

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کارگاه صنایع دستی

(فلز)

رشته صنایع دستی

گروه تحصیلی هنر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۳۵۹۱

کارگاه صنایع دستی (فلز) / مؤلفان: زهره خلیلی‌راد، فاطمه سوسن‌آبادی فراهانی.	۷۴۵
— تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۵.	/۵
۹۵ ص. : مصور. — (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۳۵۹۱)	ک ۷۲۷
متون درسی رشته صنایع دستی گروه تحصیلی هنر، زمینه خدمات.	۱۳۹۵
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته صنایع دستی دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. صنایع دستی — کارگاهها. ۲. فلزکاری — کارگاهها. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب سایت)

این کتاب در دی ماه ۱۳۸۲ براساس اعتباربخشی نظری توسط اعضای محترم کمیسیون تخصصی
برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع دستی این دفتر مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفت.
اعضای کمیسیون تخصصی: نصرالله تسلیمی، سیدامیراحمد ذریه‌زهره، مریم کیان‌اصل، بشری
گل‌بخش و مجید نیکویی

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب: کارگاه صنایع دستی (فلز) - ۴۸۵/۴

مؤلفان: زهره خلیلی‌راد، فاطمه سوسن‌آبادی فراهانی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

عکاس: نسرین اصفری

صفحه‌آرا: طرفه سهانی

طراح جلد: علیرضا رضائی‌کُر

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

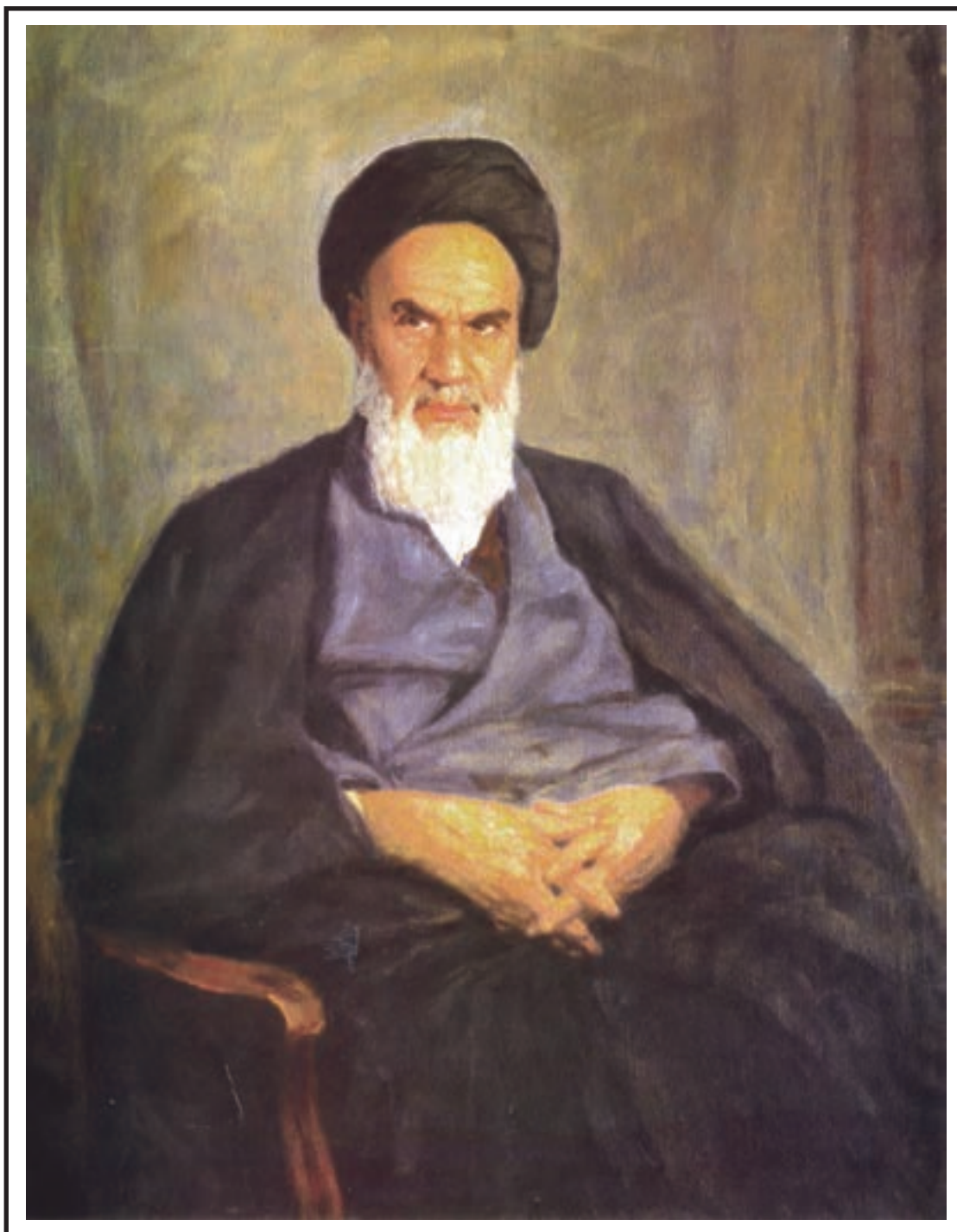
چاپخانه: نادر

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ هشتم ۱۳۹۵

حق چاپ محفوظ است.

ISBN 964-05-0681-8

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۶۸۱-۸



اثر استاد کیخسرو خروش

بمنز عبارتست از دمیدن روح لعنت در انسانها
امام خمینی

فهرست مطالب

۲	فصل اول : تاریخچه فلزکاری در ایران
۵	۱- دوره پیش از تاریخ
۲۳	۲- دوره ایران باستان
۳۱	۳- دوره اسلامی
۳۴	سلجوقیان
۳۵	صفویان
۳۸	ارزشیابی نظری
۳۹	فصل دوم : آشنایی با کارگاه قلمزنی
۳۹	کارگاه قلمزنی
۴۱	ابزار اصلی قلمزنی
۴۹	ابزارهای جانبی قلمزنی
۵۳	اصول ایمنی و بهداشت
۵۴	ارزشیابی نظری
۵۴	ارزشیابی عملی

۵۵	فصل سوم : انتخاب و پیاده کردن طرح
۵۶	انتخاب طرح
۵۶	شیوه‌های پیاده کردن طرح
۶۰	ارزشیابی نظری
۶۰	ارزشیابی عملی
۶۱	فصل چهارم : قلمزنی
۶۱	شیوه‌های قلمزنی
۶۱	روش صحیح در دست گرفتن قلم و چکش
۶۳	بکارگیری هماهنگ قلم و چکش
۶۴	تثبیت طرح
۶۹	اجرای طرح
۷۲	ارزشیابی عملی
۷۴	ارزشیابی عملی ۱
۷۴	ارزشیابی عملی ۲
۷۸	ارزشیابی عملی ۳
۷۹	مراحل تکمیل کار
۸۱	روش تکمیلی سیاه‌کاری یا دوده‌گذاری
۸۱	ارزشیابی نظری
۸۴	پیوست : استادان قلمزن و آثار معاصر
۹۴	فهرست منابع

«هو اللطيف»

مقدمه

انسان از دیرباز تاکنون، در جستجوی زیباییهای مادی و معنوی، و یافتن راهی برای ماندگار کردن آنها، در درون و بیرون خود، پیوسته به هنر پناه آورده است. او در این جستجو، برای شکل بخشیدن به تفکرات، احساسات و عواطف و ناگفته‌های خود، از خاک، سنگ، فلز، چوب و ... استفاده و نقش‌آفرینی می‌کند. در این کتاب، قصد داریم پژوهندگان هنر را با نقش‌آفرینی بر فلز - که از هنرهای قدیمی ایران است و با نام قلمزنی شناخته می‌شود - آشنا کنیم.

در همین راستا، در فصل اول، مروری بر تاریخچه فلزکاری در دوره‌های مختلف هنری ایران با تأکید بر آثار برگزیده قلمزنی آن خواهیم داشت تا بیش از پیش غنای کشور خود را، در این هنر، دریابیم. و نیز، با انواع فلزات مورد استفاده در قلمزنی و شیوه‌های گوناگون این هنر، آشنا شویم.

در فصل دوم، ویژگیهای کارگاه قلمزنی و ابزارهای اصلی و جانبی و اصول ایمنی و بهداشت کارگاه را شرح خواهیم داد. کار عملی قلمزنی از فصل سوم آغاز می‌شود و در آن با چگونگی انتخاب طرح و روشهای انتقال آن آشنا می‌شویم. در فصل چهارم، با انواع قلمها و اثرات آنها، شیوه استفاده از قلم و چکش و کارهای تکمیلی قلمزنی آشنا می‌شویم. امید است هنرجویان، با علاقه و تلاش، این هنر را فرا گرفته، با جدایتهای آن بهتر آشنا شوند و در انجام و تجربه هنر قلمزنی کوشا باشند. پیشینیان ما زیباترین و ارزنده‌ترین آثار فلزی دنیا را از خود به یادگار گذارده‌اند، امیدواریم ما نیز با نیروی اندیشه و دستهایمان، زندگی خود و تاریخچه هنری کشورمان را غنی‌تر و لطیف‌تر سازیم.

در پایان، از تمامی استادان، سازمان میراث فرهنگی و دوستانی که ما را در این کار یاری دادند تا گامی پویاتر برداریم، سپاسگزاری می‌نماییم.

هدف کلی

«آشنایی با آثار هنری فلزی ایران و توانایی قلمزنی»



تاریخچه فلزکاری در ایران

هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- تاریخچه فلزکاری در ایران را شرح دهد.
- ۲- ویژگیهای انواع فلزات مورد استفاده در قلمزنی را بیان کند.
- ۳- هریک از شیوه‌های قلمزنی را توضیح دهد.

تاریخچه فلزکاری در ایران

سرزمین ایران با داشتن ذخایر و معادن غنی فلزات و مردمی بهره‌مند از استعداد و ذوق هنری در تاریخ فلز و فلزکاری در بین دیگر تمدنهای بشری جایگاه خاصی دارد، به گونه‌ای که هنرمندان ایرانی از دیرباز تاکنون آثار فلزی بی نظیر و شگفت‌انگیزی را در تاریخ هنر جهان به یادگار گذارده‌اند (شکل ۱-۱).

این آثار، براساس نیازهای بشر و تحولات فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، گاهی به عنوان وسایل روزمره شکار و دفاع، از فلزهای کم‌بها مانند: مفرغ و گاه به عنوان وسایل تزئینی و قیمتی از طلا و نقره که به شکلها و روشهای گوناگون ساخته شده به کار می‌گرفتند و هم اکنون این آثار زینت‌بخش موزه‌های ایران و خارج از ایران هستند.



شکل ۱-۱- تندیس سیمین گاو، حدود ۳۰۰۰ ق.م. موزه هنری متروپولیتن نیویورک

آنچه از بررسی و مطالعه این آثار به روشنی مشاهده می‌شود، این است که نیاکان ما با شناخت ویژگیهای فلزات و الهام از طبیعت متنوع ایران، آثاری زیبا و هماهنگ با ویژگیهای فرهنگی و نیازهای خویش خلق کرده‌اند، حتی اگر این آثار شامل افزار جنگی و یا وسیله‌ای برای زندگی روزمره بوده است، کوشیده‌اند آن را متناسب با نوع کاربرد و بدون کاهش کارایی، تزئین و زیبا کنند (شکل ۱-۲).

تاریخچه آثار فلزی در ایران به سه دوره تقسیم می‌شود:

۱- دوره پیش از تاریخ الف- از آغاز تا هزاره اول ق.م ب-
 هزاره اول ق.م ۲- دوره ایران باستان ۳- دوره اسلامی



شکل ۱-۲- لیوان نقره‌ای مربوط به دوره ماقبل تاریخ - مرودشت شیراز



شکل ۱-۳- جام طلای مارلیک با نقش گاو بالدار و درخت- کف آن با نقش گل رزت. وزن ۳۱۶ گرم - چراغعلی تپه مارلیک هزاره اول تا دوم پیش از تاریخ. موزه ایران باستان



شکل ۱-۴- ظرف تکوک از جنس طلا به شکل شیربالدار، همدان، دوره
ایران باستان، قرن پنجم قبل از میلاد، موزه ایران باستان



شکل ۱-۵- قندیل برنجی، کتیبه به خط ثلث، قرن یازدهم ه.ق، موزه
رضا عباسی

۱- دوره پیش از تاریخ

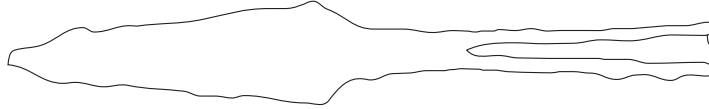
الف - از آغاز تا هزاره اول ق.م در ایران

آثار فلزی دوران پیش از تاریخ، که از هزاره پنجم ق.م در ایران آغاز می‌شود، شامل ابزارآلات کار و زندگی مانند ظروف،

وسایل شکار، سرنیزه، خنجر، کارد و ... از جنس مس و مفرغ^۲ است که قدیمیترین آنها در جنوب غرب ایران، منطقه دهلران، و در منطقه چغامیش، جنوب غربی شهر شوش در خوزستان پیدا شده است (شکل ۶-۱).



(الف)



(ب)

شکل ۶-۱ - پیکانهای مسی ۴۵۰۰ تا ۴۰۰۰ سال ق.م

می‌سازد، مانند آینه، سنجاقهای بزرگ و کوچک، زیورآلات و ... که در دورانهای بعد به اوج زیبایی می‌رسد. در همین دوران، او موفق می‌شود با اختراع کوره‌های ساده ذوب از ترکیب فلزهایی مانند مس و قلع، وسایل و ابزار سخت‌تر و بادوام‌تری بسازد. با این روش به فنون مختلف ریخته‌گری نیز دست پیدا می‌کند.

این وسایل، به دست انسان ابزارساز، ابتدا با ضربه زدن و شکل دادن قطعه‌های مسی، که در طبیعت یافت می‌شده، و یا تکه‌های سنگ مس^۳، کنار آتشی که شاید برای پخت غذا فراهم می‌کرده ساخته شده است. بتدریج که انسان با قابلیت‌های فلز آشنا می‌شود، وسایلی ظریف‌تر و تزئینی با الهام از زیباییهای طبیعت

مطالعه آزاد

خط میخی، خط هیروگلیف مصری و خط هیروگلیف هیتیت. فینیکی‌ها به احتمال قوی نخستین کسانی بودند که افتخار کشف الفبای حقیقی را دارند. در کنار پیشرفت خط توسعه محل و گسترش مواد نویسندگی صورت گرفت. زیرا قبل از پیدایش کاغذ از سفال، سنگ و فلزات استفاده می‌کردند. در تصویر مشاهده می‌شود که با ابزار فلزی بر لوحه‌های سنگی خط می‌نوشتند. (برای کسب اطلاعات بیشتر به لغت نامه دهخدا مراجعه شود.)

احساس نیاز به حفظ خاطره‌ها، نخستین محرک برای پیدایش خط در بین اقوام عالم بود. انسان در ابتدا به رسم شکل‌های اموری که می‌خواست سالهای زیادی باقی بماند، پرداخت که به روش تصویرنگاری معروف است. این تصاویر اغلب شکل اشیاء بود. او بعدها توانست با تصویر شکل‌هایی ذهنی به نمایش اندیشه نیز اقدام کند که به آن اندیشه‌نگاری گفته می‌شود. در دنیای قدیم، ما به چهار نوع خط اندیشه‌نگار برمی‌خوریم: خط چینی،



۱- دوران قبل از اختراع خط، دوران پیش از تاریخ نامگذاری شده است.

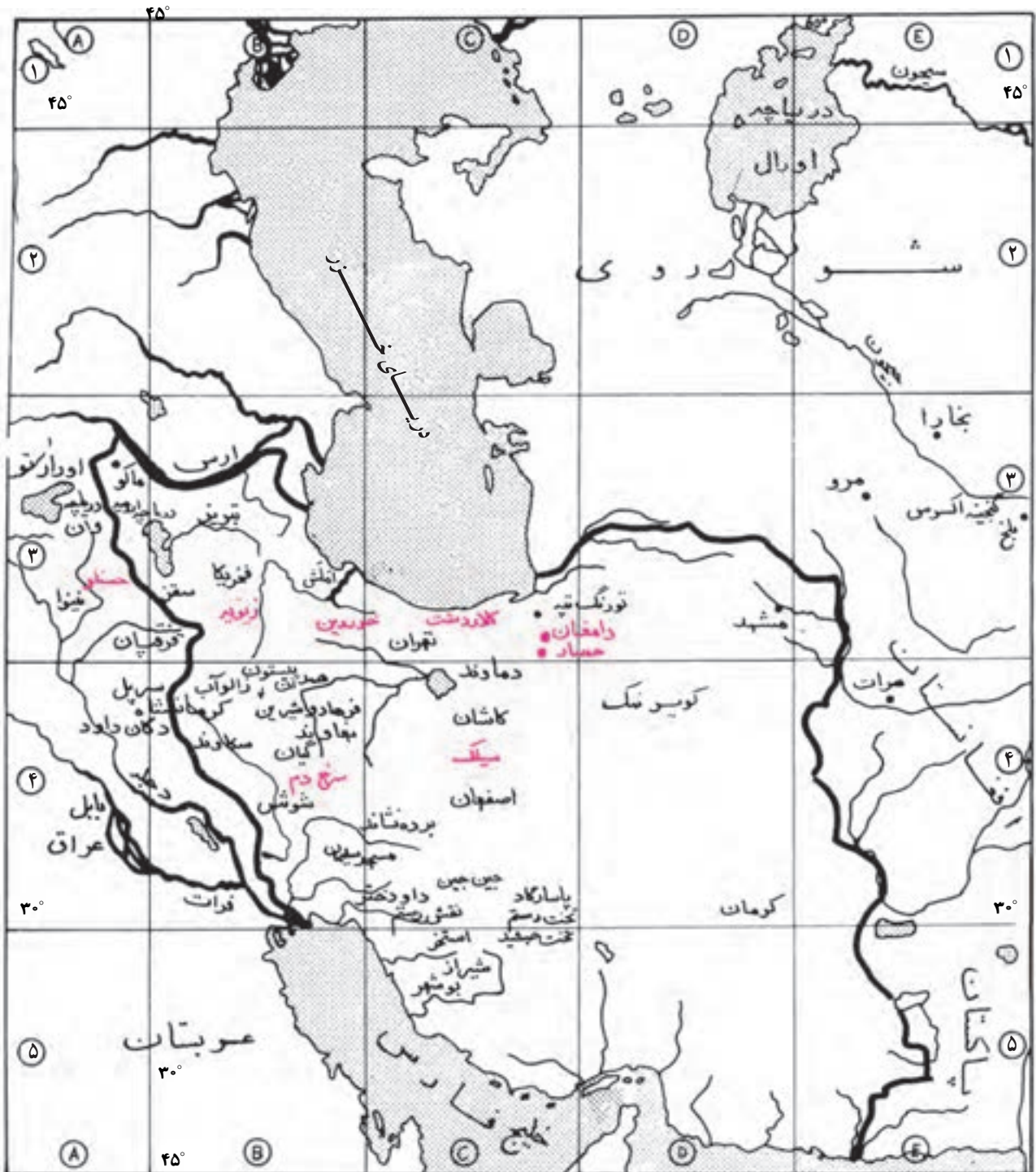
۲- مفرغ: آلیاژی است از فلز مس و قلع به رنگهای مختلف سرخ، سرخ کم‌رنگ، زرد و نارنجی که به آن برنز «Bronze» نیز گفته می‌شود.

۳- سنگ مس: سنگهای معدنی که دارای ترکیبات بالایی از مس هستند و پس از ذوب شدن مس خالص از آنها تهیه می‌شود.

ب- دوره هزاره اول ق.م

حدود اوایل هزاره اول ق.م، در سرزمین ایران، تمدنهایی در شمال و غرب آن شکل گرفته‌اند. از این دوران آثار سفالی، فلزی و همچنین معماری و

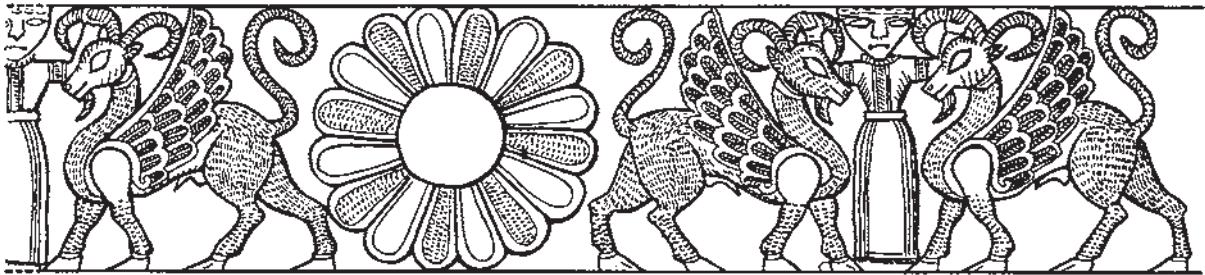
پیکرتراشی بی نظیری به جای مانده است که بیانگر ذوق و مهارت هنرمندان آن دوران می‌باشد. آثار فلزی ممتاز این دوران در نواحی لرستان، حسنلو، مارلیک، املش، عمارلو، کلاردشت، زیویه و جیحون کشف شده است (شکل ۷-۱).



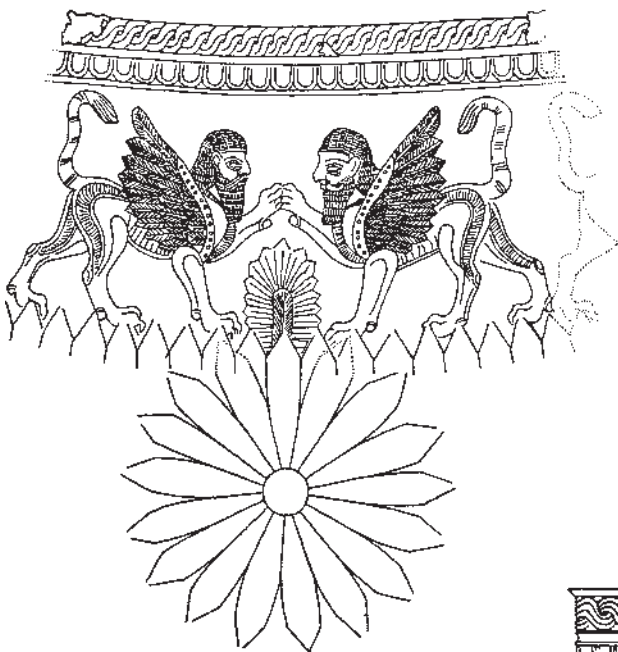
شکل ۷-۱- فلات ایران - نقاط باستانی مربوط به آغاز تاریخ ایران و دوره‌های ماد و هخامنشی

به طور جداگانه در شکل تندیس، خواسته‌های خود را آشکار می‌ساختند. همچنین از طبیعت و نیروهای سرشار آن مانند نیروی آب، باد، خاک و آتش برای رسیدن به این آرزوها طلب نیرومندی می‌کردند (شکل‌های ۱-۸، ۱-۹ و ۱-۱۰).

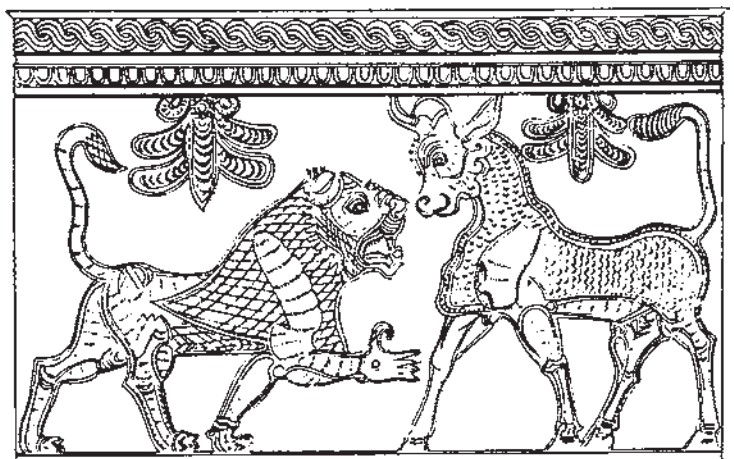
نقوش ایجاد شده بر این آثار بیشتر نقوش جانوران افسانه‌ای و مظاهر پرستش است که طرح آنها ترکیبی واقعی از اعضا و حرکات و حالت‌های انسانی، حیوانات و پرندگان بوده است. آنان بدین نحو آیینها، باورها و آرزوهای خود را شکل می‌بخشیده و با نقش کردن آنها بر ظروف و یا ساخت و تجسم بخشیدن به آنها،



شکل ۱-۸



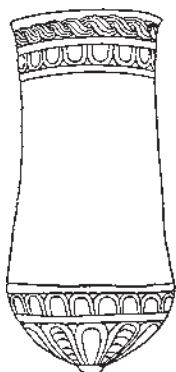
شکل ۱-۹



شکل ۱-۱۰

پرستش، حیوانات افسانه‌ای، حیوانات وحشی و اهلی (شیر، قوچ، گاو و شتر) ساخته و به دلایل اعتقادی، اغلب این وسایل همراه مردگان، دفن شده‌اند. معروفترین آنها مربوط به اوایل هزاره اول ق.م است و با عنوان مفرغهای لرستان شناخته می‌شود (شکل‌های ۱-۱۰ و ۱-۱۱).

ناحیه لرستان: آثار فلزی از اوایل هزاره سوم ق.م تا حدود قرن هفتم ق.م، در نواحی زاگرس مرکزی (شامل لرستان، ایلام و کرمانشاه امروزی) از درون قبرهای انفرادی و دسته جمعی کشف شده است. این آثار براساس نیاز کاری هنرمندان و صنعتگران شکل گرفته، با سبک و نقوش خاص بتها و مظاهر



(ب)



(الف)

شکل ۱-۱۱ - ساغر برنزی، استوانه‌ای شکل، لرستان، اوایل هزاره دوم ق.م با نقش برجسته شیر و گاو بالدار. گنجینه ملی

بدیع و بسیار زیبا را ساخته‌اند. این آثار گاه به شکل ظروف میان تهی مانند گلدان، آفتابه‌های لوله‌دار، جامهای آبخوری، فنجان و کاسه ساخته و پس از آن با استفاده از ابزار و قلمهای ساده‌ترین می‌شده است (شکل ۱-۱۲).

مفرغ برای اولین بار به دست مردم این نواحی کشف شد. آنان با استفاده از روش ریخته‌گری، که همان ذوب فلز و ریختن آن در قالبهای ساخته شده از ماسه، سنگ و سفال بوده است، و همچنین به روش چکش کاری بدون در نظر گرفتن سختی و نرمی آنچه که بر آن نقش آفرینی می‌کرده‌اند، با ابزاری ساده، این آثار



شکل ۱۲-۱- یک جفت دهنه اسب، مفرغ لرستان، سده ششم و هفتم ق.م، موزه رضا عباسی



شکل ۱۳-۱- سر تیر مفرغی، لرستان، اوایل هزاره اول ق.م، موزه رضا

ساکنان این نواحی با توجه به نیازهای مادی و روزمره خود، مانند پخت و پز، شکار، رام کردن حیوانات، جنگ و سوارکاری، وسایلی مانند ظروف، ابزارهای مربوط به اسب و سوارکاری (لگام، دهنه، زین و ...) تیر، افزار جنگی و زیورآلات، را در نهایت زیبایی و ظرافت، از فلزی سخت مانند مفرغ ساخته‌اند. شکل و نقوش رمزی و عجیب این وسایل کاربردی، نشان‌دهنده ارتباط عقاید و آیینهای مذهبی و فرهنگی صاحبان این آثار، با زندگی عادی‌شان است (شکل ۱۳-۱).

بر نیروهای پلید و پیروزی در نبردها، براساس افکار و تخیلات خود تجسم بخشیده و هنر مفرغهای لرستان را شکل داده‌اند (شکل ۱۴-۱).

تندیسها و بت‌های مفرغی که ترکیبی است از شکل‌های جانوران و انسان، هنر شاخص این قوم کوچ‌رو جنگاور، دامدار و پرورش‌دهنده اسب است. آنان این تندیسها و بت‌ها را برای غلبه



شکل ۱۴-۱- بت برنزی، طول ۲۴/۳ cm، لرستان، اوایل هزاره دوم ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

ناحیه حسنلو: تپه تاریخی حسنلو، مربوط به اوایل هزاره اول ق.م، نزدیک دریاچه ارومیه در استان آذربایجان غربی است. جام زرین حسنلو به همراه اشیای دیگری شامل: زیورآلات، زین و برگ اسب از جنس مفرغ در این ناحیه کشف شده است. این جام آبخوری با نقش جانوران بالدار و خدایان ارابه سوار، احتمالاً بیانگر موضوع نذر بوده که در مراسم مذهبی استفاده می شده است. این ظرف از ورقه نازک طلا به ضخامت ۱ میلی متر به

روش دوانگری^۱ ساخته و روی بدنه آن، نقوش ارابه، انسان، گوسفند و جانوران بالدار به روش منبت^۲ و نیم منبت^۳ قلمزنی شده است. زیر ظرف با نقش مربع شطرنجی شده و چهار قوچ دورادور آن به روش ریزه کاری^۴ قلمزنی شده است (شکل‌های ۱۵-۱، ۱۶-۱ و ۱۷-۱).

آثار این مجموعه اغلب از طلا بوده و جنبه تزیناتی و تشریفاتی داشته است.

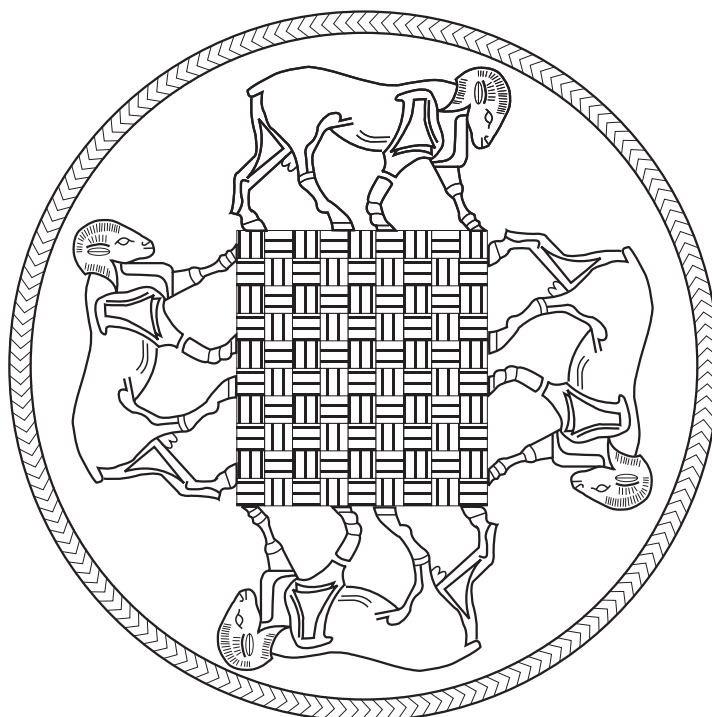


شکل ۱۵-۱- جام زرین حسنلو، طول ۲۸ cm، قطر دهانه ۳/۹ cm، وزن ۹۵۰ gr، هزاره اول ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

- ۱- ساخت ظرف از ورقه فلزی را دوانگری می گویند که به دو روش دوانگری یک تکه یا چند تکه انجام می پذیرد.
- ۲- از روشهای قلمزنی است که نقش روی فلز به صورت کاملاً برجسته نمایانده می شود. در انتهای همین فصل توضیح بیشتری در این مورد ارائه خواهد شد.
- ۳- از روشهای قلمزنی است که نقوش اصلی کمی برجسته تر از زمینه قلمزنی می شود.
- ۴- از روشهایی است که نقوش اصلی و زمینه را به صورت تزیینی و در یک سطح قلمزنی می کنند.



شکل ۱۶-۱- زیر جام حسنلو، محل اکتشاف: تپه حسنلو نزدیک دریاچه ارومیه، هزاره اول ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان



شکل ۱۷-۱- طرح زیر جام مربع شطرنجی شده با ۴ قوچ دورادور آن

طلا قرار گرفته است. آویز این گردنبند دو قطعه سنگ کروی است که به روی پلاکی از جنس طلا نصب شده است (شکل ۱۸-۱).

از جمله این آثار گردنبندی طلایی است شامل ۱۸ مهره استوانه و کروی شکل سنگی که بین مهره‌ها ماریچهایی از جنس



شکل ۱۸-۱- حسنلو، گردنبند طلا، هزاره اول ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

از آن برجسته‌کاری شده است، البته در برخی موارد این سرها به صورت جداگانه ریخته‌گری و داخل آن تراش داده و سپس بر سطح جام متصل شده است. یکی از زیباترین این آثار، جام آبخوری است با نقش چند ردیف حیوان و پرند، که در ردیف سوم بین هر دو حیوان یک درخت^۱، با استفاده از قلم آج‌دار^۲، قلمزنی شده است. همچنین در لبه و انتهای ظرف یک ردیف حاشیه زنجیره‌ای برای جلوگیری از جلودگی بیشتر جام، قلمزنی شده است. این جام طلا و نقوش تکرار شده روی آن، بیانگر تداوم زندگی، بقا و باروری است (شکل ۱۹-۱).

ناحیه مارلیک: این تپه تاریخی، مربوط به اوایل هزاره اول ق.م، در شمال غربی شهر کنونی رشت واقع است، از داخل چند قبر اتاق مانند این ناحیه، تعدادی جام آبخوری طلا، ظروف نقره و زیورآلات و وسایل زندگی که به عنوان هدایا و وسایلی برای زندگی در دنیایی دیگر به همراه مردگان خاک می‌شد، کشف شده است. از جمله آثار برجسته این دوران، جامهای زرینی است که اغلب از یک ورق طلا به روش دواتگری ساخته و با نقوش برجسته بسیار زیبا و دقیق تزیین شده‌اند. گاه بر روی این جامها سر جانور به صورت کاملاً برجسته و مجزا از جام و بیرون



شکل ۱۹-۱- جام طلای مارلیک، «مارلیک، گیلان»، اواخر هزاره دوم و اوایل هزاره اول ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

۱- این درخت را درخت زندگی می‌نامند و آن درخت مقدسی است که نماد زندگی و باروری بوده است.

۲- قلمهای آج‌دار برای ایجاد بافت در قلمزنی استفاده می‌شود.

ظرف زیبای دیگری که در این ناحیه کشف شده، جام طلایی است که به روش دواتگری ساخته و با نقش قوچ و درخت زندگی تزئین شده است. سر قوچها کاملاً برجسته و لبه ظرف با حاشیه زنجیره‌ای و کف آن نقش گل رُزت^۱ قلمزنی شده است. بر سطح شاخ و پوست قوچها با تکرار نقش، بافت ایجاد شده است (شکل ۲۰-۱).

ظرف زیبای دیگری که در این ناحیه کشف شده، جام طلایی است که به روش دواتگری ساخته و با نقش قوچ و درخت زندگی تزئین شده است. سر قوچها کاملاً برجسته و لبه ظرف با حاشیه زنجیره‌ای و کف آن نقش گل رُزت^۱ قلمزنی شده است. بر سطح شاخ و پوست قوچها با تکرار نقش، بافت ایجاد شده است (شکل ۲۰-۱).



(الف)



(ب)

شکل ۲۰-۱- جام طلا، ۱۴۳ گرم، چراغعلی تپه، مارلیک، هزاره اول ق.م، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

۱- گل رُزت به گلهای چندپری گفته می‌شود که از گل نیلوفر الهام گرفته شده است.



شکل ۲۱-۱- ته جام - گل رزت



شکل ۲۲-۱- گوشواره طلا، چراغعلی تپه، مارلیک، ۱۷ گرم، گنجینه ملی

طلایی به شکل پرندگان و حیوانات که نشان دهنده ثروت قابل توجه مردم این نواحی است به همراه آثار برنزی و سفالی مربوط به هزاره اول ق.م کشف شده است (شکل‌های ۱-۲۳، ۱-۲۴ و ۱-۲۵).



شکل ۱-۲۴- لیوان طلا، ارتفاع ۱۲cm، عمارلو در گیلان، هزاره اول ق.م با دو ردیف نقش انسان به زانو نشسته، شیر و گوزن، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

ناحیه املش: در ناحیه کوهستانی جنوب غربی دریای خزر، از درون تعدادی قبر در تپه تاریخی املش و تپه عمارلو در گیلان، جامهای بلند طلا و نقره با نقوش حیوانات و پرندگان، جانوران بالدار و صحنه‌های شکار و تعدادی گردنبندهای طلا با دانه‌های



شکل ۱-۲۳- آبخوری طلا - تپه تاریخی املش، در ناحیه کوهستانی جنوب غربی دریای خزر، هزاره اول قبل از میلاد، مجموعه خصوصی نیویورک



شکل ۱-۲۵- انگوی طلا با دو سر قوچ، همدان، دوره هخامنشی، قطر ۸ سانتی‌متر

ناحیه زیویه: در محل زیویه، نزدیک شهر سقز کنونی، مربوط به هزاره اول ق. م (قرن هفتم ق. م) گنجینه‌ای از قبر پادشاه سکایی^۱ حروف به گنجینه زیویه، کشف شده است. آثار فلزی این گنجینه شامل ظروف طلا و نقره، زنجیر، گوشواره و دست‌بند، کمربند، تزیینات لباس از جنس طلا، تزیینات زین اسب از جنس

نقره، مهر و ... می‌باشد.

گردنبند طلا به اشکال هلالی و دوزنقه‌ای، از اشیای مهم این گنجینه می‌باشد. بر سطح گردنبند، نقش حیوانات و موجودات ترکیبی افسانه‌ای در حالی که به سمت درخت زندگی در مرکز طرح در حال حرکت هستند، در دو ردیف قلمزنی شده است (شکل ۱-۲۶).



شکل ۱-۲۶

یکی از اشیای ورقه‌ای از طلاست که زینت کمربند بوده و طرح گوزن و بز کوهی بر آن نقش شده است. این نقوش در

شش ردیف یک در میان به روش نیم منبت، قلمزنی شده است (شکل ۱-۲۷).



شکل ۱-۲۷ کمربند طلا، زیویه، هزاره اول قبل از میلاد

۱- سکایی: قوم کوچ‌رو ایرانی است که سبب گسترش هنر و پراکندگی آثار هنری در مناطق تاریخی هزاره اول شده‌اند.

در این گنجینه ارزشمند تحت تأثیر هنر اورارتویی^۱، بیشتر از نقوش حیوانات استفاده شده است.

از اشیای دیگر این مجموعه، بخشی از زین اسب از جنس نقره است که بر سطح دایره زین، نقش یک شیر در حال پرش میان دو درخت، قلمزنی شده است (شکل ۲۸-۱).



شکل ۲۸-۱- زین اسب، نقره، زیویه، هزاره اول قبل از میلاد



شکل ۲۹-۱- سر شیر طلا با دو پنجه، طول ۶/۵ cm، ارتفاع ۶/۵ cm، زیویه، سقز کردستان

۱- اورارتو: تمدنی در همسایگی تمدنهای هزاره اول قبل از میلاد در ایران است که هنر یونانی تحت تأثیر آن بوده است در این دوره (هزاره اول قبل از میلاد) هنر خاورمآبی در یونان آمده است.

لرستان شکل گرفته است و شامل جواهراتی مانند دست‌بند، انگشترها، گوشواره، جامهای زرین و سلاحهای تشریفاتی و ... می‌باشد (شکل ۱-۳۰).

ناحیه جیحون: گنجینه ارزشمندی مربوط به تمدن مادها (قرن ششم ق.م)، در کناره رود جیحون در شمال شرقی ایران کشف شده است. اشیای این گنجینه، تحت تأثیر هنر اورارتو و



شکل ۱-۳۰- گنجینه «جیحون» - گردونه چهاراسبه قرن چهارم و ششم ق.م. - موزه بریتانیا



سردیس طلا از سر یک جوان که به روش چکش کاری^۱، برجسته شده و شکل گرفته است از اشیای زیبای این مجموعه است (شکل ۳۱-۱).

نکته مهم درباره گنجینه جیحون این است که بخشی از این آثار متعلق به هنر ماد و بخشی دیگر، متعلق به هنر هخامنشی است که بر اساس تمدن و هنر ماد در سالهای ۵۵۹ ق.م شکل گرفته است.

گفتنی است که به دلیل کوتاهی عمر تمدن ماد، آثار چندانی از هنر آن کشف نشده است و برخی از آثار کشف شده نیز همانگونه که گفته شد به مناطق تاریخی هخامنشی مربوط است زیرا هخامنشیان پس از تسلط بر مادها آثار آنها را نگهداری و گاه تکمیل کرده اند (شکل ۳۲-۱).

شکل ۳۱-۱- سردیس طلا چکش کاری شده، تمدن ماد



شکل ۳۲-۱- جام طلا، قافلانکوه، ماد، اوایل سده هفتم، اوایل سده ششم ق.م

۱- چکش کاری: روشی است که در آن، با استفاده از چکش، طرح را بر روی فلز برجسته می کنند.

به دنبال هم می‌روند و به صورت برجسته قلمزنی و سپس روی بدن جام زرین استوانه‌ای شکل پرچ شده‌اند و نشان‌دهنده تأثیر هنر لرستان بر فلزکاری این نواحی است.

ناحیه کلاردشت: در یکی از دره‌های مرکزی البرز، در منطقه کلاردشت تعدادی شیء طلایی و سفالی که ممکن است مربوط به هنر «ماد» در قرن ۸ و ۷ ق.م باشد کشف شده است. نقوش و شکل این آثار مانند جام شکل ۳۳-۱ با طرح شیرهایی که



شکل ۳۳-۱- جام طلا، مزین به پیکر دو شیر، کلاردشت، ۹۰۰ ق.م

۲- دوره ایران باستان

دسته بعضی از جامها و تنگهای نقره‌ای و طلایی، به شکل بز کوهی و یا اسب ساخته شده است.

هنر ترصیع (نشان دادن سنگهای قیمتی بر قطعات طلا و نقره): در شیوه زرگری در این دوره، رواج بسیار داشته و به اوج زیبایی می‌رسد.

شکل ۳۴ تنگی نقره‌ای مربوط به قرن ششم و پنجم قبل از میلاد است، که بدنه تخم‌مرغی شکل آن با شیارهای افقی و موازی یکدیگر به روش دواتگری ساخته شده و دو دسته به شکل بز کوهی به آن متصل شده است. در ساخت این تنگ، به روشی ابتکاری برای بیرون آمدن مایع، یکی از دسته‌ها توخالی بوده که برای خروج مایع در نظر گرفته شده است.



دوران تاریخی که حدود قرن ششم ق.م در فلات ایران آغاز شد، هنری باشکوه و پر عظمت را پدید آورد که آثار معماری، پیکره‌سازی، سفال و فلز آن در سراسر فلات ایران گسترده است. این دوران تاریخی شامل چهار سلسله هخامنشیان، سلوکیان، اشکانیان (پارتیان) و ساسانیان می‌باشد.

آثار برجسته فلزی دوران باستان، بیشتر در مناطق تاریخی سلسله‌های هخامنشی و ساسانی کشف شده است.

الف - سلسله هخامنشی: آثار هنرمندان دوره هخامنشی، با ظرافت و دقت بسیار آمیخته بوده و منطقه تاریخی تخت جمشید گواه آن است.

آثار فلزی این دوره نیز بسیار بدیع و متنوع است. ریتونها، آرایه‌های فلزی^۱، تنگها و جامهای طلا و نقره و ظروف کشف شده از اکباتان (همدان امروزی)، تخت جمشید، پاسارگاد و شوش بیانگر توانمندی هنرمندان فلزکار دوره هخامنشی است.

ویژگی برجسته آثار تزئینی فلزی هخامنشی، کاربرد نقوش و پیکره‌های حیوانی در ساخت ظروف و زیورآلات است. این نقوش را می‌توان بر روی بشقابهای نقره‌ای و طلایی با تصویری از جنگ شیر و گاو و یا نقش دو بز کوهی مشاهده کرد. همچنین

شکل ۳۴-۱- تنگ نقره‌ای هخامنشی، محل اکتشاف: اکباتان (همدان امروزی)

۱- ریتون: ظرفی جام مانند به شکل سر و یا اندام حیوانات است و معادل فارسی آن تکوک یا جام شاخی می‌باشد. قدما، نوشیدن در آن را سبب قدرت و قوت نوشتند می‌دانسته‌اند.

۲- آرایه‌های فلزی: زیورهای فلزی که برای آراستن انسان و حیوان به کار می‌رود و شامل زیورهای بدن و پوشاک می‌شود.

روی جام بوجود می‌آورند، به گونه‌ای که از ته ظرف که دارای برآمدگی است یک گل چند پر کامل بر سطح ظرف دیده می‌شود. این ظرف به روش دواتگری ساخته و نقوش و لبه آن به روش قلمزنی تزئین شده است (شکل ۱-۳۵).

جام طلا با کتیبه‌ای به نام خشایارشا به قرن پنجم ق.م در ناحیه همدان امروزی کشف شده است. نقش تزئینی این جام، گل چند پر است، که موسوم به نیلوفر آبی می‌باشد. این نقوش مجموعاً یک حرکت دورانی و هماهنگ را بر



شکل ۱-۳۵- الف - جام طلا، محل اکتشاف: همدان



شکل ۱-۳۵- ب - زیر جام طلا

نقوش و اشکال دوره هخامنشی بیشتر از نوع حیوانی است. این موضوع به خوبی در آثار فلزی و همچنین معماری این دوره مشاهده می‌شود.

این ظرف به روش دواتگری ساخته شده، نقوش گاوها به روش برجسته کاری و تزیینات سطحی آن خصوصاً در قسمت

چهره و دم حیوانات با ظرافت قلمزنی شده است (شکل ۳۶-۱).
ب - سلسله سلوکیان و اشکانیان (پارتیان): در دوره سلوکیان به علت پراکندگی حکومتی و جدالهای محلی و کوتاه بودن طول عمر حکومتها آثار فلزی مشاهده نشده است.



شکل ۳۶-۱ - ظرف طلا، هخامنشی، سده چهارم و پنجم ق.م، موزه رضا عباسی



شکل ۳۷-۱- تکوک (ریتون) نقره‌ای، هخامنشی، محل کشف ترکیه (آناتولیای باستانی)

ساسانی که از مناطق مختلف فلات ایران مانند فارس، استخر، فیروزآباد، بیشاپور، طاق بستان و ... کشف شده است بیشتر شامل صحنه‌های شکار، جشن و نقوش حیوانی مانند شیر بالدار (شیردال) و یا پرنده‌های اساطیری ایران، نظیر سیمرغ و ققنوس^۱ که اغلب نقشی ترکیبی و افسانه‌ای دارند می‌باشد (شکل ۳۸-۱).

ج- سلسله ساسانی: آثار ساسانی بیانگر پیشرفت هنر فلزکاری در ایران باستان است. این آثار به تأثیر از هنر پیکره‌سازی با استفاده از شکلها و نقوش انسانی، حیوانی، گیاهی و هندسی ساخته شده است. به‌طور کلی طرحها و نقوش قلمزنی شده بر روی ظروف



شکل ۳۸-۱- تنگی با نقش گوزن در قاب دایره قرن ششم و هفتم میلادی - مجموعه شخصی

۱- ققنوس: ققنوس یا ققنوس (معرب کلمه یونانی کونوس (Kúknos)) پرنده‌ای افسانه‌ای است به غایت خوشرنگ و خوش‌آواز، که در سرزمین هند است.

در دوره ساسانی، ساخت و تزیین ظروف فلزی به روشهای زیر رایج بوده است:

۱- روش سرد (ورقه‌ای یا قابلمه‌کاری): در برخی آثار هر یک از اجزای تزیینی را به‌طور جداگانه می‌ساختند و پس از آن که سطح این اجزا را با ورقه‌ای از طلا می‌پوشاندند، آنها را

به شیء مورد نظر متصل می‌کردند.

۲- روش گرم (مذاب‌بی): بعضی از ظروف را ابتدا برجسته‌کاری نموده، پس از آن که سطح آن را قلمزنی می‌کردند لایه نازکی از طلا را به‌وسیله ریخته‌گری به روی آن می‌نشاندند و آن را دوجداره می‌ساختند.



شکل ۳۹-۱- تکوک طلا، ساسانی، سده چهارم و پنجم میلادی، موزه رضا عباسی

۳- ریخته‌گری: برخی از ظروف و سکه‌ها را نیز به روش ریخته‌گری با استفاده از فلز مذاب و قالب می‌ساختند.

۴- ترصیع: در این روش سطح ظرف که به روش مشبک‌کاری، بخشهایی از آن جدا شده و قطعات یاقوت و سنگهای قیمتی جایگزین آن می‌شود. یکی از زیباترین آثار دوره ساسانی جام زرین خسرو مربوط به قرن ششم میلادی است. این جام به صورت قابی زرین و مشبک است که در مرکز آن، تصویر خسرو بر روی قطعه‌ای از سنگ بلور مدور، کنده شده است. دورادور این تصویر و همچنین لبه خارجی جام نیز یاقوت نشان شده است (شکل ۴۰-۱).



شکل ۴۰-۱- جام خسرو، ساسانی قرن ششم میلادی

۱- در فرهنگ دهخدا، قابلمه‌کاری چنین تعریف شده است: در اصطلاح زرگرها ورقه نازک از فلز روی چیزی کشیدند.

برده و ترصیع شده است (شکل ۴۱-۱ و ۴۲-۱). در آثار این دوره نقوش آلات و ادوات موسیقی شبیه چنگ، بوق و تنبور و رباب بسیار دیده می‌شود که این نکته، بیانگر علاقه فراوان ساسانیان به هنر موسیقی است.

همچنین جام دیگری مربوط به قرن ششم میلادی در مازندران کشف شده که نقش چهار نوازنده در بدنه آن و نقش یک مرغ در ته آن به روش نیم منبت قلمزنی شده است. بین نقش رامشگران، نقش یک ردیف قلب از بزرگ به کوچک با قلم فرو



شکل ۴۱-۱- جام نوازندگان، قرن ششم میلادی، ساسانی، محل اکتشاف: مازندران، گنجینه ملی، موزه ایران باستان



شکل ۴۲-۱- ته جام نوازندگان، طرح مرغ، قرن ششم میلادی، ساسانی، محل اکتشاف: مازندران، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

پهلوی ساسانی است، می‌باشد. این دو جام به روش چکش‌کاری با تأثیر ظریف و دقیق از طبیعت ساخته شده‌اند (شکل ۴۳-۱).

از آثار زیبای دیگر این دوره، دو جام نقره‌ای، یکی به شکل سر اسب و دیگری به شکل غزالی که دارای کتیبه‌ای به خط



شکل ۴۳-۱ الف - ساغر سر اسب، قرن ششم و هفتم میلادی، گنجینه سینسیناتی. ب - ساغر سر غزال، قرن چهارم و پنجم میلادی - مجموعه شخصی

مطالعه آزاد

۱- سکه‌های کوچک مسی یا مفرغی ۲- سکه نقره که «درهم» نامیده می‌شده است. ۳- سکه بزرگتری که از جنس نقره بوده و «تترادرهم» نام داشته است. این سکه‌ها به وسیله نوعی ابزار فشار (پرس) دستی ضرب می‌شده است.

ضرب سکه‌های فلزی از جنس طلا و نقره در ایران که از زمان داریوش اول (هخامنشیان) شروع شد، در دوره اشکانیان (پارتیان) و سلوکیان از جنس برنز، نقره و طلا رونق گرفت و اغلب بر آنها چهره پادشاهان و حاکمان وقت نقش شده است. در زمان اشکانیان سه نوع سکه ضرب می‌شده است:



ب - سکه نقره، مجموعه سوم موزه بریتانیا، دوره هخامنشی، قرن چهارم قبل از میلاد، اندازه حقیقی ۴/۵ سانتیمتر.



الف - دریک طلا، مجموعه اول موزه بریتانیا، داریوش یا خشایار، دوره هخامنشی ۴۰۰-۵۲۱ قبل از میلاد، اندازه حقیقی ۴/۵ سانتیمتر.

۳- دوره اسلامی

مجموعه‌ای از آثار و ظروف آبخوری به شکل حیوانات و پرندگان که به روش ریخته‌گری از فلز مفرغ ساخته و به روش قلمزنی، تزیین شده‌اند، حلقه اتصال روشهای ساسانی و ایران بعد از اسلام می‌باشند که بیشتر در سرزمینهای خراسان، ری و سمرقند ایجاد شده‌اند.

آثار فلزی این دوران بیشتر مربوط به صدر اسلام، دوره‌های سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار است اما بدیع‌ترین

و زیباترین آنها به دو دوره سلجوقی و صفوی تعلق دارد.

صدر اسلام: در صدر اسلام بین سالهای ۳۰ تا ۴۲۹ هجری قمری، ایرانیان با قبول دین اسلام ارزشها و احکام جدیدی را پذیرفتند که بر این اساس، موظف به انجام آدایی جدید و پرهیز از انجام بعضی امور می‌شده‌اند. این باور و اعتقاد تحولی در تفکر و بینش هنرمندان آن زمان نیز پدید آورد، که سبب ظهور آثاری بدیع و شگرف، در معماری، کتابت، سفالگری، فلز، نقاشی، دستبافتها و ... شد.



شکل ۴۴-۱- بشقاب نقره طلاکوب دوجداره با نوشته خط کوفی قرن سوم و چهارم ه.ق، موزه رضا عباسی



شکل ۴۵-۱- اسطرلاب، از جنس برنج، ۵۵۸ هجری، قطر ۱۶ سانتیمتر، ارتفاع از آویز ۲۴ سانتیمتر، موزه ایران باستان

گیاهی کاربرد خط و به ندرت انسانی و حیوانی است. به طور کلی می‌توان گفت هنرمندان فلزکار ایرانی، هنر باستانی خود را، با ابداعاتی تازه، طبق موازین اسلامی، به شکل جدیدی ارائه دادند.

مصنوعات فلزی این دوران از نظر جنسیت و نقوش دچار دگرگونی شده‌اند، به گونه‌ای که هنرمندان فلزکار آن دوره، به علت محدودیت استفاده از طلا و نقره، به استفاده بیشتر از مفرغ روی آورده‌اند، همچنین نقوش تزیینی این دوره بیشتر از نوع نقوش



شکل ۴۷-۱- پیه‌سوز مفرغی، مشبک حکاکی شده، سده ششم و هفتم ه.ق. رضا عباسی



شکل ۴۶-۱- ابریق مفرغین با کتیبه به خط کوفی، حکاکی شده سده ششم و هفتم ه.ق. رضا عباسی

سلجوقیان (۴۱۶-۵۷۳ ه.ق)

فلزکاری در دوره سلجوقی، همانند دیگر هنرها، شکوه و عظمت خاصی دارد. با مشاهده آثار آن، ذوق هنر دوره ساسانی در یادها زنده می‌شود. اوج این هنر، در ناحیه خراسان و هرات شکل گرفته است.

گلاب پاشها، بخوردانها، سینیهای طلا و نقره، ظروف درب دار، جامها و تنگها، پایه چراغهای مفرغی و ... آثاری زیبا و بدیع از این دوره هستند که در موزه‌های داخل و خارج از ایران نگهداری می‌شوند.

روشهای ساخت و تزئین فلزکاری دوران سلجوقی

ساخت ظروف فلزی در دوره سلجوقی، با تأثیر از فلزکاری

دوره ساسانی به دو روش زیر بوده است:

۱- ساخت اشیاء به روش دو اتگری: در این روش،

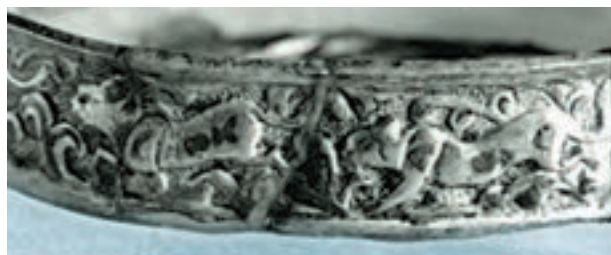
هنرمند با چکش کاری ورقه مس یا نقره، در حالت سرد، آن را به

شکل مورد نظر درمی‌آورد، سپس در صورت تمایل سطح آن را

نقره کوبی^۱، کنده کاری^۲ یا قلمزنی می‌کرده است (شکل ۴۸-۱).



(ب)



(الف)

شکل ۴۸-۱ - منقل نقره، قرن ششم ه.ق، خراسان

۲- ساخت اشیاء به طریقه ریخته‌گری: در این روش فلز

را ذوب کرده، پس از ریختن در قالب، آن را به شکل مورد نظر درمی‌آوردند. سپس طرح آن را حکاکی یا قلمزنی می‌کرده‌اند (شکل ۴۹-۱).

نقوش تزئینی آثار فلزی دوره سلجوقی، شامل نقوش هندسی، اسلیمی و گیاهی و خطوط نسخ و کوفی بوده و به دو روش عمده از آنها استفاده می‌شده است.

گاهی سطح فلز با طرحها و نقشهای گوناگون کاملاً پوشانده و ظرف را زیبایی، و جلوه می‌بخشیدند (شکل ۴۸-۱).

یا زمینه ظرف را بدون طرح و ساده می‌گذاشتند، مرکز آن را با نقش اصلی تزئین می‌کردند تا نقش اصلی برجسته‌تر نشان داده شود.



شکل ۴۹-۱ - عودسوز برنزی مشبک، خراسان، قرن ششم ه.ق، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

۱- نقره کوبی: در این روش، هنرمند محل قرارگیری نقره را با قلم مخصوص به صورت شیار نقر می‌کند و سپس مفتول نقره را درون این شیارها می‌کوبد.

۲- کنده کاری: در این روش هنرمند با استفاده از قلم مخصوص بخشهایی از طرح را از سطح زمینه فلز برمی‌دارد.

میناکاری^۲: مینای مرصع و خانه‌بندی از حدود قرن پنجم پیش از میلاد در ایران ساخته می‌شد که احیا و اوج آن از دوره سلجوقی تا صفویه است. و روش کار آن چنین است که سطح فلزات را (به‌ویژه فلزهای قیمتی مانند طلا و نقره و گاه فلز مس) را با رنگهای مینایی که شامل اکسیدهای فلزی و مواد لعابی است نقاشی و تزیین می‌کنند. سپس رنگها پس از پخت در کوره بر سطح فلز ثابت می‌شود.

ترصیع: یکی از شیوه‌های تزیینی بسیار مهم که از دوره اسلامی شروع شده و در این دوره نیز به کار گرفته شده است. در این شیوه هنرمند حین قلمزنی، قسمتهایی از سطح فلز را با استفاده از ابزار مخصوص گود کرده، فلز دیگر را در قسمت گود شده قرار داده و روی آن را می‌کوبید. پس از پرداخت شیء قلمزنی شده، در قسمتهای گود شده نگین یا جواهر به کار می‌برده است.

صفویان (۱۱۱۵-۸۸۱ ه.ق)

در این دوره همانند دوره‌های قبلی روشهای مختلف فلزکاری استفاده می‌شد اما آنچه هنر فلزکاری دوره صفویه را از دوران دیگر متمایز می‌سازد، احیای هنر مشبک‌سازی فولاد است که نمونه‌های زیبای دیگر آن را از دوره تیموری مشاهده می‌کنیم.



(ب)

حکاکي: این روش که در مقایسه با قلمزنی به ابزار کار محدود و ساده‌تری نیاز دارد. هنرمند با قلمی فلزی، بر سطح شیء مورد نظر نقوش را با عمق خیلی کم حک می‌کرده است. **کوفت‌گری:** یکی از روشهای تزیینی است که بر روی سطح فلزات شیارهایی ایجاد می‌کرده و داخل آنها را از مفتولهای طلا و نقره پر می‌کردند. در این دوران هنرمندان خراسان با استفاده از مفتولهای نقره‌ای آثار بسیار زیبایی را بوجود آوردند.

برجسته‌کاری: نوعی تزیین معمول در دوران سلجوقی است، بدین شکل که نقوش و کلماتی را که برای تزیین شیء در نظر می‌گرفتند از فلز دیگری ساخته، سپس آن را روی ظروف و یا شیء مورد نظر وصل می‌کردند.

مشبک‌کاری: در این تزیین فضای بین نقوش را با ابزارهای مختلف به گونه‌ای خالی می‌کردند که یکپارچگی نقش حفظ شود^۱. فلزکاران سلجوقی با مهارت تمام ظروفی را به شکلهای مختلف ساخته و مشبک‌کاری کرده‌اند (شکل ۵-۱-الف و ب).



(الف)

شکل ۵-۱-الف - شمعدان برنجی مشبک غرب ایران، قرن دهم ه.ق، نقوش اسلیمی، گنجینه ملی ایران، موزه ایران باستان ب - قسمتی از بدنه شمعدان

۱- در فصل چهارم با این روش بطور کاملتری آشنا خواهید شد.

۲- آرتور آپهام پوپ ایران‌شناس و پژوهشگر در زمینه هنر ایرانی، تحقیقات ارزنده‌ای انجام داده است، این هنر را مینیاتور بر روی آتش نامیده است.

یکی از شیوه‌های تزئین آثار فلزی، که در این دوره به اوج می‌رسد طلاکوبی روی فولاد است. در این دوره بر سطح اشیای فولادی، به‌ویژه پیکره‌های حیوانات و پرندگان قسمتهایی را برای جایگزین کردن مفتولهای نازک طلا بر سطح فولاد در نظر می‌گرفته، با کارد مخصوص طلاکوبی که کوتاه و تیز است زبر کرده، سپس مفتولهای طلا را روی سطح زبر جای می‌دادند. آن‌گاه با چکش طلاکوبی، مفتول را بر سطح زبر می‌کوبیدند و سپس سطح آن را صیقل و جلا داده، ناهمواریهای آن را کاملاً از بین می‌بردند.

در این دوره قلمزنی، سینی، بشقاب، گلدانهای کوچک و بزرگ که گاه بلندی آنها به ۳ متر می‌رسد در شهر اصفهان به اوج شکوفایی خود می‌رسد. از مراکز دیگر فلزسازی دوره صفویه کَرَنَد در غرب کرمانشاه و راین در جنوب غربی کرمان است.

آثار فلزی این دوره، شامل اشیای ظروف تزئینی و همچنین ابزار و سلاح جنگی، علم و غیره است و برای تزئین روی آنها از روشهای کوفت‌گری، مشبک‌کاری و قلمزنی استفاده کرده‌اند. همچنین در اواخر این دوره علمهایی از جنس فولاد با تزئینات مشبک، شمعدانها و پیکره پرنده‌های کوچک و بزرگ متصل به میله اصلی علم ساخته‌اند. نقوش این آثار بیشتر شامل خوشنویسی آیات و احادیث، اسامی ائمه، اشعار فارسی، نقوش گل و برگ، ترکیبات متنوع نقوش اسلیمی و هندسی است (شکل ۵۱-۱).



شکل ۵۲-۱- عودسوز، مشبک، دوره اسلامی، موزه ایران باستان



شکل ۵۱-۱- اصفهان، شمعدان برنجی مشبک، قرن یازدهم ه.ق.، موزه ایران باستان



شکل ۵۳-۱- کوزه سفال بدون لعاب، پوشش مشبک نقره‌ای، قاجار، کتیبه به خط نسخ، محل اکتشاف: دامغان، گنجینه ملی

در دوره‌های بعدی نیز آثار فلزی مانند انواع زیورآلات، ابزار شخصی، ادوات جنگی و ظروف به روشهای طلاکوبی، ترصیع، مینایی و غیره ساخته شده است.

نقوش این آثار اغلب گل و برگهای درهم پیچیده و حیوانات و پرندگان را در برمی گیرد.



(الف)



(ب)

شکل ۵۴-۱- کوزه قلیان فولادی، طلاکوب کتیبه با خط نستعلیق، ساخت حاجی عباس، اصفهان، گنجینه ملی، موزه ایران باستان

ارزشیابی نظری

- ۱- تاریخچه فلزکاری در ایران به چند دوره تقسیم بندی می شود؟ نام ببرید.
- ۲- مفرغ چیست؟
- ۳- مفرغهای لرستان مربوط به کدام دوره تاریخی است؟
- ۴- درباره نقوش مفرغهای لرستان توضیح دهید.
- ۵- جام طلای حسنلو به چه روشی ساخته شده است؟ درباره نقوش و روشهای قلمزنی آن توضیح دهید.
- ۶- جام مارلیک مربوط به چه دوره تاریخی است؟ درباره نقوش آن توضیح دهید.
- ۷- درباره گنجینه زیویه توضیح دهید.
- ۸- درباره دو اثر فلزکاری دوره هخامنشی توضیح دهید.
- ۹- درباره روشهای تزینی فلزکاری در دوره ساسانی توضیح دهید.
- ۱۰- دوره های برجسته فلزکاری دوران اسلامی را نام ببرید.
- ۱۱- فلزکاری دوره سلجوقی را با شرح روشها، نقوش و آثار توضیح دهید.
- ۱۲- ویژگی فلزکاری صفوی چیست؟

آشنایی با کارگاه قلمزنی

هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- با ویژگیهای کارگاه قلمزنی آشنا شود.
- ۲- ابزار اصلی قلمزنی را نام ببرد.
- ۳- ابزار جانبی قلمزنی را نام ببرد.
- ۴- ویژگیهای مواد مصرفی را توضیح دهد.
- ۵- ایمنی و بهداشت کارگاه قلمزنی را رعایت کند.

کارگاه قلمزنی

میزکار به ابعاد $80 \times 60 \times 30$ سانتیمتر برای قرار دادن ابزار قلمزنی، کُنده به ابعاد 25×100 سانتیمتر برای قرار دادن بوم بر روی آن و صندلی گردان به ارتفاع 60 سانتیمتر را که پشت کُنده قرار می‌گیرد در این فضا می‌چینیم. میز استاد کار، با ویژگیهای ذکر شده، در رأس این ترتیب قرار دارد.

فضایی متناسب با تعداد هنرجویان، به مساحت تقریبی حداقل 84 مترمربع برای 20 هنرجو است که دارای بخشهای آموزش نظری و عملی قلمزنی، قیرریزی و پرداخت می‌باشد. بخش آموزش نظری و عملی قلمزنی: در این بخش که $\frac{1}{4}$ کل مساحت کارگاه 40 (مترمربع) است، محدوده‌ای به اندازه 2 مترمربع برای هر هنرجو در نظر می‌گیریم.



شکل ۱-۲- کارگاه قلمزنی

مسلطاً قلمزن می‌باشد. دمای مطلوب محیط کارگاه 20°C - 22°C است.

نور عامل مهمی در انجام صحیح و دقیق قلمزنی است، بنابراین کارگاه باید دارای ۲ منبع نور طبیعی و نور مصنوعی باشد. جهت صحیح تابش نور به هنگام کار، از بالای دست



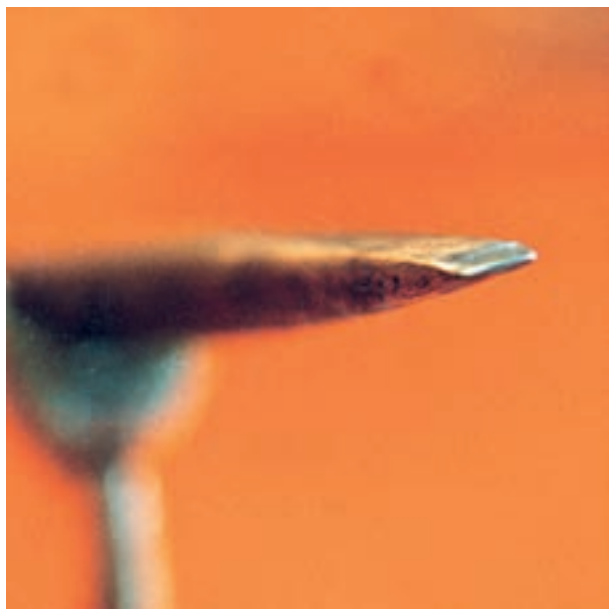
شکل ۲-۲

گوشه‌ای از اتاق ظرفشویی و شیر آب نصب می‌گردد. نصب دستگاه تهویه مناسب در این اتاق ضروری است، زیرا با ورود هوای تازه به هنگام ذوب قیر و هنگام استفاده از مواد شیمیایی برای پرداخت، از آلودگی تنفسی جلوگیری می‌شود.

بخش قیرریزی، شستشو و پرداخت: اتاقی است که ذوب قیر و عمل قیرریزی با استفاده از وسایلی مانند اجاق گاز، کپسول گاز، ظرف قیر و وسایل جانبی دیگر در آن صورت می‌گیرد. علاوه بر آن، برای شستشو و پرداخت اشیای قلمزنی شده، در

ابزار اصلی قلمزنی

۱- نیم‌بر: مقطع آن بدون آج و مانند پیچ‌گوشتی است، که خطوط طرح با آن بر سطح فلز حک می‌شود (شکل ۲-۴ و ۲-۵).



شکل ۲-۴- قلم نیم‌بر

ابزار اصلی قلمزنی، چکش و انواع قلم است.

چکش قلمزنی: از ۳ قسمت سر فولادی مخروطی شکل، میله رابط فلزی و دسته چوبی تشکیل شده است. که قلمزن با آن بر انتهای قلم ضربه زده، قلم را بر سطح فلز به حرکت درمی‌آورد. سطح ضربه زننده مربع یا دایره شکل است و سمت دیگر آن نسبتاً نوک تیز می‌باشد، تا در هنگام ضربه زدن مانع دید قلمزن نشود. چکش، کم‌وزن و سبک (حدود ۲۰۰ گرم) انتخاب می‌شود و دسته آن ظریف و باریک است تا موجب خستگی دست قلمزن نشود (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳- چکش

قلم: میله‌ای است فولادی به طول تقریبی ۱۵ سانتیمتر با ضخامت قلم تحریر که به دست استاد قلمزن ساخته می‌شود و برای نقش‌نشاندن یا ایجاد بافت‌های مناسب بر روی فلز مورد استفاده قرار می‌گیرد. ضخامت و طول قلم در صورت لزوم تغییرپذیر است. نوک هر قلم دارای شکل و بافت خاصی است که برای انجام کاری بخصوص و یا ایجاد نقشی ویژه و بافت‌های مناسب به کار گرفته می‌شود.

قلمها براساس نوع روش قلمزنی به سه دسته قلمهای منبت‌کاری (شکل‌دهنده)، قلمهای ریزه‌کاری (ایجاد نقش و بافت)، و قلمهای مشبک‌کاری (برش‌دهنده) تقسیم می‌شود.^۱

قلمهای ریزه‌کاری: در قلمزنی به روش ریزه‌کاری برای تزیین و تکمیل طرح از قلمهای نیم‌بر، سنبه، پرداز، گرسوم، گرسواد، یک تو، ناخنی و بادامی استفاده و بعضی از اینها در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شوند.



شکل ۲-۵- اثر قلم نیم‌بر

۱- قلمها را از جهت دیگر به دو نوع زیر تقسیم می‌کنند:

الف - قلمهای آج‌دار - قلمهایی که سطح مقطع نوک آنها دارای بافت است.

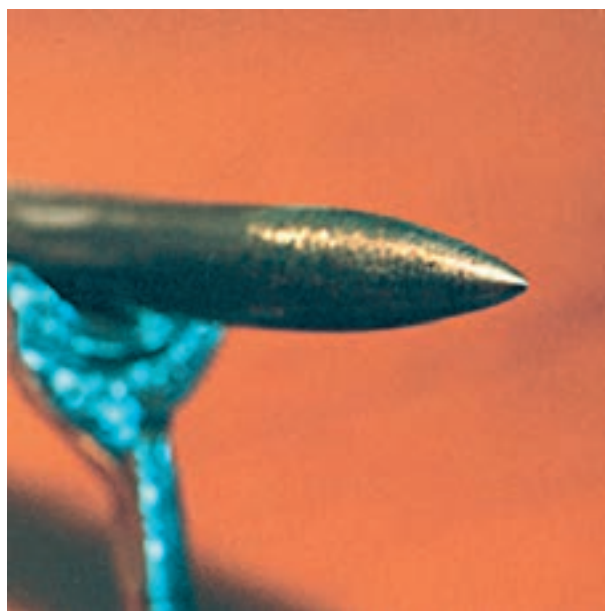
ب - قلمهای بدون آج - قلمهایی که سطح مقطع نوک آنها صاف و بدون بافت است.

می‌رود (شکل ۲-۶ و ۲-۷).

۲- سنبه: مقطع آن مخروطی شکل، مانند نوک مداد است که برای سنبه‌کاری^۱ طرح و همچنین تزیین نقوش به کار



شکل ۲-۷- اثر قلم سنبه



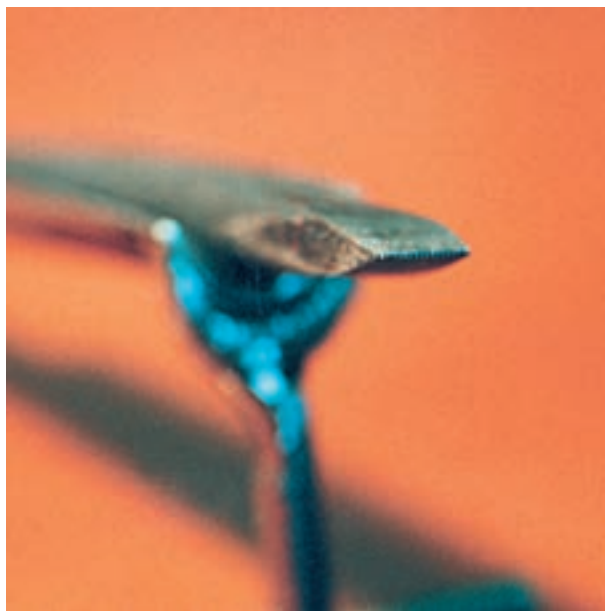
شکل ۲-۶- قلم سنبه

پرگاری طرح و خطوط حاصل از قلم سنبه مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۲-۸ و ۲-۹).

۳- پرداز: مقطع آن مانند قلم نیم‌بر است، با این تفاوت که سطح آن از دو طرف به صورت مایل، آج‌دار می‌باشد. در تزیینات گلها، حیوانات، درختان و همچنین برای مشخص کردن خطوط



شکل ۲-۹- اثر قلم پرداز



شکل ۲-۸- قلم پرداز

۱- سنبه‌کاری، یکی از روشهای انتقال طرح است.

مناظر، بدن انسان و به‌طور کلی، روسازی^۱ به‌کار می‌رود و معمولاً در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شود (شکل ۱-۲ و ۱۱-۲).



شکل ۱۱-۲ اثر قلم گرسواد

زمینه و همچنین ساخت گل و برخی نقوش از قلم یک‌تو استفاده می‌شود (شکل ۱۲-۲ و ۱۳-۲).



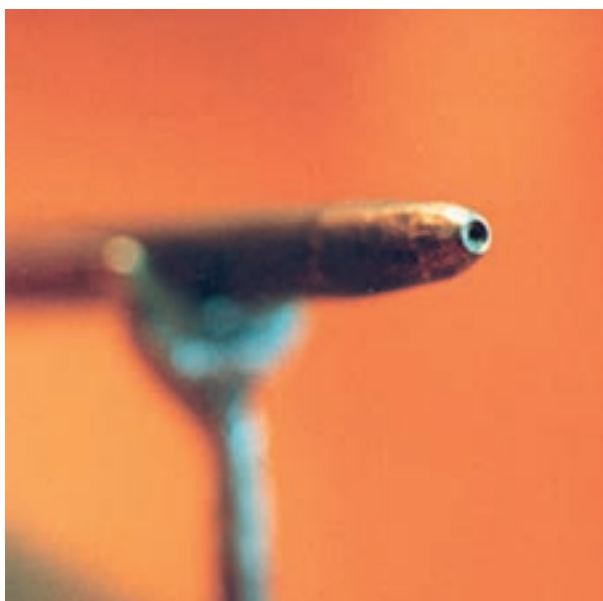
شکل ۱۳-۲ اثر قلم یک‌تو

۴- گرسواد (گل سواد یا گل سوا): مقطع آن مستطیل شکل و تخت است که به‌صورت مایل از دو طرف دارای آج می‌باشد و برای مات کردن، فرو بردن زمینه و همچنین تزیین گلها،



شکل ۱۰-۲ قلم گرسواد

۵- یک‌تو (یه‌تو): نوک آن مخروطی شکل با مقطعی گرد و کوچک می‌باشد که حفره‌ای در مرکز آن تعبیه شده است و معمولاً در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شود. در تزیین حاشیه،



شکل ۱۲-۲ قلم یک‌تو

۱- روسازی، ساخت و ساز طرح، مانند گلها، برگها، درختان، جانوران و لباس آدم و ... را گویند.

نقش موی انسان، یال اسب، امواج آب و تزیین حاشیه استفاده می‌شود (شکل ۲-۱۴ و ۲-۱۵).



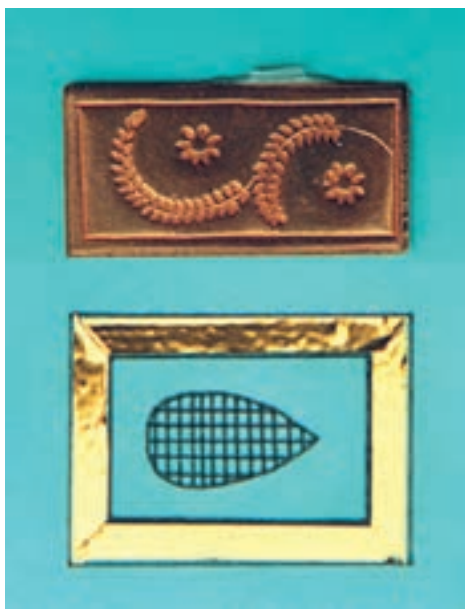
شکل ۲-۱۵ اثر قلم ناخنی

۶- ناخنی (زلفی): مقطع آن به شکل نیم‌دایره‌ای باریک شبیه به ناخن انگشتان دست و بدون آج است. از این قلم برای



شکل ۲-۱۴ قلم ناخنی

گل‌های چند پر به کار می‌رود (شکل ۲-۱۶ و ۲-۱۷).



شکل ۲-۱۷ اثر قلم بادامی

۷- بادامی: مقطع آن به شکل بادام و دارای دوردیف آج متقاطع است و برای تزیین حاشیه، زمینه، گل و برگ و ساخت



شکل ۲-۱۶ قلم بادامی

اصطلاحاً به آن «قلم گرسوم دورج و یا دورگ» گفته می‌شود. از این قلم در زمینه‌سازی و برای ایجاد بافت‌های مناسب و تزیینات طرح استفاده می‌شود.



شکل ۱۹-۲- قلم گرسوم یک رج

۸- گرسوم (گل سوم): مقطع آن مستطیل شکل با چهار تا پنج حفره ریز دایره‌ایست که به صورت ردیف، کنار هم قرار گرفته‌اند. در بعضی از آنها برای راحتی کار دو ردیف از این حفره‌ها به صورت دو خط موازی در کنار هم قرار می‌گیرند که



شکل ۱۸-۲- قلم گرسوم دورج

روی فلز فرو بُرد که بر دو نوع تند و کند تقسیم می‌شود.
۲- قلم کف تخت: مقطع آن کاملاً تخت به شکل مربع یا مستطیل و بدون آج است و برای فرو بردن زمینه طرح که دارای سطوحی با خط‌های کناری مستقیم می‌باشد، و برجسته نمودن نقش مورد استفاده قرار می‌گیرد و معمولاً در اندازه‌های متفاوت ساخته می‌شود (شکل ۲۰-۲ و ۲۱-۲).

قلم‌های منبت‌کاری و جُنده‌کاری: برای برجسته کردن نقوش یا فرور بردن زمینه نقش از این قلم‌ها استفاده می‌شود. به همین دلیل سطح مقطع آنها صاف و صیقلی و بدون آج است. قلم‌های منبت‌کاری، انواعی چون قلم نیم‌ور، قلم کف تخت، قلم خوشه (خُشه) و قلم بادامی ساده دارند.

۱- نیم‌ور: مقطع آن بیضی شکل و لبه‌های آن منحنی است. با این قلم می‌توان خطوط اصلی نقش را به اندازه دلخواه



شکل ۲۱-۲- قلم کف تخت



شکل ۲۰-۲- قلم نیم‌بُر

۴- بادامی ساده: مقطع آن مانند قلم بادامی است اما بزرگتر و بدون آج می‌باشد، که برای اثرگذاری بهتر، مقطع آن را لبه‌دار می‌سازند. در ایجاد نقش گل‌های چند پر از آن استفاده می‌شود (شکل ۲-۲۴).



شکل ۲-۲۴- قلم بادامی ساده

قلم مشبک‌کاری: در روش مشبک‌کاری، از قلم تیزبر که نوک آن به صورت خطی با عرض کم و لبه بُرنده است استفاده می‌شود. با ضربه زدن به روی تیزبر، فلز، برش خورده، قسمتهایی از زمینه یا نقش از قطعه کار جدا می‌شود. گفتنی است اندازه قلم‌های ذکر شده، شماره استاندارد ندارد و استاد کار قلمزن می‌تواند با توجه به اندازه و نوع طرح گاهی اندازه‌های مختلفی از هر کدام را بسازد (شکل ۲-۲۵).

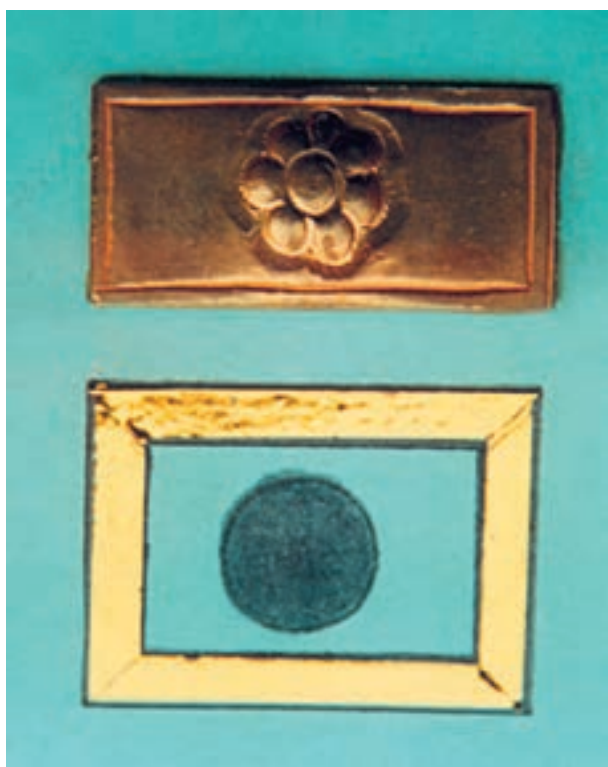


شکل ۲-۲۵- قلم تیزبر

۳- خوشه (خُشه): مقطع آن دایره‌ای شکل و بدون لبه و سطح آن صاف و صیقلی است برای ایجاد شکل و نقوش خیلی برجسته که دارای خطوط کناری منحنی می‌باشند به کار می‌رود و در اندازه‌های متفاوت ساخته می‌شود (شکل ۲-۲۲ و ۲-۲۳).



شکل ۲-۲۲- قلم خوشه



شکل ۲-۲۳- اثر قلم خوشه

مطالعه آزاد

حال پس از آشنایی با قلمها و اثرات آنها با دقت و توجه در تصویر زیر، قلمهای به کار رفته در این اثر قلمزنی شده را در هر بخش از نقشه مشخص کنید.



شکل ۲۶-۲- سینی سیمین، با نقش شاهپور دوم در حال شکار، ساسانی، نگارخانه هنری فری‌یر و اشنگتن.

ابزارهای اصلی دیگر شامل کُنده و تسمه است :
 کُنده: بخشی از تنه درخت است که زمینه را برای قلمزنی

بر روی آن می گذاریم (شکل ۲۷-۲). مشابه فلزی آن وجود دارد
 که می توان متناسب با قد خود آن را تنظیم کرد (شکل ۲۸-۲).



شکل ۲۸-۲ پایه فلزی



شکل ۲۷-۲ کنده چوبی

روی کنده هنگام قلمزنی مورد استفاده قرار می گیرد (شکل
 ۲۹-۲).

تسمه: مانند کمربند است و جنس آن می تواند از چرم،
 پلاستیک و یا پارچه باشد و برای ثابت نگه داشتن قطعه کار به



شکل ۲۹-۲ تسمه

ابزارهای جانبی قلمزنی

این ابزارها، شامل، ابزار ذوب قیر، ابزار قیرریزی، ابزار آماده‌سازی بوم، ابزار پیاده کردن طرح، ابزار قیربرداری و ابزار پرداخت می‌باشد.

۱- ابزارهای ذوب قیر

این ابزارها عبارت‌اند از:

اجاق گاز: برای ذوب و آماده‌سازی قیر مورد استفاده قرار

می‌گیرد.

کپسول گاز: با شیلنگ گاز به اجاق گاز متصل می‌شود.

ظرف ذوب قیر: ظرفی فلزی است که برای ذوب قیر به کار

می‌رود. اصطلاحاً به آن «توه» گفته می‌شود. برای این منظور می‌توان

از ظروف مناسبی از جنس روی، آهن یا مس استفاده کرد.

زیرتوه: صفحه‌ای فلزی است که زیرتوه و برای ایمنی

استفاده می‌شود.

ترازو: برای وزن کردن قیر و گچ به کار می‌رود.

۲- ابزار قیرریزی

هسوم: قطعه چوبی است که برای مخلوط کردن و برداشتن

قیر به کار می‌رود. برای ریختن قیر بر سطح کار می‌توان از ملاقه

با دسته چوبی استفاده کرد.

ظرف آب: برای آزمایش قیر آماده شده و سرد کردن بوم

قیرگذاری شده به کار می‌رود.

۳- ابزارهای آماده‌سازی بوم

قیچی: برای برش ورقه‌های فلزی در دو نوع اهرمی و

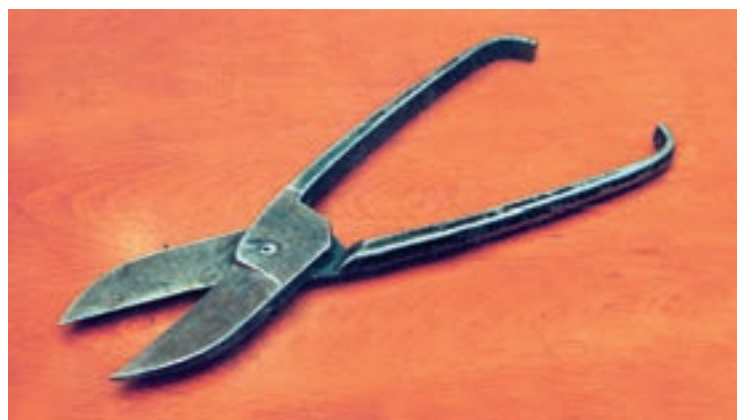
دستی به کار می‌رود (شکل ۳۱-۲ و ۳۲-۲).



شکل ۳۰-۲- اجاق و ظرف ذوب قیر



شکل ۳۱-۲- قیچی اهرمی



شکل ۳۲-۲- قیچی دستی



شکل ۲-۳۳- سوهان

سوهان: برای صاف کردن لبه‌های فلز برش خورده و ساخت انواع قلم به کار می‌رود (شکل ۲-۳۳).

گونییای فلزی 90° : برای قائمه کردن قطعه‌های فلزی برش خورده به کار می‌رود.

سنباده: برای سنباده زدن سطح فلز و همچنین تیز کردن مقطع قلمها به کار می‌رود. شامل انواع سنگ نفت ثابت و متحرک و سنباده ثابت و متحرک است.

۴- ابزارهای پیاده کردن طرح

کاغذ کپی: برای انتقال طرح بر سطح فلز، در روش استفاده از کپی، به کار می‌رود.

کیسه گرده: کیسه‌ای است پارچه‌ای حاوی گرده زغال که هنگام انتقال طرح به روش گرده کردن^۲ از آن استفاده می‌شود (شکل ۲-۳۴).



شکل ۲-۳۴- کیسه گرده

پرگار فلزی: برای ترسیم دایره، قوس زدن، تقسیم کار و جدول بندی بر سطح فلز به کار می‌رود که با فشار دست باز و بسته می‌شود (شکل ۲-۳۵).

قلم سنبه: از این قلم برای ایجاد سوراخهای ریز و ممتد بر روی، طرحی که روی کاغذ پوستی منتقل شده است استفاده می‌شود. گاهی به جای این قلم، سوزن به کار گرفته می‌شود (شکل ۲-۳۶).



شکل ۲-۳۵- پرگار فلزی

۵- ابزارهای قیربرداری

چکش فلزی: برای جدا کردن قیر از زمینه تخت به کار می‌رود (شکل ۲-۳۶).



شکل ۲-۳۶- چکش فلزی

۱- معمولاً استاد کار، قلمها را پس از کُند شدن اصلاح می‌کند.

۲- که به آن اصطلاحاً گرتنه گذاری نیز می‌گویند.

انبر: برای نگهداری و جابه‌جایی شیء فلزی به هنگام حرارت دادن مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۲-۳۷).



شکل ۲-۳۷- انبر

شعله افکن: وسیله‌ای است برای حرارت دادن (شکل ۲-۳۸). چکش چوبی: برای صاف کردن لبه‌های شیء به کار می‌رود.



شکل ۲-۳۸- شعله افکن



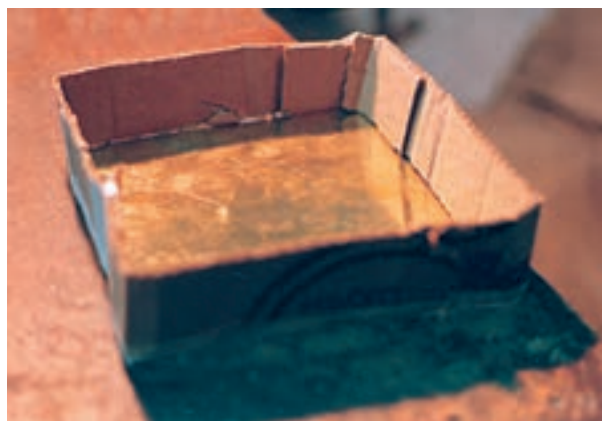
شکل ۲-۳۹- فرچه جواهرسازی

مواد مصرفی

در قلمزنی از مواد مختلفی استفاده می‌شود که شامل انواع فلزات، قیر، چسب، مقوا، دوده، روغن، نفت، اسید، خاکستر و گچ است.

فلزات مورد استفاده در قلمزنی شامل طلا، نقره، مس، برنج و ورشو می‌باشد. این فلزات به سبب دارا بودن ویژگیهای مؤثر و مطلوب در هنر قلمزنی، انتخاب شده‌اند.

مقوا: برای دیواره‌سازی دورادور فلز قبل از قیرریزی به کار می‌رود (شکل ۲-۴۰).



شکل ۲-۴۰- فلز آماده شده بوسیله مقوا برای قیرریزی

چسب کاغذی: برای چسباندن مقوا به فلز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چسب مایع: برای چسباندن طرح به زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کاغذ کپی: برای انتقال طرح به روی زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روغن: برای چرب کردن و ثابت نگه‌داشتن گرده بر سطح

۶- ابزارهای پرداخت

فرچه سیمی: برای پرداخت اشیای قلمزنی شده به کار می‌رود. دسته آن چوبی است و سر آن با مفتولهای ظریف فلزی پوشیده شده است (شکل ۲-۳۹).

فلز هنگام انتقال آن به روش گرت‌گذاری و همچنین در دوده زدن اشیای قلمزنی شده به کار می‌رود .
نفت: برای پاک کردن تکه‌های ریز قیر از سطح شیء مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اسید: اسید سولفوریک ۹۰٪ را به نسبت ۱ به ۲۰ با آب رقیق کرده و برای پرداخت شیء قلمزنی شده به کار می‌رود.
دوده: در روش سیاه‌کاری، برای تیره کردن زمینه طرح قلمزنی شده (از جنس مس قرمز، سفید و نقره) به کار می‌رود.

مطالعه آزاد

خواص فلزات مورد استفاده در قلمزنی

طلا: طلا عنصری با علامت اختصاری Au، و به رنگ زرد و براق است. به علت دارا بودن خاصیت انعطاف‌پذیری و قابلیت شکل‌پذیری، نرم بودن و زیبایی آن، از ابتدایی‌ترین ایام تاکنون به عنوان مناسب‌ترین فلز برای انجام کارهای ظریف هنری به کار برده شده است. خاصیت چکش‌خواری، تورق و مفتول شدن طلا، از تمامی فلزات دیگر بیشتر است. یک گرم طلا با خاصیت چکش‌خواری مساحتی برابر با ۵۶/۰ متر مربع را اشغال می‌کند و می‌تواند به اندازه ۸۴/۰۰۰۰۰ سانتیمتر نازک شود و به صورت ورقه درآید.

طلا به علت وزن مخصوص بالا، ته‌نشین می‌شود و رسوب می‌کند و به آسانی با شست‌وشو، از مواد خارجی جدا شده، از طریق ذوب به صورت شمش درمی‌آید. طلا به خاطر ظاهر زیبا و چشم‌گیرش، از آغاز وسیله‌ای برای تزیین بوده و این کاربرد را تا به امروز نیز حفظ کرده است.

نقره: علامت اختصاری آن Ag و رنگ آن خاکستری براق است. این فلز در حالت خالص نرم است و به راحتی تغییر شکل می‌دهد اما به تنهایی برای ساخت وسایل مختلف مناسب نیست و معمولاً آن را به صورت آلیاژ (همراه با مس و روی) به کار می‌برند. نقره مورد استفاده هنرمندان قلمزن، نقره‌ای با عیار ۸۴ است. برای تهیه ورق نقره ابتدا آن را ذوب کرده، به صورت شمش درمی‌آورند سپس با نورد شمشها را به ورق نقره تبدیل می‌نمایند.

مس: فرمول شیمیایی مس، Cu و رنگ آن قرمز است که در درجه حرارت ۱۰۳۳ درجه سانتی‌گراد ذوب می‌شود. تغییر درجه حرارت و رطوبت در آن تاثیر می‌کند و اگر در مجاورت رطوبت قرار گیرد یک لایه نازک سبز رنگ از کربنات مس بر روی آن ظاهر می‌گردد که اصطلاحاً این حالت را «زنگ‌زدگی» می‌گویند.

بشر اولیه با این خاصیت مس آشنایی داشته است، زیرا ظروفی را که از آنها برای پخت غذا استفاده می‌کرده و یا برای نگهداری مواد غذایی به کار می‌برده، با پوششی از قلع پوشانیده است، تا بدین ترتیب از سمی شدن مواد غذایی جلوگیری کنند. مس هادی جریان الکتریسیته و حرارت است و خاصیت تورق، مفتول شدن و چکش‌خواری دارد و در قلمزنی بسیار از آن استفاده می‌شود. مس، به خاطر نقش کاربرد آن، در پیشرفت و ترقی فرهنگ و تمدن انسان مرتبه‌ای بس رفیع به خود اختصاص داد.

برنج: برنج، آلیاژی است از مس و روی که رنگ آن زرد است. ذوب کردن و ریختن آن ساده، شکل دادن، نورد و خاصیت چکش‌خواری آن خوب است. امکان ساخت بسیاری از اشیای فلزی به وسیله آن وجود دارد به این علت که نسبت وزنی روی به مس در برنجهای معمولی ۱ به ۲ می‌باشد و در قلمزنی از آن استفاده می‌شود.

ورشو: ورشو به رنگ نقره و آلیاژی از سه فلز نیکل، مس و روی است. این آلیاژ به آسانی ذوب و قالب‌گیری می‌شود و همچنین شکل‌پذیر و چکش‌خوار است و از آن در ساخت قاشق، چنگال، مقاومتهای الکتریکی، سماور و ... استفاده می‌شود. نام آن از شهر ورشو، پایتخت لهستان به ایران رسیده است. در این شهر ظروفی همچون سینیها، قندان و زیر استکانی، پایه‌های چراغ، ظروف نیکلی ساخته می‌شود. نام دیگر آن «نقره آلمانی» است. بهترین ورشوی ایران، ورشوی بروجد است. پدرب صنعت ورشوسازی ایران مرحوم حاج علی میناگر می‌باشد.

نتیجه اکسیداسیون حالت جامد پیدا کرده است. قیر مورد استفاده در قلمزنی، ترکیبی است از قیر سفت و گچ ساختمانی که دارای خواص زیر می‌باشد:

قیر: جسم جامد، غیر متبلور و سیاه رنگی است که سطح شکستگی آن مانند شیشه ناصاف است و در جاهای نفتی قدیمی یافت می‌شود. ترکیب قیر از هیدروکربنهای نفت است که در

۱- قابلیت ذوب و برگشت پذیری به حالت اولیه: نقطه ذوب قیر پایین است و با حرارت کم به حالت مایع درمی آید.

۲- شکل پذیری و مقاومت: هنگام قلمزنی، قیر همان شکلی را به خود می گیرد که فلز قلمزنی شده به خود گرفته است، و بدین گونه از صدمه دیدن شیء فلزی جلوگیری می شود. البته در عین شکل پذیری، قیر به هنگام قلمزنی در برابر ضربات چکش مقاوم است و شدت ضربات چکش بر روی شیء را تنظیم می کند، بدین شکل که بخشی از ضربات چکش را در خود نگه داشته، بخشی دیگر را به فلز منتقل می کند.

۳- انسجام بین مولکولی: انسجام قیر قلمزنی زیاد است و به همین دلیل براحتی بدون آنکه خرد شود به شکل تکه های بزرگ، از شیء قلمزنی شده جدا می شود.

۴- جابه جایی قیر قلمزنی براحتی امکان پذیر است: به عنوان مثال، می توان آن را به صورت قالبی آماده به شکلهای تخت مربع، مستطیل یا دایره درآورد و براحتی بدون آن که قیر بشکند و یا تغییر شکل دهد آن را جابه جا کرد و در صورت نیاز می توان قالب را با حرارت شعله افکن به قطعه فلز چسباند.

اصول ایمنی و بهداشت

الف - اصول ایمنی: برای حصول ایمنی در کارگاه قلمزنی باید موارد زیر کاملاً رعایت شود:



شکل ۴۱-۲

۱- لباس ایمنی کار لزوماً باید ویژگیهای زیر را دارا باشد:
الف - قابل اشتعال نباشد.

۱- نصب کپسول آتش خاموش کن در ورودی کارگاه.
۲- نصب فیوز مجزاً برای سیستم برق کارگاه در ورودی کارگاه.

۳- نصب جعبه کمکهای اولیه، برای درمان سوختگیها و جراحات احتمالی.

۴- استفاده صحیح و بجا از ابزار و وسایل کارگاه.
۵ - استفاده از دستکش های نسوز و کفش ایمنی هنگام قیرریزی.

۶- قرار دادن ابزار در جای خود پس از استفاده.
۷- استفاده از لباس نسوز مخصوص، هنگام ذوب قیر و قیرریزی.

۸ - استفاده از ماسک هنگام قیرریزی و بکارگیری اسید ضروری است.

ب - اصول بهداشت: رعایت اصول بهداشت کارگاه، زمینه ساز سلامت جسمی و روانی افراد می گردد. برای این منظور باید نکات زیر را رعایت نمود:

۱- هنگام کار، از لباس مناسب و تمیز استفاده کرد.
۲- محیط کارگاه را همواره تمیز نگه داشت.

۳- پس از اتمام مراحل قیرریزی اجاق گاز و اطراف آن را تمیز کرد.

۴- هنگام ذوب قیر و اسیدکاری حتماً دستگاه تهویه را روشن کرد.



شکل ۴۲-۲

ب - دارای کفش با رویه پوشیده و دستکش نسوز باشد.

ارزشیابی نظری

- ۱- بخشهای مختلف کارگاه قلمزنی را نام ببرید.
- ۲- چکش قلمزنی دارای چه ویژگیهایی است؟
- ۳- تقسیم‌بندی انواع قلمها را نام ببرید.
- ۴- قلمهای ریزه‌کاری را نام ببرید.
- ۵- ابزار جانبی قلمزنی به چند دسته تقسیم می‌شود؟ نام ببرید.
- ۶- قیر قلمزنی را تعریف کنید.
- ۷- فلزات قابل استفاده در قلمزنی را نام ببرید. ویژگیهای آنها را توضیح دهید.

ارزشیابی عملی

در پایان این بخش، هنرجویان با نظارت مربی از یک کارگاه قلمزنی بازدید و طی آن گزارشی با ویژگیهای زیر تهیه می‌کنند.

- ۱- تحقیق و بررسی درباره شیوه کار استاد قلمزن.
- ۲- آشنایی با نحوه ساخت قلم به دست استاد.
- ۳- تحقیق و بررسی درباره نام و عملکرد قلمهای موجود در کارگاه.

انتخاب و پیاده کردن طرح

هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- آماده‌سازی قیر را توضیح دهد.
- ۲- توانایی آماده‌سازی قیر را داشته باشد.
- ۳- روشهای قیرریزی را توضیح دهد.
- ۴- طرح مناسب برای بوم مورد نظر را انتخاب کند.
- ۵- طرح را روی زمینه مورد نظر پیاده کند.

آماده‌سازی قیر

برای آماده‌سازی قیر قلمزنی مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱- تهویه را روشن کنید.
- ۲- قیر سفت را وزن کنید.
- ۳- قیر وزن شده را داخل ظرف بریزید.
- ۴- اجاق گاز را روشن کنید.
- ۵- ظرف قیر را روی آن بگذارید.
- ۶- شعله گاز را کم کنید.
- ۷- طی چند مرحله، معادل $\frac{1}{3}$ وزن قیر، گچ ساختمانی به قیر ذوب شده اضافه کنید.

۸- با استفاده از هسوم، قیر و گچ را هم بزنید.

آزمایش آمادگی قیر: مقداری قیر را با هسوم از داخل ظرف ذوب قیر بردارید و داخل ظرف آب بریزید و پس از سرد شدن، تکه قیر را روی زمین بگذارید و با چکش بر آن ضربه بزنید، اگر قیر براحتی شکست کاملاً آماده می‌باشد، ولی اگر به تکه‌های ریز خرد شد، گچ آن زیاد است و باید مقداری قیر به آن اضافه کرد و در صورتی که قیر شکسته نشد و کش آمد، گچ آن کم است و باید مقداری گچ به آن افزود.

روشهای قیرریزی: روش قیرریزی براساس شکل قطعه،

متفاوت است و به دو شیوه زیر صورت می‌گیرد.

۱- قیرریزی ورقه‌های فلزی تخت

۲- قیرریزی ظروف گلدانی شکل

۱- قیرریزی ورقه‌های فلزی تخت: مربعی را به ابعاد

25×25 روی ورقه مسی با گونیای فلزی و خودکار رسم کنید.

اگر ورقه مسی بزرگ است ابتدا با استفاده از قیچی اهرمی دورادور شکل را برش زده سپس با قیچی دستی مربع را در اندازه دقیق

25×25 ببرید و لبه‌های آن را سوهان بزنید و ۴ گوشه تیز فلز

برش خورده را به ارتفاع ۱cm به سمت بالا خم کنید تا هنگام

قیرریزی این گوشه‌ها در قیر فرو رفته، و ورقه به آسانی از قیر جدا

نشود. سپس دیواره‌ای مقوایی به ارتفاع ۳ تا ۵ سانتیمتر را با

چسب کاغذی به دورادور محیط فلز، بچسبانید و قیر آماده را با

هسوم بر سطح فلز بریزید. دقت داشته باشید که گوشه‌ها و دورادور

ورقه فلزی به‌طور کامل با قیر پوشیده شود. طی چند بار قیرریزی

با هسوم، سطح قیر را تالبه دیواره مقوایی بالا بیاورید. آن‌گاه، آن

را داخل آب سرد بگذارید. پس از سرد شدن مقوا را از قیر جدا

کنید (شکل ۱-۳).

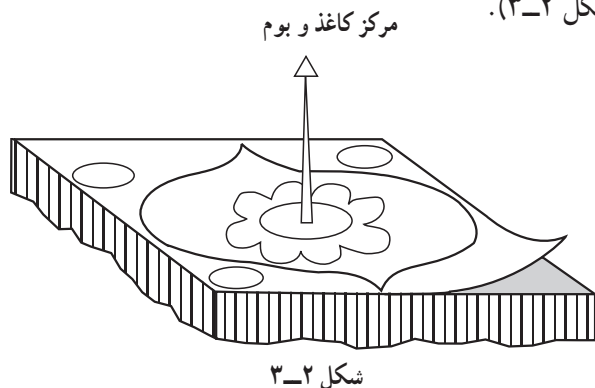
۲- قیرریزی ظروف گلدانی شکل: قیر آماده را به وسیله

حصوم داخل ظرف بریزید تا کاملاً پر شود. سپس آن را داخل

آب سرد قرار دهید.

منطبق شود.^۱

برای انطباق طرحهای متقارن مرکز کاغذ و مرکز بوم، سوزن و یا قلم سنبه را بر مرکز کاغذ و فلز فرو کرده، ثابت نگه می‌داریم. سپس طرح کاغذی را با چسب مایع، بر سطح بوم می‌چسبانیم (شکل ۲-۳).



شکل ۳-۱- مرحله قیرریزی

ب - استفاده از کاغذ کپی: در این روش با استفاده از کاغذ کپی، طرح را بر سطح زمینه منتقل می‌کنیم. بدین صورت که ابتدا کاغذ کپی را بر سطح زمینه قرار داده، اطراف آن را چسب نواری می‌زنیم. سپس طرح را بر روی کاغذ کپی قرار می‌دهیم، به گونه‌ای که مرکز آن بر مرکز زمینه منطبق شود و دور آن را چسب زده تا ثابت شود. آن‌گاه روی خطوط طرح را با مداد یا خودکار می‌کشیم تا طرح به‌طور کامل بر سطح زمینه منتقل شود (شکل ۳-۳ الف). پس از انتقال، برای این که مطمئن شویم طرح به‌طور کامل و دقیق روی بوم منتقل شده، گوشه‌های طرح و کاغذ کپی را از هر سمت به آرامی، به گونه‌ای که طرح جابه‌جا نشود، از روی فلز برمی‌داریم. اگر طرح به‌طور کامل منتقل شده بود، آن‌گاه طرح و کاغذ کپی را از سطح بوم جدا می‌کنیم.

ج - گرده کردن: در این روش با استفاده از گرده زغال، طرح را بر سطح فلز منتقل می‌کنیم. بدین گونه که ابتدا طرح را بر کاغذ پوستی منتقل کرده سپس به وسیله قلم سنبه و یا سوزن بر روی خطوط طرح، سوراخهای ریز و ممتد به شکلی که دوده از آن عبور کند به وجود می‌آوریم. این کاغذ را «چرمه» و این عمل را «سنبه کاری» می‌گویند. سپس سطح بوم را با روغن چرب کرده، کاغذ پوستی سنبه کاری شده را روی آن می‌گذاریم و کیسه گرده را بر سطح پوستی می‌مالیم. بدین ترتیب دوده از سوراخها

انتخاب طرح

طراحی، پایه و اساس خلق یک اثر موفق هنری است. برای این که قطعه‌ای فلز نیز به اثری با ارزش و زیبا تبدیل شود باید طرحی مناسب، به روی آن قلمزنی کرد. یک قلمزن هنرمند، با مطالعه و بررسی پیشینه نقوش مختلف، و خلاقیت‌های فردی خود می‌تواند طرح مناسبی را ارائه نماید.

برای انتخاب طرح باید دو اصل مهم را مورد توجه قرار داد، ابتدا متناسب بودن آن با اندازه زمینه و سپس قابل اجرا بودن طرح.

تمرین: اکنون با توجه به تجربیات خود در زمینه طراحی نقوش سنتی و نگارگری و با بررسی نقوش یکی از دورانهای برجسته فلزکاری ایران بکوشید با الهام از این نقوش طرحی مبتکرانه طراحی کنید.

شیوه‌های پیاده کردن طرح

پیاده کردن طرح بر سطح فلز به دو روش غیرمستقیم و مستقیم صورت می‌گیرد. روش غیرمستقیم شامل:

الف - چسباندن طرح: در این روش، طرح کاغذی را بر سطح زمینه قرار می‌دهیم به گونه‌ای که مرکز کاغذ و بوم بر هم

۱- مرکز بوم را می‌توان با رسم قطرهای عمود بر هم آن، به دست آورد.

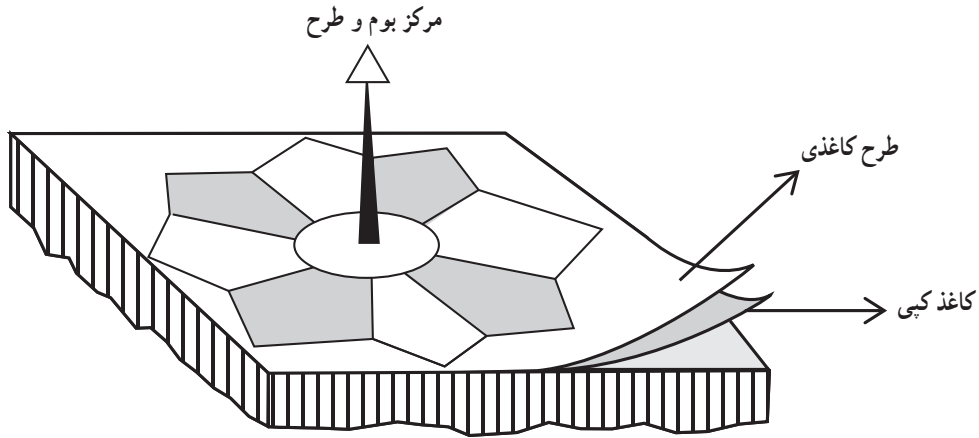
۲- بهترین روش سنبه کاری، استفاده از قلم سنبه و چکش بر روی یک سطح فلزکاری است.

عبور کرده، طرح بر سطح فلز منتقل می‌شود. سرعت انتقال طرح در این روش زیاد است (شکل ۳-۳-ب).

د - مستقیم: این روش نیاز به مهارتی دارد که معمولاً استادان هنرمند طرح خود را بر زمینه کار بطور مستقیم منتقل

می‌نماید. این روش، به دو شکل زیر قابل اجراست:

- ۱- ایجاد نقش و طراحی با مداد بر روی فلز
- ۲- ایجاد طرح به وسیله قلم نیم‌بر و یا قلم سنبه بر سطح فلز



شکل ۳-۳-الف



شکل ۳-۳-ب - طرح سنبه‌کاری شده مرحوم استاد دهنوی

سوهان بزنید. سپس آن را قیرگذاری کنید. طرح زیر را به روش
کپی کردن بر سطح بوم منتقل کنید (شکل ۳-۴).

قطعه فلزی را به ابعاد 20×20 برش زده، اطراف آن را



شکل ۳-۴

تمرین ۲

طرح زیر را به روش گرده کردن بر سطح بوم منتقل کنید

(شکل ۵-۳).



شکل ۵-۳

ارزشیابی نظری

- ۱- ویژگیهای طرح قلمزنی را نام ببرید.
- ۲- شیوه‌های پیاده کردن طرح را نام ببرید.
- ۳- چگونگی مرکز کردن طرح بر سطح بوم را توضیح دهید.
- ۴- سنبه کاری را تعریف کنید.
- ۵- ویژگی روش گرده کردن چیست؟
- ۶- روشهای قیرریزی به چند شیوه انجام می‌شود؟ نام ببرید.
- ۷- رعایت چه مواردی زمینه‌ساز بهداشت کارگاه قلمزنی می‌شود؟

ارزشیابی عملی

با استفاده از توضیح صفحه ۵۷ یک طرح را بر روی زمینه به روش مستقیم اجرا نمایید.

مطالعه آزاد

پیاده کردن طرح روی ظروف گلدانی شکل: بهترین روش برای انتقال طرح، روش گرده کردن است، که در ظروف گلدانی شکل نیز، از این روش استفاده می‌کنیم، بدین صورت که هنگام قیرریزی ظرف، قبل از این که قیر سرد شود، تکه فلز کوچکی را در دهانه ظرف به روی قیر قرار می‌دهیم.

هنگام انتقال طرح، با اندازه‌گیری قطر دهانه ظرف، مرکز آن را با پرگار بر روی تکه فلز مشخص می‌کنیم. سپس بر اساس تقسیمات طرح مورد نظر برای قلمزنی، سطح بدنه ظرف را با مداد علامت می‌گذاریم و با استفاده از پرگار این تقسیم‌بندیها را بر سطح فلز حک می‌کنیم. بدین صورت که یک سر پرگار را به روی مرکز دهانه ظرف، روی تکه فلز، قرار داده، دهانه پرگار را به اندازه بخش علامت‌گذاری شده باز می‌کنیم و بر سطح بدنه ظرف، دایره‌ای حک می‌کنیم. به این ترتیب، نوارهایی بر سطح بدنه ایجاد می‌شود، که با در نظر گرفتن طرح کلی چنانچه دارای واگیره باشد، آنها را تقسیم‌بندی کرده، بعد سطح بدنه را چرب می‌نماییم و کاغذ چرمه را که قبلاً طرح را روی آن سنبه‌کاری کرده ایم به روی این تقسیم‌بندیها گذاشته، گرده‌گذاری می‌کنیم. روش عملی این کار را می‌توانید در بازدید از کارگاه قلمزنی مشاهده کنید.



شکل ۶-۳

قلمزنی

هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- شیوه‌های قلمزنی را نام ببرد.
- ۲- قلم و چکش را به‌طور صحیح در دست بگیرد.
- ۳- با ضربات هماهنگ چکش، قلم را روان بر سطح زمینه حرکت دهد.
- ۴- طرح ارائه شده را به روی زمینه تثبیت کند.
- ۵- قلمهای مخصوص زمینه پر را به کار ببرد.
- ۶- طرح را به شیوه زمینه پر اجرا کند.
- ۷- زمینه را تکمیل و پرداخت کند.
- ۸- یک زمینه فلزی را به شیوه زمینه پر اجرا و تکمیل کند.

شیوه‌های قلمزنی

قلمزنی روشهای گوناگونی دارد که ۶ نوع متداول آن عبارتند از:

- ۱- **قلمگیری:** در این روش به ایجاد خراش و شیار بوسیله قلم قلم‌گیری، نقش روی زمینه بوجود می‌آید.
- ۲- **عکسی:** در این شیوه اختلاف سطحی بین طرح و زمینه نبوده و تنها با ایجاد سایه، محدوده نقوش آشکار می‌شوند.
- ۳- **زمینه پر:** نوعی قلمزنی است که سطح اشیای فلزی با استفاده از نقوش و طرحهای ریز و ظریف، قلمزنی و روسازی و ساخت و ساز می‌شود و با ایجاد بافت زمینه از طرح جدا می‌گردد.^۱
- ۴- **منبت:** روشی است که قلمزن با فرو بردن زمینه به وسیله ضربات چکش به روی ابزار مربوط، طرح را به حالت نیم برجسته نمایان می‌کند و سپس آن را به روش ریزه کاری ترین می‌نماید.

۵- **جنده کاری:** روشی است که بر هر دو طرف زمینه کار می‌شود. بدین نحو که از طرف رو نقش اندازی کرده و از طرف پشت نقش را برجسته تر می‌کنند و در نهایت آن را از رو ساخت و ساز می‌کنند.

۶- **مشبک کاری:** روشی در قلمزنی است که طی آن فاصله بین نقوش یا قسمتهایی از آن، طبق طرح با قلم تیزتر بریده و از زمینه برداشته می‌شود، به طوری که نور از آن عبور کند و ظرف یا لوحه، حالتی مشبک به خود گیرد.

روش صحیح در دست گرفتن قلم و چکش

نخستین مرحله کار عملی، تمرین صحیح در دست گرفتن قلم و چکش است. دقت داشته باشید که برای آمادگی بیشتر باید تمرینات را پی در پی و به ترتیب انجام دهید.

۱- در طرحهای گیاهی اگر ساقه‌ها یک خطی باشد، نمی‌توان زمینه را به‌طور کامل پر کرد. از این رو، با ایجاد سایه و خط در زمینه، طرح اصلی را نشان می‌دهند، که همان روش عکسی است.

تمرین ۱

روش صحیح در دست گرفتن چکش قلمزنی و ضربه زدن به روی کُنده

- ۱- پشت میز کار بنشینید.
 - ۲- کُنده را متناسب با قد خود تنظیم کنید.^۱
 - ۳- چکش را در دست بگیرید.
 - ۴- دسته چکش را به طور کامل بین انگشتان و کف دست خود قرار دهید.
 - ۵- آرنج و ساعدتان را موازی با سطح افق بگیرید.
 - ۶- قسمت تخت چکش را به حالت موازی با سطح کُنده در آورید.
- حال به همین شکل با چکش بر سطح کُنده ضربه بزنید تا به نحوه صحیح در دست گرفتن آن، عادت کنید.

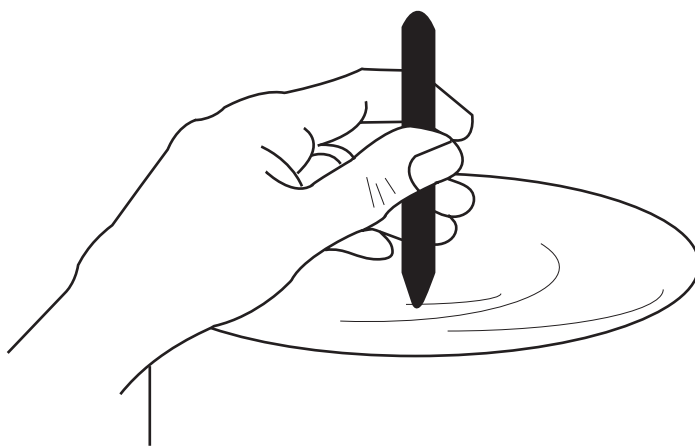


شکل ۴-۱

تمرین ۲

روش صحیح در دست گرفتن قلم

- ۱- قلم نیم بُر را انتخاب کنید.
- ۲- قلم را عمود بر سطح کُنده بین انگشت شست و انگشت دیگر بگیرید (شکل ۴-۲).



شکل ۴-۲

۱- نامتناسب بودن کُنده هنگام کار سبب خستگی عضلات می شود.

به همین شکل، دست خود را بر سطح کنده از راست به چپ و برعکس، از بالا به پایین و برعکس حرکت دهید تا دست شما به حرکت همراه با قلم عادت کند. با تمرینات لازم و کافی ذکر شده خود را برای کاربرد همزمان و هماهنگ قلم و چکش آماده کنید.

بکارگیری هماهنگ قلم و چکش

بکارگیری هماهنگ قلم و چکش به طور صحیح و روان، اصلی ترین مهارت در هنر قلمزنی است. برای به حرکت درآوردن قلم با ضربات چکش لازم است تمرینات زیر را به دقت انجام دهید:

تمرین ۱

حرکت قلم به وسیله چکش بر سطح کنده

۱- چکش و قلم را در دست بگیرید.

۲- نوک قلم را بر سطح کنده بگذارید.

۳- با ضربات چکش، قلم را از راست به چپ و برعکس،

از بالا به پایین و برعکس و به صورت دورانی بر سطح کنده حرکت دهید.

دقت کنید بدون نگاه کردن به ضربات چکش که بر قلم وارد

می شود نگاه خود را مستقیماً بر محل حرکت قلم بر سطح کنده متمرکز کنید.



(الف)



(ب)

تثبیت طرح

حک کردن طرح منتقل شده بر سطح زمینه فلزی با قلم نیم‌بُر را، «تثبیت طرح» می‌گویند. در این کار، موارد زیر را رعایت کنید:

۱- فقط با استفاده از قلم نیم‌بُر، طرح را به روی زمینه حک کنید.

۲- عمق خطوط باید کاملاً یکسان باشد.

۳- طرح را باید از خطوط محیطی بیرونی به سمت مرکز تثبیت کنید.

۴- با در نظر گرفتن اندازه هر بخش از طرح، به تناسب، از قلم نیم‌بُر کوچک و یا نیم‌بُر بزرگ استفاده کنید.

تمرین ۲

حرکت قلم به وسیله چکش بر زمینه مسی

۱- قطعه مسی را به ابعاد 19×16 سانتیمتر برای طرح

شماره ۴-۴ الف و قطعه‌ای دیگر به ابعاد 12×16 سانتیمتر برای

طرح ۴-۴ ب برش بزنید.

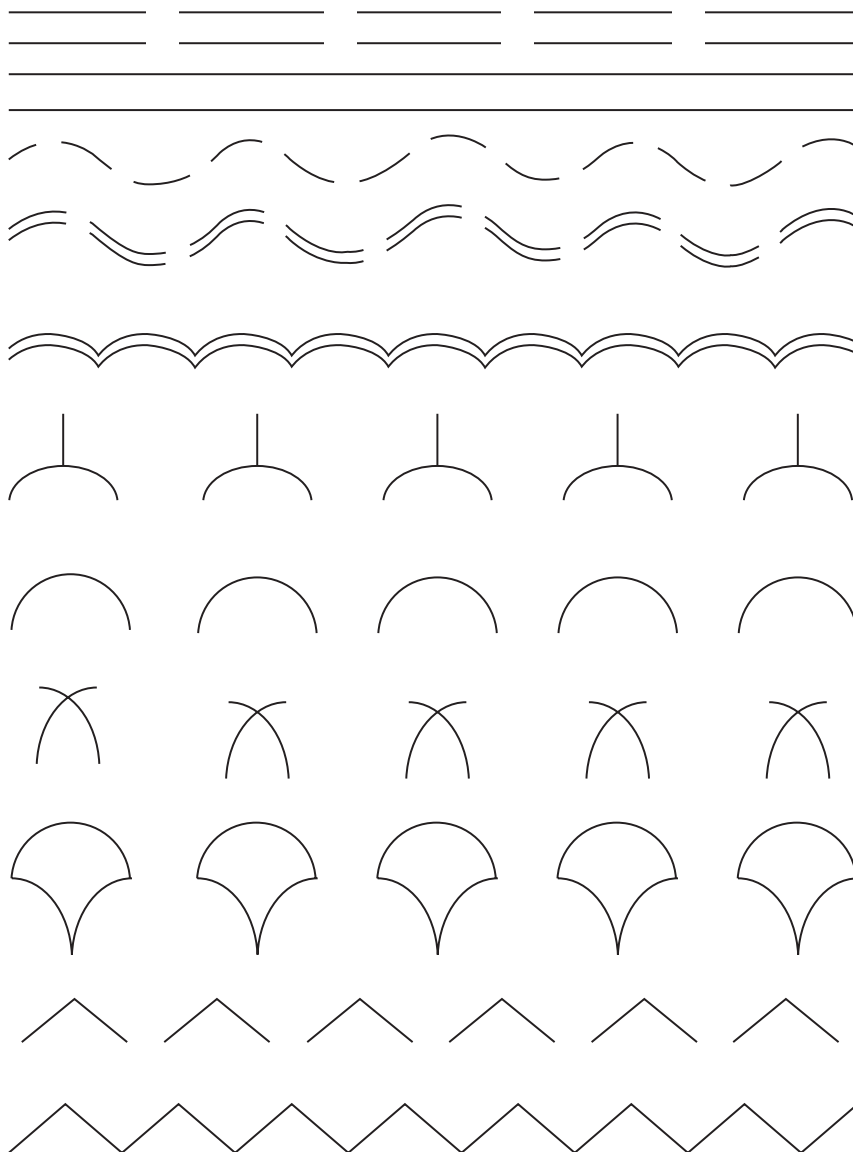
۲- لبه آن‌ها را با سوهان صاف کنید.

۳- آن‌ها را قیرگذاری کنید.

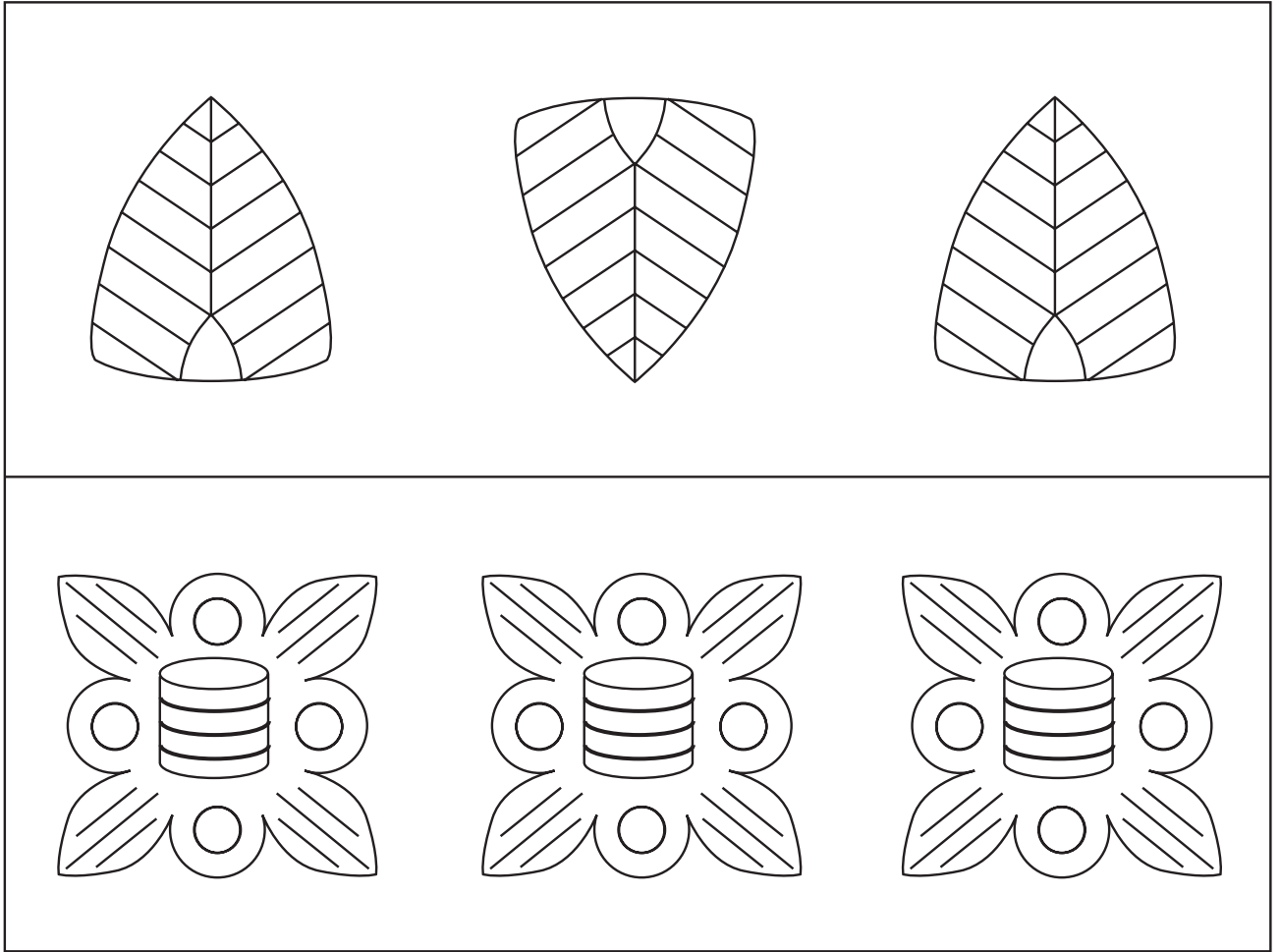
۴- طرح‌های هر کدام را به روی بوم مربوطه منتقل کنید.

۵- با ضربات چکش، قلم نیم‌بُر را بر روی خطوط طرح

حرکت دهید.



شکل ۴-۴ الف

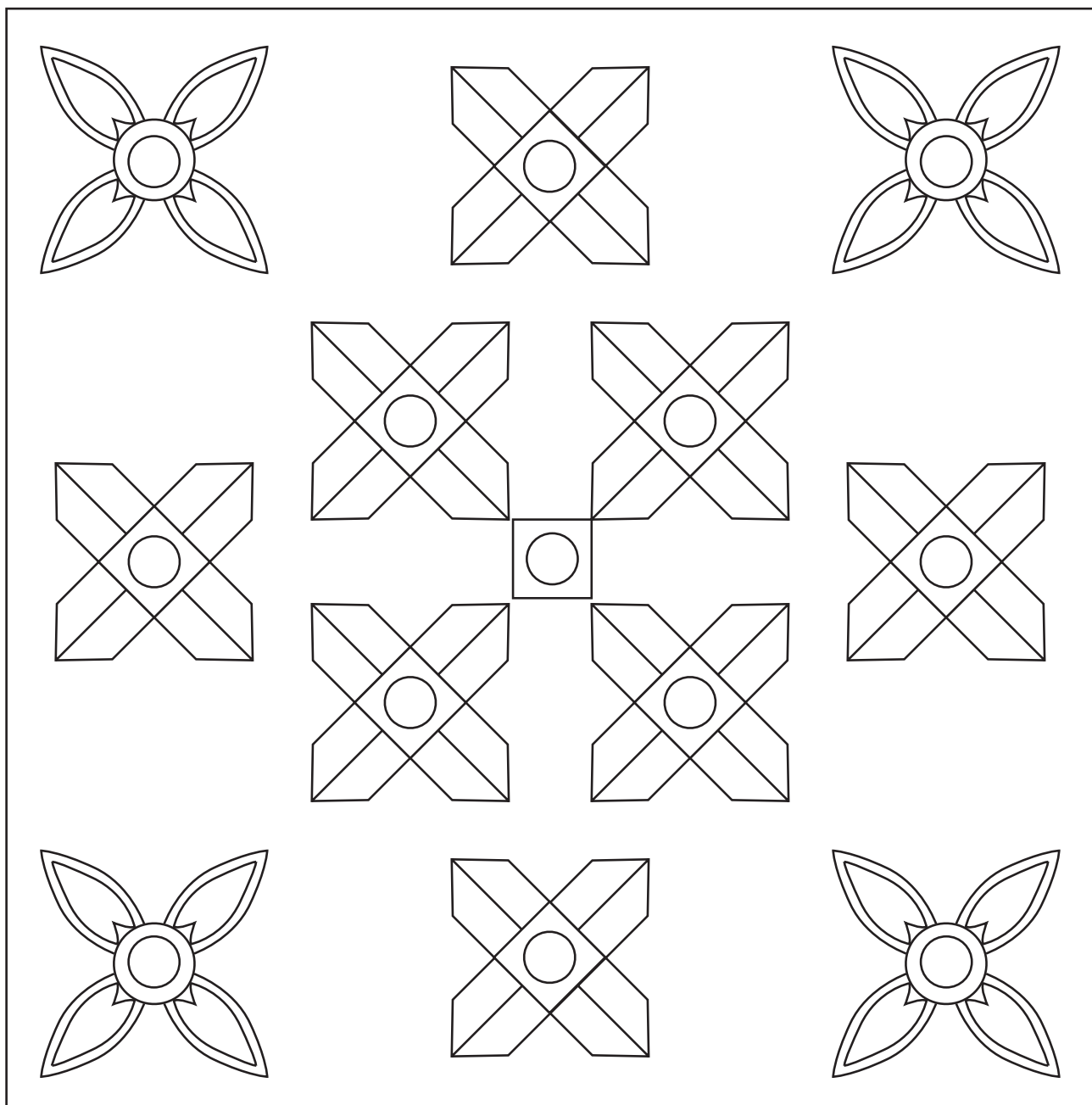


شکل ۴-۴-ب

۱- بومی را به ابعاد 17×17 سانتیمتر آماده کنید.

۲- طرح زیر (شکل ۴-۵) را به روی آن منتقل کنید.

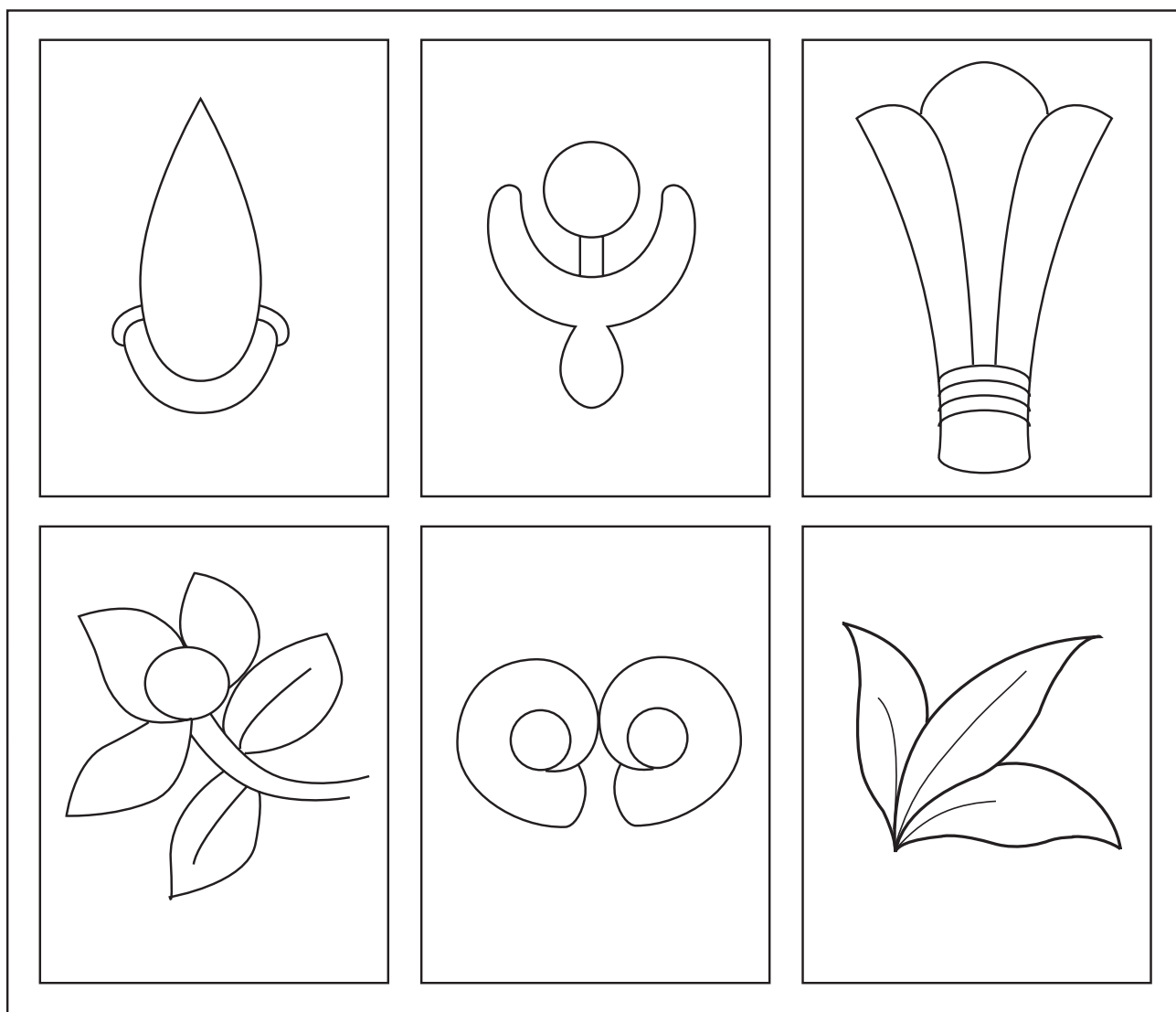
۳- روی خطوط، طرح را نیم‌بُر بزنید.



شکل ۴-۵

۱- بومی به ابعاد ۱۷×۱۹ سانتیمتر آماده کنید.

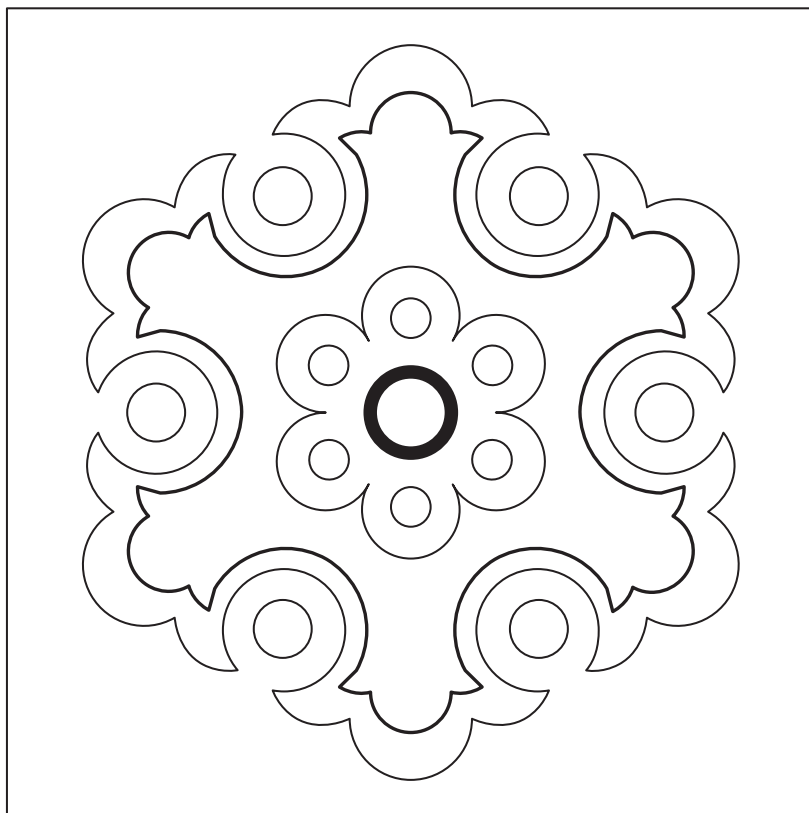
۲- پس از انتقال طرحها بر سطح بوم، آن را نیمه بر بزنید.



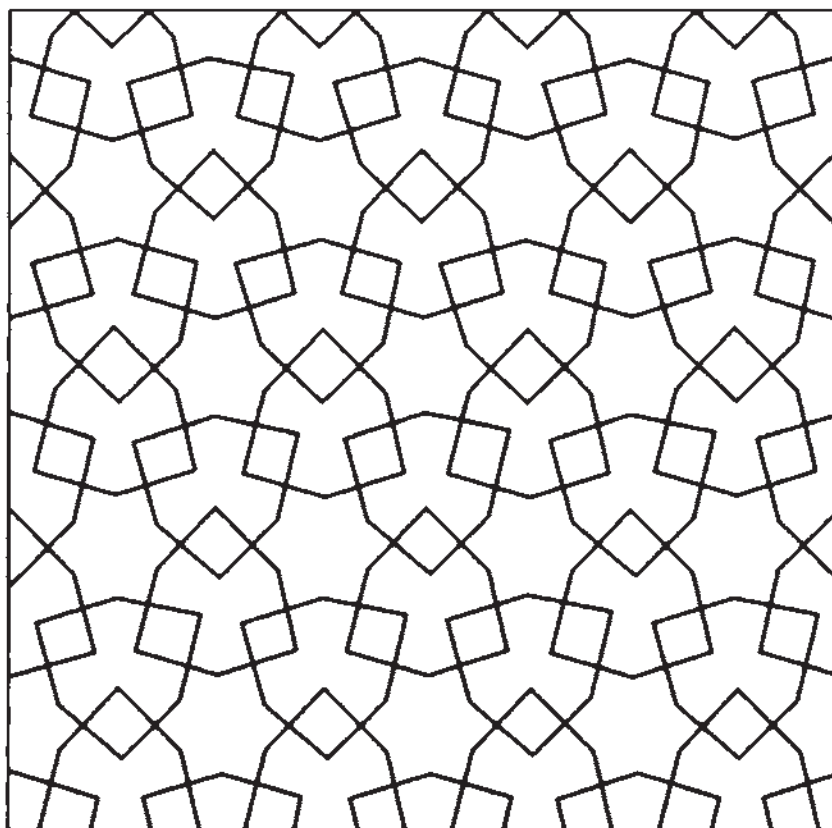
شکل ۶-۴

تمرین ۵

- ۱- دو قطعه مس به ابعاد ۱۲×۱۲ سانتیمتر را قیرگذاری کنید.
- ۲- طرحهای زیر را به روش گرده گذاری بر سطح زمینه‌ها منتقل کنید.
- ۳- طرحهای منتقل شده را با قلم نیم‌پر تثبیت کنید.



شکل ۷-۴

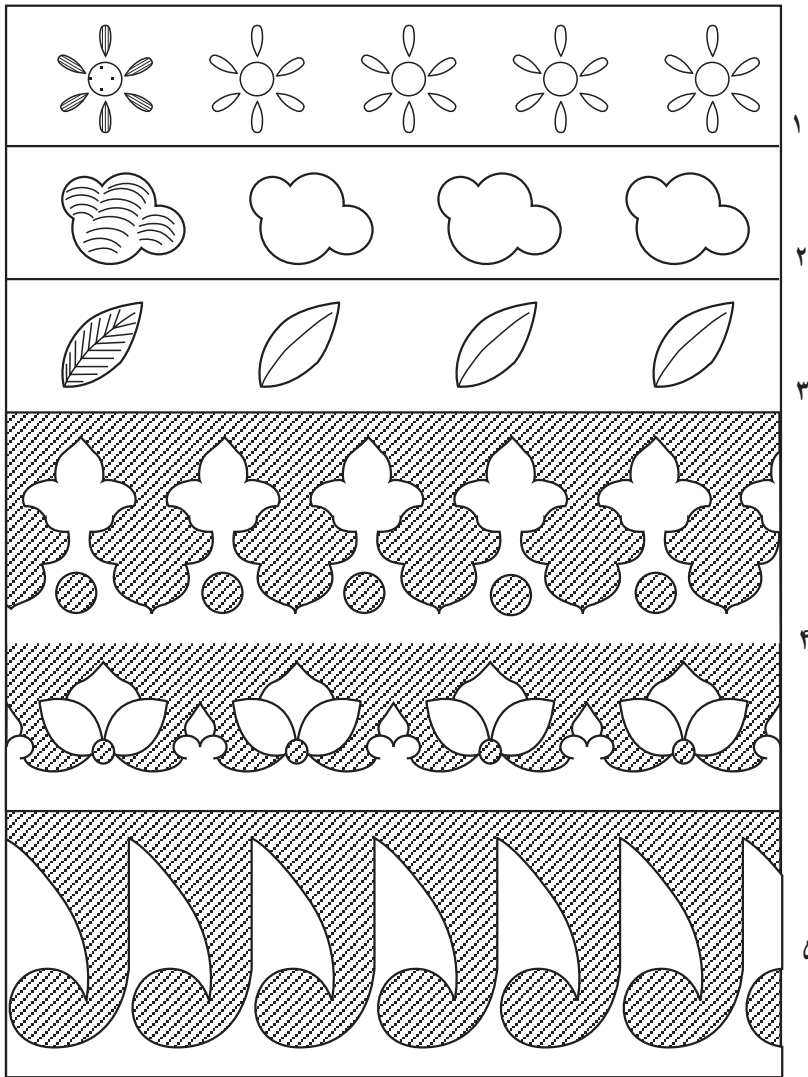


شکل ۸-۴

اجرای طرح ۱- بکارگیری انواع قلم‌های ریزه کاری

تمرین ۱

با توجه به طرح‌های ارائه شده،
زمینه‌ای را متناسب با ابعاد طرح آماده کنید
و پس از انتقال طرحها بر روی آن، مطابق با
توضیحات، قلم مناسب برای هر طرح را به کار
برید (شکل ۹-۴).



شکل ۹-۴

ابتدا طرح‌های منتقل شده بر روی زمینه را تثبیت کنید.

کنید.

سپس:

شکل ۴: با استفاده از قلم گرسواد قسمتهای هاشور خورده

را به‌طور کامل پر کنید. به این ترتیب سطح زمینه دارای بافت
می‌شود.

شکل ۱: سطح دایره گلها را با اثرات قلم سنبه پر کنید و
اطراف آن را با اثرات قلم بادامی آج‌دار به صورت گل چند پر
تزیین کنید.

شکل ۵: با قلم گرسواد قسمتهای هاشور خورده را بافت

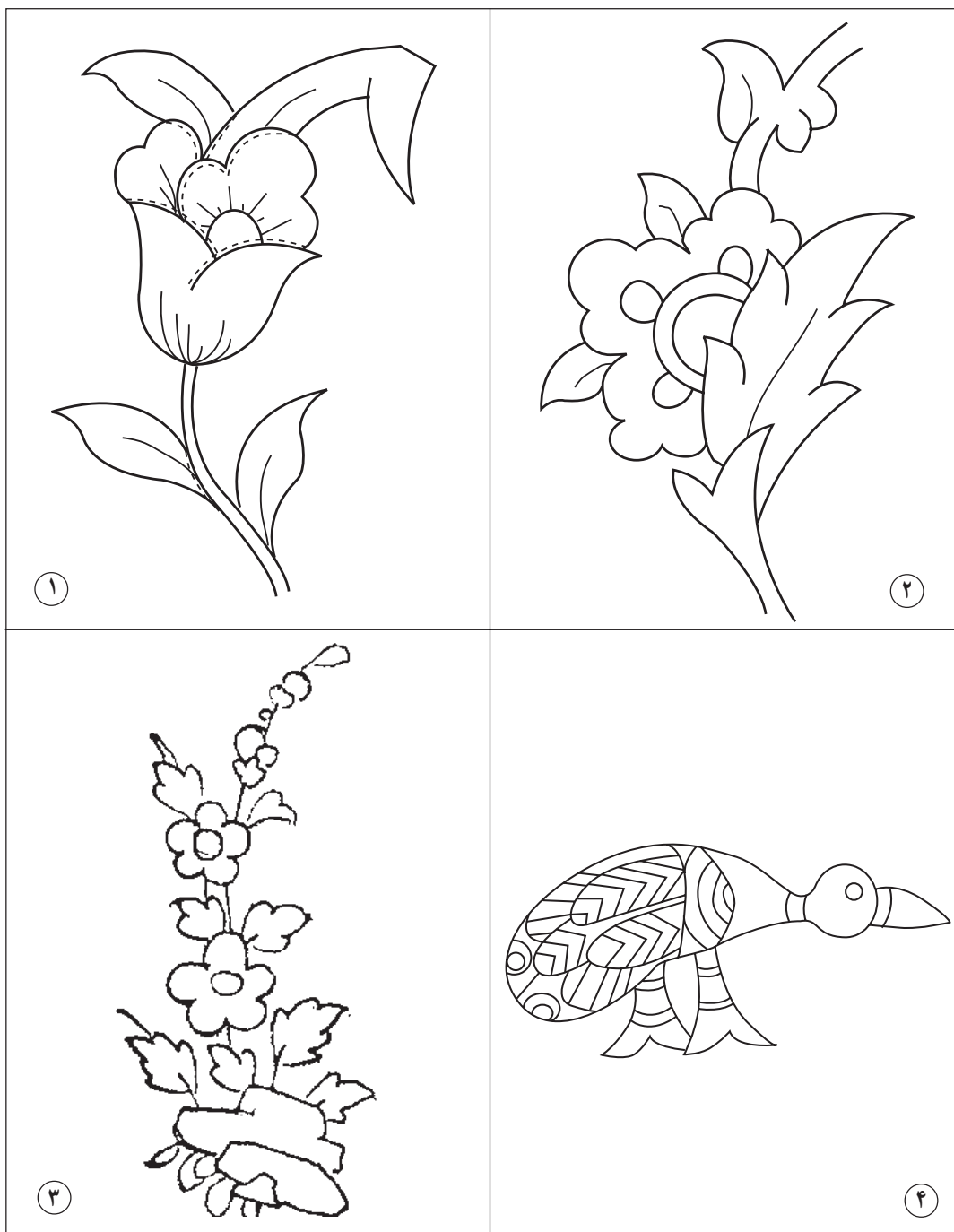
دهید سپس روی بافت ایجاد شده را با قلم یک تو یا دو تو پر
کنید.

شکل ۲: با استفاده از قلم ناخنی ابرها را روسازی^۱ کنید.

شکل ۳: با استفاده از قلم پرداز سطح برگها را روسازی

۱- ساخت و ساز و تزیین طرح را «روسازی» گویند.

قطعه مسی را به ابعاد ۱۸×۱۸ سانتیمتر قیرگذاری کنید، سپس طرحهای زیر را به روی آن منتقل و تثبیت کنید.



شکل ۱۰-۴

حال با استفاده از قلمهای ریزه‌کاری، مراحل صفحه بعد را به ترتیب روی طرحهای تثبیت شده ۱ و ۲ انجام دهید.

مراحل قلمزنی شکل ۱

- ۱- دورادور طرح را گرسواد بزنید.
- ۲- شیار مرکزی برگها را پرداز بزنید.
- ۳- سطح برگها و ساقه‌ها را با قلم پرداز سایه بزنید.
- ۴- برای زیبایی بیشتر برگها، اثرات قلم سنبه را به طور پراکنده بر سطح برگها نشان دهید.
- ۵- دورادور مرکز غنچه را با قلم پرداز تزیین کنید.
- ۶- داخل مرکز گل را با اثر قلم سنبه پر کنید.
- ۷- قسمتهایی را که خطوط طرح روی هم قرار گرفته‌اند و به صورت خط چین نشان داده شده است نیم‌ور^۱ بزنید، سپس گرسواد بزنید تا زیر و روی طرح بر سطح فلز بهتر نشان داده شود و نیز، تقدّم یک بخش از طرح نسبت به بخش دیگر آن مشخص گردد.

مراحل قلمزنی شکل ۲

با توجه به تمرینهایی که تاکنون انجام داده‌اید ابتدا جای خالی هر جمله را با نام قلم مناسب پر کرده سپس طرح را قلمزنی کنید.

تمرین

حال شکل‌های ۳ و ۴ را براساس روش ریزه‌کاری، تزیین و قلمزنی کنید.

۱- قلم نیم‌ور: سطح مقطع آن مایل، دوزنقه‌ای شکل و به دو نوع آجدار و بدون آج است.

ارزشیابی عملی

شکل را به روش ریزه کاری با استفاده از قلمهای نیم‌بُر، گرسواد، پرداز، نیم‌ور، سنبه و ناخنی روسازی کنید.



شکل ۱۱-۴

۲- بکارگیری قلمهای ریزه‌کاری در حاشیه و متن

الف- اجرای طرح حاشیه

۱- قطعه مسی را با توجه به اندازه طرحهای ارائه شده برش بزنید (شکل ۱۲-۴).

۲- آن را قیرگذاری کنید.

۳- طرحهای زیر را به روش کپی، بر روی آن منتقل و تثبیت کنید.

حال با استفاده از قلمهای ریزه‌کاری مراحل زیر را به ترتیب روی طرحها تثبیت شده ۱ تا ۳ انجام دهید.

حاشیه شماره ۱

۱- دورادور خطوط طرح را گرسواد ریز بزنید.

۲- مرکز دایره‌ها را قلم یک تو بزنید.

۳- سطح هاشور خورده را با قلم گرسواد به‌طور کامل

بافت دهید، تا طرح حاشیه، جلوه بهتری پیدا کند.

۴- روی بافت ایجاد شده در زمینه را با قلم یک تو تزیین کنید.

حاشیه شماره ۲

۱- دورادور خطوط طرح را گرسواد ریز بزنید.

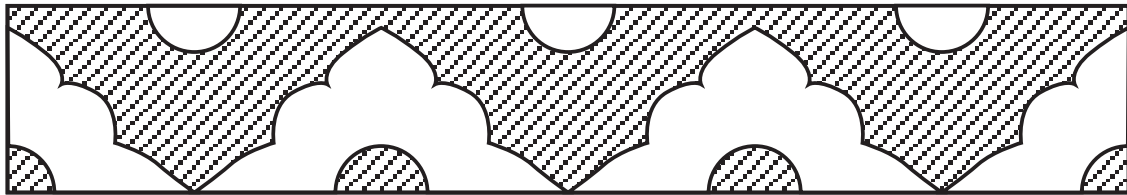
۲- دایره‌های ساده را یک تو بزنید.

۳- سطوح ساده را با قلم سنبه تزیین کنید.

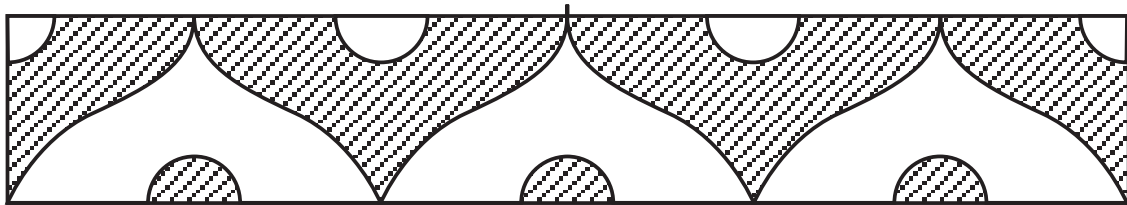
۴- سطوح هاشور خورده را با قلم گرسواد بافت دهید.

تمرین

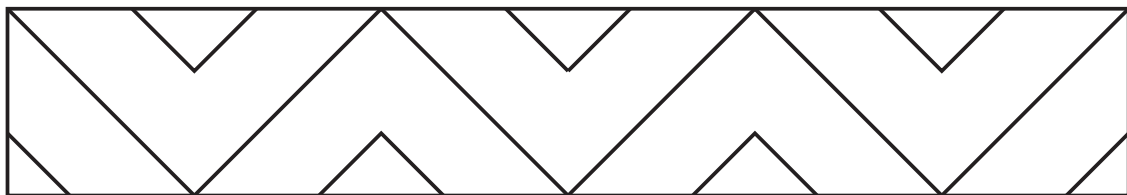
شکل ۳ را با توجه به مراحل ذکر شده قبلی قلمزنی کنید.



۱



۲

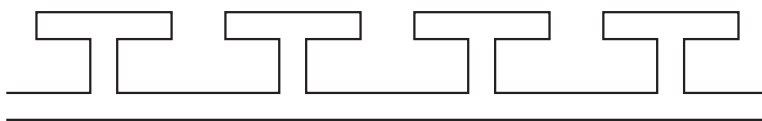


۳

شکل ۱۲-۴

ارزشیابی عملی ۱

شکل‌های زیر را به‌طور کامل بر روی حاشیه‌ی محیطی دو نیم‌دایره به قطر دلخواه، طراحی کنید، سپس با آماده‌سازی زمینه مناسب طرح، آن را بر سطح زمینه پیاده و قلمزنی کنید.



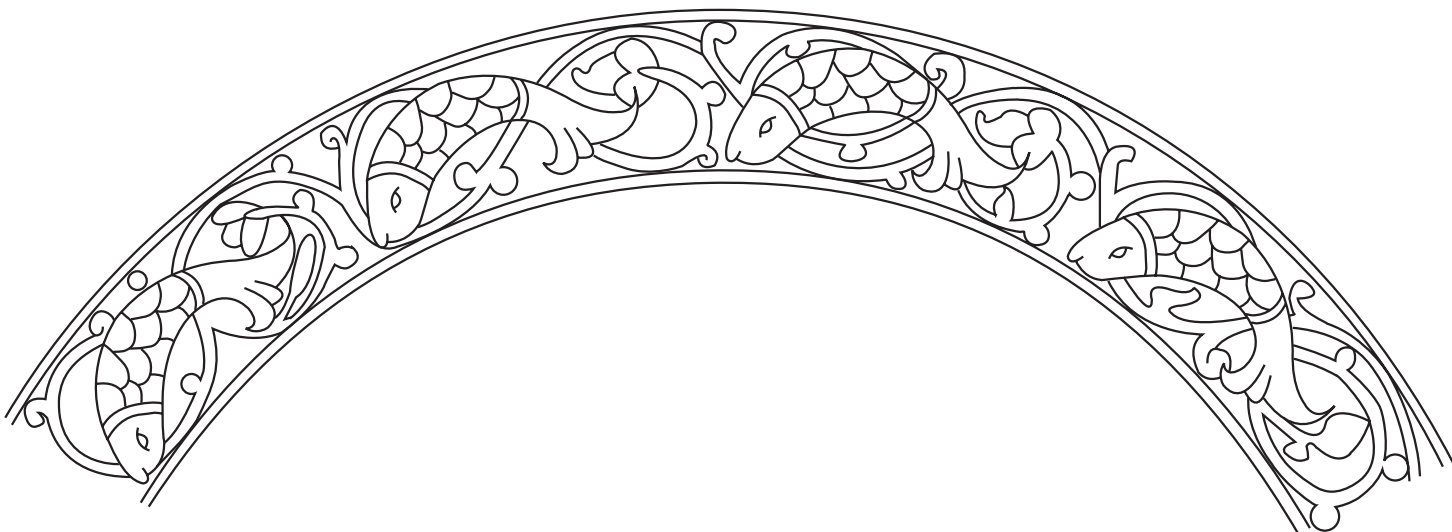
شکل ۱۳-۴



شکل ۱۴-۴

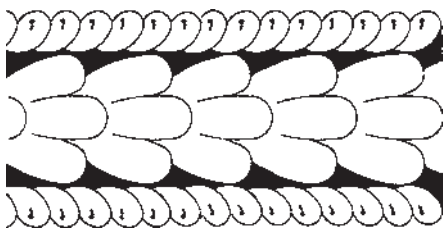
ارزشیابی عملی ۲

شکل زیر را قلمزنی کنید.



شکل ۱۵-۴

ب- اجرای طرح متن



شکل ۱۶-۴

- ۱- قطعه مسی به ابعاد 20×20 سانتیمتر را برش بزنید.
- ۲- پس از آماده سازی بوم، شکل ۱۷-۴ را به روی آن منتقل و تثبیت کنید.
- حال با استفاده از قلمهای ریزه کاری، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:
- ۱- ابتدا یکی از طرحهای شکل ۱۶-۴ را انتخاب کرده، سپس آن را در کادر حاشیه مشخص شده در شکل ۱۷-۴ طراحی و تکرار کنید.
- ۲- حاشیه را به طور کامل قلمزنی کنید.
- ۳- دورادور طرح برگ، ساقه و تنه درخت را گرسواد بزنید.
- ۴- برگ و ساقه‌ها را روسازی کنید.
- ۵- دورادور طرح حیوانات را نیم‌ور بزنید.
- ۶- دورادور طرح حیوانات را پرداز بزنید.
- ۷- با استفاده از قلم گرسواد درشت، زیر شکم، صورت و گردن و پا (در قسمت زانو و سُم) حیوانات را سایه بزنید.
- ۸- برای ایجاد بافت موی بدن حیوانات، از قلم ناخنی بر روی اثر قلم گرسواد درشت در جهت قوس شکم، گردن و برجستگی فک صورت و پاها استفاده کنید.
- ۹- روی طرح مثلثی، داخل گوش حیوانات را گرسواد ریز بزنید.
- ۱۰- روی خطوط میانی، بال حیوانات را نیم‌ور بزنید.
- ۱۱- روی یال‌ها را با اثر پراکنده سنبه تزئین کنید.
- ۱۲- سُم و دُم حیوانات را پرداز بزنید.
- ۱۳- دُم را پرداز بزنید.
- ۱۴- خط پلکها را پرداز بزنید.
- ۱۵- مردمک چشمها را دوتو بزنید.
- ۱۶- سوراخهای بینی را بادامی بزنید.
- ۱۷- زمینه طرح را کاملاً گرسواد بزنید.
- ۱۸- قسمت قرمز طرح را به سلیقه خود قلمزنی کنید.



شکل ۱۷-۴

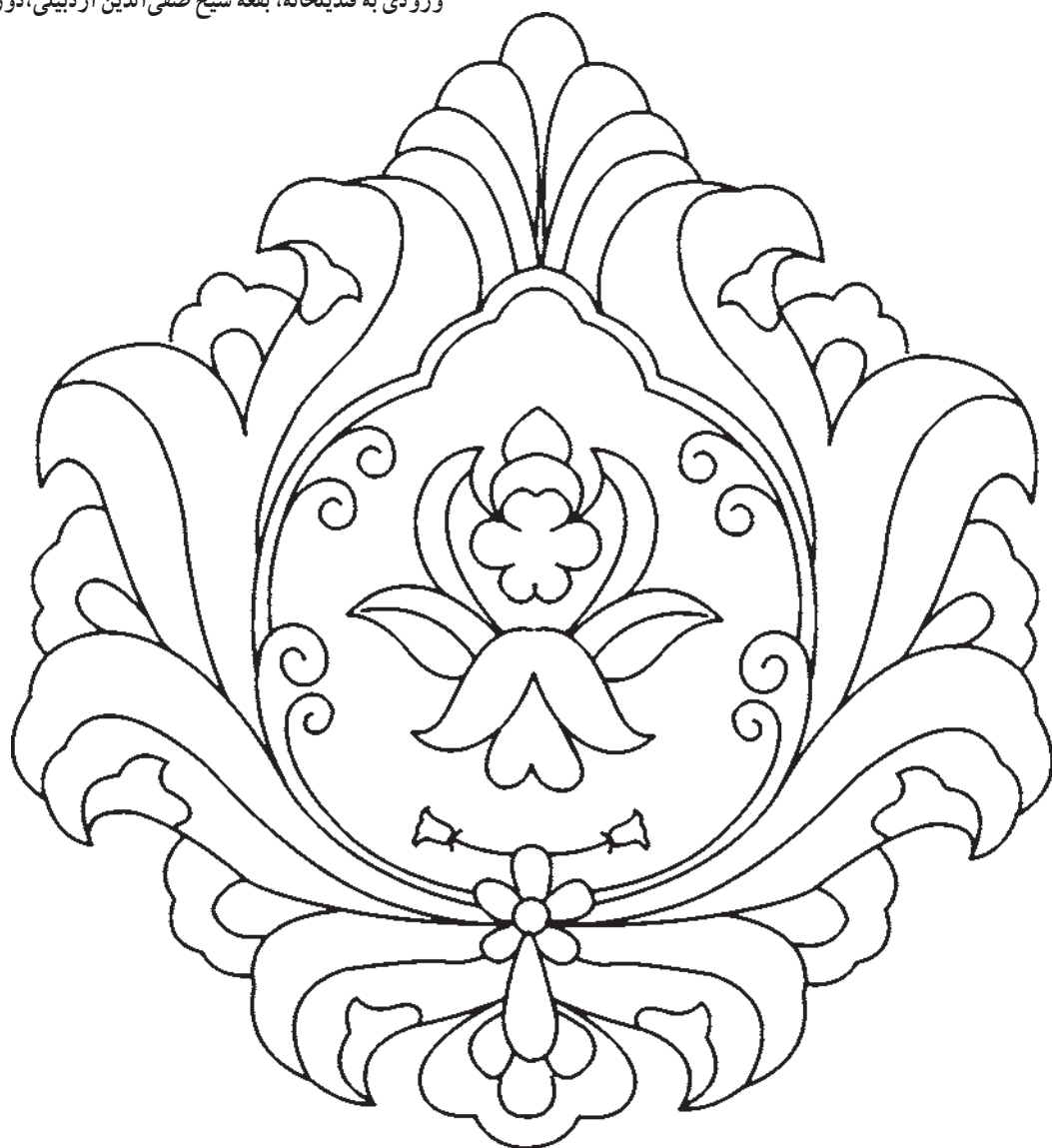
تمرین

طرح زیر با راهنمایی هنرآموز خود به روش منبت قلمزنی

کنید.



شکل ۱۸-۴-الف - گل شاه عباسی، منبت، بخشی از در نقره‌ای
ورودی به قندیلخانه، بقعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی، دوره صفویه



شکل ۱۸-۴-ب

ارزشیابی عملی ۳

طرح زیر را به روش ریزه کاری (زمینه پر) قلمزنی کنید.



شکل ۱۹-۴

مراحل تکمیل کار

- ۱- اسیدسولفوریک ۹۰٪ را به نسبت ۱ به ۲۰ یا بیشتر با آب رقیق کنید^۱ و در ظرف پلاستیکی بریزید.
- ۲- زمینه قلمزنی شده را داخل ظرف اسید رقیق شده قرار دهید (شکل ۲۱-۴).



شکل ۲۰-۴



شکل ۲۱-۴

پس از اتمام قلمزنی، مراحل زیر را در بخش قیربرداری و شستشو به ترتیب انجام دهید:

الف - جداسازی قیر

ب - شستشو

ج - پرداخت

الف - جداسازی قیر، که به دو روش زیر انجام پذیر است:

۱- حرارت دادن: این روش معمولاً در جداسازی قیر از ظروف گلدانی شکل، مورد استفاده قرار می‌گیرد. به این ترتیب که ظرف قلمزنی شده را مایل بر ظرف ذوب قیر به روی تکیه‌گاهی قرار داده، با حرارت ملایم شعله افکن در ناحیه دهانه ظرف، قیر را بتدریج تخلیه کنید.

۲- شکستن قیر: ابتدا زمینه را در آب سرد گذاشته، سپس آن را بیرون آورده، به آرامی با ضربات چکش، قیر را از ظرف جدا کنید. قیربرداری به این روش برای زمینه‌های مسطح به کار می‌رود (شکل ۲۰-۴).

پس از جدا کردن قیر، زمینه را در ظرف نفت بگذارید، تا قطعه‌های ریز قیر در نفت حل شود.

دقت داشته باشید حین جداسازی قیر نکات زیر را رعایت کنید:

- ۱- از دستکش و کفش ایمنی استفاده کنید.
- ۲- برای جابه‌جایی ظرف حرارت دیده، از انبر استفاده کنید.
- ۳- قبل از به‌کارگیری شعله افکن، آن را به‌طور کامل بازرسی کنید.

۴- مواد اشتعال‌زا را از دسترس دور کنید.

۵- پس از اتمام کار حتماً شیر کپسول گاز را ببندید.

ب - شستشو: برای زدودن چربی نفت از سطح بوم، آن را با محلول مایع ظرفشویی و آب بشوید.

ج - پرداخت: عمل پرداخت مرحله نهایی کار قلمزنی است که سبب زیبایی و بهتر نمایان شدن طرح می‌شود. در این مرحله، ماسک را بر روی صورت قرار داده سپس:

۱- برای رقیق کردن اسید ابتدا دستکش ایمنی بپوشید و ماسک بزنید. سپس ده پیمانه (لیوان پلاستیکی) آب، داخل ظرف پلاستیکی درب‌دار که از قبل آماده کرده‌اید بریزید. اکنون درب ظرف اسید را باز کنید و با دقت ۱ لیوان پلاستیکی را از اسید بر کنید و به آب اضافه کنید. درب ظرف اسید را محکم ببندید. درب ظرف پلاستیکی را بگذارید و با حرکت دادن آرام، آب و اسید را حل کنید.

- ۱- دستگاه تهویه را روشن کنید.
- ۲- از دستکش ایمنی و ماسک استفاده کنید.
- ۳- اسید رقیق شده را در ظرف پلاستیکی درب‌دار نگهداری کنید.
- ۳- بوم را از ظرف خارج کرده، با برس سیمی جواهرسازی سطح آن را صیقلی و براق کنید (شکل ۴-۲۲).
- ۴- بوم را با آب بشویید (شکل ۴-۲۳).
- دقت داشته باشید هنگام کار نکات زیر را رعایت کنید.



شکل ۴-۲۲



شکل ۴-۲۳

روش تکمیلی سیاه کاری یا دوده گذاری

برای جلوه بیشتر بوم قلمزنی شده، می توانید از روش سیاه قلم استفاده کنید، بدین ترتیب که :

- ۱- مقداری روغن جلا را با پارچه تمیز بر سطح بوم بمالید.
- ۲- با پارچه خشک اضافه های روغن را از سطح بوم بردارید.

بردارید.

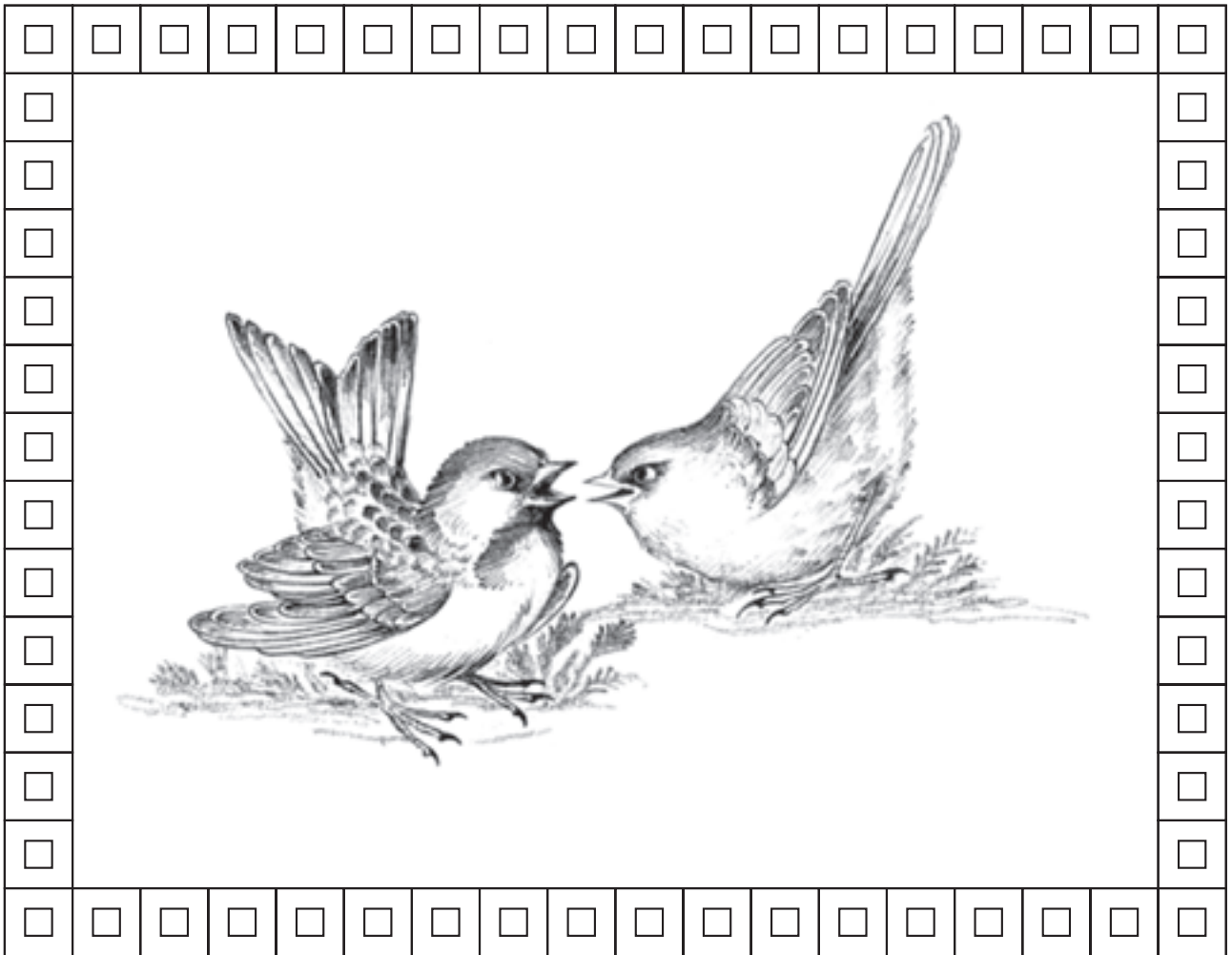
- ۳- قبل از خشک شدن روغن مقداری دوده را به روی

زمینه بپاشید.

۴- پارچه ای تمیز و خشک را محکم بر سطح بوم بمالید. بدین صورت قسمتهای برجسته کار از دوده و روغن پاک می شود و زمینه و شیارها به رنگ سیاه باقی می ماند. در این حالت نقوش بهتر نمایان شده، کار جلوه و زیبایی خاصی پیدا می کند.

تمرین نهایی

شکل زیر را قلمزنی و تکمیل کنید.



شکل ۲۴-۴

ارزشیابی نظری

- ۱- روشهای قلمزنی را توضیح دهید.

۱- برای جلا و پولیش کاری می توان از دستگاه سمباده پولیش استفاده کرد.

مطالعه آزاد

همان طور که قبلاً گفته شد، یکی از شیوه‌های قلمزنی، «شیوه زمینه‌پر» است که در فصل ۴ با آن آشنا شدید و با تمرین بر روی نقوش گیاهی و حیوانی تجربه لازم را در اجرای این روش به دست آوردید. حال شما می‌توانید طرح‌های خوشنویسی را نیز به شیوه زمینه‌پر قلمزنی کنید، بدین نحو که به جای قلم‌گرسواد، در قلمزنی خطوط دورادور طرح خوشنویسی از قلم‌گرسوم استفاده کرده، با استفاده از قلم‌کف تخت، زمینه‌طرح را فرو ببرید و با ایجاد بافت در زمینه، به وسیله قلم‌گرسواد، یک تو و یا دوتو جلوه خاصی به طرح بدهید.



شکل ۲۵-۴ الف - ساخت جعبه آقای پاکنژاد، برش خط مرحوم استاد احمد فرهنگیان، قلمزنی استاد نامجو، جنس مس و نقره، سازمان میراث فرهنگی کشور

مراحل اجرا: پس از تثبیت طرح بر روی بوم، با استفاده از قلم گرسوم دور ادور طرح خوشنویسی را قلم می‌زنیم تا طرح از زمینه جدا شود، سپس متناسب با طرح با استفاده از قلم‌های کف تخت ریز و یا درشت، سطح زمینه را تا حدی فرو می‌بریم که طرح خوشنویسی حالتی نیم برجسته پیدا کند. بعد از آن که تمام زمینه اطراف طرح را با کف تخت فرو بردیم متناسب با طرح با قلم گرسواد ریز یا درشت آن را بافت می‌دهیم. برای افزایش جلوه طرح می‌توان روی بافت ایجاد شده را با قلم یک تو یا دوتو تزیین کرد.

در پایان کار بهتر است مجدداً با قلم گرسوم، دور ادور خطوط طرح را قلمزنی و پس از اتمام قلمزنی، آن را پرداخت و دوده‌گذاری نماییم.

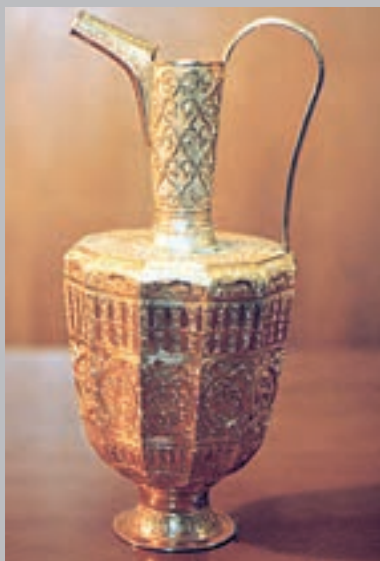
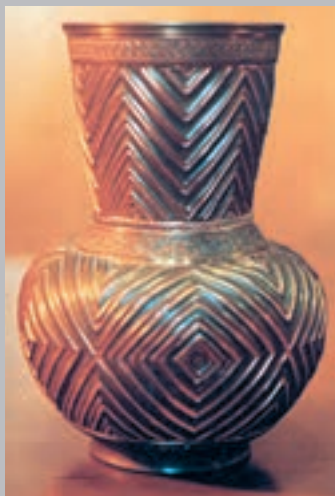
حال که با روش «زمینه‌پر» آشنا شدید می‌توانید بنا به سلیقه خود، طرح‌های منتخب خود را به این روش قلمزنی کنید.



شکل ۲۵-۴-ب



شکل ۲۵-۴-ج



پیوست

استادان قلمزن و آثار معاصر



استاد محمود دهنوی در سال ۱۳۳۴ به استخدام اداره کل هنرهای زیبا درآمد و بیش از ۲۶ سال کارگاه قلمزنی این اداره را با هدف توسعه، تعلیم و احیای این رشته اداره نمود و پس از دوران بازنشستگی چند سالی در دانشگاه هنر و دانشکده هنر دانشگاه الزهرا به تدریس هنر قلمزنی و طراحی سنتی پرداخت. نمایشگاههای متعددی از آثار استاد در داخل و خارج از کشور برگزار شده است. استاد محمود دهنوی بعد از ساخت ضریح حضرت رضا (ع) در سال ۱۳۸۰ وفات یافتند.



شکل ۱



شکل ۲

قلمزنی معاصر ایران امروزه بیشتر در شهرهای اصفهان، تهران و شیراز انجام می‌شود.^۱ جنس ظروف و لوحه‌های قلمزنی شده بیشتر از مس و برنج می‌باشد، نقوش مورد استفاده نیز معمولاً از نقوش دوره‌های ممتاز و برجسته قلمزنی در تاریخ ایران است. البته در بین هنرمندان معاصر این رشته کارهای جدیدی با الهام از این دورانها انجام شده است که مشاهده و مطالعه این آثار در گنجینه‌های کشور، به ویژه گنجینه صنایع دستی معاصر ایران، سازمان میراث فرهنگی، تماشگاه تاریخ در تهران به هنرجویان توصیه می‌شود.

از اساتید معروف و معاصر هنر قلمزنی آقایان: مرحوم دهنوی، علاقه‌مندان، ظریف، هاکوبیان، نامجو، فیناستیان و ... می‌باشند. در این بخش شما را با زندگی سه تن از این عزیزان آشنا می‌کنیم.

زنده‌یاد استاد مرحوم محمود دهنوی متولد ۱۳۰۵- اصفهان

استاد ۸ ساله بود که در کارگاههای قلمزنی به آموختن و کار در این رشته مشغول شد. ذوق، اشتیاق و استعداد سرشار او باعث شد که به زودی مستقل شود و به اداره کارگاههای قلمزنی بپردازد. طراحی را از مکتب مرحوم استاد حاج مصورالملک فرا گرفت و به توصیه ایشان، سالها نقوش بناهای تاریخی اصفهان را مورد مطالعه قرار داد. در ادامه این بررسیها تحقیق درباره طرحها و نقوش ادوار تاریخی ایران، (هخامنشیان، اشکانیان، ساسانیان و سلجوقیان) را شروع کرد. او بر این اعتقاد بود که قلمزنی باید ابتدا از گذشتگان پیروی کرده و بعد از بهره‌گیری و آشنایی کامل با آثار و سبکهای گذشته، نوآوری کند. او هنرمندی بود که توانست قلمزنی و زرگری دوران هخامنشی و ساسانی را که ناشناخته مانده بود با همانندسازی آثار آن دوره، کشف و احیا کند.

سی تا چهل قطعه از این آثار و همچنین آثاری به شیوه دوره سلجوقی که تلفیقی از برنج و نقره می‌باشد در موزه هنرهای ملی ایران نگهداری می‌شود. ضمن خلق این آثار، استاد با الهام از دورانهای تاریخی هنر ایران، آثار بدیعی در رشته قلمزنی خلق کرده است.

۱- در شهر کرمان با استفاده از قلمهایی که نوک آنها به شکل طرح کامل یک نقش، مانند یک گل کامل ساخته شده، سینیها و ظروف کاربردی قلمزنی می‌شود.



شکل ۳- اثر استاد محمود دهنوی

استاد احمد فیناستیان، متولد ۱۳۱۶- اصفهان

در اصفهان از ۸ سالگی نزد استاد محمود فرشی زاده قلمزنی را آغاز کرد و پس از ۱۰ سال تجربه اندوزی به تهران آمد و مدت پانزده سال نیز زیر نظر استاد دهنوی، فراگیری قلمزنی را ادامه داد. ایشان از سال ۱۳۴۵ به استخدام وزارت فرهنگ و هنر (میراث فرهنگی کنونی) درآمد و اکنون مدیریت کارگاه قلمزنی میراث فرهنگی را به عهده دارد، همچنین در دانشگاه سوره و دانشکده میراث فرهنگی و گردشگری، مشغول به تدریس است. آثار استاد فیناستیان در موزه چهار ستون اصفهان، موزه هنرهای ملی ایران و میراث فرهنگی نگهداری می‌شود.



شکل ۴



(ب)



(الف)

شکل ۵ - استاد فیناستیان، جنس برنج، روش نیم منبت، زمینه پُر، سبک سلجوقی، ارتفاع ۲۹ سانتیمتر، دهانه ۹ سانتیمتر، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری

نگهداری می‌شود. از ابتکارات استاد نامجو در هنر قلمزنی روش به‌کارگیری و استفاده از قلمها، در اجرای نقوش خط و خوشنویسی است.

استاد از سال ۱۳۶۴ در دانشگاه هنر و دانشکده هنر دانشگاه الزهرا مشغول تدریس بوده و در تعداد زیادی نمایشگاه نیز شرکت داشته است. ایشان در سال ۱۳۷۸ با حضور در بخش هنرهای قرآنی در نمایشگاه بین‌المللی قرآن، لقب «خادم قرآن» را به خود اختصاص دادند.

استاد محمدرضا پوشیده نامجو متولد ۱۳۲۲- رشت از ۱۰ سالگی فراگیری قلمزنی را نزد استاد علاقه‌مندان شروع کرد. سپس تحت نظارت استاد دهنوی آن را ادامه داد. ۱۵ ساله بود که قلمزنی را به‌طور مستقل آغاز کرد. در سال ۱۳۴۷ به استخدام وزارت فرهنگ و هنر- میراث فرهنگی کنونی- درآمد و تاکنون در این سمت مشغول به کار است. او آثاری را با تلفیق روش و نقوش دوران ساسانی، صفوی و سلجوقی خلق کرده است. این آثار زیبا و نفیس در موزه بهارستان و میراث فرهنگی



شکل ۶



شکل ۷- استاد نامجو، جنس برنج، روش منبت، سبک ساسانی، ارتفاع ۱۹ سانتیمتر، دهانه ۹ سانتیمتر، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۸ — استاد خواجه شیرانی، جنس برنج، روش زمینه بر، سبک سلجوقی، ارتفاع ۳۰ سانتیمتر، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۹- استاد نامجو، جنس مس، روش نیم منبت، سبک ساسانی، ارتفاع ۲۲ سانتیمتر، دهانه ۱۰ سانتیمتر، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۱۰- استاد فیناستیان، جنس مس و نقره، روش نیم منبت، سبک صفوی، ارتفاع ۲۱ سانتیمتر، دهانه ۱۲ سانتیمتر، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۱۱- تکوک مسی، اثر صبا جعفری، جُنده کاری، سال ۱۳۸۱، محل اجرا: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۱۲- قلمدان برنجی، اثر ندا حامدی، زمینه پُر، سال ۱۳۸۰، محل اجرا: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری



شکل ۱۳- لوح مشبک برنجی (خط ثلث)، اثر ندا حامدی، تمام مشبک، سال ۱۳۸۰، محل اجرا: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری

فهرست منابع

- ۱- احسانی، محمدتقی، هفت هزار سال هنر فلزکاری در ایران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۸
- ۲- برزین، پروین، «مقاله‌نگاهی به تحول صنعت فلزکاری در ساخت اشیاء هنری در ایران» نشریه هنر و مردم، نشر وزارت فرهنگ و هنر، ش ۷۳ و ۷۵، آبان ۱۳۴۷
- ۳- بیانی، سوسن، جزوه هنر فلزکاری اسلامی
- ۴- پوپ، آپهام، هنر ایران ترجمه ناتل خانلری، پرویز، نشر فرانکلین، اردیبهشت ۱۳۳۸
- ۵- تذهیبی، مسعود و شهبازی فریده، نقشمایه‌های ایرانی، انتشارات سروش، سال ۱۳۷۴
- ۶- جنیدی، فریدون، نامه فرهنگ ایران، نشر بنیاد نیشابور، بهار ۱۳۶۴
- ۷- جی. دوری، کارل، هنر اسلامی، ترجمه مرزبان، پرویز، نشر فرزانه، ۱۳۷۴
- ۸- خدادادیان، اردشیر، آریایی‌ها و مادها، نشر اصالت تشیر، ۱۳۷۶
- ۹- ر. دبلیوفریه، هنرهای ایران، ترجمه پرویز مرزبان، نشر فرزانه، ۱۳۷۴
- ۱۰- رجبی اصل، موسی، نقش و رنگ در بقعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی، انتشارات سازمان میراث فرهنگی، چاپ اول، سال ۱۳۸۱
- ۱۱- سمسار، محمدحسن و ذکاء یحیی، آثار هنری ایران، نشر نخست وزیر، ۱۳۵۷
- ۱۲- طلائی، حسن، باستان‌شناسی و هنر ایران، نشر سمت، ۱۳۷۴
- ۱۳- عمرانی، بهروز، «نشریه میراث فرهنگی»، ش ۴، اردیبهشت ۱۳۷۸
- ۱۴- عمید، حسن، فرهنگ عمید، انتشارات امیرکبیر
- ۱۵- کریستی ویلسن، ج، تاریخ صنایع ایران، ترجمه عبدالله فریار، نشر وزارت معارف، ۱۳۱۷
- ۱۶- گشایش، فرهاد، تاریخ هنر ایران و جهان، نشر عفاف، ۱۳۷۸
- ۱۷- گلاگ، جی و سومی هنراموتو، سبیری در صنایع دستی ایران، نشر بانک ملی ایران، ۱۳۵۵
- ۱۸- گیرشمن، رمان، هنر ایران، ترجمه عیسی بهنام، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۱
- ۱۹- گیرشمن، رمان، هنر ایران، ترجمه فره‌وشی، بهرام، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۰
- ۲۰- ماچیانی، حسینعلی، آموزش گل و مرغ، کتاب اول، انتشارات کلهر، چاپ اول، سال ۱۳۸۱
- ۲۱- معین، محمد، فرهنگ فارسی، انتشارات امیرکبیر

- ۲۲- موسوی اسدزاده، سیامک، «لرستان پژوهی»، ش ۱ و ۲، بهار و تابستان ۱۳۷۷
- ۲۳- ویلسون، اوا، طرحهای اسلامی، ترجمه ریاضی، محمدرضا، نشر سمت، بهار ۱۳۷۷
- ۲۴- یاحقی، محمدجعفر، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران ۱۳۷۵
- ۲۵- یاوری، حسین، تاریخچه فلزکاری، نشر سازمان صنایع دستی ایران، ۱۳۷۳
- ۲۶- ...، استاندارد صنایع دستی، نشر سازمان صنایع دستی ایران
- ۲۷- لغت نامه دهخدا

۲۸_ CHOGH MISH

Volume I, The first five seasons of excavations, 1961, 1971

part 2, plates by, Pinhas Delougas and Helen J. Kantor

edited by: Abbas Alizadeh

