

# پارچه‌های شهر سوخته و فرهنگ پوششی آن



سید منصور سید سجادی  
هاله هلالی اصفهانی  
لورنزو کستانتینی

سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان  
گروه باستان‌شناسی شهر سوخته و دهانه غلامان



استان سیستان و بلوچستان



گروه باستان شناسی شهر سوخته و دهانه غلامان

عنوان: پارچه‌های شهر سوخته و فرهنگ پوششی آن

نویسندگان: سیدمنصور سیدسجادی، هاله هلالی اصفهانی، لورنزو کستاننینی

مجری طرح: مؤسسه فرهنگی هنری پیشین پژوه

تلفن: ۸۸۰۰۱۰۸۹ نمابر: ۸۸۳۳۴۲۰۴ Email: pishinpajouh@yahoo.com

مدیر هنری: محمدرضا میری

طراحی، رایانه، گرافیک: کاترین عظمی، حسن حسنی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: طیف نگار

نوبت چاپ: چاپ اول، پاییز ۱۳۸۸

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

ناشر: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان

نشانی: زاهدان، بلوار شهید مطهری، خیابان امداد. تلفن: ۳۲۲۴۴۹۹-۰۵۴۱ دورنگار: ۳۳۶۲۶۸۸-۰۵۴۱

پست الکترونیک: info@chht-sb.ir

کلیه حقوق برای سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان محفوظ است.

## درآمد

علاقمندان به مسائل تاریخی و باستان‌شناختی ایران با شهرسوخته و اهمیت آن در میان جوامع دوران باستان آشنائی کامل دارند. از سوی دیگر نویسندگان سطور حاضر در موارد و موقعیت‌های گوناگونی به اهمیت مطالعات میان‌رشته‌ای که این گروه از پیشگامان و مبتکران انجام آن در پژوهش‌های باستان‌شناسی در ایران بوده، اشاره کرده است.

بولتن حاضر که پانزدهمین بولتن مردمی گروه باستان‌شناسی شهرسوخته است به مطالعه فنی و حفاظت بافته‌های بدست آمده از کاوش‌های شهرسوخته اختصاص یافته و در کنار آن با توجه به اطلاعات انسان‌شناسی، شمایل‌شناسی و قطعات بافته‌های بدست آمده، کوششی در بازسازی پوشاک مردم جامعه شهرسوخته نیز انجام داده است. اهمیت این کار بر متخصصان امر پوشیده نیست. شهرسوخته تنها نقطه‌ای از ایران است که دارای مجموعه گران‌بهایی از پارچه‌های دوران پیش از تاریخ و آغاز تاریخی است و تا جایی که نویسندگان مطلع است طی هزاره‌های چهارم و سوم پیش از میلاد از هیچ محوطه باستانی دیگری در ایران، این مقدار پارچه (و سایر بافته‌ها چون فرش حصیری، سبد، زنبیل، طناب، نخ و جز آن) بدست نیامده و آن مقدار بسیار محدود و محدود پیدا شده نیز خود "پارچه" و یا "بافته" نبوده، بلکه تنها اثر و ردی از این محصولات بوده که در روی گل، کف اتاق و یا قبری به صورت استثنائی بدست آمده است.

بنابراین وبا توجه به این وضعیت، اهمیت پارچه‌ها و بافته‌های یافت شده در شهرسوخته دو چندان می‌شود. مطالعه و آزمایشات مرتبط با این پارچه‌ها و بافته‌ها به آشنائی محققان و دانشمندان با وضعیت دامداری و کشاورزی، پوشش‌های جانورانی و گیاهی (منابع اصلی و اولیه پارچه)، کانی‌شناسی (رنگ‌های استفاده شده) فن آوری (روش‌های بافت)، صنعت (وسایل و ابزار کار)، موقعیت اجتماعی (کارگران ریسندگی) و بالاخره دادوستد با نقاط دیگر از طریق صدور مازاد محصولات تولیدی کمک فراوان می‌کند.

توجه به نکات بالا باعث شده تا گروه باستان‌شناسی شهرسوخته یک سلسله فعالیت‌های دامنه‌داری را جهت مطالعه بافته‌ها و همچنین روش‌های صحیح حفاری و انتقال، حفاظت و نمایش نمونه‌های بدست آمده را آغاز کند. این گروه در نخستین مرحله مطالعات و پژوهش‌ها با تهیه و تنظیم شناسنامه‌های متعددی جهت ثبت و ضبط کلیه اطلاعات باستان‌شناختانه، مرمتی و حفاظتی نمونه‌ها، موفق شد تعداد ۲۶۵ قطعه پارچه را ساماندهی کرده و سپس به مطالعات اولیه در روی آن‌ها پردازد. نتیجه نخستین آزمایش‌ها و مطالعات انجام شده بسیار درخشان و قابل توجه بود. یکی از بدیع‌ترین نتایج بدست آمده تشخیص و تعیین نوع پوشاک مردم شهرسوخته بوده که در مدل‌های مختلفی در این بولتن ارائه شده است. ذکر این نکته نیز لازم است که اغلب برای شناسائی نوع پوشاک مردم جوامع دوره‌های پیش از تاریخ و آغاز تاریخی، به دلیل نبود و فقدان پارچه‌ها و مواد لازم، این کار از طریق تجزیه و تحلیل مجسمه‌ها و پیکره‌های باقی مانده انجام می‌شده که به خودی خود اطلاعات ذی‌قیمتی را در این باره ارائه می‌کنند، اما در شهرسوخته علاوه بر بررسی پیکره‌های بدست آمده گلی، سنگی و فلزی، با انجام یک سلسله مطالعات دامنه‌دار و منسجم انسان‌شناسی و همچنین توجه دقیق و کارشناسانه به قطعات گوناگون پارچه و سایر نمونه‌های یافت شده، لباس‌های طراحی شده چه از نظر نوع پارچه و چه از نظر ظاهر و اندام مردم، به واقعیات موجود در آن جامعه بسیار نزدیک شده است.

در تائید مطالب یاد شده در بالا درباره نوع پوشاک مردم شهرسوخته، اضافه می‌کنم علاوه بر مطالعه و مشاهده مجسمه‌های کوچک بدست آمده، استفاده از دو دسته از داده‌های دیگر نیز مدنظر قرار گرفته است. اول استفاده کامل از مطالعات انسان‌شناسی انجام شده در روی بیش از ۸۰۰ اسکلت انسانی زن، مرد و کودک می‌باشد که با توجه به این داده‌ها، که توسط انسان‌شناس گروه مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اندازه‌های مربوط به شکل فیزیکی، قد و قامت و تنومندی و یا لاغری مردم آن جامعه بدست آمده و در ساختن مدل‌های ملبس به پوشاک مردم شهرسوخته منظور شده است اشاره به این نکته ضروری است که امکان بروز درصدی از اشتباهات احتمالی در ارزیابی‌های انجام شده را نباید از نظر دور داشت. روش مهمتر و دوم استفاده از قطعات پارچه‌های موجود و مطرح و کوشش در شناسائی قطعات لباس و یا تزئینات آن‌ها بوده است که برای تعیین نوع لباس بسیار مهم می‌باشند. نکته جالب توجه دیگری که طی این مطالعات مشخص شده آن است که لباس زنان آن عصر کامل بوده و بخش اعظم بدن آنان را پوشش می‌داده، در حالی که در مورد مردان این گونه نبوده و شاید به علت گرمی بیش از حد هوا، اغلب اوقات مردان تنها دارای پوششی به شکل لنگ بوده‌اند که توسط یک شال بزرگ در روی کمر محکم می‌شده است. با نگاهی به نقوش روی ظروف و پیکرک‌های این دوران که در سرزمین‌های همسایه و بویژه آسیای مرکزی بدست آمده، دیده می‌شود که این روش و "مد" طی هزاره‌های سوم و دوم پیش از میلاد در کلیه منطقه رایج بوده است. نکته خلاف انتظار دیگری



که طی این پژوهش‌ها روشن شده آن است که تعداد قابل توجهی از لباس‌ها و ادوات نساجی مورد استفاده مردم شهر سوخته به نحو شگفت‌انگیزی با لباس‌ها و ادوات نساجی امروزی شباهت دارند و حتی نوع و گونه برخی از پارچه‌های موجود در این جامعه در جهان امروز به تازگی "مد" شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال می‌توان به نمونه پارچه‌ای اشاره کرد که دارای برجستگی‌های تزئینی در بافت است و به تن مدل‌های Q,E/J/D/H پوشانده شده و در سال‌های اخیر در اروپا و ایران نیز "مد" شده است.

توجه به نکات بالا نشان‌دهنده اهمیت هر چه بیشتر تداوم مطالعات مربوط به بافته‌های شهر سوخته بوده و لزوم انجام آزمایشات گوناگون و از جمله استفاده از میکروسکپ الکترونیکی Scanning Electron Microscope که مستلزم هزینه و اعتبارات نسبتاً سنگینی است را جهت مطالعه و بکارگیری تدابیر حفاظتی این نمونه‌ها نشان می‌دهد.

علاوه بر بولتن حاضر هم‌اکنون نخستین کتاب گزارش‌های نهائی مربوط به مطالعه و آزمایش ۵۱ قطعه از پارچه‌های بدست آمده از شهر سوخته به دو زبان فارسی و انگلیسی آماده شده و گروه امیدوار است با یاری پروردگار متعال و کمک‌های مسئولان محترم سازمان میراث فرهنگی کتاب مزبور را چاپ و منتشر نماید. کتاب دوم این گروه درباره پارچه‌ها، گزارش نهائی مطالعات حاضر است که عمدتاً به نکات مربوط به چگونگی حفاظت و نمایش آن‌ها اختصاص یافته و هم‌اکنون در دست تهیه است که در خاتمه آخرین مرحله ساماندهی نمونه‌ها و فراهم آمدن امکان انجام کلیه آزمایش‌های لازم، چاپ و منتشر خواهد شد.

\*\*\*

بولتن حاضر از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول خلاصه‌ای از مطالعات انجام شده بر روی تعداد ۵۱ قطعه نمونه پارچه بوده که توسط گروه مشترک ایرانی-ایتالیائی انجام شده و بخش دوم که عمدتاً به مباحث مربوط به حفاظت حین کاوش، اقدامات حفاظتی، مطالعات فنی و تعیین کاربری پارچه‌ها اختصاص دارد، نتیجه پژوهش‌های انجام شده توسط همکار ارجمند سرکار خانم هاله هلالی اصفهانی عضو این گروه باستان‌شناسی نوشته شده است و علاوه بر آن، کار بازسازی پارچه‌های مورد مطالعه بر روی مدل‌های بولتن حاضر را به زیباترین شکل ممکن اجرا کرده‌اند.

نویسنده سطور حاضر مایل است مراتب تشکرات خود را نسبت به جناب آقای مهندس حمید بقائی ریاست محترم سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور که توجه خاصی به فعالیت‌های علمی این گروه داشته‌اند ابراز دارد. به همین ترتیب امیدوار است جناب آقای دکتر احمد میرزا کوچک خوشنویس ریاست محترم

پژوهشگاه و جناب آقای دکتر محمد مرتضائی ریاست محترم پژوهشکده باستان‌شناسی که با انجام سیزدهمین فصل این کاوش‌ها موافقت نموده و تسهیلات لازم جهت تداوم این پژوهش‌ها را فراهم آورده‌اند مراتب تشکرات این گروه باستان‌شناسی را پذیرا باشند.

مقامات محترم استانداری استان، جناب آقای مهندس آزاد استاندار محترم و جناب آقای اسدالله اکبری معاونت محترم استانداری، به مانند همیشه از هیچ‌گونه کمک و مساعدت، پشتیبانی‌های مالی و معنوی جهت انجام مطالعات علمی در شهر سوخته دریغ نداشته‌اند. مسئولان محترم رده‌های گوناگون سازمان میراث فرهنگی استان، و بویژه جناب آقای حسنعلی شهرکی ریاست محترم سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان و همکاران واحدهای سازمان میراث، معاونت پژوهشی، معاونت فرهنگی، معاونت اداری و مالی، یگان حفاظت و اداره حراست سازمان میراث استان نیز در موارد لزوم به یاری این گروه پرداخته‌اند. موفقیت و بهروزی این همکاران ارجمند را در تداوم خدمات خود به فرهنگ ارجمند این خطه تاریخی سرزمین محبوب خود، ایران همیشه جاودان را از پروردگار بزرگ مسئلت دارم. ناگفته پیداست سایر کارشناسان همکار این جانب که با فعالیت‌های شبانه روزی خود در زمینه کاوش و پژوهش‌هایی که منجر به کشف این آثار بی‌نظیر شده‌اند، سهم فراوانی در پیشبرد فعالیت‌های علمی و فرهنگی این گروه را دارا هستند و سرپرست این گروه باستان‌شناسی فرصت را مغتنم شمرده از یکایک آنان به خاطر زحمات فراوانی که هر ساله و طی فصول کاوش متحمل می‌شوند تشکر می‌نماید.

به همین ترتیب از کلیه اعضای موسسه فرهنگی هنری پیشین پژوه، جناب آقای محمدرضا میری مدیر عامل موسسه و سرکار خانم کاترین عظمی تیرانی و آقای حسن حسنی که چون همیشه کتاب حاضر را به زیباترین شکل طراحی و چاپ نموده‌اند نیز سپاسگزارم.

دکتر سید منصور سید سجادی

سرپرست گروه باستان‌شناسی شهر سوخته و دهانه غلامان

آبان ماه ۱۳۸۸ شهر سوخته



## بخش اول : بافته های شهر سوخته (۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵)

سید منصور سید سجادی و لورنزو کستانتینی  
با همکاری: لوردانا کستانتینی بیاسینی، متئو دلّه دونه، سیریو ستريکا

مقدمه: مطالعه پارچه های بدست آمده از کاوش های شهر سوخته بخشی از فعالیت های مشترک گروه مطالعات بیوزیستی موزه ملی هنرهای شرقی شهر رم و گروه باستان شناسی شهر سوخته و دهانه غلامان تحت نظر پژوهشکده باستان شناسی کشور است. گروه باستان شناسی شهر سوخته تحت سرپرستی دکتر سید منصور سید سجادی علاوه بر مطالعات و کاوش های باستان شناسی، مطالعه کلیه بقایای مواد ارگانیک بدست آمده از گورستان و منطقه مسکونی شهر را نیز در برنامه های خود گنجانده که این برنامه دوم، یعنی مطالعه بقایای مواد ارگانیک تحت سرپرستی مشترک دکتر سید منصور سید سجادی به نمایندگی از گروه باستان شناسی شهر سوخته (تحت نظر پژوهشکده باستان شناسی کشور) و دکتر لورنزو کستانتینی به نمایندگی از موزه ملی هنرهای شرقی شهر رم (ایتالیا) انجام می گیرد.

### مواد و روش های مطالعه

در این بخش تعداد ۵۴ نمونه از پارچه ها و بقایای مواد اولیه بافته نشده مورد مطالعه قرار گرفته است. در این کار تعداد ۴۷ قطعه پارچه، دو ماده خام اولیه، ۵ قطعه طناب و نخ و یک تور (ماهگیری) مورد بررسی قرار گرفته اند. جز از یک قطعه، کلیه نمونه های دیگر از بخش های مسکونی شهر سوخته بدست آمده و تاریخ پیشنهادی برای آنها اواخر دوره دوم و اوائل دوره سوم استقرار در شهر سوخته است.

پیدا شدن قطعات باقی مانده پارچه ها در محوطه های باستانی مسئله ای بسیار استثنائی است، اما به خاطر شرایط آب و هوایی موجود در منطقه سیستان مقدار بسیار زیادی از مواد ارگانیک و به خصوص پارچه ها در این محوطه باقی مانده است

و شهر سوخته به صورت استثنائی دارای مجموعه‌ای بسیار غنی از این گونه مواد و به ویژه پارچه‌ها است. فعالیت باکتری‌های مخرب در محیط بیابانی شهر سوخته بسیار محدود بوده و به این علت، این محل محیطی بسیار مناسب برای گردآوری و مطالعه انواع نمونه‌های ارگانیک به شمار می‌رود.

برنامه مطالعات بقایای پارچه‌های شهر سوخته به دو بخش مجزا تقسیم می‌شود: نخستین بخش از این برنامه در محل پایگاه مطالعاتی این محوطه در شهر سوخته انجام می‌شود در این جا ابتدا بهترین نمونه‌های قابل بررسی انتخاب می‌شوند و سپس مستندسازی‌های اولیه شامل عکسبرداری و طراحی‌ها انجام می‌گیرند. علاوه بر آن بررسی دیگری جهت انتخاب نمونه‌ها برای شناسائی جنس مواد استفاده شده و روش‌های ریسندگی و بافندگی نیز در همین محل انجام می‌شود سپس نتایج به دست آمده به همراه مستندات تصویری در آزمایشگاه زیست‌شناختی موزه ملی هنرهای شرقی شهر رم در ایتالیا مورد آزمایش و بررسی‌های دقیق‌تری قرار می‌گیرند. در این آزمایشگاه مواد تشکیل دهنده و ترکیبی پارچه‌ها بررسی و شناسائی می‌شوند.

نتایج به دست آمده: بررسی‌های اولیه و پژوهش‌ها با شناسائی جهت تار و پود پارچه‌ها آغاز می‌شود. برای انجام این کار از یک روش یکسان بین‌المللی برای توضیح نوع بافت و ریسندگی و بافندگی قطعات پارچه استفاده شده که عبارتند از: Z. به معنای رسیدن و استفاده از دوک در جهت حرکت عقربه ساعت (شکل شماره ۱). برای دیدن اشکال بخش اول به بخش انگلیسی مراجعه فرمائید).

S. به معنای رسیدن و استفاده از دوک در جهت خلاف حرکت عقربه ساعت (شکل شماره ۲).

نخ‌های استفاده شده در بافت پارچه‌های شهر سوخته مجموعه‌ای از نخ‌های ریسیده شده هستند. پیچش نهائی نخ‌های تشکیل دهنده پارچه‌ها در جهت خلاف توده نخ‌های موجود است. فرمول S, 2Z (شکل شماره ۳) شامل یک پیچ Z است که تنها یک بار پیچیده شده در حالی که فرمول Z, 2S (شکل ۴) نشان دهنده یک گونه از پیچش نوع Z است که خود از دو پیچش S تشکیل شده است. (جدول شماره ۱)

جدول شماره ۱. تفاوت‌های موجود بین قطعات پارچه با توجه به نوع ریسندگی و بافندگی و ترکیب تار و پود.

پود	پود	پود	پود	تار	تار	تار	تار	
Z, 2S	S, 2Z	Z	S	Z, 2S	S, 2Z	Z	S	
۳	۲	۱۹	۱۵	۲	۱	۱۹	۱۷	ریسیده
-	-	-	-	۳	۳	-	-	بافته
-	-	-	-	-	۳	-	۲	بافته
-	-	-	-	۱	-	-	-	منگوله
-	-	-	-	۱	-	-	-	تور (طور)



در حقیقت با توجه به جدول بالا بیشترین منسوجات شهر سوخته متعلق به روش ریسندگی به شکل S (تار) و Z (پود) بوده است در حالی که استفاده از رشته نخ‌ها و طناب‌ها با همان روش کمتر مورد توجه بوده است (جدول شماره ۲).  
 دو روش جداگانه ریسندگی در نخ‌های تولیدی برای بافت پارچه دیده شده است. یک نمونه از روش‌های دوگانه بافندگی (به مانند کاموا بافی امروزه) را می‌توان در جدول زیر مشاهده کرد که عبارتند از استفاده از روش‌های Z, 2S و S, 2Z. نمونه‌های مطالعاتی در تولید محصولات نخ و طناب، در دو شکل کاملاً متفاوت دیده می‌شود. نمونه‌های بسیار زیادی از بافته‌ها با روش ریسندگی با فرمول S.2Z پیدا شده‌اند در حالی که استفاده از روش S تنها در دو نمونه از کارهای انجام شده دیده شده است. (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۲.

تار	پود	شماره	درصد
S	Z	۱۵	۲۸
Z	S	۱۳	۳۳
Z	Z	۴	۱۰
S	S	۲	۵
Z, 2S	Z. 2S	۲	۵
Z	S. 2Z	۱	۳
Z	Z.2S	۱	۳
S, 2Z	S. 2Z	۱	۳

جدول شماره ۳.

نخ و یا کاموای اولیه	تعداد	درصد
Z, 2S	۳	۵۰
S, 2Z	۳	۵۰

جدول شماره ۴.

رشته	تعداد	درصد
S, 2Z	۴	۶۰
S	۲	۴۰

شناسائی تارها یا خطوط عمودی و پودها یا خطوط افقی و روش های ریسندگی آنها یکسان است نمونه های گوناگونی از بافته ها با روش های مختلفی در این شهر تولید شده که در حال حاضر در حال مطالعه می باشند. (شکل های شماره ۵ و ۶) ریسندگان و بافندگان قدیمی از آسیب پذیری لبه خارجی پارچه ها آگاه بوده و سعی بر مقاوم سازی آنها داشته اند (شکل ۷). در نمونه های مورد بحث قطعه پارچه ای با المنت های تزئینی نیز پیدا شده است (شکل ۸). در میان نمونه های پیدا شده دو شکل و روش دیگر بافندگی هم دیده شده است (شکل های ۹ و ۱۰).

در میان نمونه های بافته شده قطعاتی وجود دارند که با قلاب های بافندگی تهیه شده اند. (شکل ۱۱). برای تهیه طناب از نخ (شکل ۱۲) و تور ماهی گیری (شکل ۱۳) از نخ استفاده می شده است.

برای شناسائی ماده خام اولیه پارچه ها آزمایش هایی انجام شده است. برای این کار هم از روش های سنتی (شکل های ۱۴ و ۱۵) و هم از طریق اسکن کردن نمونه ها با میکروسکپ الکترونیکی استفاده شده است (شکل ۱۶). آزمایش های انجام شده نشان داده اند کلیه نمونه پارچه ها و طناب ها و سایر مواد خام پیدا شده از پشم جانوران بوده اند.

با توجه به مقدار و کمیت نمونه ها سعی شده تا کاربری قطعات پارچه ها نیز تعیین شود. تقریباً از ۶۰٪ پارچه ها برای دوختن لباس استفاده می شده، بقایای یک کفش (چاروق)، دو نمونه تور ماهیگیری و نمونه هایی از کشفافی نیز پیدا شده است. لازم به تذکر است که قالب های چوبی کفش و همچنین "صندل" از جنس چوب نیز طی همین کاوش ها پیدا شده است.

داده های بدست آمده از کلیه جزئیات نمونه های پارچه ها در یک بانک اطلاعاتی جمع آوری شده است. همین اطلاعات در مورد جانورانی که از مو و پشم آنها برای ریسندگی استفاده می شده نیز انجام پذیرفته است.

شکل ۱۷ روند مطالعه و آزمایش نمونه ها، شناسائی مواد خام و روش های بافندگی در روی داربست و استفاده از قلاب را نشان می دهد.



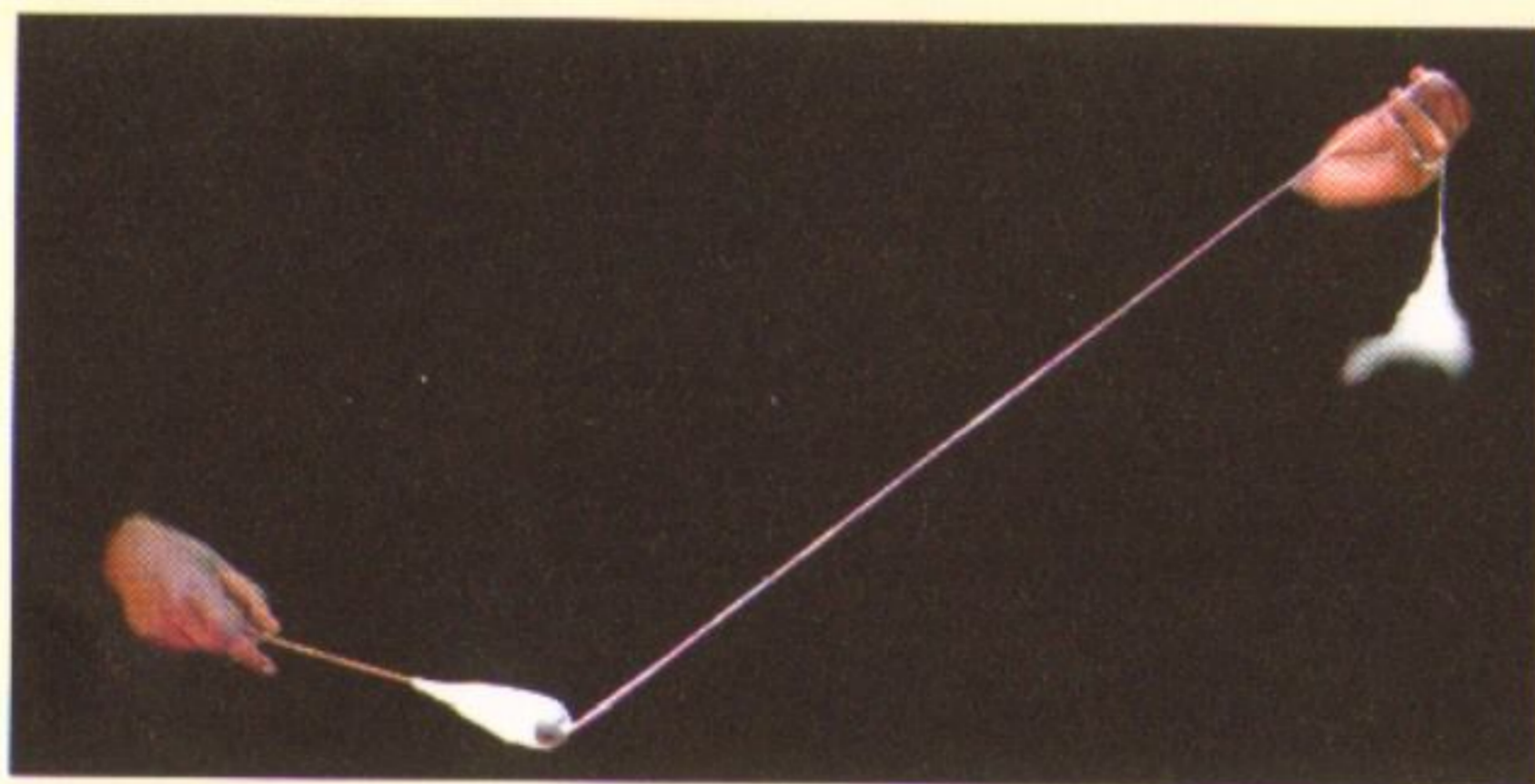
زیرانداز و روانداز یک کودک.

## بخش دوم: حفاظت حین کاوش، اقدامات حفاظتی، بررسی فنی و تعیین کاربری

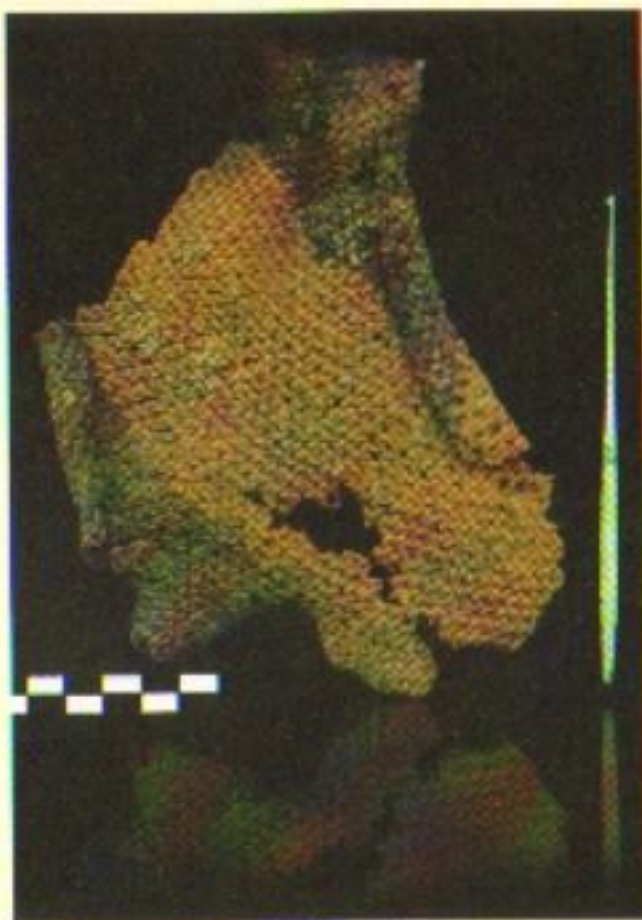
هاله هلالی اصفهانی، دکتر سیدمنصور سیدسجادی

مشاهدات تاریخی و آثار برجای مانده از گذشته، حاکی از آن است که انسان در طول تاریخ برای پوشش خود از الیاف گوناگون که منجر به خلق بافت و ایجاد تن پوشی پارچه‌ای شده، استفاده کرده است. پارچه یعنی مجموعه‌ای از الیاف ریسیده شده که معمولاً در دو جهت عمود بر هم و از میان یکدیگر عبور داده شده و بافتی را به وجود آورده‌اند که با این نام خوانده می‌شود. این الیاف، از الیاف گیاهی یا حیوانی بدست می‌آید و طول آن‌ها در هنگام نخ‌ریسی می‌باید آنقدر باشد تا بتوان آن‌ها را بر روی هم قرار داد و لیف ممتد و محکمی را تشکیل داد.

به طور کلی در هر گروه از الیاف، چه گیاهی و چه حیوانی، به دلیل عوامل گوناگون حاکم بر محیط، طی گذشت زمان تغییراتی ناشی از دخالت عوامل گوناگون صورت می‌گیرد. با توجه به ارگانیکی بودن الیاف که در زمره مواد آلی طبیعت



تصویر ۱: ریسندگی الیاف خام و تبدیل آن به نخ.



تصویر ۲. نمونه اشیاء و ادوات نساجی - بقایای ارگانیکی بدست آمده.



به شمار می‌روند. در ساختار و ماهیت آن‌ها روند تخریب و فرسایش‌های طبیعی گوناگونی صورت می‌گیرد که از دیگر مواد آلی و معدنی بیشتر می‌باشد.

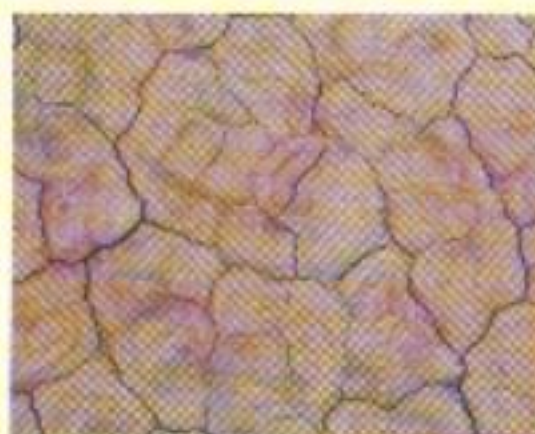
با توجه به این امر طبیعی، بدست آوردن قطعاتی از این پارچه‌ها یا الیاف خام (رسیده نشده)، همانند گنجینه‌ای غنی و ارزشمند محسوب می‌شود که ما را در شناسایی نحوه تولید و فن آوری الیاف و ذوق و سلیقه هنری هنرمند بافنده در ایجاد و خلق آثار پارچه‌های باستانی رهنمون می‌سازد. نمونه پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های علمی باستان‌شناسی شهر سوخته، دلیل خوبی بر اثبات این مدعی است.

مواد ارگانیکی همچون پارچه‌ها، حصیرها، قطعات گوناگون طناب، الیاف خام، ادوات و ابزار تولید پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های شهر سوخته، قدمتی پنج هزارساله دارند که تاریخ عمومی آن‌ها به هزاره سوم ق.م باز می‌گردد. لذا با توجه به توضیحات فوق، بقا و ماندگاری جالب توجه این منابع غنی مطالعاتی، موضوعی است که می‌تواند فضای پژوهش‌های گوناگونی را در این عرصه مهیا نموده تا با بررسی‌های علمی، به ارزشمندی و تنوع کاربردی این آثار پی برد. طی مطالعات اولیه و مقدماتی بر روی پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های علمی باستان‌شناسی شهر سوخته، مجموعه در پیش رو، به صورت بسیار خلاصه و موجز بخشی از مراحل و روند مطالعات اولیه و اقدامات صورت گرفته بر روی این مواد را نشان

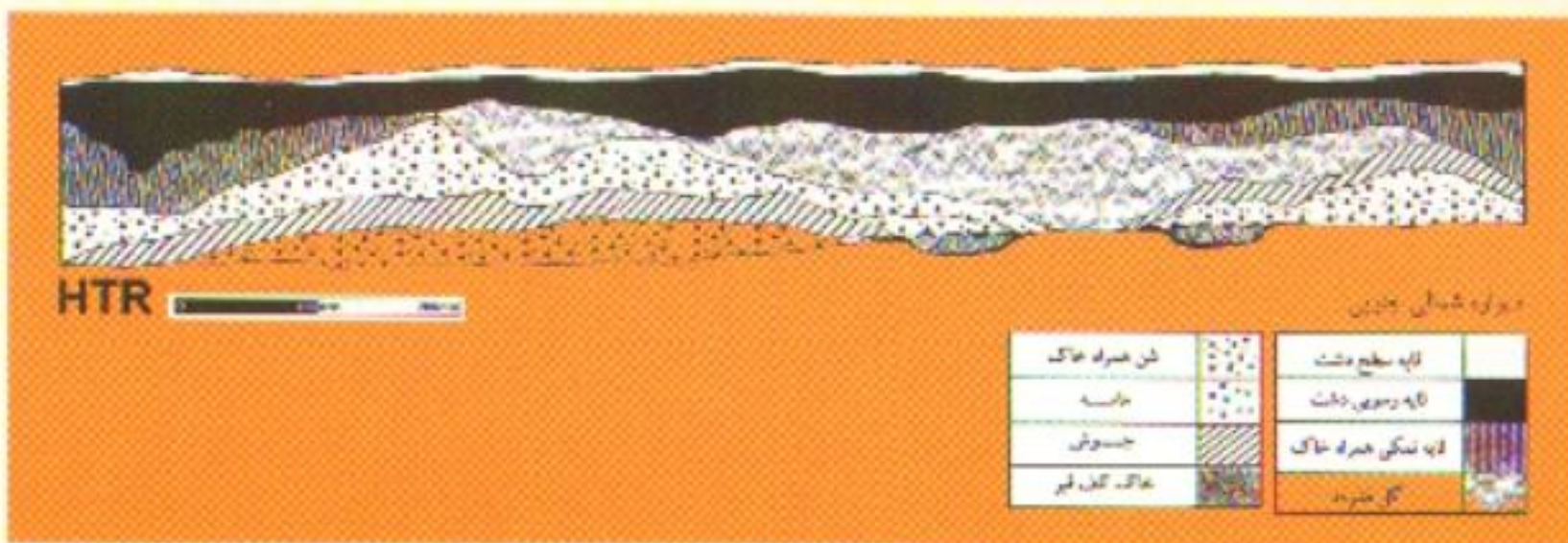
می‌دهد، که در بخش‌های گوناگونی از حفاظت در حین کاوش تا انجام مطالعات مقدماتی فنی و کاربردی به تفکیک ارائه شده است.

### بقا و ماندگاری الیاف در گذر زمان

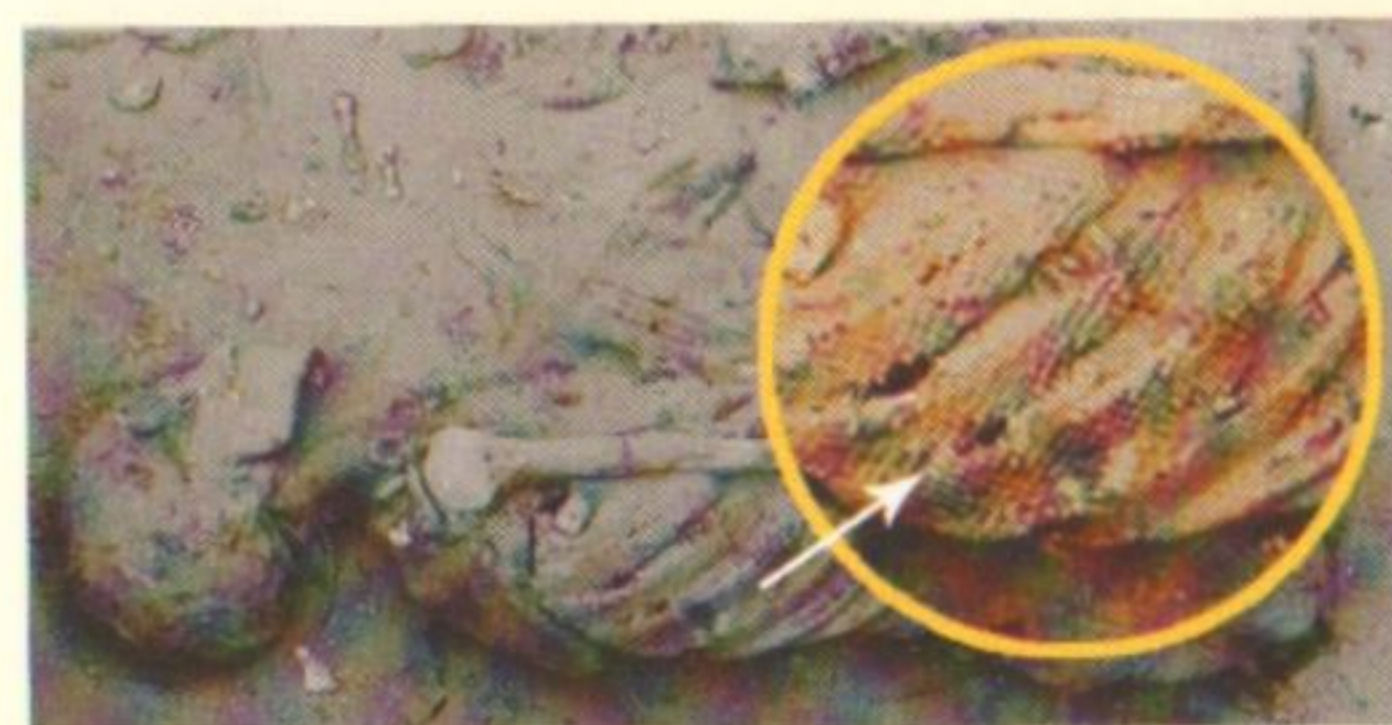
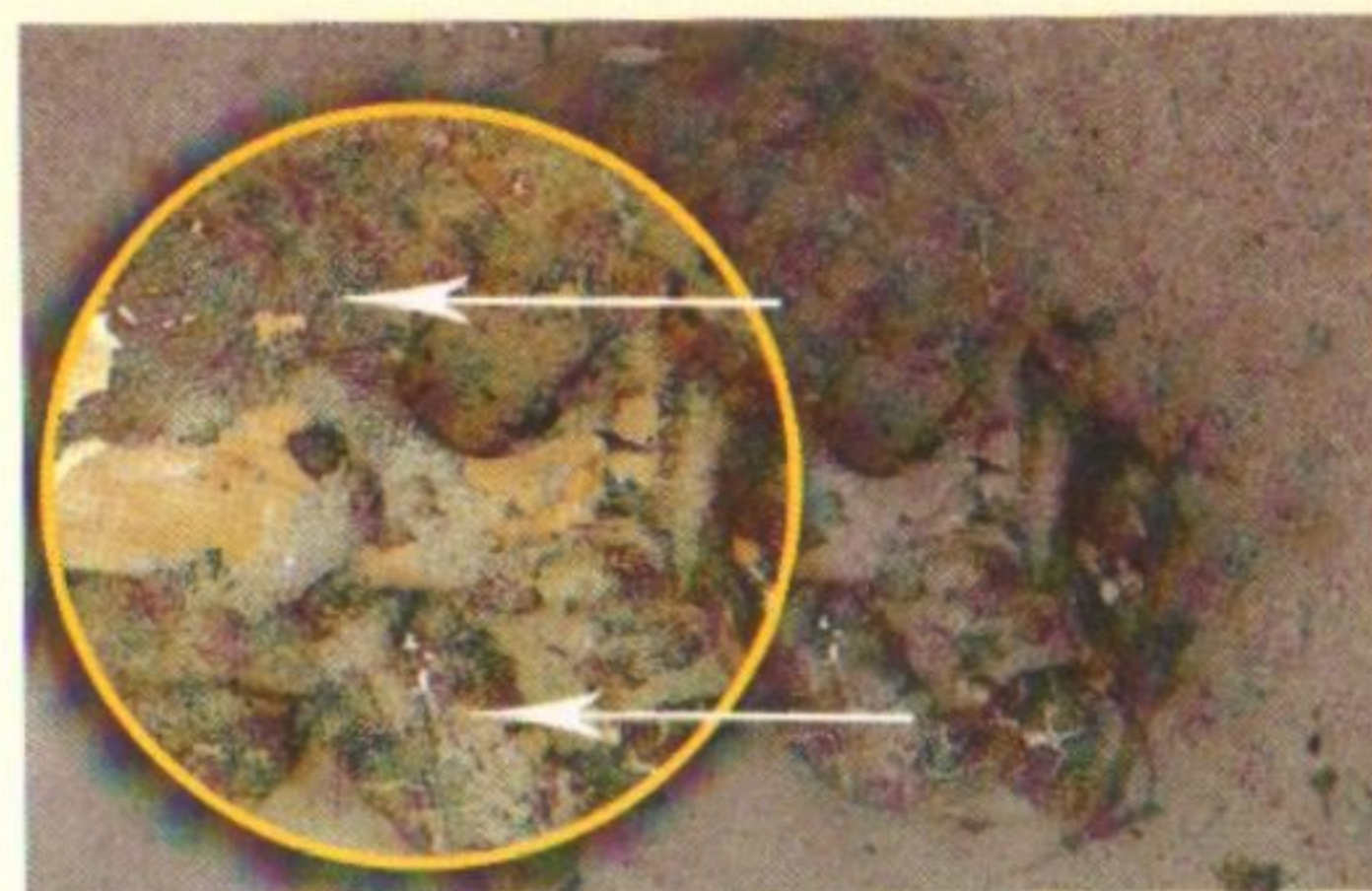
اقلیم گرم و خشک سیستان و بلوچستان و عوامل محیطی حاکم بر این منطقه، نوع خاک، املاح و رسوبات و نمک‌های موجود در خاک آن، همگی دست به دست هم داده و محیط زیر سطح زمین را همچون مخزنی مناسب برای حفاظت و نگهداری الیاف و سایر مواد ارگانیک موجود در آورده‌اند؛ زیرا از دیدگاه تخریبی و روند تخریب ناشی از عوامل گوناگون محیطی، به یک ثبات منطقی رسیده‌اند و بنابراین در همان شرایط به سر می‌برند، مضاف بر آنکه نمک‌های موجود در خاک، که در بعضی از لایه‌ها، به صورت کاملاً واضحی، متبلور شده‌اند، گواه بر این امر هستند که خود همچون عاملی



تصویر ۳: خشکی هوا و تبلور نمکی در سطح زمین.



تصویر ۴: برش طولی گمانه HTR و لایه‌های گوناگون نمک و رسوبات.



تصویر ۵: پارچه‌های بسیار سست پیچیده به دور اجساد.

نگهدارنده، این مواد و نمونه‌ها را در دل خاک محافظت می‌کند.

بنابراین و با توجه به شرایط یاد شده در حین حفاری و برای بیرون کشیدن این دسته از مواد از زیر خاک، با توجه به ثبات مطرح شده لازم است تدابیری بکار گرفته شود تا این دسته از مواد دچار شوک‌های ناشی از تغییر شرایط ثباتشان نشوند؛ چراکه بسیاری از مواد آلی، همچون الیاف کفن‌های پیچیده به دور اجساد در بخش گورستان، پس از باز شدن قبر و مجاورت مستقیم با هوای آزاد، پودر شده و از هم می‌پاشند. این امر می‌تواند در انواع دیگر الیاف نیز رخ دهد اما لازم به یادآوری است که شرایط فساد این دست از الیاف مذکور، به دلیل عامل بیولوژیکی ناشی از مجاورت با میکروارگانیسم‌های حمله برنده به جسد، در خاک‌های بخش گورستان، بیش از دیگر نقاط بوده و از منظری دیگر، جنس این الیاف دارای منشأ گیاهی هستند و با جنس دیگر الیاف مکشوفه، که دارای منشأ حیوانی می‌باشند متفاوت است.

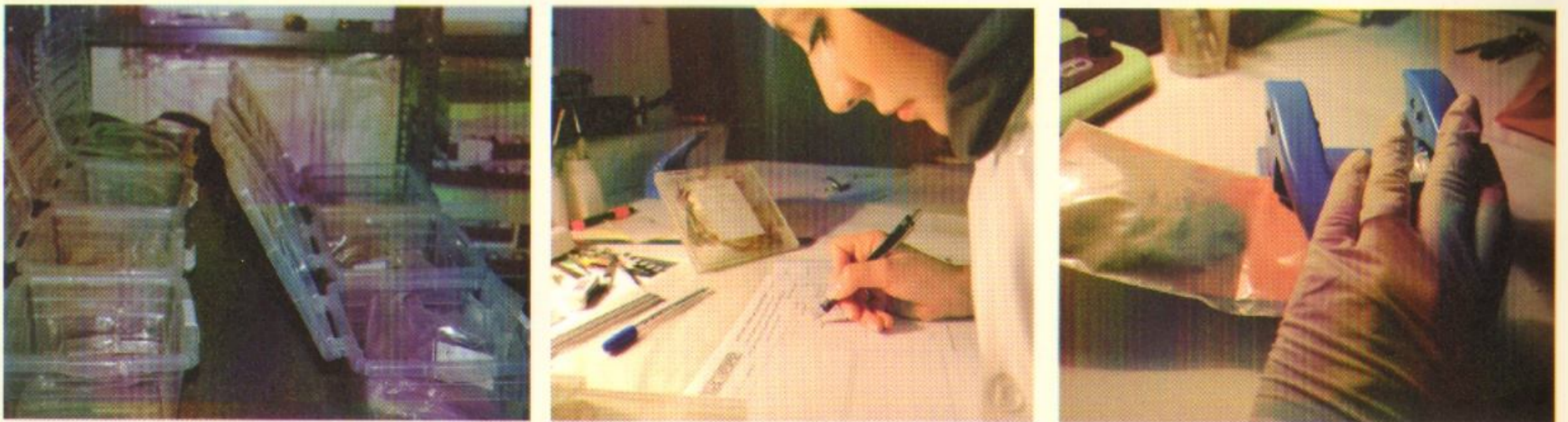
#### اقدامات حفاظتی

از آن‌جا که موضوع مورد بررسی در مجموعه حاضر بر روی معرفی و تعیین کاربری پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های شهر سوخته تأکید دارد، در طبقه‌بندی مطالعات و اقدامات حفاظتی، بررسی فنی پارچه‌ها نیز ملحوظ شده است. بنابراین لازم است تا از ابتدای کار که مرحله بدست آوردن پارچه‌ها از کاوش می‌باشد اقدامات لازم مرحله به مرحله صورت پذیرد تا

شرایط مطلوب جهت مطالعات دقیق فنی مهیا گردد. در اینجا و به صورت کوتاه به برخی از مهمترین این اقدامات اشاره می‌کنیم که عبارتند از حفاظت بافته‌ها در حین کاوش، اقدامات حفاظتی اولیه در پایگاه مطالعاتی شهرسوخته، طراحی و تدوین شناسنامه‌های اطلاعات باستان‌شناسی و حفاظتی که شامل بررسی و اولویت‌بندی حفاظتی نیز



تصویر ۶: مراحل حفاظت بافته‌ها در حین کاوش.



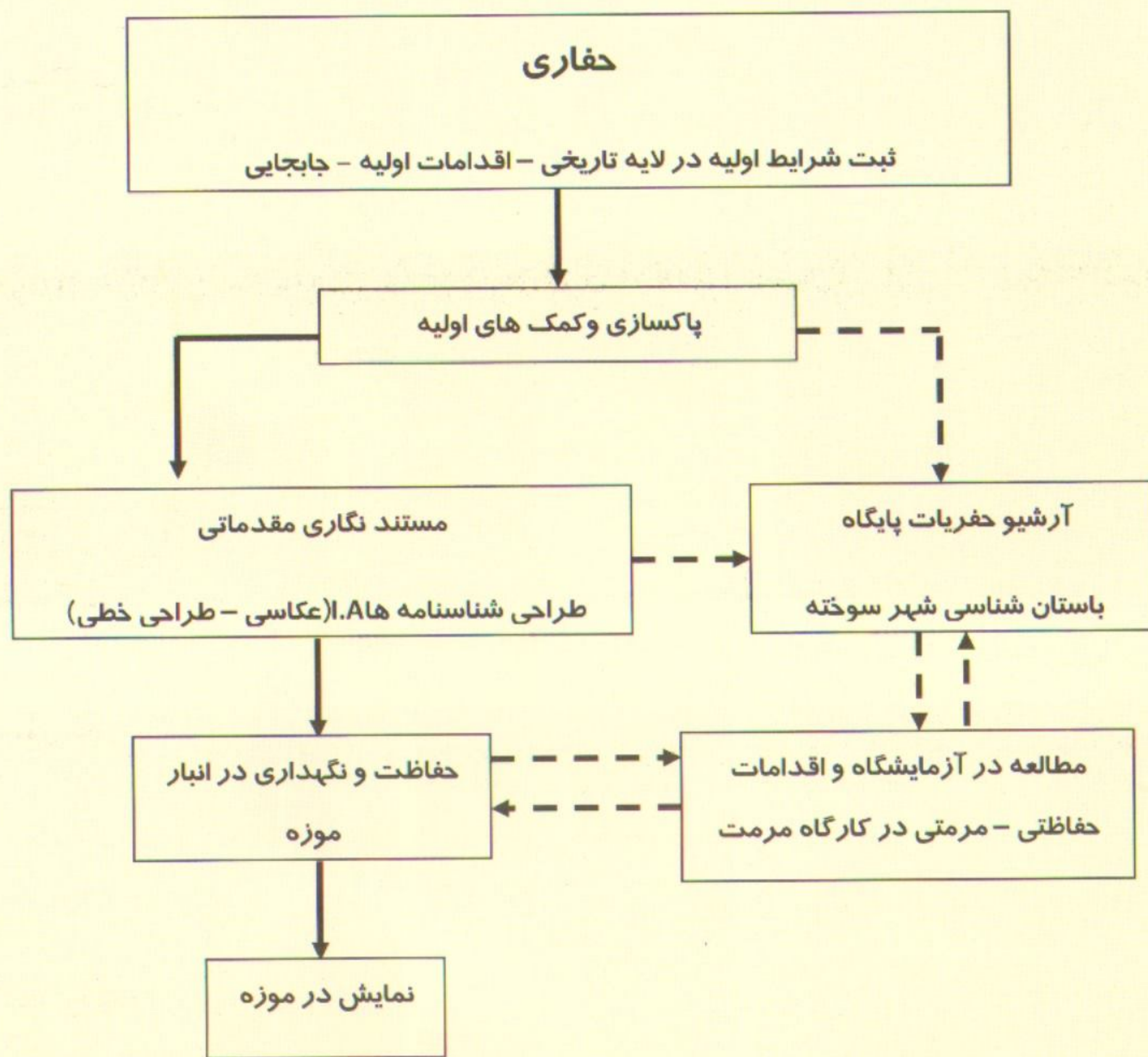
تصویر ۷: اقدامات حفاظتی اولیه در پایگاه شهرسوخته.



تصویر ۸: مراحل بسته‌بندی حفاظتی پارچه‌ها جهت نگهداری در پایگاه شهرسوخته.

می شود و بالاخره بسته بندی حفاظتی مناسب جهت نگهداری در پایگاه شهرسوخته یا انبار موزه. مجموعاً تعداد ۸ شناسنامه باستان شناسی و حفاظتی برای هر نمونه تهیه شده که کلیه داده های لازم در آنها ثبت شده اند. به عبارت دیگر هر قطعه از پارچه ها دارای ۸ شناسنامه و ۹۷ مدخل اطلاعاتی می باشند که در بعضی مداخل مانند محل و شرایط نگهداری مشترک اند.

در پایان نیز مراحل علمی و اصولی حفاری پارچه ها تا نمایش در موزه، به صورت نموداری کاربردی که بر مبنای آن مراحل و اقدامات حفاظتی صورت گرفته، ارائه شده است.

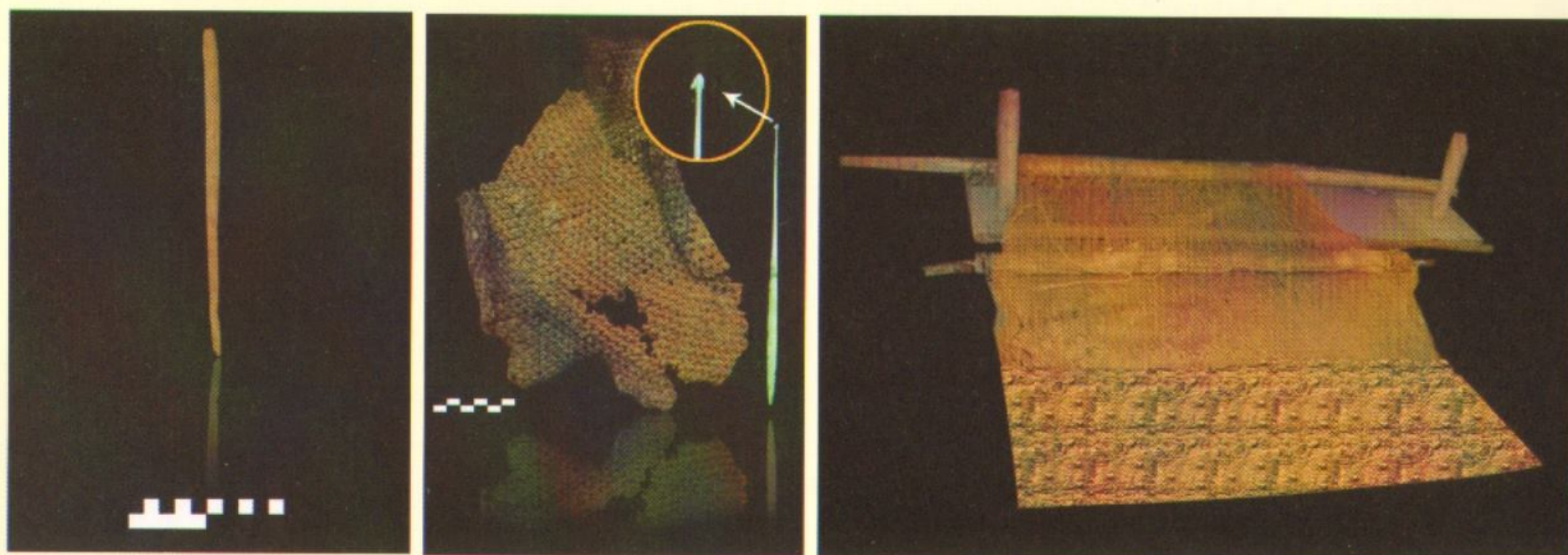


نمودار ۱: مراحل حفاظت پارچه ها از حفاری تا نمایش در موزه.



### بررسی فنی پارچه‌ها

کلیه پارچه‌ها مورد بررسی فنی قرار گرفته‌اند که در این جا به تعداد محدود و نمونه‌های شاخصی از آن‌ها می‌پردازیم. جهت بافت پارچه، بعد از عمل نخ‌ریسی که هم در جهت و هم خلاف جهت عقربه‌های ساعت (Twist direction) انجام می‌شود، باعث ایجاد انواع تاب نخ می‌شود، بافت پارچه نیز از قرار گرفتن عمودی و افقی این الیاف ریسیده شده به عنوان تار و پود بر روی یکدیگر آغاز می‌شود که این امر می‌تواند با حالت‌های گوناگونی همراه باشد و وسیله اصلی ایجاد بافت نیز استفاده از دارهای افقی یا عمودی است و در برخی موارد از ابزاری مانند میله بافتنی و یا قلاب استفاده می‌شود که تار و پودها که

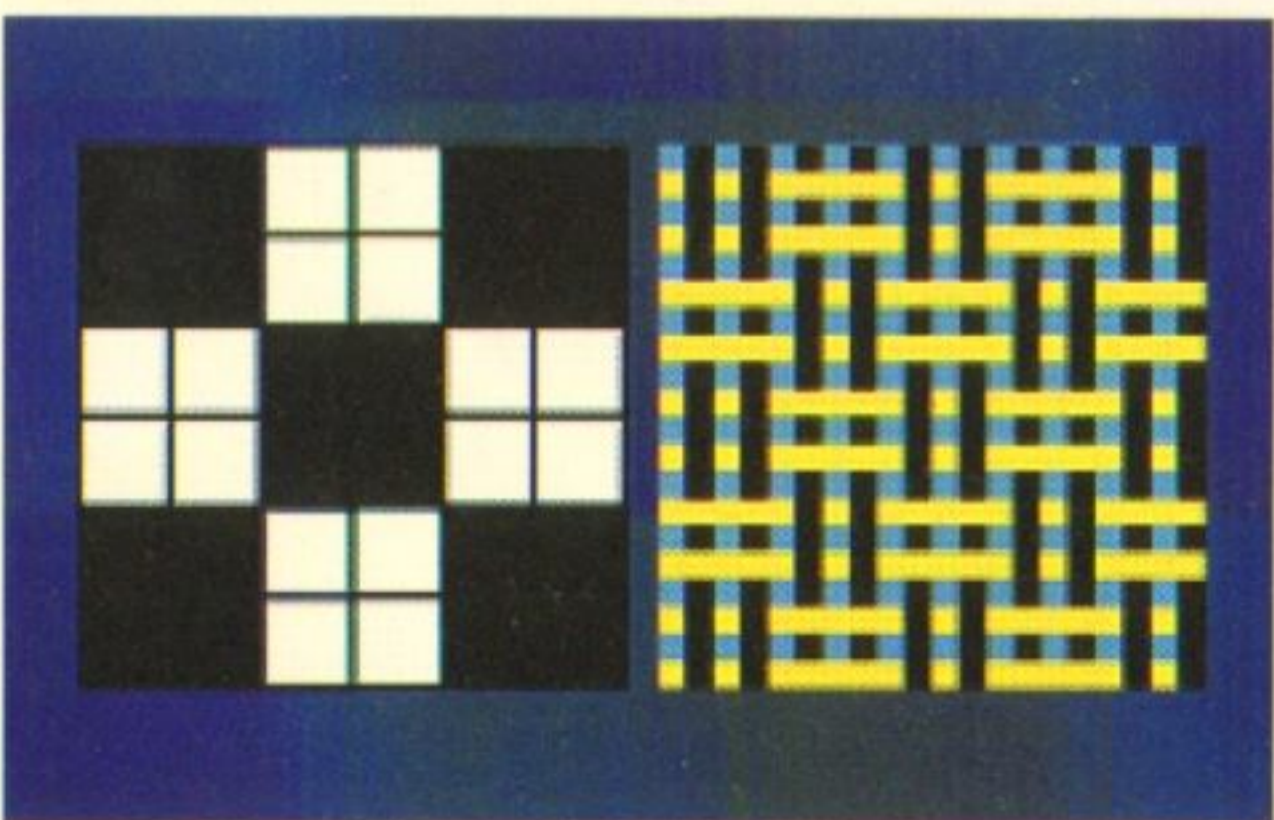
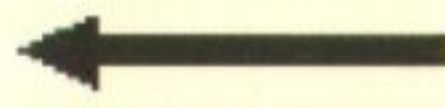
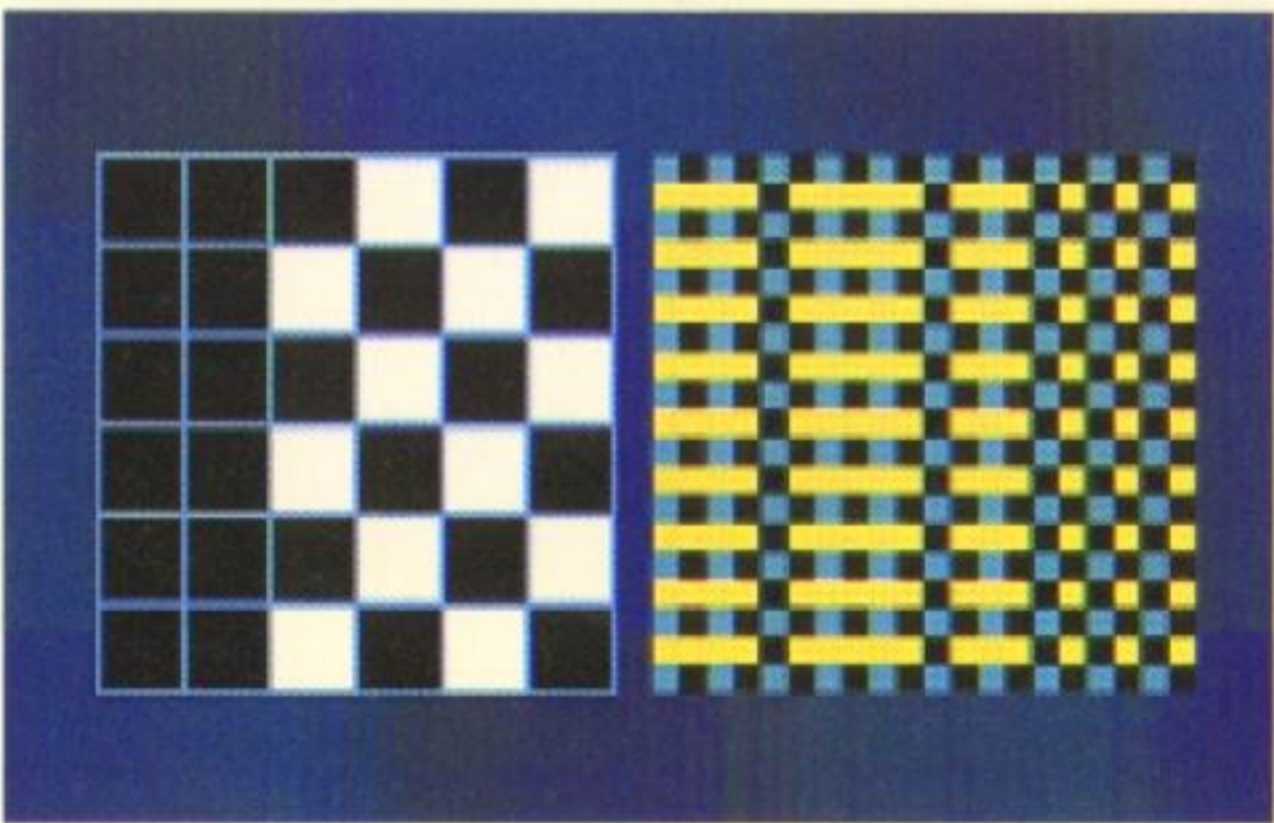
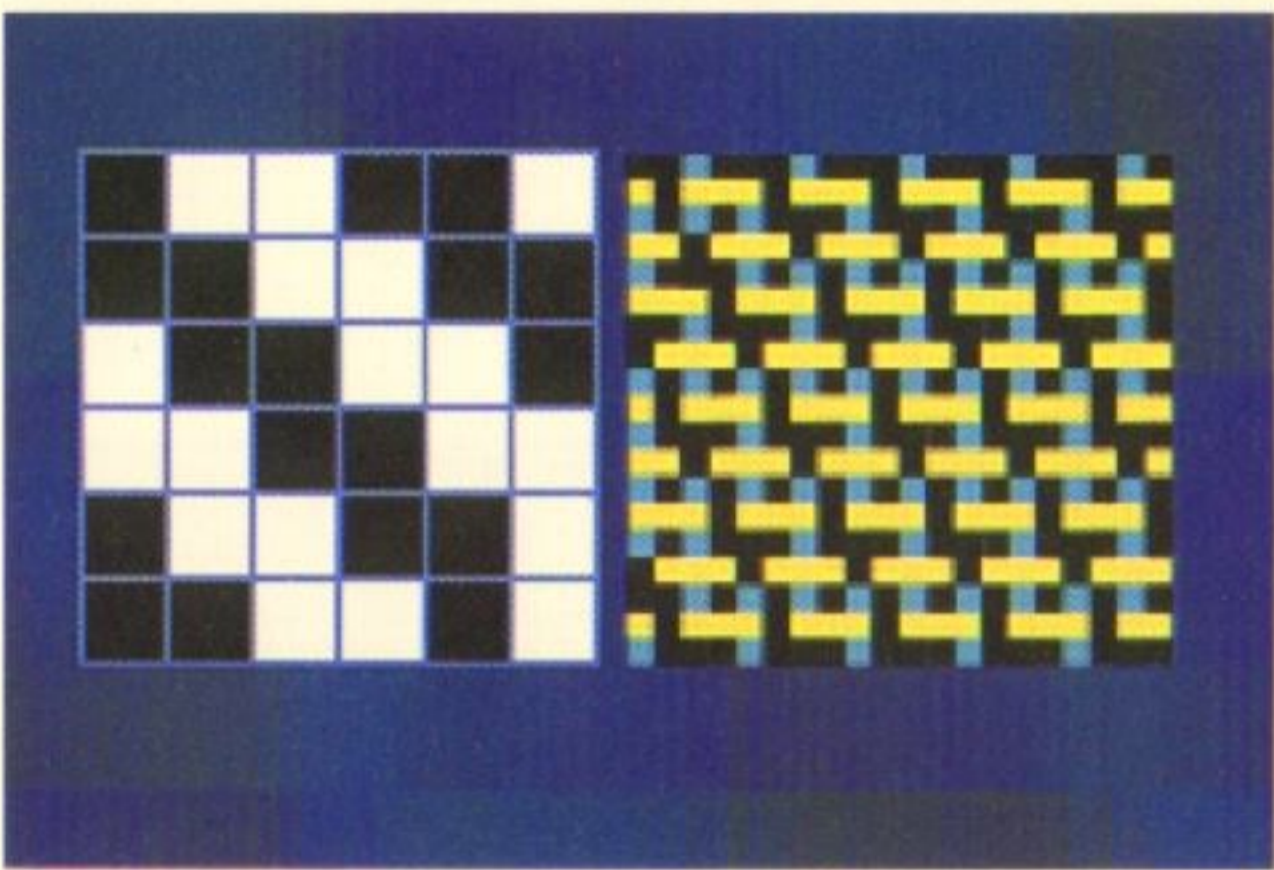
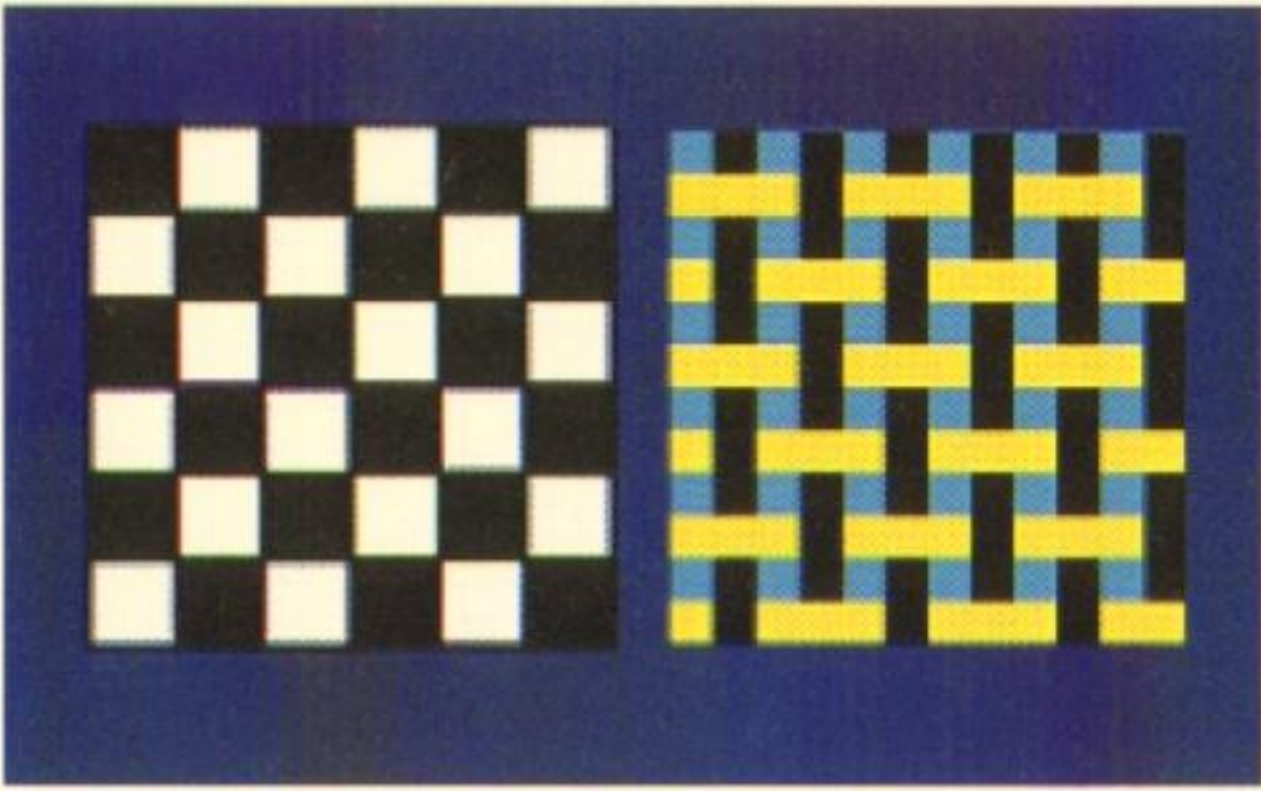
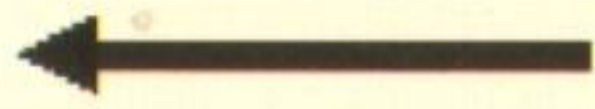


تصویر ۹: تنوع بافت به وسیله داربافتگی، قلاب بافتگی و میله.

توسط آن‌ها به صورت گره‌هایی با بافت‌های متنوع و با نظمی منطقی بافته می‌شود. پارچه‌های مکشوفه شهرسوخته از تنوع بافتی قابل توجهی برخوردارند. هنرمند بافنده با ایجاد تزئینات گوناگونی چون تنوع رنگی و تزئینات اضافه بر بافت، به صورت جداگانه بر روی پارچه‌ها اعمال می‌کند و باعث ایجاد تنوع بافته‌ها می‌شود و همین تنوع و گوناگونی است که علاوه بر بقای این پارچه‌ها، ارزشمندی و تفکر تولیدی-تزئینی-کاربردی انسان هزاره سوم ق.م را نشان می‌دهد.

### انواع بافت و تزئینات آن

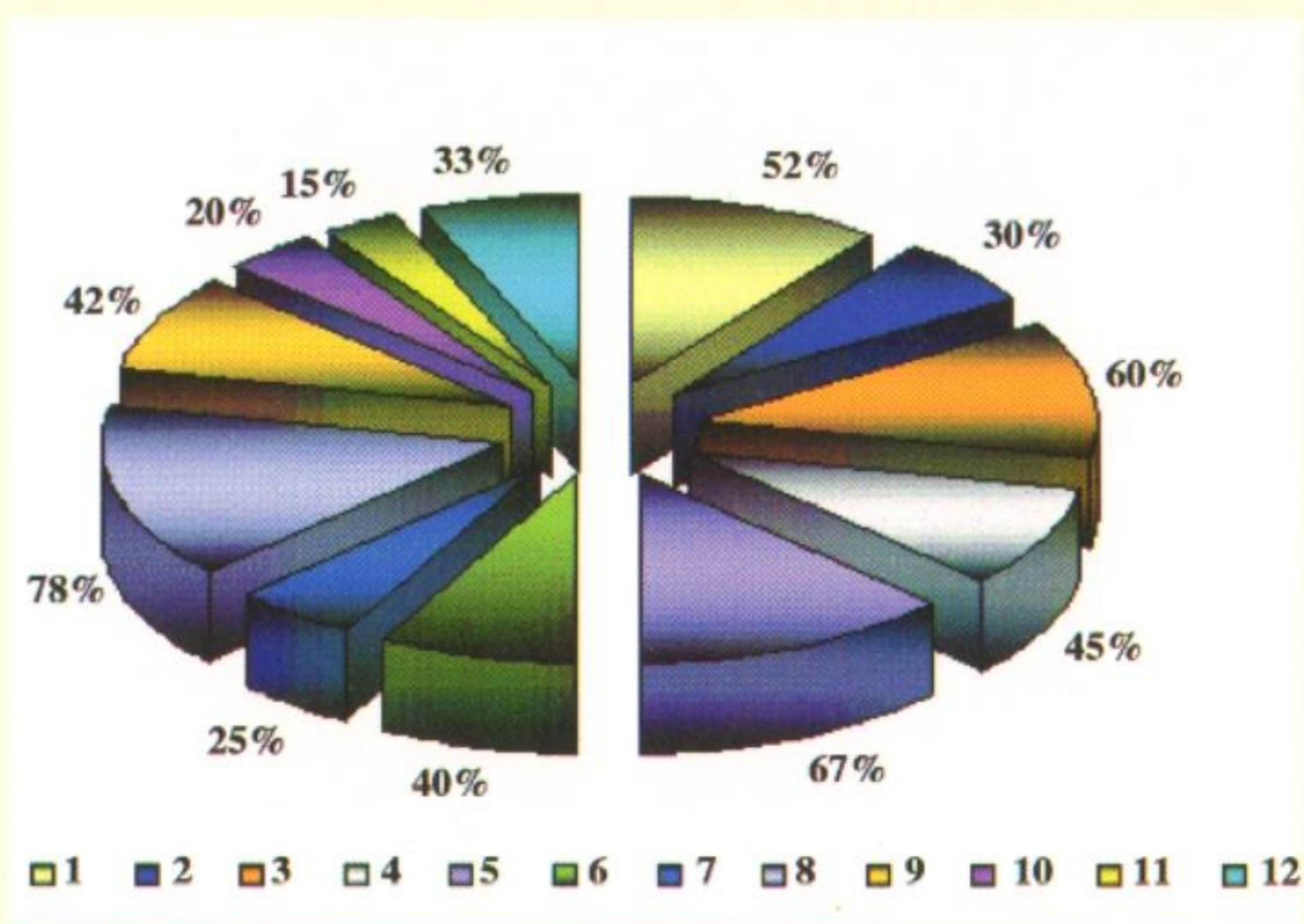
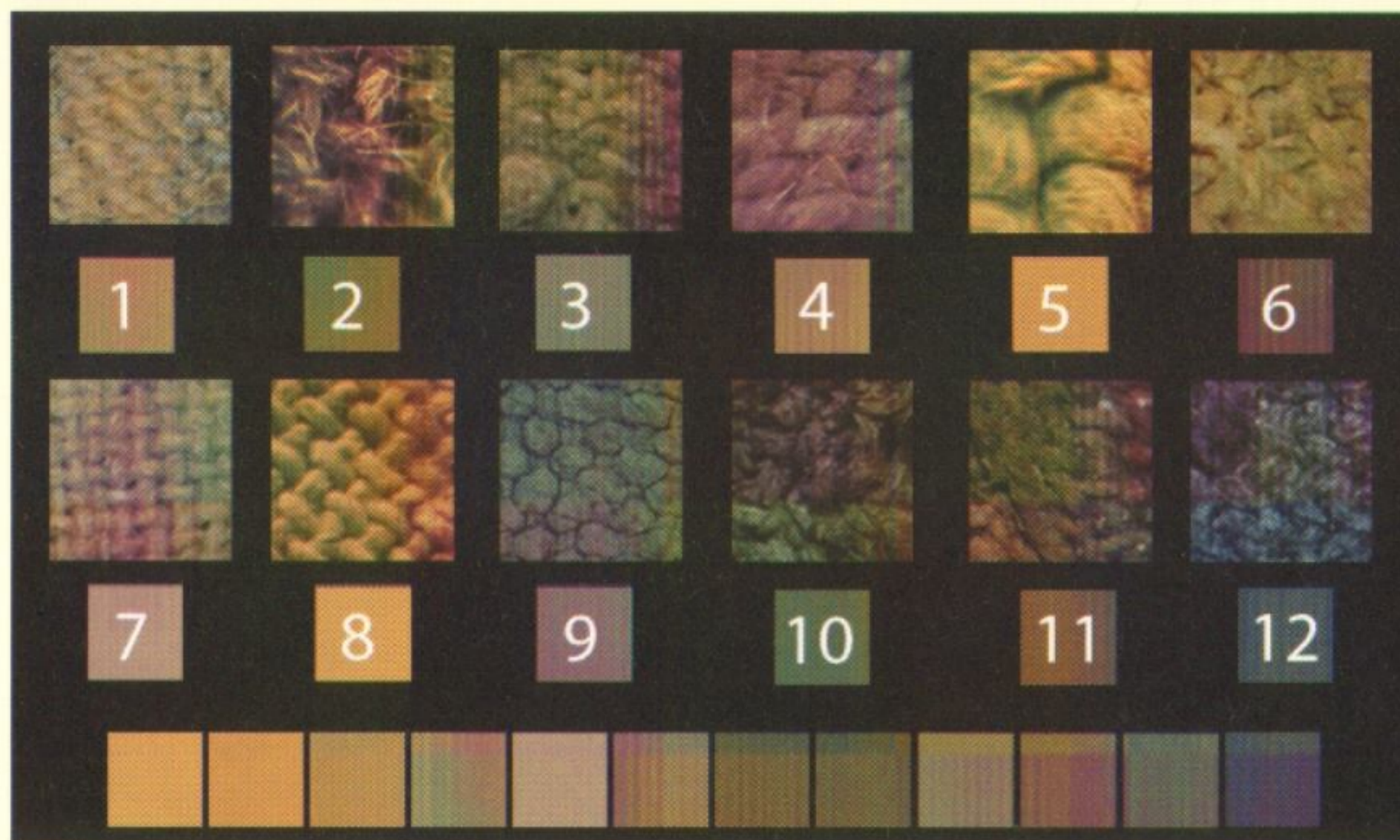
تنوع بافت در میان پارچه‌های بدست آمده بسیار زیاد است؛ به طوری که علاوه بر بافت ساده تار-پودی، از بافت تار



تصویر ۱۰: انواع بافت تعدادی از پارچه‌ها.

پودی با تنوع در پودگذاری آن‌ها نیز دیده شده است. اغلب این نمونه‌ها با دار یا دستگاه بافندگی افقی و یا با قلاب و یا میله بافتنی بافته شده‌اند.

پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های علمی شناسی شهرسوخته، از تنوع تکنیکی بافت و رنگ بر خوردارند و اکثراً از پشم گوسفند و کرک بافته شده‌اند، اما کمیت و مقدار استفاده از این مواد و نژاد جانوران طی بررسی‌های آزمایشگاهی آتی روشن



تصویر ۱۱: درصد (shade) تنالیه رنگی پارچه‌های شهرسوخته.

خواهد شد. علاوه بر آن از موی بز نیز در Shade یا تنالیت‌های گوناگون رنگی با کاربری‌های گوناگون کاربردی - تزئیناتی، استفاده شده که ذوق و سلیقه هنری انسان هزاره سوم ق.م را می‌رساند. الیاف پشمی نیز شامل چند تنالیت (Shade) رنگی از کرم روشن تا قهوه‌ای تیره می‌شود. در مورد رنگ این پارچه‌ها و این موضوع که رنگریزی شده‌اند یا از رنگ طبیعی خود الیاف استفاده شده نیز در بررسی‌های آتی مشخص می‌گردد. در راستای تنوع تنالیت‌های رنگی موجود در الیاف پشمی و موی بز بدست آمده، نمودار درصد تنالیت رنگی این الیاف به همراه کد رنگی آن‌ها ارائه شده است.

طی بررسی‌های انجام شده دیده شده که ظرافت و یکنواختی در اکثر تاب (Twist) نخ‌ها و قطر یکنواخت ریسیده شده آن‌ها در یک قطعه به صورت تقریباً یکنواخت است که نشان از دقت و توجه هنرمند ریسنده بوده، چراکه در طول لیف تار یا پود پارچه، در هر قطعه، شاهد یکنواختی منطقی هستیم که حتی عوامل گوناگون فشارهای فیزیکی - مکانیکی آن را تحت الشعاع قرار نداده‌اند.



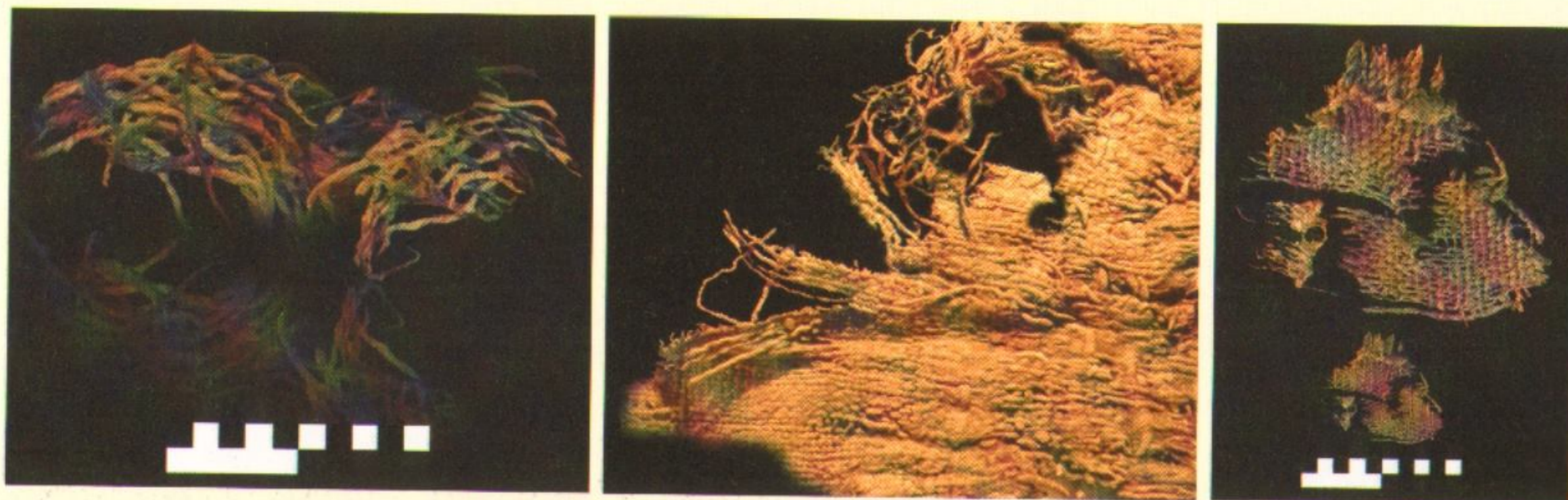
تصویر ۱۲: یکنواختی تاب و ضخامت نخ ریسیده شده.

با توجه به نحوه کاربری پارچه‌ها، جلوه‌های تزئینی و بصری زیبایی شناسانه از انتخاب لیف پشم یا موی بز، رنگ مورد استفاده، نحوه ریسیدن، تکنیک بافت و در نهایت تزئینات بکار رفته در آن‌ها به خوبی و کاملاً با حفظ ارزش‌های زیبایی شناسانه لحاظ شده‌اند که همگی حاکی از ارزش‌گذاری به موازین و شاخصه‌های زیبایی شناسی در بافت آن‌ها با توجه به کاربرد شان داشته است.

لازم به یادآوری است که تنوع بافت در تراکم بافت (Weaving density) و انتخاب ضخامت الیاف (Yarn diameter) و یا تعداد لای (Folded yarn) بکار رفته در آن‌ها سه گروه متنوع اندازه و تراکم بافتی در پارچه‌ها را نشان می‌دهد که در سه دسته ریزبافت، بافت متوسط و درشت بافت مشاهده می‌شوند که نشان از تغییر در کاربری فصلی آن‌ها دارد؛ به طوری که پارچه‌های تار و پودی

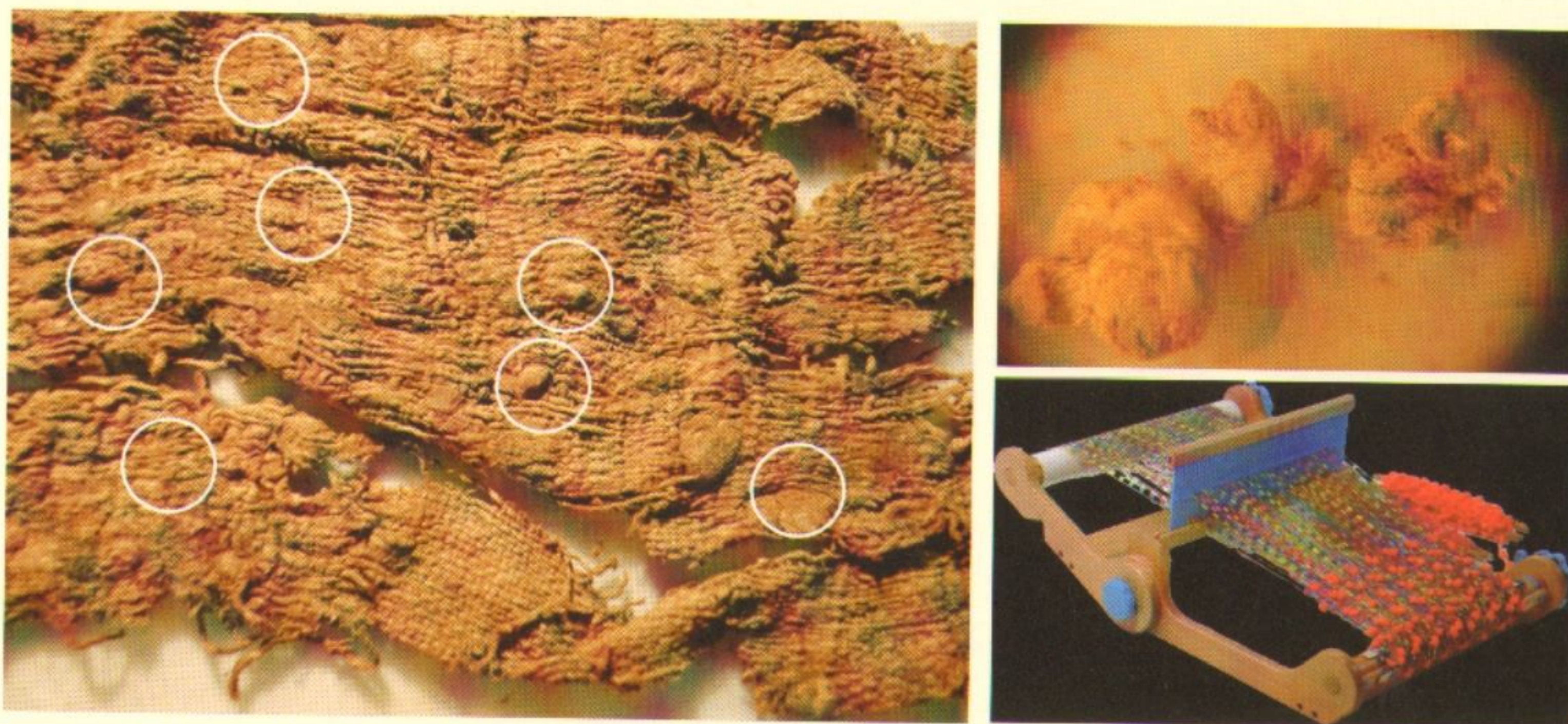


با ضخامت قطر کم و با بافتی با تراکم بالا و ظریف، جهت تابستان و پارچه‌های با تراکم بافتی متوسط و یا کم با قطر ریسیده شده لیفی متوسط، برای فصول معتدل و بافت‌هایی با تراکم بافت کم و یا متوسط با ضخامت قطر لیفی قطورتر، برای زمستان استفاده می‌شدند که البته این تنوع بافتی را می‌توان با تنوع در کاربری آن‌ها نیز شاهد بود که تنوع در کاربری، نوع بافت آن را نیز متمایز کرده به طوری که مشخصاً زنان از بافتی ظریف همراه با تزئینات و مردان از بافتی ضخیم و ساده استفاده می‌کردند.



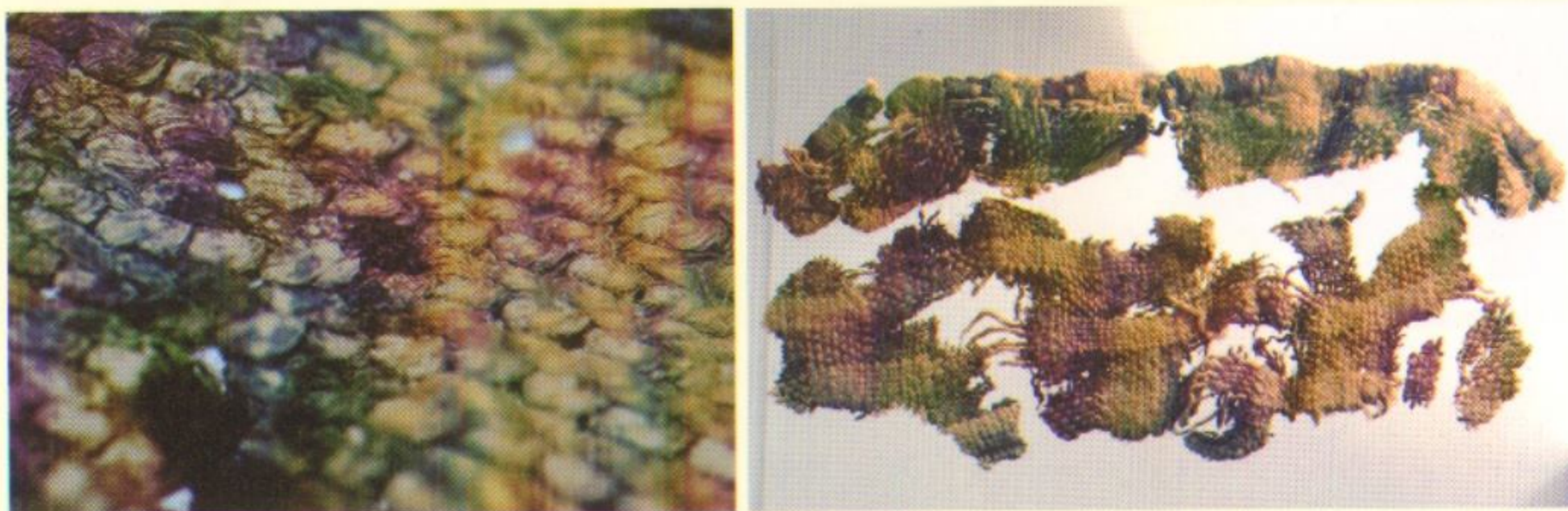
تصویر ۱۳: تنوع بافتی ریز، متوسط و درشت در الیاف گوناگون.

از جمله تزئینات بارز مورد استفاده در بافت می‌توان به استفاده از نخ تزئین شده در پودگذاری اشاره کرد که همانند پارچه پود نما می‌باشد (Weft faced fabric) که در بافت نهایی به صورت برآمدگی‌های نایکنواخت زیبایی متجلی می‌شود و در اصطلاح امروزی صنعت نساجی از آن با نام نخ تزئینی با برآمدگی روی آن (Knob Yarn) اسم می‌برند.



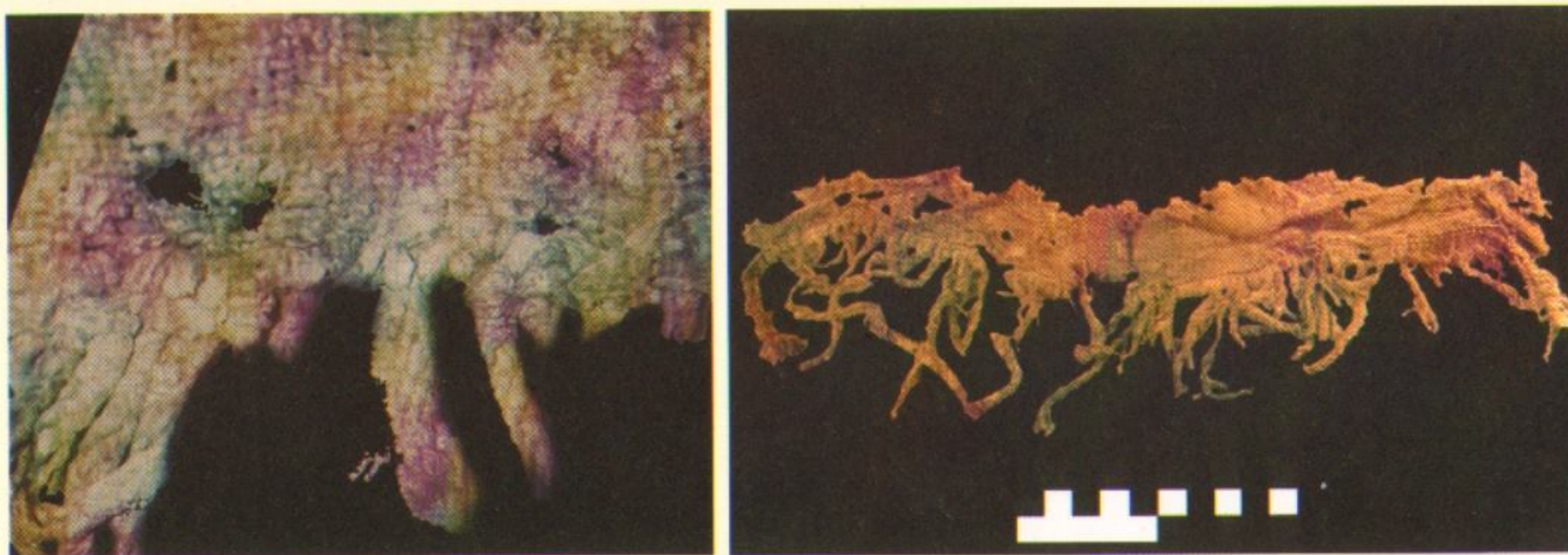
تصویر ۱۴: نمونه نخ تزئینی پود و نمونه مشابه امروزی آن.

دیگر تزئینات بکار رفته در پارچه‌ها تنوع بافت ناشی از پودگذاری بر روی دار در هنگام بافتن است که از دو رنگ استفاده می‌کردند و این تفاوت رنگی به صورت کاملاً حساب شده و با نظمی منطقی و یکسان اعمال شده است که از جمله نمونه‌های بارز آن می‌توان به پارچه دو رنگ چهارخانه کرم-قهوه‌ای که به نوعی متأثر از تزئینات سفال‌ها نیز می‌باشد، اشاره کرد. این نمونه با دار افقی بافته شده و نمونه دورنگ دیگری با موی بز توسط قلاب و همان روش قلاب بافی امروزی بافته شده که حالتی کش باف (Knitted Fabric) دارد و از اتصال بین حلقه‌ها و کشسانی مناسب آن‌ها مشخص است که از نوع ساده کشفاب نبوده و از کشفاب پودی که به در رفتن حلقه‌های بافتی مقاوم است بافته شده است (Double Knit) و به لحاظ ظاهری همانند نوعی پارچه پوشاک تریکو امروزی است (Knit Wear).



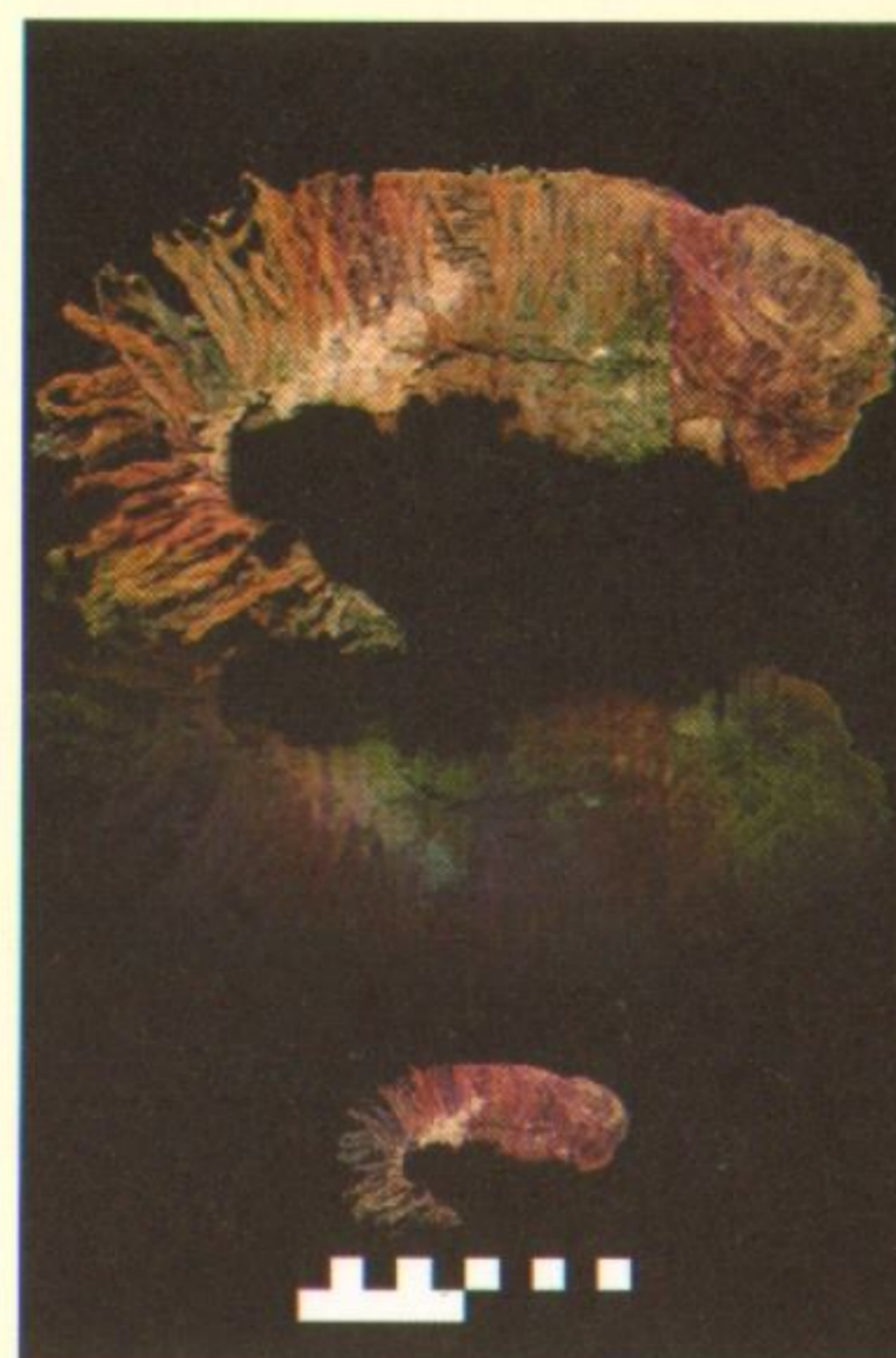
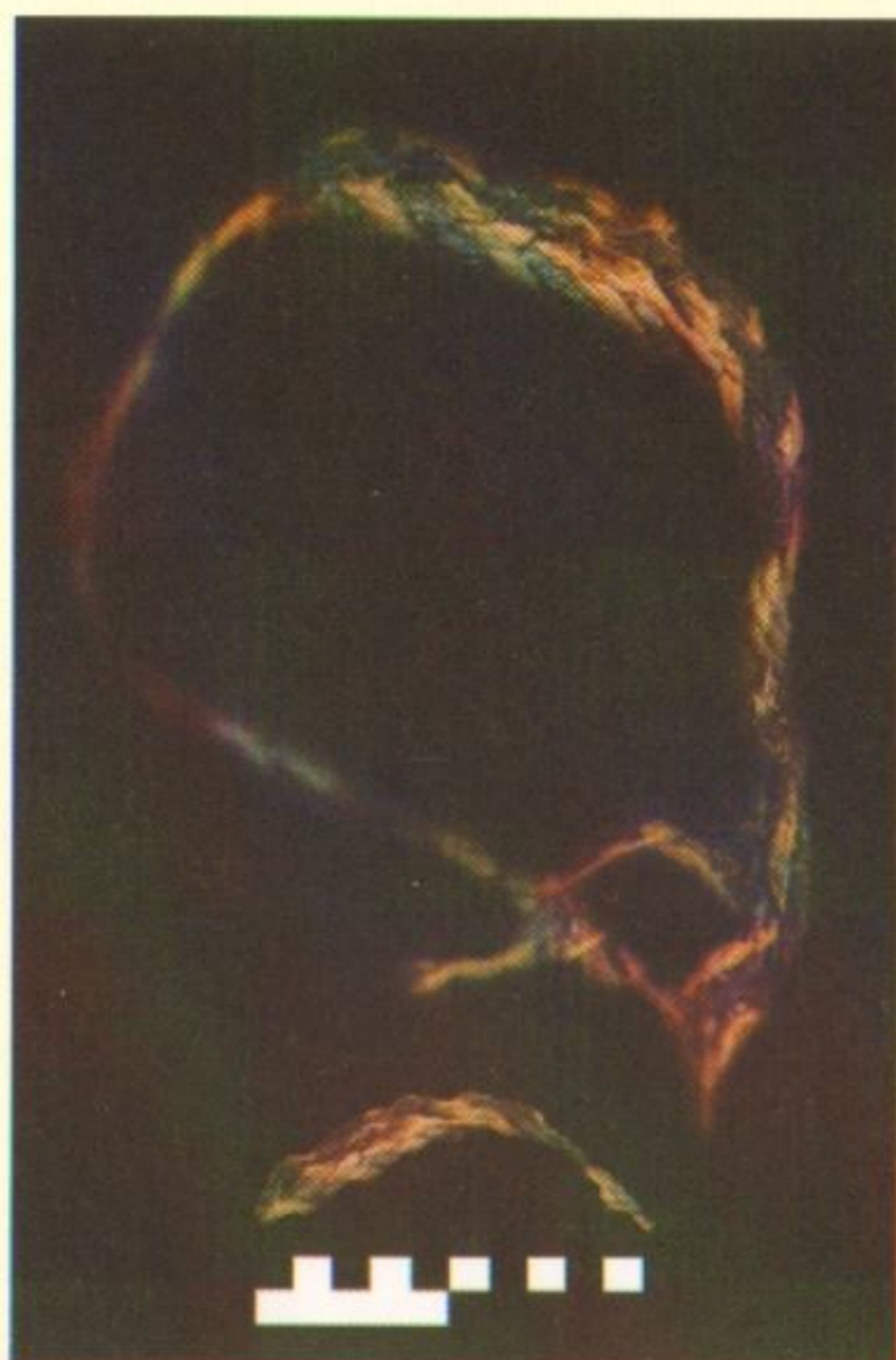
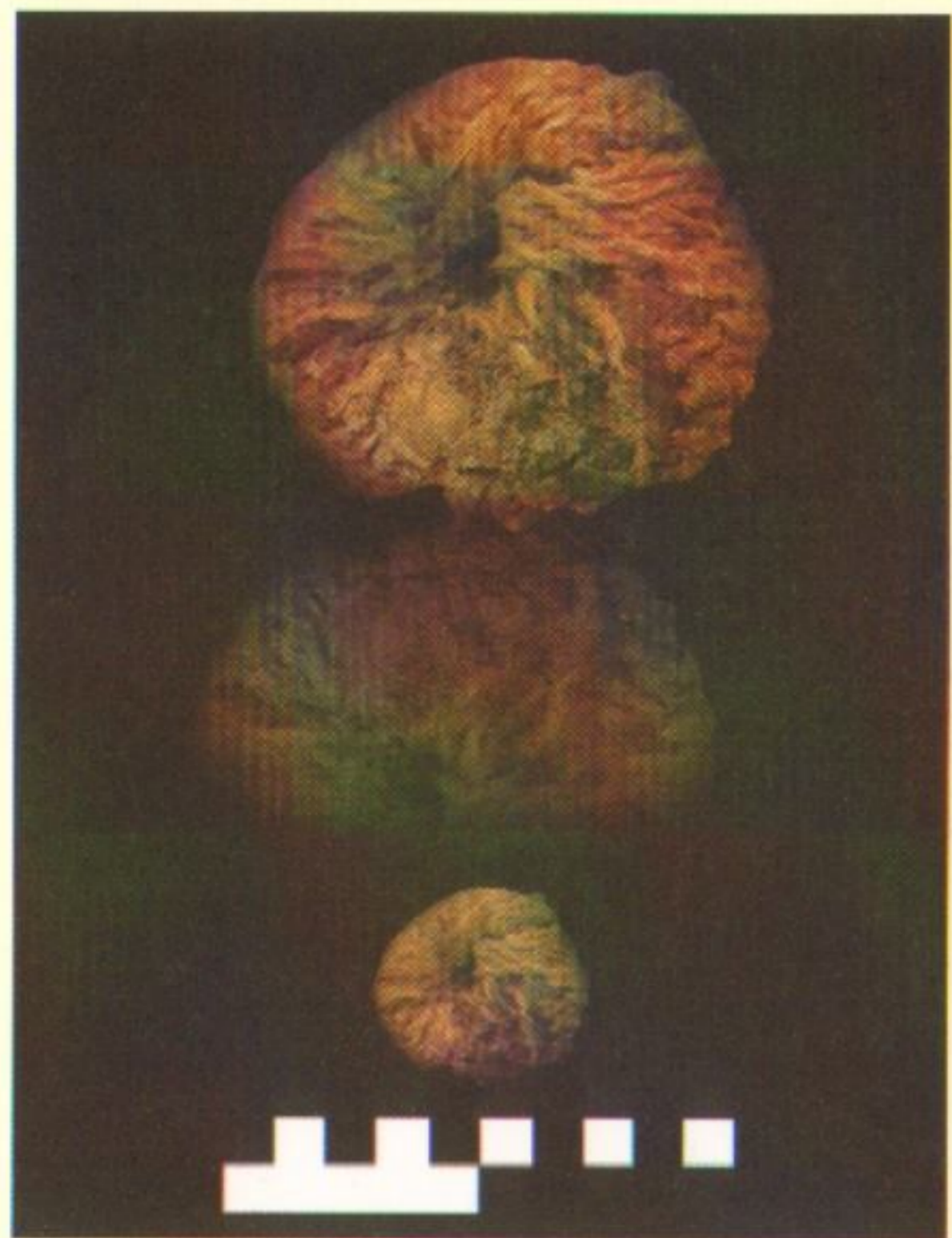
تصویر ۱۵: تنوع رنگ در بافت جهت تزئین بافت.

تزئینات دیگر بکار رفته در پارچه‌ها، "ریشه‌های تزئینی" (Knot) بخش انتهایی لباس است که باز هم در هنگام بافت به وسیله دار افقی ایجاد شده و از بخش انتهایی تارهای باقی مانده بر روی دار به عنوان ریشه تزئیناتی استفاده شده و جهت جلوگیری از بهم ریختگی و گره خوردن آن‌ها با تاب اتصالی یکنواختی به صورت دسته دسته، آن‌ها را از هم تفکیک نموده‌اند.



تصویر ۱۶: ریشه‌های تزئینی بخش انتهایی لباس.

از دیگر تزئینات جانبی می توان به دست بند، گردن آویز یا بازوبند با موی بز و سه رنگ متفاوت اخراپی، کرم و قهوه ای تیره اشاره کرد که در این جا نیز احتمال استفاده از رنگرزی به میان می آید که صحت و سقم آن در آینده و با انجام آزمایشات لازم روشن خواهد شد.

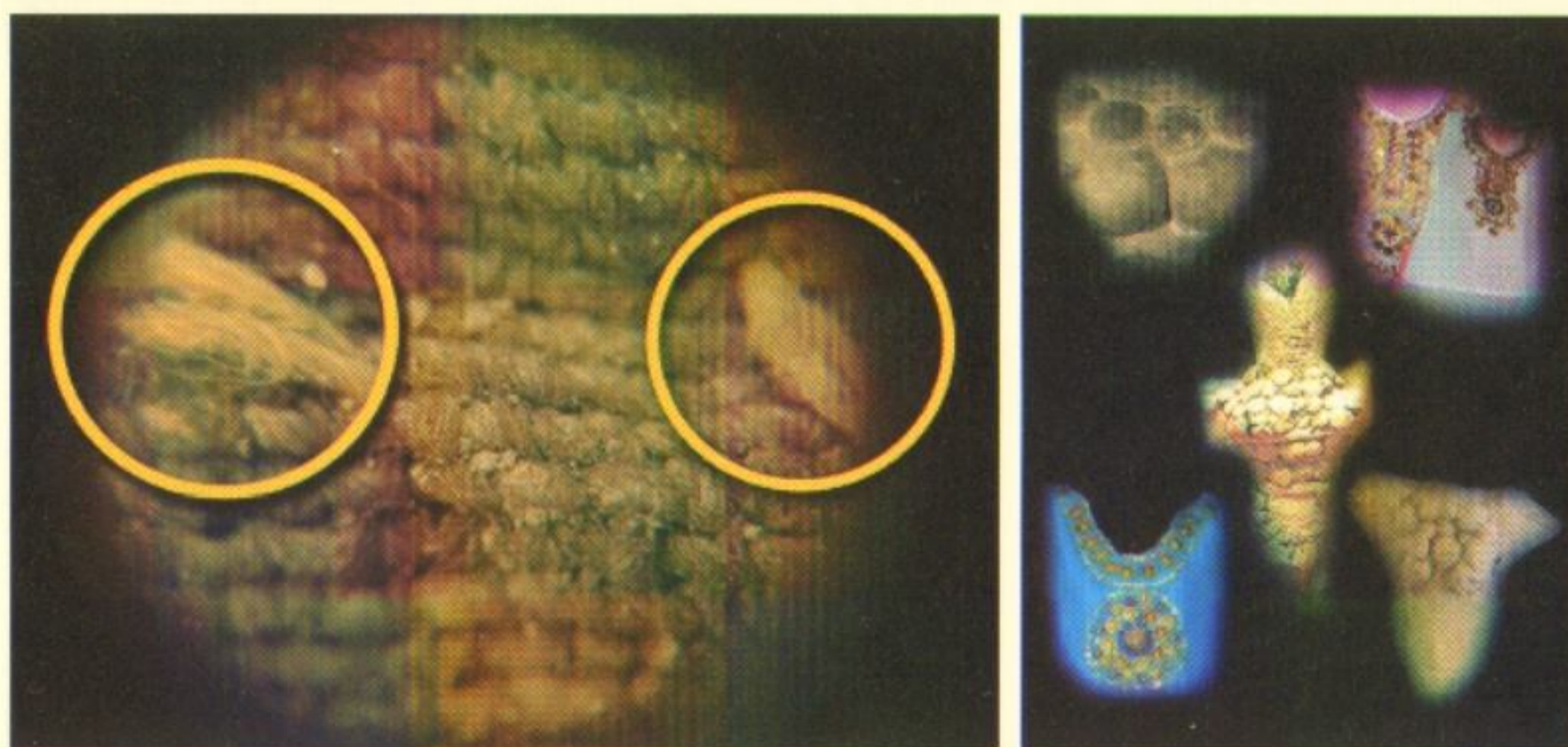


۲۲



تصویر ۱۹: انواع دستبند، گردن آویز و بازو بند.

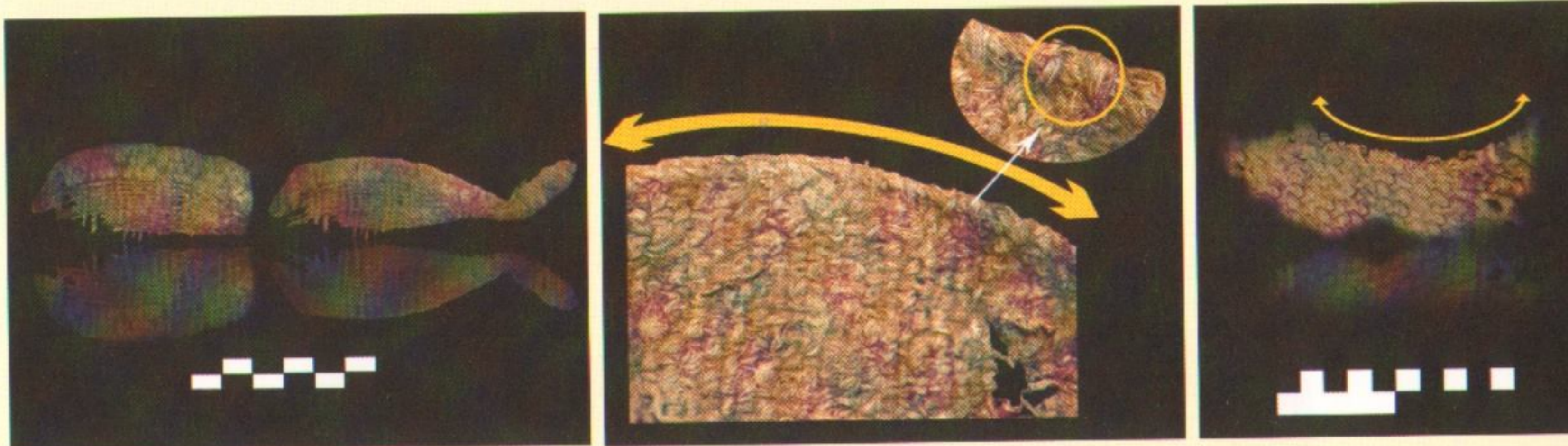
با توجه به نخ‌های رها و ظریف باقی مانده بر روی قسمت‌هایی از پارچه‌ها که احتمالا قسمت‌های فوقانی لباس‌ها بوده، ردپایی از استفاده از مونجوق‌های تزئیناتی را شاهدیم که در پیکرک‌های زنان نیز دیده می‌شوند. به طور کلی با مطالعه پیکرک‌ها و تزئینات آن‌ها و آثار بر جای مانده از تزئینات بر روی پارچه‌ها، می‌توان مشابهاتی را دریافت که کمک شایانی در تجسم نزدیک به واقعیت نوع پوشش زنان و مردان هزاره سوم ق.م شهر سوخته می‌نماید.



تصویر ۲۰: نخ‌های رهای تزئیناتی و مشابهت با تزئینات پیکرک‌های بدست آمده و تزئینات امروزی بر روی لباس.

در بخش‌هایی از بافت پارچه‌ها که نسبت به قسمت‌های دیگر از استحکام بیشتری برخوردارند، لبه‌های کار دیده می‌شوند که به صورت دستی به داخل گذاشته شده‌اند و دوخت‌هایی (Sewing thread) بر روی آن‌ها زده شده که به منظور جلوگیری از رها شدن الیاف تار پودی و زیبایی پارچه مورد استفاده بوده. این لبه‌ها در بعضی نقاط بدون دوخت می‌باشد و حالت انتهای بافت است که در صورت کامل بودن دو سر انتهایی، نشان از عرض دار بافندگی مورد استفاده است.

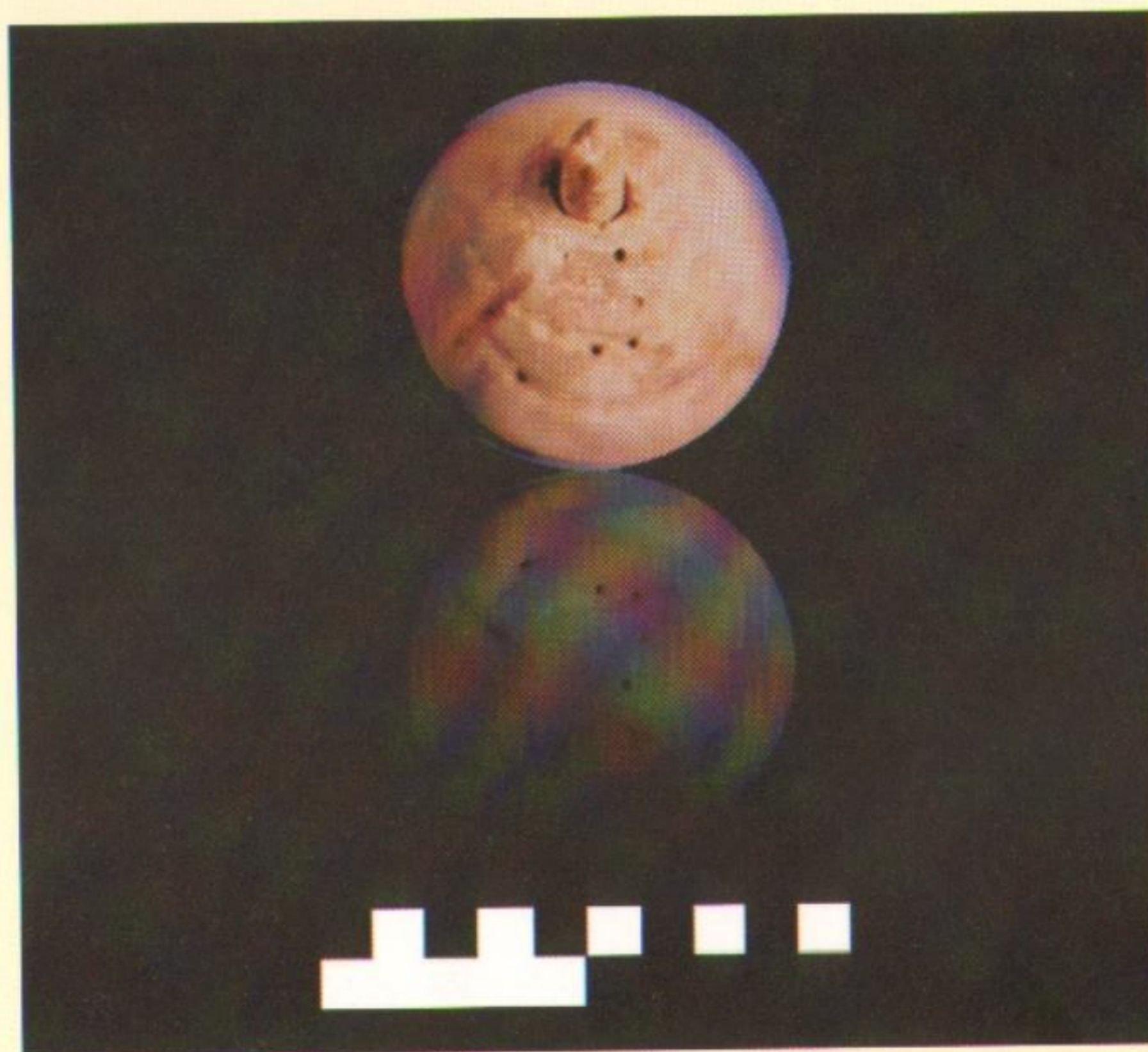




تصویر ۲۱: لبه پارچه‌ها.

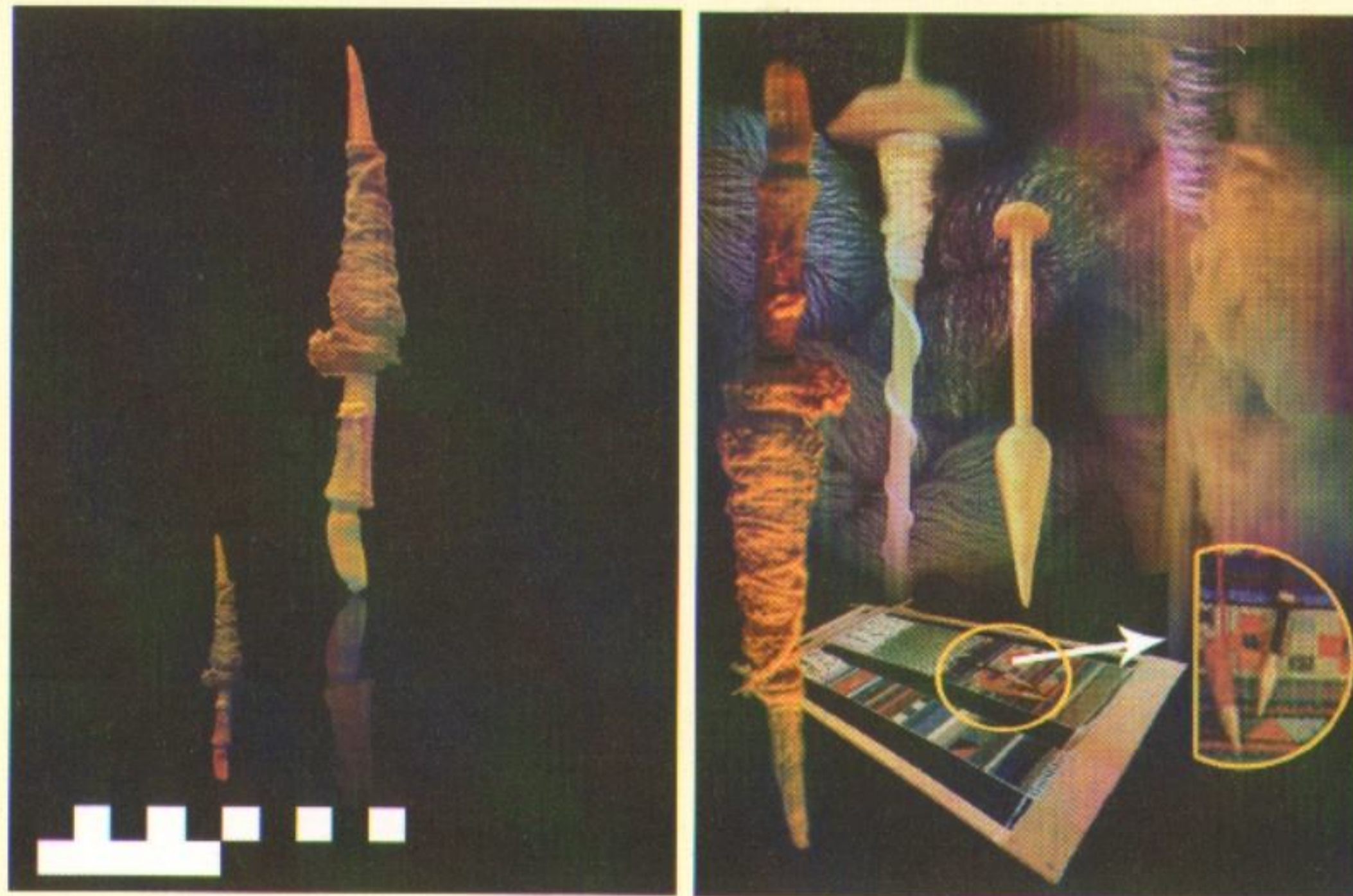
### ابزار و ادوات ریسندگی و بافندگی

با توجه به تنوع بافتی پارچه‌های شهر سوخته و علاوه بر شناسایی این تفاوت‌ها به صورت بصری، ادوات و ابزار مورد استفاده بکار رفته یافت شده نیز حاکی از وجود تنوع و تفاوت در بافت می‌باشد. به عنوان مثال دوک نخ‌ریسی (Shuttle or Pirm & spinning package) نحوه ریسیدن و ایجاد تاب لازم و ضخامت قطر لیف را برای شروع بافت جهت تهیه الیاف نشان می‌دهد. با به گردش در آوردن دوک و اتصال سر الیاف به سر دوک، الیاف در اثر گردش دورانی دوک، که انواع تاب نخ‌ها نیز در این مرحله شکل می‌گیرد تبدیل به نخ می‌شود. و تعداد لای نخ‌ها و ضخامتشان نیز در این مرحله شکل می‌گیرد.



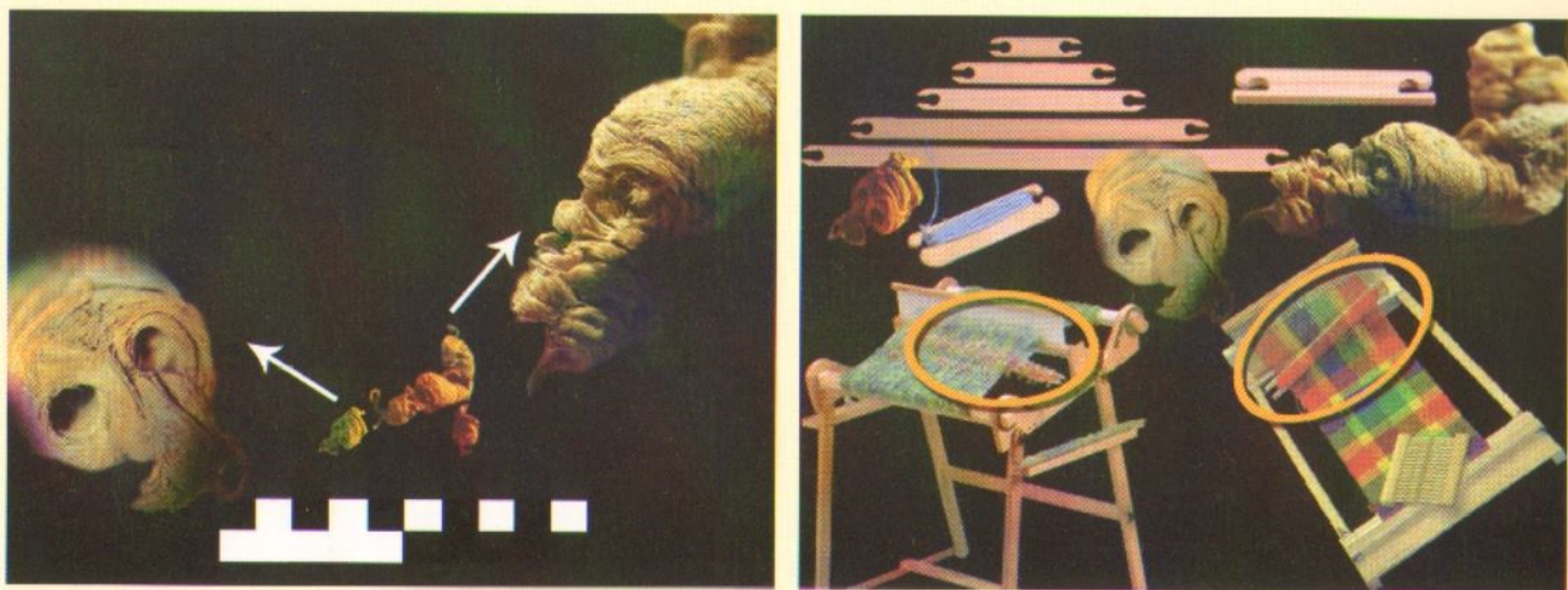
تصویر ۲۲: دوک نخ‌ریسی.

بقایای ماسوره نخ که نشان دهنده قرقره کوچکی است که نخ پود به دور آن پیچیده شده و جهت پود گذاری درون ماکو قرار می‌گیرد، از دیگر ادوات یاد شده است.



تصویر ۲۳: ماسوره نخ یافت شده و نمونه کاربری امروزی آن.

بقایای ماکو که ماسوره در داخل آن قرار گرفته و در عرض دستگاه به صورت رفت و برگشت از میان دهانه تارهای دستگاه بافندگی حرکت نموده و باعث قرار دادن پود در لابه‌لای تارها می‌شود.



تصویر ۲۴: بقایای ماکو یافت شده و کاربری امروزی آن.

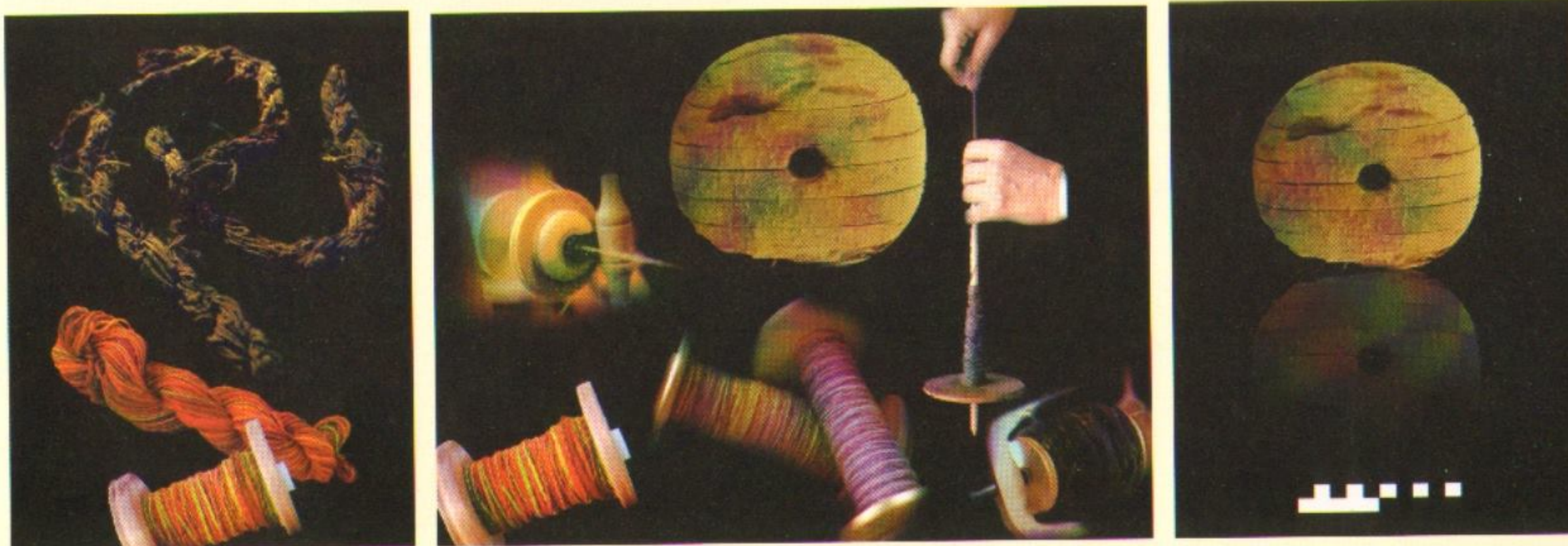
شانه بافندگی از دیگر ادوات بافندگی بدست آمده است که می تواند بیش از عرض پارچه باشد ولی از تکه های باقی مانده این شانه ها مشخص است که از آن ها جهت کنترل و یکنواخت کردن عرض پارچه و استحکام بخشیدن به در هم قرار گیری بهتر تار و پودها استفاده می شده که حالت کاربردی دفه یا دفتین را نیز داشته و به وسیله آن، به قسمت های تازه بافته شده پارچه ضربه زده می شود تا در هم تنیدگی تار-پودی و تراکم بافتی را نیز ایجاد کند.



تصویر ۲۵: شانه بافندگی و مشابه امروزی آن.

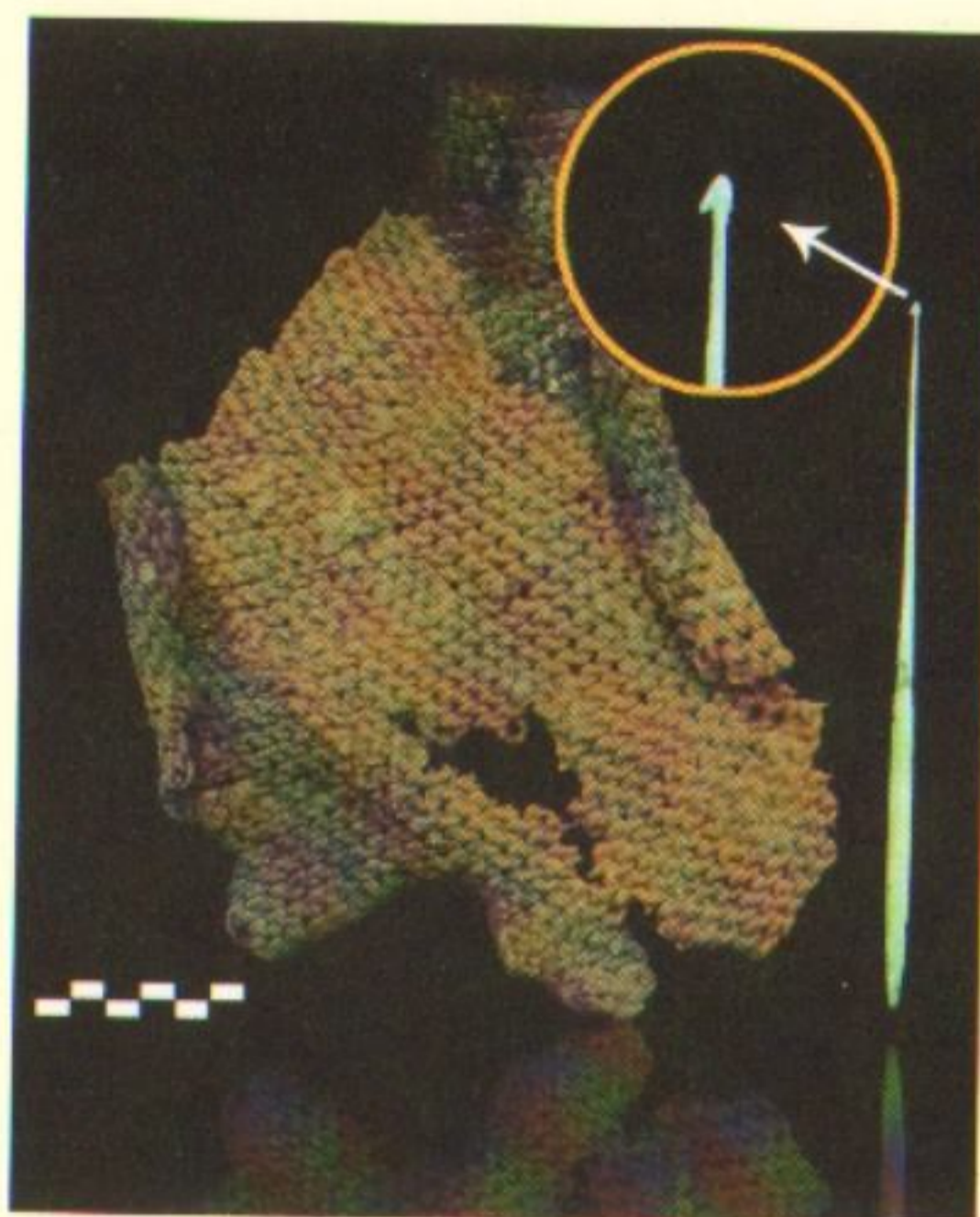


انواع طناب های گره دار بدست آمده در کنار دیگر ادوات بافندگی، حاکی از اتصال آن ها به ابزار و بخش هایی از دستگاه می باشد که به وسیله آن ها عمل بافت صورت می گرفته من جمله ابزاری گرد با سوراخی در مرکز که می توانسته به عنوان بخش انتهایی نوعی دوک عمل کند و یا با توجه به شیارهایی که در سطح آن دیده می شود و همچنین ابعاد آن همانند وسیله قرقره ساز یا قرقروری که محل درگیری گره های سر نخ های تار چله با غلطک آن می باشد به دستگاه متصل بوده باشد.



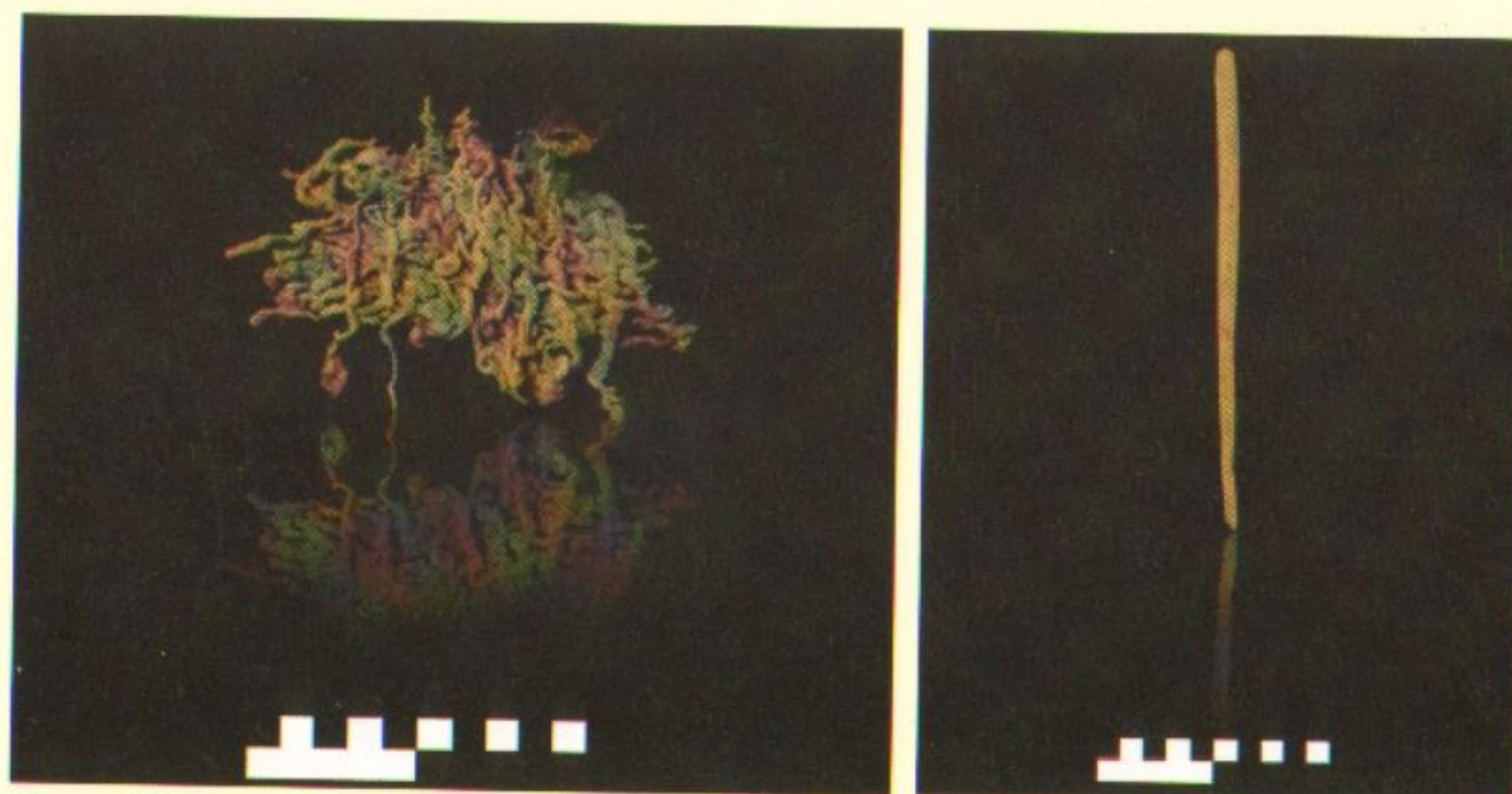
تصویر ۲۶: طناب های پیچیده گره دار با وسیله اتصالی اجزای دستگاه.

از جمله دیگر این ادوات قلاب بافندگی یا میله قلاب بافی (Crochet hook) می باشد که در پارچه هایی مشخصاً با بافت قلاب بافی مشاهده می شود؛ که بر اساس مطالب پیشگفته، کار کشافی (Knitting) را نیز توسط آن انجام می دادند.



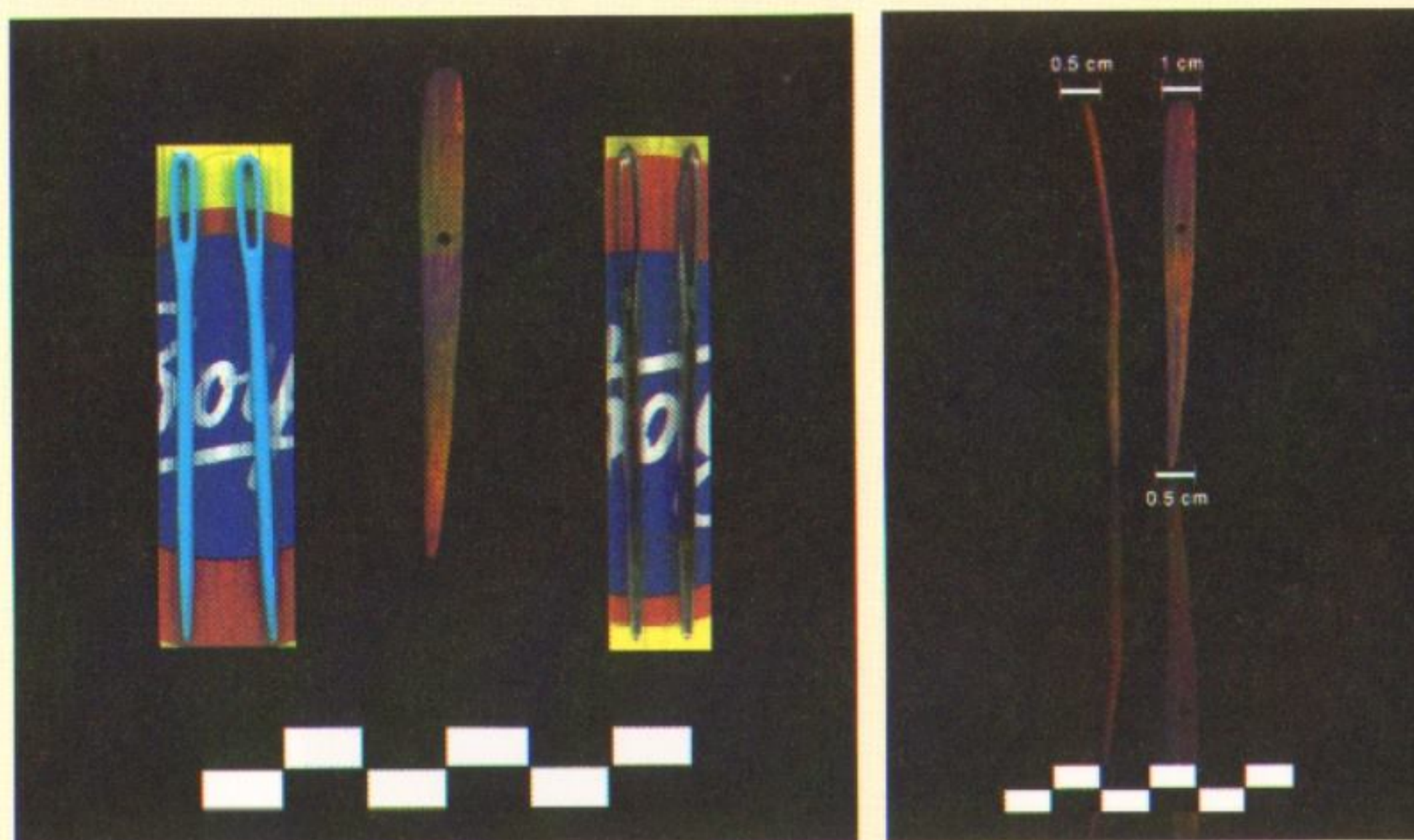
تصویر ۲۷: میله قلاب بافی و پارچه بافته شده با این تکنیک بافت.

میله بافتنی (Knitting needle) نیز از دیگر ابزارهای بدست آمده است که همانند میله های کاموا بافی امروزی مورد استفاده قرار می گرفته و نوع دیگری از بافت های کشباف را انجام می داده است. در این نوع از بافت های کشباف، دو حالت کشسان (Stretchable knit) و غیرکشسان (Stable knit) را در پارچه ها شاهدیم که البته حالت غیر کشسانی موجود می تواند در اثر فرسایش های ایجاد شده در اثر گذر زمان نیز باشد.



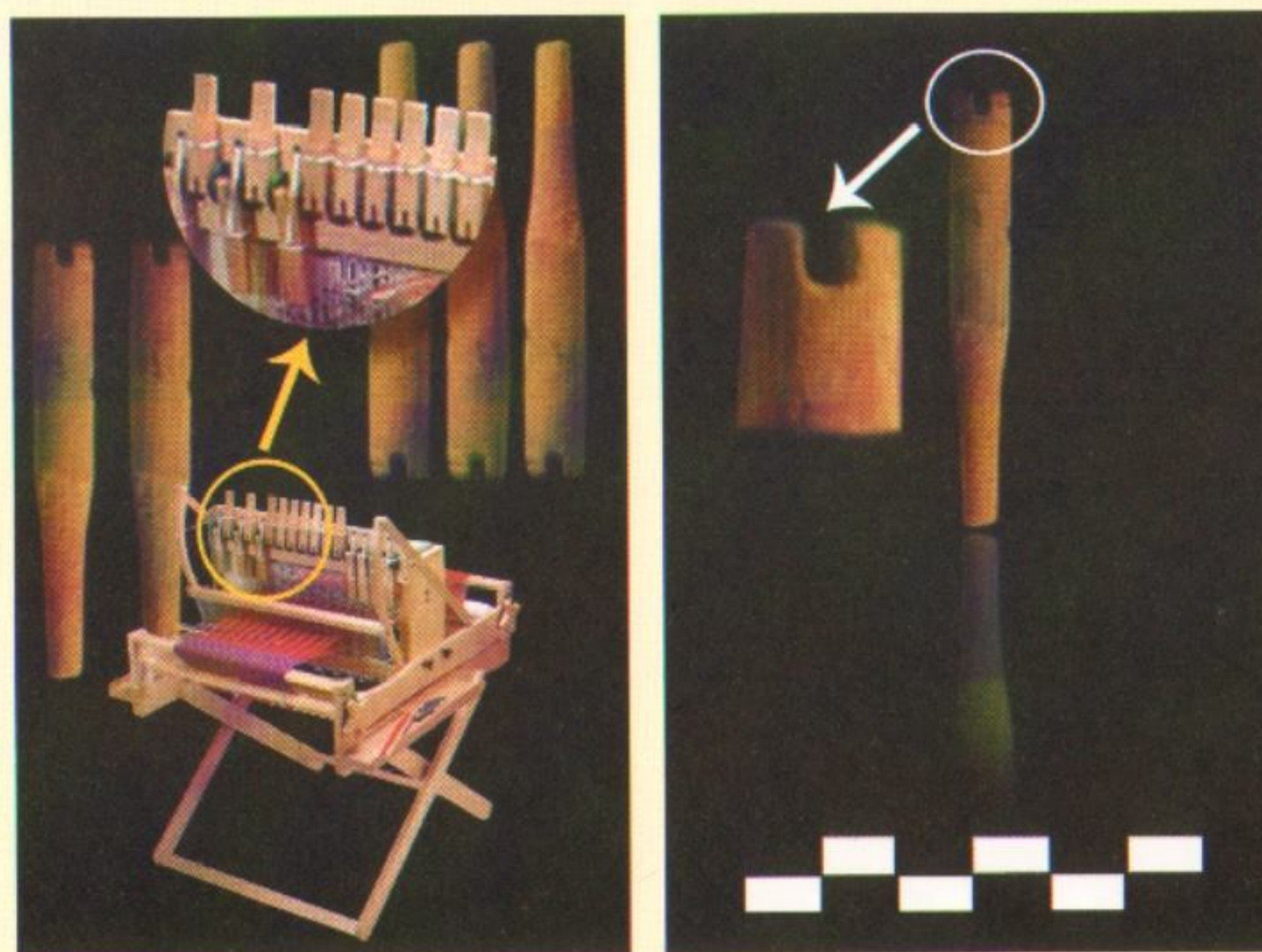
تصویر ۲۸: میله بافندگی و نمونه بافته شده با این تکنیک بافت.

از دیگر ادوات بدست آمده سوزن چوبی می باشد که همانند مشابه امروزی آن جهت دوخت های درشت و تزئینات بافت بکار می رفته است.



تصویر ۲۹: سوزن چوبی و نمونه مشابه امروزی آن.

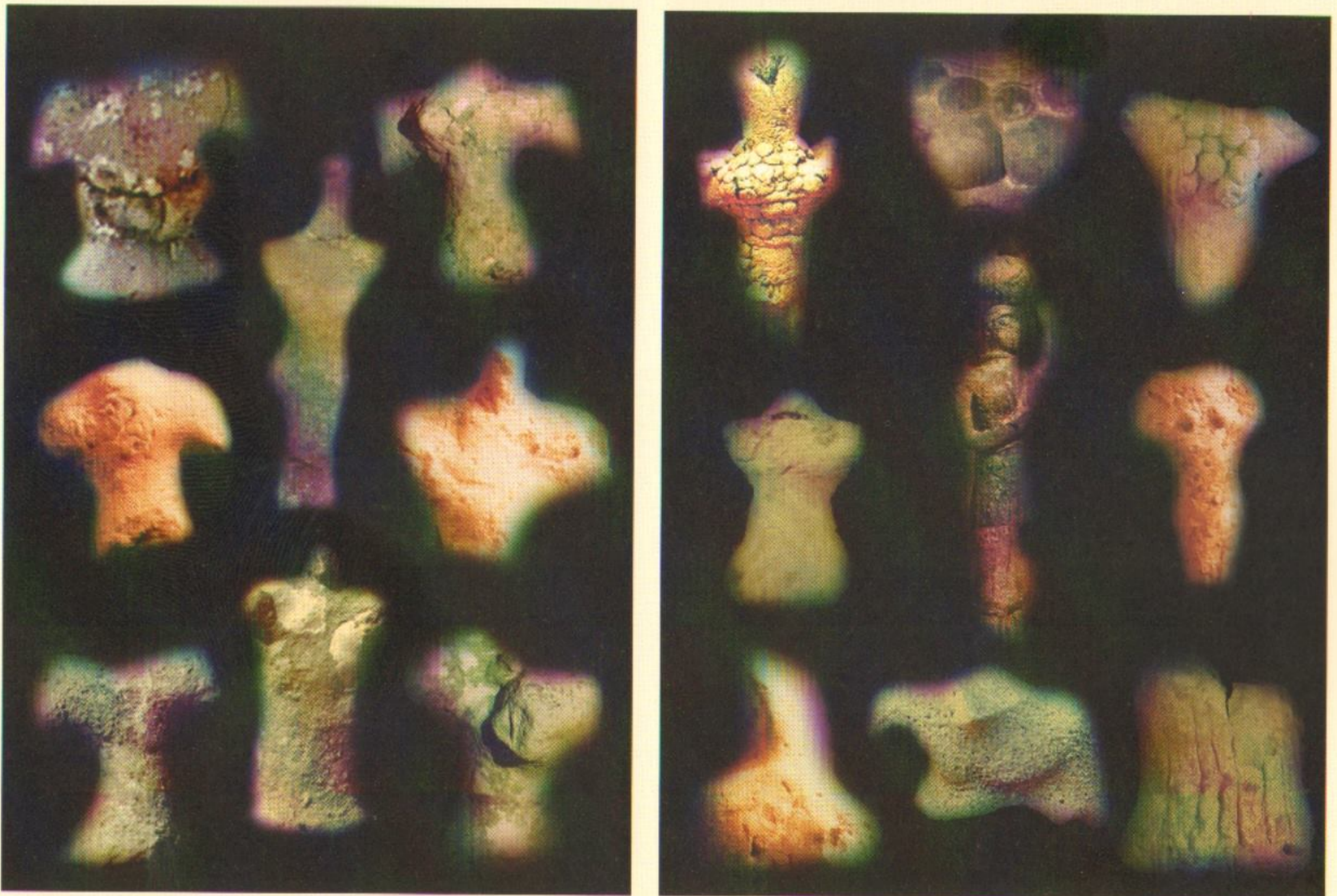
ابزار دیگر یافت شده ابزاری چوبی با شیار در بالای آن است که همانند تفاوت های موجود در وردهای دستگاه بافندگی سنتی با هر دسته از این وردها تفاوت بافتی در خلق طرح بافت ایجاد می شده که در نمونه مشابه امروزی نیز با تفاوت جزئی استفاده می شود.



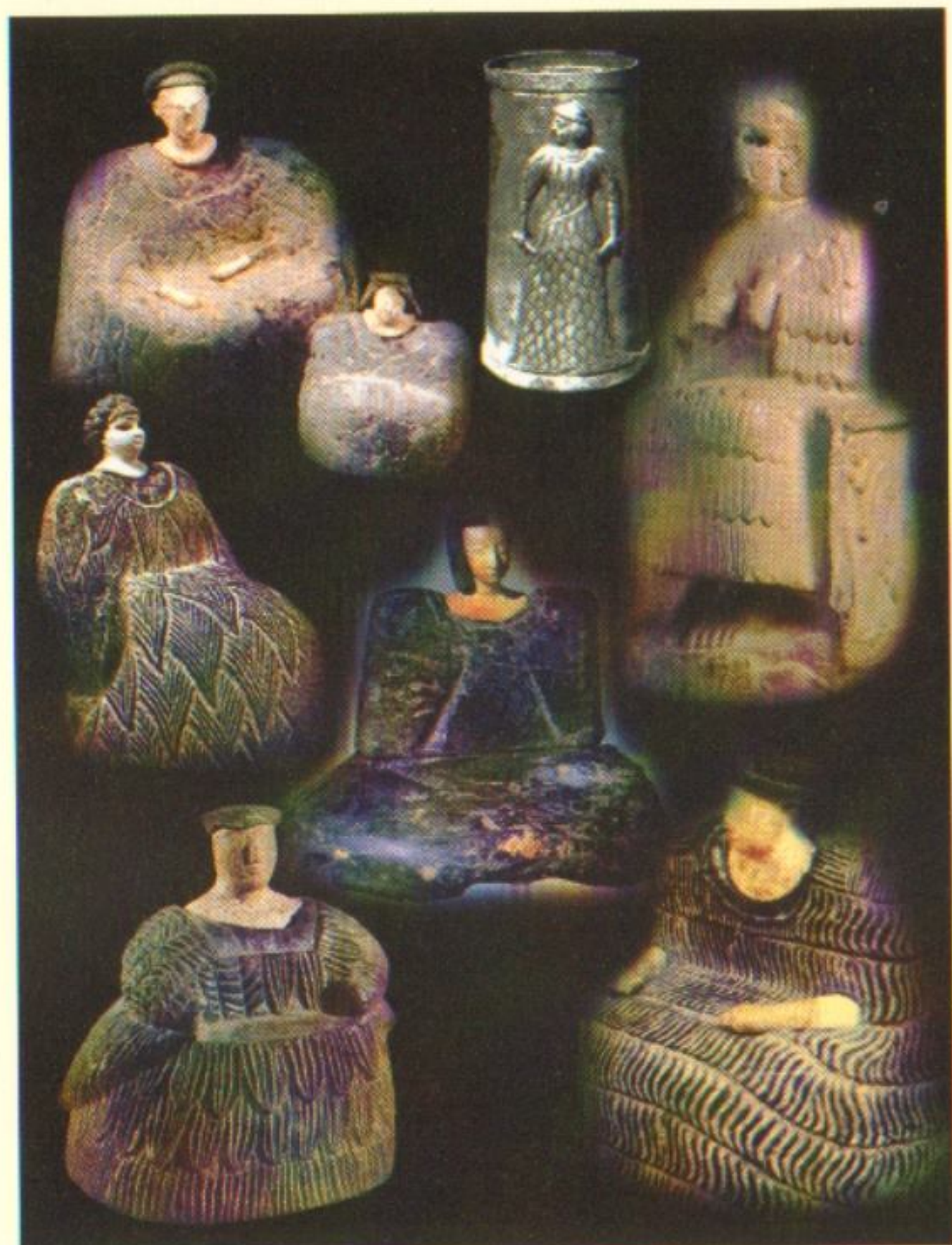
تصویر ۳۰: ابزار چوبی مورد استفاده در دستگاه بافندگی.

### تعیین کاربری پارچه‌ها بر اساس شواهد آن‌ها و پیکرک‌های بدست آمده

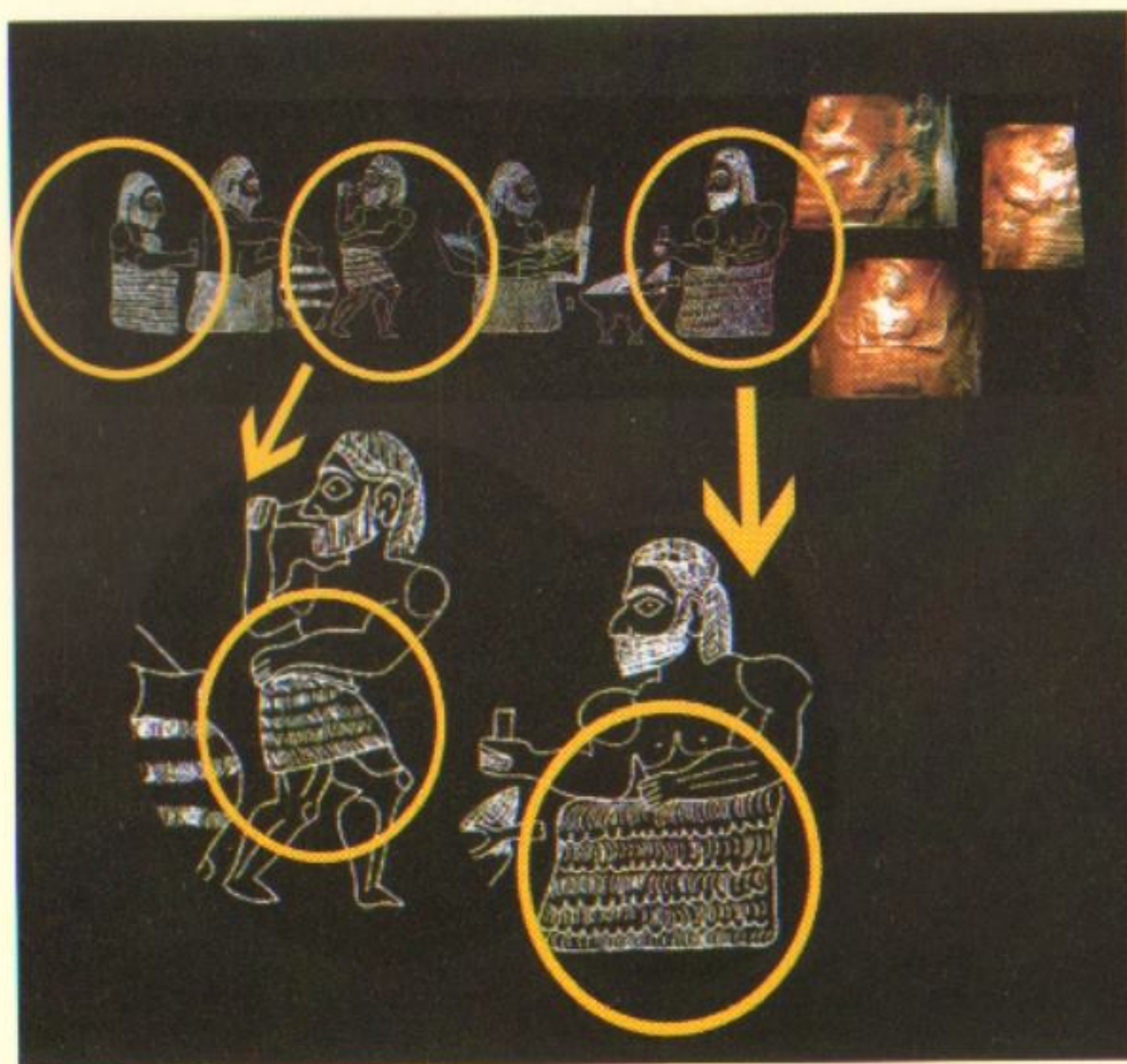
با توجه به توضیحات ارائه شده در مورد تنوع بافتی پارچه‌های بدست آمده از کاوش‌های علمی باستان‌شناسی شهر سوخته، بازسازی کاربردی و نحوه استفاده از این پارچه‌ها به صورت مدل‌سازی انجام گرفته است. بر اساس مطالعات انسان‌شناسی انجام شده در روی اسکلت‌های انسانی به دست آمده از گورستان شهر سوخته اندام و اندازه‌های مردم شهر سوخته مشخص شده است. با توجه به این مطالعات و همچنین مشاهدات عینی نحوه پوشش پیکرک‌های بدست آمده و نمونه‌های مشابه و نزدیک به این دوره زمانی از سایر محوطه‌های باستانی مناطق شرقی و شمال شرقی ایران، انواع این مدل‌سازی‌ها به صورت طراحی مدل‌هایی انجام گرفته است. جانمایی کاربردی نمونه پارچه‌های شاخص بافتی به همراه تزئینات بکاررفته همراه با بازسازی فرهنگ پوششی جامعه هزاره سوم پیش از میلاد را نشان می‌دهد. دلیل انتخاب نوع طرح و بافت پارچه‌ها بر روی مدل‌ها نیز به تناسب فراوانی پارچه‌های موجود می‌باشد.



تصویر ۳۱: منتخب پیکرک‌های زنان و مردان شهر سوخته.

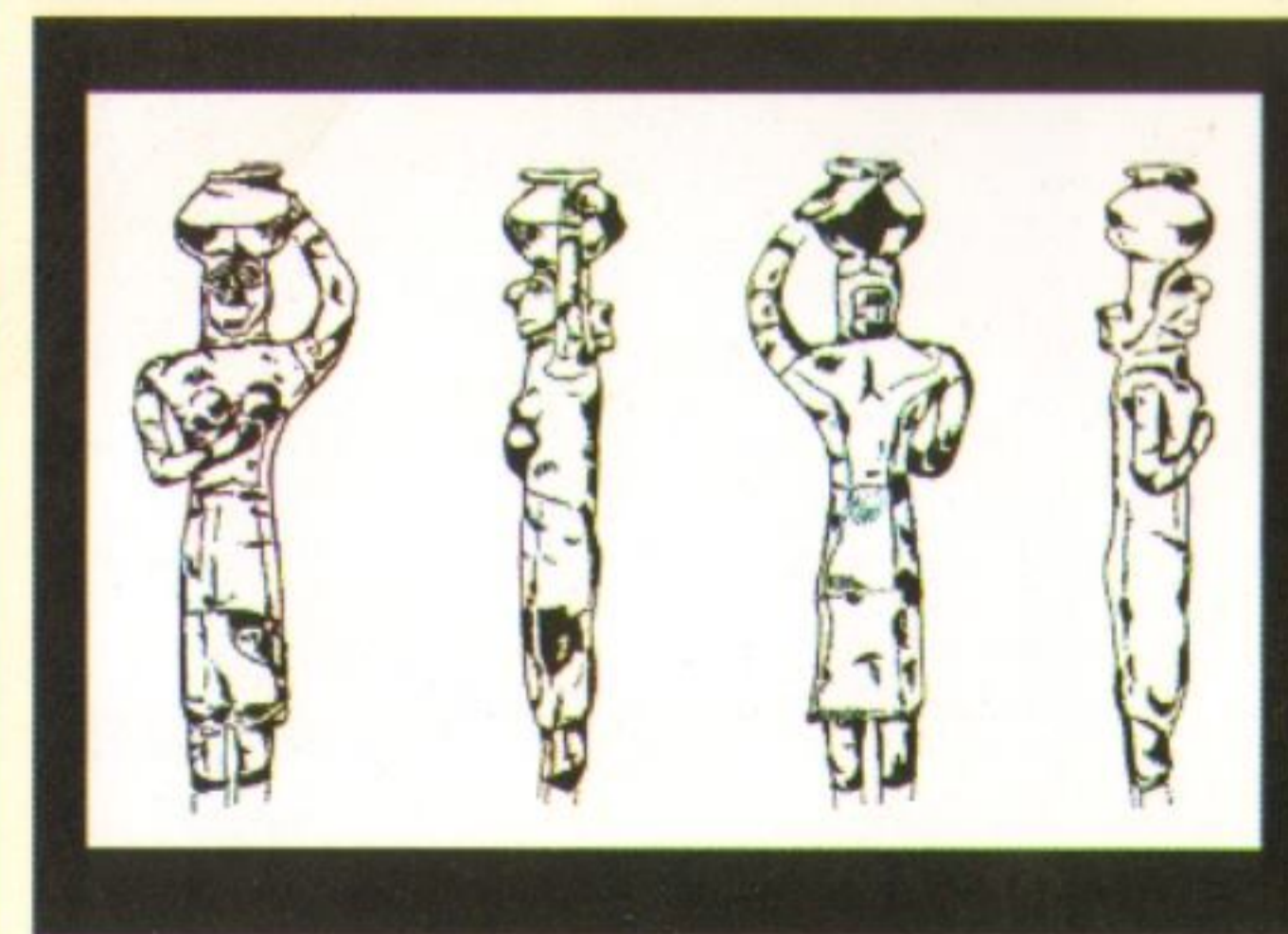
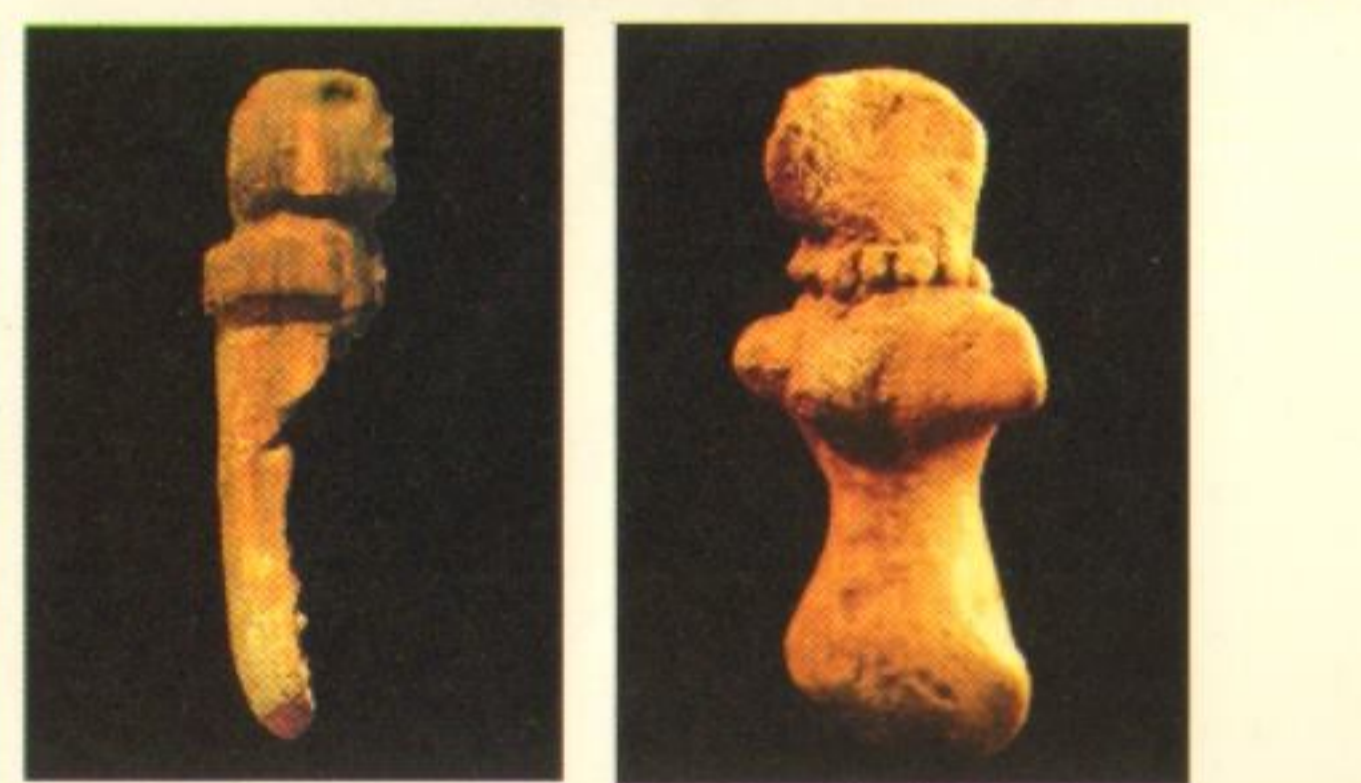
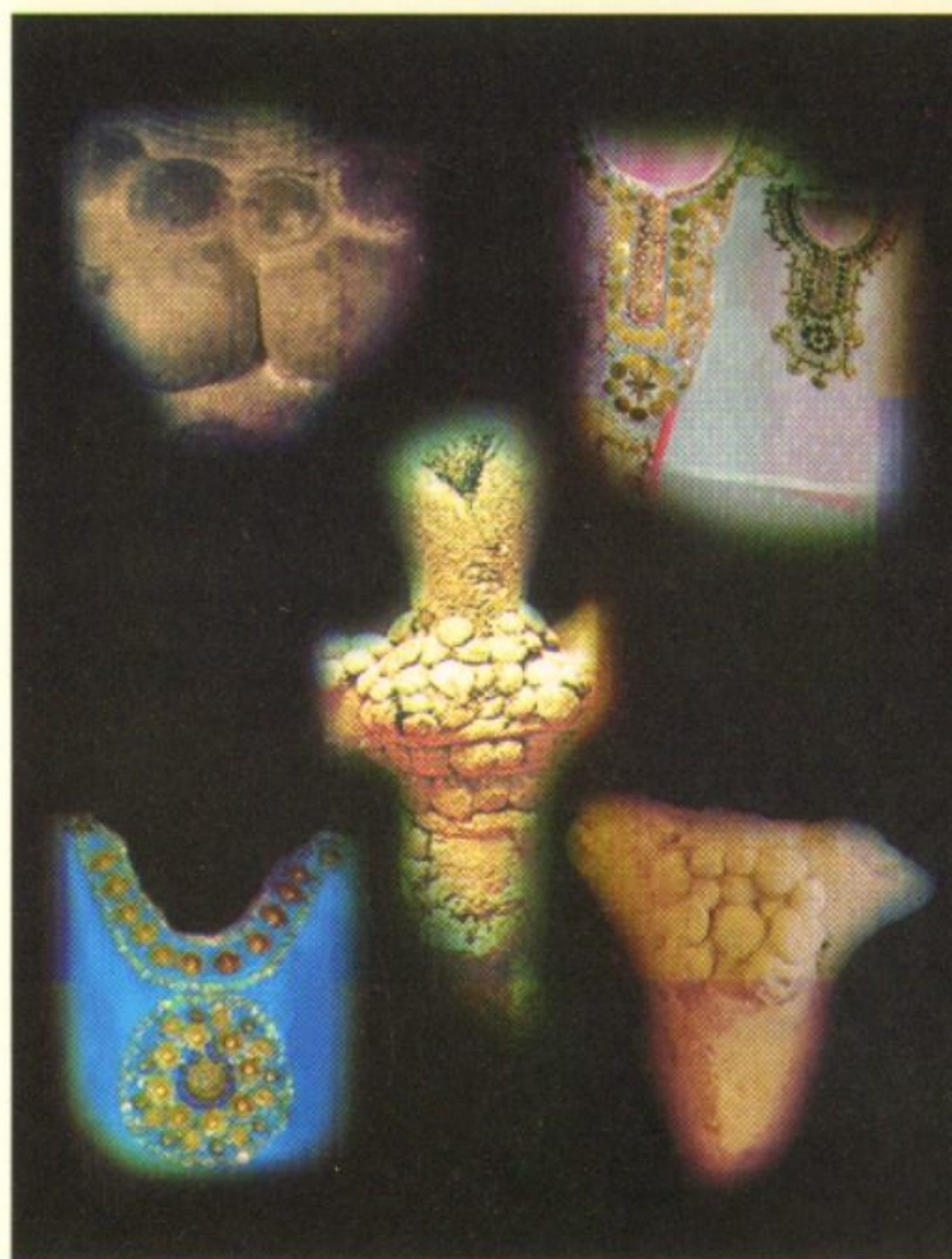
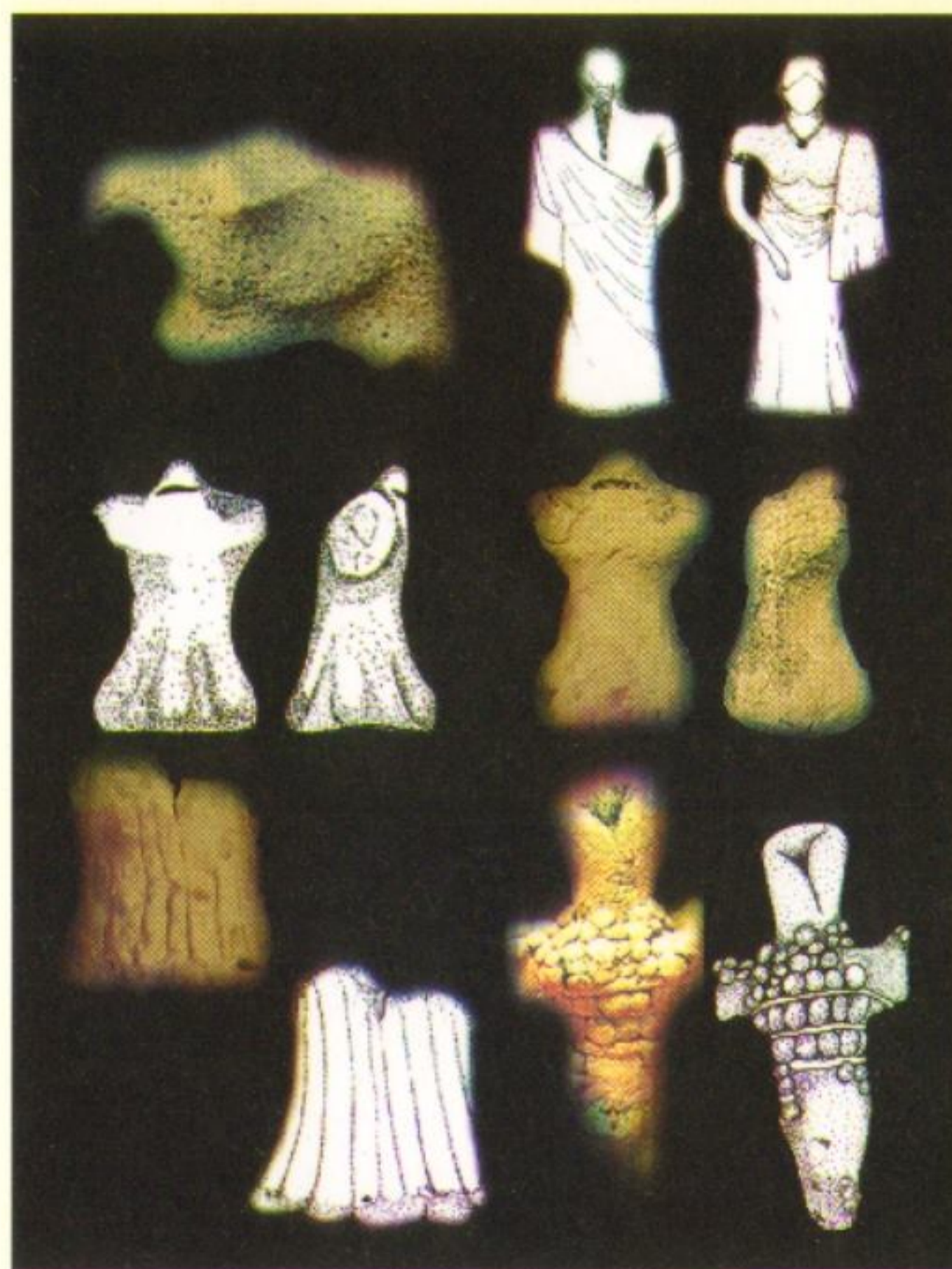


تصویر ۳۲: منتخب پیکرک‌های زنان و مردان اوائل هزاره دوم ق.م. آسیای مرکزی.



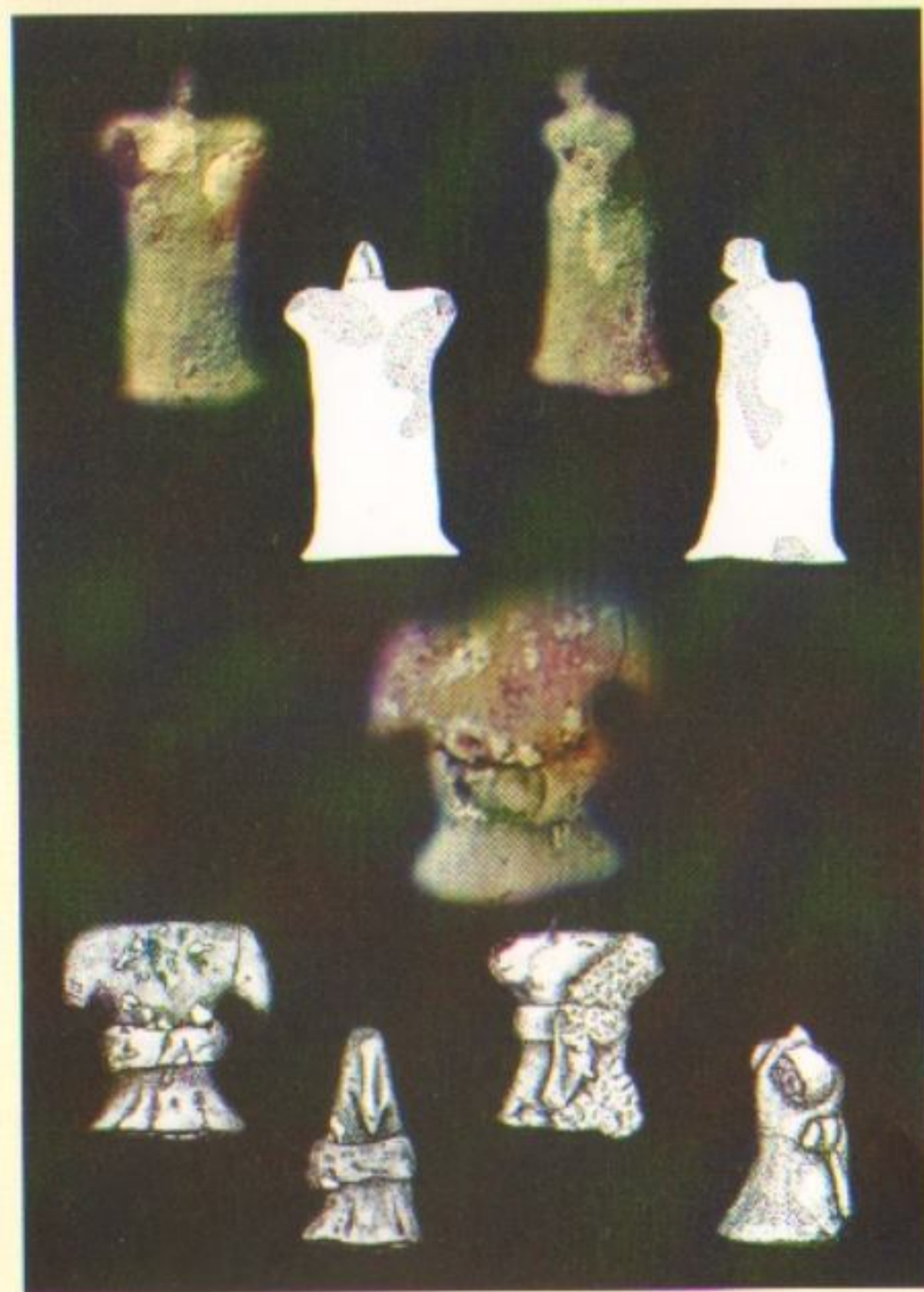
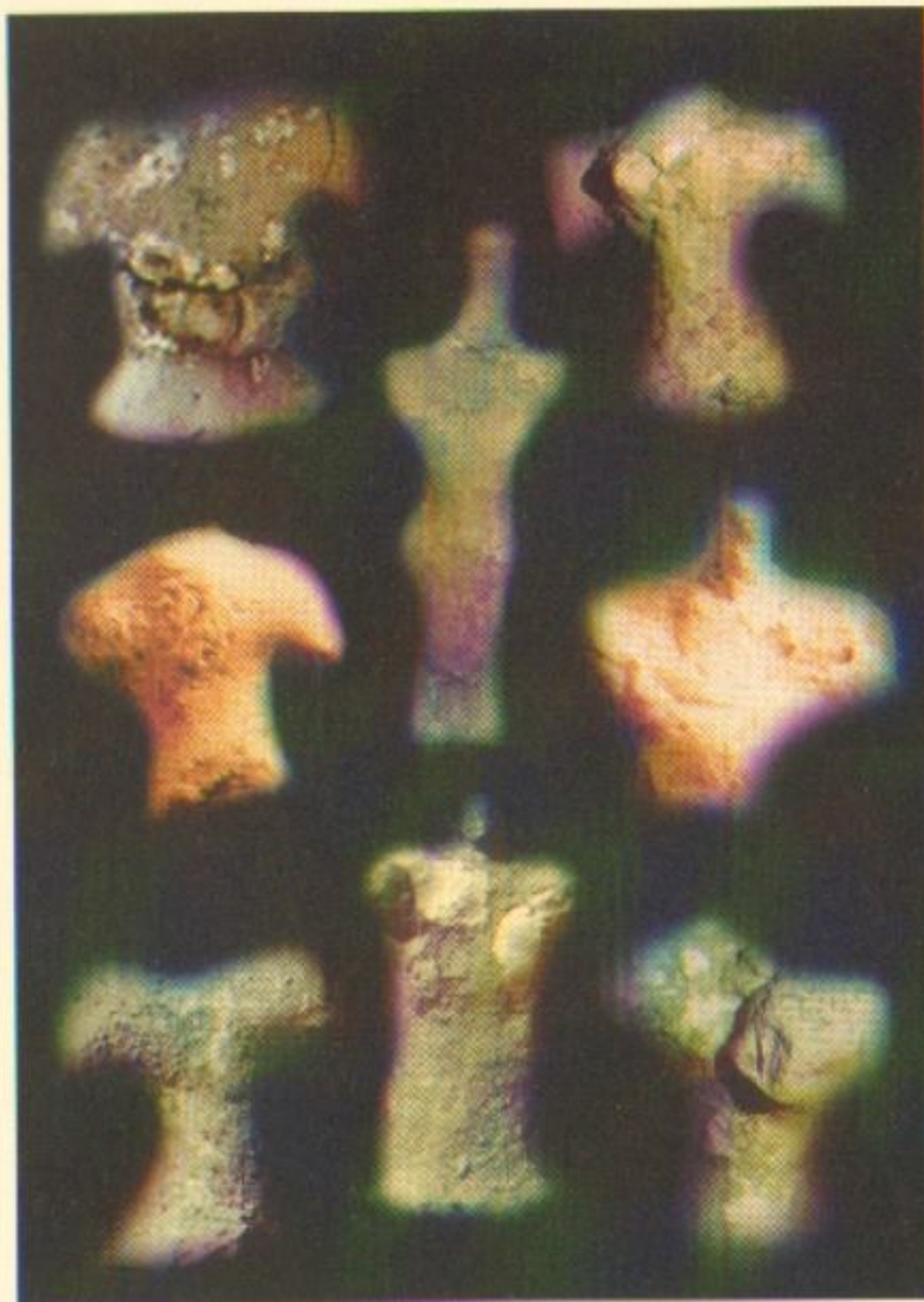
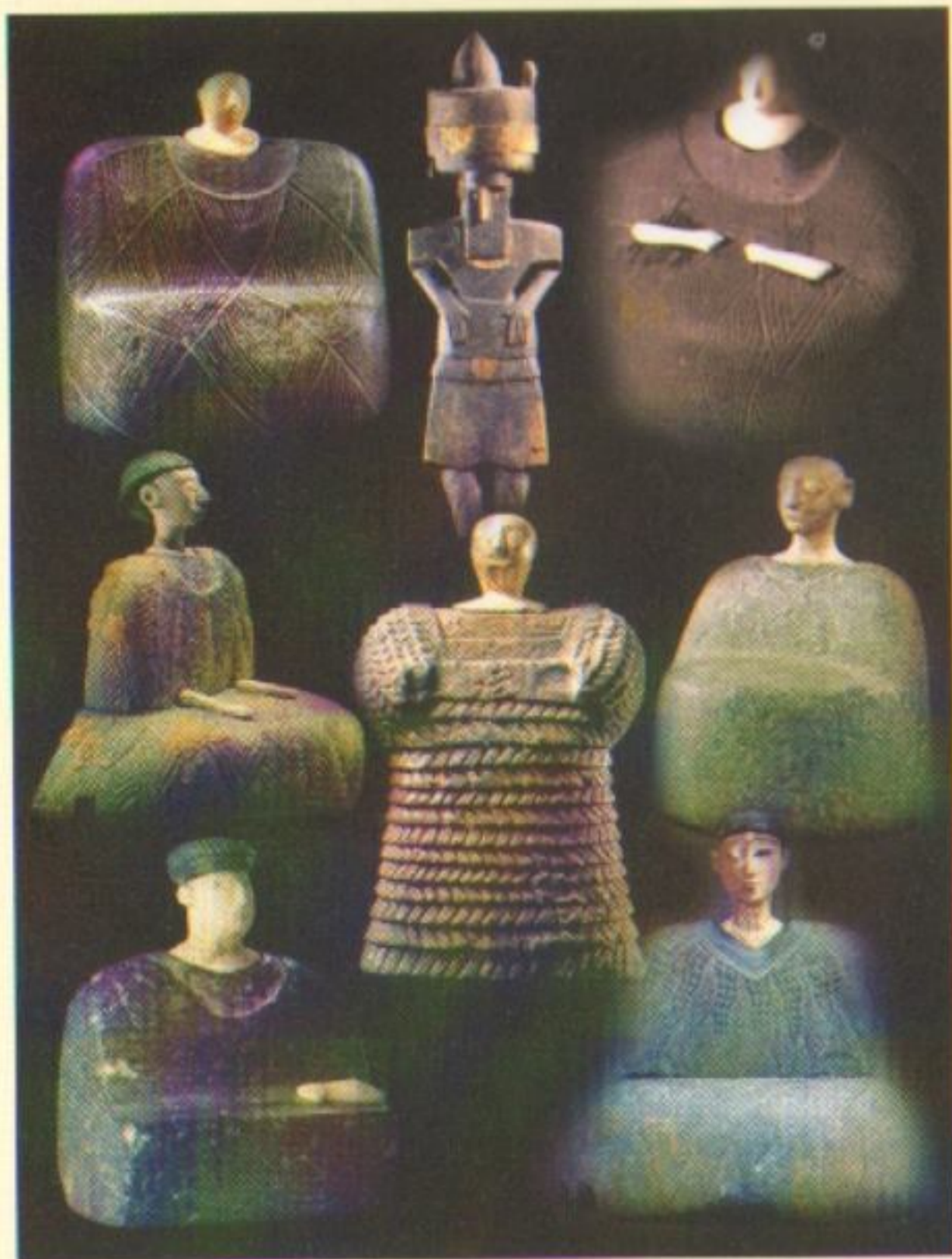
تصویر ۳۳: تصاویر پوشش مردان هم دوره با شهرسوخته.



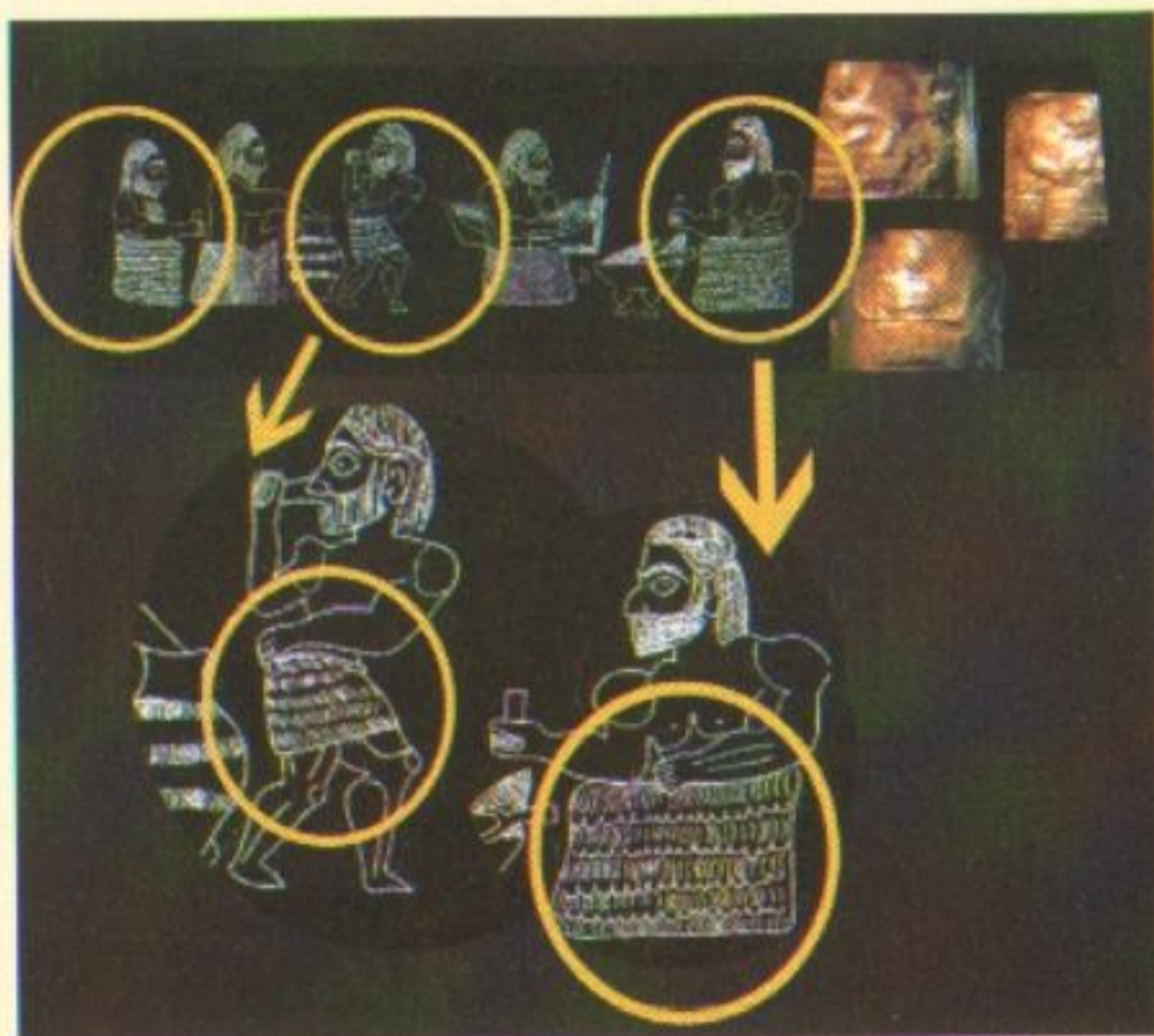


تصویر ۳۴ : طرح پوشش پیکرک های زنان.





گره کمر بند

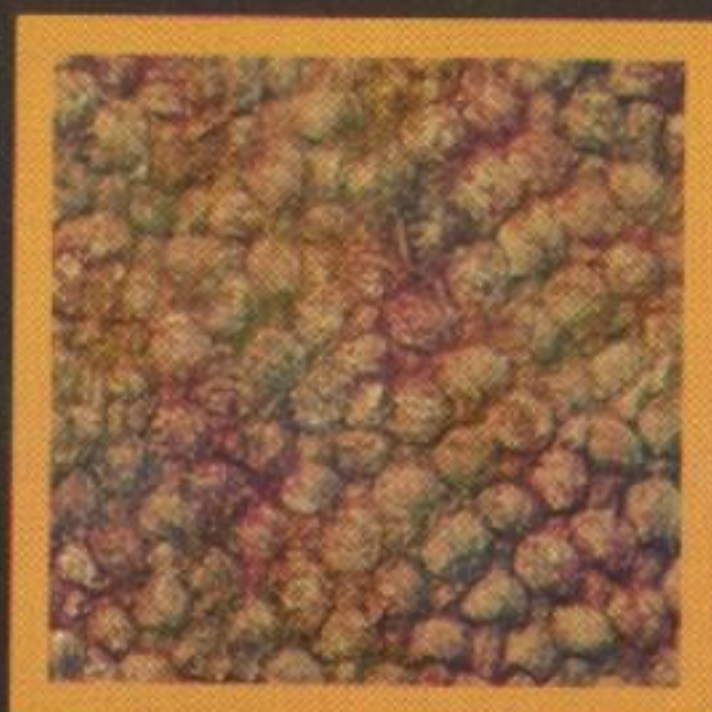


تصویر ۳۵ : طرح پوشش پیکرک های مردان .





1



2



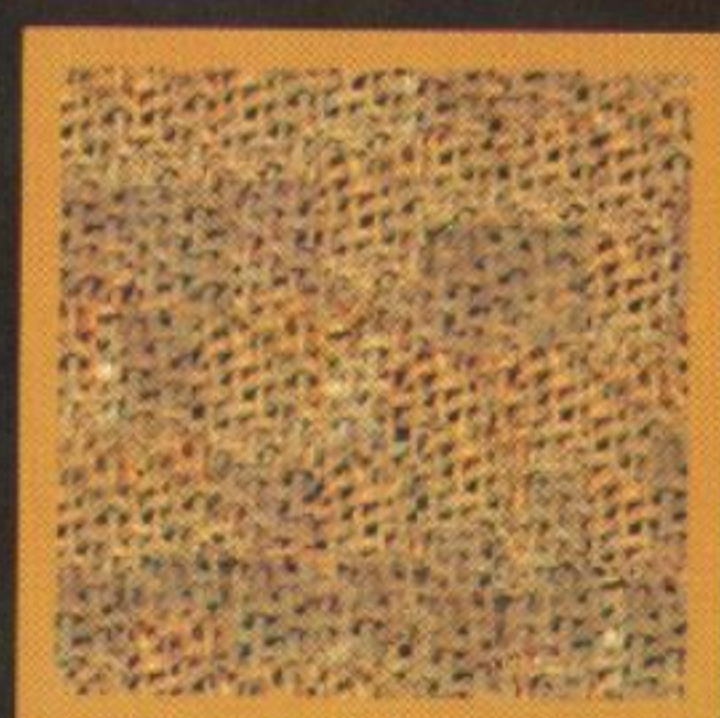
3



4



5



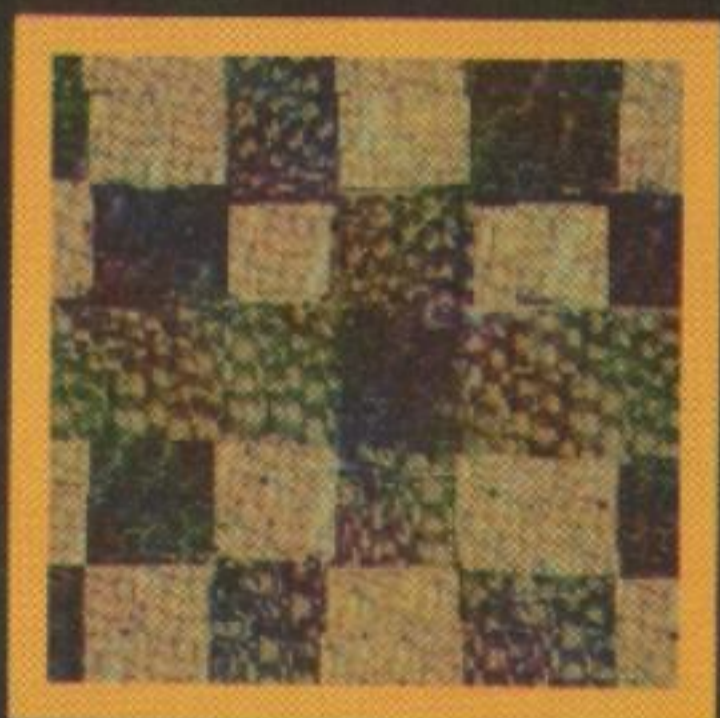
6



7



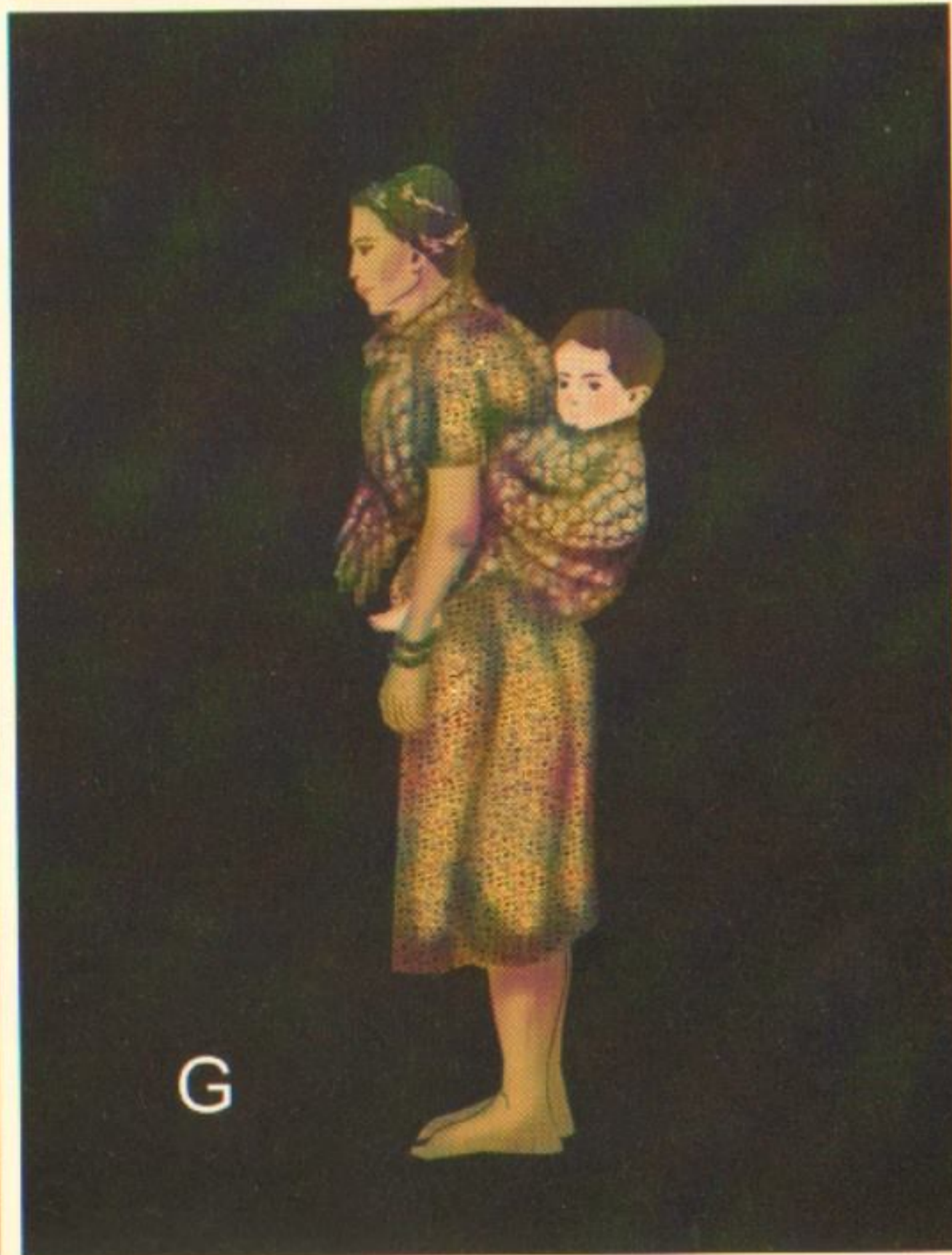
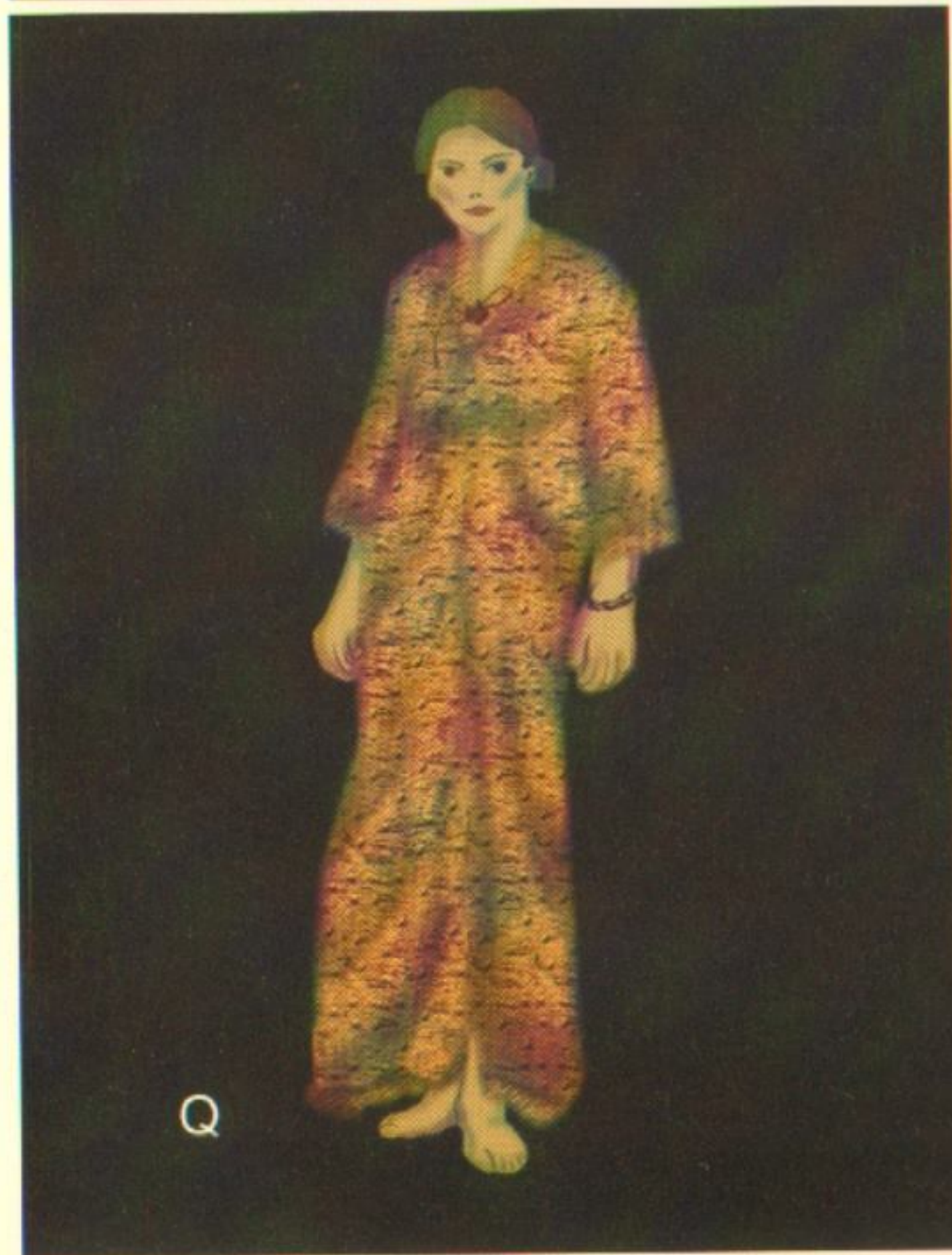
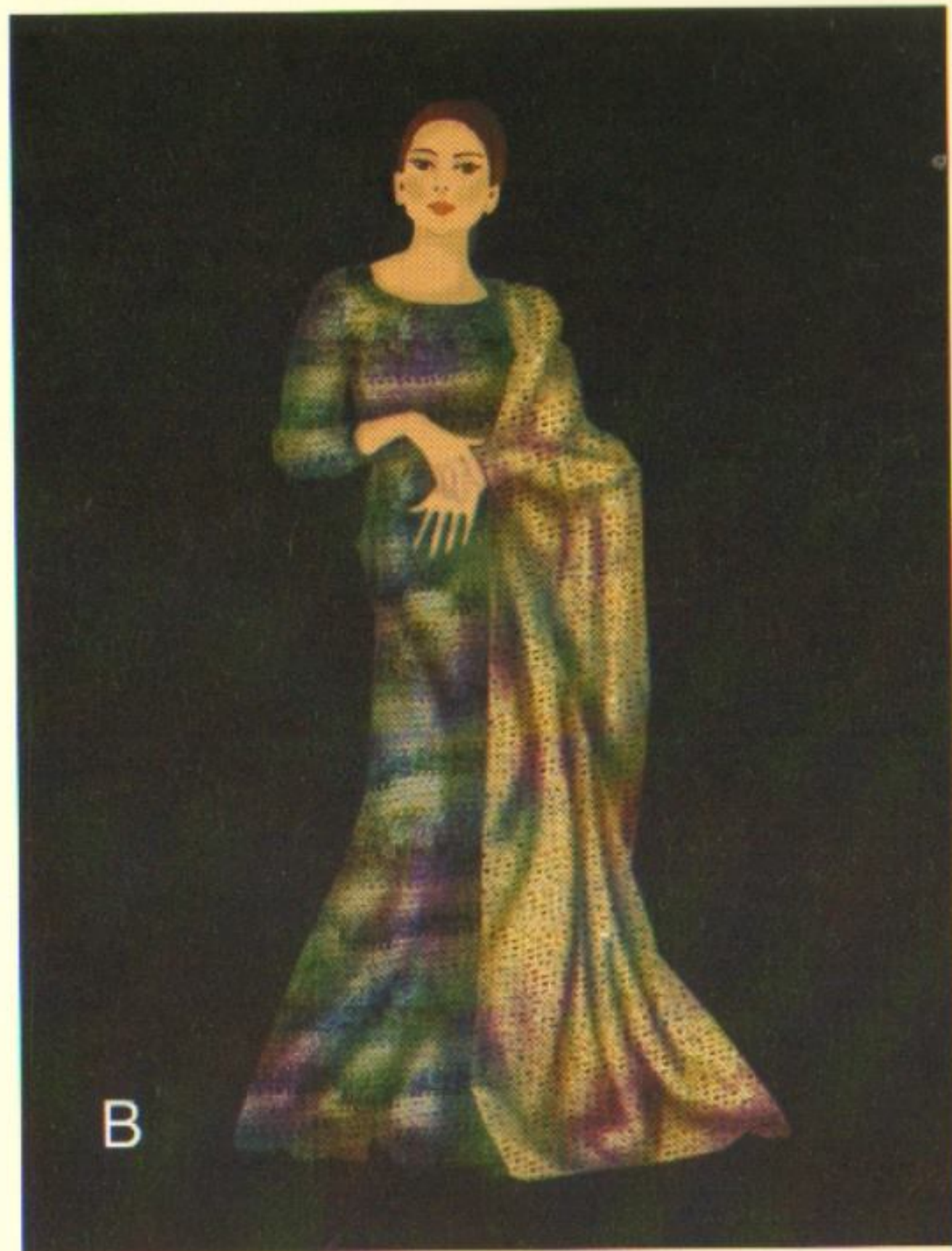
8

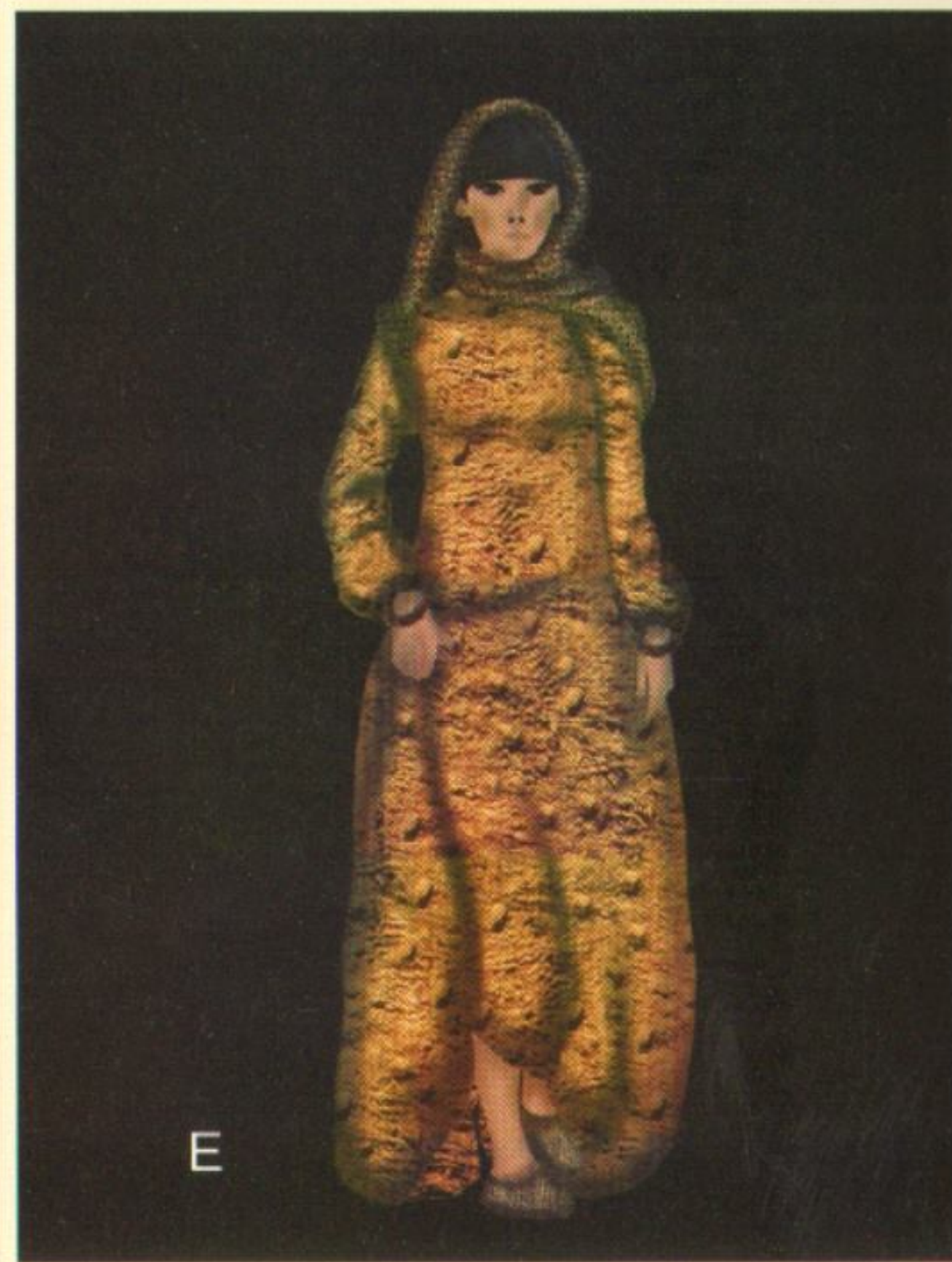
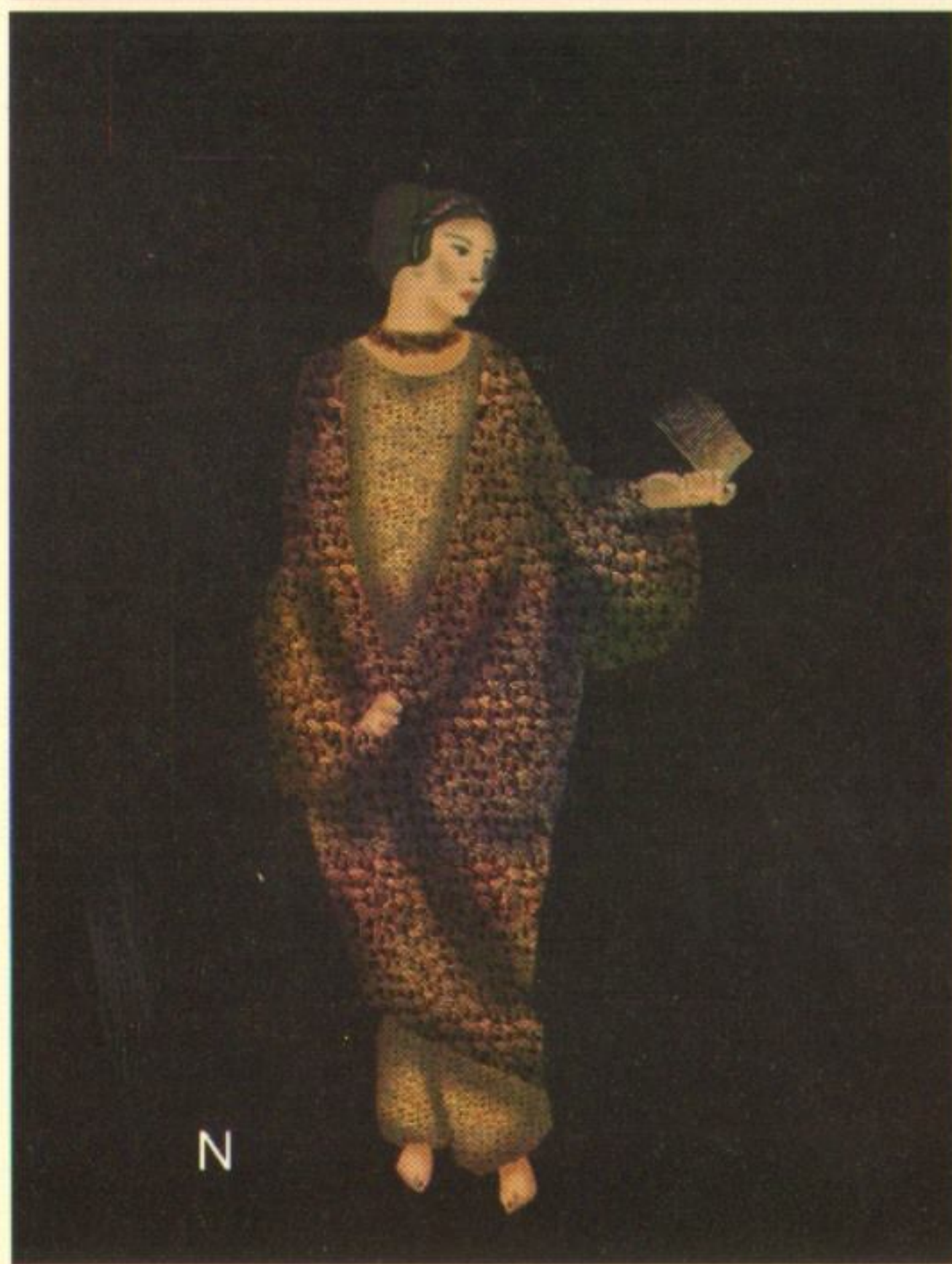
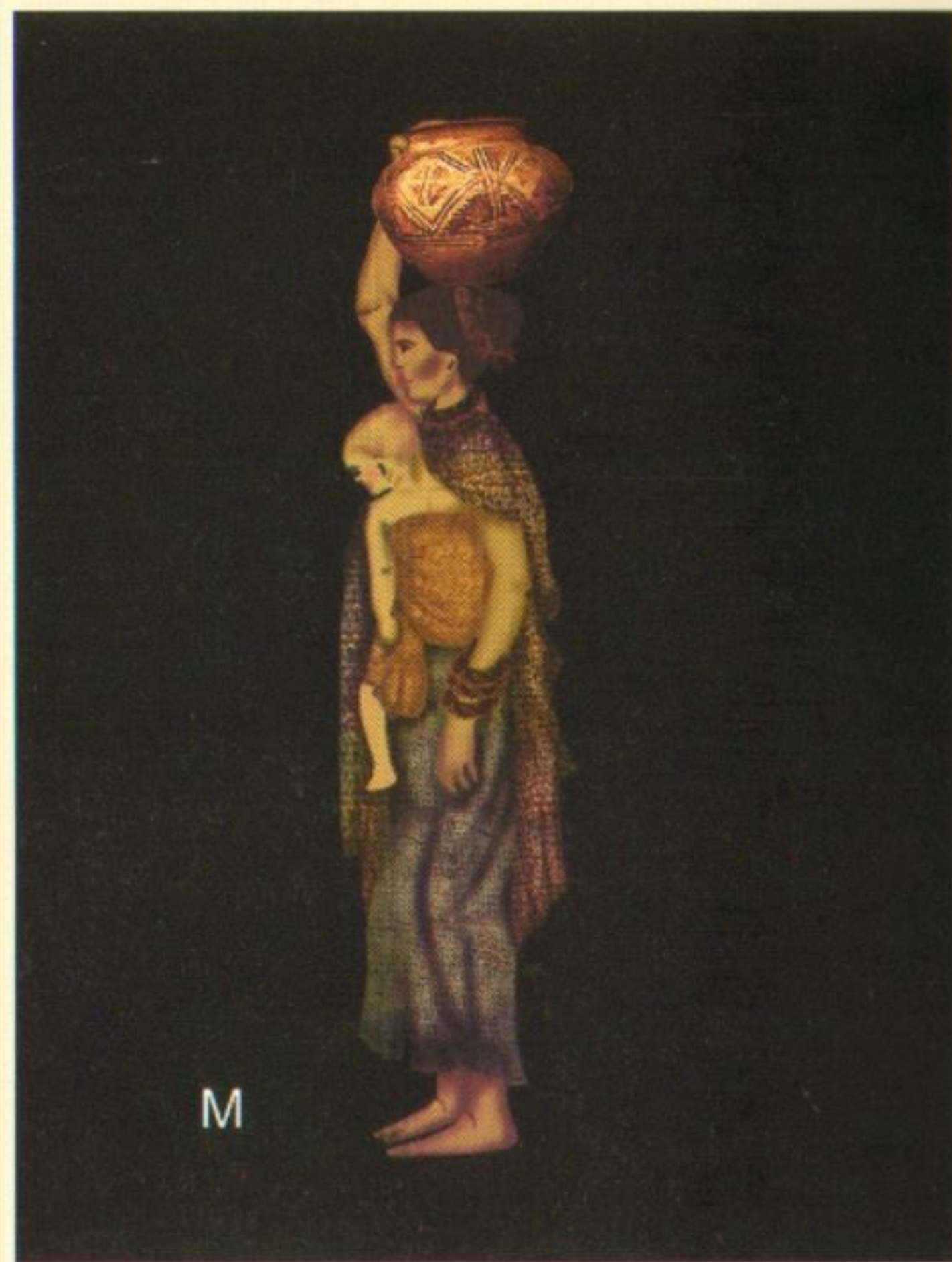


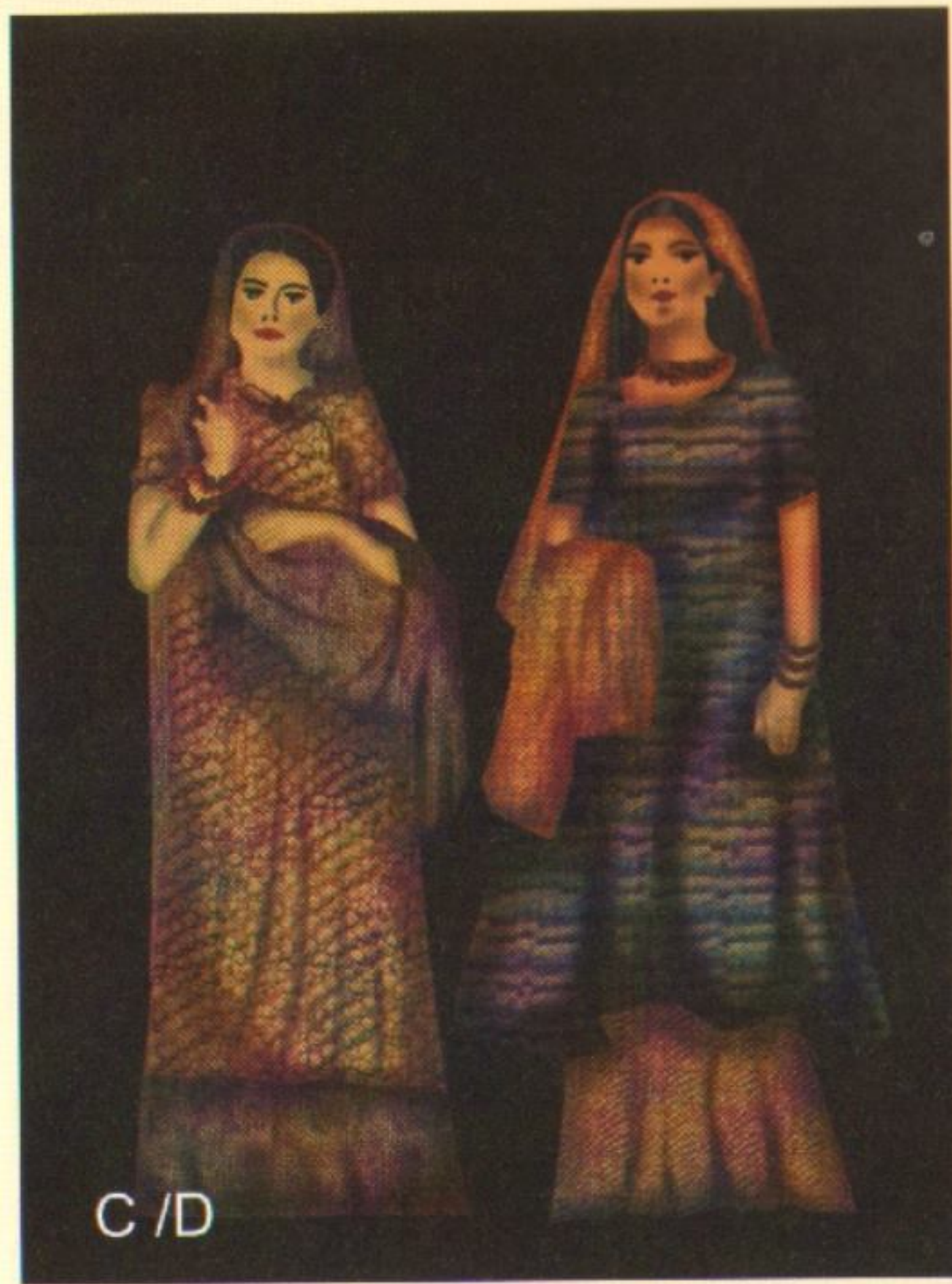
9

تصویر ۳۶ : بافت‌های شاخص بکار رفته در مدل‌ها.

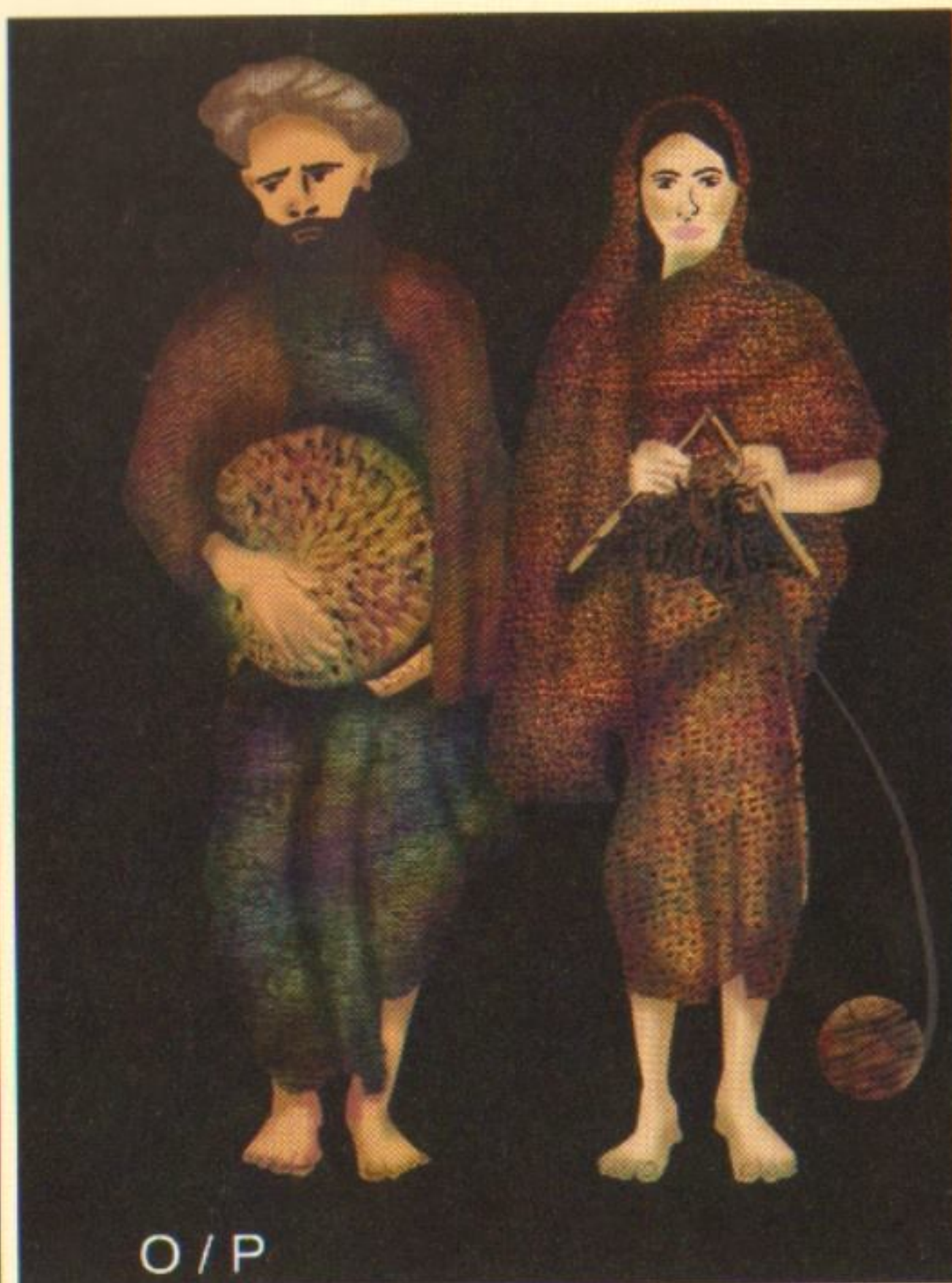
مدل های بر گرفته از پیکرک های زنان



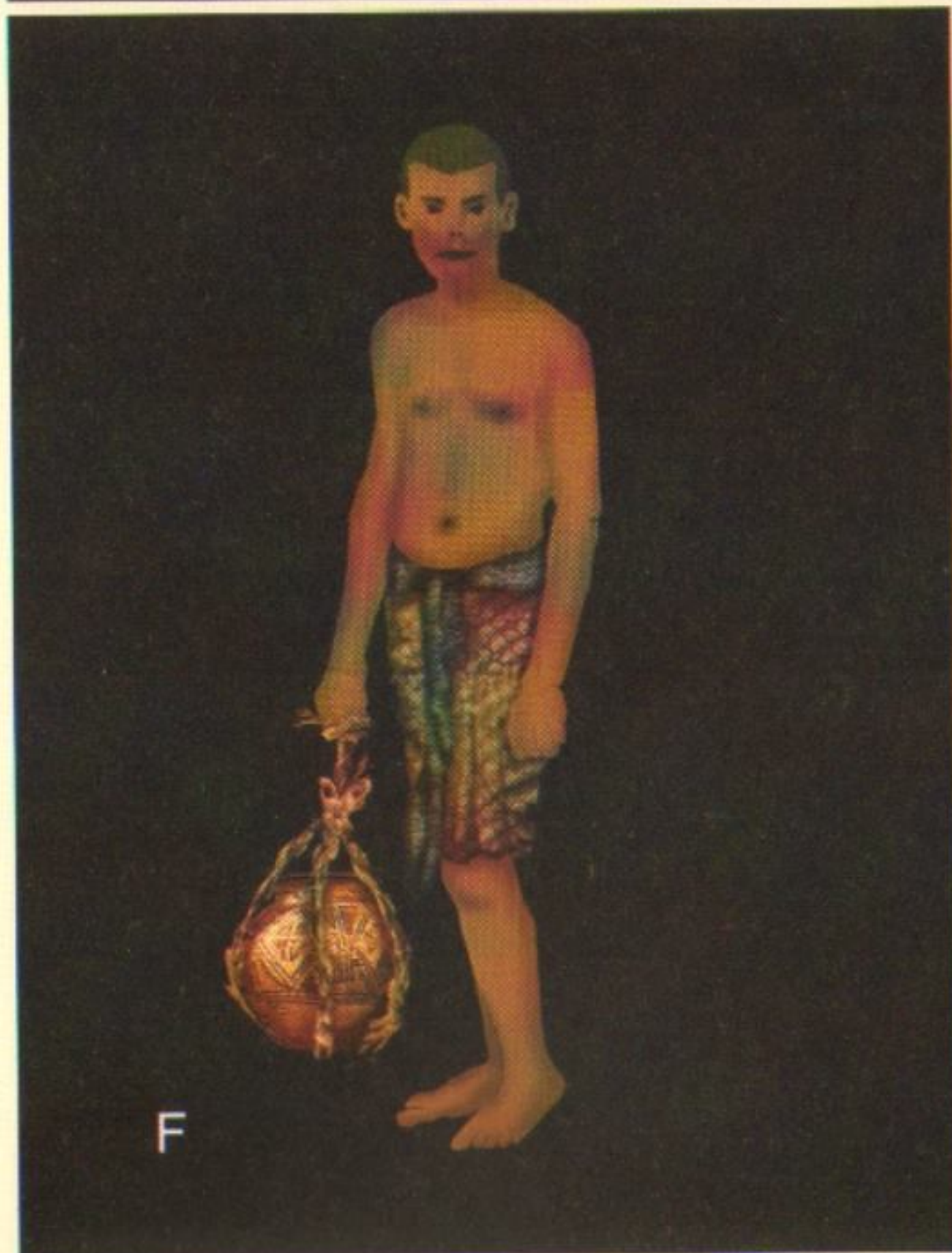




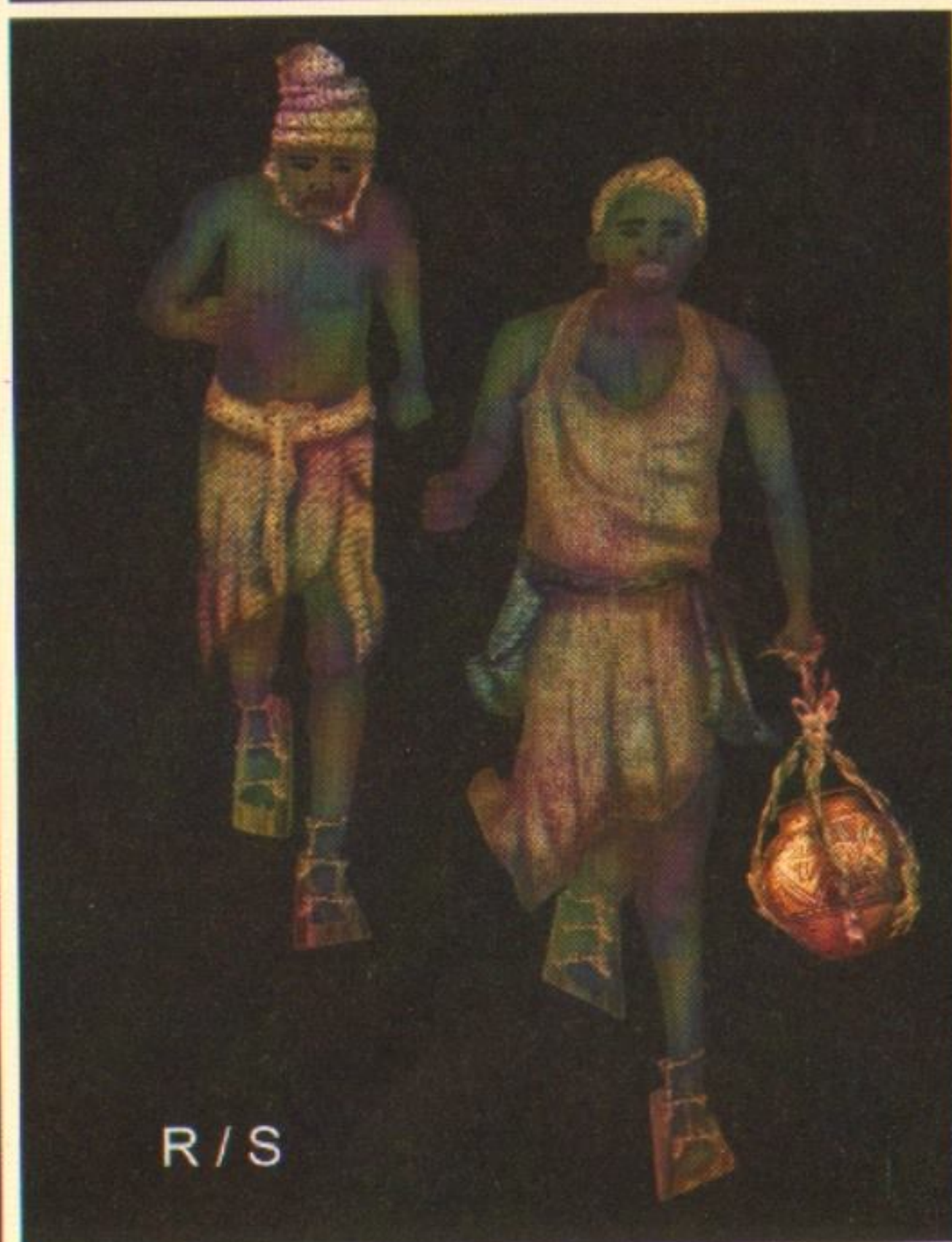
C / D



O / P



F



R / S



مدل های بر گرفته از پیکرک های مردان



فرهنگ پوششی مردم شهر سوخته به وسیله بررسی های فنی پارچه های بدست آمده





نقشه منطقه بناهای یادمانی و فراوانی پارچه‌های بدست آمده از این منطقه.

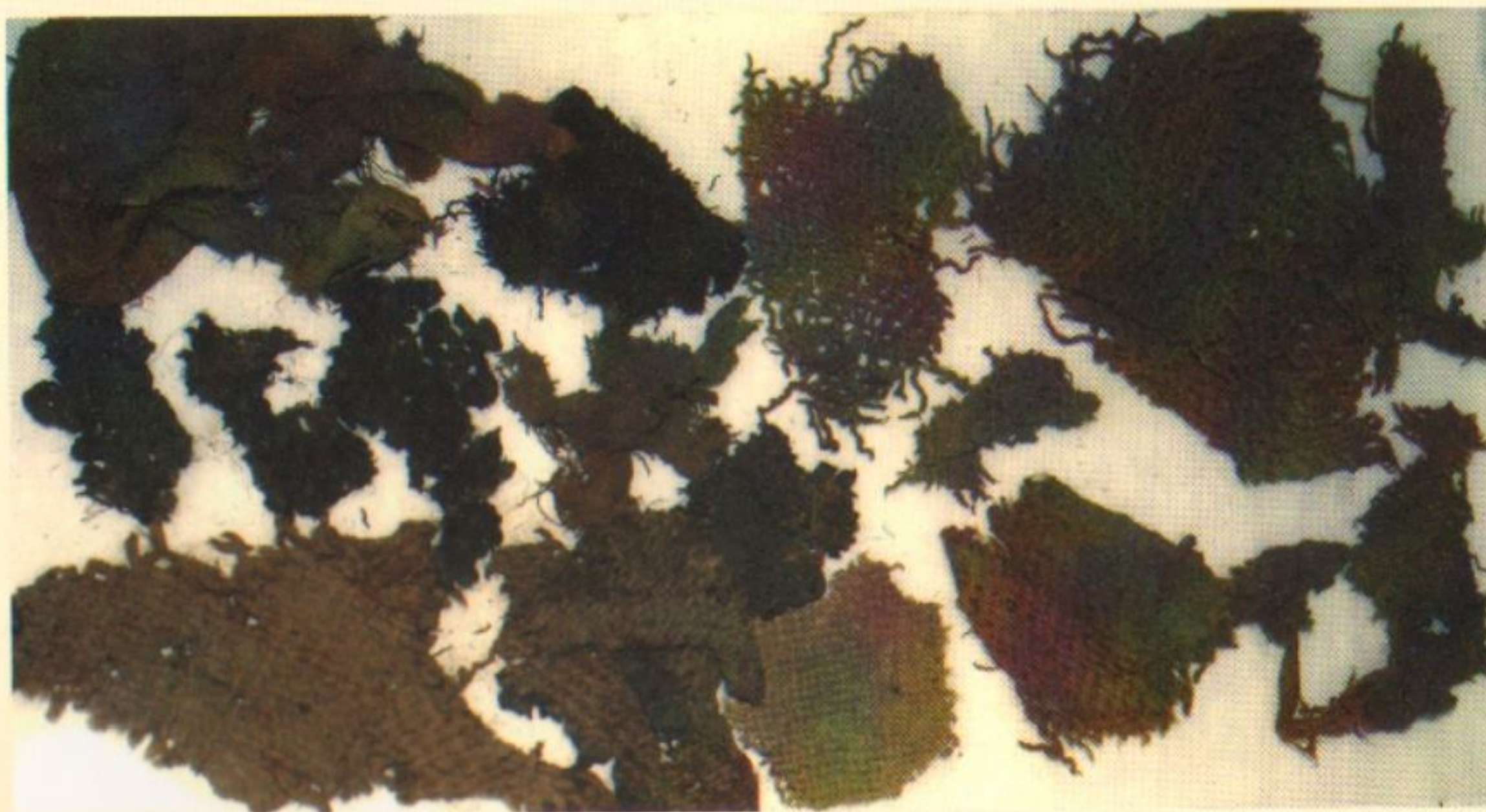


## Functions

Considering the above information on the varieties of archaeological textile findings of Shahr-i Sokhta, and based on the anthropological measurements of the average human sizes carried out at the cemetery, some modeling have been done as to the practical functions of these textiles. These modeling act as a bridge between humans and their cultural productions and document the functional purposes of the objects and the artistic talents of their creators.



A piece of rope.



Different fragments of textiles.

mind of dyeing, which calls for further laboratory researches.

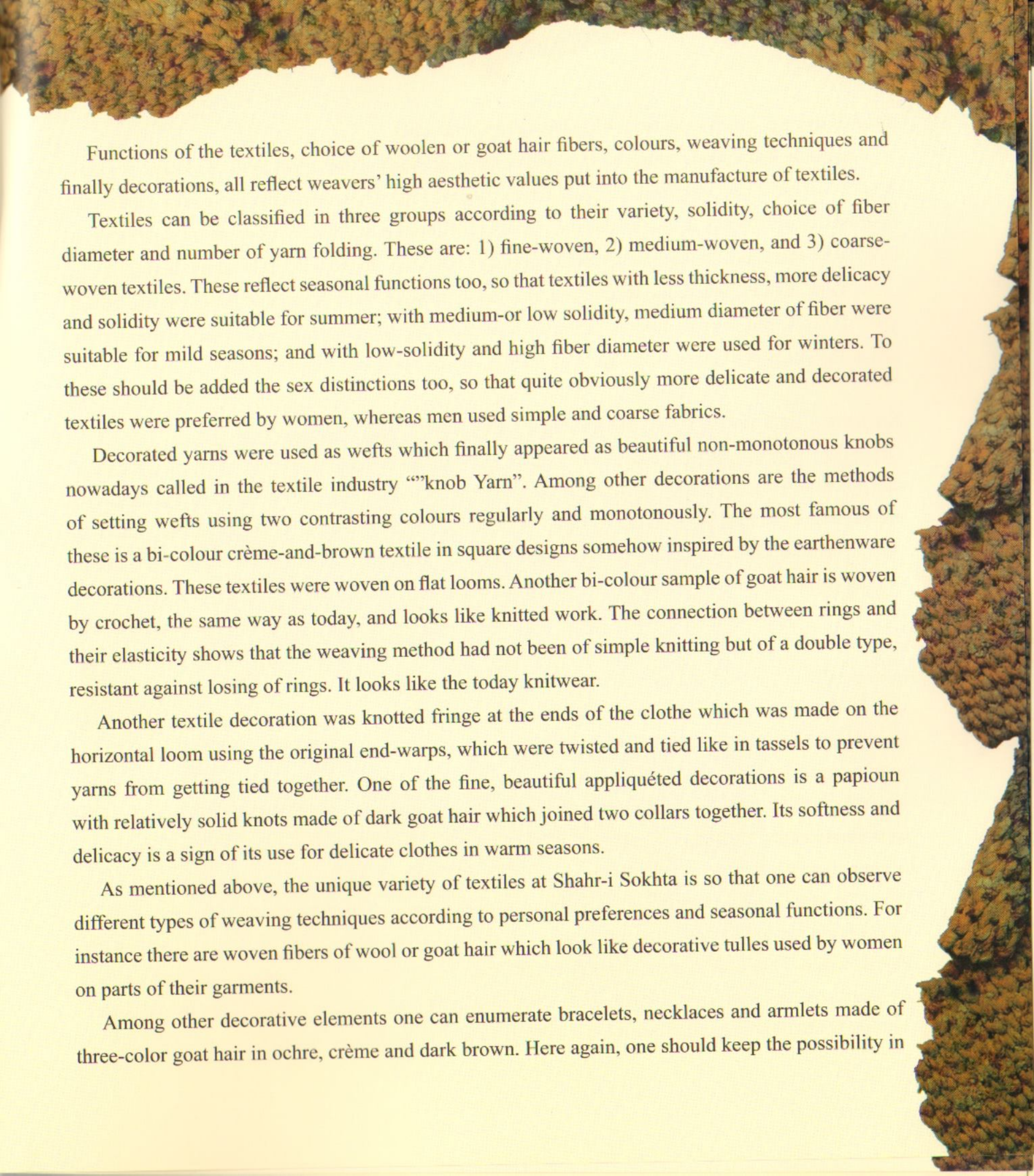
Regarding fine threads which have remained loose probably at the upper parts of clothes, we may deduce that these had been fastened by decorative glass beads. These beads can be seen on the female figurines as well. Study of textile decorations along with male and female clothing on figurines can be of great assistance to our understanding of man's coverings in the third millennium B.C.E.

In some textiles, where the texture seems to be more solid, we can see that the edges are folded towards inside and sewn in order to prevent warps and wefts from loosing. Where they are not sewn, it is at the end part of the woven textile on the flat, horizontal loom showing its width.

### **Spinning and weaving equipments and tools**

Other than varieties of textile depicted in their textures and appearances, the tools used for their manufacture have been another witness to their varieties. Spinning shuttle (ماکو) or spindle (دوک) predetermine the method of spinning and twisting, and the fiber diameter. By connecting fibers to the spindle and its rotation, yarns start to appear with their specific direction of twisting. The number of their plies are determined at this very stage. Remnants of bobbins (ماسوره) as small spools (قرقره) with wefts wrapped around them and put inside the shuttle (ماکو) for woofing, have been discovered from the site. Remnants of shuttle with bobbin placed inside it have also been found. These moved horizontally in the loop and passed wefts from between warps.

Weaving comb (شانه بافندگی) is another tool found at the site. Its length could be more than the width of the textile. The remaining pieces show that it was used to give the textile its appropriate solidity and the better interposition of warps and wefts. It could also act as a "daftin" by hitting of which against the edge of the textile, its warps and wefts got more compact. Several knotted ropes were found along with other weaving tools proving that they had been tied to them or to the loop. Among them is a round instrument with a central hole which could be used as the end part of some kind of spindle or - regarding the grooves on its surface and also its dimensions- a spool or bobbin wherefrom the end of warps connected to the roller. Crocheting tools and needles are also among the objects found. These had specifically been used to make knitting. Knitting needle is another tool used for weavings. There have been found stretchable and stable knitting among the textiles, though stable knitting could be the result of erosion through time too.



Functions of the textiles, choice of woolen or goat hair fibers, colours, weaving techniques and finally decorations, all reflect weavers' high aesthetic values put into the manufacture of textiles.

Textiles can be classified in three groups according to their variety, solidity, choice of fiber diameter and number of yarn folding. These are: 1) fine-woven, 2) medium-woven, and 3) coarse-woven textiles. These reflect seasonal functions too, so that textiles with less thickness, more delicacy and solidity were suitable for summer; with medium-or low solidity, medium diameter of fiber were suitable for mild seasons; and with low-solidity and high fiber diameter were used for winters. To these should be added the sex distinctions too, so that quite obviously more delicate and decorated textiles were preferred by women, whereas men used simple and coarse fabrics.

Decorated yarns were used as wefts which finally appeared as beautiful non-monotonous knobs nowadays called in the textile industry "knob Yarn". Among other decorations are the methods of setting wefts using two contrasting colours regularly and monotonously. The most famous of these is a bi-colour crème-and-brown textile in square designs somehow inspired by the earthenware decorations. These textiles were woven on flat looms. Another bi-colour sample of goat hair is woven by crochet, the same way as today, and looks like knitted work. The connection between rings and their elasticity shows that the weaving method had not been of simple knitting but of a double type, resistant against losing of rings. It looks like the today knitwear.

Another textile decoration was knotted fringe at the ends of the clothe which was made on the horizontal loom using the original end-warps, which were twisted and tied like in tassels to prevent yarns from getting tied together. One of the fine, beautiful appliquéd decorations is a papioun with relatively solid knots made of dark goat hair which joined two collars together. Its softness and delicacy is a sign of its use for delicate clothes in warm seasons.

As mentioned above, the unique variety of textiles at Shahr-i Sokhta is so that one can observe different types of weaving techniques according to personal preferences and seasonal functions. For instance there are woven fibers of wool or goat hair which look like decorative tulle used by women on parts of their garments.

Among other decorative elements one can enumerate bracelets, necklaces and armlets made of three-color goat hair in ochre, crème and dark brown. Here again, one should keep the possibility in

history. Codes were also applied to every single textile or fiber to facilitate future studies.

After the encoding and classification of different materials under three groups of textiles, raw fibers and ropes and mats, research started on their techno-functional aspects. They were categorized based on types of texture and texture varieties in order to come to some conclusions on their functions.

### **Technical studies of cloths**

During the technical study, all types of textiles were examined of which some samples will be mentioned here. Weaving a textile is achieved by crossing warps and woofs over in vertical and horizontal directions. This is achieved by using different techniques. The main tools are vertical or horizontal looms (دالار) and knitting needles. Warps and woofs are twisted in knots with variant designs making regular and flat surfaces.

The discovered textiles of Shahr-i Sokhta are accordingly of several types. In addition to weaver's artistic spirit, they exhibit third millennium B.C.E's sophisticated techniques of manufacture reflected in their colours and additional appliquéd decorations.

16


### **Types of weavings and decorations**

The discovered textiles of Shahr-i Sokhta are woven by various techniques. In addition to the simple warp & weft weaving, there had been different methods in use to set warps, becoming the characteristic of the whole collection. They are often woven either by vertical weaving tools, horizontal looms or knitting needles.

Textiles from Shahr-i Sokhta exhibit various weaving techniques and colours. They are made of sheep wool and camel hair, their race and exact percentage will be published after more precise examinations.

In addition, goat hair had also been used in different shades, from light crème to dark brown. Whether they had been dyed or used with their natural colours, will be the subject of future examinations.

The findings show that yarns were made quite solid and delicate with the same twist and diameter reflecting weavers' concern and skill so that after passing of centuries, physical and mechanical pressures had not been able to affect their solidity.



Though these shocks can happen to every piece of textile at a site, but it is much more serious at the cemetery and with shrouds since the attack of micro-organisms to the corpse after death can accelerate the process of destruction of fibers. It should be noted that fabrics from the Shahr-i Sokhta cemetery are of plant origin and slightly different from samples found at the city.

### **Treating fabrics during the excavations**

It is necessary to pay specific attention to the preservation of fibers from the moment of their detection during the excavations to their transferring to the laboratory for further research. Fibers should be gently moved along with their surrounding soil while being placed horizontally inside polyethylene bags with few holes made into them for air to be exchanged. If they are too fragile and unstable, some temporary stabilizatory procedures should be done at the site.


### **Initial studies**

To carry out initial studies at the archeological camp of Shahr-i Sokhta, it was necessary to store the fibers under appropriate conditions. All of the organic materials including textiles, ropes, mats and raw fibers had to be separated and packed while receiving codes. The first thing done was to change the former plastic boxes in which the textiles had been kept. Because of dry weather, these boxes had become too fragile, and since they were semi-transparent and had been stored close to windows, had passed light onto the fibers causing photochemical damages to their colour and texture. So, they were taken to the darker corners, the light and also intrusion of dust into the storage rooms being controlled.

After the displacements, the temperature and relative humidity of the storage rooms were measured in order to maintain both in accordance with standard conditions suitable for the preservation of textiles and were put under regular, daily control.

To prevent probable shocks to the fibers kept in packages inside old boxes, all packages were punctured for the air to be able to exchange and fibres to adapt to the new temperate and humidity conditions.

The next step was to prepare Identity Cards with proper data lists, image analyses and preservation



## **Part II: Preservation, Conservation and Reconstruction**

By : H. Helali Esfahani & S.M.S.Sajjadi

Historical observations and ancient relics show that through history human has used different materials to cover himself, an effort which finally resulted in the invention of woven textiles and sewn clothes. Textile is a complex of spun fibers woven crossed and perpendicularly. These fibers have animal and plant origins and should have the required length to overlap and create long and strong yarns .

Considering the organic nature of plant and animal fibers, they have been more exposed to the destructive effects of several environmental factors than many other organic or mineral materials.

Despite the destructive factors being actively at work, and after centuries, it would be much fortunate to find remnants of fibers and textiles in the archaeological layers as is the case at Shahr-i Sokhta. These materials can guide us to their technology and methods of production as well as the artistic tastes of the weavers.

Organic materials such as textiles, mats, different kinds of ropes, raw fibers and also tools for their production discovered at Shahr-i Sokhta are about five thousand years old and go back to the third millennium B.C.E.. So their extraordinary survival can be the subject of valuable researches in this field. What follows represents the different stages of our research on the fibers from the very initial process of preservation to the technical and functional studies.

### **Survival of fabrics through time**

Considering the hot and dry climate of Sistan-and-Baluchistan and the environmental factors such as type of soil, salt and salt sediments, the soil in this region has become a suitable bed for the preservation of fibers making them stabilized against the destructive elements. Salt, which in some layers has clearly become crystallized, has acted as a strong preservative factor to protect the textiles. So, in some cases, when exposed to the air and with the change in condition, it is necessary to use specific methods in order to prevent textiles from going under chemical shocks which can result in their immediate destruction.

## REFERENCES

Barber, J.W., 1991, *Prehistoric textiles. The development of cloth in the Neolithic and Bronze age*, Princeton University Press, Princeton.

Bazzanella, M., Mayr, A., Moser, L., Rast-Eicher, A. (eds.), 2003, *Textiles. Intrecci e tessuti dalla preistoria europea*, Museo Civico di Riva del Garda, La Rocca, 24 maggio - 19 ottobre, Provincia autonoma di Trento, Servizio Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici: 133-290.

Burnham, D.K., 1980, *Warp & Weft: A Textile Terminology*, Routledge & Kegan Paul, Toronto.

Crowfoot, G.M., 1966-1992, *Prodotti tessili, lavori di intreccio e stuoie*, in Singer, C., Holmyard, E.J., Hall, A.R., Williams, T.I., (eds.), *Storia della tecnologia, La preistoria e gli antichi imperi, I, I* (ed. or. A history of technology, I, Clarendon Press, Oxford, 1954), Bollati Boringhieri, Torino: 420-454.

Ryan, D.P., Hansen, D.H., 1987, *A study of ancient Egyptian cordage in the British Museum*, Occasional Paper, 62, British Museum.

Seiler-Baldinger, A., 1994, *Textiles. A classification of techniques*, Crawford House Press, Bathurst.

Seiler-Baldinger, A., 2003, *Reperti tessili ingannevoli*, in Bazzanella, M., Mayr, A., Moser, L., Rast-Eicher, A. (a cura di), *Textiles. Intrecci e tessuti dalla preistoria europea*, Museo Civico di Riva del Garda, Rocca, 24 maggio - 19 ottobre, Provincia autonoma di Trento, Servizio Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici: 55-63.

Wild, J.P., 1988, *Textiles in Archaeology*, A Shire Archaeology book, 56, Buckinghamshire.

Moreover, the study made known the microscopic properties of fibres, telling about their animal or vegetal origin.

The study and the analysis of textiles allowed improving the knowledge about the exploitation of

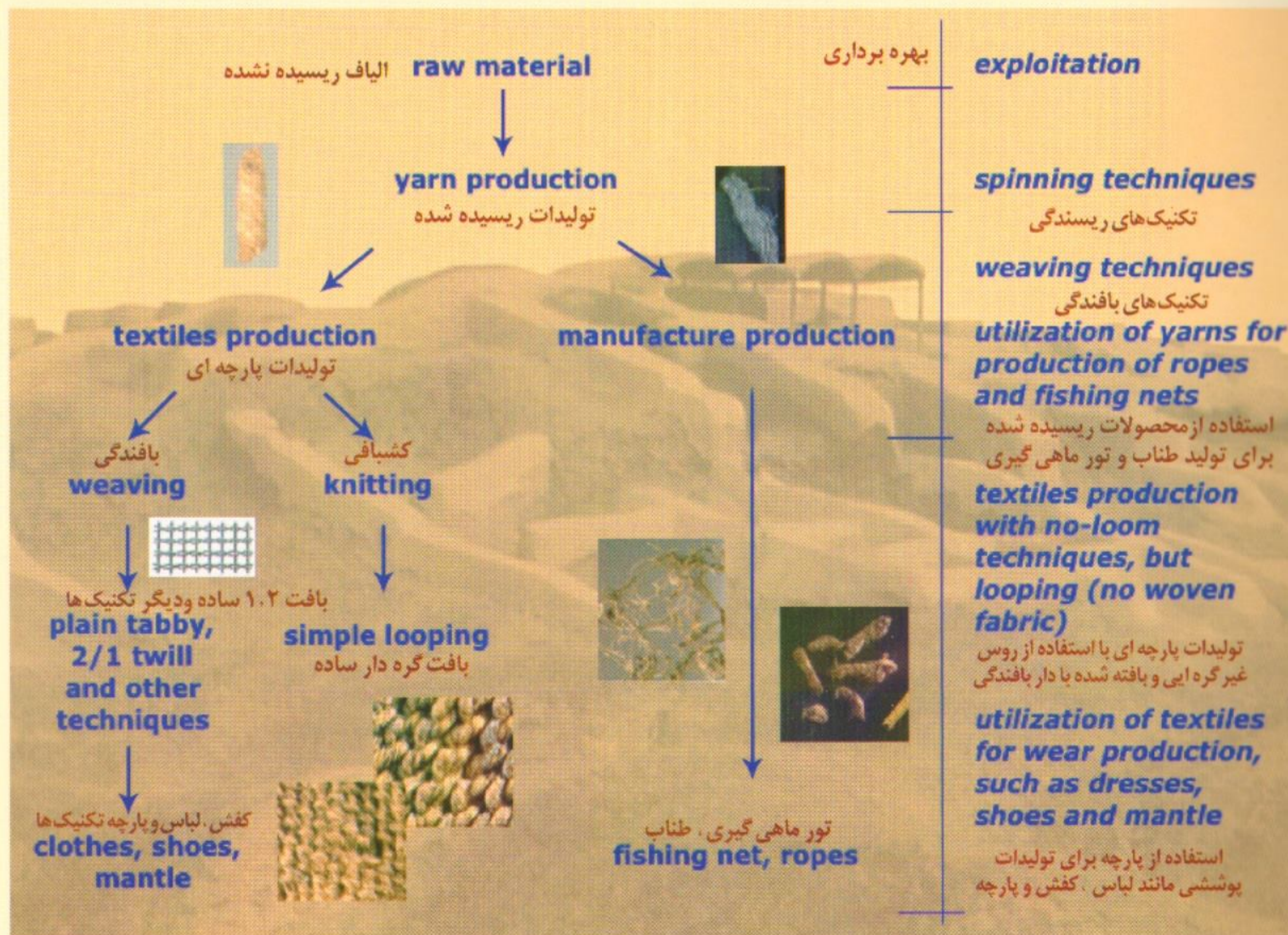


Fig 17. Production chain, from raw material to object

row materials, its use for yarns production through spinning techniques; the utilization of yarns for woven and no woven textiles or for production of ropes and fishing nets and employment of textiles for wear production, such as dresses, shoes and mantle (fig. 17).





Fig. 15. Optical microscope photo of a fibre

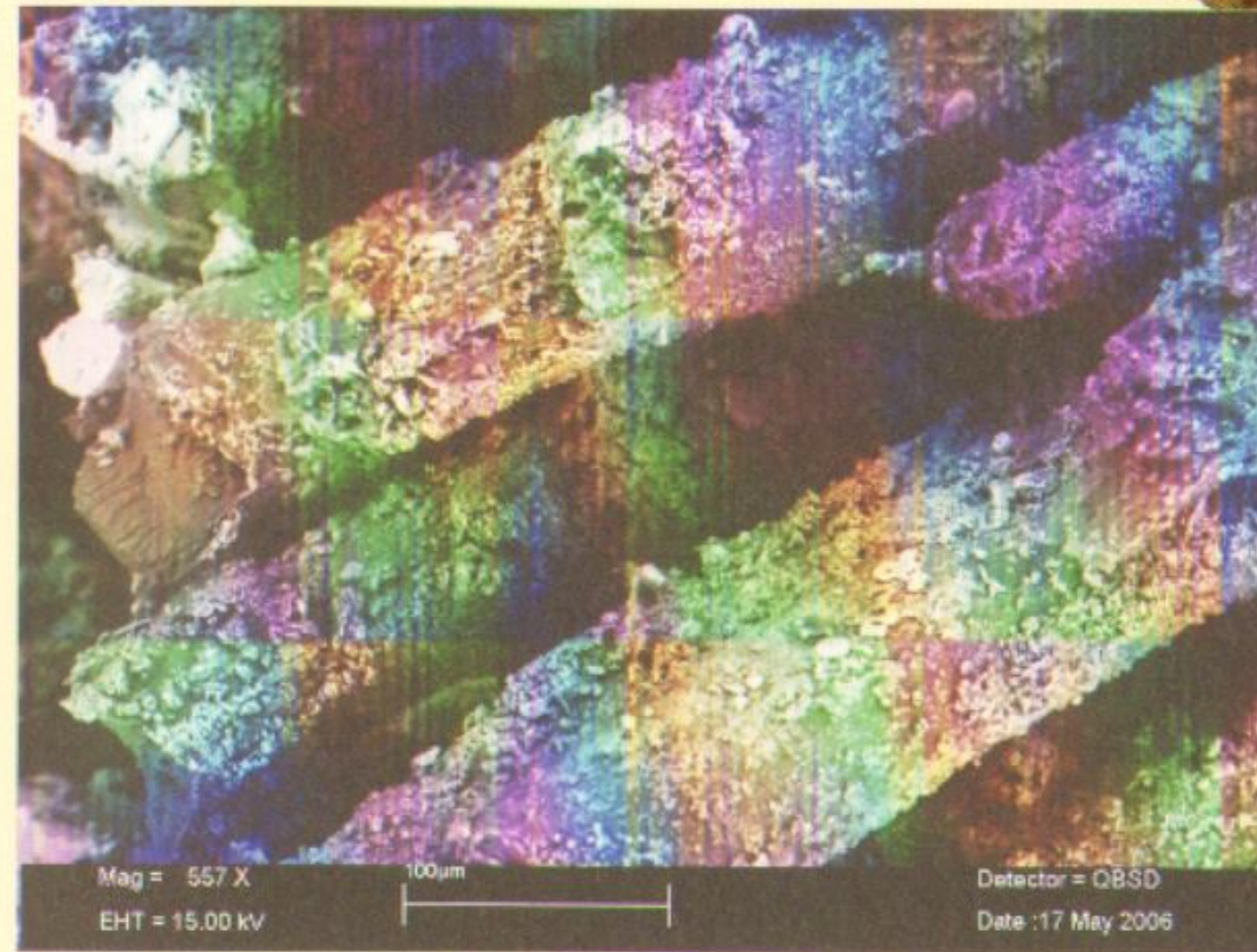


Fig. 16. SEM photo of a fibre

using traditional (*fig. 14-15*) and scanning electron microscopy (*fig. 16*). The analysis reveals that all the samples are of wool. The same procedure was used for the other categories of material: the net, the ropes and the raw materials.

### CONSIDERATIONS

Considering the fabric production and quantifying the number of samples, each sample analyzed has been correlated with his probable utilization: most part of fragment, over 60%, probably belonged to clothes; other function has been hypothesized, such as shoe, pullover and fishing net (*table 5*).

Table 5. The correlation of the samples with their probable utilization.

Type of technique	Probable utilization	Number of samples
plain tabby	clothes	19
plain tabby with selvage	clothes	15
plain tabby with fringe	clothes	1
2/1 twill	Shoes	1
weft twining on split pairs of warps	clothes	1
weft-faced rib weave	clothes	4
simple looping with counter crossing S and Z	Pullover	6
cabled yarns	fishing net	1

Data came together in a database that includes information about the provenance of the samples and the results of analysis, showing method and technical aspects of spinning, weaving and looping.

was found (*fig. 9-10*). The study went on with mesh fabric found in six samples. Non woven-fabric are constructed of interlocked yarns. Among samples simple looping with counter crossing S and Z was attested. (*fig. 11*).

The yarns production was finalized for the realization of other object too, such as ropes (*fig. 12*) and fishing nets (*fig. 13*). After the study element and fabric production, at the Bioarchaeological Centre of National Museum of Oriental Art, an analysis programme was carried out, in order to recognize the origin of the raw material used for textile production. Each sample was been analysed



Fig. 12. Rope



Fig. 13. Fishing net.



Fig. 14. Stereomicroscope photo of a fibre

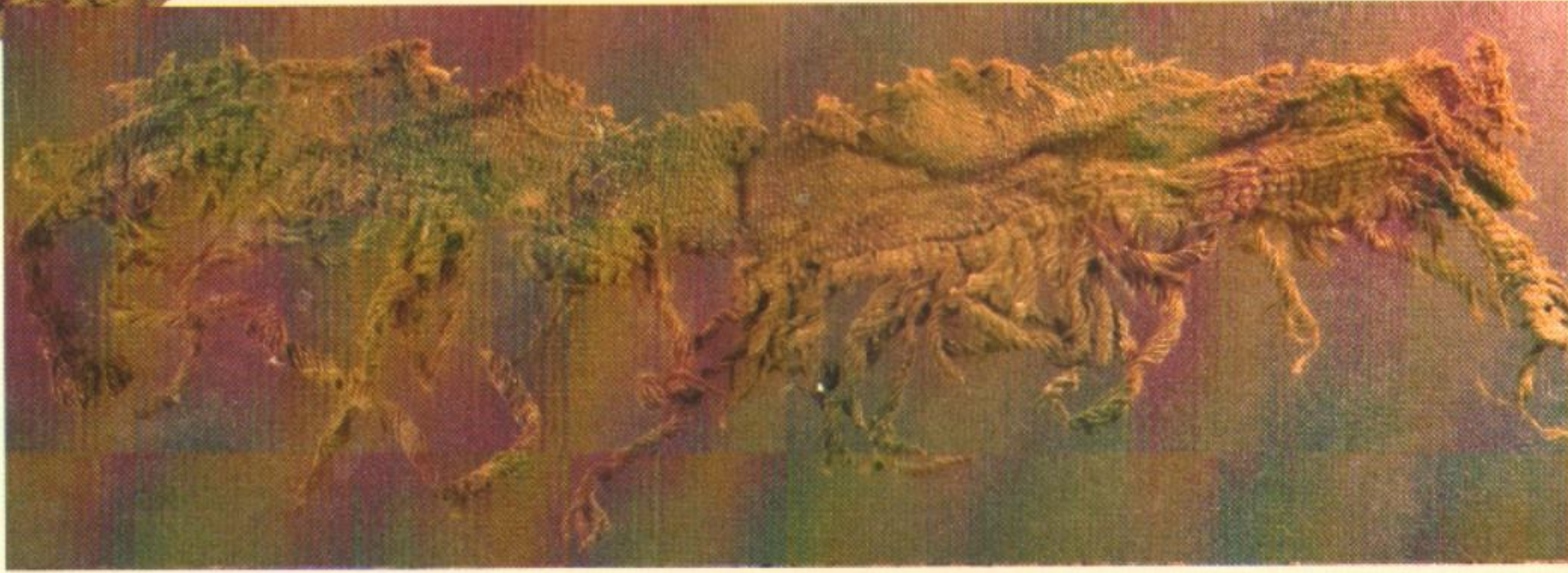


Fig. 8. Plain tabby with fringe



Fig. 9. Weft twining on split pairs of warps

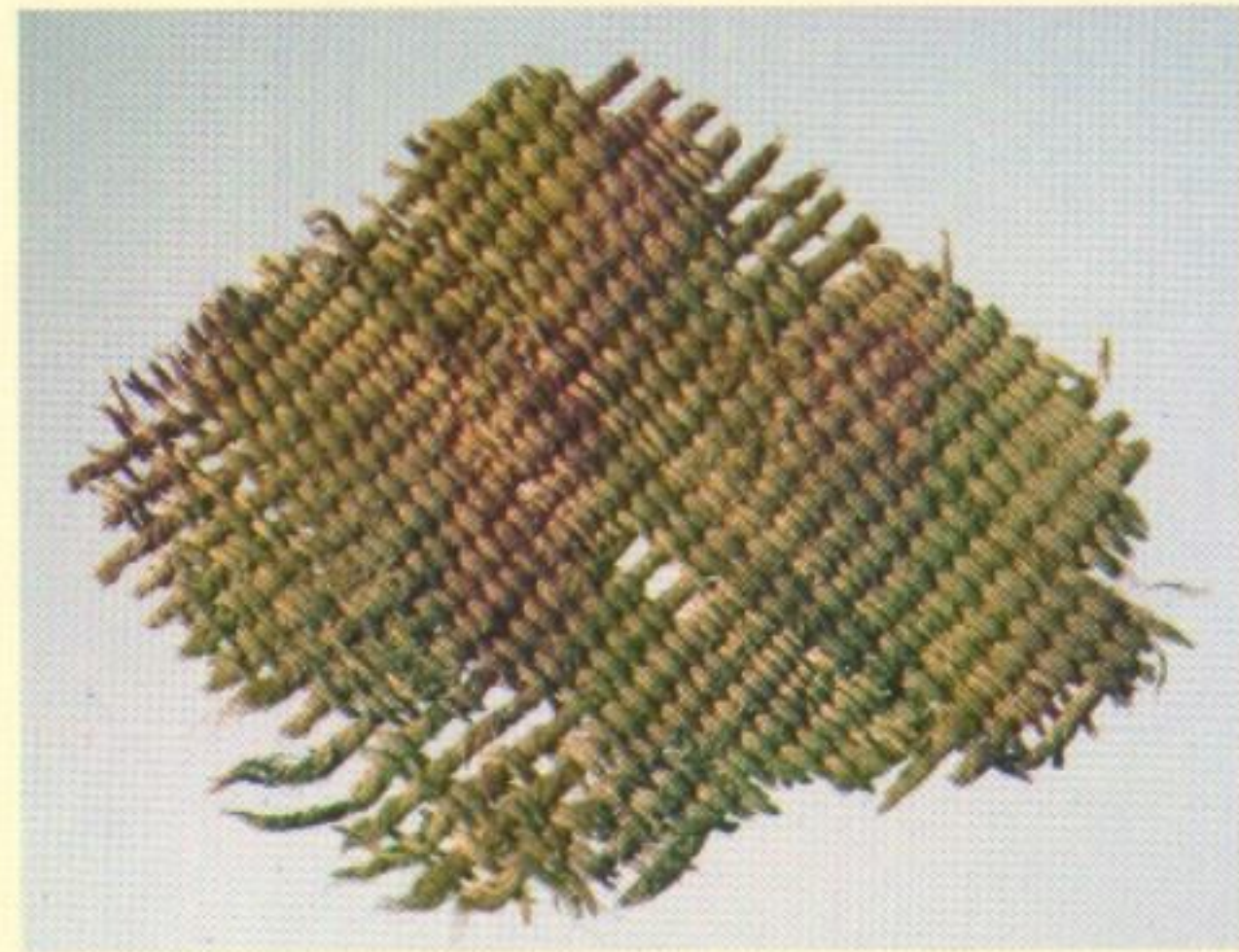


Fig. 10. Weft-faced rib weave

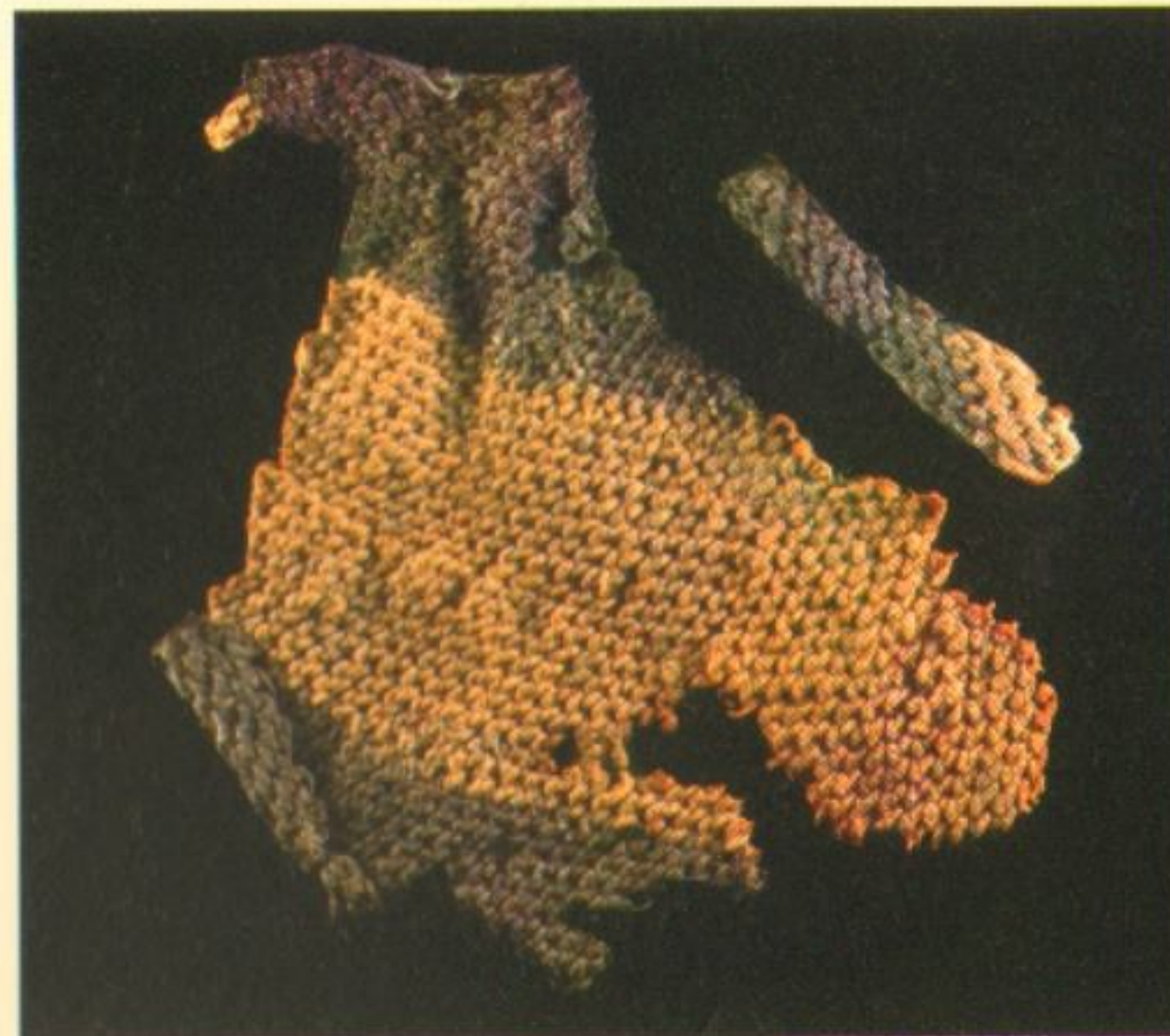


Fig. 11. Looping

weft passes under and over successive single warp-yarn (*fig. 5*); a twill weave, where the filling

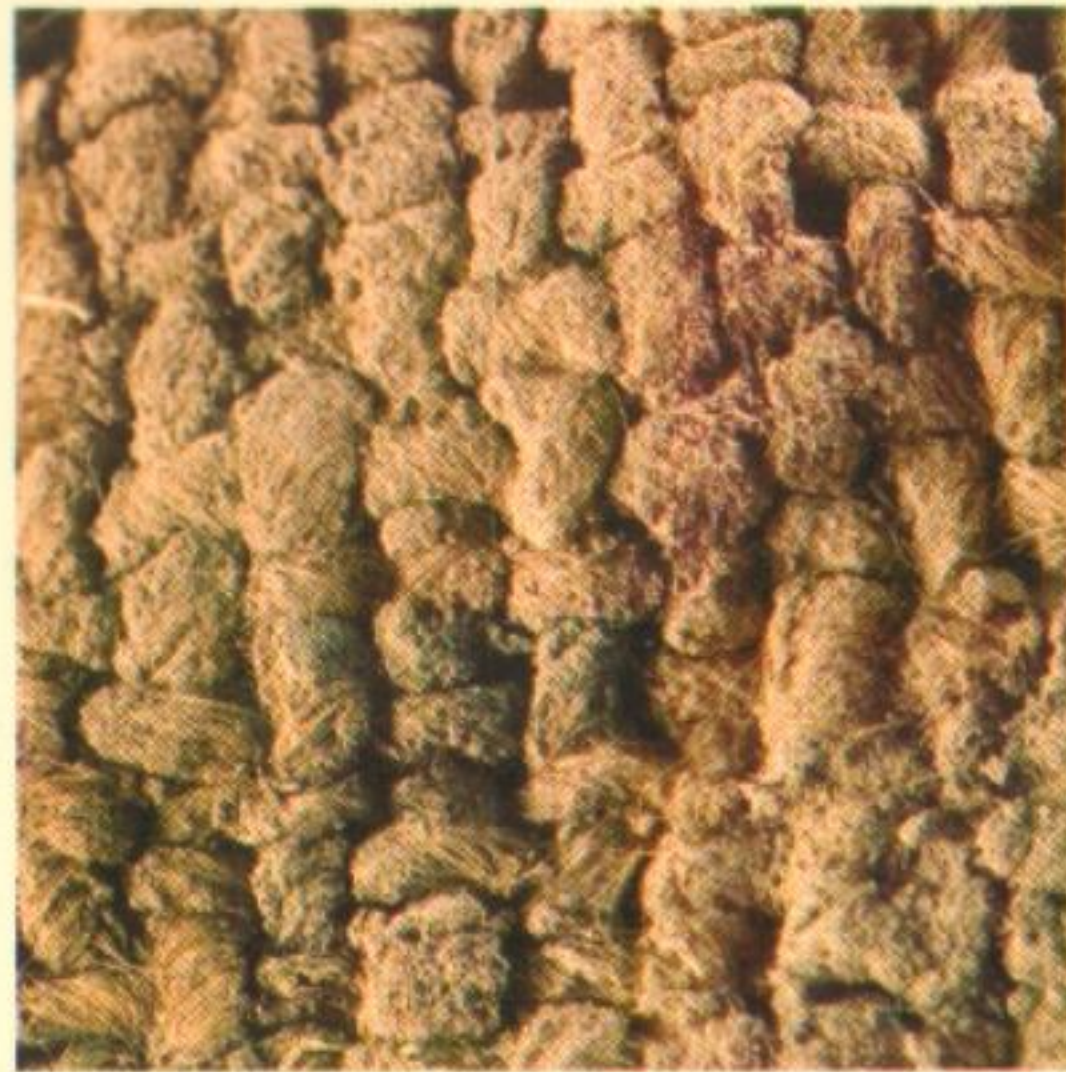


Fig. 5. Plain tabby



Fig 6. Twill weave



yarn interlaces more than one warp yarn; it produces diagonal lines on the cloth (*fig. 6*).

The ancient weaver knew that the edge of the garment are most vulnerable to wear and took steps to reinforce them, such as a selvedge at each side of the web of cloth (*fig. 7.*) In the samples studied, a textile with decorative applied element was found (*fig. 8*). In addition to these ways, other two ones



Fig. 7. Plain tabby with selvedge

Table 2. The quantity of different twisting of yarns, in woven textiles, distinguishing between the yarns from the warp and the weft.

Warp	weft	N	%
S	Z	15	38
Z	S	13	33
Z	Z	4	10
S	S	2	5
Z, 2S	Z, 2S	2	5
Z	S, 2Z	1	3
Z	Z, 2S	1	3
S, 2Z	S, 2Z	1	3

Instead, in yarns production for looping, the example studied were found to be of two distinctive forms: you can observe a general use of two levels of twisted elements, indistinctly Z, 2S and S,2Z way (*table 3*).

Table 3. The quantity of different twisting of yarns, in looping, distinguishing among the yarns from the warp and the weft.

Yarns	N	%
Z, 2S	3	50
S, 2Z	3	50

In rope production, the example studied were found to be of two distinctive forms: a greater use of two levels of twisted elements, S,2Z has been attested, while only in two samples the S-twisting is present (*table 4*).

Table 4. The quantity of different twisting of strands, in rope production, distinguishing among the yarns from the warp and the weft.

Strands	N	%
S, 2Z	4	60
S	2	40

The identification of warp, the vertical yarns, and the weft, the horizontal ones and the way they are weaving was carried out. Various type of woven textiles are attested: a plain tabby, where the

thread constructed from two Z twisted ones, while the formula Z, 2S (fig. 4) represents a Z-twisted constructed from two S twisted ones (table 1).



Fig. 4. Z, 2S yarn

Table 1. The quantity of different twisting of yarns, in Shahr-i Sokhta textiles, distinguishing among the yarns from the warp and the weft.

	warp	warp	warp	warp	weft	weft	weft	weft
	S	Z	S, 2Z	Z, 2S	S	Z	S, 2Z	Z, 2S
weaving	17	19	1	2	15	19	2	3
looping	-	-	3	3	-	-	-	-
Ropes	2	-	3	-	-	-	-	-
Fringe	-	-	-	1	-	-	-	-
Net	-	-	-	1	-	-	-	-

Namely, in woven textiles, the most used way of twisting is the S-type in the warp and the Z-type in the weft, while the use of yarns made with the same twisting is less common than the first one (table 2).

investigation of textile fragments, the sampling for study and analysis and a preliminary analysis for fibres identification were performed, in order to obtain information about the study of element and fabric production. In Rome, at the Bioarchaeological Research Centre, the study of element and fabric production was carried out.

## RESULTS

The investigation began, recording the direction of spin visible in the warp and weft yarns of each fragment. *The spinning* is the process of making fibrous material into yarn or thread. Standard convention used to denote the spin direction of a yarn; the thread is:

- Z-twisted when the spindle is rotated clockwise (*fig. 1*);
- - S-twisted when the spindle is rotated anti-clockwise (*fig. 2*).

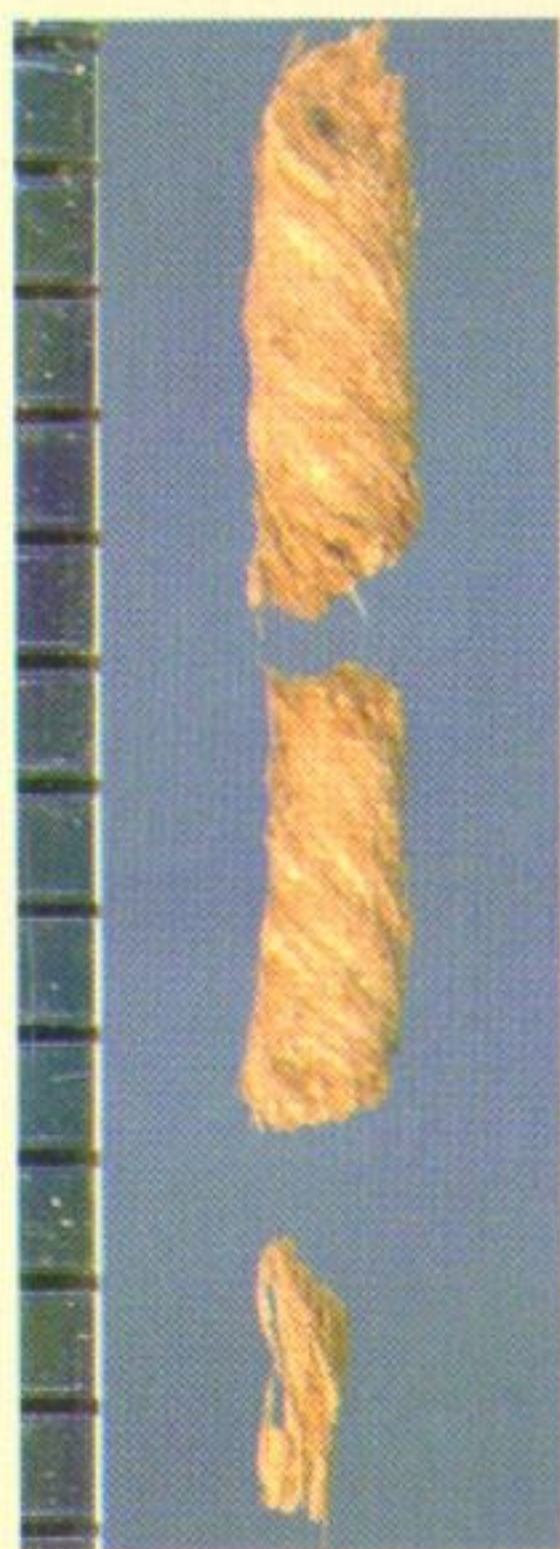


Fig.1. Z-twisted yarn

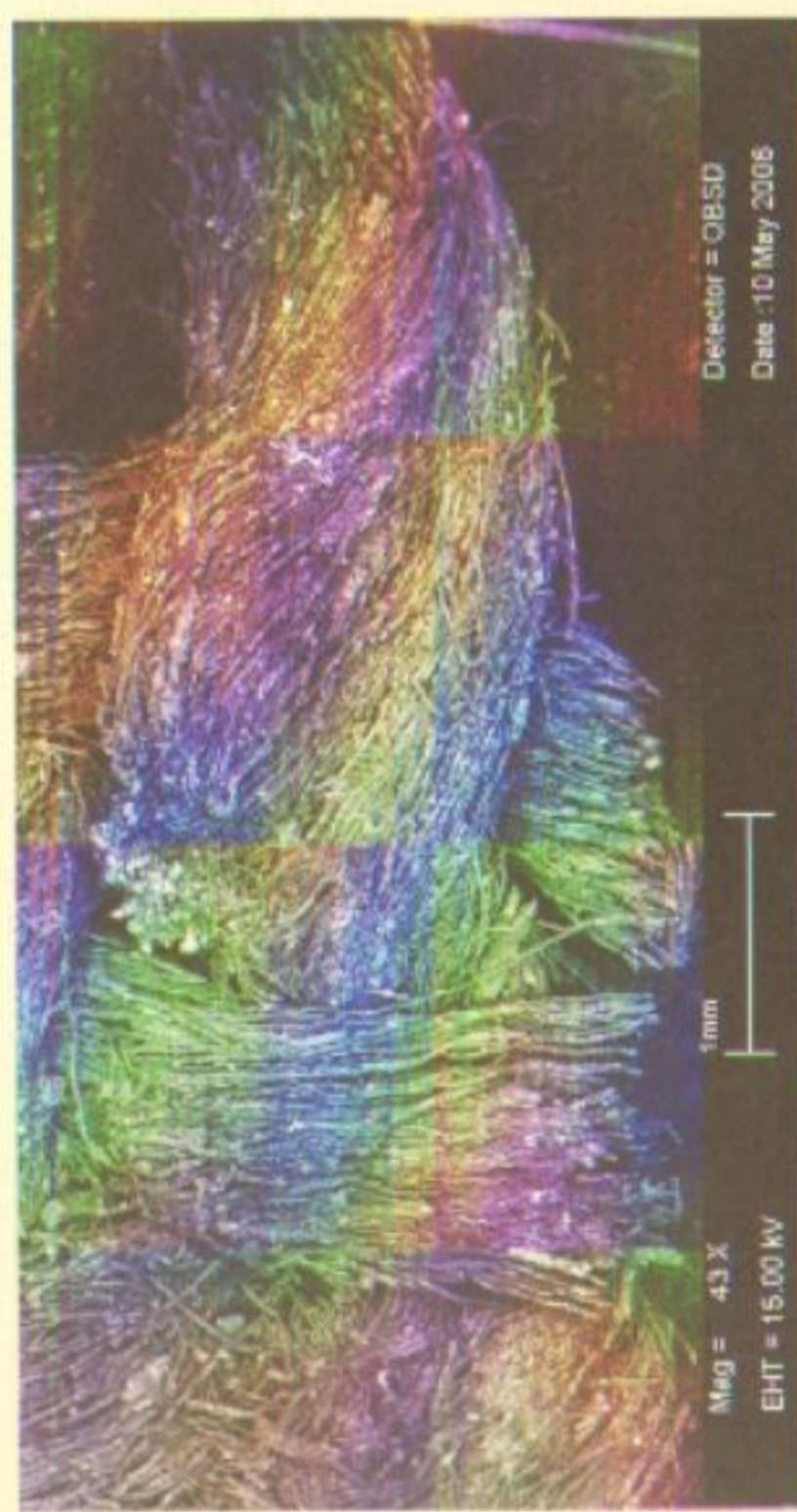


Fig. 2. S-twisted yarn



Fig. 3. S, 2Z yarn

In Shahr-I Sokhta textiles, cabled yarn produced by twisting together two or more plied yarns were found. The final twist is opposite to that of plied ends; the formula S, 2Z (*fig. 3*) describe an S-twisted


## **Part I : Textile remains from Shahr-i Sokhta (Excavations 1999-2006)**

Costantini L., Costantini Biasini L., Delle Donne M., Sajjadi S.M.S., Strika S.

### **INTRODUCTION**

The study of textiles from Shahr-i Sokhta is part of a joint project between the Iranian archaeological mission of the Iranian Centre for Archaeological Research (ICAR) of the ICHHTO and the Italian archaeological mission, supported by ISIAO, the Ministry for Foreign Affairs and the National Museum of Oriental Art. The aim of the study is the reconstruction of ancient methods of production and the working procedures of textiles, in order to understand the economic history and the ancient craft of inhabitants of Sistan, during the 3<sup>rd</sup> millennium B.C.,

### **MATERIALS AND METHODS**

 4 A total of 51 samples of textiles and non-woven fabric remains were investigated, in the framework of the Iranian-Italian Bioarchaeological Joint Project. The study was performed on remains of forty-seven textiles, two row materials, five ropes and one net; all the fragments came from the city, except one from the graveyard and they are dated between the second and the third period of Shahr-i Sokhta.

The survival of textiles is uncommon in archaeological deposits, but due to the aridity of Sistan, a great number of textile fragments was found at Shahr-i Sokhta. The dry environment of the desert has minimal bacterial activity and is ideal for the preservation of textile fabrics of all sort.

The programme investigation was divided in two part: the first part was carried out in Bioarchaeological Centre of Shahr-i Sokhta, where a preliminary documentation and a first analysis of the textiles has been done, while at the Bioarchaeological Research Centre, in Rome, the study of element and fabric production and the analysis for fibres identification was carried out, with traditional and scanning electron microscopy.

Preliminary investigations were carried out during the seasonal excavation activities, at the Bioarchaeological Research Centre, nearby the site, where textiles were selected for a programme of examination, including a photographical and graphic reproduction. Moreover a preliminary



## **Introduction**

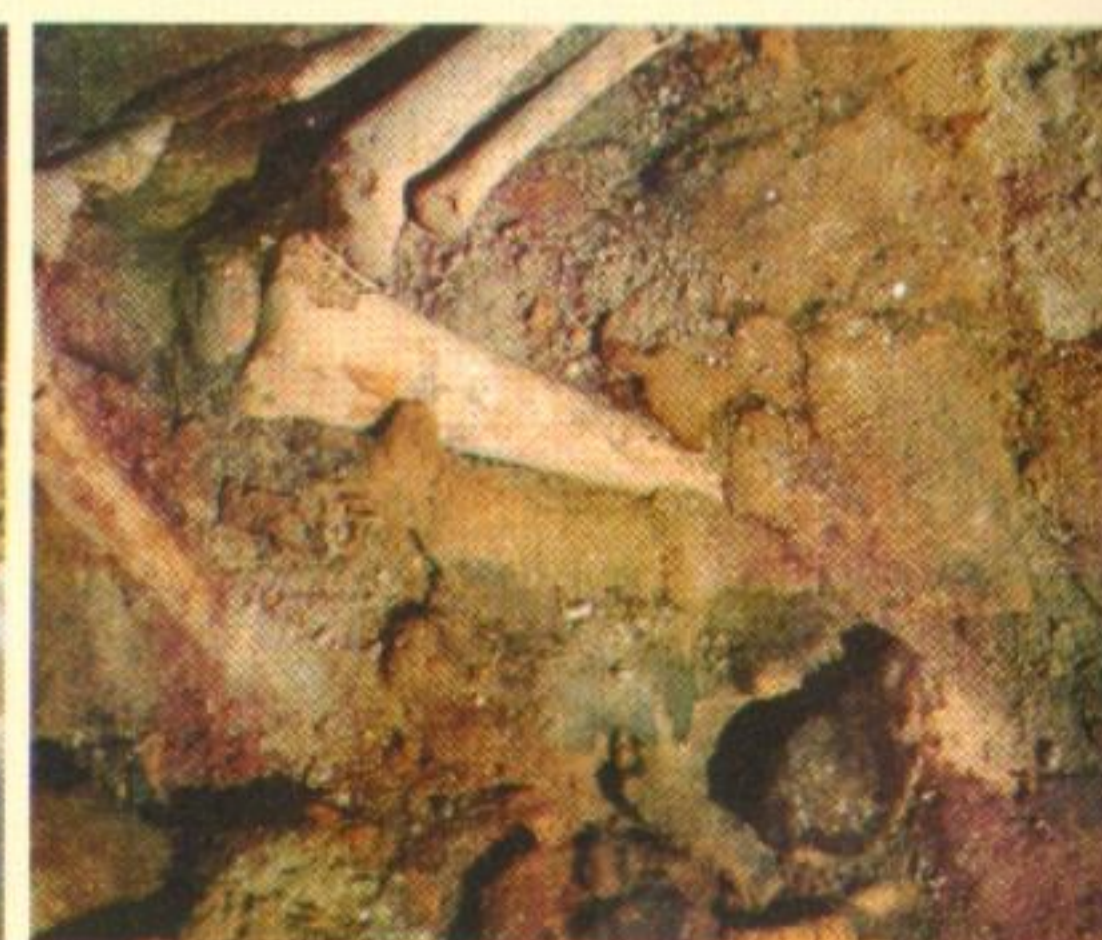
The present paper is a preliminary report of studies on the textile remains found during the archaeological excavations at Shahr-i Sokhta. From 1999 to 2006 there had been unearthed more than thousand fragments of different kinds of woven material, which became the subject of our studies.

The present bulletin contains two parts. The first part is the abstract of detailed studies on fifty four fragments conducted by a joint group of specialists from the Italian Bio-archaeological Studies of IsIAO, National Museum of Oriental Art of Rome directed by Dr. Lorenzo Costantini and the Iranian archaeological expedition directed by Dr. S.M.S.Sajjadi. The second part is a report on the preservation, conservation and reconstruction of fragments by Mrs. Haleh Helali, member of the Iranian Archaeological Expedition.

\*\*\*

I would like to express my warmest gratitude to Eng. Hamid Baghahi, President of the Iranian Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization (ICHHTO) and Mr Hasan Ali Shahraki, General Director of ICHHTO of the Sistan & Baluchistan Region. This project has financially been supported by Sistan & Baluchistan Region. Particularly, I would like to thank Mr. Asadollah Akbari, General Vice Governor of the Region for his support and assistance to the Archaeological Expedition of Shahr-i Sokhta. I would like also to express my warmest tanks to Dr Azhideh Moghaddam for his valuable helps and suggestions

**S.M.S.Sajjadi**  
**Shahr-i Sokhta, December 2009**



Different steps of excavations of a piece of textiles December 2009



**TEXTILE REMAINS FROM SHAHR-i SOKHTA**

**L. Costantini. H.Helali Esfahani and S.M.S.Sajjadi**

*Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization Sistan & Baluchestan*

*Shahr-i Sokhta & Dahaneh-ye Qolaman Archaeological Expedition*

*2009*

# TEXTILE REMAINS FROM SHAHR-i SOKHTA

L. Costantini. H.Helali Esfahani and S.M.S.Sajjadi



Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization  
Sistan & Baluchestan

Shahr-i Sokhta & Dahaneh-ye Qolaman Archaeological Expedition  
2009