

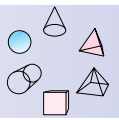
فصل اول

حجم و حجم‌سازی

هدف‌های رفتاری : در پایان این فصل هنرجو باید بتواند :

- ۱- با استفاده از موادی مانند گل و یونولیت و مانند آن‌ها احجام اصلی و میانی را بسازد.
- ۲- با استفاده از موادی مانند مقوا، فویل، ورقه‌های نازک فلزی و مانند آن‌ها احجام اصلی و میانی را بسازد.
- ۳- با استفاده از موادی مانند مفتول‌های فلزی، نی، نخ و مانند آن‌ها، احجام اصلی و میانی را بسازد.





۱-۱- آشنایی با حجم سازی

هر نوع کاری که در نهایت به ساخته شدن یک حجم واقعی یا سه بعدی - حجمی که دارای جسم بوده و فضایی را اشغال نماید - منجر شود، حجم سازی نامیده می شود. عمل حجم سازی ممکن است برای ساخته شدن اشیاء کاربردی و ملزومات زندگی به کار رود که در آن صورت به حرفه های مشخصی با نام های گوناگون می انجامد: طراحی صنعتی، در و پنجره سازی، ریخته گری، معماری، ماکت سازی، مجسمه سازی، نجاری، تراشکاری، کلیدسازی، و به طور کلی تمام حرفه هایی که به نوعی حجمی را ساخته و عرضه می کنند.

هم چنان که تاکنون برای واژه هنر تعریفی جامع و کامل، که دربرگیرنده انواع، روش ها، دیدگاه ها، ظرفیت ها و به طور کلی جوانب آن باشد، ارائه نشده است، برای مجسمه سازی نیز، به عنوان یک رشته هنری، تعریف جامع و کاملی وجود ندارد. پس هر تعریفی که از این رشته داشته باشیم، درواقع به بخش یا بخش هایی از آن محدود می شود. اما تعریف حجم سازی شاید بسیار ساده تر از مجسمه سازی باشد.



▲ تصویر ۱-۱- صحنه اروپایی، اثر آنتونی گورملی، ۱۹۹۳
سفال، حدود ۳۵ هزار پیکره، ارتفاع پیکره ها بین ۸ تا ۲۶ سانتی متر به اجرا درآمده در «خانه هنر مالمو»



۲- نسبت به روش‌های ساخت؛ احجامی که از طریق کم کردن ماده ساخته می‌شوند (کاهشی) و احجامی که از طریق اضافه کردن تولید می‌شوند (افزایشی). برای مثال احجامی با پاره‌ای از فلزات ریخته‌گری می‌شوند یا برعکس احجامی به وسیله جوش کاری تولید می‌شوند. در مورد چوب و سنگ نیز به همین شکل است. احجامی را از ترکیب چند قطعه سنگ تولید می‌کنند و احجامی را از یک توده سنگ حجاری می‌نمایند.

۳- نسبت به ابعاد؛ مجسمه‌هایی می‌توان ساخت با ابعاد بسیار بسیار کوچک و ظریف، مانند مجسمه‌هایی که در شرق دور با دانه برنج ساخته می‌شود و نیز احجامی با ابعاد بسیار بسیار بزرگ می‌توان ایجاد کرد که به شکل آسمان خراش دیده می‌شوند؛ مثل: مجسمه آزادی در امریکا.

۴- نسبت به محیط استقرار حجم؛ منظور این است که حجم ساخته شده قرار است در فضای داخلی یا خارجی قرار گیرد. در صورت قرارگیری در فضای خارجی باید مواردی مثل مقاومت مواد سازنده ابعاد، نور و... مورد توجه باشد؛ همچنین در مورد حجم‌هایی که در محیط داخلی قرار می‌گیرند ابعاد، رنگ و نحوه مطابق شدن با کاربری‌های محیط موردنظر مدنظر قرار گیرد.

۵- نسبت به متحرک یا ثابت بودن حجم؛ احجامی را با پیش‌بینی این که در مکانی ثابت خواهند بود می‌سازند و برعکس، احجامی را برای استقرار در مکانی ثابت در نظر می‌گیرند و تولید می‌کنند.

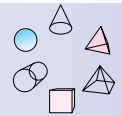
صاحبان هنر یک از این حرفه‌ها ممکن است از تخیل هنری و قدرت طراحی مناسبی نیز برای ساخت احجام موردنظرشان برخوردار باشند. در حجم‌سازی هنری (مجسمه‌سازی)، تکیه بر نیروهای تخیل، تفکر، خلاقیت و مانند آن‌ها، بیشتر از تمام دیگر انواع حجم‌سازی است و هنرمند مجسمه‌ساز بیش از آن که به ماده سازنده و نحوه ساخت فکر کند به اندیشه و تفکر می‌پردازد. این توجه به خلاقیت و ذهنیت سازنده یک اثر تا حدی پیش رفته که آنتونی گورملی، مجسمه‌ساز معاصر انگلیسی، مجسمه را «هوش فیزیکی» می‌نامد.

سخن گورملی به این معنی نیست که ساخت یا نحوه ساخت در مجسمه‌سازی اهمیت ندارد بلکه به ما یادآوری می‌کند که هوشیاری خلاقانه هنرمند است که اثر او را از دست ساخته یک صنعت‌گر یا ریخته‌گر متفاوت می‌سازد.

با این تعریف، نگاهی عمیق‌تر به آثار متنوع هنری دوره‌های مختلف تاریخی در هر منطقه از جهان، می‌تواند شما را در راه یافتن به جنبه‌های گوناگون فرهنگ آن جوامع یاری نماید. به عنوان مثال، نگاهی به آثار دوران قبل از اسلام در ایران، احساس کلی قدرت و تسلط زمامداران را القاء می‌کند و همین موضوع در دوران پس از ظهور اسلام (و نیز دوران مربوط به ادیان دیگر الهی)، تسری روح معنوی بر شئون زندگی و فرهنگ جوامع را می‌نمایاند.

حجم‌سازی از چند زاویه قابل تقسیم بندی است:

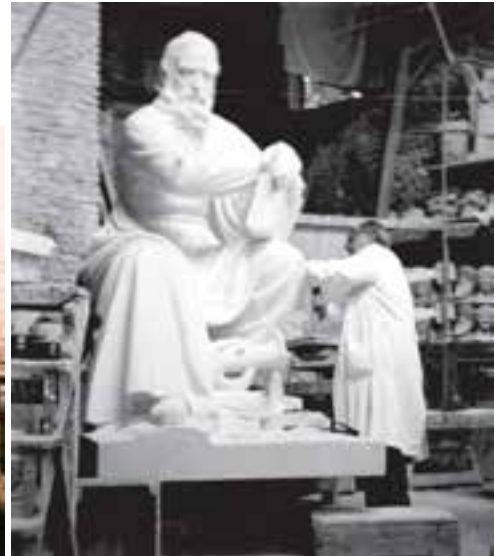
۱- نسبت به مواد سازنده یک حجم؛ حجم‌های سنگی، فلزی، چوبی، گچی، گلی، پلاستیکی و...



۱-۲ کارگاه مجسمه سازی



▲ تصویر ۲-۱-ب- این تصویر «هنری مور» را نشان می‌دهد که در داخل کارگاهش مشغول کار با گچ است. او از ابزارهای متفاوتی برای تراشیدن و ایجاد بافت روی گچ استفاده می‌کند.



▲ تصویر ۲-۱-الف- ابوالحسن خان صدیقی در حال ساخت مجسمه عمر خیام سنگ مرمر ۱۳۴۸- نصب در پارک لاله

شود. از عواملی که می‌تواند باعث به هم خوردن نظافت و نظم کارگاه شود می‌توان به ذرات معلق ناشی از برش مواد پلاستیکی، تکه‌های گل خشک، تراشه‌های چوب و سنگ ریزه‌های به اطراف پخش شده، و یا مواد خام مصرفی که برای ساخت و ساز و ترکیب به کار می‌روند، اشاره کرد.

عملکردهای مختلف در طول مجسمه سازی باید از یکدیگر تفکیک شده و به ترتیب اولویت قرار گیرند. در غیر این صورت مواد غیرقابل مصرف شده و از بین خواهد رفت. تکه‌های زاید جدا شده از مجسمه، مثل گل‌های خشک شده و چیزهایی از این قبیل، باید از محدوده‌ای که مخلوط گل رس تازه نگهداری می‌شود دور نگاه داشته شود.

نیازی به نگهداری مواد غیرقابل بازیافت نیست و می‌توان آن‌ها را دور ریخت، به عکس مواد قابل بازیافت را باید در مکانی مناسب نگهداری کرد. برای مثال می‌توان گل‌های خشک شده را در ظرفی مناسب نگهداری کرد و با اضافه کردن مقدار مناسبی آب و ورز دادن دوباره مورد استفاده قرارداد.

همچنین مواد مصرفی تازه را باید در شرایط مناسب نگهداری کرد. مثلاً به عکس گل خشک شده (مثل خشت‌های گلی که برای نگهداری می‌توان آن‌ها را خرد کرد و بازیافت

مجسمه سازی از جمله هنرهایی است که به کارگاه نیازمند است. به دلیل صدا، بو و ضایعات مواد مورد استفاده، در محیط‌های معمول اداری - مسکونی به سختی می‌توان فعالیت کرد.

این شرایط خاص و همچنین نیاز به فضایی با طول و عرض و ارتفاع زیاد و نور مناسب، لزوم اختصاص و تجهیز مکانی برای مجسمه سازی را بیشتر می‌کند.

شرایط ابتدایی لازم برای یک کارگاه عبارت است از نور مناسب، مکان مناسب برای نگهداری ابزارآلات و مواد مصرفی و کارهای به اتمام رسیده و همچنین قابلیت انتقال آب، برای مخلوط کردن مواد و شست و شو و

یک کارگاه مطلوب برای ساخت کارهایی با ابعاد بزرگ، می‌باید در مکانی مثل طبقه همکف ساختمانی با درهای بزرگ و بلند و عریض برای حمل و نقل، استقرار یابد. علاوه بر این فونداسیون ساختمان محکم و استوار باشد تا بلند کردن و حرکت دادن احجام سنگین وزن در آن مشکلی ایجاد نکند. درواقع برای طراحی مکانی به عنوان یک کارگاه، باید نوع مواد مصرفی مورد استفاده برای ساختن احجام و نیز مقیاس ابعاد احجام را در نظر گرفت. در روند مجسمه سازی دور از انتظار نیست که مواد مصرفی باعث خرابی یا کثیف شدن کارگاه



▲ تصویر ۳-۱- نمای از یک کارگاه

ویژگی‌هایی دارد که ابزارآلات مخصوص خود را طلب می‌کند. بنابراین شما می‌توانید کارگاه خود را به گونه‌ای طراحی و ساماندهی کنید که برای کار با هر نوع ماده‌ای مناسب باشد. مورد دیگر وجود یک منبع نور معمولی و عمومی برای کارگاه است. این منبع نور باید قابلیت تقویت و اضافه شدن از جهات و زوایای مختلف را داشته باشد.

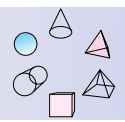
کارگاه شما باید، برای انجام کارهای مختلف، قابلیت هوارسانی و تهویه مناسب را داشته باشد. به هنگام کار با موادی مثل رزین‌های فایبرگلاس یا موادی که بوها و گازهای سمی تولید می‌کنند با رعایت موارد ایمنی از ماسک استفاده کنید. به طور کلی با توجه به ابزارآلات و مواد مورد استفاده در کارگاه، موارد ایمنی و پیشگیری‌های لازم حین کار باید به دقت مورد توجه قرار گیرد.

تصاویر ۴-۱- الف و ب فضای دو کارگاه حجم سازی را نشان می‌دهد.

نمود) مخلوط تازه گل رس می‌باید همیشه تر و تازه و در شرایط متفاوتی نگهداری شود. ابزارآلاتی که به طور منظم و دسته بندی شده بر روی طبقات و یا قفسه ها چیده یا آویخته شده‌اند باید در دسترس بوده و همیشه در محل ثابتی قرار گیرند تا در مواقع نیاز، بتوان فوراً به آن‌ها دسترسی پیدا کرد.

ابزار آلات تیز و برنده باید به خوبی نگهداری و در جای مناسب قرار داده شوند، به طوری که در مواقع غیرضروری دم دست نباشند؛ برای مثال، جعبه ابزار یا تخته ابزار دیواری کارگاه. این اقدام در درجه اول برای رعایت ایمنی و سپس به خاطر جلوگیری از فرسودگی و کند شدن ابزارها توصیه می‌شود. یک میز یا یک نیمکت چوبی سنگین وزن از وسایل مورد نیاز کارگاه است. یک پایه فلزی و یا یک سه پایه که سطحی صاف روی آن وصل باشد، و یا چیزی شبیه سکو نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

باید توجه داشت که هر ماده مصرفی در مجسمه سازی



الف



ب

▲ تصویر ۴-۱- کارگاه ریچارد سِرا



فصل اول: حجم و حجم سازی

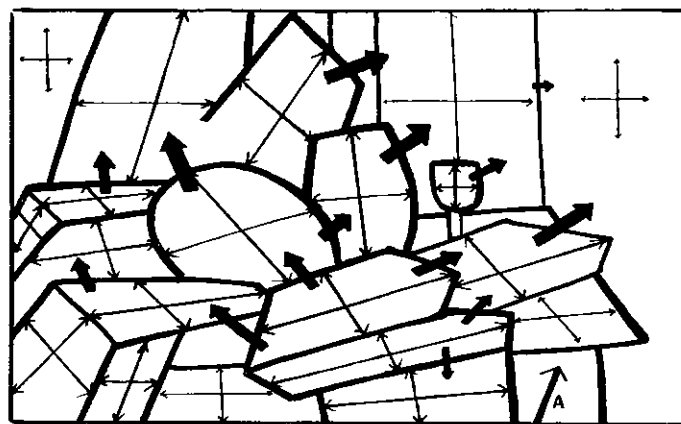
کره و استوانه خلاصه می‌شود؛ و دوم این که برخی از مجسمه‌ها و نقاشی‌های دوره‌های قدیم و مدرن نیز که از اشکال و احجام ساده شده شکل گرفته‌اند، گویای طبیعتی خلاصه شده (استیلیزه) اند. تصویر ۱-۵ الف یکی از آثار طبیعت بی‌جان سزان را که در آن اشیاء به اشکال و احجام اصلی تبدیل شده‌اند، نشان می‌دهد.

۱-۳-۱ مقدمه‌ای بر شناخت حجم

«طبیعت در گذر از صافی ذهن هنرمند، تبدیل به مخروط، کره و استوانه می‌شود» این گفته سزان که الهام‌بخش بسیاری از هنرمندان دوره مدرن بوده است، بیانگر دو نکته مهم است: اول این که طبیعت و هرچه در آن است در سه حجم: مخروط،



الف (طبیعت بی‌جان اثر سزان)

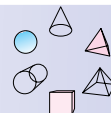


ب) آنالیز طبیعت بی‌جان، اثر سزان

▲ تصویر ۱-۵

به این سه حجم تعمیم دهیم؛ چرا که استوانه و مخروط خود از ترکیب مکعب و هرم با کره به وجود آمده‌اند. به این ترتیب می‌توان زمین یا سیب را به کره، ساختمان را به مکعب، کوه را به مخروط، تنه درخت را به استوانه و یک تکه الماس را به منشور تشبیه یا تبدیل کرد. در این فصل سعی بر آن است که با انجام تمرین‌های لازم، طبیعت پیرامون را به احجام ساده تبدیل کنیم و از سوی دیگر آثار هنری به وجود آمده از این راه را بهتر بشناسیم. تصاویر ۱-۶ تا ۱-۸ نمونه‌هایی از آثار هنری هستند که در آن‌ها از ساده کردن و تبدیل به احجام اصلی و ثانویه استفاده شده است.

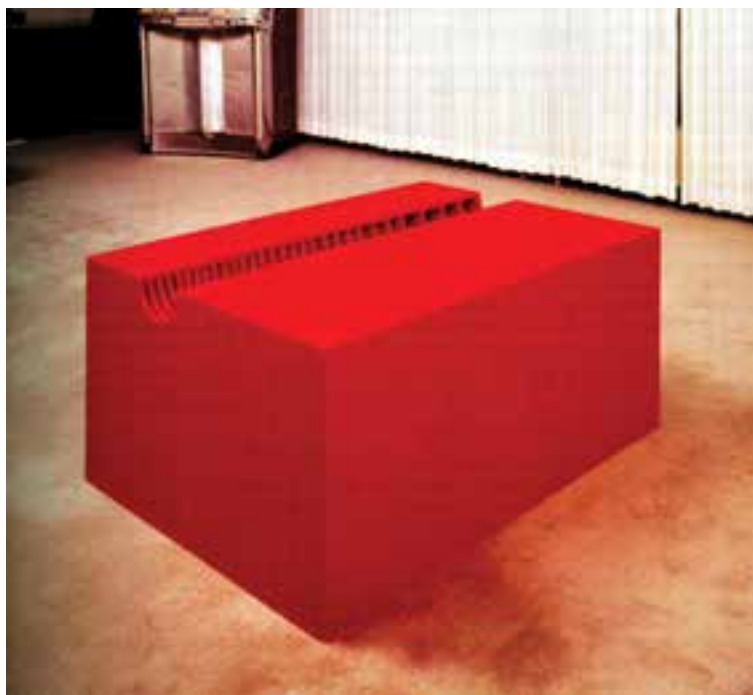
در تصویر ۱-۵ ب نیز تفکیک این احجام به شکل‌های ساده دویبعی نشان داده شده است. پس به‌طور کلی، تمام اشیاء و موجوداتی را که در محیط پیرامون ما وجود دارند، می‌توان به احجام مخروط، کره و استوانه تبدیل کرد. در تقسیم‌بندی احجام، که در سطور آینده از نظر خواهد گذشت، احجام اصلی هندسی، عبارت از: کره، مکعب و هرم است. این سه حجم می‌توانند تمام موجودات طبیعی و ساخته دست بشر را در درون خود جای دهند، لذا شاید بتوانیم گفته سزان را در مورد احجام



▲ تصویر ۱-۷- کنستانتین برانکوزی، نوزاد، ۱۹۲۰



▲ تصویر ۱-۶- کنستانتین برانکوزی، پرنده در فضا، ۱۹۳۰



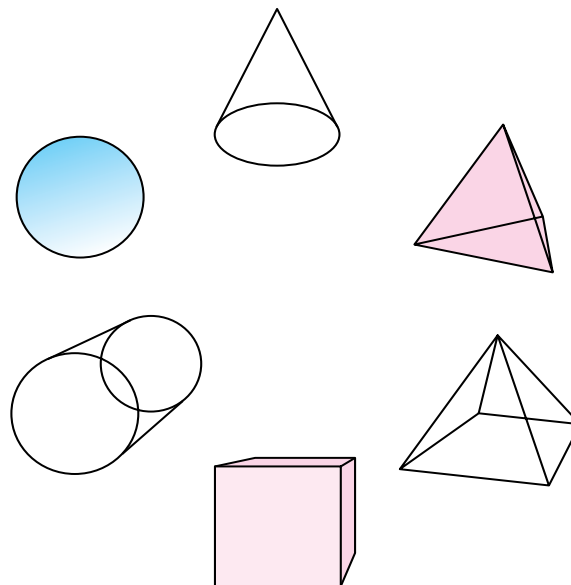
▲ تصویر ۱-۸- دونالد جاد، بدون عنوان، قرمز روشن روی چوب



فصل اول: حجم و حجم سازی

احجام غیر هندسی احجامی اند که حجم آن‌ها از راه تبدیل آن‌ها به احجام هندسی قابل محاسبه است. برای مثال، قطعه سنگی را که حجم غیر هندسی دارد، می‌توانیم به احجام هندسی کوچک‌تر تقسیم کنیم، و با محاسبهٔ مجموع حجم آن‌ها، از طریق محاسبات هندسی، حجم کل سنگ را به دست آوریم.

۲-۳-۱- احجام اصلی و احجام میانی (فرعی یا بینابینی): احجام هندسی، خود به دو دسته احجام اصلی و احجام فرعی تقسیم می‌شوند. کره، مکعب و هرم سه حجم اصلی اند که سایر احجام هندسی از ترکیب آن‌ها به وجود می‌آیند. این سه حجم (کره، مکعب، هرم) بر پایهٔ سه سطح هندسی اصلی (مربع، دایره و مثلث) ساخته شده‌اند. از ترکیب دو به دوی این احجام، احجام میانی به وجود می‌آیند که در نمودار پایین نشان داده شده‌اند.



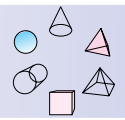
▲ تصویر ۹-۱- نمودار احجام اصلی و میانی

در احجام حقیقی هر سه بُعد قابل اندازه‌گیری است، در حالی که در احجام مجازی تنها تصویری از حجم، بُعد و یا فضا برای ما به وجود می‌آید و در حقیقت تنها دارای دو بُعد هستند. احجام موجود در تصاویر واقع‌گرایانه (مانند برخی از نقاشی‌ها، طراحی‌ها، عکس‌ها و تصاویر سینمایی و تلویزیونی و...) همگی در دستهٔ احجام مجازی جای می‌گیرند. وقتی شما با کشیدن چند خط، مکعبی را رسم می‌کنید، در واقع یک حجم مجازی (غیرواقعی) را به وجود آورده‌اید. به تصاویر ۱-۱۰ و ۱-۱۱ توجه کنید.

همان‌طور که می‌دانید فضا دارای سه بُعد طول، عرض و ارتفاع (یا عمق) است؛ به این ترتیب تمام موجوداتی که وجود دارند، همین خصوصیت را دارند. فضای کهنکشان، سیاره، کوه، درخت، آب موجود در لیوان و حتی فضای خالی داخل لیوان و هر چیزی که فضایی را اشغال می‌کند، همه احجامی اند که حجم یا مقدار فضایی که هریک از آن‌ها اشغال می‌کنند را با استفاده از محاسبات هندسی می‌توان تعیین کرد. بسیاری از احجام قابل لمس و بعضی غیر قابل لمس‌اند. برخی از احجام در عین آن که وجود دارند، دیده نمی‌شوند.

۱-۳-۱- احجام هندسی (منظم) و غیر هندسی (غیر منظم): احجام هندسی به کلیهٔ احجامی گفته می‌شود که حجم آن‌ها (مقدار عددی اشغال فضا) با استفاده از فرمول‌های هندسی قابل محاسبه باشد. ساده‌ترین نمونهٔ حجم هندسی مکعب است.

۳-۳-۱- احجام حقیقی (واقعی) و احجام مجازی (غیرواقعی): تقسیم‌بندی احجام به حقیقی و مجازی، به‌خصوص برای هنرجویان رشتهٔ نقاشی، تقسیم‌بندی جالب توجهی است. کلیهٔ احجامی که به‌صورت واقعی (سه‌بعدی) وجود دارند، جزء دستهٔ احجام حقیقی قرار می‌گیرند. احجام حقیقی قابل رؤیت و لمس‌اند. (و البته گفتیم برخی از احجام ممکن است در عین حال که وجود دارند، قابل لمس یا رؤیت نباشند. مثل حجم یا هوای داخل یک اتاق.)



▲ تصویر ۱۱-۱- گل نیلوفر در اثری از مانه



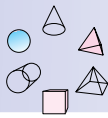
▲ تصویر ۱۰-۱- تصویری از یک گل نیلوفر

درون یک گنبد (که همان کره است) یادآور بزرگی و بی کرانگی آسمان است (تصویر ۱۲-۱) و بالاخره مکعب، با زوایای محکم و منظم اضلاع و وجوه خود، امنیت و پایداری ساختمان یک خانه

هرکدام از این احجام مفاهیمی را به ما منتقل می کنند. مثلاً یک هرم یا مخروط، همان تأثیر استواری و عظمتی را تداعی می کند که از دیدن یک کوه به ما القا می شود و همچنین انحنا و نرمش



▲ تصویر ۱۲-۱- گنبد مسجد شیخ لطف الله، اصفهان



▲ تصویر ۱۳-۱- خانه کعبه، مکه مکرمه

را می‌نمایاند (تصویر ۱۳-۱).

نیاز به مقداری خاک رس نرم و الک شده و آب دارید. البته به این ماده مقداری هم گیاه لوئی^۱ اضافه می‌شود که از ترک خوردن گل جلوگیری می‌کند.

البته گل آماده نیز در اغلب کارگاه‌های سفال‌سازی و لوازم هنری فروشی‌ها موجود است. که می‌توانید با اطمینان از آن استفاده کنید. چون این گل‌ها با دستگاه تهیه می‌شده و از کیفیت یک‌دستی برخوردار است.

یکی دیگر از نکات مهم گل میزان ورز دادن آن است (تصویر ۱۴-۱- الف و ب) اگر گل شما آب کافی نداشته باشد، بسیار خشک و در هنگام کار ترک خواهد خورد و اگر آب آن زیاد باشد، چسبندگی زیاد باعث دردسر خواهد شد برای رسیدن به یک گل مناسب در صورت خشک بودن به آن کم‌کم آب اضافه کنید و آن را ورز دهید و در صورت خیس بودن بیش از حد مقداری خاک رس به آن اضافه کنید و یا گل را مسطح کنید تا مقداری از آب آن تبخیر شود و سپس آن را ورز دهید. تست گل مناسب کار به این صورت است که اگر یک قطعه از آن را بین دو انگشت شست و اشاره فشار دهید نباید ترک بخورد و نه به دست بچسبید.

شاید این نکته نیز جالب باشد که قدما، پرگار را، که در ترسیم دایره به کار می‌رود، نمایانگر دنیای معنوی و ناشناخته قلمداد می‌کرده‌اند و گونیا را، که در ترسیم مربع مورد استفاده قرار می‌گیرد، با زمین در ارتباط می‌دانسته‌اند. در چین باستان نیز نیم‌دایره و کره نماد زمان و مربع و مکعب نشانه مکان بوده است. امروزه هنرمندان در آثار خود بیشتر به تأثیر بصری احجام می‌اندیشند (در این مورد از هنرآموز خود راهنمایی بخواهید).

۱-۴- تمرین ساخت احجام اصلی و میانی

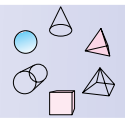
در این قسمت، ساخت احجام اصلی (مکعب، کره و هرم و ...) با استفاده از دو ماده گل و یونولیت، با ابعاد تقریبی حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر آموزش داده شده است.

۱-۴-۱- شناخت ابزار و مواد (گل، یونولیت)

گل: ساده‌ترین و در دسترس‌ترین ماده برای مجسمه‌سازی گل است که به دلیل قابلیت‌های زیاد، در مدل‌سازی و ساخت ماکت مجسمه‌ها از آن بسیار استفاده می‌شود.

شما می‌توانید گل را خود تهیه نمایید. برای این کار شما

۱- لوئی نوع خاصی از گیاهان مردابی است (تصویر ۱۵-۱).



ب



الف

▲ تصویر ۱۴-۱- ورز دادن گل



▲ تصویر ۱۵-۱- گیاه لونی



روی آن را با آب پاش خیس کنید.

ابزارهای مورد استفاده برای کار با گل: انواع گل کن، مفتول سیمی یا نخ برای برش، ابزارهای چوبی، پلاستیکی و فلزی برای فرم دادن و چند تخته چوبی در ابعاد مختلف (تصویر ۱-۱۶).

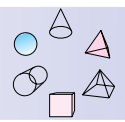
برای ممانعت از خشک شدن گل آماده شده (در صورتی که همان وقت با آن کار نمی کنید) آن را با پوشش پلاستیکی به خوبی بپوشانید. لازم است این کار در پایان هر مرحله از کار انجام شود تا گل کیفیت خود را برای مراحل بعد حفظ کند. در صورت متوقف کردن کار در زمان طولانی، قبل از پوشاندن گل، سطح



▲ تصویر ۱-۱۶- ابزارهای کار با گل

شانه ای را در جهات متضاد به کار ببرید (سطوح را شانه کنید). سپس رد شانه را با استفاده از ابزار تخت از بین ببرید. (تصاویر ۱-۱۷- الف تا ۱-۱۷- و نحوه ساخت احجام اصلی با گل را نشان می دهند.)

۲-۴-۱- ساخت احجام اصلی و میانی با گل: برای ساخت احجام اصلی با گل ابتدا حدود کلی حجم مورد نظر را با دست شکل دهید. سپس با استفاده از ضربات تخته، سطوح آن را یکنواخت کنید. برای از بین بردن اختلافات سطوح، ابزارهای



ب



الف



د



ج



و



ه

تصویر ۱۷-۱- ساخت احجام اصلی با گل



برای مطالعه

قطعات ساخته شده شما با گل باید خصوصیتی داشته باشند که بتوانید آن‌ها را در کوره بپزید و اصطلاحاً سفال به دست بیاورید. برخی از خصوصیات مورد نظر به این شرح است:

- ۱- قطعه شما نباید از قطر زیادی برخوردار باشد. مثلاً یک حجم توپر از گل قابل پخت نیست و معمولاً حجم را با تکنیک‌های مختلف توخالی می‌سازند (بهترین ضخامت برای پخت گل حدود ۳ سانتی‌متر است).
- ۲- قطعه شما باید در شرایط خاصی خشک شود تا ترک نخورد در صورت ترک خوردن بعد از پخت حتماً از همان‌جا خواهد شکست.



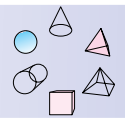
تصویر ۱۸-۱- وسایل مورد نیاز برای کار با یونولیت

یونولیت: یونولیت ماده شیمیایی سبکی است که بیشتر در بسته‌بندی و عایق‌بندی و ماکت‌سازی از آن استفاده می‌شود. سبکی و قابلیت برش از مهم‌ترین ویژگی‌های یونولیت در مجسمه‌سازی و ماکت‌سازی است. ساده‌ترین وسیله برای کار با یونولیت کاتر است. کاتر به راحتی یونولیت را برش می‌دهد. البته برای برش یونولیت می‌توان از هویه و دستگاه‌های مخصوص برش یونولیت نیز استفاده کرد. دستگاه‌های مخصوص برش یونولیت، وسایلی‌اند که معمولاً به صورت آماده در بازار یافت نمی‌شوند و خود هنرمندان آن‌ها را می‌سازند؛ بدین ترتیب که تکه سیمی (با مقاومت الکتریکی بالا متناسب با ابعاد و حجم برش‌ها) را به طور محکم بین دو قسمت متصل به برق می‌کشند. این سیم تحت تأثیر جریان برق متصل به دوسر آن به صورت گداخته درمی‌آید و حرارت ناشی از آن به آسانی یونولیت را می‌برد (تصویر ۱۸-۱).

نکته ایمنی: توجه داشته باشید که هم خرده‌های یونولیت (که بر اثر برش یا سنباده زدن در هوا پراکنده می‌شود) و همچنین گاز ناشی از سوختن آن به شدت سمی و زیان‌آور است. برای حفظ ایمنی خود در هوای آزاد کار کنید و به هنگام کار از ماسک استفاده نمایید.

برای ساخت برش‌های منحنی (مثل برش‌های کره یا مخروط) ابتدا از بلوک خود قطعات بزرگ و زاویه‌دار را حذف کنید و به تدریج قطعات کوچک‌تری را برداشته و در نهایت به وسیله سمباده زوایای آن را از بین ببرید (تصاویر ۱۹-۱- الف تا ۱۹-۱- ز).

۳-۴-۱- ساخت احجام اصلی و میانی با یونولیت: برای ساخت احجام اصلی با یونولیت نیز همان‌طور که گفته شد، کاتر ساده‌ترین وسیله است. برای هدایت کاتر در برش‌های مستقیم (مثل برش‌های مکعب و هرم) از خط‌کش نیز می‌توان استفاده کرد.



▲ تصویر ۱۹-۱- ساخت اجسام اصلی با یونولیت



۱-۵- سطح

و... و روش‌های ساخت: برای ساخت احجامی به وسیله سطح، می‌توانید از مقوا، ورق‌های فویل و فوم یا مواد در دسترس که کیفیت سطح را داشته باشند، استفاده کنید.

برای ساخت احجام اصلی از مقوا استفاده کنید. ساخت احجام ساده مثل مکعب و هرم را با برش مقوا (به وسیله کاتر) انجام دهید.

(از انواع مقوا با ضخامت‌های قابل برش می‌توانید استفاده کنید).

فویل که به ورق‌های نازک آلومینیوم گفته می‌شود در ضخامت‌های مختلف موجود است (از نوع نازک آن در آشپزخانه و به عنوان لفاف استفاده می‌شود).

فویل‌ها به راحتی برش خورده و به وسیله قیچی شکل می‌گیرند.

با کسب مهارت می‌توانید از ورق‌هایی با ضخامت بیشتر استفاده کنید.

فوم نیز ماده‌ای است شیمیایی و هم خانواده یونولیت که به صورت ورق‌های نازک و بلوک برای ماکت‌سازی در بازار موجود است. ورق‌های فوم نیز به وسیله کاتر به راحتی برش خورده و با چسب‌های آب پایه (مثل چسب چوب) می‌چسبند. چسب‌های تینری فوم را حل می‌کنند (تصاویر ۱-۲ تا ۱-۲۰ د).

از گسترش خط در طول و عرض سطح به وجود می‌آید و از کنار هم قرار گرفتن سطوح حجم تولید می‌شود. علاوه بر این که هر حجم از سطوح مختلف به وجود آمده، خود سطح نیز به عنوان عنصری مستقل در ساخت مجسمه استفاده می‌شود.

۱-۵-۱ انواع سطوح: سطوح نیز مانند احجام به طور کلی به دو گروه هندسی و غیرهندسی تقسیم می‌شوند. سطوح هندسی از اصول و قواعد هندسه و نظم هندسی مطابقت می‌کنند و به اصطلاح اشکال اصلی‌اند؛ مثل مربع و مثلث و دایره. اما سطوح غیرهندسی روابط و تناسبات هندسی ندارند و دارای یک مجموعه نظم قراردادی نیستند و به زبان دیگر فرم‌های آزاد دارند.

۱-۶- تمرین ساخت احجام اصلی و میانی با سطح

همان‌طور که گفته شد از کنار هم قرار دادن سطوح احجام تشکیل می‌شوند. در این مرحله به تمرین این نوع از ساخت احجام می‌پردازیم.

ساخت احجام به وسیله دیواره، علاوه بر تولید احجامی سبک، کیفیات بصری متنوع و گوناگونی (خصوصاً هنگام برش‌ها) به احجام می‌دهد.

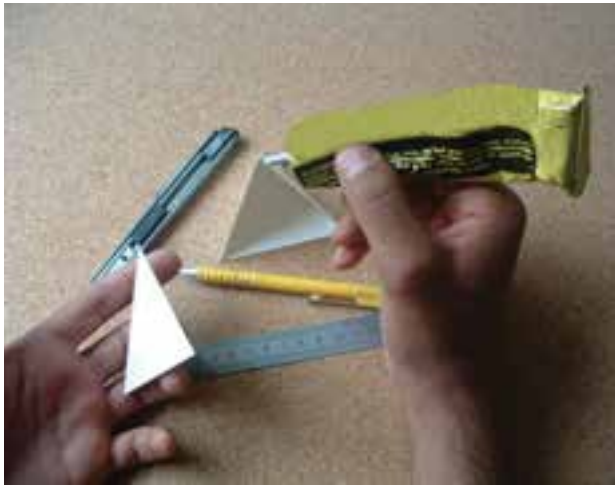
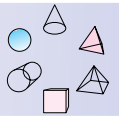
۱-۶-۱ شناخت ابزار و مواد (مقوا، فویل، فوم



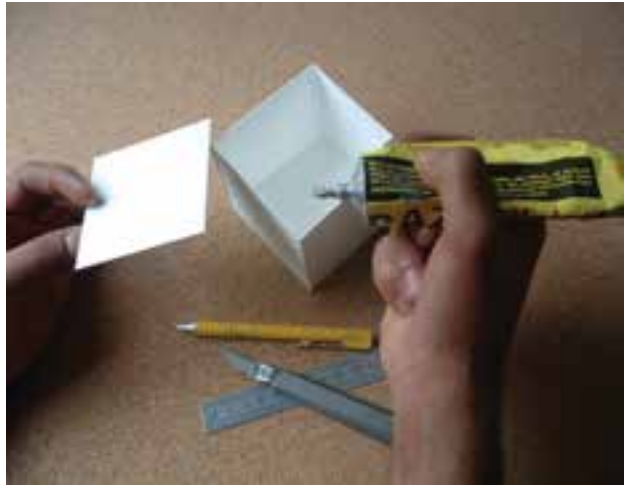
ب



الف



د



ج

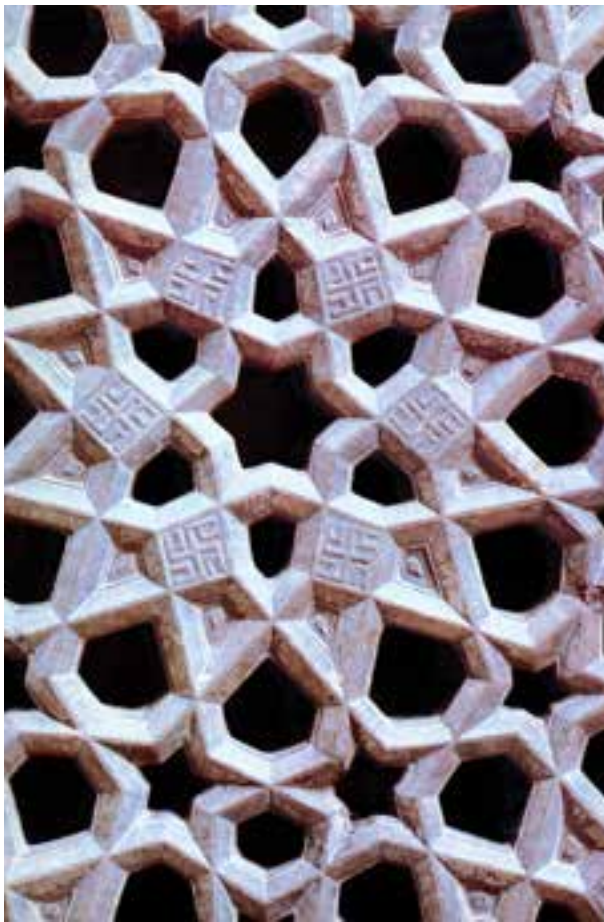
▲ تصویر ۱-۲۰- طرز ساخت اجسام اصلی (مکعب، هرم) به وسیله برش دادن مقوا مواد و ابزار کار: مقوا، فوم، فویل، چسب فوم، چسب تینری، کاتر

۱-۷- خط، تقسیم کننده فضا

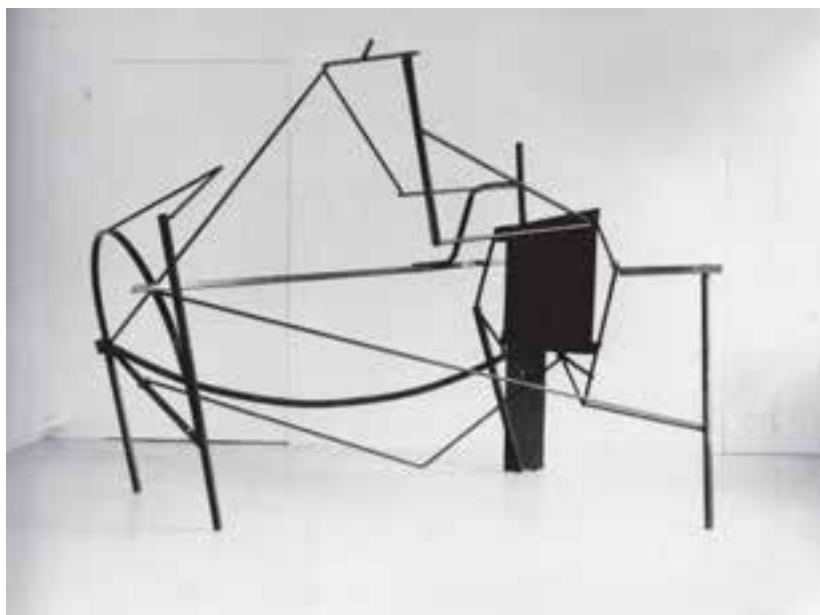
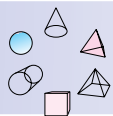
برخلاف سطح و حجم که باعث مسدود شدن فضا و پر شدن آن می شوند، خط فضایی را مسدود نمی کند و بیشتر به تعریف فضا یا تقسیم فضایی می پردازد.

ایده مجسمه سازی که از خط در ساخت مجسمه هایشان استفاده کرده اند تقسیم فضا و تولید حجم است. فضای ورای حجم از لابه لا یا در خطوط آن دیده می شود. نمونه های این تقسیم بندی فضا را در مشبک های اسلامی مشاهده می کنیم که در ادامه آن در دوران مدرن خط به عنوان عنصری مستقل در مجسمه سازی به کار رفته است.

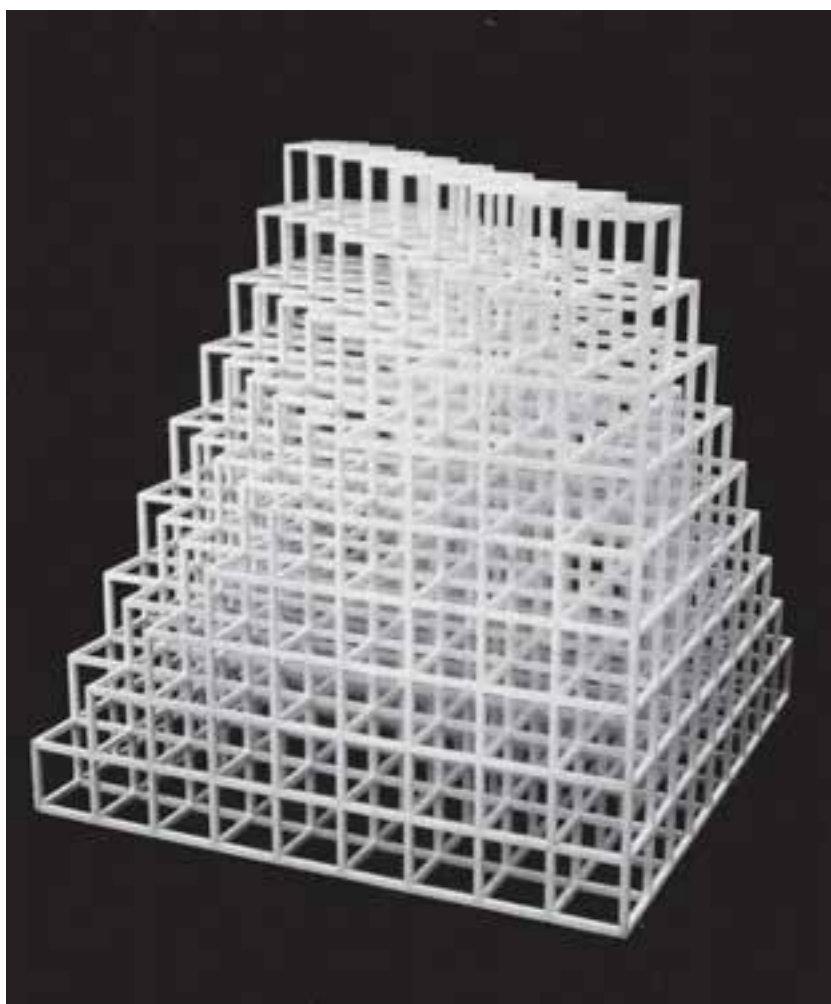
خط نیز مانند سطح، جدا از این که با در کنار هم قرار گرفتن، می تواند حجمی تو خالی تولید کند و در جایی نیز، فضایی را تقسیم کند، خود نیز همچون عنصری مستقل در ساخت مجسمه استفاده می شود. پس خط نیز مانند سطح، دو رویکرد مشخص در مجسمه سازی دارد: خط به عنوان عنصری در مجسمه و خط به عنوان مجسمه (تصاویر ۱-۲۱ تا ۱-۲۳).



▲ تصویر ۱-۲۱



▲ تصویر ۲۲-۱- آنتونی کارو، بعد از «اما» ۸۲-۱۹۷۷، آهن زنگ زده و رنگ $46 \times 108 \times 74$ cm

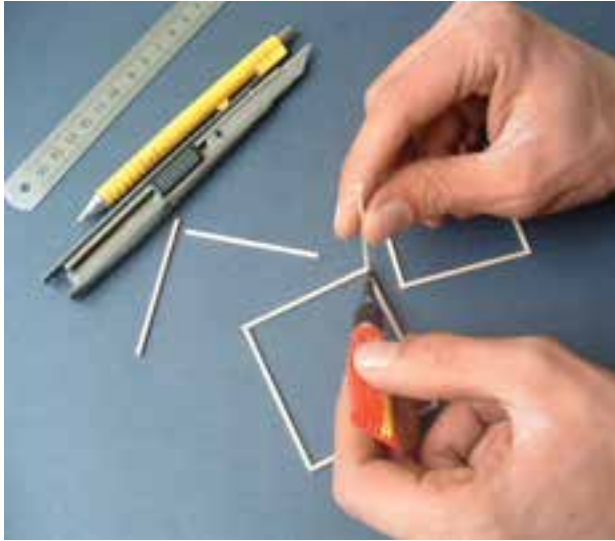


▲ تصویر ۲۳-۱- شل لهویت، قسمت کفی شماره یک، ۱۹۷۶، 43×43 cm

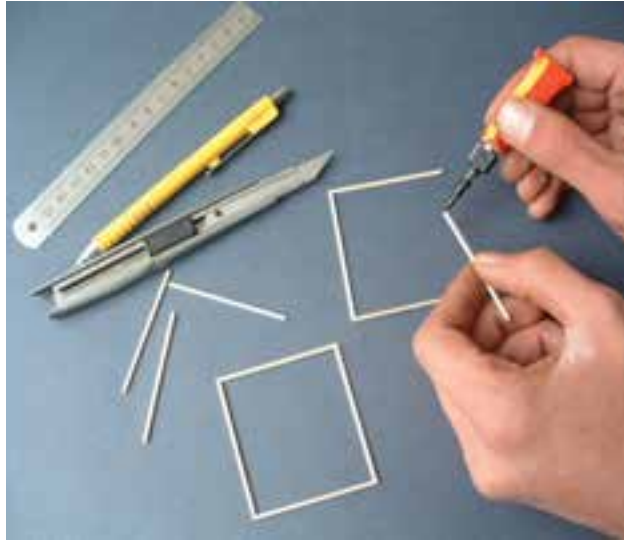
۸-۱- تمرین ساخت احجام اصلی و میانی با خط
 برای آشنایی با تمرین ساخت احجام با خط، ابتدا با استفاده
 از خطوط ساده حجم خود را بسازید یک مکعب در ابعاد 10×10
 سانتی متر و یک هرم در ابعاد 10×10 سانتی متر و یک کره در

همان ابعاد.

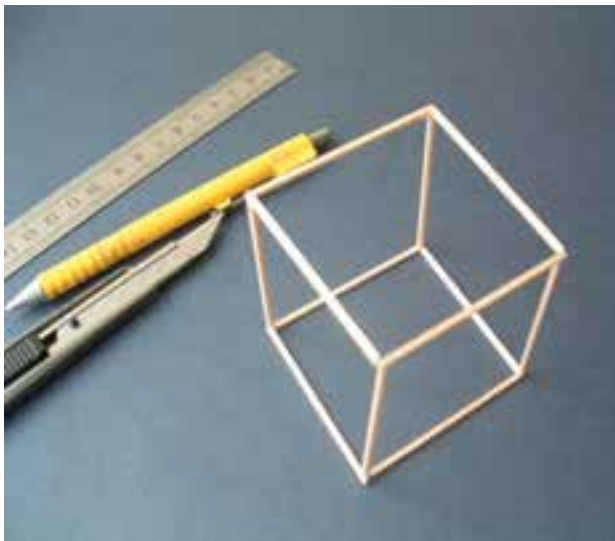
کره و هرم با ساخت یال‌ها به سادگی ساخته می‌شوند.
 برای ساخت کره از دو یا سه دایره که با زاویه درون هم قرار
 گرفته‌اند استفاده کنید (تصاویر ۱-۲۴ الف تا ۱-۲۴ د).



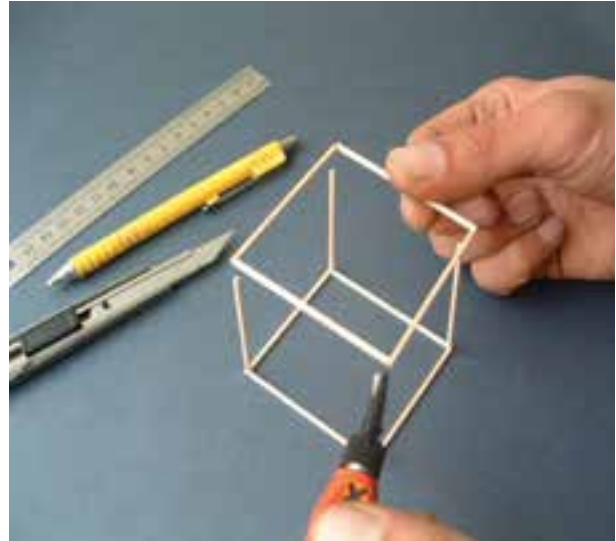
ب



الف



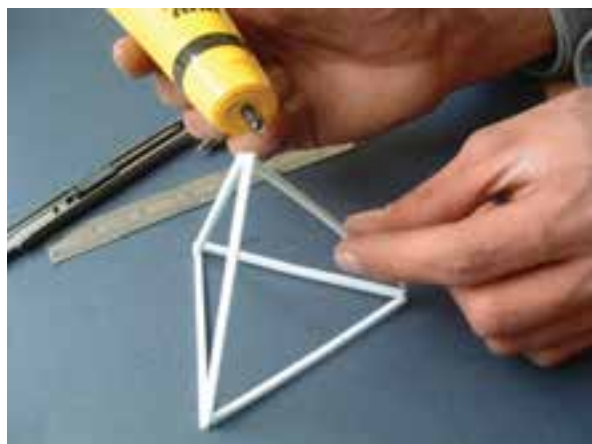
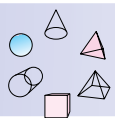
د



ج

▲ تصویر ۱-۲۴- روش ساخت مکعب با خط

تصاویر ۱-۲۵ الف و ۱-۲۵ ب، روش ساخت هرم به وسیله اتصال یال‌های آن را نشان می‌دهد.



ب



الف

▲ تصویر ۱-۲۵- روش ساخت هرم به وسیله خط

تصاویر ۱-۲۶- الف تا ۱-۲۶- د، مربوط به طرز ساخت کره می‌کند. دایره است. اتصال خطوط دایره شکل در کنار هم، با زاویه، القای



ب



الف

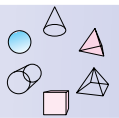


د

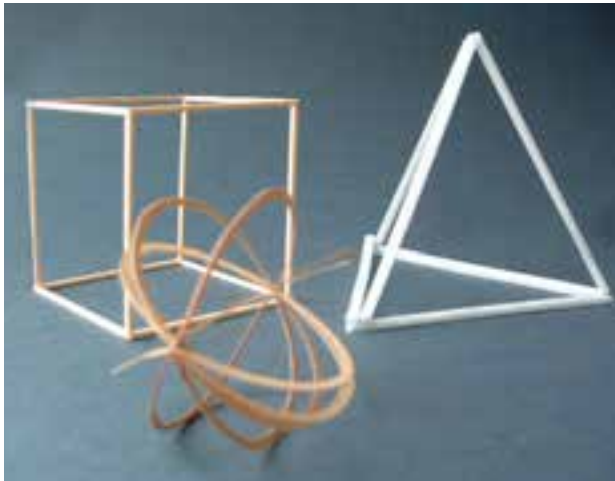


ج

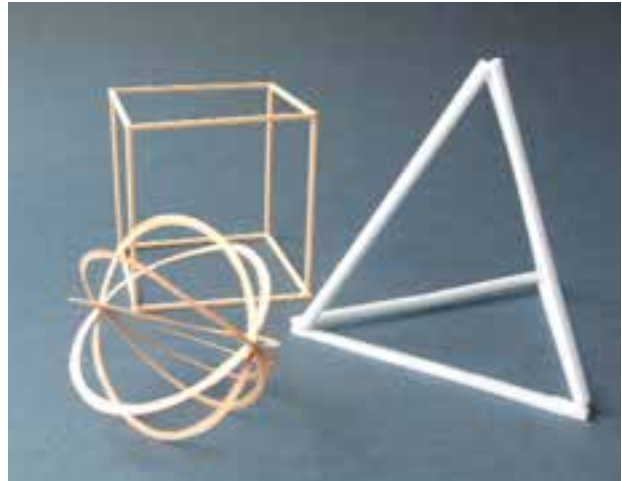
▲ تصویر ۱-۲۶- روش ساخت کره به وسیله خط



تصاویر ۱-۲۷ الف و ب، سه حجم اصلی ساخته شده با عنصر خط را در یک مجموعه نشان می‌دهند.



ب



الف

▲ تصویر ۱-۲۷ سه حجم اصلی (استفاده از خطوط برای تهیه اجسام)

استفاده قرار داد (تصویر ۱-۲۸).

۱-۸-۲ روش‌های ساخت: در کار با مفتول‌ها سعی کنید با خم کاری و رفت و برگشت مفتول‌ها کمترین برش و اتصال را داشته باشید که احتیاجی به جوشکاری پیش نیاید. در صورت نیاز از چسب‌های آهن و دوقلو برای اتصال مفتول‌ها استفاده کنید. نی و چوب را نیز با چسب‌های معمولی (چسب چوب، تینری) به سادگی می‌توانید بچسبانید.

۱-۸-۱ شناخت ابزار و مواد (مفتول‌های فلزی،

نی، نخ و ...): برای انجام تمرین‌های این فصل از موادی که خط را القا می‌کنند استفاده کنید؛ مانند مفتول‌های فلزی، نی، نخ، زوارهای چوبی و ...

مفتول‌های فلزی را در قطرهای متفاوت در مصالح فروشی‌ها می‌توان تهیه کرد، اما مفتول‌های نازک که با دست قابل حالت‌دادن باشند و یا حتی سیم‌های برق و تلفن را نیز می‌توان مورد



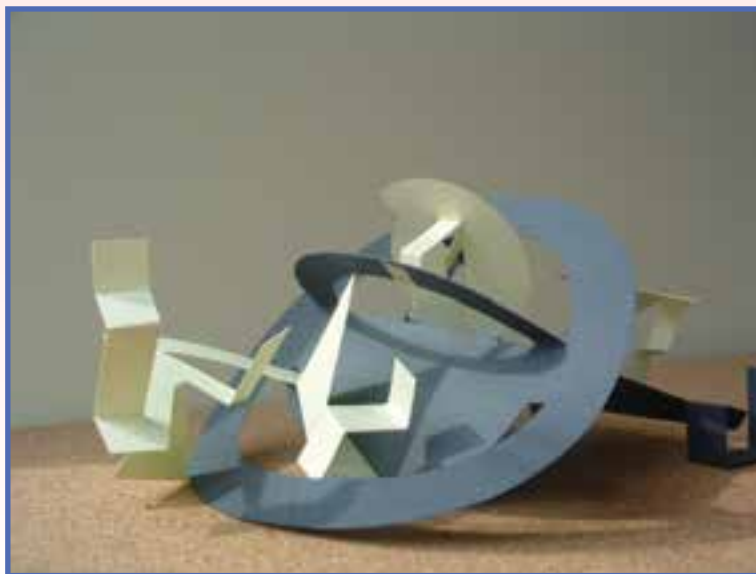
▲ تصویر ۱-۲۸ نمونه‌هایی از ابزار و مواد برای کار با خط

فصل دوم

ساخت ترکیبات حجمی

هدف‌های رفتاری : در پایان این فصل هنرجو باید بتواند :

- ۱- با استفاده از برش احجام ترکیب حجمی بسازد.
- ۲- با استفاده از برش و ترکیب احجام ترکیب حجمی بسازد.
- ۳- با استفاده از برش زدن سطوح اصلی و ترکیب آن‌ها ترکیب حجمی بسازد.
- ۴- با استفاده از خطوط اصلی و برش و ترکیب آن‌ها ترکیب حجمی بسازد.
- ۵- با استفاده از اشیاء بازیافتنی ترکیب حجمی بسازد.





۲-۱- فضای منفی

تقسیم‌بندی مثبت و منفی در مجسمه‌سازی با فضای منفی در فضای دوبعدی تفاوت دارد. مثلاً در یک ترکیب‌بندی دوبعدی، نقطه‌ای سیاه را بر زمینه سفید تصور کنید. در این جا هم می‌توانیم زمینه سفید را منفی و لکه سیاه را مثبت ببینیم و هم به عکس، لکه سیاه را منفی و زمینه سفید را مثبت (تصویر ۲-۱).



▲ تصویر ۲-۱- لکه مثبت و منفی

اما در مجسمه‌سازی، مثبت به حجم و ماده تشکیل‌دهنده مجسمه اطلاق می‌شود و در مقابل فضایی که تهی است فضای منفی نام دارد. باید دانست که تهی، خالی، یا فضای منفی در مجسمه‌سازی اهمیت بسیار زیادی دارد؛ به طوری که هر حجم به وسیله فضای منفی که دارد درک می‌شود.

فضای منفی به دو دسته تقسیم می‌شود: فضای منفی درون حجم و فضای منفی محیط.

فضای منفی درون حجم: وقتی از فضای منفی سخن می‌گوییم، بیشتر این نوع از فضای منفی مورد نظر است؛ حفره‌ای را که درون یک مجسمه ایجاد می‌شود فضای منفی حجم می‌گویند. این گونه از فضای منفی (درون حجم) را هنری مور - مجسمه‌ساز انگلیسی - بسیار مطالعه و در مجسمه‌هایش استفاده کرده است.

هنری مور از فضای منفی به عنوان عنصری اصلی در مجسمه استفاده می‌کند به طوری که گویی مجسمه‌های او برای ایجاد فضای منفی درون آن به وجود آمده‌اند (تصاویر ۲-۲ و ۲-۳).



▲ تصویر ۲-۲- نمونه‌ای از فرغ‌های لرستان



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

فضای منفی پیرامون حجم : این نوع فضای منفی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد و بیشتر منظور از فضای منفی، فضای منفی درون یک حجم است، اما همان‌طور که در تعریف فضای منفی آورده شد، فضای منفی در مقابل ماده تشکیل‌دهنده یک حجم قرار می‌گیرد. یعنی هر جا که ماده تشکیل‌دهنده حجم - فضای مثبت - است، فضایی که محاط شده (چه فضای دربرگیرنده مجسمه چه فضاهای خالی درون مجسمه) فضای منفی است.

هر حجم در بی‌نهایت فضای منفی پیرامون خود قرار دارد. هر فرورفتگی، حرکت فضای منفی به داخل حجم است و هر برجستگی حرکت مجسمه به داخل فضای منفی است (تصاویر ۲-۴ و ۲-۵).



▲ تصویر ۲-۳ - هنری مور، بیضی دوگوش، ۱۹۶۹، برنز، ارتفاع ۳۳۰ سانتی‌متر



▲ تصویر ۲-۵ - سایه نمای تصویر ۲-۳



▲ تصویر ۲-۴ - سایه نمای تصویر ۲-۲



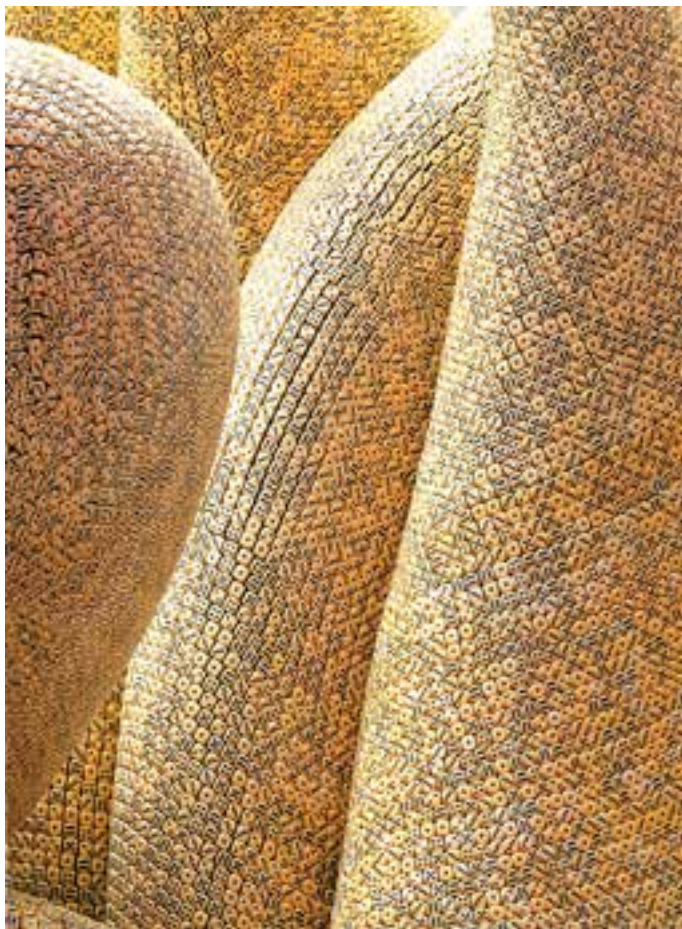
۲-۲- بافت

در جهت ذهنیت و فرم حجم انتخاب شود.
 بافت‌ها به دو نوع کلی تقسیم‌بندی می‌شوند: منظم و نامنظم.
 بافت‌های منظم، بافت‌هایی‌اند که به صورت منظم و تکراری ایجاد شده‌اند (تصویر ۲-۶).
 بافت‌های نامنظم، بافت‌هایی که نظم مشخصی ندارند و به صورت آزاد ایجاد شده‌اند بافت نامنظم می‌گویند (تصویر ۲-۷).

کیفیت بصری - حجمی لایه خارجی یک حجم را بافت گویند. البته بافت در مورد احجام شفاف به لایه خارجی حجم محدود نمی‌شود، زیرا می‌توانیم بافت‌ها و اتفاقات درون حجم را نیز ببینیم. بافت، اولین مرحله از ارتباط بصری - لامسه‌ای یک حجم با بیننده است؛ و نیز اولین عنصری است که احساس و ذهنیت یک اثر حجمی را منتقل می‌کند. به این دلیل استفاده از هر کدام از دسته‌بندی‌ها و انواع بافت در یک حجم باید به دقت و

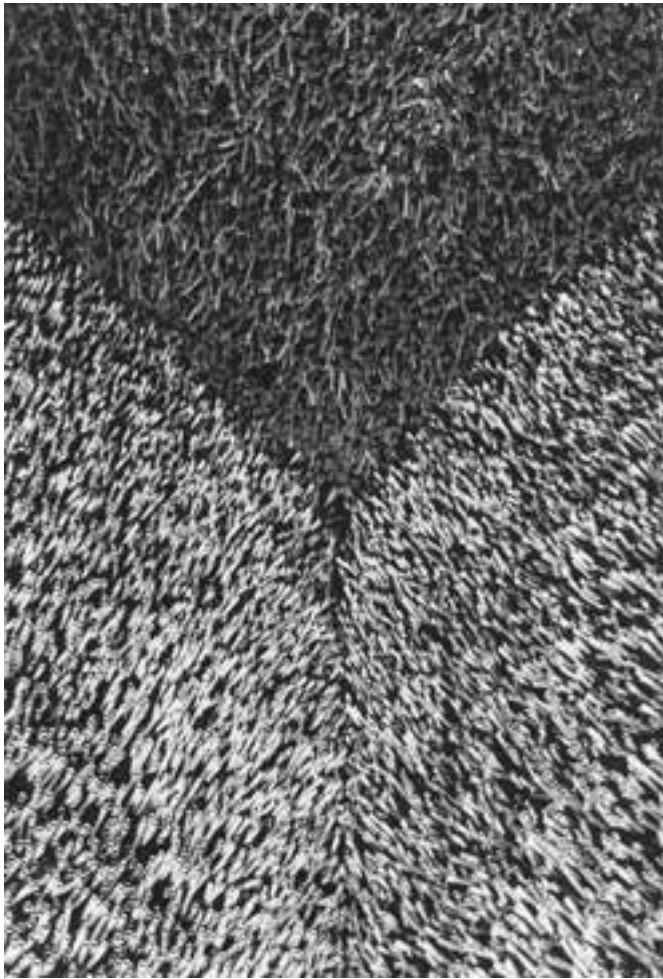


▲ تصویر ۲-۷- بافت نامنظم، آلبرتو جاکومتی، جزئیات اثر



▲ تصویر ۲-۶- بافت منظم، تونی کزگ جزئیات اثر

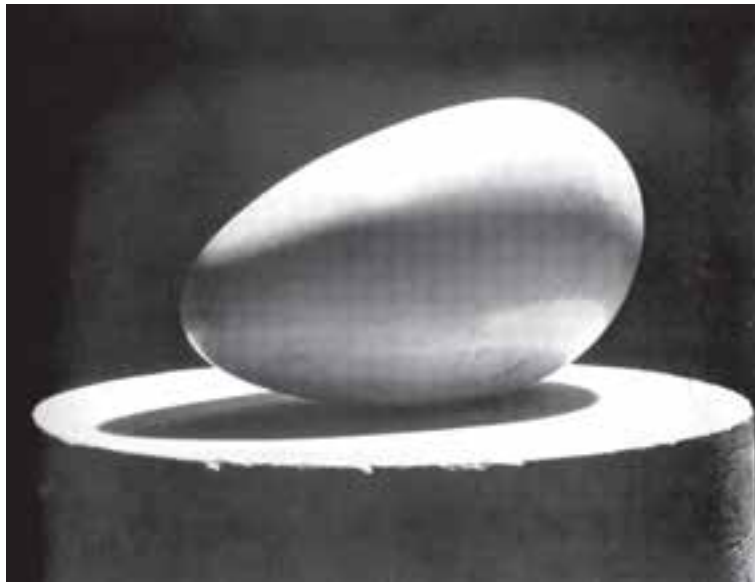
بافت‌ها را از نظر عمیق یا سطحی بودن، زیر (خشن) یا صیقلی (نرم) بودن نیز می‌توان تقسیم‌بندی کرد (تصاویر ۸-۲ تا ۱۰-۲).



▲ تصویر ۲-۹ - بافت زیر، اواہس، بخشی از اثر



▲ تصویر ۲-۸ - بافت عمیق، جان چامبرلین - بدون عنوان - ۱۹۶۹، جزییات اثر



▲ تصویر ۲-۱۰ - بافت صیقلی، کنستانتین برانکوزی، جزییات اثر



از نظر واحد سازنده بافت که گاه خط یا سطح یا حجم است نیز می‌توان بافت‌ها را طبقه‌بندی کرد (تصاویر ۱۱-۲ تا ۱۳-۲).



▲ تصویر ۱۲-۲- بافت با سطح، میکل آنجلو روندانینی



▲ تصویر ۱۱-۲- بافت با خط، دیوید نش



▲ تصویر ۱۳-۲- بافت با حجم، اوگوست رودن، مطالعه برای سر بالزاک



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

۲-۳- ریتیم (منظم، نامنظم)

ریتیم‌های حجمی دست یافت. ریتیم‌های منظم ریتیم‌هایی اند که عنصری با فواصل و اندازه مشخصی در آنها تکرار شده باشد ولی در ریتیم‌های نامنظم فواصل و اندازه‌های عنصر تکرار شونده متفاوت است (تصاویر ۲-۱۴ تا ۲-۱۶).

از تکرار منظم یا نامنظم یک عنصر ریتیم به وجود می‌آید. همان‌طور که تکرار اصوات با فواصلی مشخص موسیقی را می‌سازد، از تکرار خطوط یا سطوح یا حجم‌ها نیز می‌توان به



▲ تصویر ۲-۱۴- ریتیم نامنظم، دیوید اسمیت، ساختار مربع مستطیلی، ۱۹۵۵ ▲ تصویر ۲-۱۵- ریتیم منظم، کنستانتین برانکوزی، ستون بی‌نهایت (زاویه دید پایین به بالا)



▲ تصویر ۲-۱۶- کنستانتین برانکوزی، ستون بی‌نهایت، ۱۹۳۷-۳۸، (زاویه دید روبه‌رو)



۲-۴- مطالعه نور

حجم قابل دیدن نیست.
در تصاویر ۲-۱۷- الف تا ۲-۱۷- ج، می بینید که جهت تابش نور چه قدر در آنچه به نظر می رسد مؤثر است.

همه چیز به واسطه نور قابل دیدار است. نور باعث ایجاد سایه روشن و در نتیجه تشخیص دوری و نزدیکی می شود. بدون نور اختلاف سطوح و احجام و بافت و رنگ یک



ب- جهت نور از پایین



الف- جهت نور از چپ



ج- جهت نور از بالا

▲ تصویر ۲-۱۷



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

مقدار نور نیز رابطه مستقیمی با احساسی که یک حجم در ما ایجاد می‌کند دارد. برای مثال یک حجم واحد را در نظر بگیرید با دو نوع نور:

ابتدا نوری ضعیف و ملایم و سپس نوری شدید و زیاد (تصاویر ۱۸-۲-الف و ب).

این نورپردازی در هنر سینما نیز بسیار به کار گرفته می‌شود. کافی است یک چراغ قوه را در تاریکی روی چهره خود مقابل آینه از جهات مختلف روی صورت خود بتابانید. نتیجه بسیار جالب خواهد بود و شما می‌توانید حس‌هایی مانند آرامش، ترسناکی و مرموز بودن را از تابش نور بر روی صورت خود بدون تغییر در فیزیک صورت ببینید.



ب



الف

▲ تصویر ۱۸-۲

مطالعه است. تأثیر نور صبح‌گاهی، نور میان روز و یا نور غروب، هر کدام، از یک حجم، کیفیاتی متفاوت به وجود می‌آورند. تصاویر عکاسی از مجسمه تناولی در تئاتر شهر تهران در سه موقعیت را مشاهده می‌کنید (تصاویر ۱۹-۲-الف تا ۱۹-۲-ج).

کیفیت بصری این حجم در دو نور مختلف کاملاً با هم متفاوت است و حتی می‌توان گفت ما با دو حجم متفاوت روبه‌رو هستیم. در مورد نورهای مختلف در طول روز نیز این امر قابل



ب - ظهر



الف - صبح



ج - عصر
▲ تصویر ۱۹-۲

سعی کنید از احجام روشن و تکرنگ استفاده کنید تا بهتر بتوانید سایه روشن‌های ایجاد شده بر روی حجم را مطالعه کنید.

۱-۴-۲- طراحی و عکاسی از احجام در موقعیت‌های نوری مختلف: در نورهای مختلف ضعیف، ملایم و شدید از احجام آماده یا مجسمه‌های خود عکاسی و طراحی کنید.



۲-۵- مطالعه رنگ

نمونه‌هایی هستند که خود رنگ‌های ثابتی در مجسمه‌سازی دارند (تصویر ۲-۲۰).

رنگ عنصری است که می‌تواند به حجم اضافه شده و یا در بطن ماده تشکیل‌دهنده حجم قرار گیرد. رنگ‌های مختلف برنز



تصویر ۲-۲۰

بهراحتی می‌توان با قراردادن رنگ زرد قسمتی از حجم را جلوتر نشان داد و با رنگ آمیزی بخش‌هایی از حجم با رنگ‌های مختلف خنثی و سرد آن‌ها را دورتر نشان داد (تصویر ۲-۲۱).

در مواردی مثل رزین‌ها، امکان اضافه کردن رنگ در ماده تشکیل‌دهنده حجم وجود دارد. روش دیگری برای رنگین کردن حجم، رنگ آمیزی سطح خارجی آن است.



تصویر ۲-۲۱

استفاده از رنگ در مجسمه علاوه بر ایجاد تنوع و حالت‌های رنگی که معانی مختلف به یک حجم می‌دهند، باعث تشدید دوری و نزدیکی یا عمق نیز می‌گردد. رنگ آمیزی یک حجم می‌تواند رنگ را برجسته‌تر و یا یکنواخت‌تر جلوه دهد.

برای مثال دو کره هم‌اندازه را که دقیقاً روی یک خط نسبت به دید ما قرار دارند، فرض کنید. اگر یکی از آن‌ها را زرد و دیگری را بنفش رنگ کنیم کره زرد رنگ نزدیک‌تر و بنفش دورتر به نظر می‌آید با رنگ آمیزی حجم رابطه دوری و نزدیکی احجام دگرگون می‌شود.



برای مطالعه

به رنگ خاص برنز پاتینه^۱ اطلاق می‌شود. بعد از ساخت مجسمه برنزی و خروج آن از قالب شیء به دست آمده فاقد رنگ زیبا و قابل قبول است، لذا پس از برداشتن قسمت‌های فلزی اضافه و پرداخت و از بین بردن درزهای احتمالی قالب، و بسته به خواست هنرمند سطح برنز رنگ‌پردازی می‌شود. البته باید بدانیم که این فرایند بسیار حرفه‌ای و خاص است و از واکنش انواع اسیدها و عناصر بر روی سطح برنز به وجود می‌آید و نه از رنگ آمیزی معمولی.

می‌توانید از یک مجسمه ساخته شده در دو نوع ابعاد متفاوت

می‌توان به راحتی دوازده متر دانست.

(یکی ابعاد بزرگ و دیگری ابعاد کوچک) با کادر ثابت و بدون اشل

مجممه دوازده متری، بسته به زوایایی که بینندگان آن را

عکاسی کنید. با کنار هم قراردادن عکس‌ها متوجه خواهید شد که

می‌بینند باید طراحی شود.

این تفاوت ابعادی بین دو مجسمه قابل تشخیص نیست، اما اگر در

(بیننده‌ای که از کنار مجسمه راه می‌رود و تقریباً $\frac{1}{6}$ ارتفاع

کنار این دو مجسمه باشیم رابطه‌ای که ایجاد می‌شود رابطه نگاه بیننده

مجممه را دارد، بیننده‌ای که از فاصله پانصد متری مجسمه را

و ابعاد مجسمه است و به نوعی زاویه دید بیننده.

می‌بیند، یا بیننده‌ای که در طبقه دوازده آپارتمان است و از بالا

این جا نمی‌توان گفت همان مجسمه دوازده سانتی متری را

مجممه را می‌بیند).



▲ تصویر ۲۲-۲- مجسمه آنتونی گورملی



۲-۶- کیفیت ابعاد در دیدار مجسمه

بین آن‌ها دیده نمی‌شود.

ابعاد در مجسمه‌سازی به معنی آن نیست که مجسمه هر چه بزرگ‌تر باشد بهتر است، بلکه درک صحیح این که نسبت به موضوع، فضا و مکان برای یک حجم چه ابعادی اختیار شود، اهمیت دارد. چه بسا برای بسیاری از موضوعات ابعاد بسیار کوچکی باید در نظر گرفته شود تا حجم تأثیر بیشتری بر بیننده بگذارد.

ابعاد و اندازه یک حجم رابطه‌ای حضوری و دیداری با بیننده دارد. به بیان دیگر بزرگ یا کوچک بودن یک حجم به روابط درونی، ترکیب‌بندی، ریتم، بافت و ... ارتباطی ندارد. برای مثال اگر یک مجسمه دوازده متری و یک مجسمه دوازده سانتی متری را در دو عکس و با یک نسبت به کادر، عکاسی کنیم تفاوت ابعادی



▲ تصویر ۲-۲۴- کلاوس اولدنبرگ،

گیره لباس، آهن ضدزنگ، چهارده متر



▲ تصویر ۲-۲۳- کلاوس اولدنبرگ، قاشق و گیلاس، هجده متر

۲-۷- حرکت - احجام متحرک

به وجود حس پویایی و تحرک در مجسمه حرکت گفته می‌شود.

کنار هم قرار گرفتن خطوط، سطوح و احجام می‌تواند ایجاد حرکت کنند. حرکت همیشه از جایی شروع و به جایی ختم می‌شود.

احجام متحرک به مجسمه‌هایی که خود حرکت می‌کنند گفته می‌شود.

حرکت در این آثار مشهود است و واقعاً انجام می‌گیرد. خواه این حرکت به وسیله عوامل طبیعی مثل وزش باد یا جریان آب صورت پذیرد (مثل آثار «کالدرا») خواه به وسیله موتورهای الکتریکی، در هر صورت حرکت واقعاً در مجسمه اتفاق می‌افتد.

واضح‌ترین نمونه‌های القای حرکت را در آثار فوتوریست‌ها می‌توان مشاهده کرد. مجسمه مرد جنگجو اثر امبرتو بوتچونی یکی از بهترین آن‌هاست که نمونه‌ای از آن در موزه هنرهای معاصر تهران نیز هست که به وسیله خطوط و حرکت پیچیده اندام انسان حرکت را القا می‌کند (تصویر ۲-۲۵).

حرکت در ترکیب‌بندی باعث چرخش و پویایی ترکیب‌بندی می‌شود و نگاه بیننده را در مجسمه هدایت می‌کند.



شاخص‌ترین مجسمه‌های متحرک، آثار «کالدرو» مجسمه‌ساز آمریکایی است. مجسمه‌های متحرک او که با باد به حرکت در می‌آیند از بازوهای فلزی و لولاهای ساده‌ای که خود مجسمه‌ساز می‌سازد تشکیل شده‌اند (تصاویر ۲۶-۲ تا ۲۸-۲). نمونه‌ای از این مجسمه‌های متحرک کالدرو در داخل موزه هنرهای معاصر تهران نصب شده است.

ورقه‌های فلزی نازک و سبک متصل به بازوها با اندک بادی حرکت می‌کنند. اتصالات و نوع به حرکت درآوردن مجسمه توسط کالدرو می‌تواند الگویی برای احجام متحرک باشد. با سیم‌های نازک می‌توان آن‌ها را ساده‌تر و در ابعاد کوچک ساخت. البته برای ایجاد حرکت در مجسمه از موتورهای الکتریکی نیز می‌توان استفاده کرد.



▲ تصویر ۲۵-۲- امیرتوبوتجونی، اشکال یگانه امتداد در فضا، ۱۹۱۳، برنز



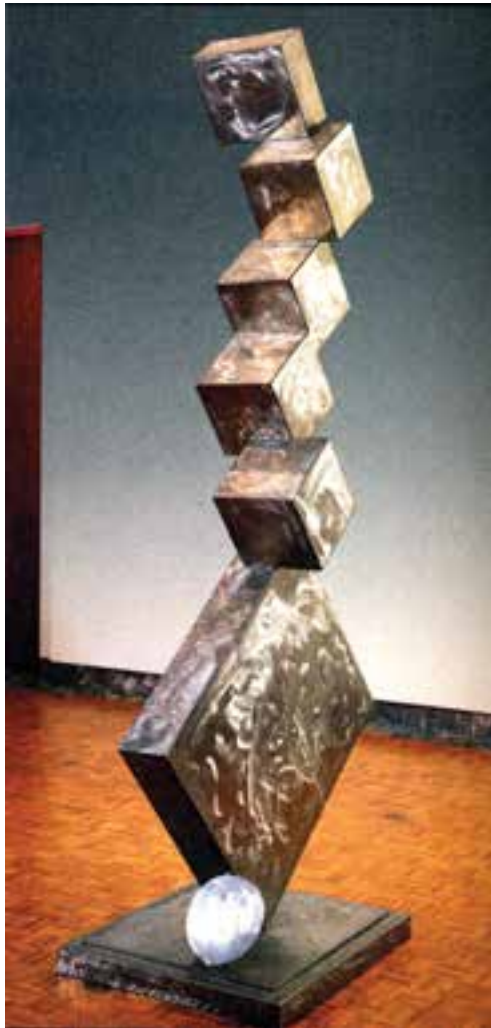
▲ تصویر ۲۶-۲- الکساندر کالدرو



۲-۸- ساخت ترکیب حجمی

ترکیب حجمی، حجمی است که از بیش از یک جزء به وجود آمده باشد. به عبارت دیگر، یک ترکیب حجمی می‌تواند شامل دو یا چند جزء جدا از هم یا به هم پیوسته باشد. ادغام و تلفیق و مرتبط ساختن احجام به یکدیگر تأثیرات متفاوت و متغیری در احجام به وجود می‌آورد.

ساخت یک ترکیب حجمی از سه راه، یکی افزودن احجام به یکدیگر (با وجود اتصال میان آن‌ها یا بدون وجود اتصال) و دیگر کاستن از احجام (برش دادن) و یا تلفیق هر دو روش امکان‌پذیر است (به تصاویر ۲-۲۷ تا ۲-۲۹ توجه کنید).



▲ تصویر ۲-۲۸- دیوید اسمیت، مکعب ۱۴، ۱۹۶۳



▲ تصویر ۲-۲۷- هنری مور، سر و دست ۱۹۶۳، برنز

۲-۸-۱- ترکیب کردن احجام با یکدیگر: از کنار هم

قرار دادن دو یا چند حجم، یک ترکیب حجمی به وجود می‌آید. ترکیب حجمی بدون وجود هیچ اتصالی نیز قابل شکل‌گیری است اما معمولاً، یک ترکیب حجمی از اتصال دو یا چند حجم ایجاد می‌شود.

برای شروع با سه حجم اصلی ترکیبات حجمی متفاوتی بسازید. این تمرین را با احجام میانی (مخروط، استوانه و منشور) و ترکیب آن‌ها با حجم‌های اصلی نیز انجام دهید. برای این تمرین می‌توانید احجام را در موقعیت‌های متفاوتی (از لحاظ زاویه، فاصله و ارتباط) نسبت به هم قرار دهید.



▲ تصویر ۲-۲۹- آرنولدو بومودورو، کره، ۱۹۶۵، برنز، قطر کره ۱۲۰ سانتی‌متر



آن یک حجم جدید ایجاد کرد. به‌عنوان تمرین، یک مکعب را به سه برش اصلی (عمودی، منحنی و زاویه‌دار) قطع کنید. مشاهده می‌کنید که هر یک از احجام (قطعات) به‌وجود آمده، دارای خصوصیات کاملاً متفاوتی نسبت به مکعب اولیه و همین‌طور نسبت به هم هستند (تصاویر ۲-۳-۲-الف تا ۲-۳-۲-ح، چند نوع برش را در احجام اصلی نشان می‌دهند).

۲-۸-۲- ساخت یک ترکیب حجمی با استفاده از برش: برش امکان دیگری است برای گسترش امکانات ساخت ترکیبات حجمی. برشی که در حجم به‌وجود بیاید (حتی در حد ایجاد یک شکاف) در ماهیت و روابط بین اجزای آن تأثیر دارد. می‌توان با ایجاد انواع برش‌های افقی، عمودی، زاویه‌دار یا منحنی، ترکیبات بسیار متنوعی را در احجام ایجاد نمود. حتی می‌توان با برش دادن یک حجم و کاستن بخش یا بخش‌هایی از



ج



ب



الف



و



هـ



د



ح



ز

هـ تصویر ۲-۳-۲- ساخت ترکیب حجمی با استفاده از برش



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

سه بعدی (مثل مجسمه یا یک بنای معماری)، شما با ترکیب بندی های متفاوتی از زوایای مختلف روبه‌رو هستید، که هر یک همان خصوصیات ترکیب بندی در نقاشی را دارد.

تنظیم روابط بصری کارتان، باید با توجه به تمامی این زوایا و با حساسیت کافی نسبت به آن‌ها صورت گیرد. تعادل، توازن، تناسب، تنوع، رابطه بین فضای مثبت و منفی و سرانجام هماهنگی بین تمام اجزاء از اصول قابل توجه در این رابطه‌اند.

با استفاده از تعداد کمتر یا بیشتری از احجام و با ایجاد برش‌های متنوع، ترکیبات حجمی متفاوتی را به وجود آورید.

حتماً متوجه شده‌اید که ایجاد برش‌های زیاد و کوچک، به حجم شما جزییات بیشتری می‌دهد و برش‌های کمتر و بزرگ‌تر سادگی بیشتری را در حجم شما به وجود می‌آورد (به تصاویر ۲-۳۱ تا ۲-۳۱-ج توجه کنید).

۳-۸-۲- ساخت ترکیب حجمی با استفاده از برش و

ترکیب: در این قسمت برای ایجاد ترکیبات حجمی از برش و ترکیب احجام به‌طور همزمان استفاده می‌کنیم. استفاده از این دو روش به‌طور همزمان بسیار جذاب‌تر و جالب‌تر از دو روش پیشین است، چرا که از این راه امکان ایجاد ترکیبات بسیار متنوعی وجود دارد.

تمرین: دو حجم متفاوت را در دو اندازه متفاوت انتخاب کنید و بر روی هر کدام دو برش بزنید (هر یک به سه قطعه تقسیم خواهد شد) حال شش قطعه به‌دست آمده را با هم ترکیب کنید. سعی کنید ترکیب به‌وجود آمده از نظر ارتباط بین اجزاء و روابط بصری، ویژگی‌های یک اثر قابل قبول را داشته باشد.

استفاده از اصولی که در مبانی هنرهای تجسمی آموخته‌اید، می‌تواند کمک مؤثری برای ایجاد یک ترکیب حجمی با خصوصیات قابل قبول باشد. توجه داشته باشید که در برخورد با یک حجم



ب



الف



ج

▲ تصویر ۲-۳۱- ساخت ترکیب حجمی با استفاده از برش و ترکیب



۹-۲- تمرین ساخت ترکیب حجمی با استفاده از اشیاء بازیافتی

اشیاء و مواد محیط پیرامون خود را به دقت نگاه کنید و در میان آن‌ها چند حجم اصلی را مشخص نمایید. سپس با استفاده از مواد یا ابزار متصل‌کننده (چسب، نخ، سیم و ...) از آن‌ها یک ترکیب حجمی بسازید.

همچنین می‌توانید برای ایجاد تنوع در اشیایی که در اختیار دارید از برش‌های مختلف استفاده کنید. در صورتی که از اشیایی با رنگ‌های متفاوت استفاده کنید، برای این که حجم نهایی شما

زیاد تحت تأثیر رنگ‌بندی اشیاء مورد استفاده قرار نگیرد، می‌توانید آن‌ها را قبل یا بعد از ترکیب با رنگ ملایم بپوشانید (تصویر ۲-۳۲ و سپس تصاویر ۲-۳۳- الف تا ۲-۳۳- ه، را ببینید).

دور ریختنی: شما می‌توانید از اشیاء دورریز در کار حجم استفاده کنید. این کار باعث می‌شود تا ذهن و خلاقیت شما رشد کند. برای مثال در این‌جا از لوله‌های مقوایی که معمولاً در پارچه فروشی‌ها باقی می‌ماند استفاده شده است.

شما هم سعی کنید با برش‌های خاصی که روی این لوله‌ها ایجاد می‌کنید به طرح‌های مورد نظرتان برسید.



▲ تصویر ۲-۳۲- خورشید و شیر، زازه طباطبایی



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی



ب



الف



ج



د



ه

تصویر ۲-۳۳



۱۰-۲ کاربرد سطح در ترکیبات حجمی

پیشینه‌ای طولانی ندارد ولی در ایران رویکرد سطح - حجم بسیار دیده می‌شود (تصاویر ۲-۳۴ و ۲-۳۵).

استفاده از سطح به صورت مستقل در مجسمه‌سازی



► تصویر ۲-۳۴ - علامت عزاداری عاشورا



تصویر ۲-۳۵ - نخل چوبی که در ایام عاشورا برای عزاداری استفاده می‌شود. ◀



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

آن گریز از پرسپکتیو، به مفهوم غربی، است که در نگارگری ایرانی نمونه‌های بسیاری از آن دیده‌ایم. حتی پیش از آن که نگارگری به وجود بیاید، با توجه به نقش برجسته‌های هخامنشی و ساسانی درمی‌یابیم که برجستگی این نقوش بسیار کم است و بیشتر از سطوح در ساخت آن‌ها استفاده شده است (تصاویر ۲-۳۶ و ۲-۳۷).

علامت‌های عزاداری نشانی از حضور مشخص سطح در ساخت یک حجم دارند. نخل، که همان سرو آریایی است، نیز از همین طریق ساخته شده است؛ یعنی دو سرو چوبی به‌وسیله شبکه‌های چوبی به هم متصل شده‌اند.

شاید حضور سطح، و به عبارت دیگر عدم حضور حجم، در مجسمه‌های ایرانی به نوع بینش هنرمند ایرانی از سطح برمی‌گردد، و



► تصویر ۲-۳۶- نقش برجسته هخامنشی، جزئیات صورت، تخت جمشید



تصویر ۲-۳۷- نقش برجسته هخامنشی، تخت جمشید ◀



سطح در مجسمه مانند دیواری مسدودکننده است. وجود یک سطح باعث بسته شدن فضا و تفکیک آن به فضای پیش‌روی سطح و فضای پشت سطح می‌شود. مجسمه‌سازی مثل «ریچارد سرا» و «گابو» از این کیفیت در ساخت آثارشان استفاده کرده‌اند (تصاویر ۲-۳۸ و ۲-۳۹).

▲ تصویر ۲-۳۸ - ریچارد سرا، «کلارا، کلارا»، ۱۹۸۵



▲ تصویر ۲-۳۹ - نانوم گابو، سریک زن، ۱۹۱۷-۲۰، فلز و سلولئید، ۱۹/۵×۲۴/۵ سانتی‌متر

۱- GABO (۱۹۷۷-۱۸۹۰). گابو متعلق به نسلی است که بیش از هر چیز به ساده کردن و حذف زوائد معتقد بودند؛ از این‌رو حتی در مورد عناصر تجسمی که استفاده می‌کردند نیز از حداقل فراتر نمی‌رفتند. گابو در ساخت چهره‌هایش از سطوح و در پاره‌ای از معروف‌ترین آثارش از خطوط بهره برده است. وی در ابتدای ورود به آمریکا به علت فقر و نداشتن امکانات از تنها ماده در دسترسش یعنی مقوا برای ساخت این چهره‌ها استفاده می‌کرد، ولی بعدها آن‌ها را تبدیل به فلز کرد.



▲ تصویر ۲-۴۱ - ساختار شماره ۱، اثر نائوم گابو



▲ تصویر ۲-۴۲ - ساختار شماره ۲، اثر نائوم گابو

جذاییت این تفکیک و مسدود کردن فضا و ایجاد فضایی دو طرفه امکان دارد به مسطح شدن مجسمه و تبدیل آن به نقش برجسته‌ای دو طرفه منجر شود.

برای گریز از این امر می‌توان از قوس‌ها و شکست‌هایی در سطوح استفاده کرد. همچنین تکرار سطوح می‌تواند به ما کمک کند.

نمونه بارز ساخت یک حجم با چند سطح چهره‌های «نائوم گابو» است. گابو با استفاده از مقوا چهره‌هایی می‌سازد که تنها از سطح تشکیل شده‌اند. این آثار به خوبی به ما نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از سطح در ساخت حجم و فضا بهره برد (تصاویر ۲-۴۰ تا ۲-۴۲).



▲ تصویر ۲-۴۰ - ریچارد سیرا، انتقال، ۱۹۷۰-۷۲، شش قسمت بتونی، ارتفاع ۵ متر



۱۱-۲- طرز ساخت ترکیب حجمی با سطح

خصوصیات کامل و بارز حجمی سطح را در تمرین‌هایی که از سطح به صورت مستقل استفاده می‌شود بیشتر و بهتر می‌توان تجربه کرد.

البته ساخت حجم به وسیله سطح نباید منجر به مسطح شدن و یا تک‌بعدی شدن حجم شود بلکه از کیفیات خاصی که سطح در ترکیب حجمی ایجاد می‌کند باید استفاده شود.

۱-۱۱-۲- سطوح اصلی: برای شروع می‌توانید

از اشکال اصلی (مثلث، مربع و دایره) استفاده کنید. مقوا را به اشکال اصلی در اندازه ۱۰ سانتی‌متر برش بزنید (تصاویر ۲-۴۳-۲- الف و ب).

۲-۱۱-۲- ترکیب: با انجام برش‌هایی در بدنه هر یک از سطوح و تداخل سطوح در یکدیگر ترکیب حجمی بسازید. این تمرین را با سطوح اختیاری و آزاد و یا اندازه‌های مختلف انجام دهید (تصاویر ۲-۴۳-۲- ج و د).



ب



الف



د



ج

▲ تصویر ۲-۴۳-۲- روش ساخت اشکال هندسی (کشیدن طرح روی مقوا و بریدن آن)



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

ایجاد برش‌ها و خم‌ها می‌تواند در ترکیبات حجم‌های شما حرکت و پویایی ایجاد کند و آن‌ها را از سطوح تخت و صاف به سطوح منحنی و یا شکسته تبدیل نماید.
بر روی یکی از سطوح اصلی سه برش ایجاد کنید و هر برش را به سمتی خم کنید و یا انحنا دهید (تصاویر ۲-۴۴ تا ۲-۴۵-د).

۳-۱۱-۲- برش - خم : همان‌طور که گفته شد سطح نیز جزئی از حجم در نظر گرفته می‌شود؛ در عین حال که می‌تواند عنصری حجم‌ساز باشد؛ یعنی از کنار هم قرار دادن سطوح مستقل حجمی جدید تولید می‌شود. حتی گاهی صفحه‌ای با کم کردن و یا افزودن عناصری به مجسمه تبدیل می‌شود.



ب



الف



د



ج

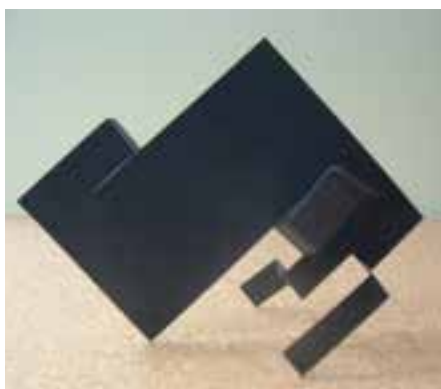
▲ تصویر ۲-۴۴- ایجاد برش، خم کردن و حرکت برش‌ها در فضای اطراف

احجامی تبدیل می‌کند که دارای فضاهای منفی‌اند. این فضاهای منفی در کنار سطوح مثبت به حجم تولید شده تعامل می‌دهند (تصاویر ۲-۴۵ تا ۲-۴۵-ج).

۴-۱۱-۲- ایجاد برش بر روی سه سطح اصلی (مربع - مثلث - دایره): خم کردن برش‌ها و انحنا دادن به آن‌ها و حرکت دادن آن‌ها در فضای اطراف سطوح، سطوح را به



(ج) دایره



(ب) مربع



(الف) مثلث

▲ تصویر ۲-۴۵-۲- برش، خم

در تصاویر ۲-۴۶ اشکال آزادی را می‌بینید که برش خورده‌اند و از جهات مختلف در فضا گسترده شده‌اند. این اشکال با اندازه‌های مختلف در کنار هم ترکیب شده و حجمی جدید را تولید کرده‌اند. هر حجم خاصیت ایستایی خود را به واسطه برش‌هایی که بر روی سطوحش ایجاد شده به دست آورده است.

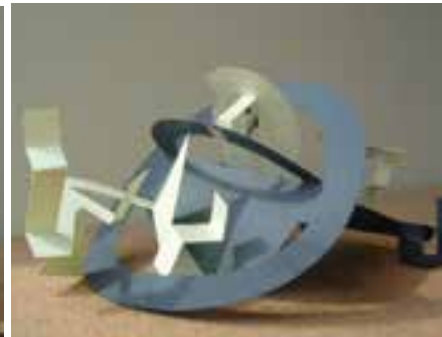
۵-۱۱-۲ ساخت ترکیب حجمی به وسیله برش و ترکیب: پنج سطح را، با اشکالی آزاد، در اندازه‌های مختلف انتخاب و با همدیگر ترکیب کنید. با توجه به اندازه و فرم اشکال، بر روی سطوح، برش‌ها و خم‌های مناسبی را طوری ایجاد کنید که به وضعیت قرارگیری برش‌ها در کنار هم نیز توجه شده باشد (تصاویر ۲-۴۶-الف تا ۲-۴۶-ه).



ج



ب



الف



ه



د

▲ تصویر ۲-۴۶-۲- ساخت ترکیب حجمی به وسیله برش و ترکیب سطوح



فصل دوم: ساخت ترکیبات حجمی

نیستیم؛ بلکه از خطوط به تنهایی و به طور مستقل برای ساخت حجم استفاده می‌کنیم تا شخصیت و قدرت خطوط در فضا بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

با چهار خط، خطوط مایل، منحنی، عمودی و افقی در طول‌های ۱۵ سانتی‌متر ترکیبی حجمی بسازید.

ترکیب‌بندی شما برخلاف تمرین‌های گذشته فضایی را اشغال نمی‌کند بلکه فضایی را درون خود محاط می‌کند و نگاه از خلال ترکیب شما عبور می‌کند.

به همین دلیل در استفاده از خط که حداقل عنصر حجمی و فضایی است دقت کنید تا حجم شما بتواند شخصیت و فضایی مستقل داشته باشد. در تصاویر ۲-۴۷-الف تا ۲-۴۷-ج مراحل ساخت یک حجم با عنصر خط را مشاهده می‌کنید.

در ساخت احجام باید توجه زیادی به نقطه اتکا و قرارگیری آن‌ها داشت.

۱۲-۲- ساخت ترکیب حجمی با خط

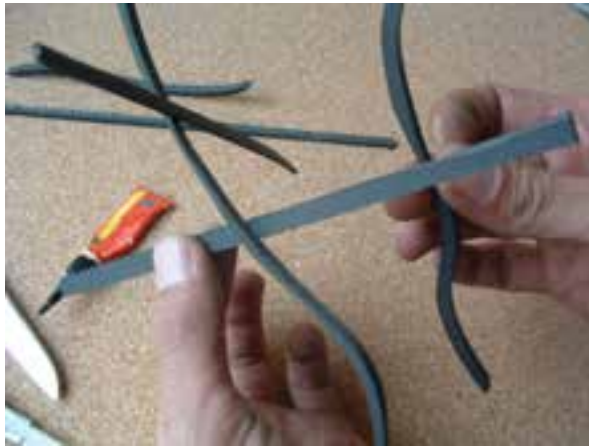
پیش از ساخت ترکیب حجمی با خط، شناخت تقسیم‌بندی‌های خط و انواع آن لازم به نظر می‌رسد.

۱-۱۲-۲- خطوط اصلی (منحنی، مایل، افقی و عمودی):

خطوط به چند دسته اصلی تقسیم می‌شوند: منحنی‌ها، خطوط مایل، خطوط عمودی و خطوط افقی که هر کدام به تنهایی هویتی مستقل دارند و احساس خاصی را منتقل می‌کنند که باید هنگام استفاده از آن مورد توجه قرار گیرد. برای مثال: خطوط عمودی ایستایی و استواری؛ خطوط افقی آرامش و سکون؛ خطوط مایل حرکت و خطوط منحنی سیالیت و احساس نرمی را در ما تقویت می‌کنند. (این موارد به صورت جامع در بخش «خط» در مبانی هنرهای تجسمی آمده است).

۲-۱۲-۲- ترکیب و برش: در ساخت یک ترکیب

حجمی دیگر به دنبال ساخت یک شکل از پیش تعیین شده با خط



ب



الف



ج

▲ تصویر ۲-۴۷



احجامی که با خطوط ساخته می‌شوند به دلیل این که ممکن است بر روی تنها یک نقطه ثابت بایستند (یعنی نوع طراحی آن‌ها چنین باشد) احتیاج به پایه‌ای دارند که آن‌ها را نگه دارد. البته در بعضی شرایط و با توجه به اندازه خطوط و عناصر تشکیل دهنده مجسمه، خود خطوط می‌توانند به عنوان تکیه‌گاه آن قرار گیرند (تصاویر ۲-۴۷-د تا ۲-۴۷-و).



و



ه



د

ادامه تصویر ۲-۴۷

۲-۱۲-۳- ساخت ترکیب حجمی با خط : تمرین قبل
 را با خطوط بیشتر (بین ۸ تا ۱۰ خط) انجام دهید.
 یکی از احجام اصلی را که با خط ساخته‌اید (در ابعاد ۱۰×۱۰ سانتی‌متر) با چهار خط (عمودی، مایل، افقی و منحنی) به طول پانزده سانتی‌متر ترکیب کنید (تصاویر ۲-۴۸-الف تا ۲-۴۸-د).



ب



الف



د



ج

تصویر ۲-۴۸- ساخت ترکیب حجمی با خط



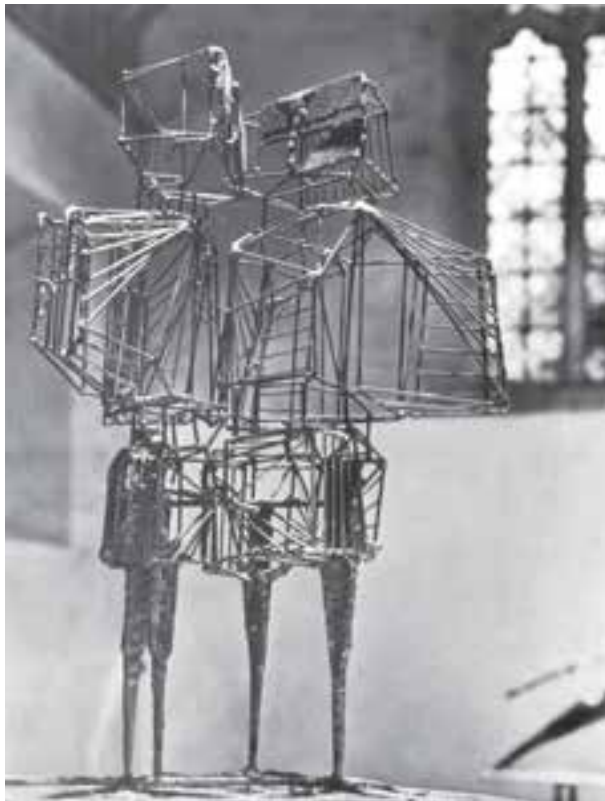
در این ترکیب حجم مکعب خود به عنوان تکیه گاهی محسوب می شود و می تواند پایه ای جداگانه نداشته باشد. با قرار دادن حجم در زوایای مختلف به این خاصیت بی می برید.

در تصاویر زیر سه اثر مجسمه را مشاهده می کنید که در ایجاد آنها از عنصر خط استفاده شده است (تصاویر ۲-۴۹ تا ۲-۵۱).



▲ تصویر ۲-۵۰ - آنتوان بوئینر، ساختار شفاهی ۱۹۴۵، برنز

▲ تصویر ۲-۴۹ - نائوم گابو، ساختار (جزئیات اثر) ۱۹۵۵-۵۷، مفتول، برنز، آهن



▲ تصویر ۲-۵۱ - لین جَدویک، ساختار قفس برای فرشته ۲، فلز، ارتفاع ۲۵/۵ سانتی متر