

پودمان دوم

ساخت صحنه و فضا



واحد یادگیری ۳: ساخت دکور

مواد و تجهیزات ضروری

خرک و کیسه شن، ورقه‌های ابر و اسفنج، ابزارآلات صنعتی، پارچه بوم، ورقه‌های یونولیت، ورقه‌های ام.دی.اف، تخته نئوپان، ورقه‌های فوم فشرده، انواع مقواها، رنگ و وسایل رنگ آمیزی، انواع قلم‌موهای سرگرد و سرتخت، انواع خمیرهای حجم‌سازی، انواع اسفنج‌ها، انواع مفتول‌ها، انواع چسب‌ها، ابزارهای حجم‌سازی، باند گچی.

دانش‌افزایی

استفاده از صحنه‌های واقعی در ساخت پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای در صحنه‌های واقعی مثل کوچه و خیابان که به عنوان فضای ساخت پویانمایی سه‌بعدی استفاده می‌شود، عموماً برای متحرک‌سازی شخصیت‌ها از میله نگره‌دارنده استفاده می‌شود.

با توجه به تغییر سریع زاویه تابش خورشید، کنترل نور و سایه در این تکنیک حائز اهمیت می‌باشد و به زمان‌بندی دقیقی نیاز دارد.

نکته



شیوه تدریس

فرایند ساخت دکور عموماً به صورت گروهی انجام می‌شود. ساخت دکور نیاز به مهارت‌های متعددی دارد که جمع این مهارت‌ها در یک هنرجو دور از انتظار است. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود در این فصل از کتاب، فعالیت‌ها به صورت گروهی طرح شوند. می‌توانید هنرجویان را به دسته‌های ۵ یا ۶ نفره تقسیم کنید تا با توجه به شخصیت‌هایی که در فصل قبل ساخته‌اند مشترکاً به ساخت دکور مشغول شوند.

ساخت میز و صحنه عروسکی

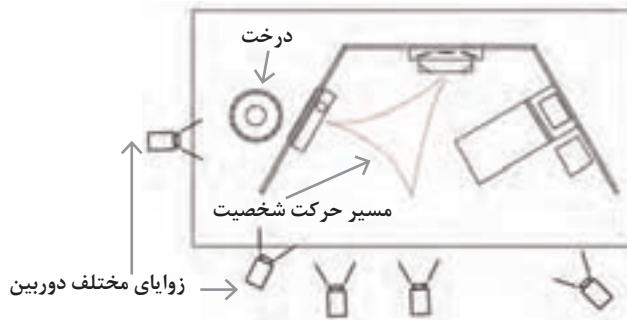
پس از تهیه طرح و کانسپت ابتدایی دکور، نوبت به طراحی پلان دکور می‌رسد. به دلیل صرفه‌جویی در زمان و هزینه و پیشگیری از اشتباهات آینده و برای رسیدن به بهترین نتیجه، طراحی پلان ضروری است. پلان یا نقشه دکور از زاویه دید بالا درکی کلی از دکوری که قصد ساخت آن را دارید، به شما می‌دهد؛ در این مرحله هنوز همه چیز قابل تغییر و جابه‌جایی است.

در طراحی پلان دکور، نکات زیر مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند:

- طول و عرض دکور و نسبت اجزای دکور به کل صحنه؛
- جای‌گیری اجزای صحنه اعم از اجزای صحنه‌های خارجی و داخلی؛
- جانمایی دوربین نسبت به دکور (به‌صورتی که به لحاظ عمق و وسعت دکور، قاب تصویر توسط دکور و BG پر شود و قاب دوربین خارج از دکور نباشد)؛
- توجه به مسیر حرکت شخصیت‌ها با توجه به قرارگیری دوربین (بررسی خط فرضی و توالی نماها)؛
- جانمایی عناصر صحنه به‌صورتی که در مسیر حرکت شخصیت‌ها قرار نگرفته باشند و نکات مهم تصویر و حرکات کلیدی را ماسکه نکرده باشد.
- جانمایی نورها؛
- بررسی کاربردی بودن کل دکور (به این معنی که انرژی و وقت اضافه برای ساخت قسمت‌هایی از دکور که در قاب تصویر دیده نمی‌شود هدر نرود)؛
- اگر قرار است دیوارها متحرک و قابل جابه‌جایی باشند، از ابتدای کار تمهیداتی برای این کار در نظر گرفته شود و سایر دیوارها روی دکور نصب و تثبیت شوند تا استحکام لازم را داشته باشند.



طراحی پلان یک فضای خارجی



طراحی پلان یک فضای داخلی

دکور فضاهای خارجی عموماً به گونه‌ای ساخته می‌شود که به راحتی بتوان نماهای متفاوتی را برداشت و انواع نماهای باز، متوسط و بسته را فیلم‌برداری کرد.



در دکورهای داخلی، دو یا سه وجه دیواره‌های داخلی بنا ساخته می‌شود که عموماً نسبت به جای‌گیری دوربین و حرکت شخصیت‌ها یک یا دو درجه از دیوارها قابلیت جدا شدن و باز شدن از دکور را دارا هستند.



انتخاب محل مناسب برای ساخت دکور

دکور سه‌بعدی صحنه را باید در فضایی بنا کرد که ویژگی‌های زیر را دارا باشد.

- ۱ کاملاً تاریک باشد، تا نور غیرقابل کنترل به استودیو وارد نشود و در نورپردازی صحنه خدشه‌ای وارد نشود؛
- ۲ دکور را از مسیر ورود و خروج عوامل ساخت و تولید دور بسازید و در انتهای‌ترین قسمت اتاق و یا استودیو قرار دهید؛
- ۳ اگر فضای خارجی می‌سازد دکور را در مقابل محل استقرار پرده آسمان یا پرده کروماکی بنا کنید؛
- ۴ در نماهای خارجی به دلیل وسعت و بزرگی دکور به میزان دسترسی عوامل تولید به تمام نقاط دکور دقت کنید؛
- ۵ برای قرار دادن پایه‌های نوری و پایه دوربین فضای لازم در نظر گرفته شود؛
- ۶ در استودیوی تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای هر حرکت یا تکان و یا تغییر وضعیت می‌تواند ساعت‌ها زحمت گروه تولید را به هدر بدهد، به همین دلیل سیم‌های برق باید از مسیر رفت و آمد دور باشد یا به زمین چسبیده باشد تا مشکلی پیش نیاید.

ساخت چشم‌انداز

در ساخت چشم‌اندازهای طبیعی مثل دشت، کوهستان، جنگل و... می‌توانید با یونولیت حجم‌های کوه، تپه و... را ایجاد کرده و بر روی پایه‌های مجزا در فاصله بین دکور اصلی و پرده آسمان (کروماکی) قرار دهید. با این کار به عمق دکور و وسعت چشم‌انداز مورد نظر خود کمک خواهید کرد.



نکته



در چنین دکورهایی آسمان را باید به اندازه‌ای بزرگ بسازید که با فاصله گرفتن دکور و دوربین از پرده آسمان، قاب تصویر خالی نماند و آسمان، قاب تصویر دوربین را کامل پر کند.

در چشم اندازه‌های فضاهاى شهری ساختمان‌هایی را در اشل کوچک‌تر ساخته و آنها را در فاصله بین دکور اصلی و پرده آسمان (کروماکی) قرار دهید تا وسعت شهر یا روستا واضح‌تر به نمایش درآید و عمق بیشتری در تصویر دیده شود. در ساخت این ساختمان‌ها نیاز به ساخت حجم کامل بنا نمی‌باشد و فقط ساخت نمای ساختمان و اهرمی برای نگاه‌داشتن این نما کفایت می‌کند.

کف دکور

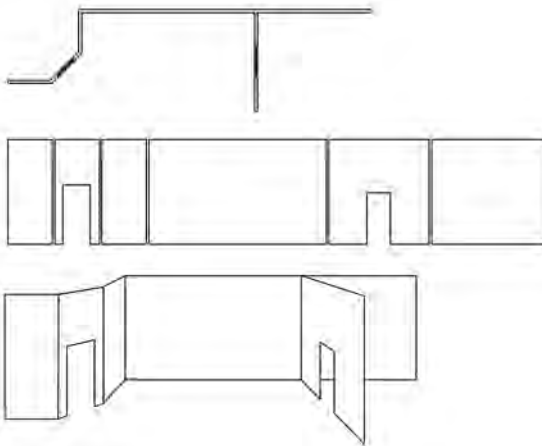
در ساخت و پرداخت کف دکور توجه به نوع زیرسازی و همچنین نحوه قرارگیری و تثبیت شخصیت‌ها روی دکور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

نکات قابل توجه در ساخت و پرداخت کف دکور:

- اگر کف دکور چوبی باشد و شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای به وسیلهٔ پیچ قابلیت ایستایی داشته باشد؛ محدودیت‌هایی برای ساخت کف دکور به وجود خواهد آورد. در این موارد مناسب‌تر است کف دکور تا حد ممکن ساده و تخت باشد تا پر کردن جای سوراخ‌ها به آسانی صورت گیرد.
- اگر کف دکور فلزی باشد و کف پای عروسک آهن‌ربایی باشد، باید دقت شود که کف‌سازی دکور از قدرت مغناطیسی بین کف پا و صفحهٔ فلزی زیر دکور نگاهد.
- اگر کف‌سازی دکور را به هر صورت دیگری انجام دهید که شامل دو مورد بالا نباشد، در ساخت عروسک و شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای تمهیداتی اندیشیده می‌شود که بتوان برای ایستایی و متحرک‌سازی شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای از میله نگه‌دارنده استفاده کرد.

اتصال دیواره‌ها

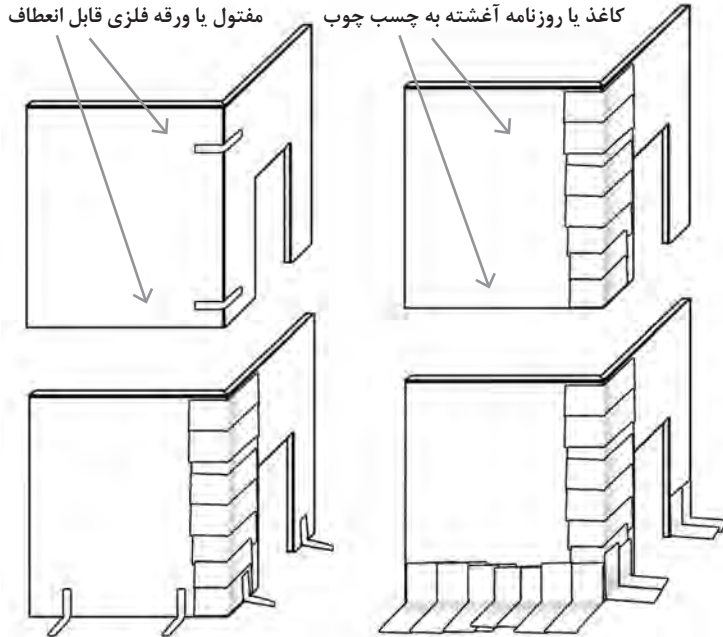
برای ساخت فضاهای داخلی عموماً دیواره‌ها با ابزار و وسایل تجاری توسط چسب چوب، میخ و گیره‌های فلزی به هم وصل و ساخته می‌شوند. ورقه‌های ام.دی.اف را که طبق نقشهٔ قبلی (پلان دکور) مانند تصویر براساس اندازه‌های از پیش تعیین شدهٔ قطعات دیوار را برش می‌دهیم. در تصویر زیر می‌توانید آنچه ساخته می‌شود را ببینید.



پیش‌نمایش دیوارهای نصب شده

روش نصب و چیدمان دیوارهای مجزا از هم، بر روی دکور مسطح به ساده‌ترین شکل:

دو دیوار اول (بهتر است که از جایی شروع کنید که در وجه دیوار زاویه‌دار باشند تا بدون تکیه‌گاه بتوانند روی دکور ایستاده قرار بگیرند.) را در کنار هم قرار داده محل دیوار را روی دکور پیدا کرده و آنها را در زاویه درست نسبت به هم قرار دهید. به وسیله یک مفتول فلزی (یا ورقه انعطاف‌پذیر فلزی) دو وجه دیوار را به هم بچسبانید. (این کار به وسیله چسب جلافیکس - ۳ و ۲ و ۱) به راحتی انجام می‌شود. این عمل را تکرار کنید تا دو دیوار در دو منطقه به هم متصل باشند. اکنون دیوارها حالت درست خود را حفظ کرده‌اند و می‌توانید با استفاده از ورقه کاغذی و چسب چوب دو وجه دیوار را از بالا تا پایین به هم متصل کنید. (اگر طول کاغذها ۱۰ سانتی‌متر باشند از طرف بالا به اندازه ۵ سانتی‌متر روی هر دیوار چسبانده می‌شوند.) این عمل را تا پایان برای همه دیوارها تکرار کنید، پس از خشک شدن چسب چوب، دیوارها کاملاً به هم چسبیده و محکم می‌شوند. اگر دیوار روی سطح دکور ثابت است این عمل را در لبه پایینی دیوار و محل اتصال آن به کف دکور نیز تکرار کنید.



بعد از خشک شدن کاغذ و چسب چوب با رنگ آمیزی دیوار و کف، روی آنها را بپوشانید.



روش مناسب تر و مطمئن تر برای نصب دیوارها استفاده از بست های L فلزی و پیچ است که در دراز مدت قابل اعتماد می باشد.

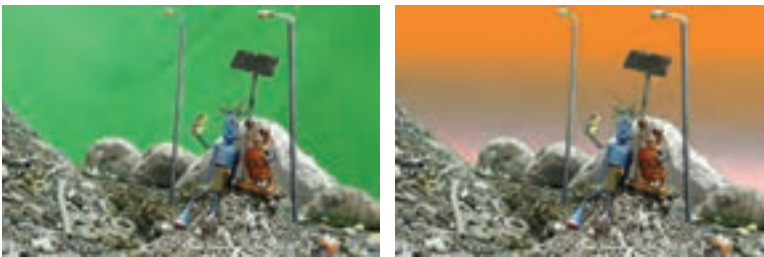


نصب دیوار توسط بست و پیچ برای دیوارهای ثابت روی دکور پیشنهاد می شود.

در روش ترکیبی می توانید برای قرارگیری دیوارها در کنار هم و تصحیح زاویه ها از روش اول و برای نصب دیوار به کف از روش بست و پیچ استفاده کنید تا در صورت نیاز با باز کردن پیچ، بست های فلزی دیوار از دکور جدا شود و زاویه دیوارها را بازتر یا بسته تر کند.

استفاده از پرده کروماکی

در تصاویر زیر جایگزین پرده کروماکی را با تصویر آسمان مشاهده می کنید:



- رعایت موارد ایمنی در کار ابزارهای صنعتی همچون دریل، ارّه، چکش، سیم های مفتولی و غیره؛
- رعایت موارد بهداشتی مواد شیمیایی مانند انواع خمیرها و چسب ها؛
- از وسایل برقی صنعتی بدون حضور هنرآموز یا سرپرست بخش به هیچ عنوان استفاده نشود؛
- در هنگام کار با ارّه و دریل، از عینک محافظ استفاده شود.

نکات ایمنی
و بهداشتی



واحد یادگیری ۴: ساخت عناصر صحنه

مواد و تجهیزات ضروری

انواع گل و گیاهان مصنوعی، ورقه‌های ابر و اسفنج، ابزارآلات صنعتی، ورقه‌های یونولیت، ورقه‌های ام.دی.اف، ورقه‌های فوم فشرده، انواع مقواها، فوم گل‌سازی، باند گچی، رنگ و وسایل رنگ آمیزی، انواع قلم‌موهای سرگرد و سرتخت، انواع خمیرهای حجم‌سازی، انواع اسفنج‌ها، انواع مفتول‌ها، انواع چسب‌ها، ابزارهای حجم‌سازی، انواع تلق و ورقه‌های پلکسی، ورقه‌های آلومینیومی (فویل)، روغن پارافین

استفاده از گیاهان مصنوعی در ساخت عناصر صحنه

گیاهان مصنوعی را می‌توانید در نسبت‌های گوناگون و مناسب برای دکور سه‌بعدی صحنه‌ای تهیه کنید. می‌توانید از آنها مستقیماً روی شاخه‌های درختان استفاده کنید. همچنین می‌توان برگ‌ها را جدا کرد و به شکل جدیدی مجدداً روی مفتول‌های روکش‌دار چسبانده و چیدمان کرد و در شاخ و برگ گیاهان و درختان از آنها استفاده کرد. همچنین می‌توان آنها را به‌عنوان بوته و پوشش گیاهی در کف دکور با چسب‌های مناسب چسباند و تثبیت کرد.

نکته



در ساخت دکور سه‌بعدی صحنه‌ای نمی‌توانید از گیاهان طبیعی استفاده کنید زیرا به‌علت زمان‌بر بودن فرایند تولید، گیاهان زنده دچار تغییراتی شده و یا کاملاً خشک می‌شوند.

دانش افزایی

استفاده از شاخه‌های خشک و البته محکم درختان خشک طبیعی به این دلیل پیشنهاد شده است که با این کار دیگر نیازی به ساخت و پرداخت تنه درختان نمی‌باشد و همین مسئله باعث صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود. استفاده از این شیوه برای ساخت جنگل‌های انبوه و درختانی که نقش ویژه‌ای در داستان ندارند و فقط به‌عنوان پرکننده دکور هستند، توصیه می‌شود. اگر درخت یا درختان از کانسپت و طراحی ویژه‌ای برخوردار باشند به‌طور کامل طراحی و ساخته می‌شوند که روش‌های گوناگونی برای ساخت آنها وجود دارد.

روش‌های مرسوم در کتاب درسی ذکر شده است که بهترین آن ساخت درخت با آرمان‌تور فلزی است. در روش ساخت درخت با مفتول فلزی می‌توان انتهای رشته‌های مفتول را روی زمین (کف دکور) با چسب یا ملات ثابت کرد یا اگر کف دکور چوبی باشد می‌توان در اطراف درخت با دریل چند سوراخ ایجاد کرد و رشته‌های فلزی را

مانند ریشهٔ درخت از سوراخ‌ها عبور داده و از زیر دکور محکم کرد تا درخت روی دکور ثابت شود (البته در این حالت جابه‌جا کردن درخت در طول تصویربرداری عملاً ناممکن خواهد بود).

طراح و سازنده عناصر صحنه با اندکی خلاقیت انواع درخت‌ها را، چه گونه‌های مختلف و چه درختان فانتزی و تخیلی را می‌تواند بسازد. درخت‌ها در دکورهای سه‌بعدی صحنه‌ای می‌توانند به سادگی یک هرم بر روی یک استوانه باشند و به پیچیدگی یک درخت سخنگو با شاخ و برگ و تنهٔ متحرک.

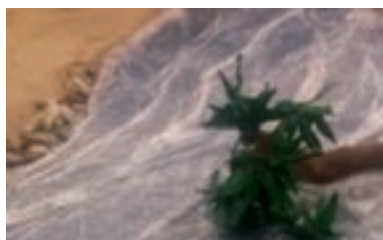
برگ درختان

برای ساخت برگ درختان علاوه بر استفاده از گیاهان مصنوعی می‌توان پوشش سبز رنگ درخت را به صورت توده‌ای ضخیم در نظر گرفت و آن را به صورت کلی و حجمی ساخت یا برای اینکه پر کردن حجم سبز درختان با شاخه‌های ریز و برگ کار زمان‌بری است می‌توان از یک حجم توپر و سبک مثل استریوفوم یا اسپری فوم استفاده کرد و روی آن را با برگ‌های کوچک‌تر پوشاند تا نشانگر انبوه برگ درختان باشد.

ساخت اجزای متحرک طبیعی

آب

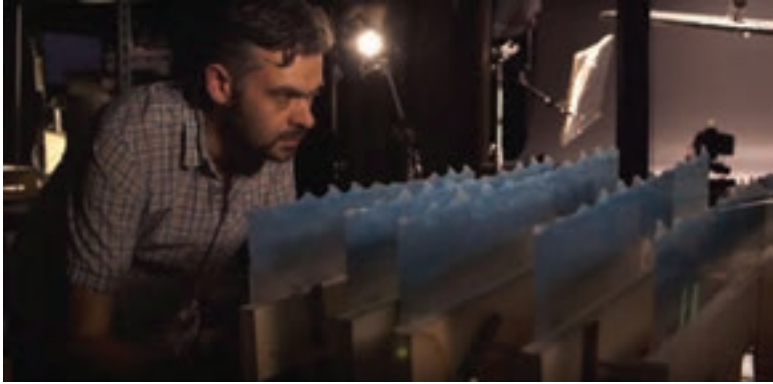
الف) استفاده از لفافه‌های نایلونی به جای موج آب
برای ایجاد موج آب می‌توانید از لفافه‌های پلاستیکی (سلفون آشپزخانه) به جای موج آب استفاده کرد. تجمع این لفافه‌ها رنگی سفید و حالتی کف مانند به خود می‌گیرد که جایگزین خوبی برای ساخت موج کف‌آلودی است که از دریا به ساحل می‌خورد.



ب) سایر روش‌هایی که برای ساخت آب در استودیوهای حرفه‌ای سه‌بعدی صحنه‌ای استفاده شده است:

■ برای ایجاد سطح آب و دوری و نزدیکی لایه‌های موج، لایه‌هایی از فرم موج آب ساخته شده و پشت سر هم قرار می‌گیرند. با حرکت هر کدام به سمت چپ و راست و همچنین بالا و پایین حرکت امواج آب شبیه‌سازی می‌شود. در این روش می‌توانید

هر شیء شناوری بین این لایه‌های موج قرار دهید تا در سطح آب حرکت کند و یا بین لایه‌های موج غرق شده و فرو برود.



■ روی یک صفحه مشبک فلزی اهرم‌هایی به صورت عمودی قرار گرفته‌اند که از چهار طرف به اهرم‌های کناری متصل هستند، با حرکات مکانیکی نامنظم این اهرم‌ها به بالا و پایین حرکت می‌کنند و پارچه‌ای که روی آن قرار گرفته را به سمت بالا برده یا پایین می‌آورد. این حرکات، حالت امواج ساکن دریا را بازسازی می‌کنند.



ایجاد حرکت قطرات باران روی دکور سه‌بعدی صحنه‌ای: یک صفحه شیشه‌ای در جلوی دوربین، حد فاصل دوربین تا دکور قرار می‌گیرد. فریم‌های مربوط به بارش باران که روی تلق نقاشی شده‌اند روی شیشه قرار می‌گیرند و از آن صحنه تصویربرداری می‌شود. در این روش جلوه ویژه باران در صحنه تصویربرداری و متحرک‌سازی شده است.

این جلوه‌های تصویری عموماً پس از فیلم‌برداری و با نرم‌افزار به فیلم نهایی اضافه می‌شوند.

نکته

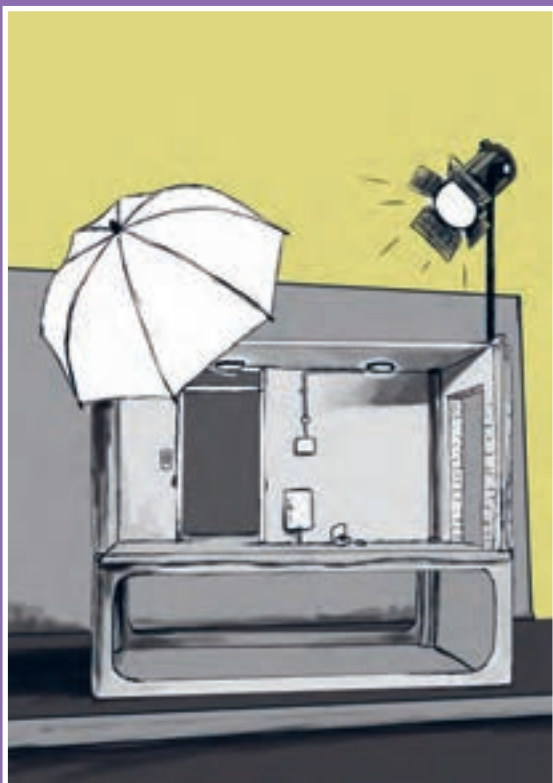


روش تدریس

در انجام تکالیف این واحد یادگیری شایسته است که کلیه هنرجویان براساس فعالیت‌های معرفی شده در کتاب، تکالیف مربوطه را به صورت انفرادی انجام دهند، مگر در مواردی که هنرآموز تشخیص دهد هنرجویان به صورت گروهی می‌توانند فرایند یادگیری و ساخت را به طور کامل فراگیرند.

پودمان سوم

نورپردازی



واحد یادگیری ۵: آماده‌سازی نور و تجهیزات نورپردازی

دانش افزایی

نورهای LED ویدئویی از جمله مناسب‌ترین منابع نوری جهت نورپردازی فیلم‌های پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای هستند. این نورافکن به‌طور ویژه برای نورپردازی مورد نیاز عکاسی و فیلم‌برداری که در آن به نوری ممتد و پیوسته نیاز است؛ انتخاب مناسبی است. شدت روشنایی آن که حاصل از ۱۸۰ الی ۳۲۰ لامپ دیودی منظم می‌باشد به حدی است که نیاز صحنه را در هنگام نورپردازی همراه بیشتر دوربین‌های دیجیتال برطرف می‌نماید. دیفیوزرهایی در دو رنگ نارنجی و شفاف نیز همراه این محصول ارائه شده است که به تغییردما، رنگ، شکل دادن و نرم و ملایم نمودن تابش نور کمک می‌کنند.

ترکیب و آرایش دیودها در سطح عمودی و افقی این نورافکن به گونه‌ای است که نور مجتمع و یکپارچه‌ای تولید می‌شود. همچنین از دیگر ویژگی‌های این وسیله، امکان نصب بر روی سه‌پایه و پایه نورهای استاندارد است.



نمای پشت و روی نورافکن LED ویدئویی

شیوه تدریس

شایستگی حاضر بهتر است به‌صورت انجام فعالیت‌های مستمر کتاب به‌صورت سلسله مراتبی صورت گیرد. فعالیت‌های حاضر به شکلی طراحی شده‌اند که روحیه کار گروهی و مسئولیت‌پذیری را در میان هنرجویان تقویت می‌کنند. به سبب اهمیت مراقبت از تجهیزات نورپردازی و ملحقات آن، بهتر است پس از ادای توضیحات نخستین درس توسط هنرآموز، کلاس گروه‌بندی شده و فعالیت‌ها در شکل کارگاهی صورت پذیرند. همچنین بازدید از استودیوهای عکاسی و تصویربرداری توصیه می‌گردد.

رعایت موارد ایمنی در کاربرد ابزارهای نورپردازی در معرض اتصال به جریان برق و همچنین کنترل شرایط محیطی کارگاه مورد تأکید و توجه است.

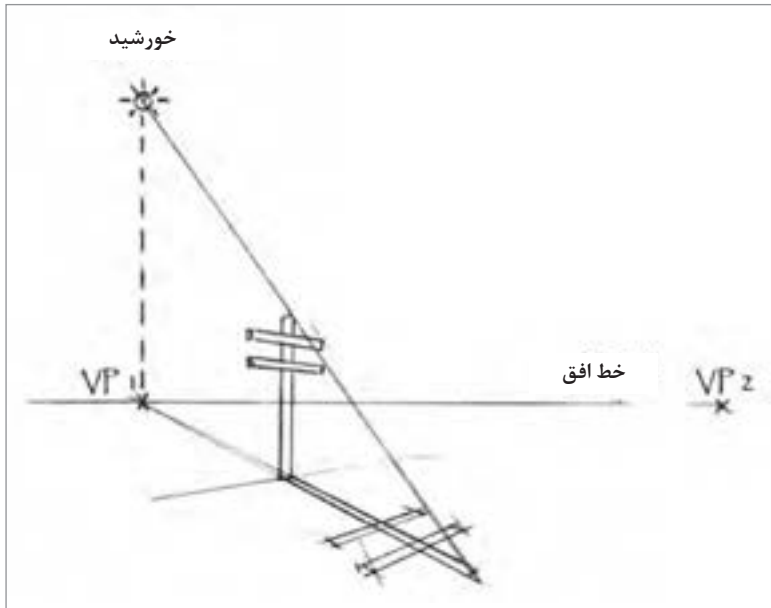
نکات ایمنی
و بهداشتی



واحد یادگیری ۶: طراحی و اجرای نورپردازی

دانش افزایی

جهت ترسیم یک الگوی دقیق و مناسب نورپردازی، پس از شناخت منبع نور کلیدی، ترسیم ساختار هندسی تابش نور و شکل‌گیری سایه‌ها بر اساس قواعد پرسپکتیو بسیار کارساز است. به‌طور مثال در نمونه زیر سایه‌های ایجادشده به‌واسطه تابش نور خورشید، همیشه زاویه‌ای ۴۵ درجه نسبت به خورشید و بالاترین نقطه شیء دارند، برای به دست آوردن این نسبت، باید یک خط عمودی از خورشید (به عنوان نور اصلی) به سمت افق رسم کنید تا نقطه تلاقی مشخص گردد. سپس خطی از خورشید به سمت ابتدای شیء (در اینجا یک تیر مخابراتی) مورد نظر بکشید که از آن عبور کند. پس از آن خطی دیگر از نقطه تلاقی اول (VP_1) به سمت پایین‌ترین قسمت شیء (محل برخورد با زمین) رسم کنید تا یکدیگر را قطع کنند.



این شیوه از ترسیم ساختار هندسی تابش نور، اغلب در لی‌اوت انجام می‌شود. اما در صورت عدم دسترسی به لی‌اوت و یا پیش‌بینی نشدن آن در لی‌اوت‌های طراحی شده، انجام آن مهم و ضروری است.

شیوه تدریس

شایستگی حاضر بهتر است به صورت انجام فعالیت‌های مستمر کتاب به صورت سلسله مراتبی صورت گیرد. فعالیت‌های حاضر به شکلی طراحی شده‌اند که توانایی و شناخت انفرادی هنرجو را در درک و توانایی به کارگیری دانش کسب شده مورد ارزیابی قرار می‌دهد. از این رو، در بخش طراحی الگوی نورپردازی شایسته است فعالیت‌ها بر اساس فعالیت فردی هنرجو انجام شده و ملاک ارزشیابی قرار گیرند.

رعایت موارد ایمنی و بهداشتی در کاربرد ابزارها و مواد مصرفی طراحی مورد تأکید و توجه است.

نکات ایمنی
و بهداشتی

