نقش رایـــانه در طراحی فـــرش
(در سه دهــه اخیر)

علی‌رضا خواجــه احمد عطاری
دانشجوی دوره دکتری دانشگاه شاهد

گلجام
فصلنامه
علمی پژوهشی
انجمن علمی
فرش ایران
شماره ۱۰
تابستان ۱۳۸۷

چکیده

عمده‌ترین عناصر زیبایی‌شناسی فرش همانا طرح، رنگ و نقش آن اســت که به آن هویت می‌بخشــد. طراحان طی چندین سده توانســته‌اند زیباترین و دل‌انگیزترین طرح‌ها را به‌صورت نقشــهٔ فرش اجرا نمایند و این امر تا به امروز ادامه دارد. عمر اســتفاده از رایانه در طراحی فرش به بیش از ســه دهه نمی‌رســد و در مقایســه با طراحی با دست کاملاً جوان است، با این‌حال توانسته امکانات وســیعی را پیش روی ما قــرار دهد؛ گرچه به دلیل اســتقبال نشــدن گســترده از رایانه در زمینه‌های مختلف تولید فرش، حضور آن کمرنگ به‌نظر می‌رسد و باید در پی پاســخ گفتن به چالش‌های میان فضای ســنتی طراحی با دست و رایانه باشیم. در این زمینه با سؤالاتی از این دست مواجهیم: آیا ورود رایانه به عرصه طراحی ســنتی به اصالت‌های ایــن هنر لطمه می‌زند؟ و یا اساســاً حضور رایانه در این حوزه ضروری است؟ همچنیــن در صورتی که انبوهــی از نقوش و طرح‌ها در رایانه ذخیره شــده باشد و دیگری نیازی به یادگیری طراحی با دســت احساس نشــود آنگاه رابطه استاد و شــاگردی آســیب نمی‌بیند؟ روش تحقیــق این مقاله به‌صورت مطالعه موردی بوده و به منظور شــناخت هر یک از روش‌های یاد شــده در طراحی فرش، نیاز بوده اســت به بررسی تاریخی روند شــکل‌گیری طراحی با دســت، تأثیر ابزار در سرعت‌بخشی به تولید طرح‌های

فرش و همچنین طراحی با استفاده از رایانه در مقایسه با طراحی با دست پرداخته شود. بدین منظور اطلاعات لازم از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و مصاحبه با استادان فن جمع‌آوری گردید. از مطالعه منابع یاد شده چنین بر می‌آید که هر یک از روش‌های دستی و رایانه‌ای در طراحی فرش مناسبات خاص خود را داراست که باعث شده وجوه افتراق و اشتراک میان این دو روشن گردد. با وجود این، امکانات و برنامه‌هایی که در نرم‌افزارهای رایانه‌ای پیش‌بینی شده بن‌مایه‌های تفکر و روش‌های طراحی با دست را دنبال می‌کند. ویژگی بارز رایانه در سرعت‌بخشی به تولید، هم در موضوع طراحی و هم در زمینه‌های دیگر فرش چون محاسبات اولیه، بافت و بازاریابی است. به‌نظر می‌رسد تمایل نداشتن طراحان سنتی فرش در استفاده از رایانه فی‌نفسه ربطی به کاربرد رایانه به‌عنوان ابزار ندارد، و دلایل این بی‌میلی را باید در جای دیگری جستجو کرد. مهم این است که جایگاه رایانه در طراحی فرش درست تعریف شود.

واژه‌های کلیدی: فرش، طراحی فرش، نرم‌افزارهای طراحی، رایانه

مقدمه

هرچند به‌نظر می‌رسد اولین فرش‌های[۱] بافته شده نیازی به طراحی فرش بر روی کاغذ نداشته و فرش‌های عشایری که به شکل ذهنی بافته می‌شود مؤید این مدعاست، امّا بافت فرش در ادامهٔ تحول و تکامل خود نیاز به تکثیر و ثبت داشته و آن زمان که استادان طراحی در حجره‌های خود به طراحی پرداخته‌اند موجبات ثبت و ضبط آثار طراحی را فراهم نموده‌اند؛ و علی‌رغم اینکه سابقه اوراق چاپی شطرنجی را به کمتر از یک سده می‌رسانند اما به نظر می‌رسد این نیاز خیلی زودتر احساس شده و افرادی مشخصاً به جدول‌کشی با دست بر روی طرح آماده پرداخته‌اند.

اگر این مسئله را به‌عنوان یک ویژگی بپذیریم آنگاه باید آن را وجه ممیزه جوامع سکونت یافته بدانیم که امکانات جمع‌آوری و بایگانی طراحی و نقشه را داشته‌اند و بعید به‌نظر می‌رسد عشایر به فکر ثبت و ضبط طرح‌های خود بوده باشند و بایگانی آنها در حقیقت به‌صورت سینه به سینه اتفاق افتاده است. مؤید این مسئله نوع طرح‌هایی است که در بافته‌هایشان هویداست. فرش در مناطق عشایری و بعضاً روستایی به‌صورت ذهنی یا حفظی بافته شده و بیشتر فرم‌های شکسته و هندسی را شامل می‌شود در حالی‌که فرش‌های شهری براساس نقشه و با استفاده از طرح‌های اسلیمی و گل و برگ و تابلو بافته می‌شود.[۲]

امروزه طراحی فرش و ثبت و بایگانی آن وضعیت‌های

گوناگونـــی را به‌خـــود گرفته و به علـــت تکامل ابزار و حضور رایانه امکان ســـرعت و نظم‌بخشـــی به طراحی بیشـــتر شده است. عمر استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای جهت طراحی فرش از دو یا ســـه دهه نمی‌گذرد و در مقایســـه با طراحی فرش به کمک دســـت و به شکل ســـنتی تفاوت‌های قابل توجهـــی دارد. هرچند ممکن اســـت مجامع طرفدار طراحی سنتی اســـتفاده از رایانه را بـــرای اجرای طرح نفی کننـــد و دلایلی منطقی (یا به ظاهـــر منطقی) برای طرد آن ارائه کنند امّا حضور رایانه در اکثر فعالیت‌های بشری و از جمله هنر می‌تواند ما را در پیشـــبرد اهدافمان یاری رساند، خاصه وقتی که با این وســـیله به‌عنوان یک ابزار برخورد کنیم و بدانیم و بخواهیـــم برای ذهن فعال طـــراح ارزش دیگری را قائل شویم.

از آنجا که حضور رایانه در این رشـــته جوان اســـت تحقیقات چندانی در این زمینه که بتواند بازتاب تأثیر آن را بر روند حرکت طراحی فرش نشـــان دهد صورت نگرفته است. لذا در بیشتر کتاب‌هایی که به تازگی در زمینه فرش چاپ شده توجه چندانی به این بخش نشده و جـــا دارد که پس از هر دهـــه فعالیت بتوان وضعیت موجود را شناســـایی نمود. اختصاص دو تا چهار واحد کاربرد رایانه در رشـــته دانشـــگاهی فرش نیز نشـــان از اهمیت و توجه مســـئولان به حضور رایانه در این زمینه دارد و از آنجـــا که انـــواع نرم‌افزارهای متنوع گرافیکی و اختصاصی نســـاجی و فرش برای طرح و ثبت و ضبط طراحـــی فرش به‌وجود آمده، طراحـــان جوان می‌توانند با به‌کارگیری امکانـــات این ابزار در کنار طراحی فرش با دســـت و به‌صورت آزاد فضای گســـترده‌ای را پیش روی خود ترســـیم نمایند. سرعت در طراحی، امکانات تغییردهـــی در طرح، ثبت و ضبط آثـــار در حجم بالا از یـــک طرف و حضور رایانـــه در امر بافت و تولید و محاســـبه مواد و مصالح مورد نیـــاز بافت و همچنین بازاریابـــی الکترونیکی در دنیای امـــروز از طرف دیگر نقش و اهمیت رایانه را بهتر نشان می‌دهد.

آنچـــه کـــه در بین طراحـــان و تولیدکنندگان فرش می‌توانـــد قابل توجه باشـــد نحوه برخورد بـــا این ابزار اســـت. مهم این اســـت که آن را در کنار خود ببینند و نه در مقابل خود. بدین جهت لازم اســـت که مطالعات گســـترده‌تری درخصوص کاربـــرد رایانه در فرش انجام شود تا امکانات این وسیله بهتر شناخته شود.

■ کاربرد دست در طراحی فرش

سابقه طراحی با دست در فرش

از آن زمان که فرش بافته شـــد، عنصـــر طراحی نیز با آن عجین بود. لذا هویت و زیبایی یک فرش براســـاس طرح و رنگ آن مشـــخص می‌گردد. نقشـــه و رنگ دو ویژگی مهمی هستند که به فرش زیبایی و ارزش هنری می‌بخشـــند. اولین بافته‌های قالی شاید نیاز به نقشه و طراحی نداشـــته اســـت.[۳] بافنده با استفاده از خطوط مســـتقیم به بافت اشکال هندسی پرداخته و بعضاً اگر طرح اســـب، بز، پرنده و یا درخت، کوه و خورشـــید را استفاده کرده به‌صورتی ساده و تک نقش در بافت اجرا

شـــده، همان‌گونه که در طبیعت به‌صورت عناصری با سازوکار مجزا امّا در وحدتی لایتجزا با یکدیگر حضور دارنـــد. این‌گونه طرح‌ها بیشـــتر در مناطق عشـــایری و روستایی اجرا شـــده، ضمن آنکه در این مناطق به‌دلیل کوچ عشـــایر و نبود فضایی برای ثبت و ضبط نقشـــه، فرش‌های بافته شـــده بدون طرح و نقشـــه و براســـاس حافظه بافنده تولید می‌شوند (تصویر ۱).

امّـــا در ادامـــهٔ تاریخ فرش، آن هنگام که بافت فرش در شـــهرها مرســـوم گردید، انواع مختلف طرح و نقشه اجرا شـــد که از این میان نقشه‌های گردان (گل و برگ و اســـلیمی) و نقشه‌های تصویری بیشـــتر مورد توجه قـــرار گرفت (تصویر۲). این نوع طـــرح که از طرح‌های اسلیمی و گل و بته به‌صورت تودرتو و توریقی بر روی دایره گردان استفاده می‌شد به‌دلیل گستردگی و تنوع در نقـــش و رنگ – که براســـاس هر منطقه متفاوت بود – گوناگونی بســـیار یافت و نیاز به ثبت و بایگانی نقشه در شـــهر به‌وجود آمد (صوراســـرافیل، ۱۳۷۱، ۸۲ و ۹٤).

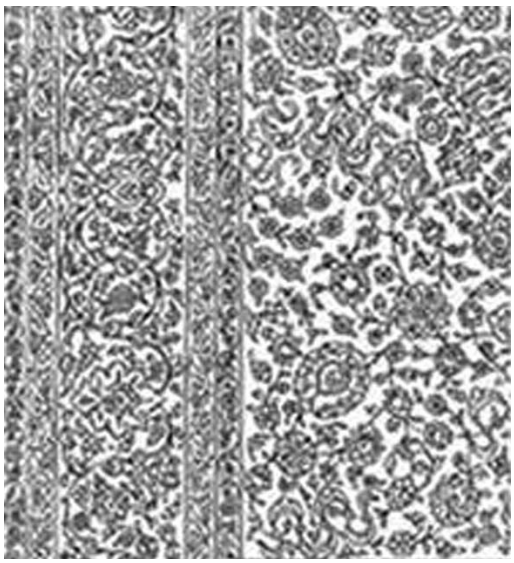
دلایل زیر را می‌توان برای این مسئله برشمرد:

۱. نیاز به وجود فرش‌هایی با نقشـــه‌های معین و شناخته شده
۲. بافـــت فرش تحـــت نظارت و نظـــام معین کارگاهی
۳. بافت فرش‌های بزرگ و یکپارچه
٤. بافت فرش به‌طور گروهی
۵. امکان کنترل بافت و بازسازی
٦. ضـــرورت انتقال ذوق، خلاقیت و نوآوری بر روی نقشه
۷. ضرورت ثبت و انتقال نقشـــه به نســـل‌های بعدی

در گذشته طراحان ماهر قبل از اجرای نهایی نقشه ابتدا طرح نمونه را به‌صورت ۳۰×۲۰ کشـــیده و پس از تأییـــد آن را به انـــدازه قالی بزرگ کـــرده و برای بافت



تصویر ۱



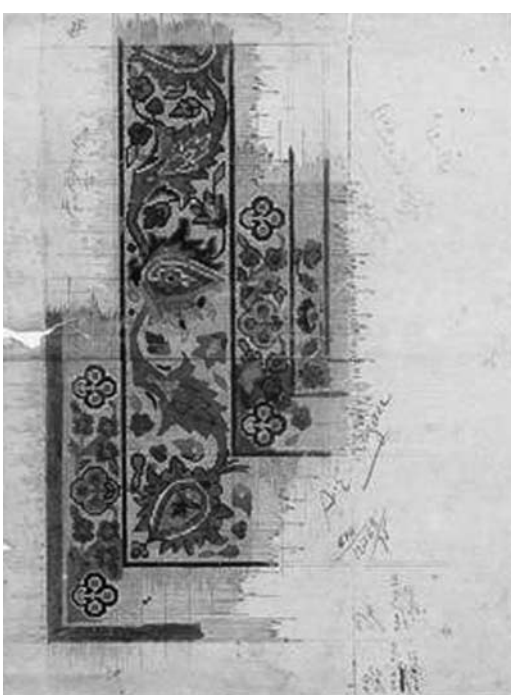
تصویر ۲

رنگ‌آمیزی می‌کردند (تصویر ۳). بعدها طرح بر روی کاغذ طراحی می‌شد و بیشتر رسم بود که نقاش نقشه دلخواه را نقاشی می‌کرد و بعد کار را به جدول‌کش می‌سپرد تا با مرکب و خط‌کش و قلم فلزی، خط‌های عمودی و افقی کشیده و نقشه را جدول‌بندی کند، به‌طوری که هر خانه نمودار یک گره بود (تصویر ٤). این وضعیت هرچند برای نقشه‌کش و جدول‌کش به‌راحتی صورت می‌پذیرفت ولی برای بافنده مشکلاتی را به‌همراه داشت. به‌عنوان مثال گاه موجب می‌شد یک گره در دو چهارخانه قرار گیرد و این مسئله برای بافت دشوار بود. برای رفع این مشکل، اوایل هر گره از طرح را یا استفاده از سنجاق سوراخ می‌کردند تا هر سوراخ نمایانگر یک گره باشد ولی در مدتی اندک به جای استفاده از سنجاق به نقطه کردن طرح پرداختند ابتدا با مداد یا جوهر و بعدها به‌وسیله رنگ (سیسیل ادواردز، ۱۳۵۷، ٤٤).

هر چند کشیدن جدول با دست، قلم فلزی و خط‌کش بر روی پارچه، کاغذ و یا لوحه‌های حلبی قدمتی ۱۰۰ ساله دارد لیکن استفاده از کاغذهای چاپی جدول در فاصله سالهای ۱۳۱۵ تا ۱۳۲۰ هجری شمسی اتفاق افتاد و این کار بیش از نیمی از زمانی را که طراحان صرف آماده ساختن کاغذ طراحی می‌نمودند کاهش داد.[٤] (ژوله، ۱۳۸۱، ۵۰؛ ورزی، ۱۳۵۵، ۲۱۵). اولین گام‌ها در جهت تولید نقشه‌های چاپی به قصد نظم بخشیدن، یکنواخت کردن شیوه‌های تولید، سهولت در تکثیر، پائین آوردن قیمت و تولید انبوه بود.



تصویر ۳



تصویر ٤

ویژگی‌های نقشه فرش

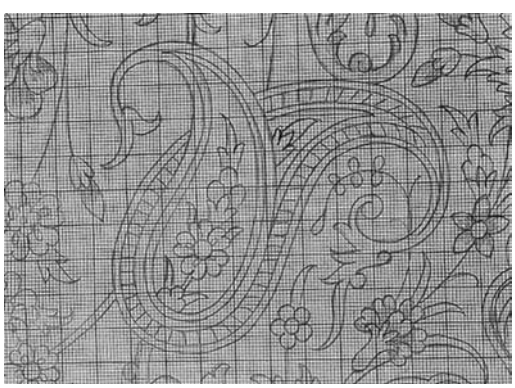
استفاده از نقشه فرش ویژگی‌هایی را شامل می‌شود که عبارتند از:

۱. دوبعدی بودن
۲. ریزه‌کاری و پرکاری
۳. آرامش و هماهنگی طرح‌ها در عین آمیختگی و شلوغ بودن آنها
٤. امکان استفاده از اصل تقارن و تکرار در نقشه‌های $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ و واگیره‌ای
۵. امکان بزرگ و کوچک کردن طرح بر روی نقشه فرش براساس ابعاد و رج‌شمار فرش در صورت سفارش
٦. امکان ثبت و نگهداری نقشه در بایگانی و استفاده از نقشه‌ها در طرح‌های بعدی

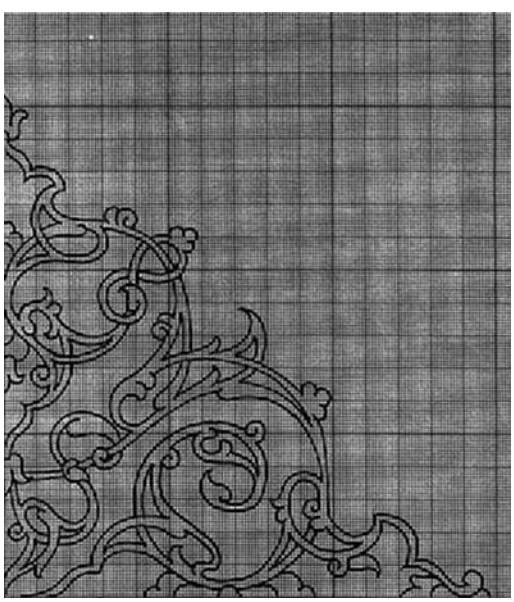
مراحل انجام نقشه فرش

طراح در ابتدا طرح اولیه را براساس سفارش بر روی کاغذ اجرا نموده و پس از تأیید آن را بر روی کاغذ شطرنجی انتقال می‌دهد (تصویر ۵). طرح می‌تواند $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ و یا واگیره‌ایی اجرا گردد و پس از طراحی، جهت رنگ و نقطه در مناطق مختلف به سه روش عمل می‌نمایند.

در روش اول طرح اجرا شده بر روی کاغذ شطرنجی، قطعه قطعه شده و بر روی فیبر چسبانده می‌شود، سپس قشری از صمغ بر روی کاغذ می‌زنند تا لایه‌ای روی کاغذ ایجاد شود که هم مانع نفوذ رنگ در کاغذ می‌شود و هم در صورت اشتباهات احتمالی در به‌کارگیری یک رنگ امکان برداشتن رنگ وجود داشته باشد. این روش در اصفهان مرسوم است. در روش دوم کاغذ طراحی شده مستقیماً بر روی پارچه متقال، چرم مصنوعی و یا گالینگور چسبانده می‌شود. مزیت این کار آن است که طرح به‌صورت یکپارچه



تصویر ۵



تصویر ٦

باقی‌مانـــده و می‌توان طـــرح را لوله کرده، در محفظه‌ای نگه‌داشـــت، این روش در اراک مرسوم است. و در روش ســـوم گاهی اوقات کاغذ طراحی قطعه قطعه می‌شـــود ولی چسبانده نمی‌شود که در کاشان طرح به این شکل آماده می‌گردد.

پس از طراحی و آماده‌سازی طرح، کار رنگ و نقطه آغاز می‌گردد[۵] (تصویر ۷). برای رنگ‌آمیزی نقشـــه از پودرهای رنگی معدنی و یا پیگمنتی استفاده نموده به نسبت مشخص از صمغ و مقداری شیره انگور یا نبات اســـتفاده می‌نمایند که نقش چســـبندگی (بست رنگ) را دارد. رنگ‌آمیـــزی نقشـــهٔ فرش به دو صـــورت انجام می‌پذیرد:

۱. رنگ‌آمیزی و نقطه کردن نقشـــه که در کلیه مناطق کشور اجرا می‌گردد.
۲. شـــماره‌گذاری نقشـــه بـــدون رنگ‌آمیزی که هر شـــماره نماینده یک رنگ است و مزیت آن این اســـت که هر بار با تغییر شـــماره‌ها می‌توان رنگ فـــرش را تغییر داد و این کار در تبریز معمول است.

خوانش طرح فرش به‌دست بافنده

به هنگام بافت قالی شـــیوه‌های مختلفی برای خواندن نقشه وجود دارد که عبارتند از:

۱. نقشـــه پس از آماده شدن به‌دست استاد کار ماهر در کارگاه بافته می‌شود. در این حالت هرچـــه رنگ‌ها یکنواخت‌تر و شـــفاف‌تر بر روی کاغذ شطرنجی اجرا شده باشند، بافنده راحت‌تر می‌تواند نقشه را اجرا نماید.
۲. در نقشه‌های واگیره‌ای و یا قرینه‌ای، استادکار در یک طرف دار نشسته و یک بافنده دیگر قرینه وی می‌نشـــیند و هرچه که اســـتادکار بـــه آواز می‌خواند و اجـــرا می‌نماید، بافنده دوم نیز اجـــرا می‌کند. در این حالت این دو بافنـــده فقط طرح را اجـــرا می‌کنند و زمینه طرح و متـــن فـــرش را نیز بافنده‌ای دیگر می‌بافد. [٦]

مزایا و معایب استفاده از نقشه شطرنجی

مزایای استفاده از نقشه شطرنجی عبارتند از:

۱. به نظم درآوردن طرح‌ها



تصویر ۷



تصویر ۸

۲. ثبت طرح‌ها و امکان برگیری ایده از طرح‌های ثبت شده
۳. سهولت در بافت براساس نقشه و رج‌شمار
٤. امکان تولید و تکثیر یک نقشه واحد
۵. امکان به تصویر درآوردن مجازی فرش قبل از بافت در حد طرح

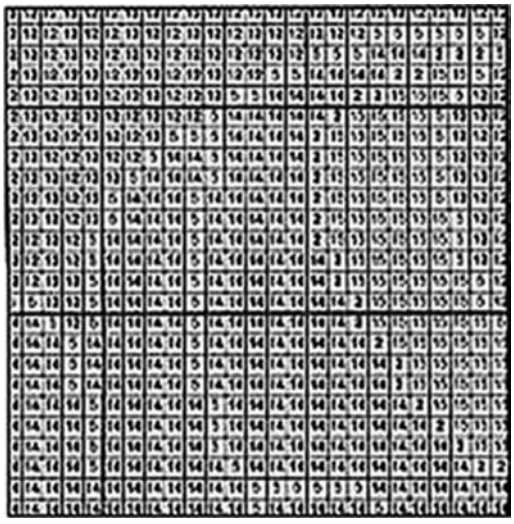
علاوه بر مزایای نقشه فرش معایبی نیز بر آن مترتب است که عبارتند از:

۱. محدود کننده تنوع و خلاقیت نقشه‌های بومی و محلی و یکنواخت شدن آن
۲. امکان کپی و عدم تنوع و خلاقیت نقشه‌های بومی و محلی و یکنواخت شدن آنها
۳. امکان انتقال آسان این نقشه‌ها به کشورهای رقیب
٤. محدودکننده بافنده به‌دلیل وابستگی به نقشه

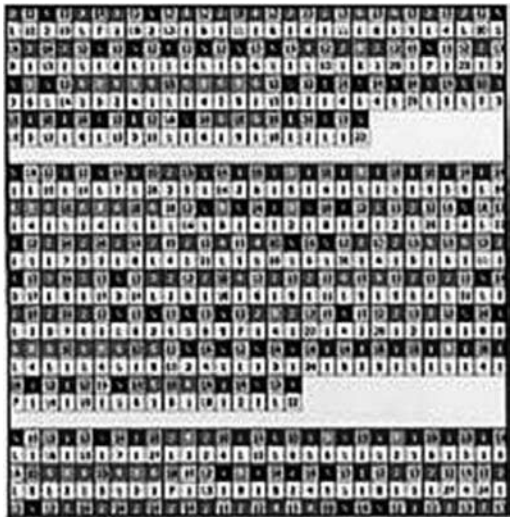
■ کاربرد نرم‌افزارهای رایانه‌ای در طراحی فرش

تغییر در ابزار مورد استفاده

شاید بتوان شروع نوعی تغییر در روند تولید نقشه‌های فرش را در استفاده از دستگاه پلی‌کپی و زیراکس دانست. در ابتدا از یک طرح اجرا شده روی کاغذ به تعداد چند عدد روی کاغذ شطرنجی کپی می‌کردند و سپس مبادرت به رنگ‌آمیزی با رنگهای مختلف می‌کردند، امّا بعدها با آمدن کپی رنگی نیاز به رنگ‌آمیزی و نقطه کردن هم از میان رفت و صرفاً همان طرح مرتباً تولید می‌شد. استفاده از این روش‌ها باعث کاهش کیفیت و تنوع بافت و طرح فرش می‌گردد و به تدریج ارزش طراحی فرش و ذوق‌آزمایی برای خلق نقشه‌های جدید و رنگ‌آمیزی متنوع به‌دست فراموشی سپرده می‌شود. تنها مزیت دستگاه زیراکس این است که تولید انبوه نقشه با کمترین هزینه می‌تواند برای بافندگان مستقل سودمند باشد. همچنین زیراکس سرعت در تولید طرح (هرچند تکراری) را موجب می‌گردد.



تصویر ۹



تصویر ۱۰

سابقه استفاده از نرم‌افزار فرش

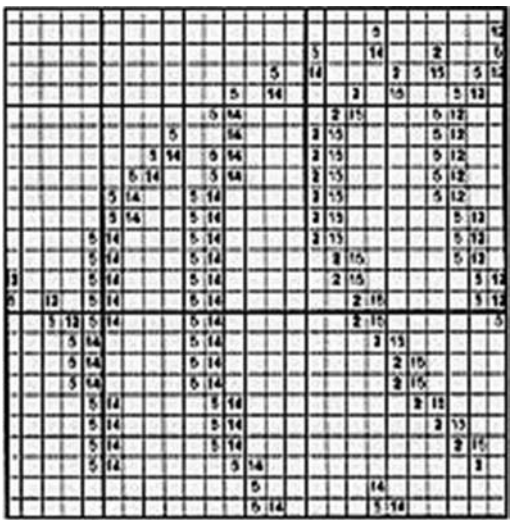
امّا سابقه استفاده واقعی از نرم‌افزارهای فرش به سه دهه اخیر می‌رسد. نمونه این نرم‌افزارها نرم‌افزار نگار بود که تحت سیستم DOS کار می‌کرد و احتمالاً از برنامه نرم‌افزاری نساجی در امر ساخت برنامه آن استفاده شده بود. این نرم‌افزار در طی سال‌های ۱۳٦۷ تا ۱۳۷۰ به بازار ارائه شد. در آن زمان هنوز نرم‌افزارهایی چون فتوشاپ به‌وجود نیامده بود. امروزه برخی از طراحان فرش که با نرم‌افزارهای رایانه‌ای کار می‌کنند از فتوشاپ برای طراحی استفاده می‌کنند علاوه بر آن نرم‌افزارهای جدیدتری نیز به بازار آمده از جمله نرم‌افزار نقش‌ساز و بوریا. (قشقایی و خردمند، مصاحبه)

ویژگی‌های طراحی با نرم‌افزارهای رایانه‌ای

بسیاری از ویژگی‌هایی که در طراحی فرش با نرم‌افزارهای رایانه‌ای وجود دارد بر اساس نیازهای طراحی در فرش برنامه‌ریزی شده است. عمده‌ترین ممیزه رایانه سرعت در انجام دستوراتی است که طراح به آن می‌دهد، سرعت در جابجایی طرح، رنگ، قرینه‌سازی و سرعت در تغییر اشتباهات به عمل آمده است. بیشترین کاربرد رایانه در زمینه‌های: ۱. طراحی و رنگ و نقطه، ۲. ذخیره‌سازی اطلاعات، ۳. چاپ، ٤. بافت و تولید و ۵. بازاریابی است.

ویژگی‌هایی که در زمینه طراحی و رنگ و نقطه قابل توجه است عبارتند از:

- دارای مجموعه‌ای از ابزارهای طراحی نظیر قلم ترسیم اسپیرال جهت رسم طرح‌های اسلیمی به‌طور خودکار، قلم حساس به فشار، ابزار ترسیم خطوط منحنی، ابزار ترسیم متقارن برای لچک، ترنج و... [۷]
- امکان تعریف محیط کار و نحوه قرارگیری ابزارها، پالت رنگ و نوار ابزارهای مختلف
- قابلیت تعریف خصوصیات ابزارها و تنظیم آن مطابق با نیاز طرح نظیر قطر قلم و ...
- قابلیت تکرار طرح، قرینه‌سازی، تغییر ابعاد طرح، چرخاندن عنصر انتخابی، ماسک کردن رنگهای مورد نظر، غیرفعال کردن لایه مورد نظر و غیره

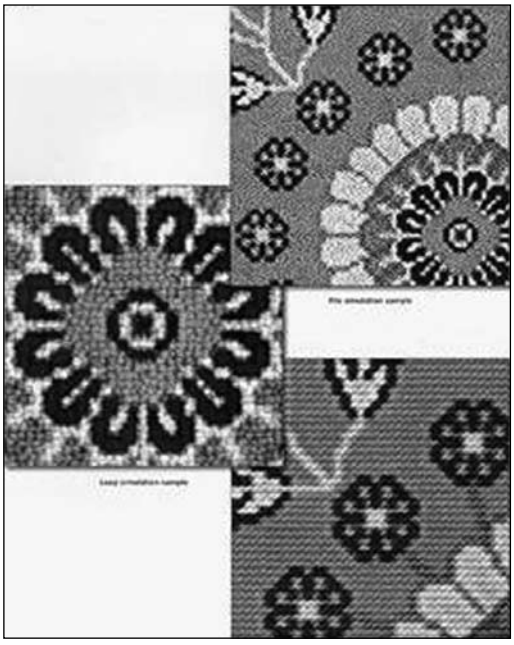


تصویر ۱۱

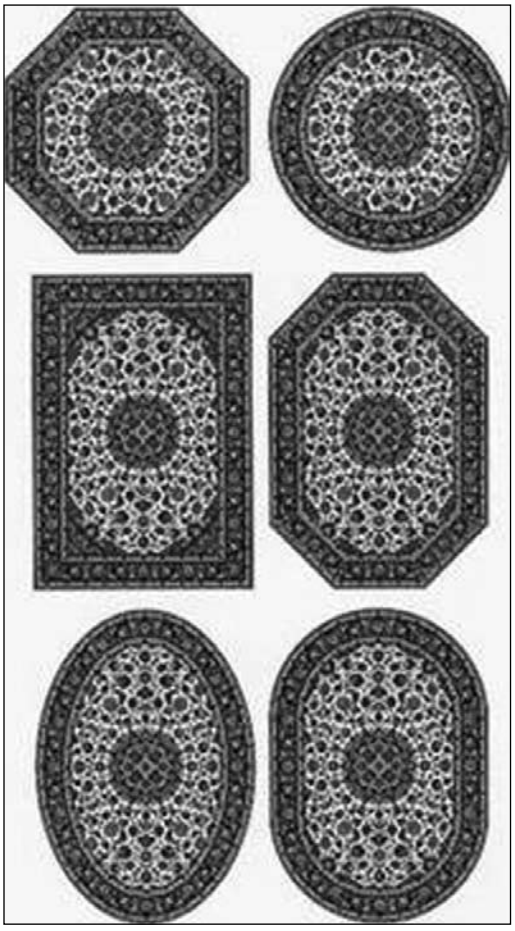


تصویر ۱۲

- قابلیت جستجوی نقاط پراکنده در طرح فرش و اینکه به طراح این امکان را می‌دهد که فضاهای پراکنده و خالی را شناسایی کند.
- قابلیت استخراج طرح فرش از تصاویری که از فرش در حالت پرسپکتیو عکسبرداری شده است (تصویر ۸).
- قابلیت تغییر در رج‌شمار نقشه فرش بدین شکل که نقشه فرش ۳۰ رجی را به ٤٠ رجی تبدیل می‌کند.
- قابلیت اصلاح طرح (Editing)
- قابلیت رنگ‌گذاری به‌وسیله شماره بدون استفاده از رنگ یا با رنگ (تصاویر ۹ و ۱۰)
- قابلیت طراحی فرش به‌صورت شماره هر رنگ در اولین تکرار در یک ردیف و در خانه‌های شطرنجی به‌صورت سیاه و سفید (تصویر ۱۱)
- قابلیت طراحی فرش به‌صورت اعداد که ضریب امنیت طراحی را بالا می‌برد (تصویر ۱۲)
- قابلیت جابجایی عناصر در نقشه‌ها و موتیف‌های طرح (Block move over copy)
- قابلیت اصلاح رنگ در هر زمان و امکان تعویض رنگ‌بندی در نقشه (Recoloring)



تصویر ۱۳



تصویر ١٤

(حشمتی رضوی، ۱۳۸۲، ۱۸-۲۰).

- قابلیت ایجاد انواع رنگ‌بندی از یک طرح با استفاده از ۱۶ میلیون رنگ
- قابلیت شبیه‌سازی فرش پیش از تولید به حالات sisal look و Loop و pile [۸] (تصویر ۱۳)
- قابلیت انتقال یک طرح در اندازه‌ها و اشکال مختلف فرش (تصویر ۱۴)
- قابلیت گذاشتن خطوط شطرنجی بر روی طرح‌هایی که روی کاغذ طراحی شده و اسکن شده‌اند.
- امکان بازیابی طرح‌های قدیمی
- ایجاد تصاویر مجازی از فرش در محیط‌های سه‌بعدی مختلف به‌صورت کاملاً واقعی (تصویر ۱۵).

ویژگی‌هایی که در زمینه ذخیره‌سازی اطلاعات می‌توان بر شمرد:

- قابلیت نگهداری مادام‌العمر طرح‌ها بدون از بین رفتن طرح و به‌روش ایجاد فایل کد شده
- قابلیت ذخیره‌سازی هزاران عنصر طراحی نظیر انواع گل، حاشیه، ترنج، اسلیمی و ... که به سادگی در هر طرح قابل استفاده است.[۹]
- امکان جمع‌آوری هزاران نقشه در چند دیسکت کوچک رایانه‌ای و امکان تکثیر راحت (بصیری، ۱۳۸۲، ۵۵-۶ ؛ http://www.boria.com)

ویژگی‌هایی که در زمینه چاپ قابل ذکر است:

- قابلیت چاپ نقشه در اندازه‌های مختلف



تصویر ۱۵

- قابلیت چاپ رنگی و سیاه سفید هر نوع نقشه در کمترین زمان ممکن

مراحل اجرای نقشه در رایانه

جهت اجرای نقشه فرش در رایانه چهار مرحله وجود دارد: ۱. طراحی، ۲. ویرایش، ۳. رنگ گذاری و ٤. چاپ

۱- طراحی (Design): در مرحله طراحی، طرح به دو صورت آماده می‌شود:

۱-۱- طراحی با دست صورت گرفته، تکمیل شده و سپس اسکن (Scan) می‌گردد.

۱-۲- طرح در آرشیو نرم‌افزار وجود دارد و طراح از طرح‌های موجود نقشه فرش را آماده می‌کند.[۱۰]

۲- ویرایش (Edit): در این مرحله طرح وارد شده ویرایش می‌شود که شامل مراحل زیر است:

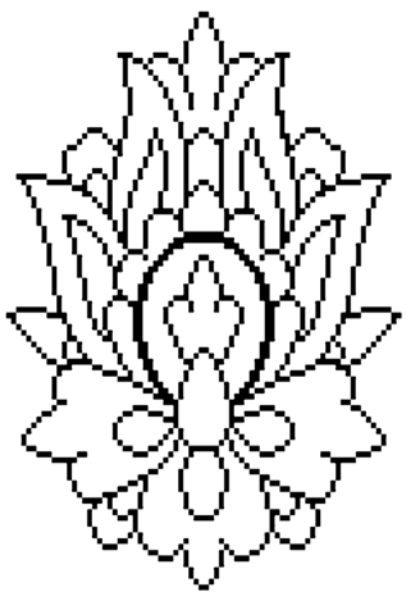
۲-۱- انتقال طرح به برنامه طراحی فرش و روی صفحه شطرنجی (import). طرح در این مرحله بر روی صفحه شطرنجی دیده می‌شود.

۲-۲- در صورتی که طرح با استفاده از دستگاه اسکنر (Scanner) عکس‌برداری شود، همه اشکالات طراحی از جمله اثرات پاک کن بر روی طرح رایانه‌ای دیده می‌شود و بعضاً طرح نامنظم است. برای رفع این مشکلات و همچنین نقطه چین کردن طرح، طراح با استفاده از ابزار ترسیم دستی که به شکل یک مداد است طرح را تنظیم و نقطه چین می‌کند (تصاویر ۱٦ و ۱۷).

۲-۳- در این حال برای اینکه طرح به‌صورت طرحی کامل و بی‌عیب و نقص درآید، در صورتی که دوایر بندهای اسلیمی و ختایی و گل‌ها نامنظم باشد طراح با استفاده از ابزار ترسیم منحنی با تعیین مختصاتِ ابتدا و انتهای قوس، دوایر را تنظیم می‌نماید در این حالت



تصویر ۱٦



تصویر ۱۷

طرح به‌صورت دورنگ دیده می‌شود

۳- مرحله رنگ‌گذاری

بـا اسـتفاده از ابزار پخـش رنـگ (fill white color) می‌تـوان هر بخشـی از طرح را رنگ‌آمیـزی کرد.[۱۱] هربار که بخواهیم بخشـی از طرح را رنگ‌آمیزی کنیم باید سـطح محدودی را که میان بندها محصور شـده رنگ کنیم در صورتی که سـطوح محدود نشده باشند رنگ به قسمت‌های دیگر نفوذ می‌کند (تصویر ۱۸).

٤- پرینت (Print)

در مرحلـه چاپ در هر اندازه کـه بخواهیم می‌توانیم طرح آماده شـده را چاپ نماییم. ضمناً رایانه این امکان را می‌دهـد که از مجموعـه رنگ‌هایی که در یک قالی استفاده می‌شـود، نمونه رنگ‌ها را با عنوان جعبه رنگ چاپ کند تا در چاپگرهای مختلف از این نمونه، استفاده شـود. علاوه بر آن رایانه می‌توانـد از طرح رنگ‌آمیزی شده جهت استفاده تبلیغاتی نمونه‌های نقشه آماده کند که هم بر روی صفحات وب مورد اسـتفاده دارد و هم می‌توان آنها را در اندازه کوچک چاپ نمود و به عنوان آلبوم جهت ارائه به سفارش‌دهنده نشان داد.



تصویر ۱۸

خوانش طرح در نقشه‌های چاپ شده با نرم‌افزار

علاوه بر مواردی که در قسـمت خوانش طرح در مورد نقشـه‌هایی که با دسـت طراحی و رنگ و نقطه شده مطرح گشـت، دو مسـئله دیگر در نقشه‌های رایانه‌ای قابل طرح اسـت. اول اینکه نقشـه‌های چاپ شـده با رنگ‌بندی یکنواخت و شفاف چاپ می‌شود به نحوی که صفحه شـطرنجی کاملاً از زیر رنگها دیده می‌شود و بافنده به راحتی در زمان بافت نقشـه را می‌خواند و دوم اینکـه کامپیوتر می‌تواند به‌گونـه‌ای عمل کند که امکان بافت را برای نابینایان فراهم سازد که این نقشه‌ها به‌صورت صوتی ارائه می‌گردند. دسـتگاه شامل جعبه کارت‌خـوان، کارت و قلابی اسـت که به جعبه کارت خوان وصل و دکمه‌ای روی آن تعبیه شـده و هربار که بافنده روی دکمه فشار می‌دهد جعبه تعداد گره و رنگ مورد نظر را اعلام می‌دارد و شخص نابینا بر اثر تجربه و فراسـت ذاتی خود نخ خامه مذکور را برای گره زدن جدا کرده، بافت را انجام می‌دهد [۱۲] (تصاویر ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲).

نتیجه‌گیری

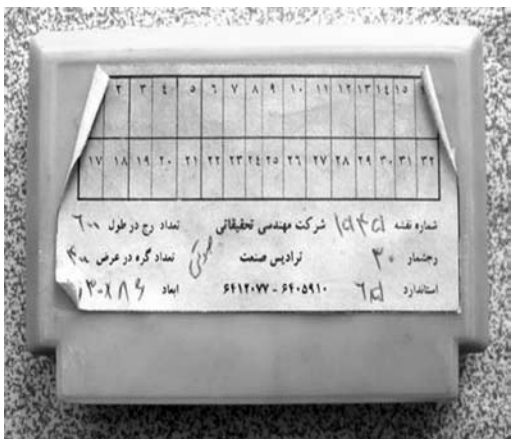
هرچند اســتفاده از رایانه در طراحی فرش در ســه دهه اخیر به‌طور فزاینده‌ای پیش رفته و این مسئله خصوصاً نمودش را در استفاده از برنامه‌های نرم‌افزاری در طراحی فرش ماشینی نشان داده، لیکن قیمت بالای یک برنامه نرم‌افزاری باعث شــده که هنوز هم بسیاری از طراحان فرش رغبت به داشــتن این برنامه‌ها را نداشــته باشند. به‌علاوه برخی را نیز عقیده بر آن است که نرم‌افزارهای رایانه‌ای خلاقیت طراح را کور می‌کند و بعضاً اگر این نرم‌افزارها به‌دست طراحان مبتدی بیافتد باعث می‌شود که طرح‌های نابجا و نامطلوبی تولید شــود. با این حال نمی‌تــوان ارزش‌های کار با نرم‌افزار را کتمان کرد. رایانه یک ابزار اســت و تغییر در ابزار لزومــاً تغییر در ذات و معنی اشــکال و رنگها و ضرب‌آهنگ آنها نیســت. لازم اســت ضمن توجه به حدود توانایی رایانه، فرهنگ درست استفاده از آن نیز به‌وجود آید. با توجه به امکانات گسترده‌ای که نرم‌افزارها در تمامی ارکان تولید فرش در اختیار ما می‌گذارند، نفی آن به‌دور از منطق جهان امروز اســت. مهم این است که تولیدکنندگان فرش با نظارت بر اســتفاده صحیح از این نرم‌افزارها کنترل سفارش‌ها، طراحی و تولید فرش را به‌عهده گیرند.

۱. فــرش واژه‌ای اســت عربی که اســم مفعول آن مفروش و صیغه مبالغه و اســم فاعل آن فراش اســت. در زبان عربی به مفهوم زمین و در مقابــل عرش یا گســترده به‌کار رفته و همچنیــن به معنــای زیرانــداز و کف‌پوش اســت، اعم از اینکه جنــس کف‌پوش نمد، گلیم، زیلو، قالی و فرش ماشــینی یا دستی باشد. لذا از این پس هر جا صحبت از فرش به میان می‌آید منظور قالی است که از میان مفروشــات دیگر، جهت مطالعه طراحی آن برگزیده شده است.

۲. قابل ذکر اســت که طرح‌هایی وجود دارد که در مناطق شــهری اجرا شده و خصوصیات طرح‌هــای عشــایری را داراســت همچــون



تصویر ۱۹



تصویر ۲۰

طرح‌های ترکمن که در شـــهر اجرا می‌شـــود و طرح‌های آن هندســـی است و بعضاً بدون نقشه هم اجرا می‌شود.

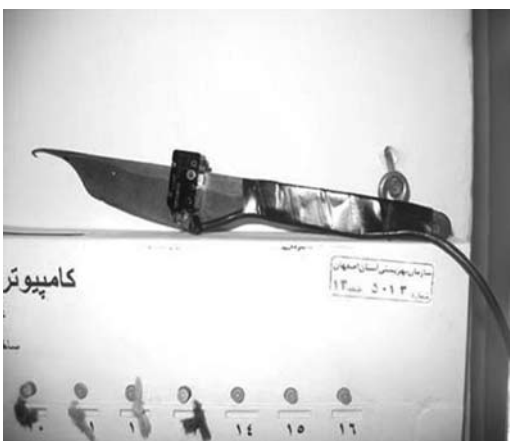
۳. از مطالعه قالی مکشـــوفه پازیریک چنین بر می‌آید که امکان وجود نقشه در آن زمان نیز به‌دلیل تکرار نقوش قرینه و دقت در اجرای طرح‌ها و خطوط قالی وجود داشته است که در اینجا مجال بررســـی بیشتر در این زمینه وجود ندارد.

۴. آقـــای محمدجـــواد نصیری اظهـــار می‌دارد شرکتی به نام شرکت زیگلر در ادامه فعالیت خود دســـت به تولیـــد فرش در شـــهرهای اراک، کرمـــان و تبریـــز زده که این فرش‌ها را براســـاس طرح‌های اجرا شـــده بر روی کاغذ شـــطرنجی تولید نموده اســـت و با این ادعا قدمت کاغذهای شطرنجی را به ۱۲۶۲ هـ.ش یعنی ۱۲٤ سال پیش رسانده است (نصیری، ۱۳۷٤، ۱۵۵).

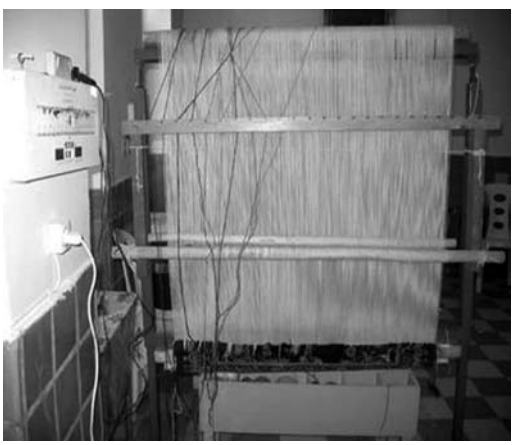
۵. گاهی اوقـــات برای دقت و نظم‌بخشـــی به طـــرح قبل از رنگ‌آمیزی ابتـــدا طرح را نقطه کرده و سپس مبادرت به رنگ‌آمیزی می‌کنند. (تصویر ٦)

۶. عـــلاوه بر این دو نمونـــه خوانش طرح، انواع دیگـــر خوانش در تبریز وجـــود دارد که درآن بافنـــده به روش‌های مختلف اقدام می‌نماید. عمده‌ترین روشـــها این اســـت کـــه: ۱. طراح روی کاغذهـــای شـــطرنجی نقاشـــی کرده و بـــدون نقطه‌چین به‌دســـت بافنده می‌دهد و بافنـــده مبادرت به بافت فرش می‌نماید و ۲. طراح روی کاغذهای با شطرنج یک‌سانت در یک‌سانت نقاشی کرده سپس به همین شکل روی چله علامت‌گذاری می‌شود و بافنده عیناً طرح مورد نظر را روی دار علامت‌گذاری شده می‌بافد.

۷. هرچنـــد که برخـــی نرم‌افزارهـــا مدعی طرح دوایـــر و خطوط منحنی با قلم هســـتند امّا



تصویر ۲۱



تصویر ۲۲

هنـــوز طراحی با دســـت از اعتبـــار و وجهه خاصی برخـــوردار اســـت و طراحان ترجیح می‌دهند طرح اولیه با دســـت انجام گرفته و ســـپس طرح آماده شده اسکن گردد. ظرافت و لطافت در طراحی با دست قابل مقایسه با طرح‌های کامپیوتری نیست.

۸. Pile: پـــرز، کرک، خامه فـــرش، گاه به آن در اصطلاح گوشـــت فرش نیز گفته می‌شـــود کـــه در حقیقت قســـمت آزاد نـــخ در بالای گره اســـت و ارتفاع آن بســـته به نوع و محل بافت فرش از چند میلیمتر تا چند ســـانتی متر می‌رســـد. Loop: پرزهای حلقوی است. این نوع پرز فقط توســـط بافت‌های ماشینی مثل فرش ماشـــینی به‌وجود آمده و به هر دو صورت ترکی و فارســـی بافته می‌شـــود. اگر حلقه‌ها پـــس از اتمام کار بریده نشـــوند به آن پرز حلقوی اطلاق می‌شود همانند سطح حوله. (نگاه کنید به: عصاره، امیرحســـین و آقاکابلی، ســـیدعلی، *واژگان فرش*، صص ٦٠ و٧٧).

۹. نرم‌افزار بوریا عنوانی دارد به‌نام «کتابخانه» که چندین هزار نقش و نقشـــمایه را در فایلهای مربوطه نگهداری می‌کند و طراح با توجه به سلیقه خود می‌تواند از این نقوش در طراحی خود استفاده نماید.

۱۰. در این مرحله رایانه می‌تواند طرح را تا عرض ۹۰ سانتی‌متر اسکن نماید

۱۱. در هر رایانه با چاپگر متفاوت باید تست رنگ کرد تا رنگ‌های دلخواه به‌دست آید و این به علت پودر رنگ‌هـــای متفاوت و چاپگرهای متفاوت شرکت‌های سازنده آنهاست. در هر حـــال چاپگرهای لیزری کیفیـــت بهتری در چاپ نقشه‌های رنگ شده دارند.

۱۲. عکس‌ها از مرکز توان‌بخشی فاطمه زهرا در اصفهان گرفته شده است.

فهرست منابع

۱. ادواردز، سیسیل (۱۳۵۷) *قالی ایران*، ترجمه مهین‌دخت صبا، تهران: انجمن دوستداران کتاب.

۲. بصیری، محمد جواد (۱۳۸۲) *سیری در هنر قالی ایران*، تهران: پرنگ.

۳. جبلی، حسن (۱۳۸۰) *آموزش طراحی قالی*، تهران: نوروزفر.

۴. حشتمی رضوی، فضل الله (۱۳۸۱) *مدیریت هنر و صنعت فرش ایران*، تهران: سمت.

۵. خردمند، محمد (۱۳۸۷) «مصاحبه شخصی»، ۲۸ فروردین.

۶. ژوله، تورج (۱۳۸۱) *پژوهش در فرش ایران*، تهران: یساولی.

۷. صوراسرافیل، شیرین (۱۳۷۱) *طراحان بزرگ فرش ایران*، تهران: سروش.

۸. قشقایی‌فر، فتحعلی (۱۳۸٦) «مصاحبه شخصی» ۲۵ بهمن.

۹. مبارکی، محمد (۱۳۸۱) *آموزش جامع طراحی فرش*، تهران: آذرنشر آرتا.

۱۰. نصیری، محمود جواد (۱۳۷٤) *سیری در هنر قالی ایران*، تهران.

۱۱. ورزی، منصور (۱۳۵۵) *هنر و صنعت قالی در ایران*، چاپ دوم، تهران: رز.

۱۲. یساولی، جواد (۱۳۷۰) *مقدمه‌ای بر شناخت قالی ایران*، تهران: فرهنگسرا.

13. http://www.boria.com

14. http://www.rugart.org