

کاهش رنگ نقشه‌های دستی فرش، پیش از نقطه‌گذاری

با تکیه بر پیوستگی نواحی

بنیامین خردور^۱، منصور فاتح^۲، احسان‌اله کبیر^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
b.kheradvar@modares.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری، دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
mansoor_fateh@yahoo.com

^۳ استاد، دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
kabir@modares.ac.ir

چکیده

در این مقاله روشی برای کاهش رنگ نقشه‌های دستی فرش، پیش از نقطه‌گذاری ارائه شده است. یکی از مشکلات این کار پیوسته نبودن نواحی در نتیجه‌ی نهایی است. در این مقاله بر روی این مشکل تمرکز شده و روشی ارائه شده است تا نواحی پیوسته‌تری به دست آید. در روش ارائه‌شده، پس از پیدا شدن نواحی اولیه، این نواحی توسط الگوریتم رشد ناحیه‌ی پیشنهادی، رشد داده‌شده و سپس رنگ پیکسل‌های باقیمانده نیز تعیین می‌شود. در این مرحله الگوریتم ادغام پیشنهادی، نواحی همسایه‌ی مشابه را باهم ادغام می‌کند. کاهش رنگ نهایی توسط الگوریتم C- میانگین صورت گرفته و تعداد رنگ به ۱،۲ برابر تعداد اعلام‌شده توسط کاربر می‌رسد. دو الگوریتم رشد نواحی اولیه و ادغام نواحی همسایه باعث شده‌اند که نواحی پیوسته‌تری حاصل شود.

کلمات کلیدی

کاهش رنگ، نقشه‌ی دستی فرش، نقطه‌گذاری، رشد ناحیه، ادغام نواحی

دسته‌ی نقشه‌های پیش از نقطه‌گذاری و پس از نقطه‌گذاری تقسیم می‌شوند. نقشه‌هایی که در آغاز کار توسط یک هنرمند ماهر ترسیم می‌شوند، نقشه‌های پیش از نقطه‌گذاری نامیده می‌شوند. سپس به منظور راحتی بافنده، این نقشه‌ها را به روی کاغذهای شطرنجی منتقل می‌کنند که حاصل این کار، نقشه‌های پس از نقطه‌گذاری است. در شکل ۱ نمونه‌ای از هر دسته‌ی ذکرشده نشان داده شده است. گاهی نقشه‌ها نیاز به بازسازی و ترمیم دارند. انجام این کار به صورت دستی دشوار و زمان بر است. اگر بتوان این نقشه‌ها را به صورت تصاویری قابل پردازش در رایانه تبدیل کرد، کمک بزرگی به احیای نقشه‌های سنتی و قدیمی صورت گرفته است. علاوه بر این با الکترونیکی کردن نقشه‌ها می‌توان کتابخانه‌ای از طرح‌ها و نقشه‌ها تهیه نمود که در این صورت کار طراحی نقشه با کمک رایانه ساده‌تر خواهد بود [۱].

۱- مقدمه

فرش نشانه‌ای زیبا از هنر ایران و ایرانی است و همانند فرهنگ مردم این مرز و بوم پیشینه‌ای طولانی دارد. اصولاً فرش به دو صورت با نقشه و بدون نقشه بافته می‌شود. استفاده از نقشه در بافت فرش دارای مزایای زیادی است و همین امر استفاده از این روش را در بافت فرش متداول‌تر ساخته است. در این روش بافنده فرش را با توجه به نقشه‌ای که توسط یک هنرمند طراحی شده است، می‌بافد.

نقشه‌های فرش به دو دسته‌ی دستی و چاپی تقسیم می‌شوند. نقشه‌های دستی را طراحان به صورت سنتی و با دست ترسیم می‌کنند، درحالی‌که نقشه‌های چاپی را به وسیله‌ی رایانه ترسیم کرده و در چاپخانه یا توسط چاپگر، چاپ می‌کنند. نقشه‌های دستی خود به دو