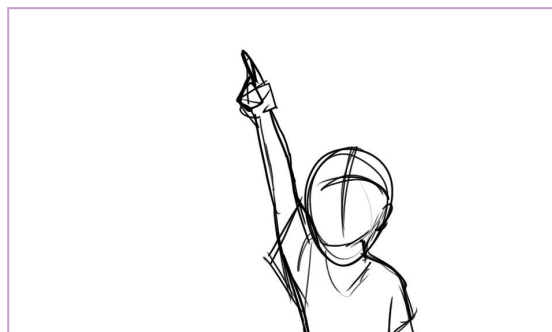


برای حرکت طبیعی‌تر شخصیت به جلو، بهتر است کمی به خط کُنش شخصیت منحنی بدهیم.



به دلیل بسته بودن نما در پلان آخر، بهتر است فضای آن نیز از اول لی‌اوت‌بندی شود.

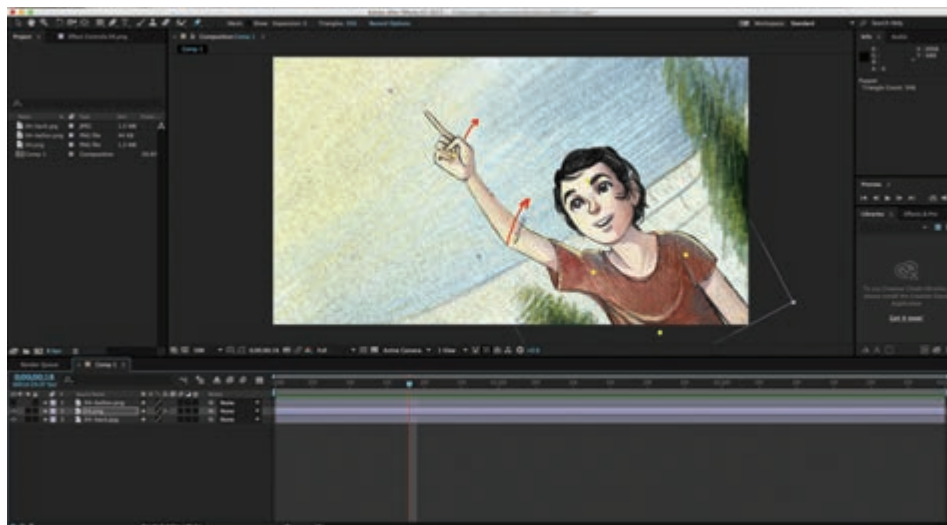




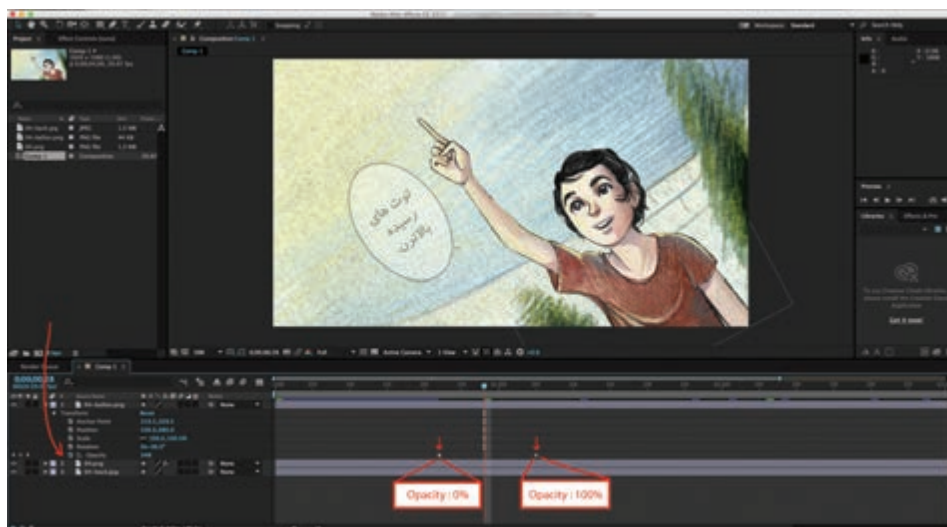
کادر سمت راست، یک لی اوت استاندارد و ایستا محسوب می‌شود. اما کادر سمت چپ با چرخاندن شخصیت در کادر و زاویه دوربین از پایین، حس هیجان صحنه، شجاعت و اعتماد به نفس شخصیت را افزایش می‌دهد. همچنین به دلیل حالت اریب آن، خطر موجود در اقدام بعدی را گوشزد می‌کند. برای این صحنه، پس‌زمینه را آماده کرده شخصیت را از روی کمیک جدا و بدون پس‌زمینه ذخیره می‌کنیم. اکنون می‌توانیم برای ساخت این صحنه وارد افترافکتس شده و لایه‌ها را به صورت زیر روی همدیگر بچینیم.



استفاده از ابزار پین برای حرکت دست پسر بچه



همچنین بالن می تواند بعد از گذشت یک ثانیه در کادر ظاهر شود. برای افکت بالن از Opacity استفاده می کنیم.



● نکته: در موشن کمیک می توانید از افکت های صوتی و موسیقی برای باورپذیر کردن روایت استفاده کنید.



● فعالیت: یک نما از داستان مصور قبلی خود را با لی اوت مورب و حباب نوشتار متحرک سازی کنید.



## واحد یادگیری ۱۰

### شایستگی: کاربرد پویانمایی در ساخت موزیک ویدئو

#### تناسب گونه‌های موسیقی با تصویر

##### سبک موسیقی

برای انتخاب فیلم‌ها، تصاویر و طراحی شخصیت خاص برای ساخت موزیک ویدئو، ضروری است به سبک موسیقی مورد نظر توجه کرد. به عنوان مثال هنگامی که قصد ساخت یک موزیک ویدئو برای قطعه‌ای موسیقی با سبک پاپ داریم؛ بهتر است نوع انتخاب تصویر با سلیقه عمومی مردم هماهنگی بیشتری داشته باشد زیرا موسیقی پاپ، سبکی مردمی است. سلیقه تصویری عموم مردم، ریشه در تحولات فرهنگی، مذهبی، اجتماعی، اقتصادی، رسانه‌ای و از همه مهمتر

سبک موسیقی، بیان کننده صفات قراردادی قطعه‌های موسیقی است که نشان‌دهنده جهان‌بینی هنرمندان عرصه موسیقی است. معمولاً سبک‌های موسیقی در سه دسته اصلی گنجانده می‌شوند: موسیقی هنری، پرترفدار (پاپ) و سنتی (فولکلور یا بومی). دسته‌بندی گونه‌های موسیقی ممکن است با الگوهای تفکیک‌کننده دیگر نیز صورت پذیرد که عبارت هستند از: برهه زمانی، ریشه‌های منطقه‌ای و ملی، تکنیک اجرا و نحوه انتخاب سازها، ریشه‌های درهم آمیخته شده و کارکردهای اجتماعی. همچنین موسیقی جهانی در قالب سبک کلاسیک، رمانتیک، باروک، مینیمال، پاپ، بلوز، الکترونیک، سنتی ملل و ... دسته‌بندی می‌شود.

عبارت موسیقی کلاسیک به طور عام به مجموعه عظیمی از سبک‌ها و فرم‌های مختلف اما در ارتباط با هم اشاره دارد و در حالت کلی خود تنها به معنای موسیقی کلاسیک اروپایی می‌باشد. البته در پاره‌ای از موارد این اصطلاح برای اشاره به موسیقی سنتی دیگر ملل نیز استفاده می‌شود.



هنری آنها دارد؛ برای مثال ریتم مهیج و تند موسیقی معاصر در کشورهای غربی با تحولات فرهنگی این کشورها متناسب است در حالی که در فرهنگ کشورهای مشرق زمین روند تحول موسیقی عرفانی تر و با ریتم ملایم‌تری بوده و لذا ذائقه تصویری فرهنگ کشورهای غربی با مشرق زمین نیز متفاوت است.

● **فعالیت:** پنج نمونه پویانمایی در سبک‌های مختلف موسیقی را یافته و تصاویر آنها را به صورت آرشیو تصویری ارائه کرده؛ تحلیل و بررسی کنید.



● **گفت‌وگو:** علاوه بر گونه‌های موسیقی مطرح شده، چند گونه دیگر موسیقی را یافته و در مورد رابطه آنها با تحولات هنری و برهه زمانی سبک‌های مذکور، گفت‌وگو کنید.



## تناسب روایت در موسیقی با تصاویر

بصری کار نیز ضروری است از تصاویر و رنگ‌های شاد، شخصیت‌های فانتزی و... استفاده کرد تا تأثیرات روانی مناسب و به‌یاد ماندنی بر روی کودک بگذارد و شادی و هیجان را در او افزایش دهد. حرکات تصاویر در موزیک‌ویدئو پویانمایی بر مبنای ریتم و موسیقی هستند و در نهایت موسیقی و تصویر یکی می‌شوند.

برای ساخت یک موزیک ویدئو ضروری است به صحنه‌های تصویری و مطابقت آن با روایت موسیقی توجه کرد به عنوان مثال برای ساخت یک نمونه موزیک ویدئو پویانمایی کودکانه؛ آهنگ‌ساز و تنظیم‌کننده به طور خلاقانه از فضاهای ریتمیک و شاد استفاده می‌کند. مهم‌ترین نشانه موسیقی کودک، ریتم آن است. موسیقی پویانمایی برای کودکان نیاز به خلاقیت دارد و در بخش





#### نکته:

- معمولاً برای ساخت یک موزیک ویدئو در ابتدا بهتر است متن ترانه را چند بار گوش دهید و شعر، ترانه و سازهای به کار رفته در آن را یادداشت کنید.
- برخی از موزیک ویدئوها برای موسیقی یک فیلم ساخته می‌شوند که در این نوع موزیک ویدئو از نماهای فیلم و روایت اصلی فیلم مستقیماً استفاده می‌شود.
- عموماً در موزیک ویدئوهای هنری، همانند دیگر آثار هنری از استعاره و اشارات غیر مستقیم به روایت موسیقی استفاده می‌شود ولی در موسیقی پاپ تصویرها و صحنه‌های انتخاب شده برای موسیقی مستقیماً به روایت موسیقی اشاره دارد.



#### فعالیت:

- در یک تمرین کلاسی یک موسیقی را گوش کرده و به صورت جمله به جمله جلو بروید؛ برای هر مفهوم در شعر ترانه، تصویرسازی ذهنی کنید و در صورت نیاز، نمادهای متناسب را به خاطر بسپارید و یادداشت کنید.
- سه نمونه موزیک ویدئو یافته و تناسب تصویری و موسیقی آن را به دقت مورد بررسی قرار دهید. سپس بر اساس مفاهیم شعر، داستانی را در ذهن خود شکل بدهید و سناریو آن را بنویسید.



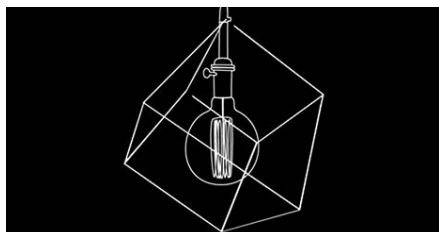
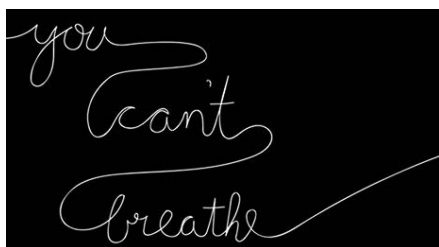
- نکته: اغلب می‌توان نرم‌افزارها را به صورت ترکیبی؛ شامل Adobe Premiere برای برش فیلم و تدوین آغازین و نهایی، Adobe After Effects برای طراحی جلوه‌های ویژه رایانه‌ای و سایر نرم‌افزارهای تولید پویانمایی‌های دوبعدی و سه‌بعدی استفاده کرد.



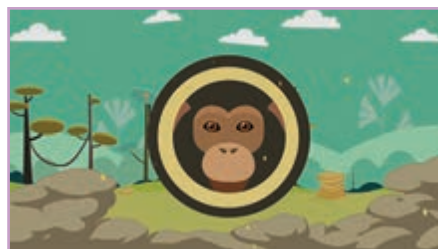
## تکنیک‌های پویانمایی و موزیک ویدئو

### تکنیک Motion Graphics و موزیک ویدئو

امروزه بیشتر برای ساخت موزیک ویدئو برای موسیقی‌هایی با سبک راک یا آلترناتیو راک از تکنیک تلفیق موشن گرافیکس و پویانمایی استفاده می‌شود. طراحان این گونه آثار معمولاً از عناصر مینیمال گرافیکی بهره می‌برند. لازم به ذکر است که برخی از سازندگان موزیک ویدئوهای آثار خوانندگان پاپ نیز برای ساخت موزیک ویدئو مورد نظرشان از این تکنیک بهره برده‌اند.



موشن گرافیکس و موزیک ویدئو حس می‌کنم نامرئی شدم، ۲۰۱۶م



موشن گرافیکس و موزیک ویدئو دنیای زیبا، ۲۰۱۵م



● **گفت وگو:** دو نمونه موزیک ویدئو با تکنیک موشن گرافیکس را یافته و در مورد ساختار گرافیکی، نوع رنگ‌بندی و محتوای موسیقی و مطابقت آن با تصویر گفت‌وگو کنید.



### تکنیک کات‌اوت و موزیک ویدئو

بسیاری از موزیک ویدئوها از حرکت بخشیدن تکه‌های موادی مانند کاغذ، پارچه، چوب و ... ساخته می‌شوند. موزیک ویدئو با تکنیک کات‌اوت به آجر که از نوستالژی‌های دوران کودکی به عنوان ایده استفاده کرده است، سبب شده تا روایت آن که در مورد بی‌سرپناهی یک کودک در تعامل با آرزوی مفید واقع شدن یک آجر است ملموس‌تر و باورپذیرتر شود؛ فضا سازی آن هم با توجه به تم اجتماعی آهنگ به صورت نمایش قسمتی از کوچه و خیابان‌های شهر تهران طراحی شده است.



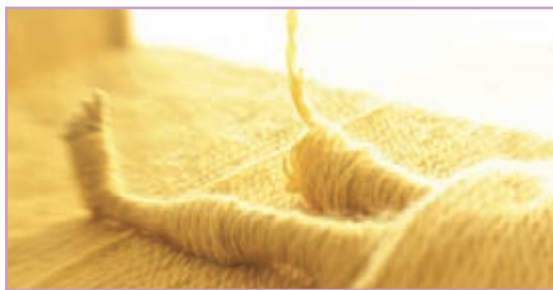
کات‌اوت و موزیک ویدئو به آجر، سحر رفیع، ۱۳۹۲ ه.ش.

● **فعالیت:** دو نمونه موزیک ویدئو با تکنیک کات‌اوت را در وب‌سایت‌های مختلف یافته و آن را به صورت آرشیو تصویری یا ویدئو به کلاس ارائه دهید.



### تکنیک استاپ موشن و موزیک ویدئو

در این تکنیک شیء را فریم به فریم حرکت داده و تصویر آن را توسط دوربین ضبط می‌کنیم و از پشت سر هم قرار گرفتن این تصاویر این گونه به نظر می‌رسد که شیء به خودی خود در حال حرکت است. عروسک‌هایی با مفاصل متحرک یا عروسک‌های ساخته شده با خمیر در این تکنیک کاربرد زیادی دارند. در بسیاری از موارد به جای عروسک از اشیای دیگری مانند انسان، وسایل خانه، گیاهان و ... هم استفاده می‌شود.



استاپ‌موشن و موزیک ویدئو زودباش، ۲۰۱۴م



استاپ‌موشن و موزیک ویدئو کاپیتان Yes، ۲۰۰۹م

- گفت وگو: سه نمونه موزیک ویدئو استاپ‌موشن را یافته و درباره ساختار سازنده آن و نوع رنگ‌بندی و ساختار مواد با دیگر هنرجویان گفت‌وگو کنید.



### موزیک ویدئو سه‌بعدی

نمونه‌ای از موزیک ویدئو سه‌بعدی که پس از طراحی شخصیت و ریگ‌بندی با نرم‌افزارهای تولید پویانمایی‌های سه‌بعدی؛ طراحی و عمل متحرک‌سازی آنها صورت گرفته است را مشاهده می‌کنید.



موزیک ویدئو سه‌بعدی عالی (Perfect)، ۲۰۱۷م

- جست‌وجو: دو نمونه موزیک ویدئو سه‌بعدی را یافته و برای نمایش به کلاس ارائه دهید.



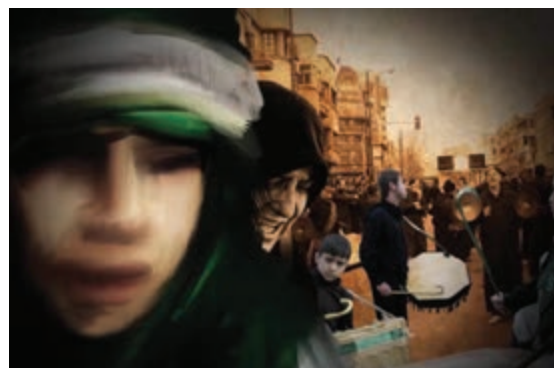


## تکنیک‌های تلفیقی و موزیک ویدئو

### ترکیب پویانمایی با تصاویر واقعی

کارتونی با هم زندگی می‌کنند. همچنین جلوه‌های ویژه در موزیک ویدئوهای تلفیقی در کنار شخصیت‌ها، پس‌زمینه‌ها، اشیا و تکنیک‌های ویژه‌ای نیز به کار گرفته می‌شوند تا عناصری، چون دود، رعد و برق، جادو و... را به تصویر بکشند و به پویانمایی و تصویر، جلوه‌گرافیکی ویژه‌ای ببخشند و گاهی نیز این جلوه‌های بصری به صورت دوبعدی به تصاویر واقعی افزوده می‌شوند که نمونه‌ای از آن را در تصویر مشاهده می‌کنیم.

در این نوع موزیک ویدئوها ابتدا صحنه‌های زنده، تصویربرداری شده و گاهی بازیگران به گونه‌ای رفتار می‌کنند که گویا شخصیت‌های پویانمایی آنجا حضور دارند و با آنها تعامل دارند؛ سپس بخش‌های پویانمایی ساخته شده را به تصویر اضافه کرده و طوری به نظر می‌رسد که گویی از همان ابتدا در صحنه وجود داشته‌اند. این روش، اگرچه زیاد معمول نیست؛ ذهن مخاطب را به دنیایی خیالی می‌برد که در آن، انسان‌ها و موجودات



موزیک ویدئو سیل ارغوان، ایمان معینی

● فعالیت: چهار نمونه موزیک ویدئو تلفیقی را یافته و برای نمایش به کلاس ارائه دهید.





■ **ارزش خاکستری Value:** برای فضا سازی یک تصویر ثابت و یا متحرک، رعایت کنتراست و تضاد مناسب بین رنگ‌ها بسیار اهمیت دارد. در آثاری که نورپردازی می‌شوند، معمولاً رنگ‌ها را کمی تیره‌تر از آن چیزی که در ذهن داریم انتخاب می‌کنیم. این کار کمک می‌کند تا بعدها برای هدایت بهتر چشم بیننده، نور مناطق مهم را راحت‌تر تحت کنترل داشته باشیم.

■ **اکسنت‌های رنگی Color Accents:** به رنگ‌هایی گفته می‌شود که بیشترین کنتراست را با بقیه تصویر یا ناحیه مورد نظر دارند. به عنوان مثال استفاده از رنگ‌هایی با تُنِ خاکستری و گذاشتن یک تاشِ قرمز روی نقطه خاصی از تصویر که چشم را به آن نقطه هدایت می‌کند.

■ **ریتم Rhythm:** اساس موسیقی بر مبنای ریتم نت‌ها است و از ترکیب نت‌ها در فواصل مشخص با سکوت موسیقی شکل می‌گیرد. در ساخت موزیک ویدئو از ریتم تند و یا کند رویدادهایی که تصاویر بیان می‌کنند استفاده می‌شود تا اینکه به بیان موسیقی و یا ترانه آن کمک شود برای ایجاد ریتم بصری در یک موزیک ویدئو و یا یک اثر پویانمایی موزیکال، از کنتراست‌هایی مانند بزرگ در مقابل کوچک، روشنایی در مقابل تاریکی، زوایا در مقابل انحناها، نرمی در مقابل سختی، عمودی در مقابل افقی، خلوت در مقابل شلوغی و... استفاده کرد.

■ **استیجینگ Staging:** صحنه‌آرایی یعنی چیدمان عناصر اصلی و به عبارتی دیگر پرهیز از هر چیز دیگری که مفهوم و هدف اصلی کار و ارتباط واضح آن با مخاطب را خدشه‌دار می‌کند.

■ **جزئیات Detailing:** یکی از چالش‌های طراحی صحنه برای فیلم، پویانمایی و یا موزیک ویدئو، به کارگیری جزئیات، بدون تضعیف ترکیب اصلی می‌باشد. کاربرد عناصر اصلی صحنه به تنهایی باعث می‌شود ترکیب، خام و ابتدایی به نظر برسد. بنابراین بهتر است برای از بین بردن این احساس، صحنه را با جزئیات عناصر پُر کنیم.

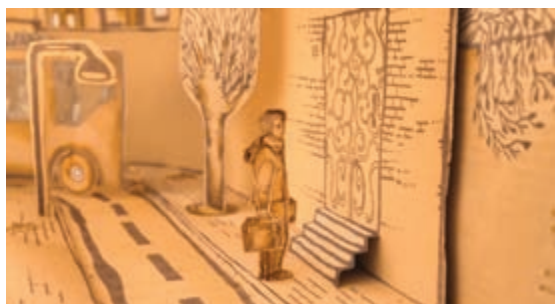
● **فعالیت:** یک موسیقی را انتخاب کرده، با توجه به متن آهنگ، کانسپت اولیه آن را طراحی کنید.





**مراحل ساخت موزیک ویدئوی آروم بگیر**

انتخاب تکنیک پویانمایی برای ساخت موزیک ویدئو که در اینجا تکنیک کات‌اوت با تکه‌های مقوا انتخاب شده است.



■ پس از نوشتن متن داستان، طراحی شخصیت، فضا و استوری برد آن ترسیم شده است.



■ طراح سپس شخصیت‌ها و عناصر بصری را بر روی تکه‌های مقوا منتقل کرده و با مرکب آنها را رنگ می‌کند.

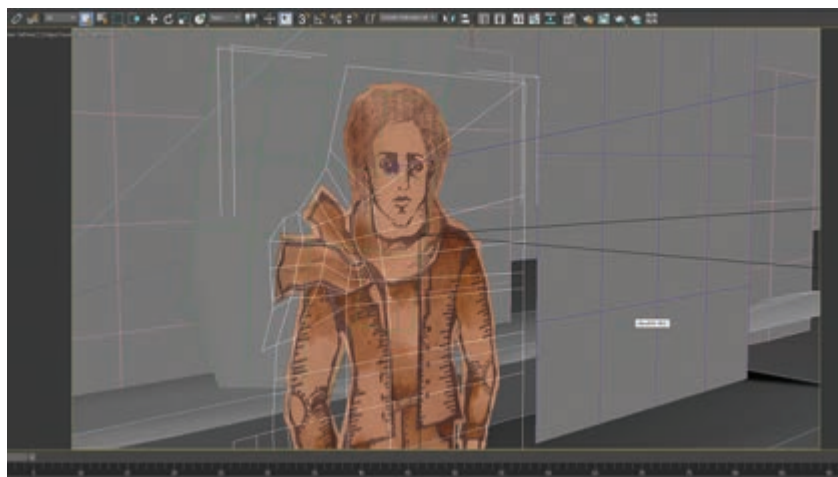


■ شخصیت‌ها و سایر عناصر بصری از روی مقوا برش داده می‌شوند.

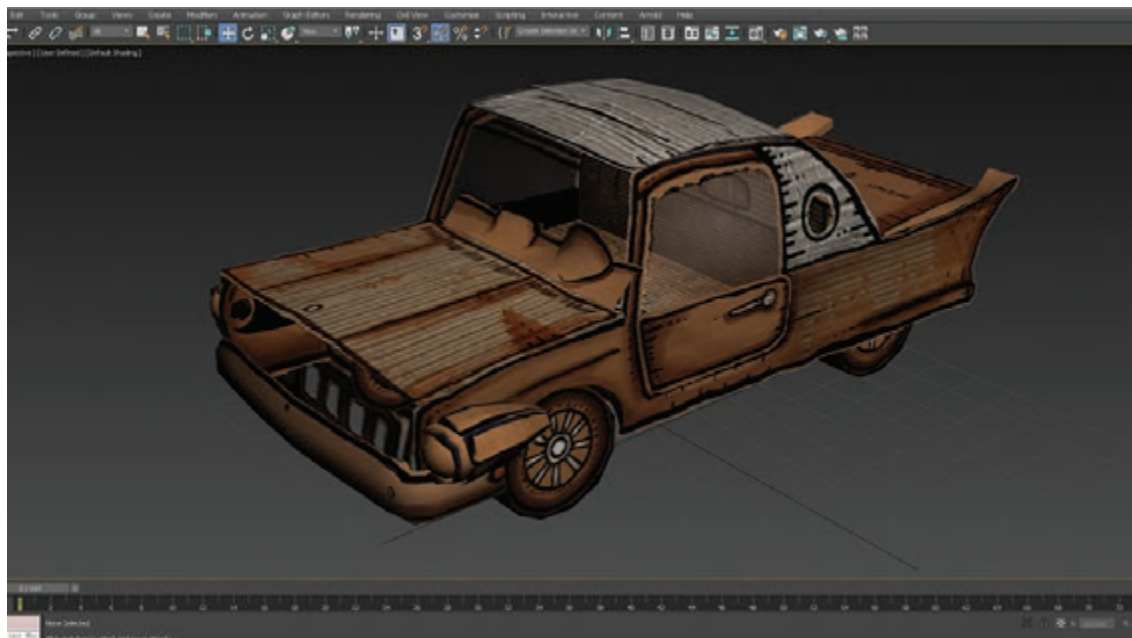
■ برای اینکه در بیننده این حس ایجاد شود که گویی پویانمایی مقوایی طبیعی را مشاهده می‌کند، طراح تمامی تکه مقوای برش داده شده را عکاسی می‌کند.



■ پس از این مرحله، تصاویر عکاسی شده در نرم‌افزار فتوشاپ مرتب و اصلاح شده است.



- تصاویر اصلاح شده در یک نرم‌افزار سه‌بعدی منتقل گردیده و مدل‌سازی و فضا‌سازی می‌شود.
- در نهایت فیلم مذکور بعد از اعمال بافت، دوربین و نورپردازی؛ خروجی گرفته می‌شود.



مدل‌سازی سه‌بعدی موزیک ویدئو/ریم‌بگیر با استفاده از تصاویر عکاسی شده در نرم‌افزار سه‌بعدی

● **نکته:** در تمامی مراحل متحرک‌سازی برای هماهنگی بودن تصویر با روایت موسیقی، از متحرک‌سازی با اصل موسیقی تست گرفته می‌شود.



● **گفت‌وگو:** یک موزیک ویدئو را در کلاس مورد بررسی قرار دهید و در مورد مراحل ساخت آن در کلاس گفت‌وگو کنید.



## تحلیل و بررسی موزیک ویدئو

فکر کنید:

- آیا تکنیک انتخابی برای اجرای موزیک ویدئو باعث تأثیرگذاری بیشتر موسیقی بر ذهن و احساسات مخاطب می‌شود؟
- آیا تصاویر به بیان بهتر روایت موسیقی کمک کرده است؟
- رنگ‌بندی و فضا سازی موزیک ویدئو چگونه با گروه سنی تناسب دارد؟



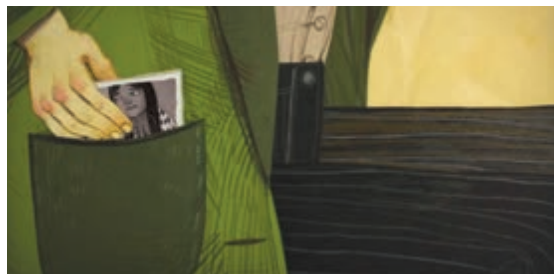
- فعالیت: یک موزیک ویدئوی مذهبی را یافته و با توجه به محتوای آن به سؤالات مطرح شده بالا، پاسخ دهید.



### موزیک ویدئوی هواپیمای کاغذی

نمایی از یک موزیک ویدئو خلاقانه که با تکنیک کات‌اوت ساخته شده را انتخاب کرده و با توجه به روایت موسیقی آن را مورد تحلیل و بررسی قرار می‌دهیم.

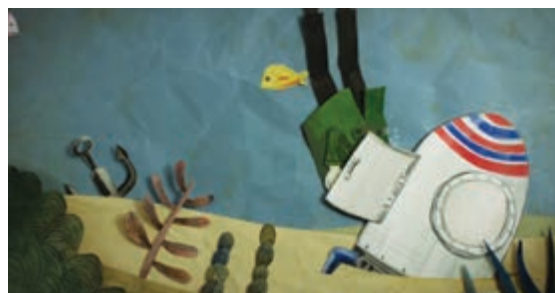
در این موزیک ویدئو مردی در جست‌وجوی دخترش است که پس از طی مسافت زیاد؛ نهایتاً موفق به یافتن او نمی‌شود. متن موسیقی در مورد دلتنگی و خاطرات گذشته مردی در کنار آتش که مشغول نگاه کردن به عکس دختر مفقود شده‌اش است و همیشه عکس او را به عنوان خاطره همراه خود دارد.



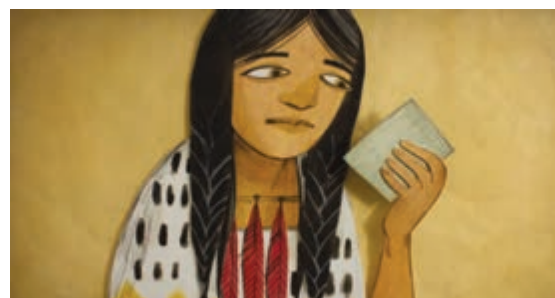
در قسمت بی‌کلام موسیقی، بخشی از ریتم با صدای شیهه کوبیده شدن قاشقی به ظرف شیشه‌ای نواخته می‌شود که طراح این موزیک ویدئو به صورت خلاقانه‌ای از حیوانات به عنوان نوازنده‌های اثر استفاده کرده و خرسی نیز با کوبیدن قاشق به ظرف آب، ریتم مذکور را می‌نوازد.



در ادامه موسیقی نیز از دلتنگی و جنگیدن برای یافتن دختر یاد می‌شود و در این موزیک ویدئو، موانع سد راه مرد به شکل خیلی فانتزی به تصویر کشیده شده‌اند. او پس از گذشت از جنگل و غرق شدن در دریا، سفینه‌ای فضایی را زیر آب پیدا می‌کند و به وسیله آن به کره‌ای دیگر سفر می‌کند.



در ادامه راه پس از برخورد با شهاب سنگ؛ از ادامه مسیرش متوقف شده و در سیاره‌ای دیگر، در تنهایی خود به دخترش فکر می‌کند و در نمایی دیگر دخترش نیز در سیاره‌ای دیگر به او فکر می‌کند.



**نتیجه‌گیری:** روحیه مرد؛ خیالبافی با یک عکس است، روایت تصویری موزیک ویدئو نیز هماهنگ با این فضای خیالبافی است که به ذهن مخاطب متبادر می‌شود. همان گونه که در تنهایی، تخیل انسان فضاها را درهم می‌شکند و مرز بین فضاها برداشته می‌شود، تکنیک ساخت این موزیک ویدئو نیز به طراح این اجازه را داده است تا راحت‌تر فضاها را درهم شکسته و ذهن مخاطب را با تصاویر خود از یک فضا به فضای دیگر منتقل کند. درختان بی‌برگ جنگل و فضاهاى خلوت اطراف خرس و شخصیت مرد، باعث تشدید تنهایی دنیای ذهنی مرد است. از طرفی علی‌رغم تصویرسازی و تکنیک دوبعدی پویانمایی صحنه‌ها، رنگ‌بندی تصاویر به کار رفته به گونه‌ای است که به القای تنهایی و دنیای فراواقعی (سورئالیستی) ذهن مرد کمک می‌کند.

● **فعالیت:** یک موسیقی را انتخاب کنید، با توجه به متن آهنگ در ذهن خود تصویرسازی کنید و آنچه را که ایده‌پردازی کرده‌اید؛ در کلاس ارائه دهید. بر طبق تصویرسازی ذهنی خود در فعالیت قبلی، برای موزیک انتخاب شده یک موزیک ویدئو بسازید.





## ارزشیابی شایستگی: موشن کمیک و موزیک ویدئو با رویکرد پویانمایی

<p><b>شرح کار:</b></p> <p>ساخت نماهنگ و موشن کمیک، تبیین موشن کمیک و پویانمایی، ایده پردازی، اجرا و متحرک سازی یک موشن کمیک، افکت های تکمیلی، تناسب گونه های موسیقی با تصاویر، تناسب روایت در موسیقی با تصاویر، تکنیک های پویانمایی و موزیک ویدئو</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> توانایی بررسی انواع موشن کمیک و موزیک ویدئو براساس ساختار روایی پویانمایی با استفاده از تحلیل منابع مرجع</p> <p><b>شاخص ها:</b></p> <p>۱- زیبایی شناسی (هرمنوتیک) ۴- علم رایانه ۷- کاربرد ابزارهای تصویربرداری و صدابرداری</p> <p>۲- زبان بصری بین المللی ۵- علم فیزیک و ریاضیات ۸- نورپردازی</p> <p>۳- اصول سبک ها و مکاتب هنری ۶- قوانین وزن، مرکز ثقل و تعادل ۹- درک موسیقایی</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p><b>مکان:</b> سایت</p> <p><b>زمان:</b> ۹۰ دقیقه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> منابع تصویری کمیک استریپ، انواع رنگ های شفاف و پوششی، انواع مداد و کاغذ، تخته شاسی، انواع چسب، انواع گیره، مداد، پاک کن، تراش، ماژیک، پوشه آرشیو، رایانه و متعلقاتش، هارد اکسترنال، فلش مموری، مانیتو و لباس کار، قلم نوری، منابع صوتی و تصویری، دفترچه یادداشت، چاپگر، پوشیگر، دستگاه کپی، لوح فشرده</p>			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تطبیق موشن کمیک و پویانمایی	۲	
۲	اجرای ایده پردازی در موشن کمیک و تبیین اجرای یک موشن کمیک	۲	
۳	اجرای متحرک سازی موشن کمیک، ارزیابی افکت های تکمیلی، ارزیابی تناسب گونه های موسیقی با تصاویر	۲	
۴	اجرای تناسب روایت در موسیقی با تصاویر	۲	
۵	تحلیل و اجرای تکنیک های پویانمایی و موزیک ویدئو و تکنیک های تلفیقی و موزیک ویدئو	۲	
۶	تحلیل و بررسی موزیک ویدئو	۲	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲	
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

## منابع و مآخذ

- برنامه درسی رشته پویانمایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴ ه.ش.
- استاندارد شایستگی حرفه پویانمایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳ ه.ش.
- تصاویری از استودیوهای: پاج، آردمن، کارتون نت‌ورک، گیبلی، سونی پیکچرز، دیزنی، نشنال فیلم ورد کانادا، پیکسار، لایکا، سایوز مولت فیلم، هانا باربرا، بلو اسکای.
- تصاویر: مریم سلیمی، بهروز مظلومی‌فر، ادريس ارمغانی، مرضیه میثمی آزاد، مرتضی کریمی، سحر رفیع.
- [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com)
- [www.Videocopilot.net](http://www.Videocopilot.net)



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

#### اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت کننده در اعتبارسنجی کتاب ارزیابی تولید در پویانمایی - کد ۲۱۲۶۵۵

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	نرگس تسلیمی	اصفهان	۶	لیلا طالبی طاهرپسند	شهرتهران
۲	ساره عرب زاده جعفری	کرمان	۷	علیرضا حسامی	خراسان رضوی
۳	میترا رحیمی	قزوین	۸	انیسه برخواه	شهرتهران
۴	حکیمه محمدی	البرز	۹	زهره تاج پیکر	فارس
۵	شهناز احمدی شریف	قزوین	۱۰	فاطمه باقری	چهارمحال و بختیاری

هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وب‌گاه: [www.tvoccd.oerp.ir](http://www.tvoccd.oerp.ir)

دفترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

