

## استفاده از سایه روشن در طراحی

- ۶-۱- نور و سایه روشن در طراحی
- ۶-۲- ایجاد درجات خاکستری با مداد
  - ۶-۲-۱- ایجاد سطوح تیره و روشن با پهنای مغز مداد
  - ۶-۲-۲- ایجاد سطوح تیره و روشن با نوک مداد
- ۶-۳- ایجاد درجات خاکستری با زغال
  - ۶-۳-۱- ایجاد سطوح تیره و روشن با پهنای زغال
  - ۶-۳-۲- ایجاد سایه روشن با نوک زغال



### هدف ویژه

طراحی سایه روشن از موضوعات مختلف

## ۱-۶- نور و سایه روشن در طراحی



تصویر ۱-۶- اثر «داوینچی».

در تجربیات قبلی اشیاء، ساختمان‌ها، درختان و گیاهان، انسان‌ها و ... را به صورت خطی طراحی کردید. اکنون به جنبه دیگر این موضوعات توجه کنید. این حجم‌ها در فضا به کمک نور مشخص می‌شوند. هنرمندان غربی از قرن پانزدهم برای نمایش حجم‌ها و فضاها از سایه روشن استفاده کرده‌اند.

انسان همه چیز را به کمک نور می‌بیند. ارزش حجم و رنگ (که دو عنصر مهم بصری هستند) از طریق نور تشخیص داده می‌شود. نور در طبیعت هر لحظه تغییر می‌کند. آیا به تغییر حالت حجم‌ها در نورهای مختلف توجه کرده‌اید؟ تغییر نور بر چگونگی حجم‌ها و رنگ‌ها تأثیر می‌گذارد. به تغییر رنگ‌ها در نورهای مختلف روز دقت کنید.

مطالعه و بررسی طبیعت به ما کمک می‌کند تا درجات تیره-روشن را بهتر تشخیص دهیم. طراحان برای نمایش حجم اشیاء اغلب از سایه روشن استفاده می‌کنند.<sup>۱</sup> آن‌ها برای نمایش سایه روشن‌ها در طراحی خاکستری‌ها را جایگزین رنگ‌ها می‌کنند. به این ترتیب رنگ‌ها را با توجه به تیرگی و روشنی آن‌ها نشان می‌دهند. مطالعه درجات سایه روشن در آثار طراحان به ما کمک می‌کند تا روابط میان آن‌ها را در کادر بررسی و ترکیب‌بندی سطوح تیره و روشن را بهتر درک کنیم. نحوه تابش نور را در تصاویر ۱-۶ تا ۵-۶ بررسی کنید. بر اثر تابش نور روی حجم‌ها سایه روشن ایجاد می‌شود. وقتی نور به یک حجم سه‌بعدی می‌تابد، یک طرف آن روشن و طرف دیگر آن تیره می‌شود و سایه‌ای از حجم روی زمین ایجاد می‌شود. استفاده از سایه روشن برای نمایش حجم روش متفاوتی در مقایسه با تجسم اشیاء با خط است. به کمک سایه روشن حجم به صورت سه‌بعدی روی سطح دوبعدی نمایانده می‌شود. برای این کار در طراحی از نورپردازی به شیوه‌های مختلف استفاده می‌شود.



تصویر ۲-۶- اثر «دورر».

۱- در آثار قدیم مشرق زمین، نور به صورت ذهنی به کار گرفته شده است. یعنی فضا و موجودات کاملاً در نور و بدون سایه دیده می‌شوند. با حذف سایه روشن تصاویر به صورت دوبعدی نمایش داده می‌شوند. در آثار مغرب زمین پس از دوران رنسانس، نور و نحوه تابش آن اهمیت زیادی پیدا کرد. لئوناردو داوینچی به کمک سایه روشن‌هایی که با منبع نوری مشخص روی احجام ایجاد می‌کرد، روش کیاروسکورو (chiaroscuro) را ابداع کرد.



تصویر ۳-۶- اثر «جوانی فرانچسکو بار پیری گوتزچینو»: ۱۶۶۶-۱۵۹۱ میلادی.



تصویر ۴-۶- اثر «انگر»؛ ۱۸۲۰ میلادی.





تصویر ۵-۶ اثر «هانس هلباین».

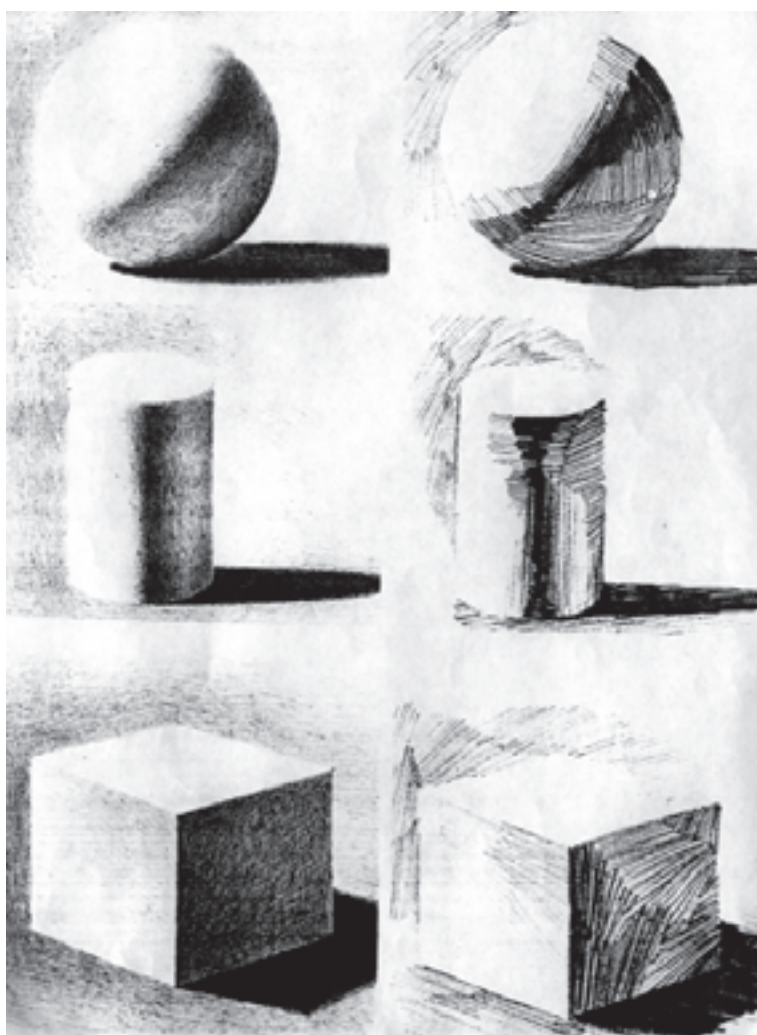
را نمایان می‌کند<sup>۱</sup>. اهمیت استفاده از سایه روشن کاری در نمایش کُرّه مشخص می‌شود زیرا بدون سایه روشن حجم کُرّه سه بعدی به نظر نمی‌رسد.

از زوایای مختلف به یک حجم کروی (مانند توپ) نور بتابانید و تنوع حالت‌های سایه روشن را بررسی کنید. در بعضی از زوایا حالت کروی حجم بهتر دیده می‌شود (تصویر ۶-۷). زاویه و میزان تابش نور، فاصله منبع نوری، رنگ و بافت موضوع، باعث ایجاد سایه روشن‌های مختلفی می‌شود. اغلب برای نمایش حجم از نور ۴۵ درجه که سایه روشن‌های مناسبی روی موضوع ایجاد می‌کند استفاده می‌شود تا تصور فرورفتگی و برآمدگی ایجاد شود (تصویر ۶-۸).

استفاده از تضاد سطوح تیره و روشن جذابیت کار را بیش‌تر می‌کند. سطوح خاکستری مشابه، حالت محو و ملایمی در کار ایجاد می‌کند. تیره روشنی در کار ایجاد تحرک می‌کند و چشم بیننده را از یک بخش به بخش دیگر هدایت می‌کند.

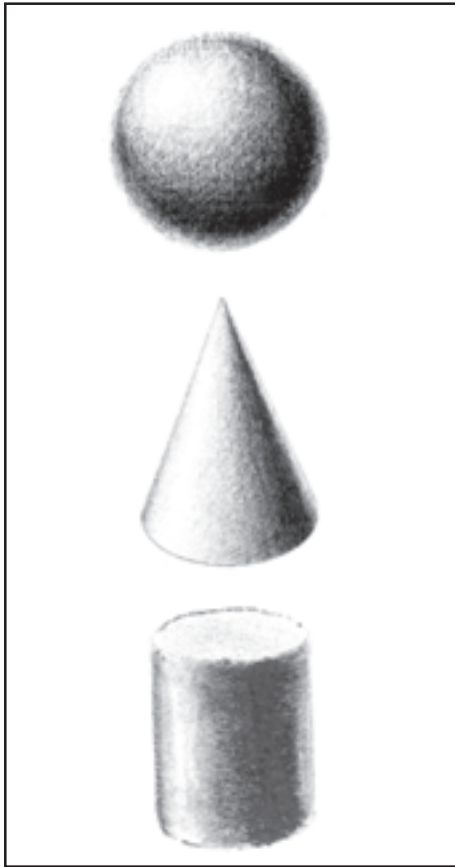
نمایش حجم اشیا به کمک سایه روشن به سه عامل بستگی دارد: الف - آشنایی با نحوه نورگیری احوام، ب - معادل‌سازی رنگ‌ها با درجات خاکستری (دیدن رنگ‌ها با توجه به تیره روشنی آن‌ها) و ج - ایجاد تُن‌های متنوع خاکستری با ابزار.

الف - حجم‌نمایی از طریق سایه روشن کاری: چنان که گفته شد نمایش حجم اشیا بستگی به نحوه تابش نور دارد (تصویر ۶-۶). زاویه نور مناسب برجستگی و فرورفتگی حجم‌ها

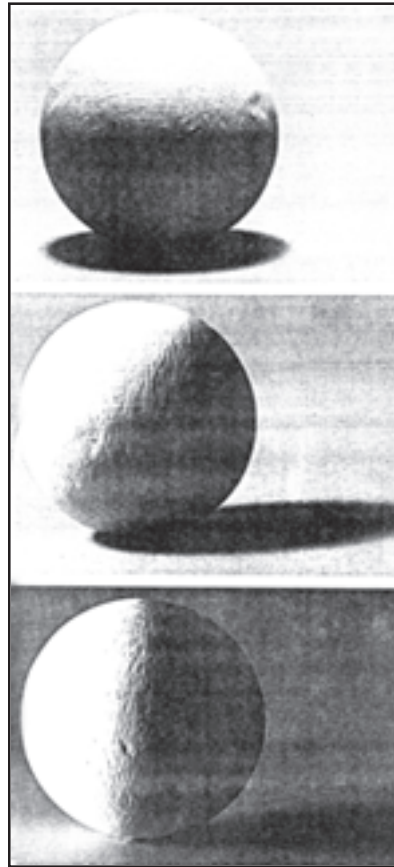


تصویر ۶-۶

۱- حجم‌ها همیشه به صورت واقعی نمایش داده نمی‌شود؛ مانند هنگامی که کُرّه ماه در اثر نور شدید خورشید به صورت سطح دیده می‌شود.



تصویر ۸-۶



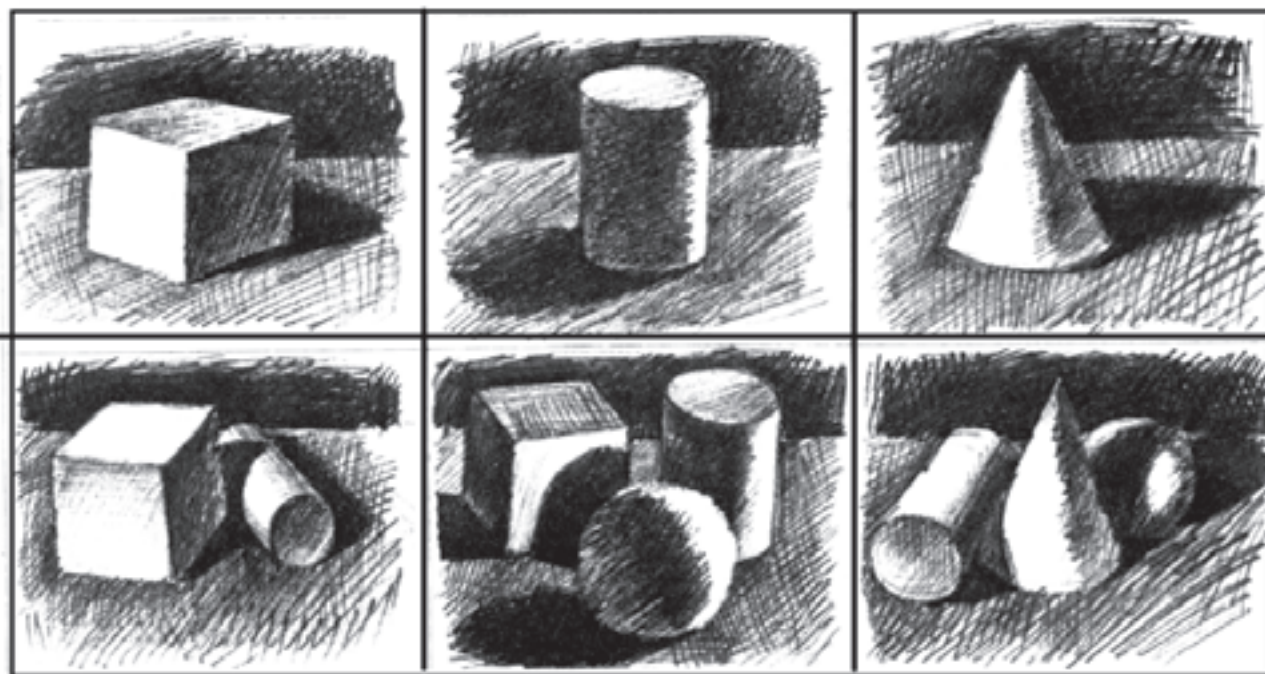
تصویر ۷-۶

**تمرین:** روی حجم‌های هندسی از زوایای مختلف نور بتابانید. (حجم‌های هندسی را تک‌تک در مقابل نور مناسب قرار دهید و با چشم نیمه‌باز درجات خاکستری اصلی را روی آن‌ها تشخیص دهید. نحوه نورگیری آن‌ها را با هم مقایسه کنید. سپس با دید معمولی تُن‌های خاکستری و تنوع آن‌ها را نسبت به نوع حجم و نحوه نورگیری بررسی کنید.)

**ب- معادل‌سازی رنگ‌ها با درجات خاکستری:** اگرچه تصور جهان بدون رنگ ناممکن است، طراحان با جایگزین کردن درجات خاکستری به جای رنگ‌ها، موضوعات مختلف را نمایش می‌دهند. تشخیص تُن‌های خاکستری هر رنگ یکی از مباحث مهم در طراحی با سایه روشن است. سایه روشن‌ها درواقع ارزش خاکستری یا تیرگی و روشنی رنگ‌ها را نمایش می‌دهند. ارزش خاکستری‌ها به رنگ موضوع، میزان تابش نور، جنس و بافت اشیاء بستگی دارد. دو بخش تصویر ۱-۶ را با هم مقایسه کنید.

چنان‌که می‌بینید نور روی بدنه مدور کره، استوانه و مخروط می‌لغزد و سایه روشن‌های نزدیک به هم ایجاد می‌کند. درحالی‌که بعضی از وجوه مکعب، مکعب مستطیل و هرم در نور و بعضی در سایه قرار می‌گیرند. موضوعات مختلف را می‌توان به صورت یکی از حجم‌های اصلی ساده کرد. بنابراین با کسب مهارت در نمایش حجم‌های هندسی حجم‌نمایی انواع مدل‌ها در طراحی آسان می‌شود (تصویر ۹-۶).

به‌طور کلی هر بخش حجم که به منبع نوری نزدیک‌تر است روشن‌تر و هر قسمت که فاصله بیش‌تری از آن دارد تیره‌تر دیده می‌شود. برای تشخیص بهتر این درجات می‌توان با چشم نیمه‌باز به احجام نگاه کرد. برای نمایش حجم حداقل از سه درجه خاکستری استفاده می‌شود. حد فاصل بین این درجات، تُن‌های میانی قرار می‌گیرند که چشم را از نور به تاریکی با نرمی و ملایمت حرکت می‌دهند.



تصویر ۶-۹ — تابش نور از زاویه‌های مختلف روی حجم‌های هندسی.



تصویر ۶-۱۰



در معادل سازی رنگ های اصلی<sup>۱</sup> با جدول خاکستری (تُن های خاکستری از سفید تا سیاه)، زرد اصلی معادل روشن ترین و بنفش اصلی معادل تیره ترین درجات خاکستری هستند. تیرگی خاکستری میانه یا خنثی (که فاصله آن از سیاه و سفید به یک اندازه است) معادل تیرگی سبز و قرمز اصلی است. تشخیص درجه تیرگی و روشنی رنگ ها کار ساده ای نیست، حساسیت طراح برای انتخاب خاکستری معادل رنگ ها به مرور افزایش می یابد. با تمرین زیاد، ایجاد درجات خاکستری معادل هر رنگ آسان می شود.

**تمرین:** به تخم مرغ، سیب زرد، گوجه فرنگی، خیار و بادمجان با دقت نگاه کنید و درجه خاکستری آن ها را تشخیص دهید.

**ج — ایجاد تُن های متنوع خاکستری با ابزارهای مختلف:** در طبیعت میان نور و تاریکی درجات بی شمار تیره و روشن وجود دارد، اما در طراحی نمایش این درجات بسیار محدودتر است.

هر ابزار طراحی امکانات خاصی در ایجاد خاکستری دارد. آشنایی با امکانات ابزارهای مختلف و تمرین برای ایجاد خاکستری های گوناگون، پیش نیاز طراحی با سایه روشن است.

## ۲-۶ — ایجاد درجات خاکستری با مداد

از دو روش برای ایجاد انواع خاکستری استفاده کنید:

- ۱- روش استفاده از پهنای مغز مداد، ۲- روش استفاده از نوک مداد برای ایجاد خطوط هاشوری.

**۱-۲-۶ — ایجاد سطوح تیره و روشن با پهنای مغز مداد:** می توان سطوح تیره و روشن متنوع را با پهنای مغز مداد

ایجاد کرد. هرچه مداد پررنگ تر باشد (شماره B آن بیش تر باشد) فاصله تیرگی آن تا سفیدی کاغذ بیش تر است و درجات خاکستری متنوع تری را به وجود می آورد. (چنان که می دانید میزان فشار دست بر ارزش تیرگی و روشنی خاکستری ایجاد شده تأثیر دارد.)

**تمرین:** با مدادهایی که در اختیار دارید خاکستری های متنوعی به وجود آورید.

هنگام طراحی بیش تر از یک نوع مداد استفاده می شود. بنابراین طراح از یک مداد چندین خاکستری به وجود می آورد. برای افزایش توانایی در ایجاد خاکستری های متنوع از یک ابزار، جدول خاکستری تهیه می شود. برای این کار ابتدا روی کاغذ سفید جدولی با یازده خانه رسم کنید که هر یک  $2 \times 2$  سانتی متر باشد. در خانه وسط جدول، خاکستری میانه یا خنثی ایجاد کنید. اگرچه تشخیص خاکستری خنثی آسان نیست اما قرارگیری آن در میان جدول باعث می شود که حرکت خاکستری ها از سیاه به سفید با نظم و فاصله معین اجرا شود. خاکستری های روشن را در فاصله میان خانه سفید و خاکستری خنثی و در بقیه خانه هم خاکستری های تیره ایجاد کنید. به این ترتیب فاصله سفید تا سیاه با درجات منظم خاکستری پر می شود به نحوی که دو خاکستری مشابه در جدول دیده نشود<sup>۲</sup> و هر خاکستری با خانه قبل و بعد خود به یک اندازه فاصله داشته باشد (تصویر ۱۱-۶). به کمک این تمرین، علاوه بر توانایی ایجاد درجات متنوع خاکستری، حساسیت طراح نسبت به درجات تیره و روشن افزایش می یابد.

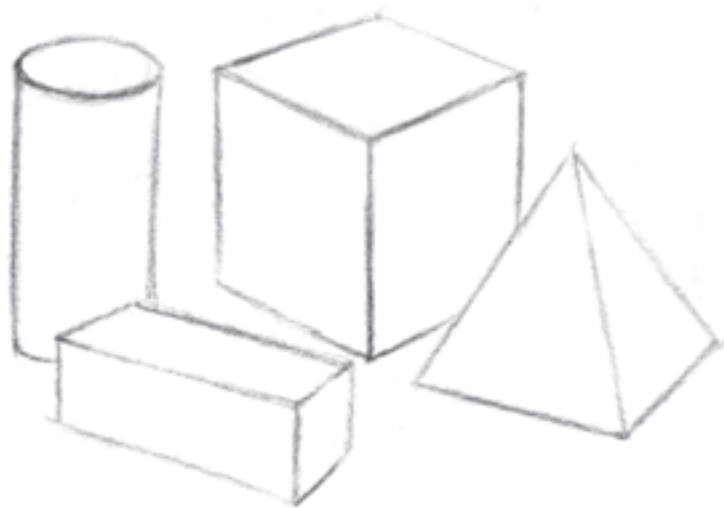


تصویر ۱۱-۶

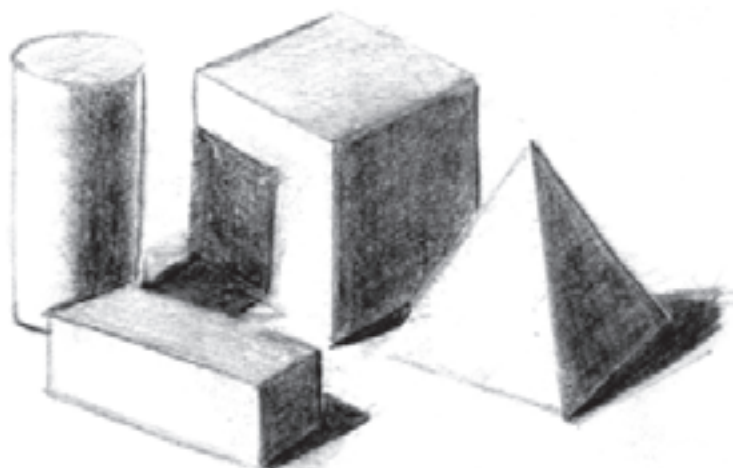
۱- در طبیعت رنگ های اصلی از تجزیه طیف نور خورشید به دست می آید. رنگ های اصلی را در کتاب مبانی رنگ ببینید. سه رنگ قرمز، زرد و آبی رنگ های اصلی اولیه، در ترکیب دوهو با هم رنگ های نارنجی، سبز و بنفش یا رنگ های ثانویه را می سازند. سعی کنید معادل خاکستری این رنگ ها را تشخیص دهید.

از ترکیب مجدد رنگ های اصلی و ترکیب آن ها با سفید، سیاه و انواع خاکستری می توان همه رنگ ها را ساخت. در حال حاضر بیش از ۱۶ میلیون ترکیب رنگی ساخته شده است.

۲- برای اطمینان از این موضوع خانه های جدول را دو تا دو تا با هم مقایسه کنید.

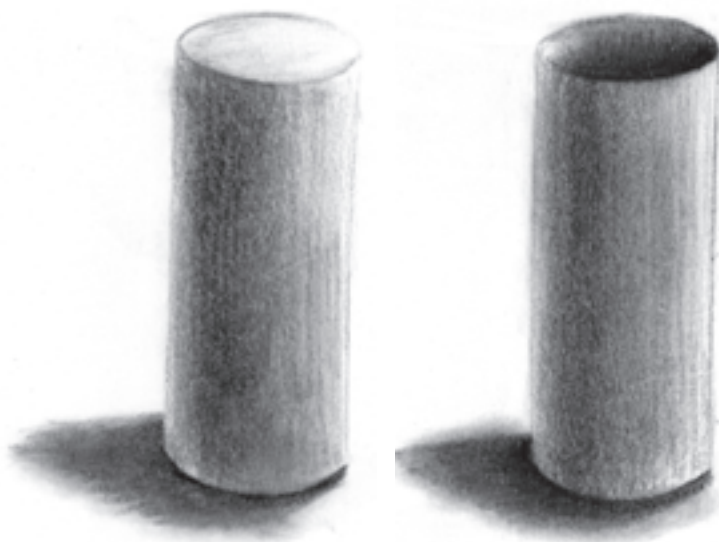


طراح متناسب با موضوع از خاکستری‌های مختلف جدول استفاده می‌کند. به کارگیری سطوح تیره و روشن در طراحی با حرکت از دید کلی به سمت جزئیات صورت می‌گیرد (تصویر ۶-۱۲). سطوح تیره و روشن متناسب با رنگ موضوع و نحوه نورگیری آن روی طرح خطی پیاده شده است. با دقت و تمرین می‌توانید جهت منبع نوری را تشخیص دهید. این آگاهی کمک می‌کند به سادگی طراحی کنید.

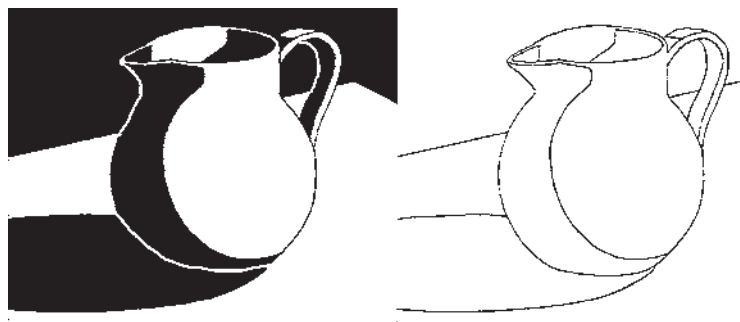


تصویر ۶-۱۲

با چشم نیمه‌باز سایه‌ها را به سه بخش خلاصه کنید: خاکستری روشن، نیمه‌روشن و تیره. (سفیدی کاغذ برای قسمت‌های نور یا برق روی اشیاء استفاده می‌شود.) با قرار دادن این خاکستری‌ها روی طرح، حجم موضوع نشان داده می‌شود. دقت کنید درجات خاکستری دو حجم مشابه که یکی سفید و دیگری خاکستری است در نور یکسان، تفاوت دارد. هم‌چنین در اثر تغییر میزان نور سایه‌های متفاوتی روی یک حجم ایجاد می‌شود (تصویر ۶-۱۳).

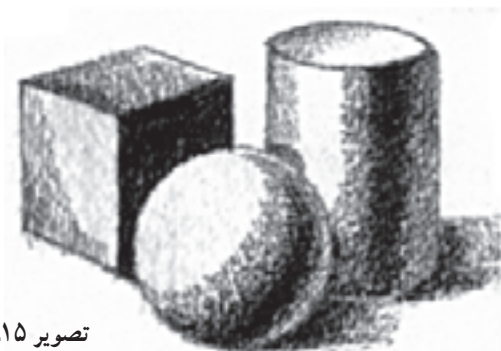


تصویر ۶-۱۳



تصویر ۶-۱۴

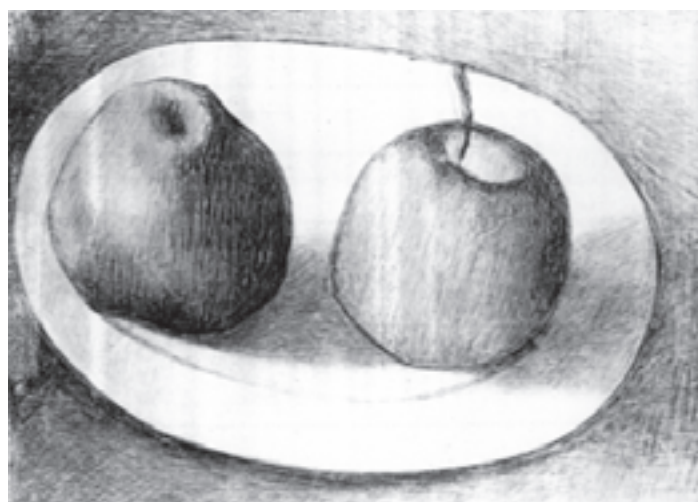
در تصویر ۶-۱۴ روی طرح کلی بخش‌های تیره، زاویه نور و حجم شیء مشخص شده است. در این طرح کلی سطوح تیره با یک درجه نشان داده شده ولی در تصویر ۶-۱۵ از درجات خاکستری بیشتری استفاده شده است. مشابه تصویر ۶-۱۶ با ساده کردن موضوعات مختلف به صورت حجم‌های هندسی می‌توان آن‌ها را به کمک سایه روشن طراحی کرد (تصویر ۶-۱۷).



تصویر ۶-۱۵



تصویر ۶-۱۶



تصویر ۶-۱۷ - اثر «جوزف استال»؛ ۱۸۷۷-۱۹۴۶ میلادی.

**تمرین:** به یک مکعب نور بتابانید و سطوح تیره و روشن کلی آن را روی طرح خطی حجم پیاده کنید.

**تمرین:** یک استوانه را در نور مناسب قرار دهید و سطوح تیره روشن کلی حجم را روی طرح خطی آن پیاده کنید. (در تصویر ۶-۱۳ حالت نورگیری استوانه توپر و توخالی را با هم مقایسه کنید.)

**تمرین:** یک توپ سفید یا تخم مرغ را در نور به کمک سطوح تیره روشن کلی نمایش دهید.

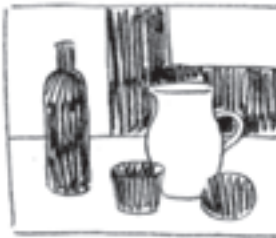
**تمرین:** سطوح کلی تیره و روشن گلدان، پارچ، کاسه، فنجان و... را روی طرح خطی آن‌ها پیاده کنید.

برای نشان دادن سایه روشن‌ها از کدام خاکستری‌های جدول استفاده کرده‌اید؟ در هر طرح چند نوع خاکستری به کار برده‌اید؟

**تمرین:** با پهنای مداد دو موضوع تیره و روشن را سایه بزنید. (برای این تمرین می‌توانید از سیب زرد و قرمز استفاده کنید.)

**تمرین:** سه شیء مختلف را کنار هم بچینید و به آن‌ها نور بتابانید و از آن‌ها طراحی کنید. قبل از اجرای سطوح تیره روشن اسکیس‌های کوچکی برای بررسی رابطه سطوح تیره و روشن در کادر تهیه کنید (تصویر ۶-۱۸).

**تمرین:** ترکیبی از حجم‌های هندسی و اشیاء را در فضای کلاس بچینید و به کمک سایه روشن طراحی کنید. برای انجام این تمرینات بهترین زاویه‌ی دید را انتخاب کنید و نور مناسب به آن‌ها بتابانید (در صورتی که نور طبیعی وجود نداشته باشد). طرح کلی موضوع را با خطوط کم‌رنگ در کادر پیاده کنید. برای ترسیم دقیق اشیاء از محور تقارن، خطوط رابط و اندازه‌گیری استفاده کنید. با چشم نیمه‌باز به مدل نگاه کنید تا اهمیت جزئیات و سایه روشن‌های فرعی از بین برود. ابتدا تیره‌ترین سطوح را اجرا کنید، زیرا تشخیص سطوح روشن روی کاغذ سفید آسان نیست. اگر از سطوح تیره به روشن حرکت کنید، تشخیص درجات خاکستری آسان‌تر می‌شود. درجه تیرگی خاکستری را با توجه به رنگ و نحوه نورپردازی موضوع انتخاب کنید. اگر می‌خواهید



تصویر ۶-۱۸



فاصله میان درجات مختلف خاکستری از بین پرود مرز میان آن‌ها را درهم محو کنید.<sup>۱</sup>

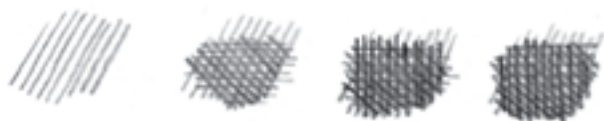
## ۶-۲-۲ ایجاد سطوح تیره و روشن با نوک مداد:

استفاده از امکانات خط برای ایجاد سایه روشن یکی دیگر از کارکردهای خط است. به کمک نوک مداد می‌توان خطوط موازی با فاصله یکسان ایجاد و با تغییر فاصله یا دوری و نزدیکی آن‌ها ارزش تیرگی و روشنی ایجاد کرد (تصویر ۶-۱۹). اگر فاصله خطوط موازی از هم کم باشد سطح تیره و اگر زیاد باشد روشن به نظر می‌رسد. چند دسته خط موازی که از جهات مختلف با هم ترکیب شوند تیرگی بیش‌تری ایجاد می‌کنند (تصویر ۶-۲۰).

طراح به کمک خطوط هاشوری سطوح تیره روشن متنوع ایجاد می‌کند (تصاویر ۶-۲۱ و ۶-۲۲).



تصویر ۶-۱۹



تصویر ۶-۲۰



تصویر ۶-۲۱ اثر «دگا»؛ ۱۹۱۷-۱۸۳۴ میلادی.

۱- اگر در فاصله میان دو خاکستری تیره و روشن خاکستری‌های میانه را اجرا کنید، حد فاصل دو سطح از بین می‌رود و چشم از سطح تیره به سطح روشن حرکت می‌کند. هم‌چنین با استفاده از محوکن می‌توان لبه سطوح تیره و روشن را درهم آمیخت تا حد فاصل میان آن‌ها از بین برود.



تصویر ۶-۲۲ - اثر «وان گوگ».

در طراحی از طبیعت با سایه روشن، ایجاد یک ترکیب بندی مناسب با حذف و اضافه اجزا انجام می شود (تصویر ۶-۲۳). بررسی موضوع از زوایای مختلف و تهیه اسکیس های متعدد تغییر و جابه جایی، بزرگ و کوچک کردن اجزای تصویر، حذف برخی از بخش ها علاوه بر ترکیب بندی خطی، در مورد ارتباط سطوح تیره و روشن هم انجام می شود. در تصویر ۶-۲۴ به تعادل میان سطوح تیره و روشن، تنوع خاکستری ها، تأکید روی بعضی بخش ها و رها کردن بعضی از قسمت ها دقت کنید.

در تصویر ۶-۲۵ از هاشور برای نمایش سطوح تیره روشن استفاده شده است. به کمک هاشورزنی یک طرفه (استفاده از خطوط موازی در یک جهت) سطوح تیره و روشن موضوع با ظرافت کار شده است. به طرح کلی سطوح تیره و روشن موضوع با دو درجه خاکستری توجه کنید.

**تمرین:** با مداد ترسیم خطوط عمودی، افقی و مورب (۴۵ درجه) را تمرین کنید.

**تمرین:** جدول خاکستری یازده خانه را به کمک خطوط هاشوری اجرا کنید.

**تمرین:** از مکعب، گره و استوانه به صورت جداگانه طراحی کنید و آن ها را به کمک خطوط هاشوری سایه بزنید. (زاویه خطوط هاشوری را متناسب با ویژگی های مدل انتخاب کنید.) برای نمایش مکعب سه درجه خاکستری را به کمک خطوط هاشوری روی طرح خطی اجرا کنید. برای ایجاد ارتباط میان سطوح تیره و روشن در گره و استوانه از درجات خاکستری میانه جدول استفاده کنید. برای تشخیص درجه تیرگی سایه ها با چشم نیمه باز کار کنید.

**تمرین:** با استفاده از روش هاشور زدن از وسایل شخصی خود طراحی کنید.





تصویر ۶-۲۳



تصویر ۶-۲۴ اثر «سمیوئل پلیر».



تصویر ۲۵-۶



تصویر ۲۶-۶ هم نمونه دیگری از طراحی با هاشور یک طرفه است. درجات متنوع خاکستری به کمک خطوط موازی یک طرفه ایجاد شده‌اند.

استفاده از سطوح خاکستری روشن در عمق تصویر عمق‌نمایی جوی یا پرسپکتیو رنگی نامیده می‌شود.<sup>۱</sup> جوّ بر رنگ و درجه تیرگی اجزای منظره طبیعی تأثیر می‌گذارد. این تغییرات به نسبت فاصله ناظر از موضوع شدیدتر می‌شود. در روش عمق‌نمایی جوی با تقلید از این ویژگی طبیعت، اجزا با شفافیت‌های متفاوت در تصویر نمایانده می‌شوند. با رعایت پرسپکتیو رنگی مناظر دوردست بدون شفافیت و غیرواضح نشان داده می‌شوند تا عمق تصویری ایجاد شود. از طریق تضاد درجات تیره و روشن، بخش‌های دور و نزدیک تصویر مانند فضای طبیعی با عمق پرسپکتیوی به نظر می‌رسند. به تغییراتی که طراح در تصویر ایجاد

کرده است، دقت و طراحی را با منظره مقایسه کنید.

**تمرین:** از تصاویر مناظر مختلف اسکیس‌هایی تهیه کنید.

اتود سطوح تیره و روشن را اجرا و ارتباط میان آن‌ها را بررسی کنید. در طرح نهایی سایه روشن موضوع را به کمک خطوط هاشوری یک طرفه نشان دهید.

**تمرین:** از کیف، کفش، چکمه و... با خطوط هاشوری

طراحی کنید. ابتدا ایجاد خطوط هاشوری منظم را در جهات مختلف تمرین کنید. سپس به دلخواه از خطوط هاشوری متناسب با ویژگی‌های موضوع استفاده کنید.

**تمرین:** میوه‌ها و سبزیجات، کتاب‌ها و... را با هاشور

سایه بزنید.

**تمرین:** تصاویر طبیعت را با هاشور سایه بزنید.



تصویر ۲۶-۶

۱- علاوه بر پرسپکتیو خطی، پرسپکتیو رنگی هم در طراحی از طبیعت اهمیت زیادی دارد. هنرمندان چین و روم باستان با عمق‌نمایی جوی آشنا بودند. «لئوناردو داوینچی» به کمک تغییر درجات رنگی و تَن‌های خاکستری عمق‌نمایی جوی را در دوره رنسانس به کار گرفت. در دیگر روش‌ها، حذف سایه روشن و نمایش فضا بدون عمق‌نمایی جوی متداول است.

### ۳-۶- ایجاد درجات خاکستری با زغال

مهم‌ترین ویژگی زغال استفاده از پهنای آن برای ایجاد سطوح بزرگ با سرعت زیاد است. برای ایجاد تیرگی شدید با زغال می‌توان چندین لایه را روی یک سطح تکرار کرد.

#### ۱-۳-۶- ایجاد سطوح تیره و روشن با پهنای زغال:

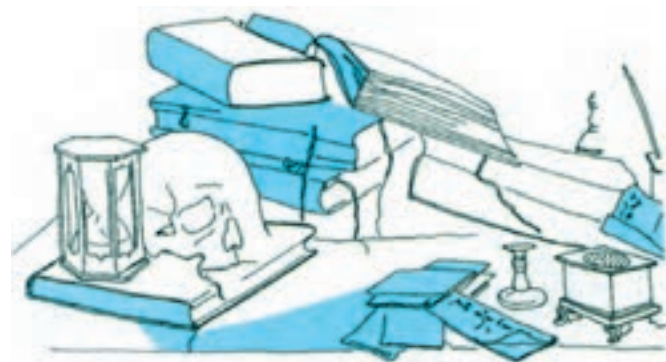
ایجاد درجات متنوع خاکستری را با پهنای زغال تمرین کنید.

**تمرین:** جدول خاکستری را با زغال اجرا کنید. با کم و زیاد کردن فشار دست میزان تیرگی و روشنی سطوح را کنترل کنید تا درجه دلخواه تیرگی به دست آید. اجرای این روش به تجربه و تمرین زیاد نیاز دارد.

**تمرین:** سه حجم اصلی را در نور مناسب با زغال سایه بزنید. در قطع بزرگ طراحی کنید. فضای اطراف حجم‌ها را به کمک سایه روشن با کادر مرتبط کنید. (مراحل طراحی را در حین کار رعایت کنید.)

**تمرین:** با مکعب، ظرف دسته‌دار سفالی یا فلزی و چند میوه ترکیب زیبایی ایجاد کنید و نور مناسبی به آن بتابانید. ابتدا ترکیب را از زوایای مختلف بررسی و طرح کلی را اجرا کنید. رابطه میان سطوح تیره و روشن را بسنجید و سپس با زغال سایه‌روشن کلی بخش‌های مختلف موضوع را اجرا کنید.

هنگام طراحی از موضوعات گوناگون با اسکیس‌های کوچک امکانات مختلف را برای قرار دادن موضوع در کادر بسنجید و بهترین ترکیب را انتخاب کنید. چنان‌که گفته شد ایجاد ارتباط مناسب بین اشیای مختلف در بسیاری از آثار به کمک ایجاد یک نظم هندسی صورت می‌گیرد. در تصویر ۲۷-۶ نه تنها به کمک قرارگیری اجزا در شکل مثلث هماهنگی و نظم کلی ایجاد شده، بلکه هماهنگی میان سطوح تیره و روشن هم در ترکیب سنجیده شده و بخش‌های روشن در یک ترکیب مثلثی قرار گرفته‌اند. ایجاد تعادل میان فضای اشغال شده و فضای اشغال نشده در ترکیب‌بندی سطوح خاکستری هم نقش مهمی دارد. حساسیت طراح نسبت به ترکیب‌بندی سطوح تیره و روشن علاوه بر تمرین و تجربه شخصی با بررسی شیوه‌های گوناگون ترکیب در آثار هنرمندان نیز تقویت می‌شود.



تصویر ۲۷-۶- اثر «فرانسیسکو دُ زورباران».



تصویر ۶-۳۲ اثر «سزان»؛ ۷-۱۸۸۳ میلادی.



تصویر ۶-۳۳ اثر «سزان»؛ ۴-۱۸۹۰ میلادی.

برای ایجاد تعادل میان سطوح خاکستری در کادر می‌توان روش‌های مختلف را تجربه کرد.<sup>۱</sup>

به تصاویر ۶-۳۲ تا ۶-۳۵ توجه کنید. اگرچه موضوعات و شیوه‌ی ترکیب‌بندی این آثار متفاوت‌اند، در همه آن‌ها نظم خاصی میان اجزا و کادر در ترکیب‌بندی خطی و سطوح تیره و روشن وجود دارد. رابطه میان اجزای تصاویر را با هم و ارتباط آن‌ها را با کادر بسنجید. استفاده از سطوح تیره و روشن بدون سنجیدن ارتباط آن‌ها با یکدیگر در کادر، گاه یک ترکیب‌بندی خطی موفق را تبدیل به اثری نامتعادل یا ناهماهنگ می‌کند.

با تمرینات پی‌درپی موفق می‌شوید میان سطوح تیره و روشن تعادل ایجاد کنید. اسکیس‌های کوچکی با نوک زغال تهیه و ترکیب‌بندی انتخابی را روی کاغذ اصلی در اندازه بزرگ پیاده کنید. با چند اسکیس کوچک ارتباط میان سطوح تیره و روشن را در کادر بررسی و بهترین ترکیب را با پهنای زغال روی کار اصلی پیاده کنید. سطوح تیره و روشن طرح کلی را با موضوع مقایسه کنید. تجربیات جدید را به توانایی‌های قبلی خود در این زمینه بیفزایید.

۱- گاه متناسب با موضوع می‌توان از الگوهای ایجاد نظم در ترکیب‌بندی سطوح هندسی استفاده کرد. به کارگیری این روش‌ها کمک می‌کند تا از کل به جز حرکت کنید. مانند تصاویر ۶-۲۸ تا ۶-۳۱.



تصویر ۶-۳۱ ترکیب‌بندی بیضی نامتقارن.



تصویر ۶-۳۰ ترکیب‌بندی زیگزاگی.



تصویر ۶-۲۹ ترکیب‌بندی جز و کل.



تصویر ۶-۲۸ ترکیب‌بندی قطری.





تصویر ۶-۳۵ اثر «سزان»؛ حدود ۱۹۰۰ میلادی.



تصویر ۶-۳۴ اثر «سزان»؛ ۱۸۹۵ میلادی.

جزئیات طرح بردازید.

زغال برای طراحی از منظره ابزار بسیار مناسبی است. به کمک پهنای زغال می‌توان سطوح تیره و روشن را متناسب با ویژگی‌های موضوع از فاصله نزدیک تا عمق منظره اجرا کرد (تصاویر ۶-۳۶ تا ۶-۳۸).

**تمرین:** مجموعه هماهنگی از وسایل و اشیای مختلف را

کنار هم بچینید و نور مناسب به آن‌ها بتابانید. ابتدا ترکیب‌بندی خطی و سپس ترکیب‌بندی سطوح تیره روشن را با زغال در کاغذ A۳ ایجاد کنید. برای این کار در هر مرحله اسکیس‌های کوچک تهیه کنید. پس از رعایت تناسبات و استفاده از خطوط رابط، به



تصویر ۶-۳۶ گچ سیاه، اثر «میله»؛ ۱۸۵۰-۲ میلادی.





تصویر ۳۷-۶ زغال و گچ سیاه، اثر «میله»؛ ۲۹/۵cm×۲۱/۳، ۱۸۵۰ میلادی.



تصویر ۳۸-۶ زغال و گچ سیاه، اثر «میله»؛ ۵۴cm×۳۹، ۱۸۵۲ میلادی.

۳۹-۶ و ۴۰-۶ چند نوع خاکستری می‌بینید؟ به کارگیری خاکستری‌ها با این تنوع و ایجاد هماهنگی میان آن‌ها برای نمایش طبیعت نیاز به تمرین زیاد و مهارت دارد. رابطه‌ی دو بخش تصویر ۴۱-۶ را بررسی کنید و به پخش سطوح تیره و روشن در کادر دقت کنید.

**تمرین:** مناظر یا تصاویر طبیعت را به کمک زغال به صورت سطوح تیره و روشن کلی ساده کنید. با چشم نیمه‌باز به موضوع نگاه کنید و سطوح تیره و روشن را برای نمایش دوری و نزدیک به کار گیرید.

زغال و گچ برای نمایش درجات متنوع سطوح تیره و روشن در طبیعت و موضوعات دیگر هم به کار گرفته می‌شوند. در تصاویر



تصویر ۶-۳۹ - گچ، اثر «کُرو»؛ حدود ۳۶×۵۴cm، ۱۸۶۵ میلادی.



تصویر ۶-۴۰ - گچ سیاه، اثر «دیانز»؛ حدود ۱۶×۲۳cm، ۱۸۶۰ میلادی.



تصویر ۶-۴۱ - اثر «شیله».



تصویر ۶-۴۲

**تمرین:** تصاویری از فضاهای معماری داخلی، بازارهای سنتی سرپوشیده که تضاد نوری مناسبی دارند جمع‌آوری کنید و به کمک زغال یا گچ از آن‌ها طراحی کنید.

زغال در طراحی و سایه روشن کاری بدن انسان هم بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمایش حجم ماهیچه‌ها و عضلات بدن در اتودها و تمرین‌های طراحی با گچ و زغال بسیار متداول است. به علاوه طراحی از مجسمه‌های کامل و نیم‌تنه انسان؛ در نور مناسب برای نمایش عضلات بدن یکی از برنامه‌های کلاس طراحی است که اغلب با زغال و در اندازه بزرگ انجام می‌شود. اکنون از امکانات گچ و زغال برای شناخت بدن انسان استفاده کنید. تصویر ۶-۴۲ حالت قرارگیری ماهیچه‌های دست را از سه زاویه نشان می‌دهد.

**تمرین:** از تصویر ۶-۴۲ طراحی کنید.

توجه به شناخت استخوان‌بندی و عضلات بدن سرآغاز طراحی دقیق از بدن انسان است. تصاویر ۶-۴۳ تا ۶-۴۵ برای درک حالات و حرکات دست انجام شده‌اند.

**تمرین:** از تصاویر ۶-۴۳ تا ۶-۴۵ با زغال یا گچ طراحی کنید.

**تمرین:** اسکیس‌های زیادی از حالات مختلف دست تهیه کنید. با خطوط درهم تنیده حالت و حجم دست را در زوایای مختلف بررسی کنید.

**تمرین:** از حالت‌های مختلف دست به کمک زغال و با سطوح کلی تیره و روشن طراحی کنید (تصویر ۶-۴۶).



تصویر ۶-۴۳ - گچ، اثر «فردینکو باروچی»؛ ۱۶۱۲-۱۵۳۵ میلادی.





تصویر ۶-۴۵- گچ سیاه، اثر «میکل آنژ»؛ حدود ۲۳×۲۹ cm.



تصویر ۶-۴۴- گچ سیاه، اثر «روبنس»؛ ۳۱×۴۰ cm.



تصویر ۶-۴۶- اثر «آنکر».



تصاویر طراحی کنید. به برجستگی عضلات و مفاصل و محل قرارگیری آن‌ها دقت کنید.

در تصاویر ۶-۴۷ تا ۶-۴۹ عضلات دست و بدن با دقت حجم‌پردازی شده است. برای آشنایی بیش‌تر با بدن انسان از این



تصویر ۶-۴۷ - اثر «میکل آنژ».



تصویر ۶-۴۹- گچ سفید و سیاه، اثر «روبش»؛ ۱۶۴۰-۱۵۷۷ میلادی.



تصویر ۶-۴۸- اثر «پالما جیوانی جاکوپو».



تصویر ۶-۵۰

برای طراحی از پا هم آشنایی با نحوه قرارگیری استخوان‌ها و ماهیچه‌ها ضروری است. تصویر ۶-۵۰ استخوان‌بندی و ساختار ماهیچه‌های پا را نشان می‌دهد. حالت پا برجستگی عضلات و حجم نمایی پا به کمک شناخت آناتومی در تصاویر ۶-۵۱ تا ۶-۵۳ نمایش داده شده است.



تصویر ۵۲-۶- گچ، اثر «دمنیکو».



تصویر ۵۱-۶- گچ قرمز، اثر «جاکوپو پونتورمو»؛  
۱۴۹۴-۱۵۵۶ میلادی.



تصویر ۵۳-۶- زغال روی مقوای آبی،  
اثر «تیسین»؛ ۱۴۷۷-۱۵۷۶ میلادی.



**تمرین:** در تصاویر ۶-۵۰ تا ۶-۵۳ به نحوه نمایش برجستگی عضلات و محل قرارگیری آن‌ها و استخوان‌های پا دقت و از آن‌ها طراحی کنید.

**تمرین:** از حالت‌های مختلف پا طراحی کنید (تصویر ۶-۵۴).



تصویر ۶-۵۴ - گچ، اثر «دُمینکو»؛ ۱۶۴۱-۱۵۸۱ میلادی.

**تمرین:** مجسمه‌های گچی دست و پا را با سایه روشن طراحی کنید.

در تمرین‌هایی که انجام دادید با عضلات و استخوان‌بندی بدن انسان آشنا شدید. طراحی از انسان به کمک شناخت آناتومی بدن صورت می‌گیرد. به تصاویر ۶-۵۵ تا ۶-۵۷ دقت کنید. ارتباط میان موضوع و کادر و سنجش رابطه میان سطوح تیره و روشن در کل ترکیب حائز اهمیت زیاد است. در تصاویر ۶-۵۸ و ۶-۵۹ نحوه فضاسازی و استفاده از تضاد سطوح تیره و روشن جذابیت خاصی ایجاد کرده است.



تصویر ۶-۵۶ - اثر «ادوارد هوپر»؛ ۱۹۰۱ میلادی.



تصویر ۶-۵۵ - گچ سیاه، اثر «دگا»؛ حدود ۳۳×۲۳cm، ۱۸۶۰ میلادی.



تصویر ۵۸-۶ اثر «ویلیام مریت جینس»؛ ۱۸۹۱ میلادی.



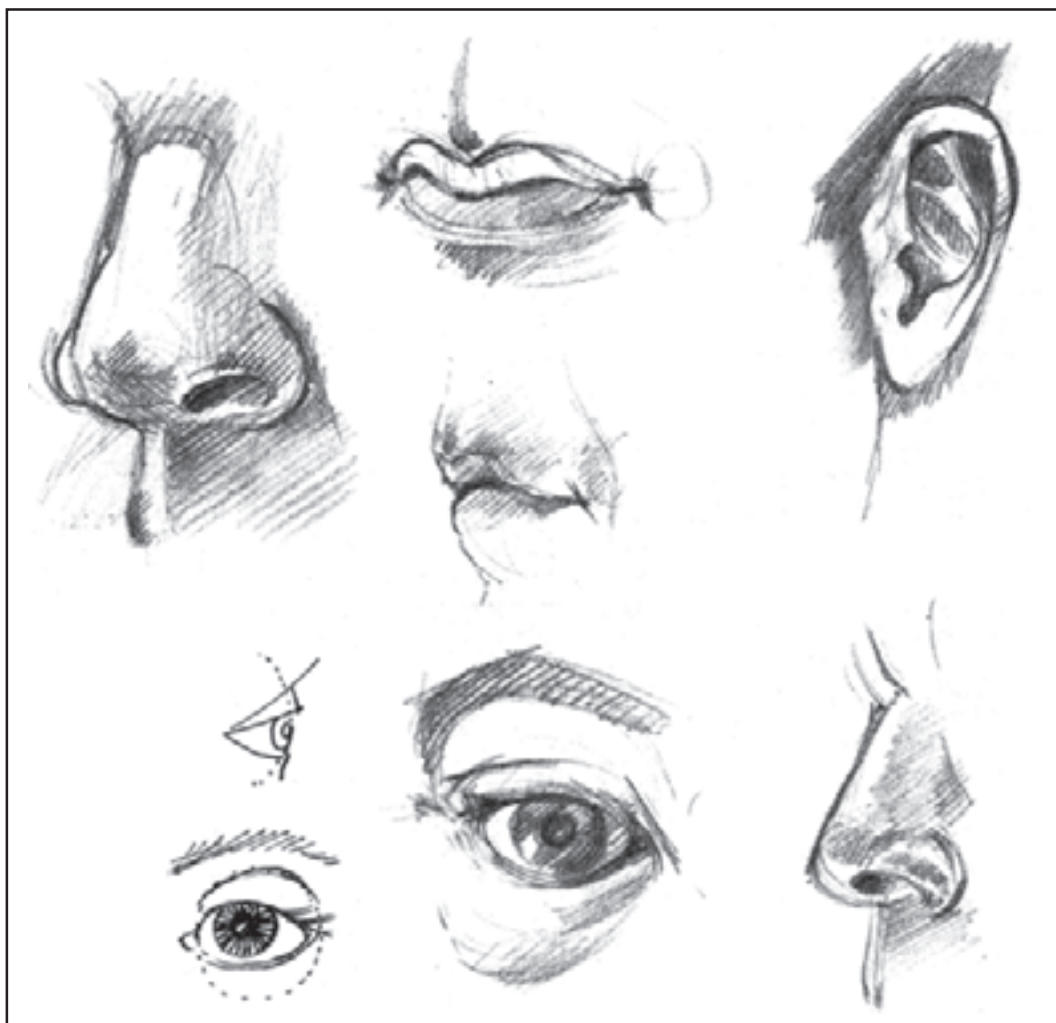
تصویر ۵۷-۶ اثر «آلبرت آنکر».



تصویر ۵۹-۶ گج قرمز، اثر «مانه»؛ حدود ۳۵×۲۳cm ، ۶۱-۱۸۵۹ میلادی.

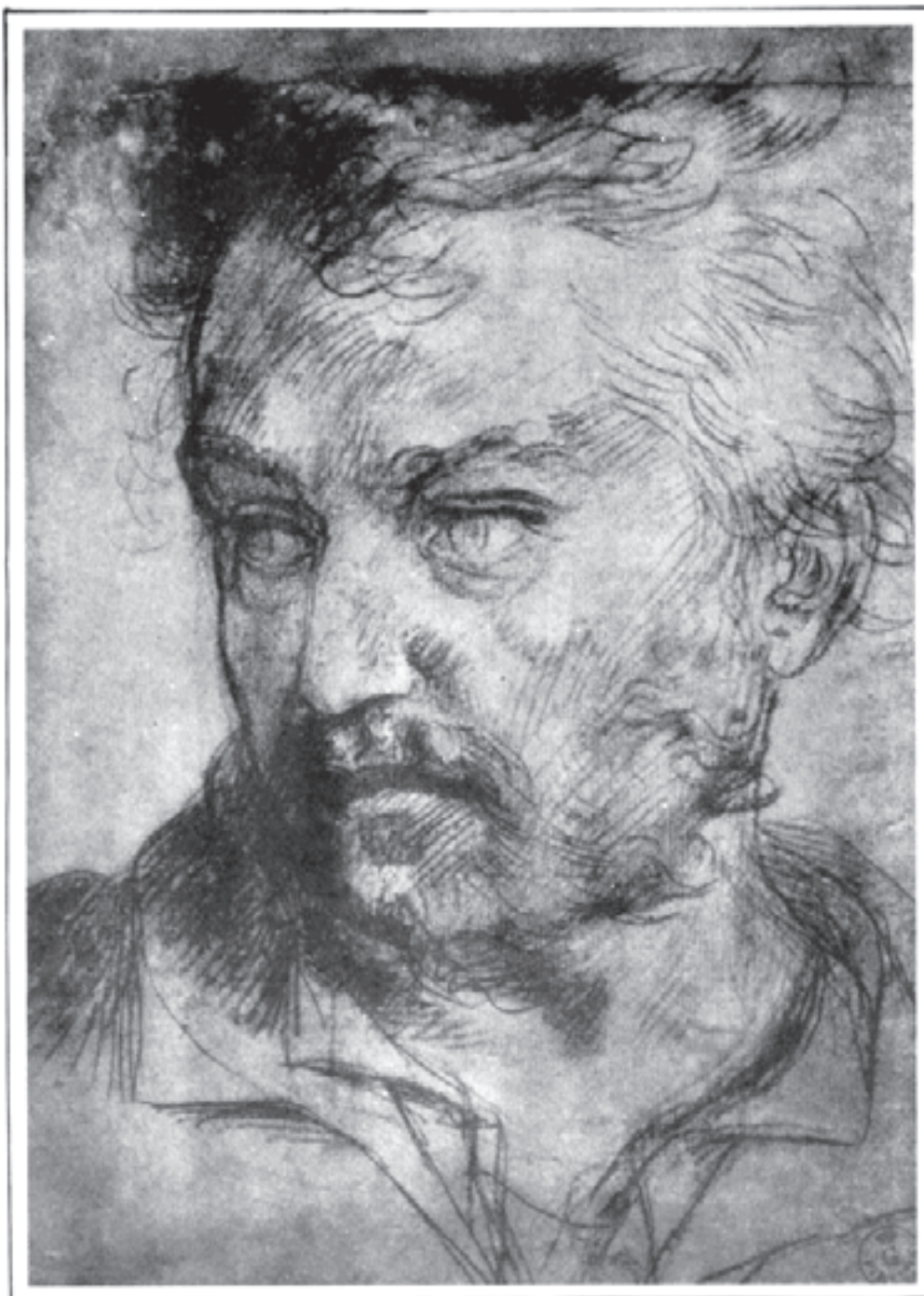
برای نمایش حجم اجزای صورت به کار گرفته است. در تصویر ۶-۶۱ این روش برای طراحی چهره به کار گرفته شده است.

۲-۳-۶- ایجاد سایه روشن با نوک زغال: نوک زغال هم مانند مداد برای ایجاد خطوط هاشوری به کار گرفته می‌شود. در تصویر ۶-۶۰ طراح خطوط هاشوری متقاطع را



تصویر ۶-۶۰





تصویر ۶۱-۶- اثر «آندره آدل سارتو»؛ ۱۵۲۱-۱۴۸۶ میلادی.

زغالی برای ایجاد سطوح تیره و روشن استفاده می‌شود. به تصویر ۶۳-۶ توجه کنید.

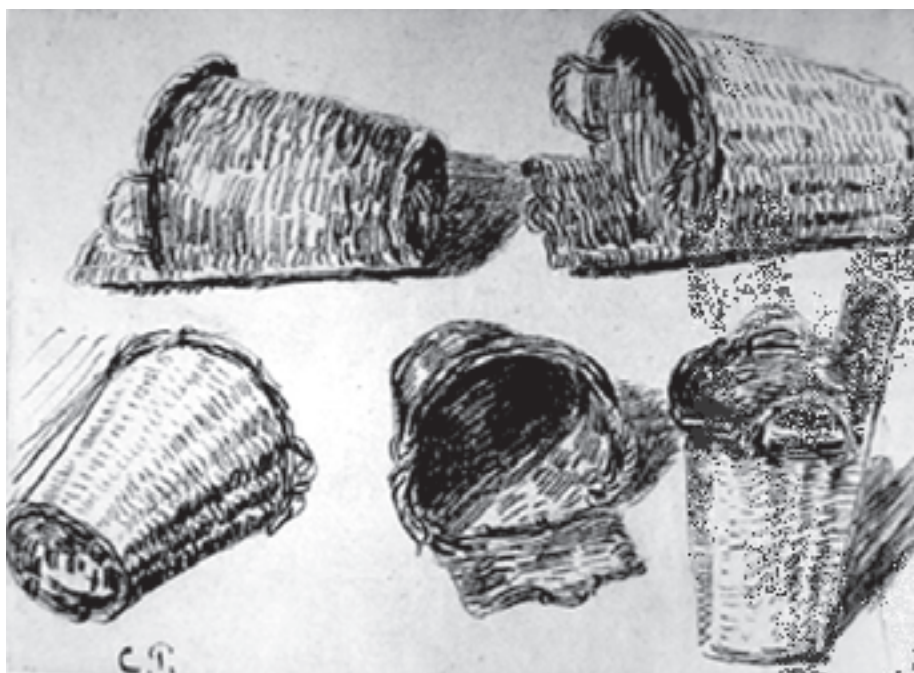
**تمرین:** ترسیم انواع خطوط زغالی را تجربه کنید. سپس آن‌ها را برای طراحی از موضوعات دلخواه به کار گیرید.

**تمرین:** حجم اعضای صورت را به کمک خطوط هاشوری زغالی نشان دهید.

بسیاری از آثار طراحی با خطوط زغالی یا گچ اجرا شده‌اند (تصویر ۶۲-۶). علاوه بر خطوط هاشوری، از انواع خطوط



تصویر ۶۲-۶ گچ سیاه، اثر «شارل دُبی‌نی»؛ حدود ۶۲×۴۴cm، ۱۸۶۰ میلادی.



تصویر ۶۳-۶ زغال، اثر «کامی پیسارو»؛ حدود ۳۰×۲۲cm، ۱۸۸۹ میلادی.