



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب های درسی های فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب : راهنمای تدریس دروس رشته پویانمایی

شورای برنامه ریزی درسی رشته پویانمایی : مرگان اصلانی, فاطمه حسینی شکیب, علیرضا گلپایگانی, ناصر گل محمدی ,

نبی الله مقیمی

مؤلفان: زهره نهاردانی, محمد صادق سربخش, مسعود صفری, حسین صافی , مهدی خرمیان, معصومه مرادپور

زمستان ۱۳۹۲

کارگاه انیمیشن ۱

واحد عملی		واحد نظری		نمره	
تعداد	ساعت	تعداد	ساعت	عملی	نظری
1	3	1	1	16	4

فهرست

- مقدمه

فصل اول - آشنایی با تاریخچه انیمیشن

فصل دوم - آشنایی با پرسپکتیو، زاویه دید و نما

فصل سوم - آشنایی با دوربین

فصل چهارم - عناصر بصری و روابط بصری در نما

فصل پنجم - تکنیک‌های انیمیشن

منابع و مآخذ

ماه	هفته	آموزه	محتوا	ماه	هفته	آموزه	محتوا	
مهر	اول	فصل اول	آشنایی با تاریخچه انیمیشن	بهمن	اول	فصل پنجم	آشنایی با تکنیک‌های انیمیشن روی کاغذ و سل	
	دوم	"	"		دوم	"	فتو انیمیشن	
	سوم	فصل دوم	آشنایی با پرسپکتیو، زاویه دید و نما		سوم	"	"	
	چهارم	"	"		چهارم	"	کات آوت و سیلوئت	
آبان	اول	"	اجزای تشکیل دهنده فیلم	اسفند	اول	"	"	
	دوم	"	"		دوم	"	سند انیمیشن نقاشی روی شیشه	
	سوم	فصل سوم	آشنایی با دوربین و انواع برش و تغییر نما		سوم	"	"	
	چهارم	"	"		چهارم	"	آبجکت انیمیشن	
آذر	اول	"	"	فروردین	سوم	"	"	
	دوم	"	"		چهارم	"	پیکسلیشن	
	اردیبهشت	سوم	فصل چهارم	عناصر بصری و روابط بصری در نما	اردیبهشت	اول	"	"
		چهارم	"	"		دوم	"	انیمیشن خمیری انیمیشن عروسکی
دی		اول	آزمون عملی و داوری (ژوژمان)			سوم	"	"
	آزمون پایان ترم		آزمون پایان ترم	چهارم	آزمون عملی و داوری (ژوژمان)			
				آزمون پایان ترم		خرداد	آزمون پایان ترم	

فصل اول - آشنایی با تاریخچه انیمیشن

ماه	هفته	آموزه	محتوا
مهر	اول	تاریخچه	۱- تاریخچه انیمیشن جهان
	دوم		۲- تاریخچه انیمیشن ایران
روش تدریس : سخنرانی، نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: توماتروپ، فناکیستوسکوپ، زئوتروپ، فلیپ‌بوک، تئاترنوری، پراکسینوسکوپ، فیلم صامت، تکنی کالر			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، ویدئو پروژکشن، فیلم‌های انیمیشن، کتاب تاریخ انیمیشن یا تصاویر آن، نمونه‌ای از دستگاه‌های توماتروپ یا و فلیپ‌بوک			
لوازم مورد نیاز هنرجو: لوازم یادداشت برداری			
کارعملی کلاس : آشنایی با فیلم‌های انیمیشن			
تکلیف هفته : آشنایی با فیلم‌های انیمیشن، ساخت دستگاه توماتروپ یا و فلیپ‌بوک (اختیاری)			

اهداف رفتاری:

از فراگیرنده انتظار می‌رود پس از پایان این درس بتواند:

- ۱- تاریخچه انیمیشن جهان را توضیح دهد.
- ۲- تاریخچه انیمیشن ایران را شرح دهد.

تاریخچه انیمیشن جهان

اگرچه تاریخ آن‌چه امروز انیمیشن می‌نامیم تقریباً به قدمت اختراع سینماست و پس از به وجود آمدن فیلم سلولوئید و تکنولوژی فیلمبرداری، ظهور و چاب، نمایش آن ممکن شد، اما تلاش بشر برای بازآفرینی حرکت در شکل طراحی‌ها و یا نقاشی‌هایی که مراحل مختلف یک حرکت را نشان می‌دهند به زمان‌هایی بسیار دورتر و حتی به دوران

دیرینه سنگی بازمی‌گردد. نقاشی‌های بشر اولیه درون غارها، حیوانات وحشی را با چند جفت-پا نشان می‌دهد که ممکن است اشاره به تلاش انسان آن زمان در تجسم و بازآفرینی حرکت حیوان چهارپا داشته باشد. (تصاویر ۱ و ۲)



تصویر ۲- گاو، نقاشی دوره غارنشینی



تصویر ۱- گراز، غار آلتا میرا، اسپانیا، ۲۵ هزار سال پیش

مثال‌های دیگری نیز وجود دارند، از جمله جام سفالین با قدمت ۵۲۰۰ سال که در ایران، شهر سوخته یافت شده و در آن پنج مرحله پرش یک بز را در جهیدن به سوی شاخه یک درخت نشان می‌دهد. (تصویر ۳)



تصویر ۳- سفالینه شهر سوخته و نقش آن، زابل سیستان، ایران ۵۲۰۰ سال پیش

نقش برجسته‌ای در یک قبرستان باستانی مصری صحنه‌هایی از جوانان را در حال آموزش دیدن برای کشتی و جنگ نشان می‌دهد که در یک نظم زمانی نقاشی شده‌اند. (تصویر ۴)



تصویر ۴ - نقش برجسته مصری، ۴۰۰۰ سال پیش

در اولین سال‌های پس از میلاد مسیح، چینیان دستگاهی را ساختند که بسیار مشابه آنچه بعدها در قرن نوزدهم اروپا ساخته شده بود. لئوناردو داوینچی در قرن شانزدهم در مجموعه‌ای به نام *مطالعات آناتومیک ماهیچه‌های گردن، شانه، سینه و دست* طراحی‌هایی بسیار با جزئیات از تنه و بخش بالایی بدن به نمایش می‌گذارد که در آنها زوایای مختلف بازو در حال چرخش با تغییرات اندکی از یک تصویر به تصویر بعدی طراحی شده‌اند.

قرن‌ها قبل از اختراع انیمیشن، دستگاه‌های بسیاری به وجود آمدند که چرخه یک حرکت را نمایش می‌دادند، که معمولاً برای تماشای یک نفر در هر زمان و به قصد سرگرمی طراحی شده بودند. یکی از اولین دستگاه‌ها در نیمه قرن هفدهم دستگاه فانوس جادویی^۱ بود که آن را جد اولیه پروژکتورهای امروزی می‌دانند. این دستگاه یک تصویر نقاشی رنگ و روغن (معمولاً تصاویر ترسناک یا وهم‌آلود) را روی دیوار منعکس می‌کرد و با استفاده از یک عدسی و نور یک شمع در داخل اتاقی تاریک حالت پدیده‌های ماورای طبیعی را نشان می‌داد.

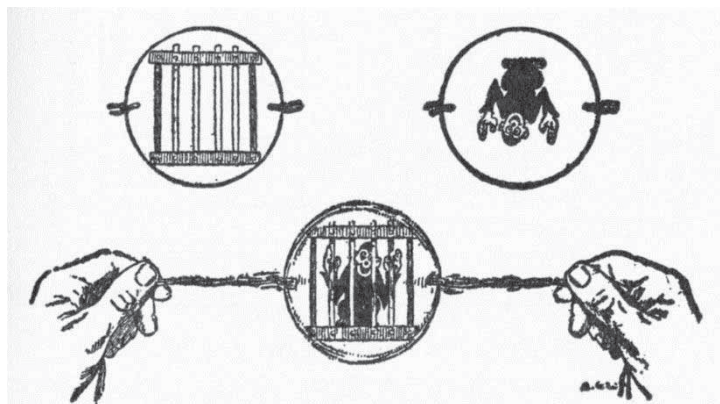
قرن نوزدهم زمان رشد علم اپتیک و رواج بی‌سابقه انواع و اقسام اسباب‌بازیهای نوری به شمار می‌رود. در آن زمان توماتروپ^۲ اختراع شد که یک دیسک ساده گرد بود که روی هر طرف آن نقشی وجود داشت و به دو سر آن دو نخ متصل بود که با چرخاندن سریع آنها دو تصویر روی هم می‌افتاد و توهم یک تصویر واحد را ایجاد می‌کرد. توماتروپ اصل تداوم تصویر^۳ را به نمایش می‌گذاشت که بسیاری عقیده دارند که اساس بینایی و مغز انسان برای دیدن، یک سلسله تصویر متناوب به شکل تصویر متحرک است: اصل تداوم تصویر بر شبکه چشم یا پایداری دید^۴. (تصویر ۵)

^۱ Magic Lantern

^۲ Thaumatrope (عصر ویکتوریا) ۱۸۲۴

^۳ Phi phenomenon

^۴ Persistence of Vision



تصویر ۵ - توماتروپ

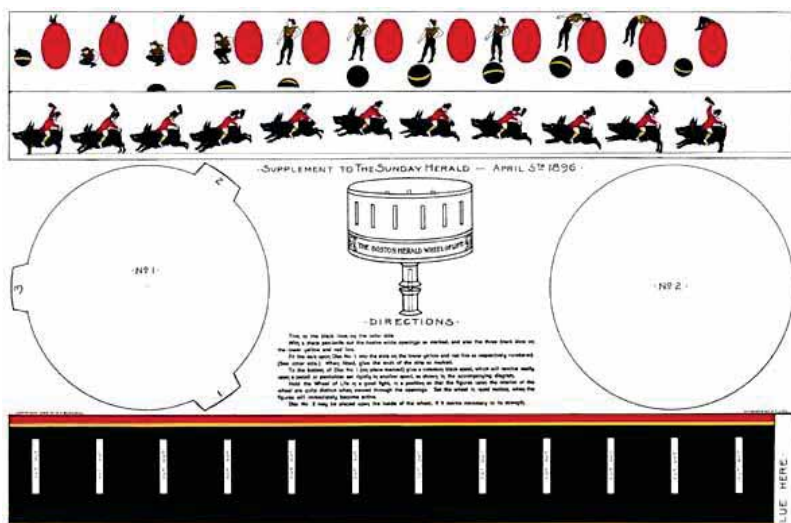
دستگاه نوری مهم بعدی، فناکیستوسکوپ^۱ است که اساساً دیسکی دوار که برحول آن مراحل مختلف یک حرکت نقش شده است و در کف یک استوانه دوار قرار دارد. با چرخاندن دیسک از مرکز دایره و تماشای آن از درون شکافی که بر بدنه یک استوانه درج شده و توسط یک آینه بازتابانده می‌شود، شخص می‌تواند به تماشای تصاویر متحرک تکرار شونده بنشیند. می‌توان گفت این اولین دستگاهی است که در آن تصویر متحرک را به شکل امروزی در ابعادی محدود نشان می‌داد. (تصویر ۶)



تصویر ۶- فناکیستوسکوپ و صفحه دیسک آن

¹ phenakistoscope

از اختراعات دیگر در روند تولید و نمایش تصاویر متحرک می توان به زئوتروپ^۱ و فلیپ بوک^۲ (دفتر بُر) اشاره کرد. اساس کار زئوتروپ بسیار شبیه فناکیستوسکوپ بود با این تفاوت که تصاویر متحرک آن را چند نفر به طور همزمان می توانستند تماشا کنند. فلیپ بوک یا دفترچه بُر، دفترچه ساده ای است با ورق های بی شمار که بر آن مراحل مختلف یک حرکت یا چند حرکت بر هر صفحه طراحی می شوند و با بُر زدن سریع ورق ها توهم حرکت در چشمان بیننده شکل می گیرد. این اختراع ساده هم اکنون نیز به عنوان اولین تمرین های متحرک سازی و انیمیشن و برای سرگرمی مورد استفاده هنرمندان و علاقمندان انیمیشن است و کاربردهای بسیاری دارد.^۳ (تصاویر ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰)



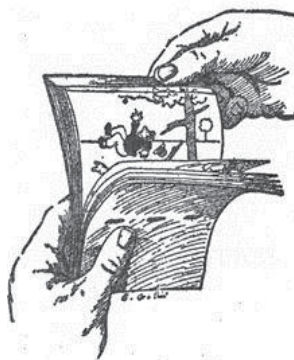
تصویر ۸ - ساختار یک دستگاه زئوتروپ



تصویر ۷ - زئوتروپ



تصویر ۹ - دفتر بُر (فلیپ بوک)

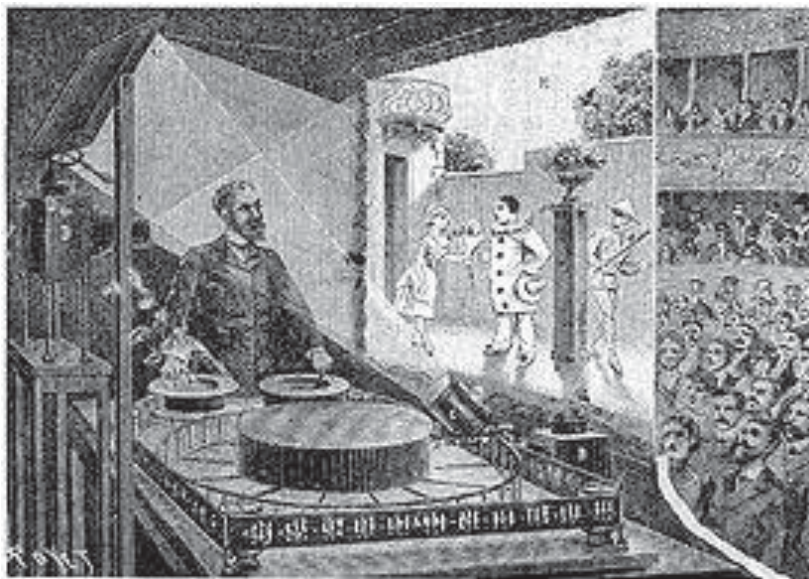


^۱ Zoetrope (۱۸۳۴) نمونه های مشابه این دستگاه هم اکنون برای سرگرمی و آموزش در فروشگاه های کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در دسترس علاقمندان قرار داده است.

^۲ Flip book (۱۸۶۸)

^۳ - برای امتحان کردن درستی و روانی یک حرکت متحرک سازی شده می توان ابتدا آن را روی فلیپ بوک کپی کرد و ایرادات حرکت را در آن مشاهده و برطرف نمود.

اگرچه تا این زمان دیدن تصاویر متحرک و ایجاد توهم حرکت به شکل محدود ممکن شده بود، اما پراکسینوسکوپ^۱ امیل رینو^۲ به همراه تئاتر نوری (یا دستگاه نمایش) اولین شکل از نمایش انیمیشن را پدید آوردند. (تصویر ۱۰)



تصویر ۱۰- تئاتر نوری، امیل رینو

انیمیشن: هنری در کنار سینمای زنده

اگرچه نمایش‌های تئاتر نوری رینو به نوعی اختراع انیمیشن را از نظر تاریخی پیش از سینمای زنده قرار می‌دهد. کم‌کم جذابیتش را برای مردم از دست داد بعد از مدتی با آمدن سینمای زنده و به دست فراموشی سپرده شد.

رواج و شکوفایی علم آپتیک و اختراعات نوری در قرن نوزدهم در اختراع عکاسی^۳ نمود یافت و با اختراع سینما توسط برادران لومیر فرانسوی به اوج رسید. آن دو بیشتر به فیلم‌برداری از صحنه‌های واقعی مانند حرکت قطار به سمت ایستگاه، صبحانه خانواده لومیر در حیاط و خروج کارگران از کارخانه علاقمند بودند. همزمان با رینو، ادوارد مایبریج

^۱ Praxinoscope

^۲ Charles-Émile Reynaud - رینو فرانسوی قبل از اختراع رسمی سینما برای اولین بار در ۱۸۷۷ نمایش تصاویر متحرک یا انیمیشن را بر روی پرده‌ای بزرگ در یک سالن نمایش برای بینندگان ممکن ساخت. نام این نمایش پیه‌رو فقیر^۲ بود و با دستگاهی شبیه پروژکتورهای امروزی (منتها از پشت) روی پرده می‌افتادند و در برابر چشم بینندگان جان می‌گرفتند.

^۳ اختراع عکاسی (۱۸۳۹)

آمریکایی اقدام به آزمایش‌های تحلیلی جهت تفسیر حرکت نمود. البته افراد زیادی از جمله ادیسون در جهت ممکن کردن «ثبت» و «پخش» تصاویر متحرک تلاش کردند. اما حقیقتا چه کسی مخترع انیمیشن امروزی بود؟

یکی از نخستین کسانی که به خاصیت توقف- حرکت یا استاپ موشن^۱ در دوربین فیلمبرداری پی برد، ژرژ ملیس^۲ فرانسوی بود که به شعبده‌باز سینما مشهور است. برخلاف برادران لومیر، به بازسازی خلاقیت‌های تصویری خود در قالب فانتزی، قصه‌های ناممکن و آدمها و مکان‌های تخیلی در داخل استودیوی خود با استفاده از ترفندهای سینمایی می پرداخت. وی خاصیت استاپ- موشن را آگاهانه و هوشمندانه در فیلم‌های سفر به ماه و ... به کار گرفت. بنابراین، اگرچه دستگاه نمایش انیمیشن رینو حقیقتا به نمایش طراحی‌های متحرک سازی شده دوبعدی پرداخت، اما با اختراع سینما، انیمیشن به عنوان چیزی فراتر از نوعی سرگرمی زودگذر، و بلکه رسانه‌ای جدید با امکانات متمایز از سینمای رایج مطرح شد.

جیمز استوارت بلکتون^۳ از نخستین کسانی است که با استفاده از خاصیت استاپ- موشن برای فیلمبرداری تصاویر طراحی شده خود (روی کاغذ و گچ روی تخته‌سیاه) استفاده کرد. (تصویر ۱۱)



تصویر ۱۱- فیلم حالت‌های خنده دار در چهره‌های مضحک، بلکتون

^۱ Stop-Motion

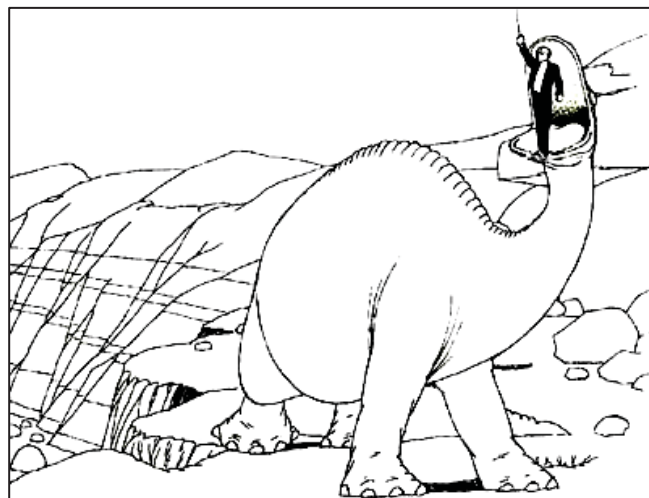
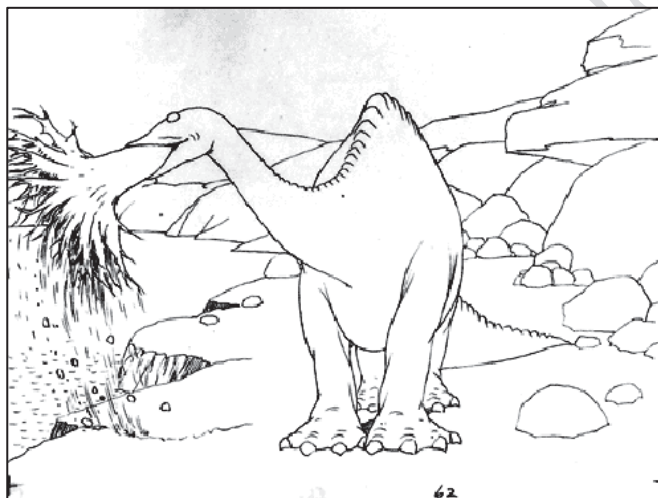
^۲ Georges Méliès ملیس که فیلمساز بود، در همان سالهای اولیه سینما از امکانات متوقف کردن دوربین فیلمبرداری، تغییر روی صحنه و آغاز مجدد فیلمبرداری برای ایجاد حقه‌های سینمایی، ناپدید کردن اشیا و آدمها، ایجاد افکت‌های شیخ مانند، نمایش همزمان یک کارا کتر به دفعات مختلف در کنار هم و بر روی یک صحنه واحد، و بسیاری از تکنیک‌هایی که به نقطه گذاری در سینمای زنده مشهورند مانند فید- این یا محو شدن تدریجی تصویر، فید- آوت یا ظاهر شدن تدریجی تصویر، دیزالو یا ترکیب یک فید- این و یک فید- آوت (محو شدن یک تصویر و ظاهر شدن تصویر دیگر به جای آن) و سوپر ایپوز (برهم‌نمایی) دو تصویر استفاده کرد. ملیس که مجری برنامه‌های زنده واریته، سیرک و شعبده‌باز بود، از همین رو است که فیلم‌های ملیس را فیلم- حقه Trick-film نامیده‌اند و هنوز در بسیاری از کشورهای اروپای از همین واژه برای ارجاع به انیمیشن‌های عروسکی و سه بعدی استفاده می شود.

^{۱۱} Émile Cohl

^۳ James Stuart Blackton

در همین زمان، در فرانسه نیز امیل کول^{۱۷} دست به تجربیات مشابهی با طراحی‌های گچی زد. انیمیشن دیگر او با تکنیک استاپ موشن به نام چوب کبریت‌های جادویی که در آن از چوب کبریت در خلق شخصیت‌ها استفاده شده بود و به شکل نگاتیو (منفی) با خطوطی سفید بر زمینه سیاه دیده می‌شدند، افکت تصویری متفاوتی نیز داشت.

کارتونیست‌ها و طراحان حرفه‌ای مجلات و روزنامه‌های آن زمان توانستند شخصیت‌های معروف کمیک‌استریپ‌های خود را به فضای انیمیشن وارد کنند. یکی از برجسته‌ترین این کارتونیست‌ها، وینزور مک‌کی^۱ بود که نخستین فیلم انیمیشن خود را با نام نیموی کوچک (بر اساس یکی از کمیک استریپ‌های معروف خودش) ساخت و در گام بعدی نخستین شخصیت انیمیشنی تاریخ به نام گرتی دایناسور را به جهان ارائه کرد. گرتی در نمایش‌هایش به همراه اجرای زنده مک‌کی روی پرده دیده می‌شود. مک‌کی (به سبک نمایش‌های سیرک) با گرتی روی پرده تعامل می‌کند: از او می‌خواهد از پشت صخره‌ها بیرون بیاید، دختر خوبی باشد و به تماشاگران سلام کند و ... (تصویر ۱۲). سپس در بخشی از فیلم وینزور مک‌کی به داخل پرده می‌رود و بخشی از فیلم انیمیشن می‌شود. مک‌کی^۲ تجربه‌هایی نیز با تکنیک سه بعدی و استاپ-موشن انجام داد. به نظر می‌رسد، مضمون زنده شدن اشیاء و موضوعات مربوط به خواب، رؤیا و فانتزی از همان ابتدا در قلمرو انیمیشن در تقابل با امکانات سینمای زنده مطرح شده‌اند.



تصویر ۱۲ - گرتی دایناسور، وینزور مک‌کی

^۱ Winsor Mc Cay

^۲ مک‌کی در ۱۹۱۱ بر روی کاغذ شخصیت‌های کارتونی، جزئیات و پس زمینه کشید و حرکاتی بسیار نرم و چرخش‌هایی در فضای سه بعدی به وجود آورد. وی درک جدیدی از امکانات فرم انیمیشن دوبعدی در حرکت و قصه‌گویی بنا نهاد. او را موتزارت سرزمین کارتون لقب داده‌اند و انجمن بین المللی آسیفا جایزه‌ای به نام او دارد.

دهه دوم قرن بیستم، از دیگاه سینمای انیمیشن، دهه اختراعات (وتلاش برای ثبت آنها) و آزمون و خطاهای هدف-مند در جهت آسان‌تر کردن فرایند تولید انیمیشن، مخصوصاً انیمیشن دوبعدی بود که کاری طولانی، نیازمند زمان و پرهزینه است.

با آمدن طلق شفاف امکان آن پیدا شد تا هر فریم از انیمیشن به لایه‌های مجزا تقسیم شود. مثلاً شخصیت متحرک روی یک لایه، و پس زمینه روی لایه زیرین نقاشی شده تا لایه شخصیت روی طلق شفاف قرار گیرد و از ورای آن پس زمینه نقاشی شده روی کاغذ یا مقوا دیده شود. واضح است که این پس زمینه می‌توانست پس زمینه فیلم زنده باشد. به این ترتیب امکان ساده‌تری برای تلفیق فیلم زنده و انیمیشن بدست آمد. که استودیوی دیزنی هم از آن در مجموعه‌های اولیه‌اش استفاده کرد.

از اختراعات بسیار مهم و تاثیرگذار در روند سرعت بخشیدن و واقع گرایی در انیمیشن باید از تکنیک روتوسکپی^۱ نیز یاد کرد که مخترع آن مکس فلاشر^۲ بود. مکس از این تکنیک در مجموعه انیمیشنی بسیار معروف به نام بیرون/ز جوهر دن^۳ استفاده کرد. (تصویر ۱۳)



تصویر 13- کوکوی دلقک، مکس فلاشر

^۱ Rotoscopy تکنیکی است که انیماتورها در آن حرکت فیلم زنده را فریم به فریم کپی می‌کنند. در واقع در این شیوه تصاویر فیلم زنده روی یک پرده‌ی مات بازتابیده شده و دوباره ترسیم می‌شود.

^۲ Max Fleischer

^۳ در آن شخصیت کارتونی دوبعدی و سیاه و سفید «کوکوی دلقک» به شکل لکه جوهر سیاهی از داخل شیشه جوهر بیرون می‌آید و به تعامل با محیط اطراف، جنب و جوش و رقص روی تخته طراحی یا دردرس درست کردن بخصوص در فضای استودیوی برادران فلاشر (که به شکل زنده فیلمبرداری می‌شد) می‌پردازد. فلاشرها تمامی حرکات کوکو را ابتدا فیلمبرداری زنده می‌کردند و سپس فریم به فریم روی کاغذ ردیابی و بازسازی می‌شد.

از خلاقیت‌های دیگر این استودیو استفاده از پس زمینه‌های سه بعدی و ماکت‌های ساخته شده در تلفیق با شخصیت‌های دوبعدی بود. استودیوی فلاشر برخی از محبوب‌ترین شخصیت‌های کارتونی از جمله شخصیت پایپ ملوان (ملوان زبل) را به وجود آورد. (تصویر ۱۴)



تصویر ۱۴- ملوان زبل

تا اواخر دهه بیست میلادی، فیلم‌های سینمایی و انیمیشن صدا و گفتار نداشتند. در این دوران که از آن به عنوان سینمای صامت یاد می‌شود، فیلم‌ها معمولاً در سالن‌های نمایش به همراه ارکستر زنده و یا موسیقی ضبط شده پخش می‌شدند. وقتی سخن از شخصیت‌های کارتونی انیمیشن صامت^۱ دهه‌های دوم و سوم قرن بیستم به میان می‌آید، بی‌تردید نام فیلکس گربه^۲ شخصیت محبوب کارتونی می‌درخشد. فیلکس گربه همه‌پسند شد و اسباب‌بازی‌ها و اشیاء تبلیغاتی بسیاری را روانه بازار کرد. در حقیقت می‌توان گفت که فیلکس آغازگر راهی بود که بعدها در انیمیشن رواج یافت. (تصویر ۱۵)

۱. فیلم را بدون دیالوگ و صدا، صامت می‌گویند. تا سال ۱۹۲۰ میلادی به دلایل تکنیکی فیلم‌ها صامت بودند.

۲. فیلکس گربه شخصیت محبوب و پرطرفدار کارتونی بود که در ۱۹۱۹ برای اولین بار بر پرده سینما ظاهر شد و خالق آن اتو مزمر بود.

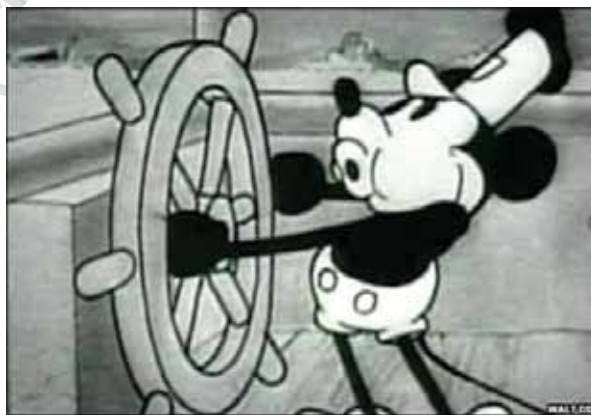


تصویر 15 - فلیکس گربه

دهه بیست میلادی، زمان ورود *والت دیزنی*¹ به عنوان هنرمند، انیماتور و به تدریج مغز متفکر استودیوی دیزنی به دنیای انیمیشن است، آغازی که تا به امروز تاریخ، زیبایی شناسی و تصویر انیمیشن را در ذهن جهانیان ساخته و تغییر داده است.

در مجموعه *آلیس در سرزمین عجایب* انیمیشن صامت با تلفیق فیلم زنده و انیمیشن، *آلیس* دختری است که نقش او را هنرپیشه نوجوانی بازی می کند و سایر موجودات کارتونی هستند. پس از آن دیزنی شخصیت کارتونی میکی موس را به وجود آورد و مسیر متفاوتی را در انیمیشن در پیش گرفت.

دیزنی در کارتون *کشتی بخار ویلی* اولین انیمیشن صداگذاری شده تاریخ انیمیشن را تولید کرد که در آن میکی، دوستش مینی و حیوانات دیگر آواز می خواندند و انواع و اقسام افکت های صوتی - موسیقایی بر حرکات اغراق شده و خنده دار و اتفاقات کمیک همزمان شنیده می شدند. (تصویر ۱۶)



تصویر 16 - کشتی بخار ویلی

¹ Walt Disney

دیزنی در رقابت سختی با استودیوهای دیگر و تلاش برای بهتر کردن و ارائه چیزهای جدید در آثار خود بود و این گونه بود که وقتی اولین فیلم های تکنی کالر^۱ به بازار آمدند، دیزنی نخستن کسی بود که از تکنولوژی رنگی برای استفاده در کارتون های خود بهره برد. پس از اولین فیلم های انیمیشنی رنگی، انیمیشن های بلند سینمایی را نیز ساخت.

برای مطالعه

دیزنی با فیلم انیمیشنی سفیدبرفی و هفت کوتوله نخستین فیلم بلند سینمایی انیمیشنی سرنوشت جدیدی را برای انیمیشن رقم زد. انیمیشن اکنون به عنوان منبع اصلی تولید سرمایه و نه کالایی در کنار سینما مطرح شد.

دهه سی میلادی برای دیزنی و سایر استودیوها، زمان بلوغ انیمیشن بود. دیزنی به قصه گویی بر اساس اصول کلاسیک روایت و شخصیت پردازی روی آورد و تلاش کرد شخصیت هایی باورپذیر و در تعامل فیزیکی با محیط، واقع گرایانه پدید آورد. برای گروه انیماتورهایش کلاس های طراحی از مدل زنده و طراحی حرکت ترتیب داد تا شخصیت های کارتونی اش باورپذیرتر و جذاب تر به نظر برسند. انیماتورهای دیزنی با آزمون و خطا و بر اساس بینش ویژه دیزنی اصول دوازده گانه متحرک سازی را به تدریج بنا نهادند و سبک ویژه دیزنی از سایر سبک ها و شیوه ها متمایز شد. این گونه بود که دیزنی کاراکترهای معصوم و مهربان و کم آزاری چون میکی موس، دانلد داک و پلوتو و گوفی به وجود آورد و از طراحی یک عده شخصیت های خوشحال و تا حدودی دیوانه و بدون منطق داستانی که تنها با هم شوخی های فیزیکی می کردند (چیزی که به کمدی بزَن و بکوب معروف است) فاصله گرفت.

انیمیشن برادران وارنر^۲ کم کم تبدیل به رقیب جدیدی بخصوص برای فیلم های کوتاه دیزنی شد. هنرمندان استودیوی وارنر با نگاه متفاوت و سبک ویژه خود به خلق شخصیت هایی جذاب تر، دیوانه تر و یقیناً غیراخلاقی و خشن تر مانند دفی داک، باگزبانی، المرفاد، سیلوستر و توئیتی و ... پرداختند. (تصویر ۱۷)

^۱ Technicolor سیستمی در فیلم رنگی است. «تکنی کالر» بخش مهمی از دوران کلاسیک سینماست که معمولاً هر کمپانی شیوه ی رنگی مخصوص به خودش را داشت و فیلم های رنگی اش را به آن طریق فیلمبرداری می کرد.

^۲ Warner



تصویر ۱۷- باگزبانی

جنگ جهانی دوم سبب شد که نه تنها بازار فروش کارتون آمریکایی در اروپا و دیگر کشورها از دست برود، بلکه با کم شدن بودجه در بخش سرگرمی استودیوهای انیمیشن را با بحران‌های مالی و بعضاً ورشکستگی روبرو ساخت.

استودیوی یوپی/ای^۱ با سبک بصری متفاوت و تجریدی بدون واقع‌گرایی دیزنی با طراحی‌های ساده شده و پس زمینه‌های به شدت ساده و عدم استفاده از پرسپکتیو و عمق نمایی با اشکال تخت و پالت رنگ محدود راه را از دیزنی جدا و متمایز می‌ساخت. در شیوه‌های تولید نیز به انیمیشن محدود روی آورد که به علت اقتصادی بودن، صرفه جویی در تعداد نقاشی‌ها برای هر ثانیه و سرعت تولید، به شیوه اصلی تولید در انیمیشن تلویزیونی تبدیل شد.

یوپی/ای نه تنها موفق شد انحصار دیزنی را در جوایز اسکار انیمیشن کوتاه برای مدتی بشکند بلکه توانست شخصیت‌های انسانی را به جای شخصیت‌های حیوانی دیزنی در انیمیشن جا بیاندازد. کاراکتر جرالد مک بوینگ بوینگ^۲، پسر بچه‌ای بود که به جای حرف زدن صداهای عجیب از خود درمی‌آورد. (تصویر ۱۸)

^۱ UPA



تصویر ۱۸- جرالد مک بوینگ بوینگ

با آمدن تلویزیون در نیمه قرن بیستم، توجه بسیاری از دیزنی به تلویزیون و امکانات آن به عنوان رسانه جدید جلب شد. دیزنی برنامه های خود را در تلویزیون آغاز کرد، اما این کمپانی *هانا باربارا* بود که به یقین با طراحی مجدد روش-های تولید انیمیشن ارزان قیمت و سریع و به کارگیری انیمیشن محدود، آغازگر تولید سریالی جذاب و هفتگی و شخصیت‌هایی بود که برای اولین بار برای نمایش تلویزیونی خلق شده بودند. سریال‌هایی چون *هاکلبری فین*، *عصر حجر* و

در دهه ۱۹۶۰ اولین فستیوال انیمیشن در فرانسه به نام «*فستیوال انسی*» آغاز به کار کرد. تا پیش از آن انیمیشن جزیی از سینما بود و تنها آکادمی اسکار و یکی دو جشنواره دیگر بخشی از جوایز خود را به انیمیشن اختصاص می دادند. از دهه ۶۰ میلادی به بعد فستیوال‌های معتبری چون انسی، هیروشیما ژاپن (۱۹۶۸) فستیوال بین المللی فیلم زاگرب (یوگسلاوی قدیم/کرواسی امروزی-۱۹۷۲) و فستیوال‌های متعدد دیگر در اروپا، آسیا و آمریکای شمالی پا به عرصه وجود گذاشتند و امکان ملاقات و ردو بدل کردن تجربیات کشورها و هنرمندان مختلف را فراهم ساختند.

با آمدن تکنولوژی کامپیوتری به دنیای تولید، انیمیشن توانست با طی کردن دوره های بحران کماکان در صحنه رقابت‌های تولید باقی بماند. اگرچه با آمدن انیمیشن کامپیوتری صحنه رقابت اقتصادی و البته زیبایی شناسی انیمیشن پا را بسیار فراتر از قبل گذاشت و تکنولوژی انیمیشن دیجیتال، زیبایی‌شناسی و سبک‌های جدید و جایگزین را با تنوع و گوناگونی بسیار ممکن ساخت.

انیمیشن ایران

در دهه ۴۰ شمسی^۱ ایران دچار تحولاتی ر زمینه گرافیک نوری با نئون شده بود و همزمان با آن تعدادی از هنرمندان موسس بخش انیمیشن وزارت فرهنگ و هنر شدند. در آن زمان اسفندیار احمدیه اولین انیمیشن خود را به نام ملانصرالدین به صورت اسلاید ساخت. (تصویر ۱۹)



تصویر ۱۹- ملا نصرالدین، اسفندیار احمدیه

پس از آن جعفر تجارتچی، پرویز اصللو^۲ و نصرت اله کریمی به ساخت انیمیشن پرداختند. بعدها مرکز سینمایی در کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، شکل گرفت. و تعدادی از هنرمندان با کانون همکاری نمودند. (تصاویر ۲۰ و ۲۱ و ۲۲)

^۱ ۱۳۴۰-۱۳۳۵

^۲ پرویز اصللو در خارج از کشور تحصیل کرد و با استودیوی دیزنی و یوپی‌ای کار کرد. او اولین دستگاه استند انیمیشن را برای وزارت فرهنگ و هنر به ایران آورد.



تصویر ۲۰ - چشم تنگ دنیادار ، نورالدین زرین کلک



تصویر ۲۱ - گلباران، علی اکبر صادقی



تصویر ۲۲ - آقای هیولا، فرشید مثقالی

پس از پیروزی انقلاب اسلامی تولید انیمیشن در ایران رو به فزونی گذاشت. صدا و سیما بخشی را برای تولید انیمیشن اختصاص داد. شرکت فرهنگی و هنری صبا نیز در جهت تامین نیازهای فیلم‌های انیمیشن کشور راه اندازی شد و با ورود دانش‌آموختگان انیمیشن در دانشگاه‌ها به این عرصه، مراکز استان‌ها و شهرستان‌های کشور هم شروع به فعالیت کردند و تاکنون فیلم‌های موفق زیادی را ارائه نموده‌اند. اصلاحات اجتماعی باعث حمایت از فعالیت‌های هنری ازجمله انیمیشن گردید.

انجمن سینمای جوان با ایجاد دفاتر آموزشی و تولیدی در مراکز استان‌ها و همچنین حوزه هنری سازمان تبلیغات اسلامی با تاسیس واحد هنرهای تصویری به جمع انیمیشن پیوستند. کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان اقدام به برگزاری جشنواره‌های دو سالانه پویانمایی کرد تا رقابت هنرمندان ایرانی با یکدیگر و با هنرمندان کشورهای دیگر این صنعت را ارتقا بخشد. انیمیشن‌های زیادی نیز به جشنواره‌های بین‌المللی راه یافته‌اند و مورد توجه دیگر ملل نیز قرار گرفته‌اند.

اینک تعداد زیادی فیلم کوتاه، فیلم بلند و مجموعه‌های انیمیشن ایرانی در رسانه ملی به کودکان سرزمینمان ارائه می‌شود و همگام با رشد تکنولوژی، انیمیشن ایران رشدی سریع را در کوتاه مدت طی نموده و جان تازه‌ای گرفته است. امید است در آینده‌ای نزدیک هنرمندان جوان ایرانی در این صنعت گام‌های بلندتری بردارند.



تصویر ۲۳ - مجموعه پهلوانان

فصل دوم - آشنایی با پرسپکتیو، زاویه دید و نما

ماه	هفته	آموزه	محتوا
مهر	سوم چهارم	پرسپکتیو	۱- خط افق ۲- نقطه گریز ۳- پرسپکتیو ۴- انواع پرسپکتیو واقعی ۵- زاویه دید
روش تدریس : طراحی			
کلید واژه: پرسپکتیو، خط افق، نقطه گریز، یک نقطه‌ای، دو نقطه‌ای، سه نقطه‌ای، زاویه دید			
وسایل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، ویدئو پروژکشن؛ امکانات طراحی و میز نور			
لوازم مورد نیاز هنرجو: لوازم طراحی			
کار عملی کلاس: طراحی از پرسپکتیوهای مختلف و زوایای دید			
تکلیف هفته : طراحی از پرسپکتیوهای مختلف و زوایای دید			

آشنایی با زاویه دید و نما

طراحی سینمایی به عنوان یکی از مراحل پیش تولید نیاز به اطلاعاتی در زمینه نماها و دوربین دارد. داشتن دانش پرسپکتیو، زوایای دید، شناخت اجزای تشکیل دهنده فیلم، اندازه نما، انواع نما، حرکات دوربین، انواع برش و تغییر نما و همچنین شناخت عناصر بصری و روابط بین آن ها ضروری است.

اهداف رفتاری

از فراگیرنده انتظار می رود پس از پایان این درس بتواند:

- ۱- پرسپکتیو را بشناسد.
 - ۲- خط افق، نقطه گریز را بشناسد.
 - ۳- انواع پرسپکتیو یک نقطه‌ای، دو نقطه‌ای و سه نقطه‌ای را بشناسد و کاربرد آن را بداند.
 - ۴- انواع زاویه دید را بشناسد و کاربرد آن را بداند.
- پرسپکتیو^۱ (چشم انداز)

دستگاه بینایی انسان دارای محدودیت و ویژگی هایی است که در بعضی شرایط موجب خطای دید می شود. پرسپکتیو واقعی بر دو نوع است: پرسپکتیو خطی و جوی. در پرسپکتیو خطی اشیای یکسان با فواصل مختلف، از نظر اندازه متفاوتند، چنان که شیء دورتر کوچکتر به نظر می رسد. توجه کنید که خطوط موازی همگرا و فاصله آنها کمتر دیده می شود، به طوری که گویی در نقطه‌ای روی خط افق به هم می رسند. پرسپکتیو جوی نیز باعث می شود، از وضوح خطوط و جزئیات، شدت و شفافیت رنگ در اشیاء دورتر کاسته شود.

خط افق^۲: خط افقی خطی پیوسته در دور دست است که چشم دورتر از آن را نمی تواند ببیند. در یک نقطه، آسمان و زمین به هم می رسند. مثال خوب آن را می توان با ایستادن در ساحل بین انتهای دریا و آسمان دید، این خط همان خط افق است. مکان این خط نسبت به ارتفاع دید تغییر می کند، معمولاً در حالت هم تراز دید چشم^۳ در نظر گرفته می شود. در آثار هنری بهتر است خط افق درست وسط صفحه قرار نگیرد، چون بیش از حد آرام و بی تحرک است. لازم به ذکر است که خط افق بر اساس طول قد ناظر یا حالت نشستن و ایستادن، تغییر می کند. به خط افق در تصویر دریا توجه کنید. (تصویر ۱)



¹ Perspective

² Horizonline / H.L

³ Eye level

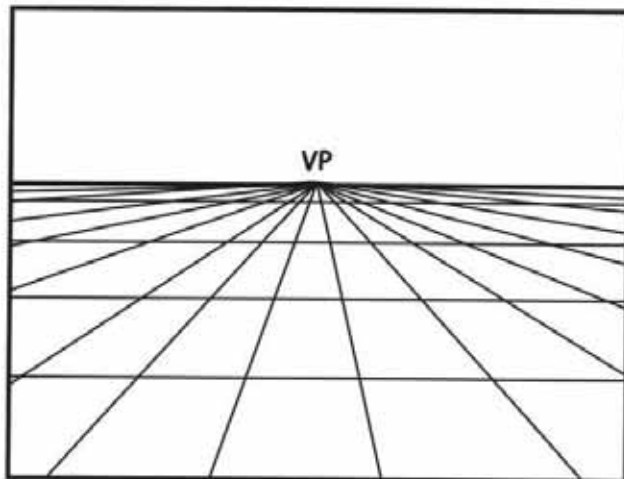


تصویر ۱ - خط افق دریا در وسط، بالا و پایین کادر

نقطه گریز^۱: نقطه‌ای در تصویر است که ظاهراً خطوط امتداد لبه همه اشیاء در آن به هم می‌رسند. تصویر می‌تواند یک یا چند نقطه گریز داشته باشد که تقریباً همیشه روی خط افق‌اند. از دید ثابت در این تصویر، تیرهای تلفن به ظاهر کوچک و کوچکتر می‌شوند، تا جایی که در نقطه گریز روی خط افق که مشخص شده است، ناپدید می‌شوند.

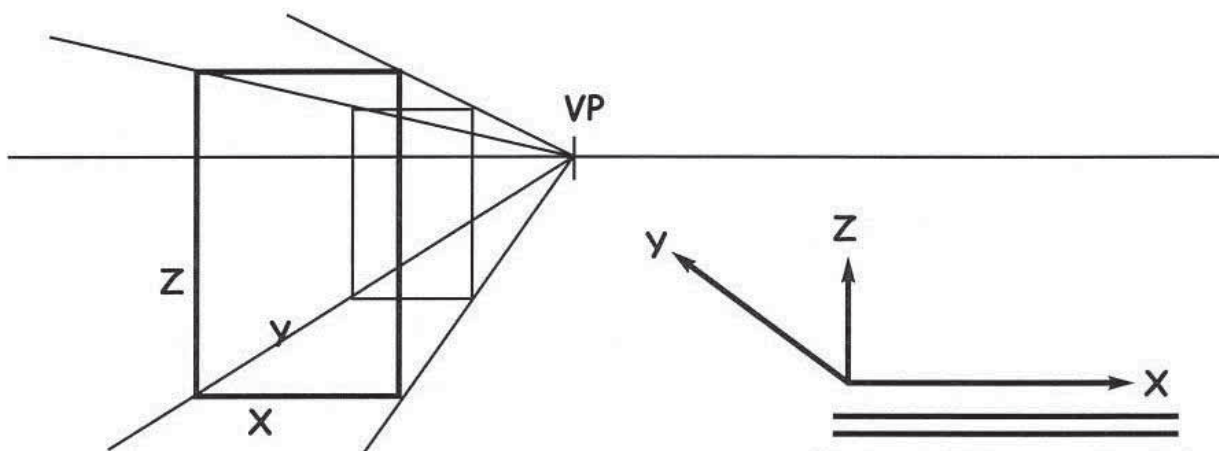
(تصویر ۲)

¹ Vanishing Point / vp



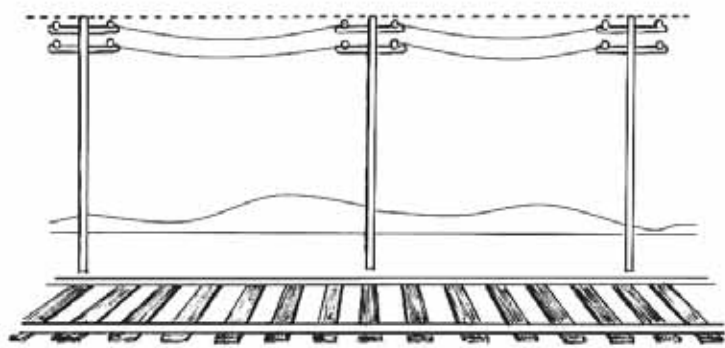
تصویر ۲- نقطه گریز (VP)

پرسپکتیو یک نقطه ای: پرسپکتیو یک نقطه ای شامل خط افق، یک نقطه گریز روی آن است. همه خطوط افقی باید باهم موازی باشند. (تصاویر ۳ تا ۷)

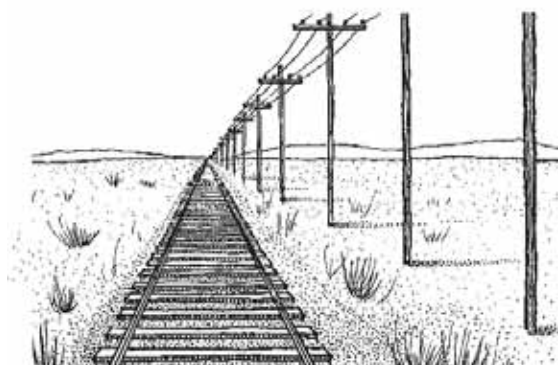


تصویر ۳- در پرسپکتیو یک نقطه ای، محور طول X افقی و محور Z عمود است. خطوط محور عرض Y در یک نقطه

گریز روی خط افق، به هم می‌رسند.



تصویر ۵- نمای جانبی ریل راه آهن



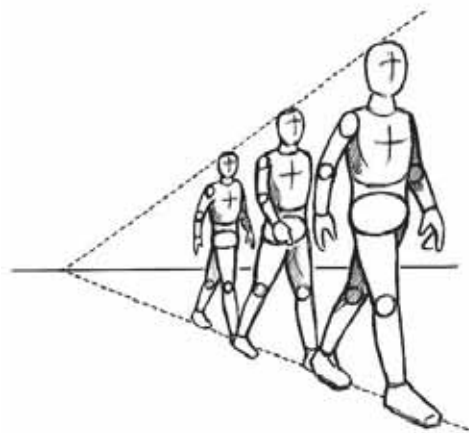
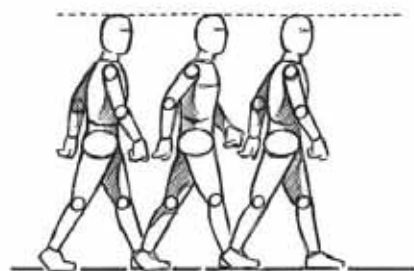
تصویر ۴- پرسپکتیو یک نقطه‌ای از ریل راه آهن



تصویر ۶- پرسپکتیو یک نقطه‌ای - پل

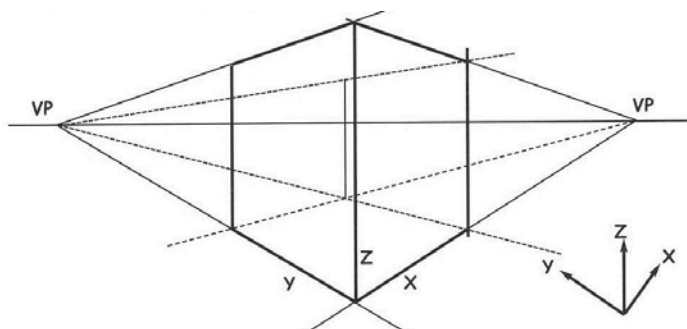


تصویر ۶- پرسپکتیو یک نقطه‌ای - نرده

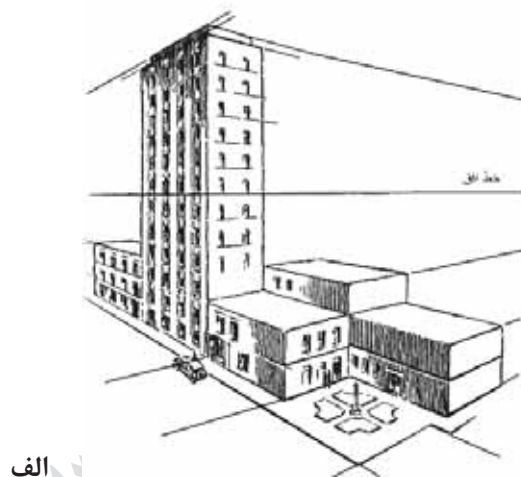
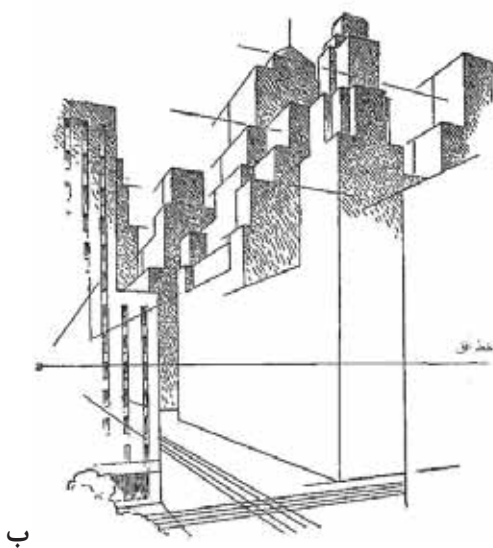


تصویر ۷- نمای جانبی و پرسپکتیو یک نقطه‌ای از حرکت انسان

پرسپکتیو دو نقطه‌ای: در این دو نقطه‌گریز روی خط افق قرار دارند. هر چه فاصله این دو نقطه از هم بیشتر باشد، پرسپکتیو آزادتر و یا واقع‌گرایانه‌تر به نظر خواهد رسید. باید به خاطر داشت که این مکعب از خطوط موازی برای طول، عرض و ارتفاع پدید می‌آید و پرسپکتیو تنها ظاهر شکل را تغییر می‌دهد، و تأثیر در شکل واقعی آن ندارد. (تصاویر ۸ و ۹ و ۱۰)



تصویر ۸- در پرسپکتیو دونقطه‌ای، خطوط محورهای طول X و عرض Y در نقاط گریز به هم می‌رسند و محور Z عمود است.



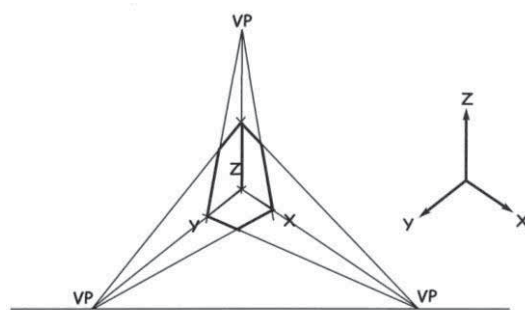
تصاویر ۹ الف و ب- پرسپکتیو دو نقطه‌ای در طراحی ساختمان‌های بلند.

پرسپکتیو سه نقطه‌ای

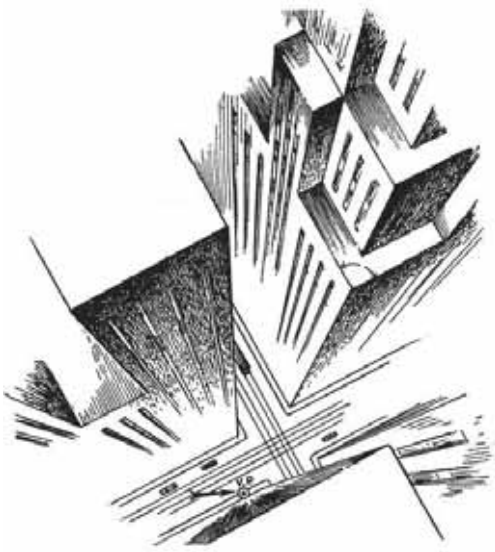
این نوع پرسپکتیو دارای سه نقطه گریز است که دو تای آن‌ها روی خط افق و سومی بالاتر از آن است. مثالی از آن، نگاه کردن از خیابان به ساختمان‌های بلند است یا دیدن خیابان از بالکن طبقه ده. (تصاویر ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳)



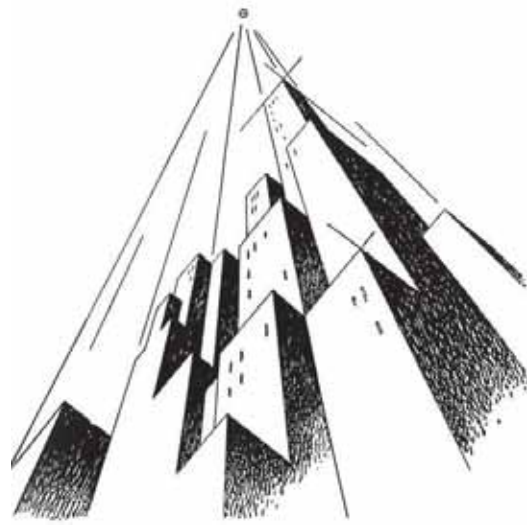
تصویر ۱۱- نمای جرثقیل از پایین به بالا



تصویر ۱۰- در پرسپکتیو سه نقطه‌ای، خطوط محور Y در یک نقطه گریز و همه خطوط محور X در یک نقطه دیگر به هم می‌رسند. در زمان طراحی به این شیوه باید در نظر داشت که نقطه گریز سوم خارج از خط افق بود و تبدیل به محور Z می‌شود.



تصویر ۱۳- پرسپکتیو سه نقطه‌ای، زاویه دید بالا (دید پرنده)



تصویر ۱۲- پرسپکتیو سه نقطه‌ای، زاویه دید پایین (دید مورچه)

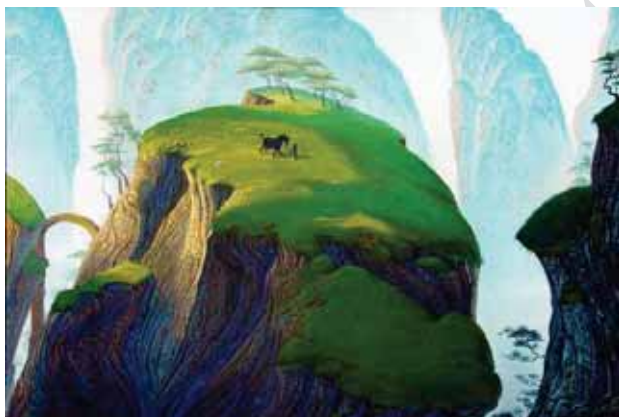
با هم تجربه کنیم

- ۱- طرحی بکشید که در آن خط افق از تراز چشم، پایین تر قرار گیرد. با استفاده از پرسپکتیو یک نقطه ای خیابانی را با ساختمان طراحی کنید.
 - ۲- با خط افقی بالاتر از تراز چشم، از یک میز و سه صندلی با پرسپکتیو دو نقطه‌ای طراحی کنید. روی میز اشیای به جا مانده از گفتگوی سه نفره مشاهده شود.
 - ۳- از موضوعی (سوژه‌ای) بزرگتر از اندازه انسان مانند ساختمان‌ها با پرسپکتیو سه نقطه‌ای طراحی کنید. زاویه دید بالا و یا پایین اختیاری است.
 - ۴- با لنز واید و تله از موضوعی عکسبرداری کنید. سعی کنید انواع پرسپکتیو را با آن به وجود آورید.
- (اختیاری)

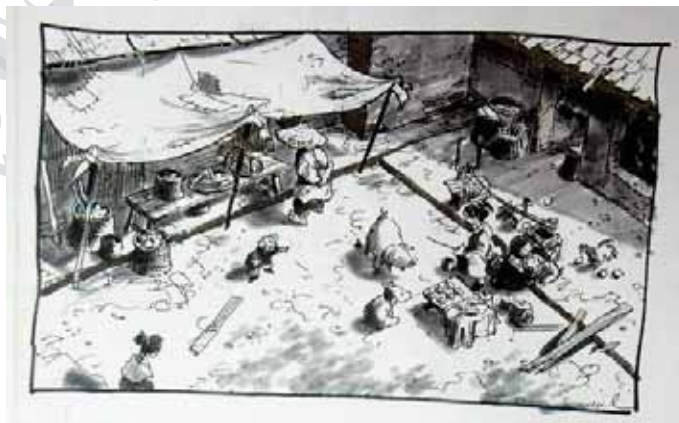
زاویه دید

زاویه ای که موضوع را از آنجا می بینیم باید از نقطه ای انتخاب شود که تمام خواص یک ترکیب بندی خوب را داشته باشد. در این نقطه، باید بهترین توازن، جهت نور، جایگزینی، هارمونی و سایه روشن را داشته باشیم. انتخاب دید در ایجاد مفهوم یک ترکیب بندی بسیار مؤثر است، دید از بالای یک صحنه، با دید از پایین آن، معنای متفاوتی دارد.

- **نما از بالای سر^۱:** نمایی از بالا تا 90 درجه و عمود بر کف صحنه. این نما اغلب از ارزش شخصیت ها و توانایی آن ها می کاهد. برای نشان دادن تنهایی، شکست، پوچی و ... از این نما بهره می گیرند. برای معرفی و آشنایی با فضای اطراف موضوع نیز این نما مناسب است. (تصاویر ۱۴ و ۱۵)



تصویر ۱۵ - کلید رنگی، مولان (تنهایی)

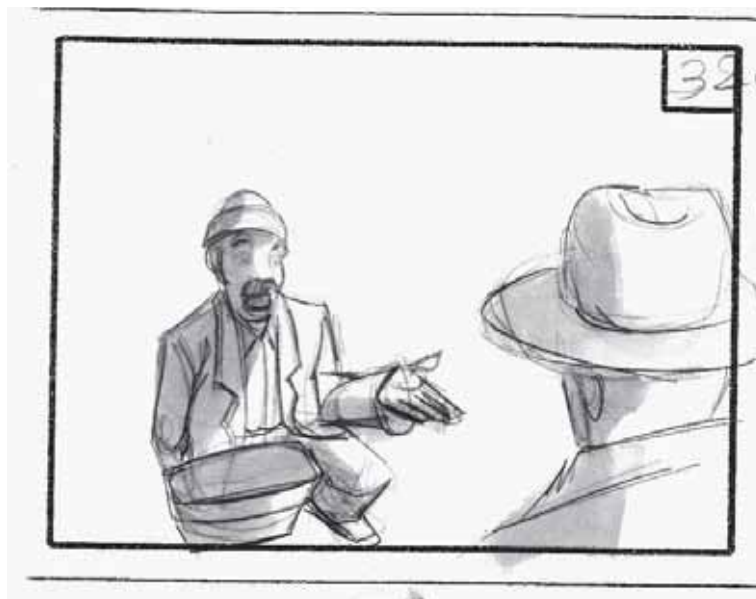


تصویر ۱۴ - نما از بالا، طراحی، مولان (معرفی محیط)

- **نمای از بالا^۲:** با شیب تند به طرف پایین تقریباً ۴۰ تا ۶۰ درجه نقطه دید از بالا، این نما از قدرت و اهمیت شخصیت و موضوع می کاهد و گاه موجب حقارت و تنهایی کاراکتر می شود، زیرا فضای بیشتری از کف صحنه و فواصل میانی را آشکار می سازد. (تصاویر ۱۶ و ۱۷)

^۱ Top angle / Over head shot

^۲ High angle



تصویر ۱۶- نمای دید از بالا - استوری برد انیمیشن بهادر

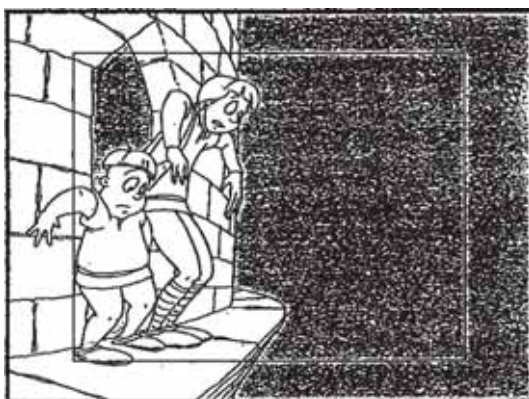


تصویر ۱۷- نما از بالا، طرحی برای جنگاور (اپیک)

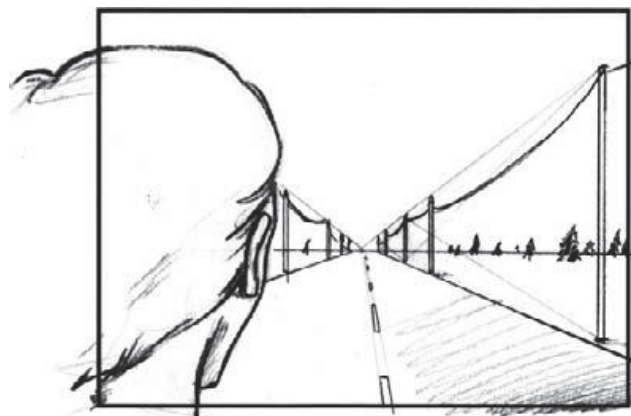
- **نمای هم تراز^۱:** که تقریباً موازی با خط دید چشم یا خط سینه است و هیچ زاویه‌ای با خط افق نمی‌سازد.
(تصویر ۱۸) جاده طولانی و صاف در صحرا مثال خوبی از نمای هم تراز چشم است. هرگاه فرد وسط جاده بایستد

¹ Eye Level

و به جایی که جاده ظاهراً در یک نقطه از خط افق ناپدید می‌شود (نقطه گریز) نگاه کند، نمای هم تراز داریم.
(تصویر ۱۹)



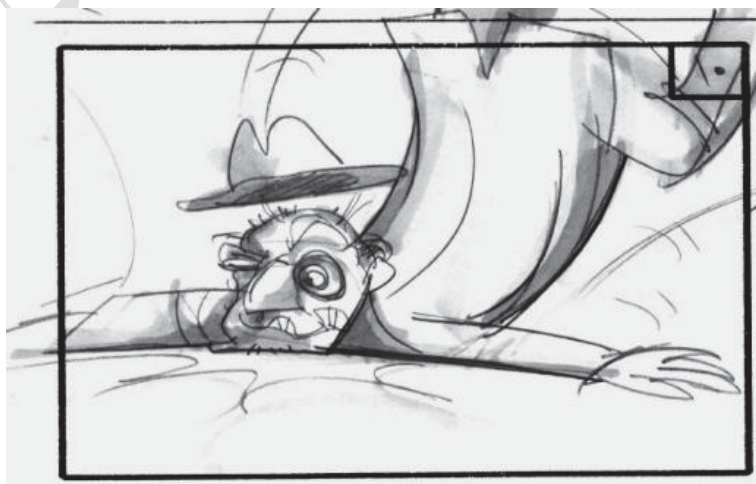
تصویر ۱۹- نمای هم تراز از فیلم انیمیشن قلعه



تصویر ۱۸- نمای هم تراز چشم

-نمای هم تراز زمین^۱: هنگامی که دوربین در امتداد کف زمین قرار می‌گیرد، نمای هم تراز زمین به دست می‌آید.

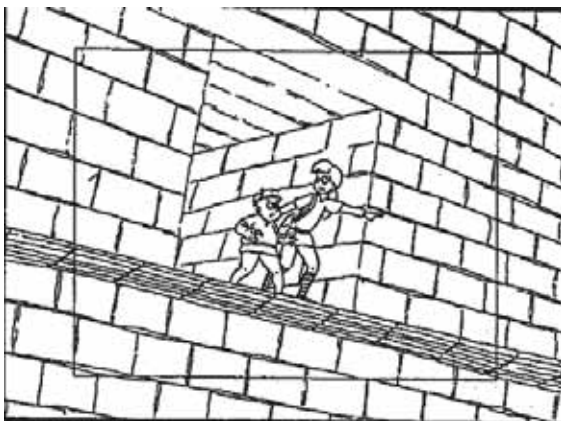
(تصویر ۲۰)



تصویر ۲۰- هم تراز زمین

- نمای پایین^۱: سر دوربین به طرف بالا و ارتفاع آن کوتاه‌تر از قد انسانی خواهد بود. نقطه دید از پایین حالت حاکمیت و تهدید شخصیت و موضوع را در بر دارد. سوژه‌های جلوی صحنه برجسته‌تر می‌شوند، درحالی که فواصل میانی فشرده‌تر خلاصه‌تر به نظر می‌رسند. (تصاویر ۲۱ و ۲۲)

¹ Low Level Shot

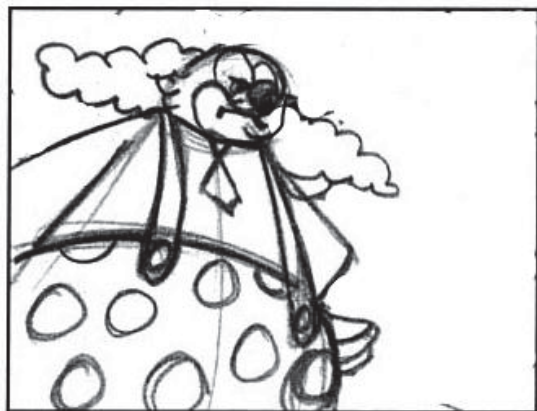


تصویر ۲۲ - نما از پایین - انیمیشن قلعه

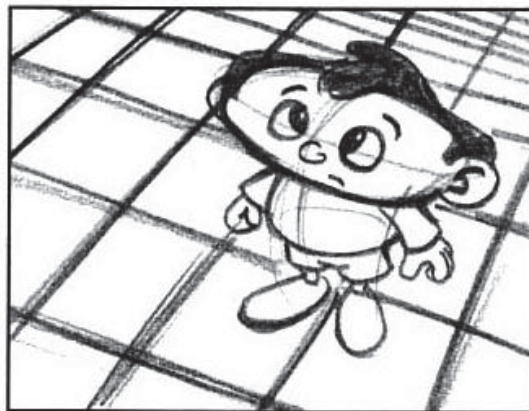


تصویر ۲۱ - نما از پایین - انیمیشن بهادر

هر یک از زوایای دوربین بر واکنش تماشاگر نسبت به تصویر تاثیر می‌گذارد. نمای زاویه از بالا ، باعث کم اهمیت جلوه دادن موضوع می‌شود و او را ضعیف و آسیب پذیر نشان می‌دهد. بالعکس ، نمای با زاویه از پایین باعث می‌شود موضوع اهمیت پیدا کرده و قوی و مسلط به نظر برسد. (تصاویر ۲۳ و ۲۴)



تصویر ۲۴ - زاویه دید از پایین - غالب یا تهدید کننده



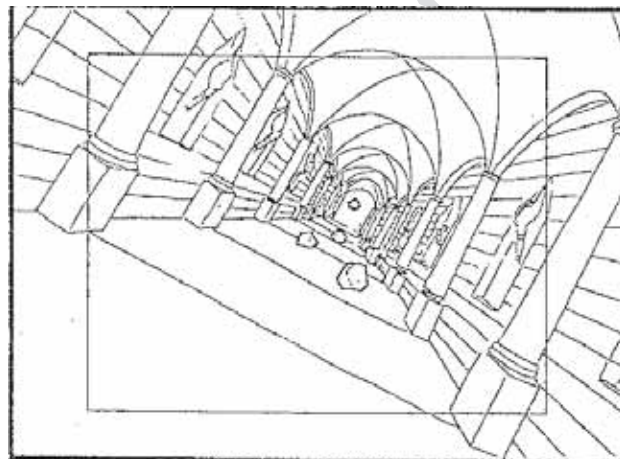
تصویر ۲۳ - زاویه دید از بالا - ضعیف و آسیب پذیر

¹ Low angle

زاویه کج و جانبی : زوایای کج و جانبی حالت‌های هیجان، نشاط، اضطراب و آشفتگی و دل به هم خوردگی را نشان می‌دهند. این زاویه وقتی به وجود می‌آید که در نماهای پرتحرک دوربین کمی به چپ یا راست منحرف شود و با کج شدن روی محور افقی یا عمودی، زاویه مایل پیدا کند. (تصاویر ۲۵ و ۲۶)



تصویر ۲۶- طراحی برای بازی رایانه



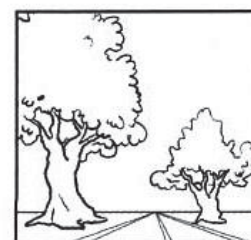
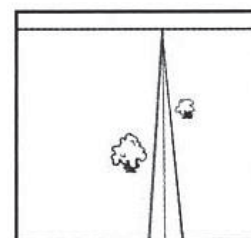
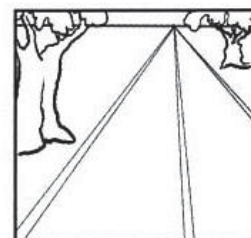
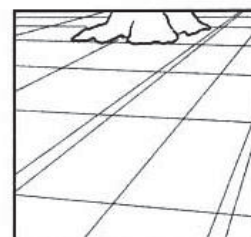
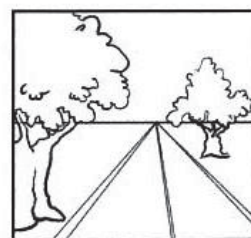
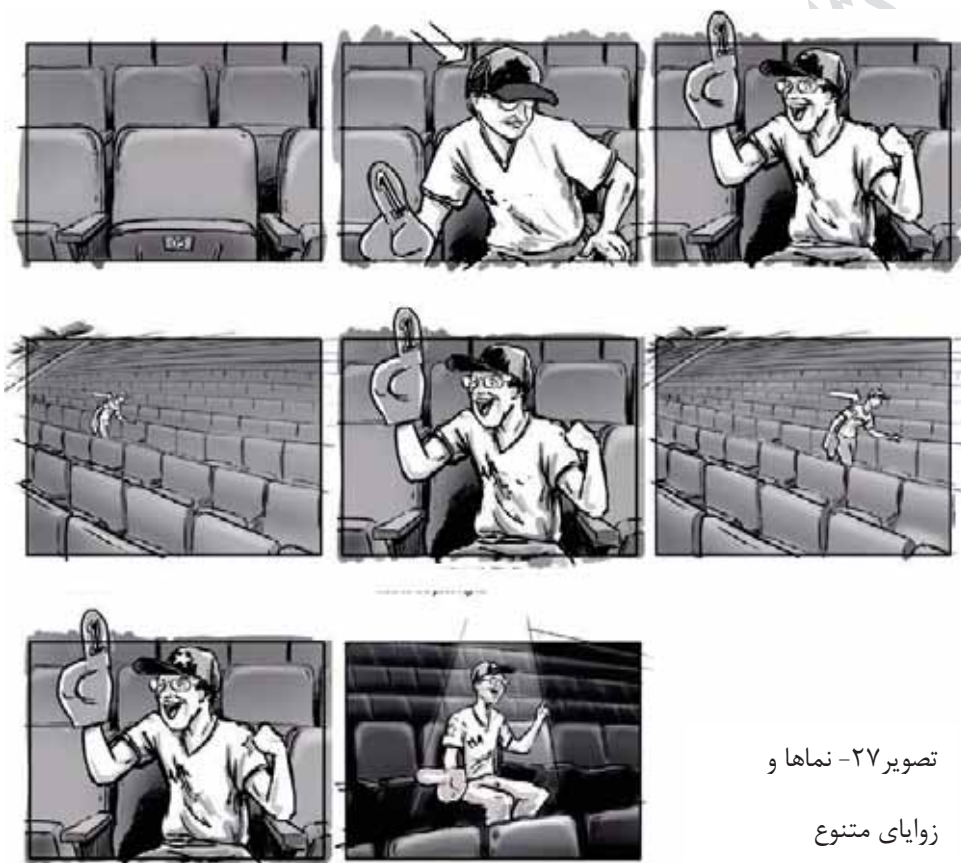
تصویر ۲۵- نمای کج و جانبی

با هم گفتگو کنیم

تمرین ۱: از موضوعی با زوایای مختلف عکس بگیرید یا تصاویری از مجلات و رومانه‌ها با زوایای مختلف جمع آوری نمایید و با هم مقایسه کنید.

تمرین ۲: از یک انیمیشن زوایای مختلف را انتخاب و مقایسه نمایید.

تمرین ۳: در تصاویر زیر نوع نماها و زوایای دید را تعیین کنید.



تصویر ۲۷- نماها و
زوایای متنوع

ماه	هفته	آموزه	محتوا
آبان	اول دوم	اجزای فیلم	۱- اجزای تشکیل دهنده فیلم ۲- اندازه نما ۳- انواع نما
روش تدریس : سخنرانی و نمایش فیلم			
کلید واژه: فریم، نما، صحنه، سکانس، اندازه نما، انواع نما			
وسایل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، دستگاه نمایش فیلم (کامپیوتر برای نمایش فردی یا ویدئو پروژکشن برای نمایش گروهی) و فیلم انیمیشن			
لوازم مورد نیاز هنرجو: فیلم انیمیشن			
کار عملی کلاس : تجزیه فیلم به اجزای آن ؛ تشخیص اندازه نماها و انواع نماها در فیلم			
تکلیف هفته : تجزیه و تحلیل فیلم های انیمیشن از نظر اجزای فیلم؛ اندازه نما و انواع نما			

اهداف رفتاری

از فراگیرنده انتظار می رود پس از پایان این درس بتواند:

۱- اجزای فیلم را تفکیک کند.

۳- اندازه نماهای مختلف را طراحی کند.

۴- تاثیر انواع نما را در فیلم شرح دهد.

اجزای تشکیل دهنده فیلم انیمیشن

فریم^۱: کوچکترین واحد در فیلم انیمیشن فریم است. براساس تداوم تصویر در چشم انسان در هر ثانیه ۲۴ فریم نمایش داده می شود. تداوم این ۲۴ تصویر در ثانیه احساس حرکت را ایجاد می کند.^۲

نما^۳: به تعداد فریم هایی که در هر باز و بسته شدن شاتر دوربین ضبط می شود، اصطلاحاً نما، شات یا برداشت گفته می شود. در نماها، فاصله و زاویه دوربین نسبت به سوژه اهمیت دارد. هر چه دوربین به کاراکتر نزدیک تر باشد، جزئیات بیشتری از موضوع دیده می شود. یکی از نکات اساسی فیلم، شناخت انواع نماهای دوربین است.

هدف اصلی از تغییر نما، فاصله و زاویه دوربین، حفظ توجه مخاطب به داستان است. با تغییر مکان عناصر و کاراکترها در نما، می توانیم در هر لحظه از فیلم، توجه بیننده را به عنصر خاص و مهم آن لحظه، جلب کنیم. تصمیم گیری برای نوع نما در هر لحظه از داستان بر عهده کارگردان است، هنرمند استوری برد، بر اساس تصمیمات گرفته شده، طراحی می کند.

صحنه^۴: مجموعه ای از نماهای مرتبط به هم است، که از نظر زمان و مکان مشابهت دارند و بخشی از یک رویداد است. اگر در لحظه مورد نیاز روایت داستان نماهای متنوع و مناسبی استفاده شود، صحنه با حس و بیان خوبی همراه می شود.

فصل یا سکانس^۱: واحدی از فیلم است که متشکل از نماها یا صحنه های مرتبط به هم که کوچکترین بخش کامل از داستان فیلم را دربر دارد. مجموعه صحنه های از یک موضوع در فیلم از نظر زمان و مکان مشابهت دارد و رویدادهای یک موضوع را نمایش دهد. هر سکانس شروع، میانه و پایان دارد.

¹ Frame

^۲ بر اساس سیستم تلویزیونی اروپا و ایران (سیستم PAL) در هر ثانیه ۲۵ فریم نمایش داده می شود.

³ Shot/ Plan
1 SCENE

اندازه نماها

معرفی محیط و شخصیت‌ها، احساسات آن‌ها و تجسم رویدادها با استفاده از اندازه نما نشان داده می‌شود. سه نمای درشت (بسته)، متوسط و دور (باز) اصلی هستند. هر نما ارزش روان‌شناسانه و بیان خاص خود را دارد و باید از آن به درستی استفاده شود.

نمای بسیار نزدیک^۲: برای نشان دادن عمق احساسات، اجزای چهره را با این نما نمایش می‌دهند. (اجزای چهره) این نما، رازهای درونی شخصیت را در اختیار تماشاگر قرار می‌دهد. تعداد عناصر در این نما محدود است و محیط بسیار کم دیده می‌شود. هنگام گفت‌وگوها معمولاً سر شخصیت در کادر قرار می‌گیرد. (تصاویر ۲۸ و ۲۹)



تصویر ۲۹ - نمای بسیار نزدیک - انیمیشن کریستال در قلعه



تصویر ۲۸ - نمای بسیار نزدیک - انیمیشن بهادر

نمای نزدیک^۳: برای نزدیک شدن به شخصیت از نمای نزدیک (بسته) استفاده می‌شود زیرا به وقایع نزدیک‌تر است. در این نما چهره افراد و احساسات آن‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد (چهره). به علت نزدیکی بیش از حد به شخصیت مورد نظر، مخاطب با درون و عواطف او رابطه برقرار می‌کند و ارتباط با محیط کم است. (تصاویر ۳۰ و ۳۱)

¹ Sequence

²

³ Close up / c.u



۳۱- نمای نزدیک، قلعه



تصویر ۳۰- نمای نزدیک، بهادر

نمای متوسط^۱: در این نما فرد یا افرادی که بیشترین ارتباط را با وقایع داستان دارند، مرکز توجه قرار می-گیرند. (بالا تنه) معمولاً از بالای سر شخصیت تا کمرش را در بر می‌گیرد. در این نما اهمیت محیط کمتر و اهمیت شخصیت بیشتر است. (تصاویر ۳۲ و ۳۳)



۳۳- نمای متوسط، قلعه



تصویر ۳۲- نمای متوسط، بهادر

نما از زانو^۱: این نما به آمریکایی نیز معروف است و شخصیت را از سر تا زانو نمایش می‌دهد. (بالا تنه تا زانو) این نما تا حدودی جزئیات را نشان می‌دهد، حرکات شخصیت را معنادار می‌کند و اهمیت شخصیت نسبت به محیط بیشتر است. (تصاویر ۳۴ و ۳۵)

¹ Medium shot / M.s



تصویر ۳۵ - نما از زانو ، قلعه

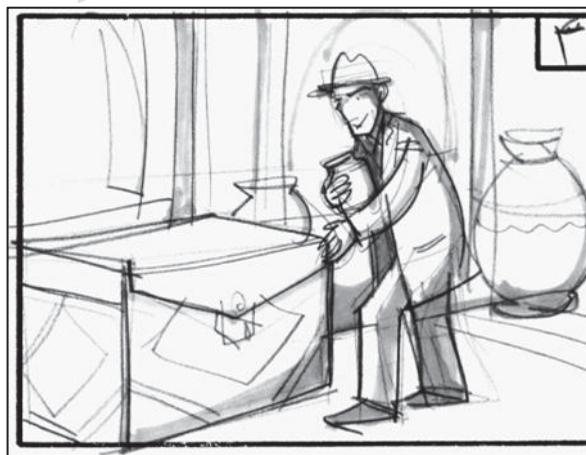


تصویر ۳۴ - نما از زانو ، بهادر

نمای تمام قد^۲: در این نما شخصیت به طور کامل در کادر جای می‌گیرد و برای جلب توجه بیننده به شخصیت‌هایی که دارای نقش هستند بسیار مناسب است. رابطه شخصیت با محیط هم در کادر مورد توجه قرار می‌گیرد. (تصاویر ۳۶ و ۳۷)



تصویر ۳۷ - نمای تمام قد، قلعه

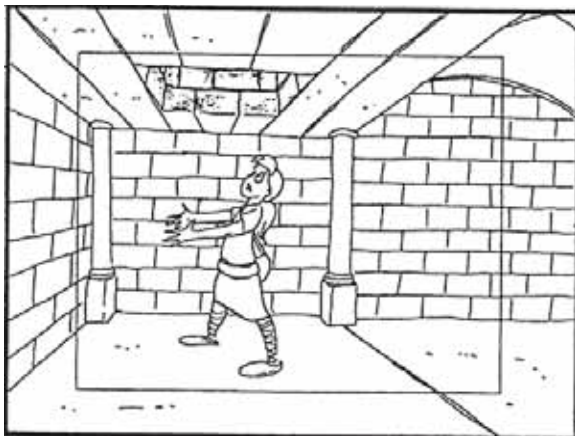


تصویر ۳۶ - نمای تمام قد، بهادر

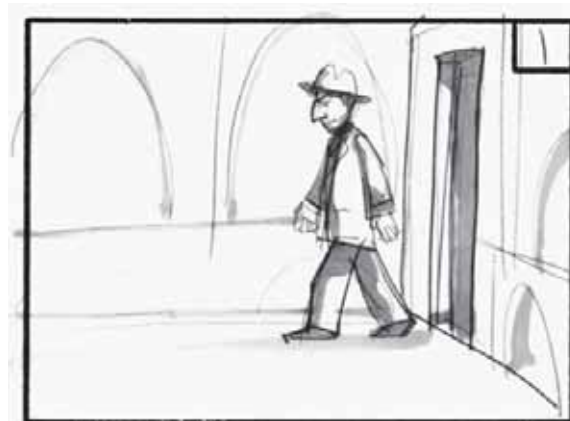
نمای دور^۱: در این نما تاکید بر مکان و فضا می‌باشد ولی شخصیت‌ها و روابط و وقایع به خوبی دیده می‌شوند. (نمای باز) در ابتدای فیلم‌ها اغلب از نمای دور برای معرفی محیط و شخصیت‌ها استفاده می‌شود. (تصاویر ۳۸ و ۳۹)

¹ knee shot / American shot / A.s

² Full shot / F.s

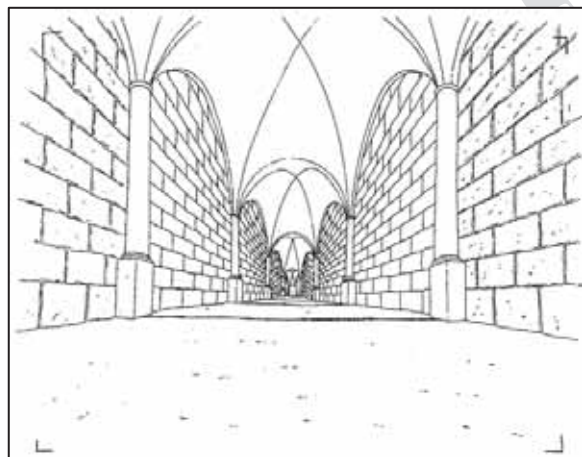


تصویر ۳۹- نمای دور، قلعه

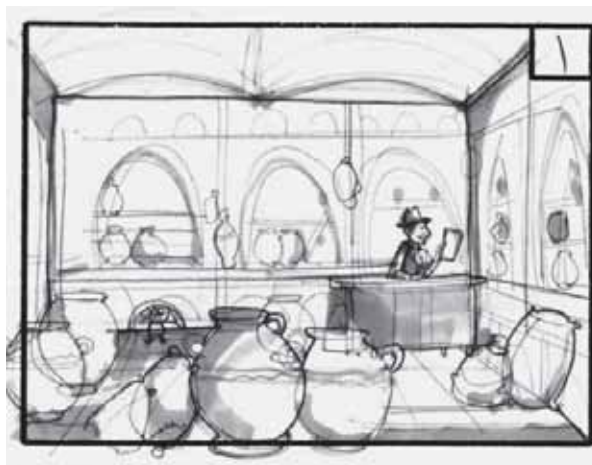


تصویر ۳۸- نمای دور، بهادر

نمای بسیار دور^۲: تاکید این نما صرفاً محیط و مکان است و دورنمایی از آن دیده می‌شود. (نمای بسیار باز) با فاصله‌ای که بین دوربین و موضوع ایجاد می‌شود، فضای زیادی را در بر می‌گیرد و بیشتر برای معرفی محیط به کار برده می‌شود. برای نمایش عظمت، شکوه و وسعت محیط مناسب است، اما به علت دوری از شخصیت‌ها و موضوع، از توجه بیننده به آن‌ها کم می‌کند. (تصاویر ۴۰ و ۴۱)



تصویر ۴۱- نمای بسیار دور، قلعه

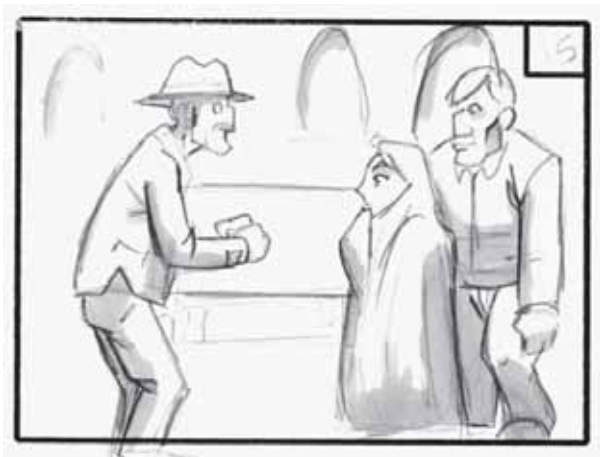


تصویر ۴۰- نمای بسیار دور، بهادر

¹ Long shot / L. S

² Extreme long shot / E.l.s

نمای دو یا چند نفره^۱: در این نما بیش از یک نفر حضور دارند. در این نماها بیشتر به روابط بین افراد می-پردازند. (تصاویر ۴۲ و ۴۳)



تصویر ۴۳- نمای چند نفره، بهادر

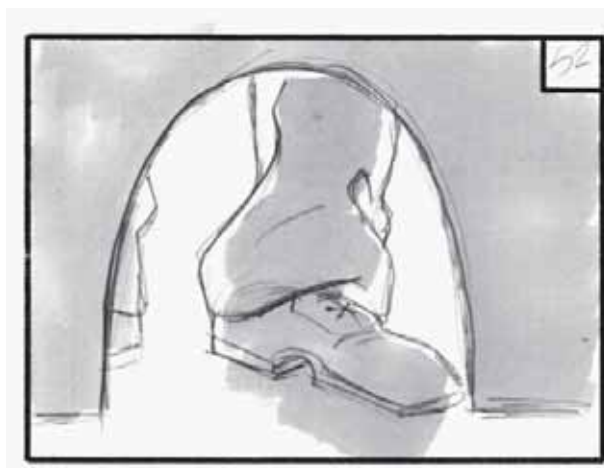


تصویر ۴۲- نمای دو نفره، بهادر

نمای میانی^۲: برای تاکید بر موضوع از نمای نزدیک اشیا استفاده می‌شود. وقتی کاراکتری به ساعتش نگاه می-کند در نمای بعد ساعت را به صورت تصویر ثابت نشان می‌دهند. گاه برای تغییر زاویه دوربین یا برای نشان دادن چیزی که کاراکتر از آن بی اطلاع است، از این نما بهره می‌گیرند. (لایه) (تصاویر ۴۴ و ۴۵)



تصویر ۴۵- نمای اینسرت از مشعل، قلعه



تصویر ۴۴- نمای اینسرت (لایه) از کفش، بهادر

¹ Two Shot /

² Insert

با هم جستجو کنیم:

تمرین ۱: از فیلم‌های انیمیشن انواع نما را انتخاب کرده و دسته بندی نمایید.
تمرین ۲: روی یک تصویر نمای باز، اندازه نماهای مختلف را به ترتیب کادر بندی نمایید.
تمرین ۳: هنرجویان تلاش کنند تصویرسازی‌هایی که در مراحل قبلی انجام داده‌اند را به نماهای سینمایی تبدیل کنند. در این تمرین هنرجو باید بتواند با رعایت اندازه کادر تصویرسازی‌های خود را به شکل سینمایی توسعه دهد.

انواع نما

نمای زاویه دید شخصیت^۱: اگر شخصیتی به چیزی نگاه کند و بلافاصله آن را از زاویه دید شخصیت به مخاطب نشان دهند، نمای زاویه دید شخصیت (پی‌اوی) نامیده می‌شود. لازم است نمای مورد نظر از همان سمتی باشد که شخصیت می‌تواند ببیند. اگر کودکی از طبقه‌ی دوم به سقوط موشک کاغذی خود نگاه کند، بر اساس نیاز داستان باید از همان زاویه، در نمای بعدی موشک کاغذی را در حال سقوط نشان دهید تا بیننده با موضوع و احساس او هم سو شود. لازم به ذکر است وقتی شخصیت مورد نظر به چیزی نگاه می‌کند، اهمیت دارد که ابتدا به مخاطب نشان بدهیم او به چیزی یا سمتی نگاه می‌کند سپس نشان بدهیم او چه می‌بیند.

نمای روی شانه^۲: این نما در پوشش دادن دیالوگ دو نفره کاربرد دارد. دو شخصیت روبه روی هم در حال گفت‌وگو هستند. دوربین ابتدا پشت شانه‌ی شخصیت اول قرار دارد که کمی از شانه و گردن او مشخص است و در مقابل او، شخصیت دوم دیده می‌شود که در حال صحبت است. بیننده از نقطه نظر شخصیت اول به شخصیت دوم نگاه می‌کند. سپس جای شخصیت‌ها عوض می‌شود و از روی شانه شخصیت دوم، اولی دیده می‌شود که صحبت می‌کند. (تصویر

(۴۶)

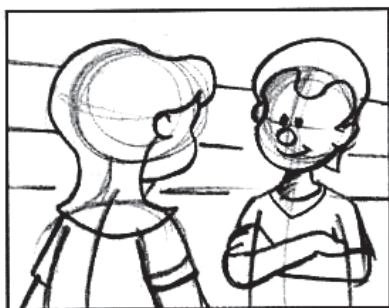
^۱ point of view / P.o.v

^۲ Over sholder

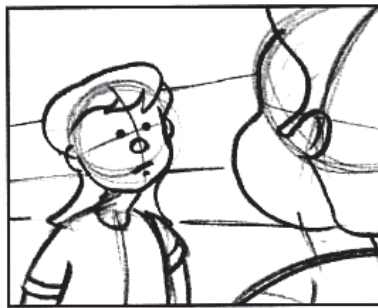


تصویر ۴۶- نمای روی شانه

نمای عکس العمل: کارکرد این نما، بیشتر تفکر و تصمیم‌گیری شخصیت است. گاه پس از دیدن زاویه دید وی باید تاثیر آنچه دیده است را در چهره‌اش دید. (تصاویر ۴۷ و ۴۸ و ۴۹)



تصویر ۴۹- نمای روی شانه در جهت دیگر



تصویر ۴۸- نمای روی شانه



تصویر ۴۷- نمای عکس العمل

با هم جستجو کنیم

تمرین ۱: در یک انیمیشن، انواع نما را از نظر کاربرد تحلیل نموده و درباره تاثیر آنها در فیلم گفتگو کنید.

تمرین ۲: با هر دوربینی که در اختیار دارید، نماها و زوایای دید را تجربه کنید.

فصل سوم - آشنایی با دوربین

ماه	هفته	آموزه	محتوا
آبان	سوم	حرکات دوربین	حرکات دوربین
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: حرکات دوربین، محوری، اپتیکی، انتقالی، خط فرضی			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن			
لوازم مورد نیاز هنرجو: فیلم انیمیشن			
کار عملی کلاس : بررسی یک فیلم انیمیشن از نظر حرکات دوربین و برش و خط فرضی			
تکلیف هفته : بررسی فیلم‌های انیمیشن از نظر حرکات دوربین و برش و خط فرضی			

اهداف رفتاری:

از فراگیرنده انتظار می‌رود پس از پایان این درس بتواند:

- ۱- انواع حرکات دوربین را بررسی کند.
- ۲- انواع انتقال نما را در فیلم تفکیک نماید.
- ۳- درستی خط فرضی را در چند نمای دنبال هم تعیین کند.

حرکات دوربین

در انیمیشن، اغلب حرکات دوربین با متحرک سازی و تغییر در کادر نشان داده می‌شود و حرکت دوربین واقعی نیست بلکه به طور مجازی ایجاد می‌شود.^۱ حرکات دوربین به چند صورت انجام می‌شود. به طور معمول هر حرکت دوربین دارای معنی است. البته کاربردهای دیگری هم برای بهره گیری از هر حرکت دوربین می‌توان ایجاد نمود.

^۱ در انیمیشن های سه بعدی از قبیل عروسکی، خمیری و حرکت دوربین واقعی است.

دانش کاربرد حرکات دوربین بسیار اهمیت دارد و استفاده نا آگاهانه از حرکات دوربین باعث تضعیف فیلم و بی معنی شدن صحنه‌ها خواهد شد.

حرکات دوربین به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود:

۱- حرکات فیزیکی

الف) حرکات محوری که دوربین روی پایه ثابت قرار دارد و روی محور حرکت وضعی افقی یا عمودی خواهد داشت.

ب) حرکات انتقالی که دوربین متحرک است.

۲- حرکات آپتیکی

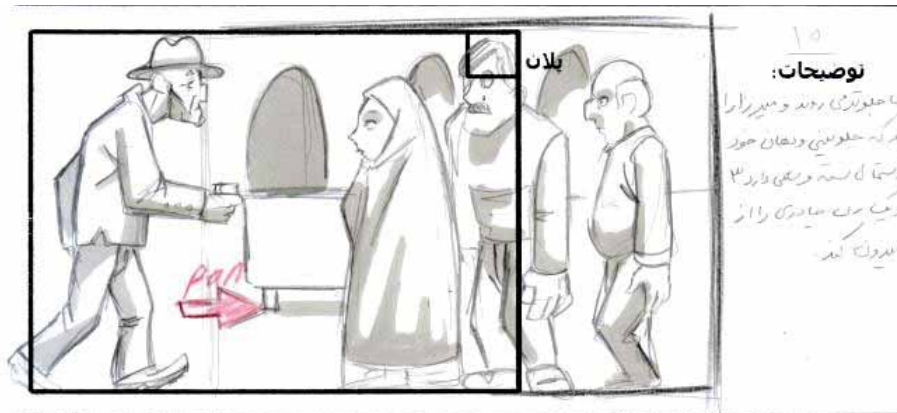
دوربین ثابت است و حرکت زوم با لنز دوربین انجام می‌شود.

حرکات فیزیکی / محوری

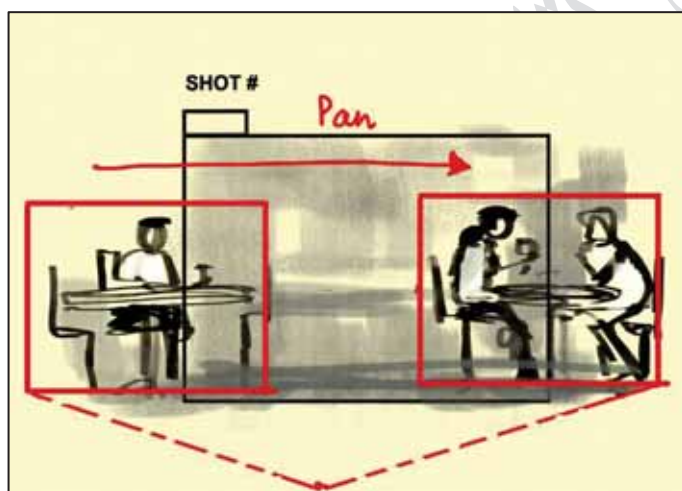
حرکت افقی^۱: حرکت افقی دوربین به چپ و راست پن نامیده می‌شود و در موارد بسیاری مانند نمای معرف ، همراهی کاراکتر، انتقال به صحنه‌ای دیگر و یا صرفاً پس زمینه‌ای که از پنجره خودرو دیده می‌شود، استفاده می‌کنیم. در انیمیشن ، صحنه زیر دوربین، فریم به فریم حرکت می‌کند و حرکت دوربین را القا می‌نماید. حرکت افقی دوربین، باید یک عمل نرم، آرام و بدون وقفه باشد. البته حرکات مورب از دید دوربین نیز جالب و جذاب است. حرکت افقی سریع یا پن شلاقی^۲ نیز برای گذر زمان یا جابه جایی سریع مکان استفاده می‌شود.

^۱ Pan left , Pan right

^۲ switch pan



تصویر ۱- حرکت افقی دوربین همراه با حرکت کاراکتر

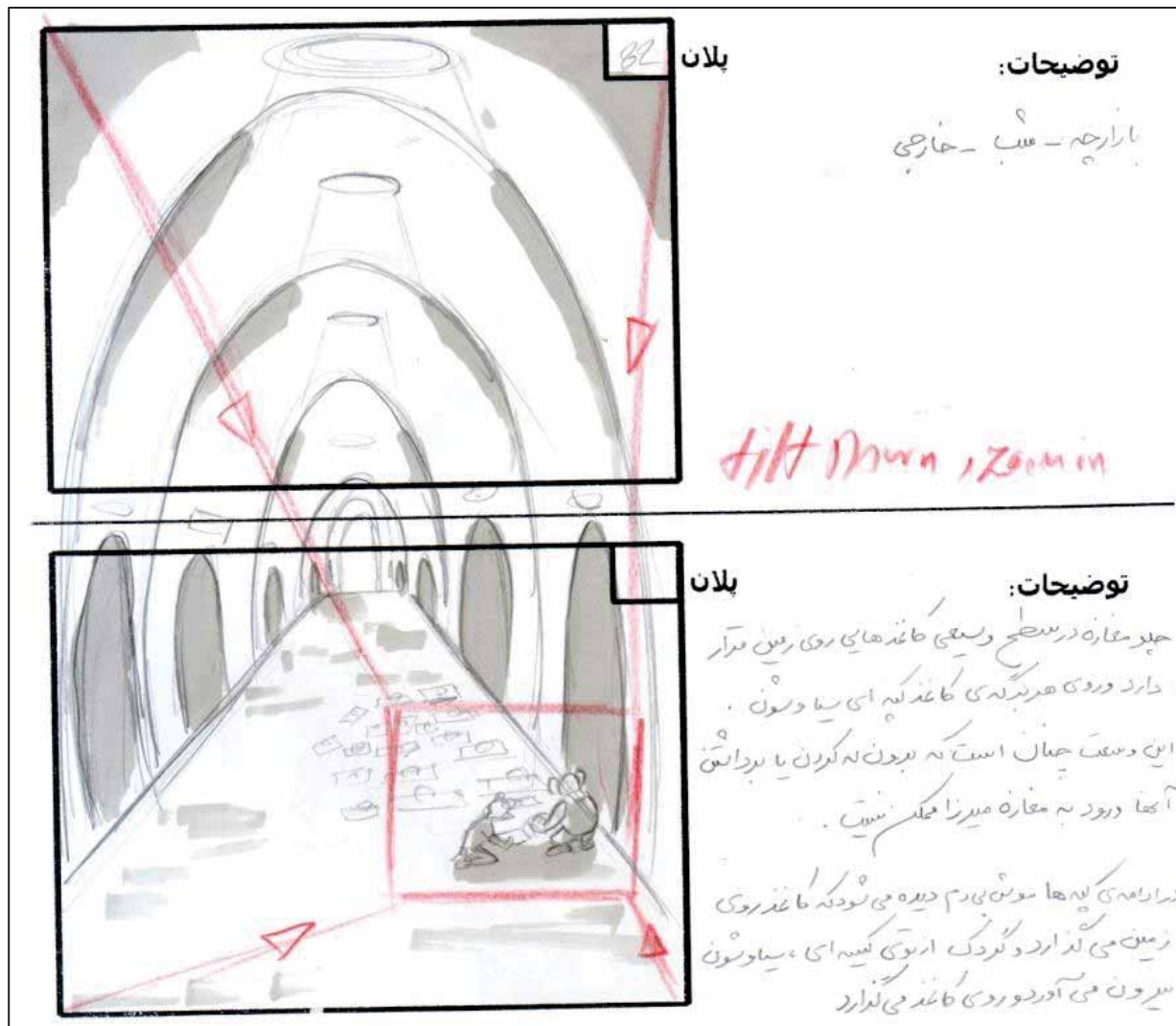


تصویر ۲- طراحی حرکت افقی دوربین روی کادر

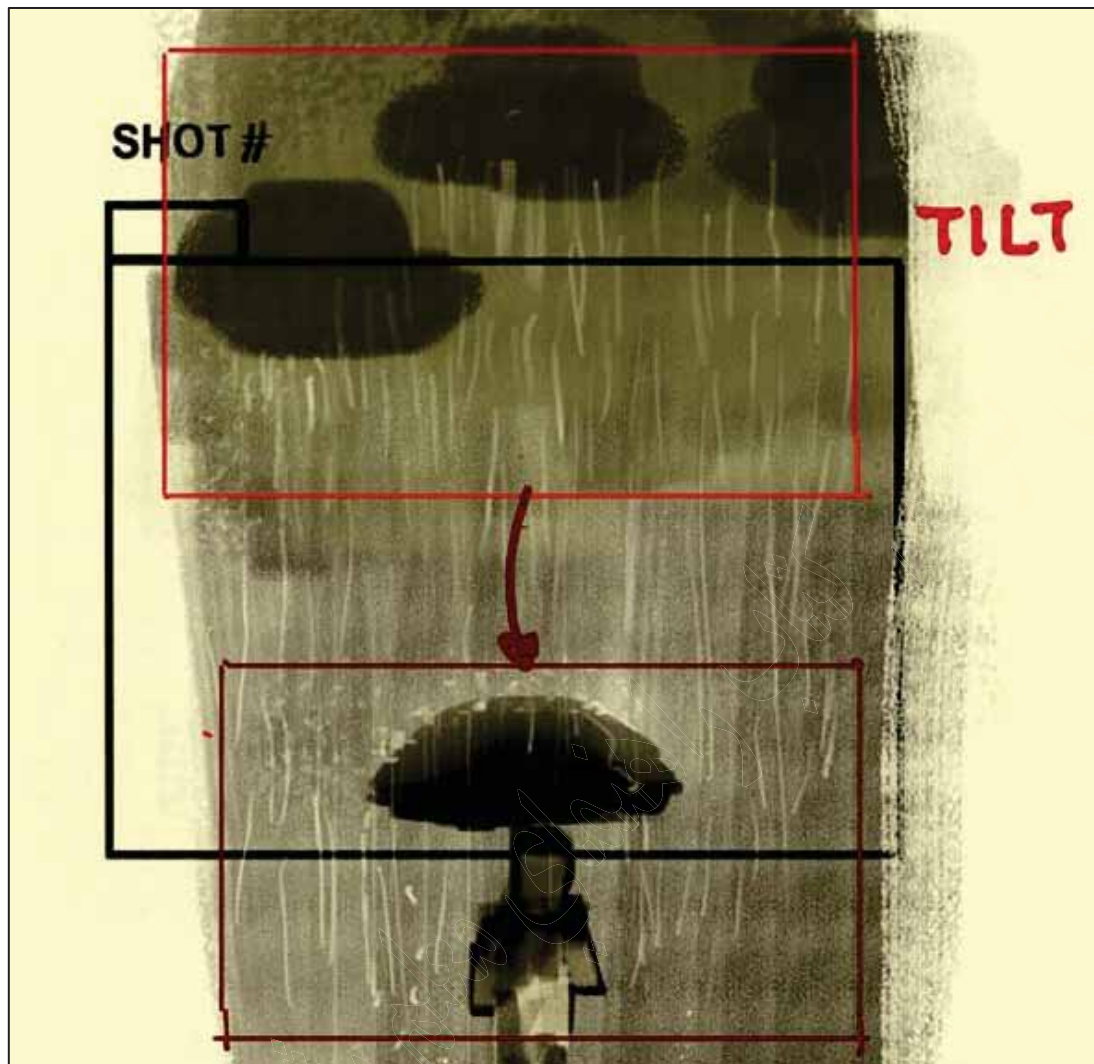
حرکت عمودی به بالا و پایین^۱

در حرکت عمودی از بالا به پایین (تیلت داون) یا از پایین به بالا (تیلت آپ) برای نشان دادن موقعیت یا عظمت و یا توجه ویژه به شی استفاده می شود.

¹ Tilt up, Tilt down



تصویر ۳- طراحی حرکت از بالا به پایین دوربین و تغییر اندازه نما روی کادر



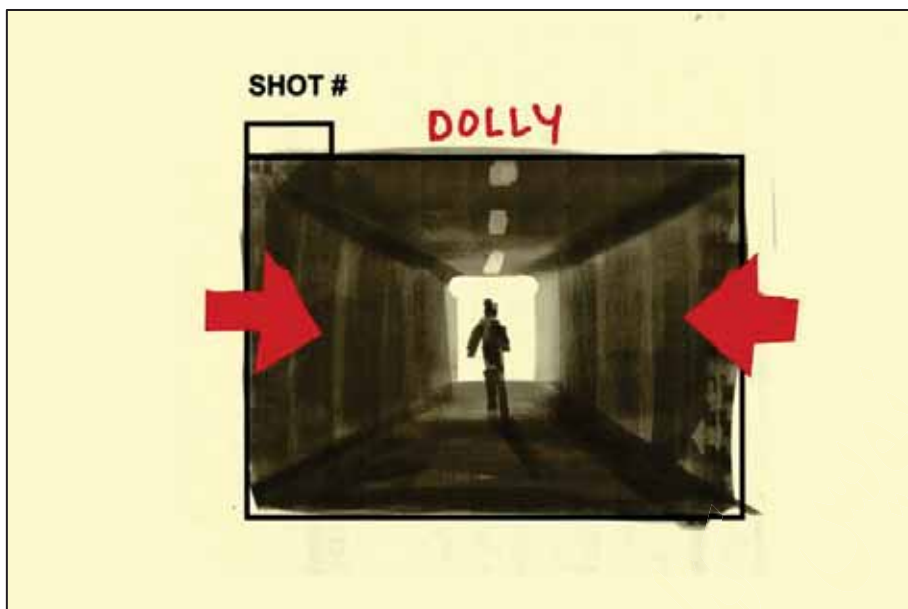
تصویر ۴ - طراحی حرکت عمودی دوربین روی کادر

حرکات فیزیکی / انتقالی

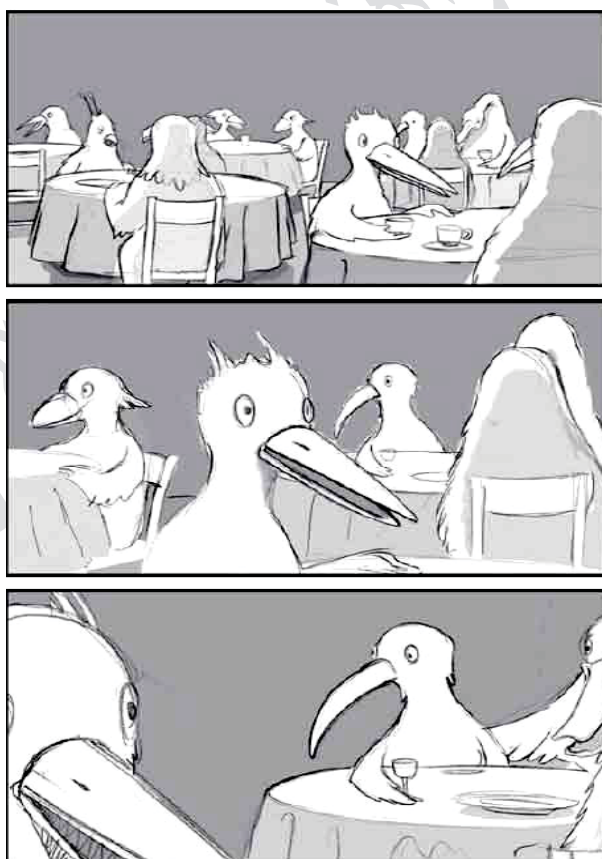
حرکت نزدیک یا دور شدن به موضوع (دالی)^۱: مانند حرکت زوم با نزدیک و دور شدن به موضوع می‌پردازد ،

اما به جای استفاده از لنز با جابجایی دوربین، دوری و نزدیکی از موضوع را اجرا می‌کنند.

¹ Dolly in, Dolly back

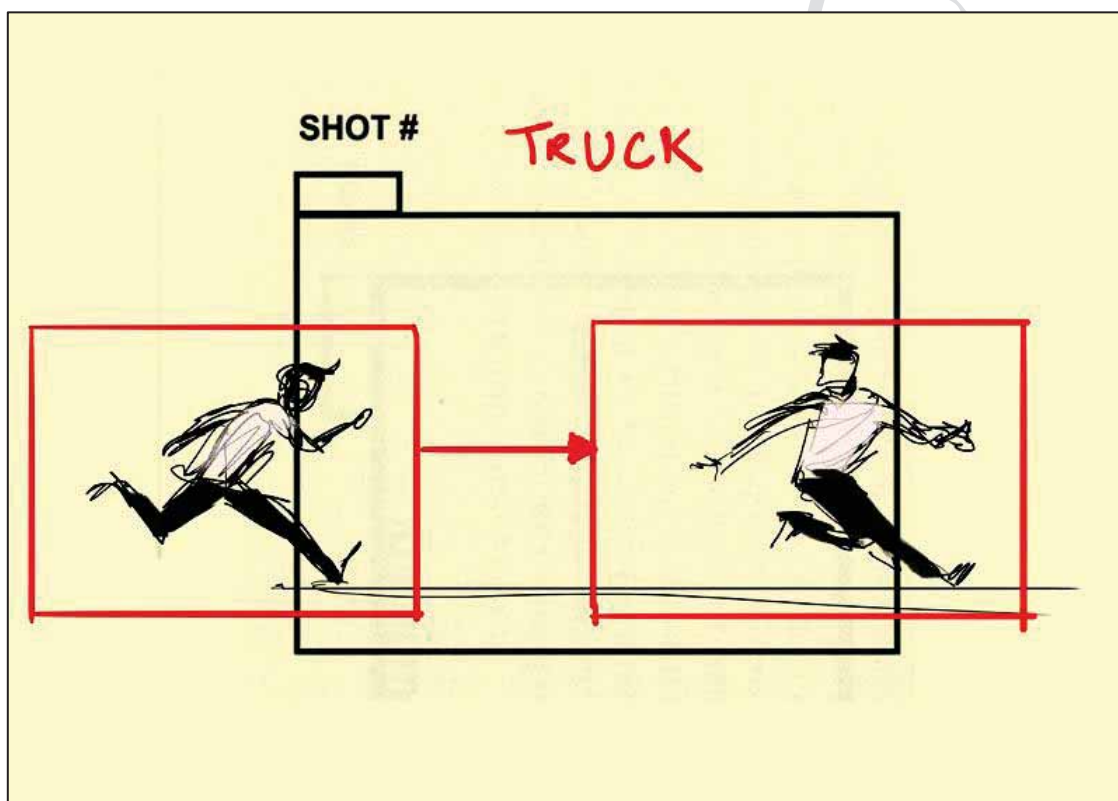


تصویر ۵- طراحی حرکت دالی دوربین به دنبال کاراکتر در عمق صحنه



تصویر ۶- تاثیر حرکت دالی در کادر تصویر به سوی کاراکتر (با تغییر پرسپکتیو در نما)

حرکت تعقیبی موضوع و دوربین (تراک)^۱: در این نما دوربین بر روی چرخ، در حال حرکت به صورت موازی یا تعقیبی از موضوع فیلمبرداری می‌کند. این گونه حرکات دوربین بیشتر جستجو به دنبال موضوع را با ارائه اطلاعاتی از محیط همراه می‌سازد. دوربین می‌تواند مستقیم در فضای صحنه حرکت کند و از لابلای عناصر صحنه عبور نماید. سرعت تعقیب توسط دوربین بستگی به روایت داستان و نیاز صحنه دارد. اگر دوربین در جلو یا پشت شخصیتی که می‌دود، قرار گیرد می‌تواند تاثیرات روانی ایجاد کند. اگر سرعت حرکت دوربین نسبت به شخصیت بیشتر باشد او را خسته، ضعیف یا ناامید نشان می‌دهد ولی برعکس آن شخصیت را سریع، قدرتمند یا امیدوار جلوه می‌دهد.



تصویر ۷- طراحی حرکت تعقیبی

^۱ Trucking / Tracking

حرکت قوسی^۱: حرکت چرخشی موضوع به صورت دوبعدی و به صورت گردش بر محور ثابت دوربین، دور موضوع سه بعدی انجام می‌شود تا هیجان و احساسات صحنه را بیشتر به نمایش بگذارد.

حرکت ترکیبی جرثقیلی (کرین)^۲: دوربین در اطراف کاراکتر حرکت کرده و ارتفاع و فاصله‌اش با شخصیت به تدریج تغییر می‌کند. برای مثال شخصیتی در نمای متوسط که دوربین از او دور شده و با حرکت به سمت بالا از او دور می‌شود تا بخش بیشتری از او و محیط اطرافش را نشان دهد. توجه به این نکته مهم است که دوربین توقف یا کات ندارد و تمام حرکات پیوسته است.

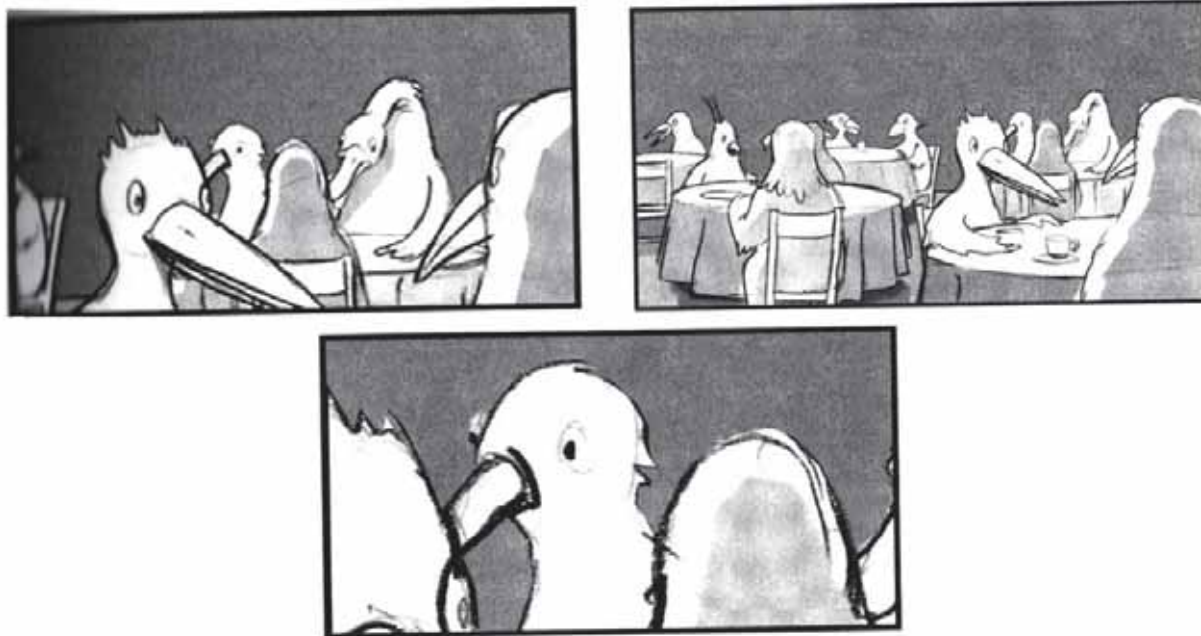
در حرکت جرثقیلی، حرکت دوربین نقطه دید بالاتر چشم‌اندازهای کلی و عمومی از صحنه را ارائه می‌کند. در نماهای دارای نقطه دید بالا، می‌توان از بالای کلیه موانع موجود، همه چیز را دید. حرکت به نقطه دید پایینتر یا نگاه از نقطه دید بسیار پایین، نماهای نمایشی را خلق می‌کند که در آنها، موضوع نگاهی از بالا به پایین دارد. با چرخش و گردش در اطراف موضوع، نگاه دوربین به صحنه و زمینه تصویر عوض می‌شود، جنبه‌های متفاوت موضوع و محیط اطرافش به نمایش در می‌آید. در نمای معرف فیلم بهره‌گیری از چنین حرکتی، نمایی شکوهمند و حیرت‌انگیز ایجاد می‌کند.

حرکات آپتیکی^۳

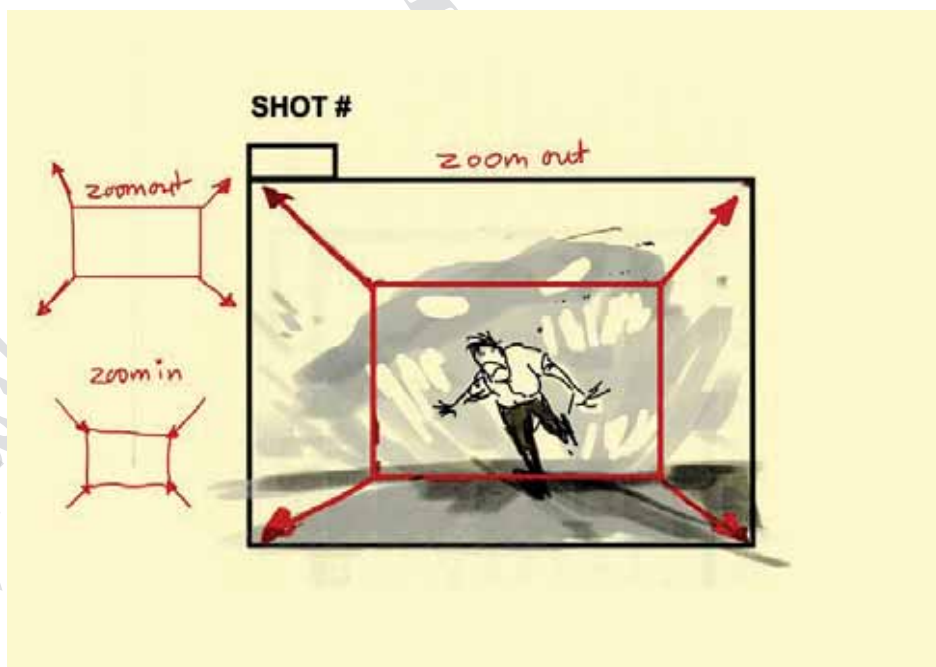
دوربین ثابت به کمک لنز به سوی سوژه (زوم این)^۴، مستقیم حرکت می‌کند، به موضوع نزدیک می‌شود تا جزئیات بیشتری از آن دیده شود و توجه به آن متمرکز شود.

هنگامی که دوربین به کمک لنز از موضوع دور می‌شود (زوم آوت)^۱ تا در صحنه‌ای باز و وسیعتر با آن روبه‌رو شود و رابطه موضوع را با محیط نمایش می‌دهد، موضوع‌های بیشتری دیده می‌شود و مقصد حرکت کاراکتر یا اشیاء را بهتر نشان می‌دهد.

^۱ Rotate / Arcing
^۲ crane up / crane down
^۳ optical
^۴ Zoom in



تصویر ۸- تاثیر حرکت زوم دوربین در کادر (بدون تغییر در پرسپکتیو نما)



تصویر ۹- طراحی حرکت زوم این و زوم آوت روی کادر

- باید توجه کرد که حرکت دوربین، باید به طور کامل نرم، آرام و قابل اطمینان صورت گیرد. دوربین، در حالی که نمای انتخاب شده را در قاب تصویر خود دارد، می تواند به طور غیر محسوس به موضوع نزدیکتر شود. عمل زوم کردن آرام لنز، بسیار راحت تر از حرکت دوربین به جلو یا عقب است.
- وقتی دوربین و موضوع، هر دو در حرکتند، سرعت راه رفتن شخصیت باید با حرکت دوربین متناسب باشد.
- استفاده از **عمق میدان وضوح**، در هدایت توجه بیننده نیز جزء روش هایی است که بسیار از آن استفاده می شود. روشی که در آن پس زمینه، نا واضح یا فلو^۱ است و موضوع پیش زمینه، واضح یا فوکوس^۲ است و یا برعکس موضوع پیش زمینه ناواضح شده و پس زمینه وضوح دارد.



تصویر ۱۰- تنظیم وضوح روی پیش زمینه یا پس زمینه

^۱ Etre Flou (Blur)

^۲ Focus Blur

با هم گفتگو کنیم

تمرین ۱: در یک فیلم انیمیشن حرکات دوربین را مورد بررسی قرار دهید و در کارگاه درباره آن‌ها صحبت کنید.

تمرین ۲: با هر نوع دوربینی که در اختیار دارید، حرکات دوربین را تجربه کنید.

ماه	هفته	آموزه	محتوا
آبان	چهارم	انواع انتقال نما	انواع انتقال نما
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: برش، برش تطبیقی، برش پرشی، ظهور تدریجی، محو تدریجی، دیزالو، تغییر تدریجی (مورف)، روبش و			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و مژیک، ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن			
لوازم مورد نیاز هنرجو: فیلم انیمیشن			
کار عملی کلاس : بررسی یک فیلم انیمیشن از نظر نحوه انتقال نماها			
تکلیف هفته : بررسی فیلم‌های انیمیشن از نظر نحوه انتقال نماها			

روش‌های انتقال نما

یکی از عناصر جذاب در روایت داستان فیلم، استفاده از روشی مناسب در انتقال نما به نمای دیگر است. روش‌هایی چون برش، برش تطبیقی، برش پرشی، ظهور تدریجی، محو تدریجی، دیزالو، تغییر تدریجی (مورف)، روبش و است که در این جا به طور مختصر به آن می‌پردازیم.

برش (کات)^۱: اغلب برای انتقال از یک نما به نمای دیگر از برش استفاده می‌شود. در این شیوه دو نما بدون واسطه دنبال هم می‌آیند. برش بیشترین کاربرد را در انتقال نما به عهده دارد.

برش تطبیقی (مچ کات)^۲: گاه برش بین دو نمای تطبیقی یا مچ کات می‌باشند. برای مثال: شخصیتی روی صندلی نشسته است، می‌توان در یک نما، تمام قد شخصیت را داشت و نشستن او را تا نیمه نشان داد، در نمای

^۱ Cut

^۲ Match Cut

بعدی انتهای حرکتش را با یک نمای بسته‌ی متوسط از او نشان داد. وقتی این دو نما در کنار هم قرار بگیرد، توالی حرکتی بر اساس نشستن شخصیت بوجود خواهد آمد.

مثالی دیگر: شخصیتی در حال خوردن غذاست، در یک نما قاشق را تا نزدیک دهانش می برد و در نمای بسته تر از لبانش، قاشق را در دهانش می گذارد، یعنی تداوم حرکت خوردن غذا در دو نما، با میج کات ایجاد شده است.



تصویر ۱۱- نمای تطبیقی یا میج کات

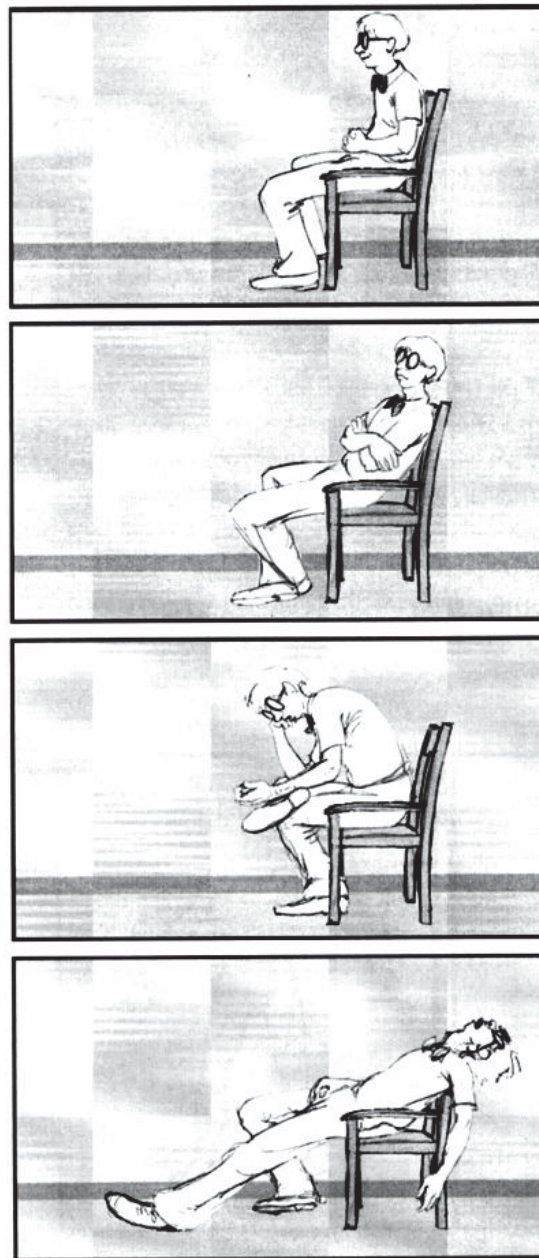
نماهای میج کات فقط روی شخصیت و حرکت موضوعات کاربرد ندارد، می توان دو تصویر هم سان را به هم برش کرد، مثلا: تصویر ماه را در یک نما به تصویر لامپ روشن در داخل اتاق برش کرد، در این جا رنگ و نور باید مورد توجه باشد

برش پرشی (جامپ کات):^۱ انتقال ناگهانی از نمایی به نمایی دیگر را نمایی پرشی می گویند و برای گذر زمان می توان از پرش نما استفاده کرد، ممکن است شخصیتی را نشان داده شود که تمام مدت روز منتظر بوده، در اینجا نیاز به تغییر از حالتی به حالت دیگر است. به عنوان مثال شخصی را فرض کنید که کنار پنجره روی صندلی نشسته منتظر کسی است. یک کادر ثابت از او دارید که در چند ثانیه تصویر تغییر می کند و حالت دیگری از شخصیت را نشان می دهد.

اگر شخصی در یک کادر ثابت تغییر حالت بدهد، توالی حرکات او در نماهای متعدد جامپ کات

محسوب می شود.

¹ Jump Cut

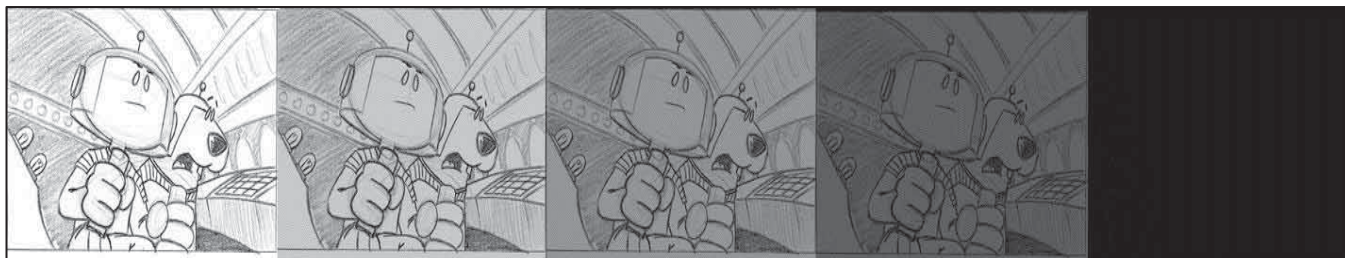


تصویر ۱۲ - جامپ کات

ظهور تدریجی^۱، محو تدریجی (فید)^۱: ظهور تدریجی و محو تدریجی تصویر به طور معمول یک توقف یا گذشت زمان طولانی را بیان می کند. طول این زمان توقف یا گذشت به سرعت فید کردن بستگی دارد. اگر آرام و ملایم باشد

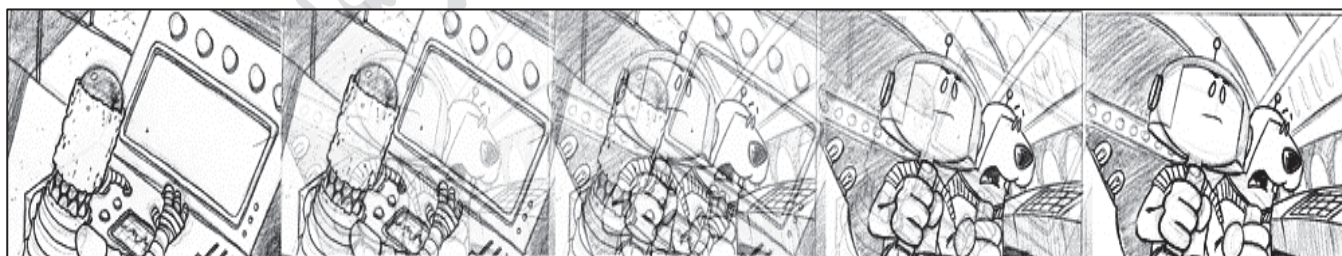
¹ fade in

حالتی مهربانانه و صلح‌آمیز را القا می‌کند. محو تدریجی تصویر به تاریکی، احساسی از نتیجه یا مرگ و پایان یافتن را القا می‌کند. همچنین ظهور تدریجی تصویر به روشنایی، می‌تواند احساسی از آغاز و رویش یا بیداری را نشان دهد.



تصویر ۱۳- فید تصویر به تاریکی

تلفیق کردن دو تصویر در یکدیگر (دیزالو)^۲: تلفیق کردن یا حل شدن تدریجی دو تصویر در یکدیگر کاری مقایسه‌ای است. این عمل توجه بیننده را به شباهت‌ها و اختلاف‌های بین دو نما جلب می‌کند. کار تلفیق، اغلب دلالت بر وقفه کوتاهی بین حوادث داستان دارد. عمل سریع تلفیق، خبر از این می‌دهد که وقایع در دو صحنه جداگانه، به طور همزمان و موازی رخ می‌دهد. عمل آرام و آهسته تلفیق، انتقال یک جریان تصویری پیوسته و آرام را القا می‌سازد. البته برخی مواقع احساس تغییر زمان یا انتقال به موقعیت و مکانی متفاوت را القا می‌کند.



تصویر ۱۴- دیزالو دو تصویر

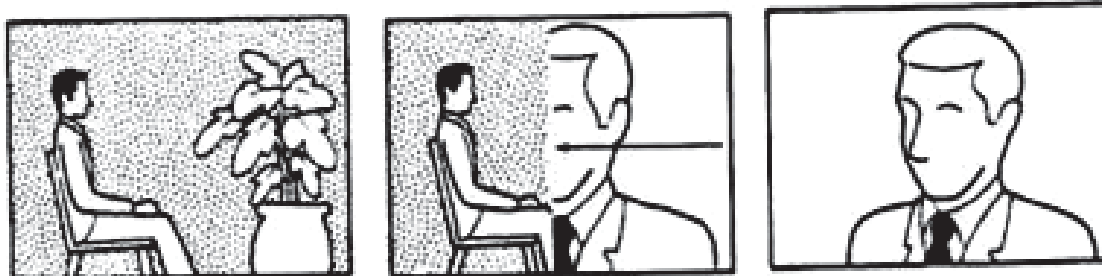
^۱ fade out
^۲ dissolve

تغییر تدریجی (مورف):^۱ تبدیل یک شخصیت به شخصیت دیگر یا تغییر تدریجی شکلی به شکل دیگر مورف نامیده می‌شود. این ترفندی مخصوص انیمیشن است که در آن به شکل آزادانه تبدیل صورت می‌گیرد. برای مثال چشم عقاب تبدیل به کره زمین یا برگی تبدیل به اژدها شود.



تصویر ۱۵ - مورف

روبش (وایپ):^۲ : روبش نوعی ترفند یا جلوه تصویری انتقال از یک نما به نمای دیگر است که در آن یک تصویر ، بخشی از تصویر دیگر ، یا تمام آن را با شیوه‌ای از صحنه پاک می‌کند و خود جایگزین آن می‌شود . روش‌های روبشی اغلب دارای شکل گرافیکی یا هندسی هستند و می‌توان شکل، سرعت، سمت و لبه روبش آنها را متناسب با حرکت تصویر انتخاب کرد. مهم‌ترین تاثیر روانی آن انتقال از موضوعی به موضوع دیگر یا از فضایی به فضای دیگر است.



تصویر ۱۶ - روبش ساده خطی

¹ Morph
² Wipe

تداوم خط فرضی (ورود و خروج در کادر)

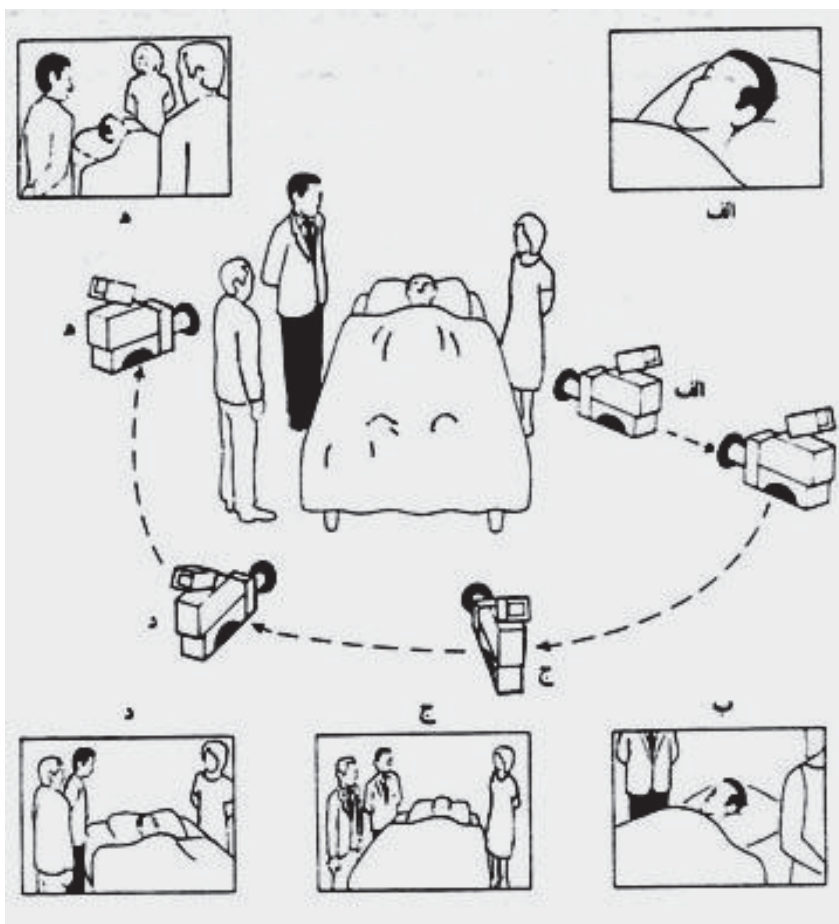
خط فرضی یا قانون ۱۸۰ درجه دیوار جدا کننده‌ای بین دوربین و صحنه است تا جهت حرکت و تداوم نماها حفظ شود. خط فرضی مهم‌ترین قاعده برای محل قرار گیری دوربین است. اگر سیر منطقی نماها درست نیست این ضعف می‌تواند از نحوه‌ی نمایش موضوعات در نماها، نورها و جهت حرکت موضوعات باشد. این اشتباهات را شکستن خط فرضی نیز می‌گویند^۱. یکی از مهمترین مشکلات خط فرضی مربوط به تداوم حرکت است.

اگر سایه‌ها در یک نما در سمت راست کادر هستند، بعد از بازگشت به همان نما، سایه‌ها نباید در سمت چپ قرار بگیرند. اگر ماشینی از سمت چپ وارد کادر شده است، در نماهای بعدی نیز باید تداوم حرکتی آن از سمت چپ به راست باشد. بدون اینکه دوربین به نمای بعدی برش داشته باشد، جای درست ورود موضوعات به کادر را نشان دهید.

شخصیت سوار ماشین است و از سمت راست به چپ در حال حرکت است. ماشین از کادر خارج شود و چند ثانیه تصویر خیابان را داشته باشید و در نما بعدی به در خانه اش برش کنید که دوباره از سمت راست وارد کادر شده و توقف می‌کند، احساس انتقال و گذشت زمان احساس خواهد شد. هنگام خروج از کادر نیز باید جای موضوع را درست قبل از برش به نمای بعدی در کادر نشان دهید. اگر در محتوا ورود و خروج در کادر بی احتیاط و بی دقت عمل شود، بیننده گیج می‌شود.

^۱ اگر از راه‌های زیر خط فرضی شکسته شود، برای بیننده مشکلی پیش نمی‌آید:

- حرکت پیوسته دوربین
- حرکت پیوسته بازیگر
- حرکت پیوسته همزمان دوربین و موضوع
- برون برش cutaway
- نمای لایه insert
- نما از زاویه دید شخص pov



تصویر ۱۷- محل قرار گرفتن درست دوربین

باهم گفتگو کنیم

در یک انیمیشن بلند یا نیمه بلند انواع حرکات دوربین، انواع برش و خط فرضی را تعیین کنید و درباره تاثیر آنها در فیلم گفتگو نمایید.

فصل چهارم - عناصر بصری و روابط بصری در نما

ماه	هفته	آموزه	محتوا
آذر	اول	عناصر بصری در نما روابط بصری در نما	۱- نورپردازی و سایه ها ۲- ترکیب بندی ۳- بافت ۴- رنگ ۵- توازن
روش تدریس: نمایش تصویر و فیلم، تحلیل و بررسی			
کلید واژه: ترکیب بندی، بافت، رنگ، توازن، استوری برد			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، نمونه استوری بورد			
لوازم مورد نیاز هنرجو: لوازم طراحی			
کار عملی کلاس: طراحی استوری برد بر اساس آموزه های پیشین عناصر بصری و روابط بصری			
تکلیف هفته: ادامه طراحی استوری برد بر اساس آموزه های پیشین عناصر بصری و روابط بصری			

اهداف رفتاری:

از فراگیرنده انتظار می رود پس از پایان این درس بتواند:

- ۱- انواع عناصر را در کادر بررسی کند.
- ۲- استوری بردی را برای یک فیلم کوتاه طراحی نماید.

عناصر بصری و روابط بصری در نما

نورپردازی و سایه ها: در تاریکی مطلق هیچ چیز دیده نمی شود، عامل اصلی برای دیدن اجسام نور است. اگر مقدار و جهت نور تنظیم باشد، جسم بهتر دیده می شود. در لی آوت صحنه های یک کادر انیمیشن، مقدار و جهت نور صحیح مورد توجه قرار می گیرد.

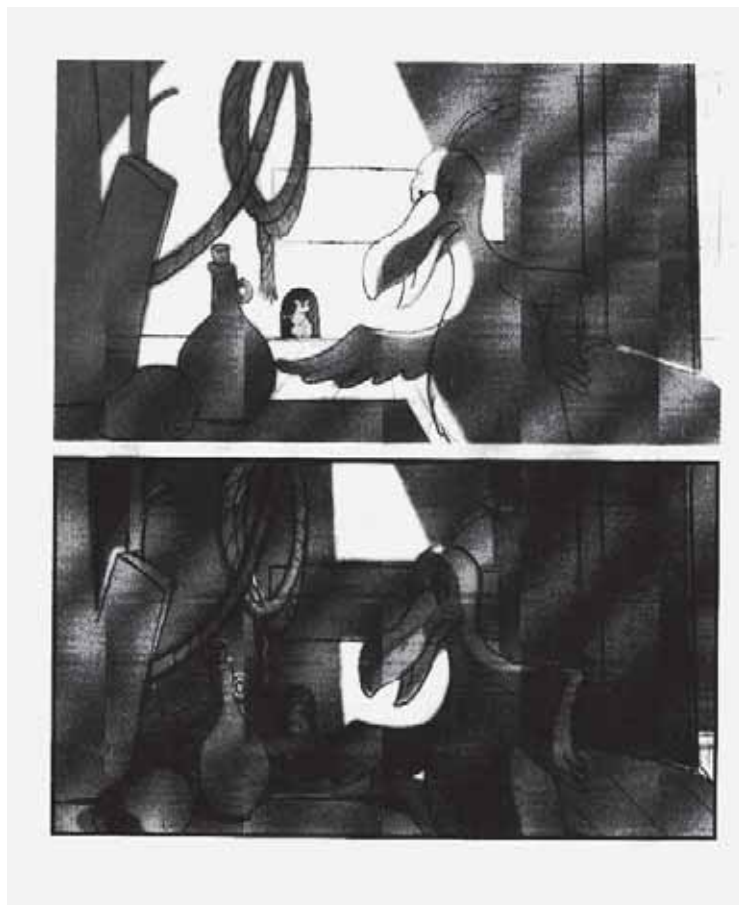
از طریق نورپردازی و ایجاد فضاهای سایه-روشن، می‌توان فضایی رویایی یا تاریک و مرموز خلق کرد تا آگاهانه و هنرمندانه، توجه بیننده به نقاط خاصی جلب شود، بدین ترتیب که نقطه‌ای را برجسته و چشمگیر و نقاط دیگر را کم‌اهمیت جلوه داد.



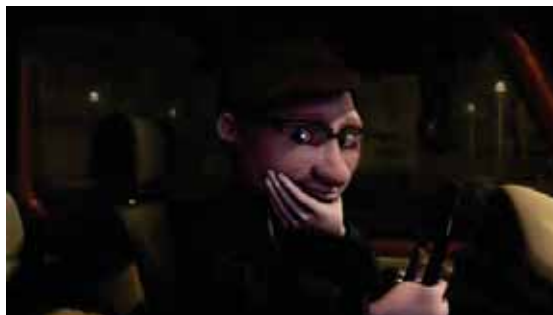
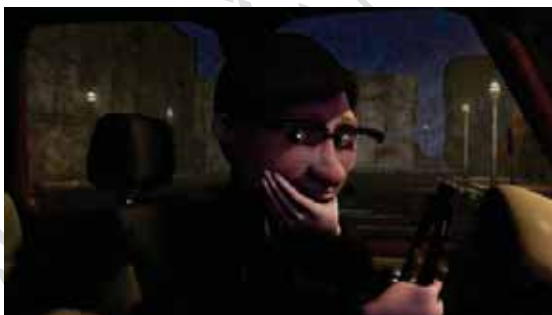
تصویر ۱۸- نمایی از موش آشپز

تغییر نور می‌تواند ظاهر موضوع را تغییر دهد. به عنوان مثال ابتدا جسم را ضد نور نشان می‌دهیم و به آهستگی نورهای دیگر تابانده شده، در نتیجه سطح جسم و کناره‌های آن آشکار می‌گردند و موضوع به طور کامل نورپردازی می‌شود. هنگامی که نور را به موضوع مورد نظر می‌تابانیم و کنتراست ایجاد می‌کنیم، بیننده ناخودآگاه، به سمت نور توجه خواهد کرد.

اگر در یک نما به عللی، محدودیت داشته باشیم و نتوانیم اجزای آن را تغییر دهیم با کم و زیاد کردن سایه‌ها، توسط نور این کمبودها را جبران کرده و توازن را با داشتن سایه، نیم سایه، روشنایی و تاریکی برقرار می‌کنیم. سایه‌ها می‌توانند بسیار قوی عمل کنند تا آن جا که حتی به عنوان موضوع اصلی مطرح شوند.



تصویر ۱۹- نورپردازی در دو نمای مقایسه‌ای، در نمای دوم شخصیت در تاریکی پس زمینه گم شده است.



تصویر ۲۰- نورپردازی در دو نمای مقایسه‌ای.

دقت در جلوه‌های نور و سایه هر نما اهمیت زیادی دارد. استفاده از پس‌زمینه‌های روشن یا تیره در جای خود، می‌تواند جلوه‌ی دراماتیکی خوبی به نما یا استوری برد اضافه کند. پس‌زمینه‌های روشن در طراحی نما و استوری برد به

کادربندی کمک می‌کند و موضوعات تیره‌ی درون صحنه را در اولویت قرار می‌دهد. موضوعات روشن می‌توانند در پس-زمینه تیره بیشتر جلوه کنند و باعث خوانایی هر چه بیشتر تصویر شود. استفاده از نور قوی در پشت شخصیت باعث می‌شود تا شخصیت در سایه‌ای تیره به حالت ضد نور قرار گیرد. این توجه لازم است که اگر پس‌زمینه و شخصیت هر دو تیره باشد، صورت شخصیت با پس‌زمینه یکی خواهد شد و لبه‌ی کناری خطوط صورت از بین خواهد رفت.

ترکیب بندی^۱

کمپوزسیون یا ترکیب بندی عبارت است از کنارهم چیدن اجزاء به طوری که بیشترین تأثیر را بر بیننده داشته باشد. دو عامل متفاوت در زیبایی، دخالت دارند: ترکیب‌بندی و خلاقیت. لی‌آوتی که دارای ترکیب‌بندی قوی باشد، در بیننده حس علاقه نسبت به اتفاقات درون صحنه ایجاد خواهد کرد. حالات خلاقانه در شخصیت‌های انیمیشن نیز تأثیر دیگری در بیننده به جا می‌گذارد. لی‌آوت باید توجه را به درون صحنه جلب کند و نباید بیننده توسط عناصر نامربوط جلب شده و گیج شود.

برای توسعه تکنیک‌های اجرایی، لازم است که تخصص‌های هنری زیادی را بدانند، تا بتوانند در این زمینه مؤثر و مفید باشد. یادگیری و شناخت ترکیب بندی یک امر حسی است که با تمرین و تسلط فهم و درک قوانین آن، امکان پذیر است.

چون نماهای فیلم، مدت زمان کمی در معرض دید مخاطب هستند، شما باید اطمینان حاصل کنید که او به درستی به محتوی هر نما نگاه کرده است. قرار دادن شخصیت در نقطه‌ی تلاقی خطوط پرسپکتیو نقطه‌ای درون اتاق، چشمان بیننده را روی آن هدایت خواهد کرد. فرم‌های گرافیکی، موضوعات پیش‌زمینه، سایه‌ها، خطوط، رنگ‌ها و نورها چشمان بیننده را به سمت خاصی هدایت می‌کنند. البته به شرط اینکه درست و به جا استفاده شوند. قرار دادن موضوعات در وسط کادر، باعث می‌شود تا بی‌تحرک به نظر برسند.

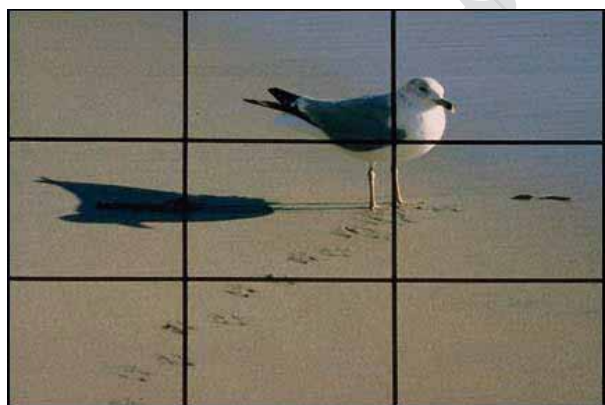
¹ Composition



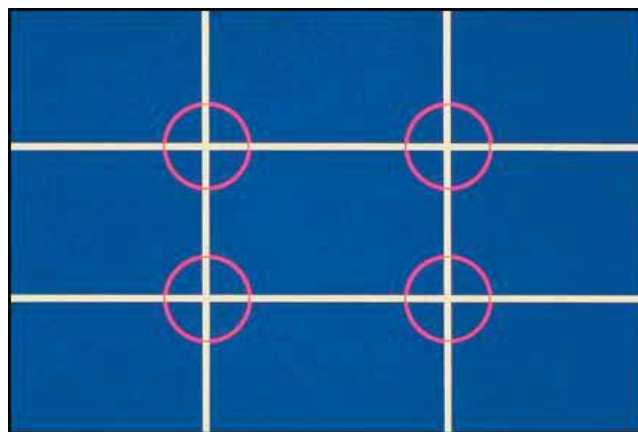
تصویر ۲۱ - سوژه در وسط کادر

استفاده از تقسیمات طلایی^۱، روشی است که اکثر فیلم سازان نیز از آن استفاده می کنند. این قانونی است که تقارن و بی تحرکی را از بین می برد.

نقاط تلاقی این خطوط عمودی و افقی، نقاط طلایی گفته می شود که با قرار دادن موضوع مهم روی هر یک از این نقاط، توجه بیننده را به آن سمت جلب می کند. در فیلم های خوب، به طور وسیع و زیادی از این قاعده استفاده می کنند.



تصویر ۲۳ - سوژه روی یکی از نقاط طلایی کادر



تصویر ۲۲ - نقاط طلایی و تقسیمات طلایی در کادر

نکته: کاراکترهای کاملاً تمام رخ و یا نیم رخ های تخت، در خیلی از موارد خسته کننده و غیر جذاب هستند.، بهتر است کاراکترها تا حد ممکن به صورت سه رخ باشند، زیرا به بیننده اجازه می دهد با آن ها ارتباط بصری برقرار کند.

¹ Golden Section

قرار دادن موضوع روی هر یک از خطوط طلایی، از تمرکز روی مرکز فریم جلوگیری می‌کند و باعث می‌شود تا کادر بندی جذابتر و زیبایی کار بیشتر شود. در نقطه‌ی مقابل، گاهی اوقات لازم است موضوع را در وسط کادر داشته باشید.

فریم‌های استوری برد، در تصاویر، بر اساس همین بخش طلایی طراحی شده و موضوع‌ها روی بخش طلایی قرار داده شده‌اند.

با هم جستجو کنیم:

در چند انیمیشن، ترکیب بندی‌های زیبا را جستجو نمایید و در کارگاه به نمایش بگذارید.

بافت^۱

بافت یکی از عناصر بصری مهم است که با لامسه و مشاهده ادراک می‌شود. بافت قابلیت به وجود آوردن جلوه‌های بصری ویژه و خاص را دارد و در انتقال مفهوم و ایجاد حس بسیار تاثیرگذار است. استفاده به جا از بافت به ارزش اثر می‌افزاید و از این نظر مورد توجه هنرمندان قرار گرفته است. بافت علت موفقیت بسیاری از هنرمندان شناخت بافت و به کارگیری صحیح آن می‌باشد. انواع بافت را با روش‌های متعددی ایجاد می‌کنند:

۱- بافت‌های لامسه‌ای

۲- بافت تصویری (عکاسی)

۳- بافت ترسیمی

الف) از طریق ایجاد پترن (نگاره)

ب) از طریق انواع ابزار و مواد، چاپ، افشان‌گری، ضربه قلم‌مو، خراش و

برای استفاده از بافت در انیمیشن دقت شود که با موضوع و تکنیک آن و سن مخاطب هم‌خوانی داشته باشد. اگر بخواهید فیلم انیمیشن دارای روحیه ساده، آرام و ملایم باشد، باید از بافت نرم و خطوط منحنی و سطوح بدون گوشه و رنگ‌های روشن با کنتراست کم، محو در یکدیگر استفاده شود و برعکس در موضوعات خشن و عصبی و پرتحرک، بافت خشن، خطوط راست، تیز و شکسته، سطوح گوشه‌دار، رنگ‌های تند همراه سیاه و سفید و کنتراست شدید استفاده می‌شود.

¹ Texture



تصویر ۲۵- گربه‌ای در پاریس



تصویر ۲۴- گربه‌ها

رنگ^۱

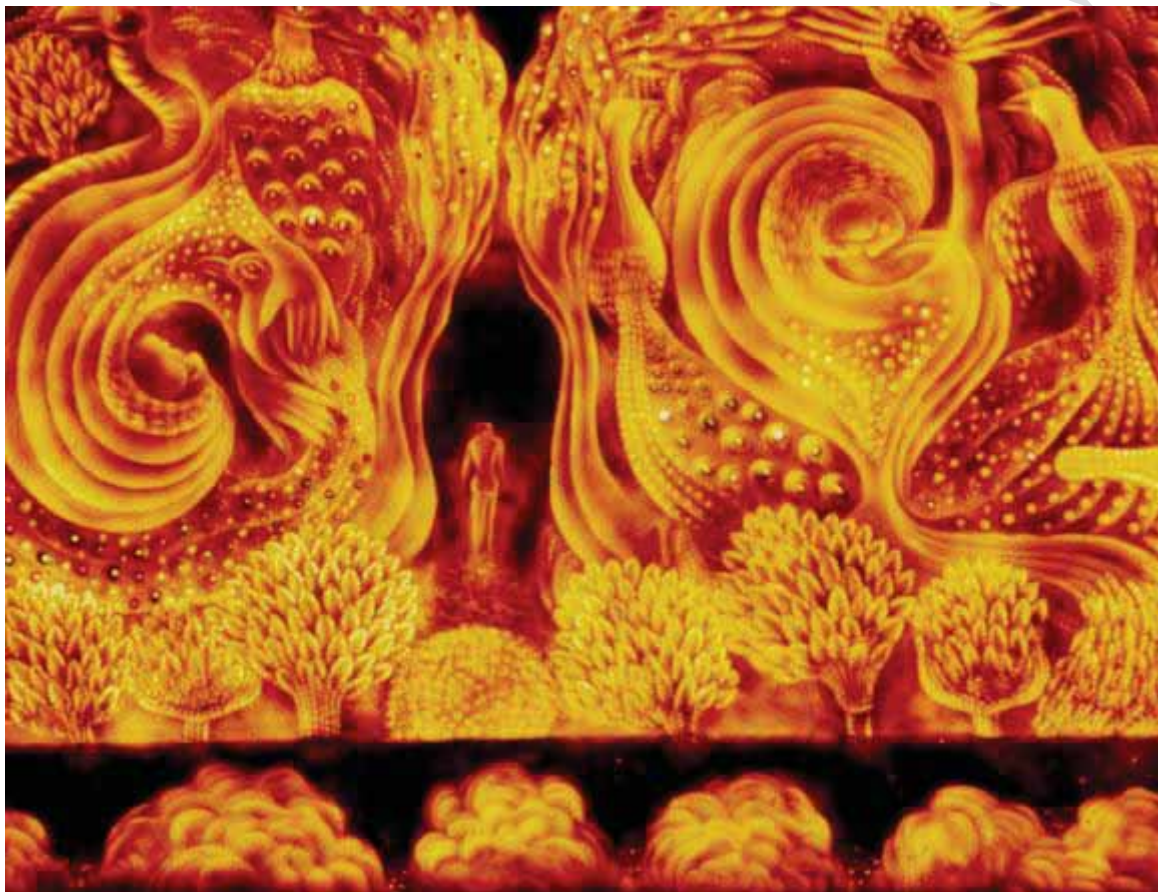
هنگامی که یک جسم تحت تابش نور قرار می‌گیرد، طیف رنگی سطح جسم را منعکس می‌کند. در حالی که امواج نوری باقی مانده، به مقدار زیاد جذب سطح جسم می‌شود. سطح سفید تمام طیف‌های رنگ را منعکس کرده و سفید می‌ماند؛ ولی سطح سیاه بیشتر امواج نور را جذب می‌کند و جسم سیاه و تیره دیده می‌شود.

ما قادر هستیم ترکیب‌بندی را بدون دخالت رنگ تکمیل کنیم، ولی مزیت برتر و ممتاز رنگ‌ها موجب پیدایش ترکیبات با ارزش‌های جدیدتری می‌شود که بر احساسات و هیجانات بیننده اثر مستقیم خواهد داشت. اغلب افراد از رنگ‌ها، لذت بصری، ذهنی و روحی می‌برند و بعضی حساسیت بیشتری دارند، با رنگ آبی احساس سردی و فاصله می‌کنند و یا با دیدن رنگ قرمز احساس گرمی، شادی، تند و خشونت می‌کنند.

در بسیاری از جوامع انسانی بنا به طبیعت، جغرافیا، مفاهیم فرهنگی و اعتقادی و حتی روابط اجتماعی رنگ معنا پیدا کرده است. معمولاً رنگ‌ها فضا، شخصیت و ... را در بر می‌گیرد. در این محتوا رنگ‌ها بر سه نوع واقعی و مفهومی و نمادین کاربرد دارند. همه چیز در اطراف ما رنگ دارد و رنگ‌های واقعی هستند مثل: سبز، آسمان آبی، آتش قرمز - نارنجی و اقیانوس سبز- آبی است. کاربرد رنگ برای ایجاد مفهوم و انتقال حس است و علاوه بر آن به عنوان نماد

¹ Color

هم کاربرد دارد مانند سبز که حس حیات و ... را دارد و نماد مذهبی هم به شمار می‌رود. در ضمن رنگ‌ها از لحاظ گرمی و سردی نیز طبقه بندی می‌شوند. به عنوان مثال رنگ قرمز و زرد، گرم هستند و رنگ‌های آبی و سبز، سرد هستند.



تصویر ۲۶ - زندگی پس از مرگ- ایشو پاتل - هند

رنگ قرمز : عشق و شور، آتش و خون، خطر، جنگ، خشم، ثروت ، گرما، قدرت، تحرک، عصبانیت
رنگ نارنجی : گرما ، نشاط، جوانی ، بلند پروازی، جذبه، مرموز
رنگ زرد : خوشحالی، انرژی ، خنده، توجه، بزدلی
رنگ سبز : رشد، حیات، سلامتی، موفقیت، زندگی، حاصلخیزی، برکت
رنگ سبز روشن: بی‌تجربگی، حسد، شوم، سمی، فاسد
رنگ سبز تیره: قداست، جاودانگی و مذهب اسلام

رنگ آبی: پایداری، آرامش، اطمینان، با وفا، طراوت ، ساده، غمگین، سرما
رنگ ارغوانی و بنفش : عقل، بزرگ منشی، استقلال، اسرار آمیز، عرفانی، سلطنتی، قدرت
رنگ سفید : بی گناهی، خوبی، تمیزی، سردی، خلوص و پاکی
رنگ سیاه : رسمی، برازندگی، قدرت، اقتدار، نیرومندی، خطر، شیطانی، غم، مرگ



تصویر ۲۷- آفتاب پرست، شخصیتی برای یک انیمیشن

برای هر صحنه، باید حالات رنگی را آماده کنید، به وسیله‌ی این رنگ‌ها، حالت احساسی، شدت تنش یا آرامش و هر آنچه که لازم است، مشخص خواهد شد . به چیدمان رنگ‌ها در کنار هم توجه کافی کنید. همانطور که می‌دانید رنگ-های متضاد در کنار هم شدت بیشتری دارند و در کنار رنگ هم ارزش خود، از شدت‌شان کاسته می‌شود. بهتر است انواع تاثیرات رنگی را مورد مطالعه قرار دهید تا از آن در کار خود بهترین بهره را ببرید.



تصویر ۲۹- انیمیشن شجاع



تصویر ۲۸- انیمیشن آقای مهربان

توازن^۱

توازن به معنای هم وزن، هم اندازه، هم کمیت و هم کیفیت بودن است. به عبارت دیگر توازن بین دو پدیده صحنه‌ی فیلم (فریم) و یا هر ترکیب‌بندی تجسمی است. عوامل به وجود آورنده یک کادر، از نظر تاریکی، روشنایی، رنگ‌ها، سطوح و خطوط و نقاط اشغال، احجام، باید به یک نسبت در همه جا با اصول منطقی و حسی تقسیم شوند، اصول منطقی اکتسابی است و با تجربه و تمرین می‌توان به آن رسید؛ ولی اصول حسی همان چیزی است که در وجود افراد نهفته است.



تصویر ۳۰- توازن غیر قرینه و قرینه در تصویر

¹ Balance .

ماه	هفته	آموزه	محتوا
دی	اول	برگزاری ژوژمان نیم سال اول	

ماه	هفته	آموزه	محتوا
دی	برگزاری امتحانات نیم سال اول		

ماه	هفته	آموزه	محتوا
بهمن	اول	آشنایی باتکنیک‌های انیمیشن	انواع دسته بندی تکنیک‌های انیمیشن انیمیشن روی کاغذ سل انیمیشن
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: تکنیک‌های انیمیشن، انیمیشن روی کاغذ، سل انیمیشن			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: تخته سفید و ماژیک، ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن			
لوازم مورد نیاز هنرجو: فیلم انیمیشن			
کار عملی کلاس : بررسی یک فیلم انیمیشن از نظر تکنیک			
تکلیف هفته : بررسی فیلم‌های انیمیشن از نظر تکنیک			
تذکر: بنا به فراخور امکانات کارگاه و تشخیص هنرآموز، هنرجویان می‌توانند تکنیک‌های آبجکت انیمیشن، پیکسلیشن و خمیری را قبل از سایر تکنیک‌ها تجربه نمایند. لازم به ذکر است که زمان نیم سال دوم برای اجرای تمامی تکنیک‌ها کافی نیست و اجرای برخی از آن‌ها کافی است. به علت عدم آشنایی هنرجویان با فیلم نامه و طراحی حرکت از موضوعات بسیار ساده بهره گرفته شود. اجرای تکنیک فقط جنبه آشنایی با آن را دارد، لذا انتظاراتی خارج از توان هنرجو صحیح نیست. در ضمن تکنیک عروسکی در نیم سال دوم سال بعد اجرا خواهد شد.			

اهداف رفتاری:

از فراگیرنده انتظار می‌رود پس از پایان این درس بتواند:

۱- انواع تکنیک‌های آموزش داده شده را شناسایی نماید.

۲- چند تکنیک انیمیشن را به صورت ساده اجرا نماید.

فصل پنجم - تکنیک‌های انیمیشن

نزدیک به بیست تکنیک مختلف در زمینه ی انیمیشن تجربه شده و فقط چند نمونه انگشت شمار از آنها توانسته در تولید سینمایی و تلویزیونی تا به امروز تداوم داشته باشد. برخی از آنها مانند پین اسکرین که کار بر روی تابلویی متشکل از هزارها پین یا سوزن بود بسیار تجربی و محدود اجرا شده‌اند و طبعاً دلیلی برای پرداخت به آن در اینجا وجود ندارد. در ضمن انیمیشن عروسکی به طور مفصل در نیم سال دوم از سال تحصیلی بعد اجرا می شود و در اینجا فقط جهت آشنایی آورده شده است و نیازی به اجرا ندارد. اما در کل می‌توان سه نوع تقسیم‌بندی را در مقوله ی تکنیک‌های انیمیشن مطرح نمود :

اول تقسیم بندی بر اساس دوبعدی یا سه بعدی بودن تصویر نهایی است. انیمیشن دوبعدی یا تخت^۱ مانند نقاشی روی کاغذ دیده می‌شود. انیمیشن سه بعدی^۲ به صورت حجم دار دیده می‌شوند و در گرافیک آنها حجم و سایه و تاثیر نور و جهت آن به خوبی و همانند واقعیت قابل مشاهده باشد.

¹ Flat

² 3D

دومین نوع تقسیم‌بندی بر مبنای کلاسیک (سنتی) و کامپیوتری بودن اثر و فرآیند تولید آن است. کامپیوتری بودن فرآیند تولید به این معنا است که کار به وسیله نرم افزارهایی مخصوص و در محیط کامپیوتر اجرا شده باشد.

و سومین نوع تقسیم بندی به گونه ای است که تولیدات انیمیشن را در سه مرحله کلی قرار می دهد :

۱- بدون دوربین^۱ : فلیپ بوک که نوعی از انیمیشن بر روی ورق های یک کتابچه است و با ورق زدن حرکت ها دیده میشود از این نمونه است.

۲- نوار فیلم^۲ : با خراش دادن فیلم سیاه اکسپوز شده یا نقاشی بر روی نوار شفاف فیلم ایجاد می شود .

۳- زیر دوربین^۳ : مانند انیمیشن های کات آوت کلاسیک، سند انیمیشن، فیلم های عروسکی انیمیشن و...

در تعاریف زیر دو دسته ی اصلی تکنیک های انیمیشن را به اختصار توضیح خواهیم داد که بر مبنای دوبعدی و سه بعدی بودن آنها دسته بندی شده اند.

الف) چند نمونه از مهمترین تکنیک های دو بعدی ساخت انیمیشن :

انیمیشن روی کاغذ^۴ : یکی از متداول ترین انواع انیمیشن دوبعدی است که در آن تمام طرح های کلیدی و میانی و حتی پس زمینه ها (بک گراند ها) بر روی کاغذ کشیده شده است و از همان طرح به عنوان طرح نهایی عکس یا اسکن گرفته می شود و در همان کاغذ حرکت شخصیت و پس زمینه و در مواردی حرکت های دوربین نیز طراحی می شوند. به علت دشواری هایی که در اجرای این شیوه وجود دارد معمولاً گرافیک ساده و حداقل جزئیات در رنگ و بافت را دارند و در کارهای خاص و انیمیشن های کوتاه از این تکنیک استفاده می گردد.

¹ Cameraless Animation
² Without Camera Animation
³ Under Camera Animation
⁴ Paper Animation



تصویر ۱- انیمیشن کوتاه، وحید نصیریان، روی کاغذ

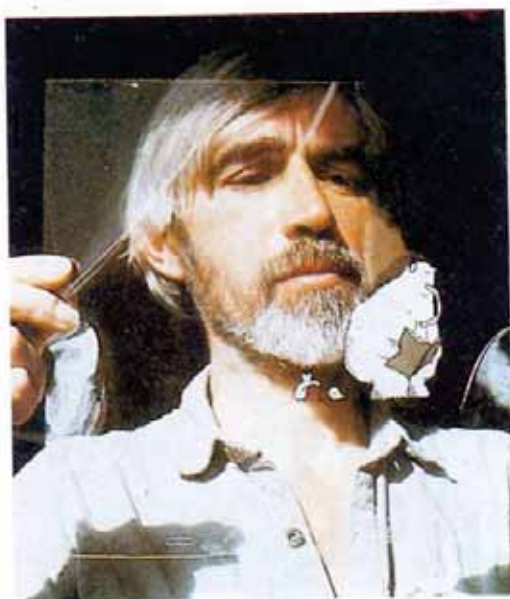
سل انیمیشن^۱: تکنیک بسیار خاصی که سال‌های متمادی مورد استفاده کمپانی‌های بزرگ فیلم‌سازی انیمیشن بود. در سل انیمیشن تمام طرح‌ها بر روی کاغذ طراحی شده و پس از تأیید تست حرکتی و صحت حرکات، لایه‌ها تفکیک می‌شود. سپس به وسیله قلم‌مو یا راپید طرح‌ها بر روی طلق‌های شفاف سلولوئید منتقل شده و پشت طلق‌ها رنگ‌آمیزی می‌شوند.

برای مثال: در نمای متوسط و از زاویه نیم‌رخ شخصی در حال صحبت کردن است. لایه‌ها می‌توانند به ترتیب از زیر تا رو شامل دست عقبی، گردن، سر، بدن، دست جلویی، چشم، ابروها و دهان باشد که با انطباق همه بر روی هم شخصیت کامل خواهد شد و در هر مرحله فقط طلق در بخشی که حرکت دارد انیمه و تعویض می‌شود.

طلق‌ها در زیر دوربین و بر روی استندهای مخصوص (میزهای انیمیشن با قابلیت کنترل میلیمتری حرکت به چپ و راست^۲، بالا و پایین^۳، جلو و عقب^۴، چرخش بر روی عکس^۱) بر روی پس‌زمینه قرار می‌گیرند. گاهی ترکیبی از چند

1 Cell animation
2 Pan
3 Tilt
4 Zoom

حرکت بر اساس محاسبات خاصی قابل اجراست. پس زمینه‌ها با ساخت و پرداخت فوق العاده و متناسب با گرافیک کلی اثر نقاشی شده‌اند. از تصویر کلی به صورت فریم به فریم عکس می‌گیرند و در نهایت فیلم تهیه می‌شود. مزیتی که این تکنیک نسبت به انیمیشن روی کاغذ دارد این است که قابلیت استفاده از لایه‌های بیشتری را در یک کادر امکان پذیر می‌کند.^۲ تکنیک سل انیمیشن با این شیوه‌ی کار بسیار گران قیمت و وقت گیر است و امروزه کاربرد آن منسوخ شده است و در حال حاضر با کمک کامپیوتر و امکان طراحی مستقیم در آن، تمام مسیر تولید یا بخش‌هایی از آن در کامپیوتر اجرا می‌شود.



تصویر ۲- پل درپسن با طلق انیمیشن در دستش

¹ Rotate
² Multiplan

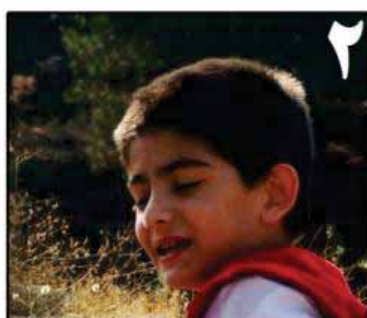
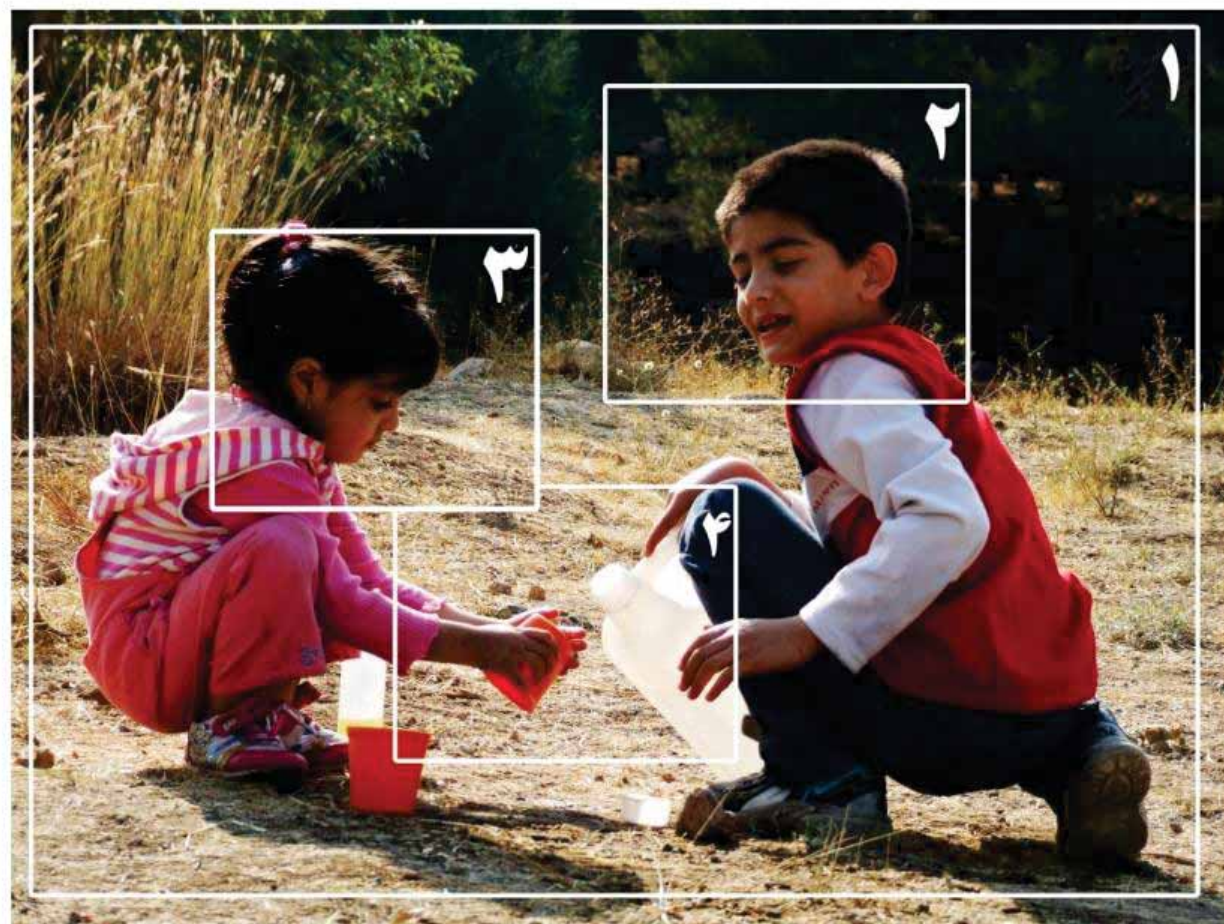


تصویر ۳- انیمیشن بامبی، دیزنی، سل انیمیشن

ماه	هفته	آموزه	محتوا
بهمن	دوم سوم	آشنایی با تکنیک‌های انیمیشن دوبعدی	فتو انیمیشن
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: فتو انیمیشن			
وسایل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، دوربین، پایه دوربین یا پایه کپی برداری، چراغ نورپردازی، میز کار، رایانه و نرم افزار تدوین			
لوازم مورد نیاز هنرجو: موضوعی ساده در ارتباط با تصاویر، تصاویر مرتبط جمع‌آوری یا عکاسی شده			
کار عملی کلاس : عکاسی از یک موضوع یا جمع‌آوری تصاویر مرتبط، انتخاب کادرهای متنوع از آن، تصویر برداری با دوربین، تدوین			
تکلیف هفته : عکاسی از یک موضوع یا جمع‌آوری تصاویر مرتبط، انتخاب کادرهای متنوع از آن، تصویر برداری با دوربین، تدوین			

فتو انیمیشن^۱: (تصویر متحرک) شکلی از انیمیشن که با استفاده از حرکت دادن دوربین به صورت فریم به فریم بر روی عکس‌های واقعی و رسیدن به کادرهای تازه برای تاکید یا تمرکز بر روی اجزای مختلف تصویر و ایجاد حس دراماتیک به وجود می‌آید. این نمونه کار بر روی استندهای دقیق انیمیشن (میزهای مخصوص فیلمبرداری یا تصویربرداری انیمیشن) و استفاده از حرکات دوربین اجرا می‌شود. در بعضی از این نمونه کارها با جدا کردن شخصیت‌ها از پس‌زمینه و قرار دادن آن‌ها بر روی پس‌زمینه‌های تصویرسازی شده، فضا سازی جالب‌تری ایجاد می‌کنند. نوع ساده‌تری از این شیوه انتخاب چند کادر مختلف (هم از نظر اندازه و هم از نظر موقعیت) و گرفتن فریم‌هایی از آن کادرها به منظور ایجاد حس دراماتیک در تصویری ثابت است. مثلاً در تصویر زیر از کادر شماره یک کادرهای متعددی انتخاب و با استفاده از قابلیت‌های حرکت دوربین یا انتقال‌های دیجیتالی تصویر مانند کات یا دیزالو، داستانی روایت می‌شود.

¹ Photo animation



تصویر ۴- انتخاب کادرهای مختلف از یک تصویر

ماه	هفته	آموزه	محتوا
بهمن	چهارم	آشنایی باتکنیک‌های انیمیشن	کات‌آوت
اسفند	اول	دوبعدی	سیلوئت انیمیشن
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: کات آوت، سیلوئت انیمیشن			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، دوربین و پایه دوربین یا پایه کپی برداری عکاسی، چراغ نورپردازی، میز کار، رایانه و نرم افزار تدوین			
لوازم مورد نیاز هنرجو: مقوا، ابزار رنگ آمیزی، فیچی، شیشه تخت، چسب دو طرفه یا آدامس جویده شده برای ثابت نگه داشتن عروسک			
کار عملی کلاس : ساخت عروسک کات‌آوت یا سیلوئت، متحرک سازی			
تکلیف هفته : ساخت عروسک کات‌آوت یا سیلوئت، متحرک سازی			
تذکر: با توجه به زمان کم در نیم سال دوم اجرای برخی از تکنیک‌ها به فراخور حال هنرجویان کافی است.			

انیمیشن کات‌آوت^۱ : در شیوه‌ی سنتی این تکنیک، طرح‌ها بر روی مقواهایی کشیده می‌شوند. سپس قطعات دست، پا، سر و بدن تفکیک و به قطعات کوچکی بریده می‌شود^۲ و از محل مفاصل بر روی هم چیده شده یا مفصل بندی می‌گردد، سپس حرکت داده می‌شوند. مفصل بندی عروسک کات‌آوت با روش‌های خلاقانه انجام می‌شود و از مرسوم ترین آن‌ها، اتصال با چسب و مفتول فلزی نازک در پشت قطعات بریده شده است. با هر حرکت یک فریم عکس گرفته می‌شود و در نهایت در فیلم شخصیت‌هایی که شامل قطعات زیادی هستند به حرکت درمی‌آیند. انیماتور می‌بایست همزمان با انیمه کردن شخصیت‌ها در تمام مدت کار نظم و ترتیب قطعات و محل دقیقشان را در نظر داشته باشد و سایه‌های احتمالی آنها را بر روی یکدیگر و پس زمینه کنترل کند. معمولاً سایه‌های اضافی که در اثر نچسبیدن

^۱ Cut out Animation

^۲ این تکنیک مشابه تکنیک کولاژ در گرافیک و تصویرسازی است.

کامل قطعات بر روی هم ایجاد می‌شود، با گذاشتن یک شیشه تخت نازک روی کار از بین می‌رود. برای ثابت نگه داشتن عروسک‌ها در حین فیلمبرداری از چسب دو طرفه یا آدامس جویده شده نیز استفاده می‌شود.

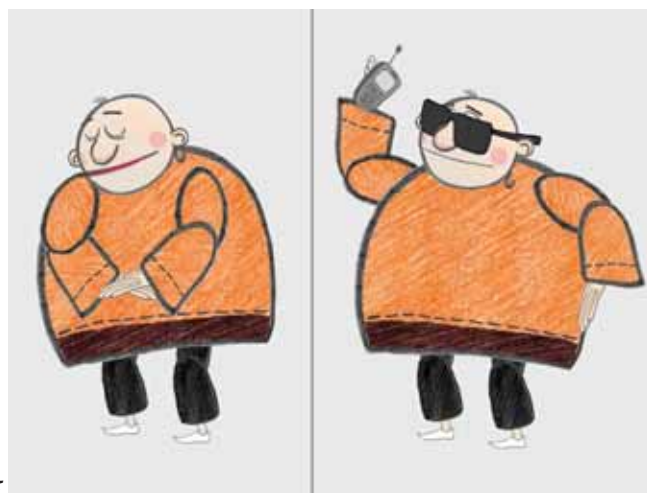
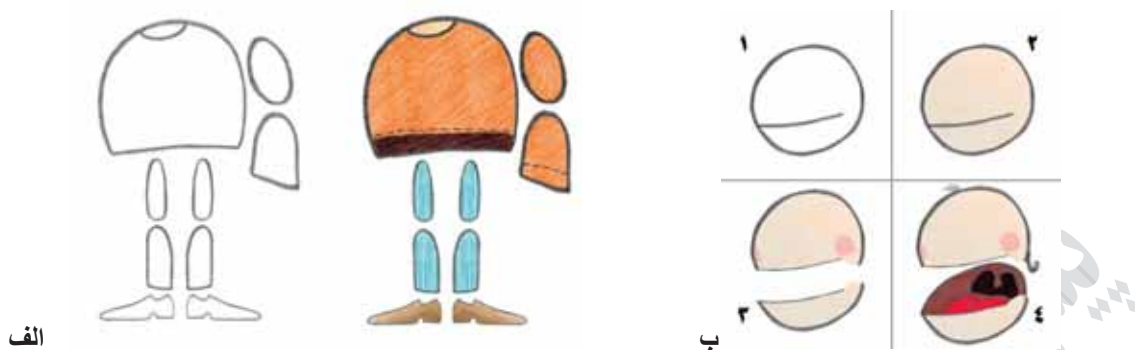
این تکنیک با پیدایش و رواج کامپیوتر و نرم افزارهای خاص^۱ متحول شده و به صورت گسترده‌ای در تولید کارهای انیمیشن تلویزیونی در قالب سریال‌های چندین قسمتی استفاده می‌شود. در بیشتر موارد قطعات عروسک کات‌آوت اسکن شده و متحرک سازی آن در کامپیوتر انجام می‌شود. با این حال امکان طراحی عروسک‌ها در کامپیوتر هم وجود دارد. آنگاه بافت مقوا یا پارچه اسکن شده روی قطعات عروسک به دلخواه استفاده می‌شود.

یکی از خصوصیات که باعث می‌شود این تکنیک جذابیت‌های بصری ویژه‌ای پیدا کند، ساخت و سازهایی است که در بافت و گرافیک تصاویر می‌شود. این امکان به حدی است که حتی از بافت‌های واقعی مانند پارچه و حتی بریده‌های عکس واقعی نیز می‌توان بهره گرفت.

عروسک کات‌آوت دارای محدودیت حرکتی است بنابراین برای ساخت فیلم بلند یا شخصیت پر تحرک لازم است، چند عروسک در حالت‌های مختلف برای هر شخصیت آماده شود. قبل از متحرک سازی در چنین فیلم‌هایی کلیدهای حرکتی طراحی می‌شود. ویژگی کات‌آوت به این دلیل است که تعداد طراحی‌ها محدود است و معمولاً از طرح میانی خبری نیست و محاسبه حرکات میانی با تجربه ایجاد می‌شود. به همین دلیل حرکت‌های مابین دارای پرش، آشفستگی و گاه تندی است که جزء ماهیت این شیوه است و کار با تکیه بر کلید طرح‌های اصلی و انیمه آن‌ها در زیردوربین یا محیط نرم افزاری انجام می‌شود.

^۱ نرم افزارهایی چون -Flash- Animate Studio -3Dmax -After Effect- سختی‌های کات آوت

به شیوه ی سنتی را برای فیلمسازان انیمیشن بسیار مرتفع کرده است.



تصاویر ۵ - الف، ب، ج طراحی اولیه عروسک کات آوت برای انیمیشن شکرستان



تصویر ۶ - شکرستان (سعید ضامنی - بابک نظری)، کات آوت کامپیوتری

سیلوئت انیمیشن^۱: در این شیوه از سایه بریده‌های مقوایی برای حرکت بخشی بهره می‌گیرند. بر مبنای که

منبع نور را در پشت عروسک‌های مفصلی دو بعدی قرار می‌دهند و از خاصیت ضد نور شدن بریده‌های مقوایی استفاده می‌کنند. حرکت بخشی به صورت فریم به فریم انجام شده و فیلمبرداری می‌شود. بدیهی است باید توجه شود عروسک در بهترین وضعیت خود در حالت ضدنور قرار گیرد تا طراحی و حرکات عروسک توسط بیننده قابل شناسایی باشد.

برخی از هنرمندان برای رنگین شدن فضای انیمیشن در پس‌زمینه، از طلق‌های رنگی یا رنگ‌آمیزی در نرم افزار بهره می‌گیرند. این تکنیک را می‌توان در گروه کات‌آوت در نظر گرفت و روش‌های متحرک‌سازی و تصویربرداری آن مشابه تکنیک کات‌آوت است.



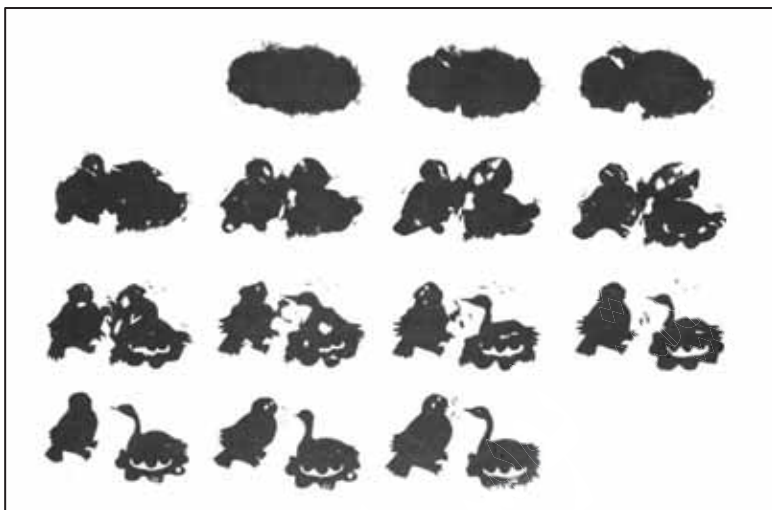
تصویر ۷- ماجرای پرنس احمد، لوت راینر، سیلوئت انیمیشن

¹ Silhouette Animation

ماه	هفته	آموزه	محتوا
اسفند	دوم	شنایی باتکنیک‌های انیمیشن	سند انیمیشن
	سوم	دوبعدی	نقاشی روی شیشه
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: سند انیمیشن، نقاشی روی شیشه			
وسایل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، رایانه و نرم افزار تدوین تکنیک نورپردازی از زیر: دوربین، پایه دوربین، میز نور تکنیک نورپردازی از بالا: دوربین، پایه دوربین یا پایه کپی برداری عکاسی، میز کار، شیشه تخت، چراغ نورپردازی تکنیک نقاشی روی شیشه: رنگ روغن، شیشه تخت، قلم‌مو و ابزار ساده دیگر، دوربین، چراغ نورپردازی، پایه دوربین یا سه پایه کپی برداری لوازم مورد نیاز هنرجو: ماسه یا نمک، میز نور یا شیشه روی میز کار / رنگ روغن، شیشه تخت، قلم‌مو و ابزار ساده دیگر کار عملی کلاس : فرم دهی ماسه و تغییر شکل آن، متحرک سازی / نقاشی روی شیشه تکلیف هفته : فرم دهی ماسه و تغییر شکل آن، متحرک سازی / نقاشی روی شیشه تذکر: با توجه به زمان کوتاه نیم سال دوم اجرای برخی از تکنیک‌ها به فراخور حال هنرجویان کافی است.			

سند انیمیشن^۱: (انیمیشن ماسه) انیمیشن فریم به فریم با استفاده از حرکت دادن ماسه بر روی شیشه تصویربرداری می‌شود. در این شیوه با نورپردازی از زیر شیشه، ماسه‌ها جلوه‌های زیبایی از نور و سایه و بافت ویژه ماسه را ایجاد می‌کنند. در این شیوه نورپردازی، ماسه قابلیت ایجاد تونالیت‌های متعددی از سفید، خاکستری تا سیاه را دارد. در صورتی که نورپردازی از بالا بر روی ماسه انجام شود بافتی از دانه‌های ماسه به وجود می‌آید که کاملاً با تکنیک نورپردازی از زیر متفاوت است. همچنین از نظر بصری امکان اجرای طرح به صورت مثبت یا منفی وجود دارد. برخی از هنرمندان قبل از اجرای این تکنیک یک‌بار حرکت بخشی را روی کاغذ تمرین می‌کنند سپس آن را با ماسه اجرا می‌نمایند.

¹ Sand Animation



تصویر ۸- جغدی که با غاز عروسی کرد، کرولین لیف، سند انیمیشن



تصویر ۹- دونده، سند انیمیشن

نقاشی روی شیشه^۱: رنگ روغن روی شیشه تکنیکی است که در آن طرح‌ها با استفاده از رنگ روغن بر روی شیشه کشیده می‌شود و تغییر فریم به فریم طرح‌های رنگی بر روی همان شیشه، به صورت تک فریم تصویر برداری می‌شود. در صورت نیاز می‌توان از نور پردازی پشت شیشه بهره گرفت که گاهی اوقات تصاویر فوق العاده‌ای ایجاد می‌کند. رنگ‌هایی که محلول در آب هستند معمولاً زود خشک می‌شوند و مناسب این تکنیک نیستند.

¹ Paint On Glass



تصویر ۹ - خیابان، کرولین لیف، نقاشی روی شیشه

(ب) چند نمونه از مهمترین تکنیک‌های سه بعدی ساخت انیمیشن :

ماه	هفته	آموزه	محتوا
اسفند	چهارم	آشنایی باتکنیک‌های انیمیشن	آبجکت انیمیشن
فروردین	سوم	سه بعدی	
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: آبجکت انیمیشن			
وسایل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، دوربین و پایه دوربین یا پایه کپی برداری عکاسی، چراغ نورپردازی، میز کار، رایانه و نرم افزار تدوین			
لوازم مورد نیاز هنرجو: اشیا، چسب دو طرفه یا آدامس جویده شده (برای ثابت نگه داشتن اشیا)			
کار عملی کلاس : متحرک سازی اشیا			
تکلیف هفته : متحرک سازی اشیا			
تذکر: این تکنیک بسیار ساده است و می‌تواند به عنوان اولین تجربه متحرک سازی به کار گرفته شود.			

آبجکت انیمیشن^۱: در این تکنیک با جابجایی اشیاء و وسایل بی جان مانند میز و صندلی و ... و عکاسی فریم

به فریم از موقعیت‌های مکان جدید آن‌ها حسی از حرکت اشیاء بی جان را در فضا به نمایش می‌گذاریم. این شیوه می‌تواند به عنوان اولین تمرین‌های کلاسی برای درک حرکت بخشی و زمانبندی حرکت مورد تجربه هنرجو قرار گیرد. آنها این تمرین را می‌توانند در محیط کلاس یا خانه و با امکانات محدودی مثل دوربین تلفن همراه و کامپیوتر برای مرتب و پشت سر هم ردیف کردن فریم‌های تصویر اجرا کنند.



تصویر ۱۰- حرکت بخشی اشیاء در چند فریم، آبجکت انیمیشن

ماه	هفته	آموزه	محتوا
فروردین	چهارم	آشنایی با تکنیک‌های انیمیشن	پیکسلیشن
اردیبهشت	اول	سه بعدی	
روش تدریس: نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: پیکسلیشن			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، دوربین، پایه دوربین و فضای کافی کارگاه، رایانه و نرم‌افزار تدوین			
لوازم مورد نیاز هنرجو: موضوعی برای متحرک سازی			
کار عملی کلاس: متحرک سازی انسان			
تکلیف هفته: متحرک سازی انسان			
تذکر: این تکنیک را می‌توان همراه با آبجکت انیمیشن هم استفاده نمود.			

¹ Object Animation

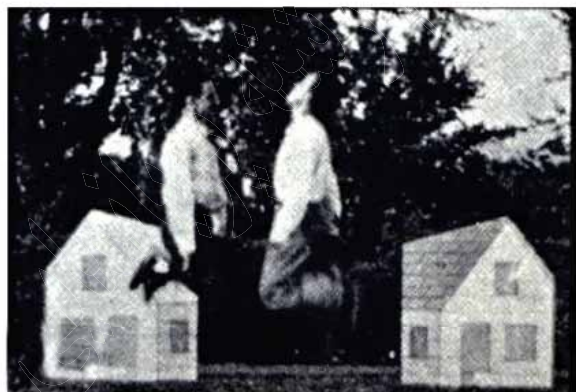
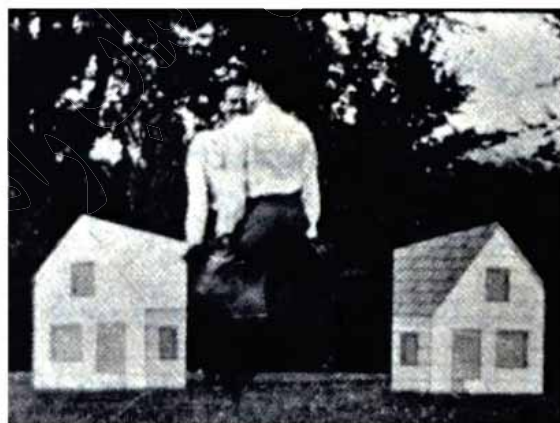
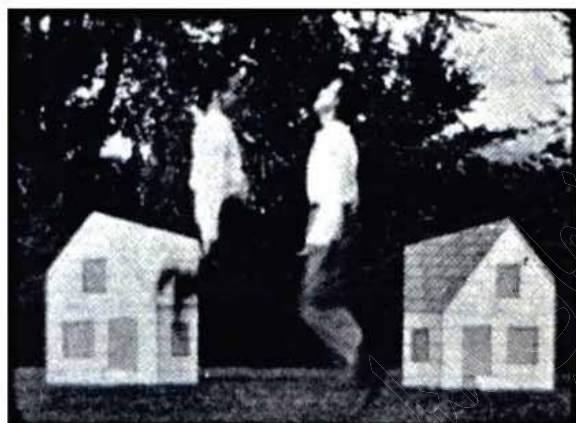
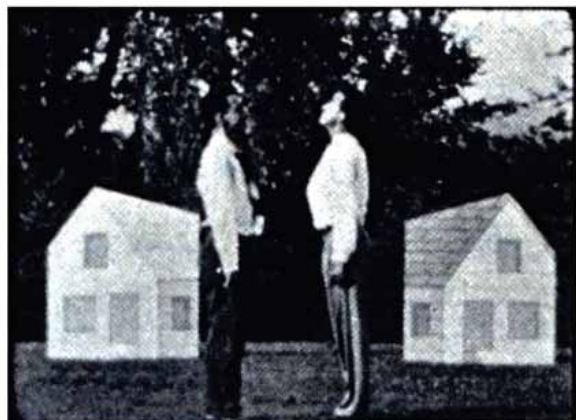
پیکسلیشن^۱ در این تکنیک با استفاده از انسان واقعی و حرکت‌های او تصاویر تک فریم تهیه و پس از پشت هم نمایش دادنشان حس حرکت او را در فضای حرکتی به صورت فانتزی به نمایش گذاشته می‌شود. گاه از تکنیک آبجکت انیمیشن نیز برای کمک به پیکسلیشن بهره می‌گیرند. جاروبرقی که کدبانو را دنبال می‌کند یا اجاقی که به دستور کدبانو روشن شده و آشپزی می‌کند.

در این تکنیک از حرکت واقعی انسان با فواصل زمانی تصویر برداری می‌کنند. استفاده از امکانات حرکات غیر طبیعی یا فانتزی مانند سرخوردن یا خزیدن از ویژگی‌های آن است و به زیبایی فیلم می‌افزاید. باید توجه نمود که بین حرکت قبلی و حرکت بعد استمرار و ارتباط وجود داشته باشد و حرکات دوربین نیز کنترل شود. در فضای باز باید به تغییرات جوی و نور توجه داشت تا اثرات نامطلوبی روی فیلم ایجاد نکند. مهم است که در مکان تصویربرداری اشیایی مانند ماشین یا آدمیان ناخواسته وارد کادر نشوند.



تصویر ۱۱ - انیمیشن همسایه‌ها، نورمن مک لارن

^۱ Pixilation



تصویر ۱۲ - صحنه‌هایی از انیمیشن همسایه‌ها و حرکات فانتزی بازیگران

ماه	هفته	آموزه	محتوا
اردیبهشت	دوم سوم	آشنایی با تکنیک های انیمیشن سه بعدی	انیمیشن خمیری انیمیشن عروسکی
روش تدریس : نمایش فیلم و تحلیل و بررسی			
کلید واژه: انیمیشن خمیری، انیمیشن عروسکی			
وسائل آموزشی مورد نیاز هنرآموز: ویدئو پروژکشن، فیلم انیمیشن، دوربین و پایه دوربین ، میز کار ، چراغ نورپردازی، رایانه و نرم افزار تدوین			
لوازم مورد نیاز هنرجو: خمیر و لوازم ساده ای برای برش خمیر و فرم دهی			
کار عملی کلاس : ساخت عروسک با خمیر ، متحرک سازی خمیر			
تکلیف هفته : متحرک سازی خمیر			
تذکر: انیمیشن عروسکی در نیم سال دوم کارگاه انیمیشن ۲ به طور مفصل اجرا می شود.			

انیمیشن خمیری^۱: با استفاده از خمیر مخصوص یا خمیربازی معمولی شخصیت ها و فضا را ساخته و با حرکت

دادن یا مورف کردن آنها به هم به صورت تک فریم عکسبرداری انجام می شود. در نهایت فیلمی از کاراکترهای خمیری ساخته می شود که دارای حرکت اند. این شیوه به خاطر نزدیک بودن به فضای بازی های کودکان مخاطبین بی-شماری را در قشر کودک و نوجوان دارد و یکی از گونه هایی از انیمیشن است که در آن هنرجو به خوبی می تواند تمرین انیمه کرده و حرکت بخشی را درک کند . در صورت لزوم از آرماتوری ساده در بدن عروسک خمیری برای ایستایی آن استفاده می شود. عروسک خمیری قابلیت مورف شدن را دارد که از جذابیت های این تکنیک به شمار می رود. اگر در کف پای عروسک خمیری آهن ربا قرار دهید، روی صفحه آهنی به خوبی می توانید گام برداری عروسک را متحرک سازی نمایید و تعادل عروسک از دست نرود.

¹ Clay animation



تصویر ۱۳- حرکت بخشی توسط دانش آموز، مقطع دبستان ، تکنیک خمیری



تصویر ۱۴- والاس و گرومیت، انیمیشن خمیری، استودیوی آردمن

انیمیشن عروسکی^۱: که با استفاده از عروسک های مفصلی یا عروسک های مفتولی و یا چوبی در فضایی مینیاتوری با نورپردازی خاص دراماتیک و متناسب با داستان حرکت ها را فیلمبرداری تک فریم کرده و فیلم انیمیشن ساخته می شود. این تکنیک در کارگاه انیمیشن ۲ فصل انیمیشن عروسکی به طور اختصاصی و بصورت کامل پرداخته و اجرا می شود.



تصویر ۱۵- انیمیشن پارا نورمن، عروسکی

غیر از دو نوع کلی تقسیم بندی که بیان شد، ابزاری که در دل ساختارهای مختلف انیمیشن حضور پر رنگی دارد و به شدت در پیکره ی انیمیشن تنیده شده، کامپیوتر و قابلیت های گسترده اش می باشد. تقریباً در تمام تولیدات انیمیشن امروزی این ابزار کارآمد به کمک انیماتور آمده است و تمام یا بخش هایی از فرایند ساخت را اجرایی می کند .

با این امکان گسترده و جدید با استفاده از قابلیت های کامپیوتری، انیمیشن های دوبعدی (2D) و سه بعدی (3D) تولید می شود. این تکنیک با تبعیت از قوانین موجود در انیمیشن کلاسیک توانسته بسیار فراگیر و گسترده شود و شاید بتوان گفت بیشترین حجم تولیدات در زمینه انیمیشن و جلوه های ویژه فیلم های زنده را به خود اختصاص داده است. (این بخش در کتاب اختصاصی کامپیوتر انیمیشن به تفصیل پرداخته خواهد شد).

¹ Puppet animation / Stop motion

منابع و مآخذ

- تیلور، ریچارد/ دائرة المعارف تکنیک های انیمیشن، ترجمه مهیار جعفرزاده، نشر حوزه هنری ۱۳۸۹
- سالیوان، کارن و گری شومر و کیت الکساندر/ ایده هایی برای انیمیشن کوتاه، ترجمه تورج سلحشور، نشر آبان ۱۳۹۰
- لی برن، کیت/ آموزش متحرک سازی، ترجمه مهدی ضوابطی، انتشارات وزارت ارشاد اسلامی ۱۳۶۶
- لیمی، برایان/ لی آوت پیشرفته، ترجمه رامک امین کاظمی
- هالاس، جان و هارولد ویتیکر/ زمان بندی در انیمیشن، ترجمه سلیمان شریف پور، انتشارات فارابی ۱۳۷۲
- ویندر، برشرین و زهرا دولت آبادی/ تهیه کنندگی انیمیشن، ترجمه فاطمه نصیری فرد، انتشارات سوره مهر ۱۳۸۸
- ترجمه ها و مقالات میرتوحید رضوی / مهبد زرافشان

Animation Background Layout/mike s.fowler/fromstudent to professional2002

Charles Grosvenor, Iwao Takamoto, Bob Singer, John Ahern, /H&B Layout Notes

Don Morgan, and Gary Hoffman/ provided by animation meat

Story boards , motion in art / Mark Simon/ Third Edition /Printed in the U S/1964

Guidelines for Better Photographic Composition/Kodak

Brian Lemay, Advanced Layout & Design Workbook, 1996