

تأثیر نوع گره بر خواص فیزیکی فرش:

عرض بافت، طول نقش مایه ها، طول گره و وزن فرش

سید جلال الدین بصام

استادیار موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

محسن حمیدی

اداره کار و امور اجتماعی شهرستان کاشان

بهشته نصیری راد

سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری



فصلنامه

علمی - پژوهشی

انجمن علمی

فرش ایران

شماره ۱۶

تابستان ۱۳۸۹

۵۷

چکیده

این مقاله با استفاده از نمونه‌های قالی که توسط یک بافنده از مواد اولیه یکسان و کاربرد چهار نوع گره متقارن، نامتقارن، جفتی و بی‌گره بافته شده‌اند، تأثیر این گره‌ها بر خواص فیزیکی قالی شامل عرض بافت، طول نقش مایه‌ها، طول گره و وزن را اندازه‌گیری می‌کند. نمونه‌های بافته شده در دو روش تولید شدند.

نتایج نشان می‌دهند که عرض نمونه‌های جفتی و بی‌گره پس از پایین آوردن از دار کاهش می‌یابد، در حالی که کاهش عرض در نمونه‌های متقارن و نامتقارن بسیار اندک است. طول نقش مایه‌ها بستگی به میزان تغییر ابعاد فرش دارد و در نمونه‌هایی که تغییر ابعاد رخ داده است، ابعاد نقش مایه نیز تغییر کرده و در مواردی که تغییر ابعاد در فرش ایجاد نشده، نقش مایه‌ها نیز دست‌خوش تغییر نشده‌اند. در عین حال با بررسی کیفی نقوش ایجاد شده

در چهار نمونه، تغییراتی که در اجزای نقش مایه به وجود آمده و از نظر وضوح نقش تفاوت‌هایی که بین نمونه‌های مختلف پدید آمده است نیز مورد بحث قرار گرفته‌اند. با بررسی طول گره مشخص شد که بیشترین طول گره مربوط به گره جفتی و کوتاه‌ترین گره مربوط به بی‌گره است. نتایج نسبت وزن خامه قالی به وزن کل فرش نشان می‌دهد که در گره‌های متقارن و نامتقارن بیش از دو سوم وزن فرش مربوط به خامه قالی است که به این ترتیب پیش‌بینی می‌شود در کاربردهای مکانیکی نسبت به سایر نمونه‌ها برتری داشته باشند، در حالی که نمونه جفتی کمترین نسبت خامه مصرفی را داشته و به همین دلیل می‌تواند ضعیف‌ترین عملکرد مکانیکی را از خود نشان دهد.

واژگان کلیدی: گره متقارن، گره نامتقارن، گره جفتی، بی‌گره، عرض قالی، طول نقش مایه، طول گره، وزن قالی.

مقدمه

بصام و همکاران (۱۳۸۹) پس از مروری بر مقالات و دانش موجود در زمینه خواص فیزیکی گره های مختلف فرش دستباف، تأثیر نوع گره بر ضخامت کف فرش، ارتفاع پرز و طول فرش را مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله با استفاده از روش تحقیق مطرح شده در مقاله فوق، تأثیر نوع گره بر عرض فرش، طول نقش مایه ها، طول گره، وزن فرش و درصد مصرف خامه نسبت به کل فرش مورد بررسی قرار می گیرد. ضمناً در مورد تأثیر انواع گره بر زیبایی نقوش حاصله نیز بحث کیفی صورت خواهد گرفت.

نتایج آزمایشات

اندازه گیری عرض نمونه ها

جدول ۱ عرض قسمت بالا و پایین نمونه های متقارن، نامتقارن، جفتی و بی گره که به دو روش کنترل ابعاد و کنترل ضربات دفتین تولید شده اند را پس از پایین آوردن آن ها از دار قالی نشان می دهد. همان گونه که در جدول مشاهده می شود در هیچ یک از نمونه ها عرض ۶۰ سانتی متر محقق نشده است و تمامی نمونه ها، اگر چه به مقدار جزئی، دارای جمع شدگی هستند.

جدول ۱- عرض بالا و پایین نمونه های تولید شده به دو روش کنترل ابعاد و کنترل ضربات دفتین

نمونه	عرض پایین (سانتیمتر)	عرض بالا (سانتیمتر)
بی گره	متقارن	۵۸/۷
	نامتقارن	۵۸/۹
	جفتی	۵۸/۳
	بی گره	۵۸/۶
بی گره	متقارن	۵۹/۱
	نامتقارن	۵۹/۲
	جفتی	۵۸/۵
	بی گره	۵۸/۸

بیشترین مقدار کاهش عرض مربوط به قسمت بالای نمونه های متقارن در روش کنترل ابعاد و بی گره در روش کنترل ضربات دفتین است و کمترین مقدار کاهش عرض مربوط به قسمت پایین نمونه نامتقارن در روش کنترل ضربات دفتین است. از آن جا که تعداد نمونه برای اندازه گیری کم است نمی توان از این اندازه گیری ها استنتاج آماری نمود.

طول نقش مایه ها

جدول ۲، جدول ۳، جدول ۴ و جدول ۵ تغییرات طول نقش مایه ها در نمونه های بافته شده را در دو روش نشان می دهد:

جدول ۲- طول نقشمایه ها روی نمونه ترکی باف پس از پایین آوردن از دار قالی

نام نقشمایه	طول نقشمایه روی نقشه (سانتیمتر)	طول نقشمایه در روش کنترل ابعاد نمونه		طول نقشمایه در روش کنترل ضربات دفتین	
		تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)	تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)
مستطیل بزرگ	۱۷/۷	۱۷/۴	-۱/۸	۲۰/۰	+۱۳/۰
دایره کوچک	۵/۸	۶/۰	+۳/۴	۶/۲	+۶/۵
دایره بزرگ	۱۵/۵	۱۶/۲	غیر قابل مقایسه	۱۷/۵	+۱۲/۹
مربع کوچک	۵/۶	۵/۶	۰/۰	۶/۳	+۱۲/۵
مربع بزرگ	۷/۸	۸/۱	+۳/۸	۱۱/۸	+۵۱/۳
بیضی	۱۱/۷	۱۱/۹	+۱/۷	۱۳/۳	+۱۳/۷
لوزی	۱۷/۸	۱۷/۸	۰/۰	۱۹/۷	+۱۰/۷

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، در مورد دو نقش در بافت گره متقارن به هنگام کنترل ابعاد هیچ گونه تغییری در ابعاد نقش حاصل نشده است، ولی در مورد بقیه نقش مایه ها تفاوت های جزئی تا حداکثر ۳/۸ درصد مشاهده می شود که می تواند به دلیل خطای اندازه گیری یا خطای در حین بافت باشد.

تنها در مورد نقش دایره بزرگ که در حالت کنترل ابعاد طول آن به جای ۱۵/۵ سانتی متر ۱۶/۲ سانتی متر اندازه گیری شد، باید خاطر نشان ساخت که این امر به دلیل اشتباه در طرح اولیه بود که پس از بافت اولین نمونه، طرح اصلی اصلاح شد و قطر دایره ۱۵/۵ سانتی متر در نظر گرفته شد. در حقیقت اندازه دایره بزرگ در این نمونه نیز دارای تغییرات اندکی است.

در هنگام بافت با کنترل ضربات دفتین مشاهده می شود که اکثر نقش مایه ها دارای حدود ۱۲٪ بالازدگی هستند. در این بین تنها دایره کوچک با ۶/۵٪ بالازدگی و مربع بزرگ با بیش از ۵۰٪ بالازدگی استثناء محسوب می شوند.

از آن جا که نخ سورمه ای مورد استفاده نازک تر از بقیه نخ ها است، در محل هایی که این نخ استفاده شده درصد افزایش یا کاهش طول نقش مایه را نمی توان به درستی تشخیص داد و برای تعیین میزان واقعی افزایش یا کاهش طول نقش مایه باید نسبت مصرف این نخ را نیز در محاسبات وارد نمود که یکی از علل عدم افزایش یا کاهش یکنواخت طول نقش مایه ها همین موضوع است. جدول ۳ تغییرات طول نقش مایه های بافت نامتقارن را نشان می دهد. همانند بافت نمونه متقارن، در بافت نمونه نامتقارن نیز در روش کنترل ابعاد نمونه، تغییر طول نقش مایه ها بین ۲/۶٪ کاهش و تا ۵/۱٪ افزایش نوسان دارد، در حالی که اکثر تغییرات در محدوده ۲٪ افزایش طول رخ داده است. در مقابل، طول نقش مایه ها در هنگام کنترل ضربات دفتین به طور چشمگیری افزایش یافته اند. این افزایش طول از حداقل ۶/۴٪ برای نقش مایه مربع بزرگ شروع و به حداکثر ۱۴/۶٪ برای نقش مایه لوزی شکل و بیضی شکل می رسد.

جدول ۳- طول نقشمایه ها روی نمونه های فارسی باف پس از پایین آوردن از دار قالی

نام نقشمایه	طول نقشمایه روی نقشه (سانتیمتر)	طول نقشمایه در روش کنترل ابعاد نمونه		طول نقشمایه در روش کنترل ضربات دفتین	
		طول (سانتیمتر)	تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)	تغییرات طول (درصد)
مستطیل بزرگ	۱۷/۷	۱۸/۰	+۱/۸	۱۹/۴	+۹/۶
دایره کوچک	۵/۸	۶/۰	+۳/۴	۶/۳	+۸/۶
دایره بزرگ	۱۵/۵	۱۵/۸	+۱/۹	۱۷/۱	+۱۰/۳
مربع کوچک	۵/۶	۵/۶	۰/۰	۶/۲	+۱۰/۷
مربع بزرگ	۷/۸	۷/۶	-۲/۶	۸/۳	+۶/۴
بیضی	۱۱/۷	۱۲/۳	+۵/۱	۱۳/۴	+۱۴/۵
لوزی	۱۷/۸	۱۸/۱	+۱/۷	۲۰/۴	+۱۴/۶

در جدول ۴ طول نقش مایه‌ها روی نمونه‌های جفتی باف پس از پایین آوردن از دار قالی در جدول ۵ آورده شده است. در مورد این نمونه‌ها مانند نمونه‌های جفتی باف، نه تنها افزایش طول مشاهده نمی‌شود بلکه در هر دو روش بافت، کاهش طول قابل ملاحظه‌ای در نقش مایه‌های فرش به وجود آمده است. این کاهش طول در مورد نمونه بافته شده با کنترل ضربات دفتین بیشتر مشاهده می‌شود. طول نقش مایه‌ها مربوط به نقش مربع کوچک است. بیشترین میزان کاهش طول در نقشه اولیه بیشتر نیست، بلکه ضمن آن که در اکثر موارد نه تنها طول نقش مایه‌ها از طول در نظر گرفته شده در نقشه اولیه بیشتر نیست، بلکه کاهش طول نیز به وجود می‌آید. بیشترین میزان کاهش طول نقش مایه‌ها مربوط به نقش مربع کوچک است.

جدول ۴- طول نقش مایه‌ها روی نمونه‌های جفتی باف پس از پایین آوردن از دار قالی

نام نقشمایه	طول نقشمایه روی نقشه (سانتیمتر)	طول نقشمایه در روش کنترل ابعاد نمونه		طول نقشمایه در روش کنترل ضربات دفتین	
		تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)	تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)
مستطیل بزرگ	۱۷/۷	۱۸/۰	+۱/۸	۱۸/۰	+۱/۸
دایره کوچک	۵/۸	۵/۴	-۶/۹	۵/۶	-۳/۴
دایره بزرگ	۱۵/۵	۱۵/۴	-۰/۶	۱۵/۵	۰/۰
مربع کوچک	۵/۶	۵/۶	۰/۰	۵/۱	-۸/۹
مربع بزرگ	۷/۸	۸/۱	+۳/۸	۷/۹	+۱/۳
بیضی	۱۱/۷	۱۱/۲	-۴/۳	۱۱/۵	-۱/۷
لوزی	۱۷/۸	۱۷/۲	-۳/۴	۱۶/۸	-۵/۶

جدول ۵- طول نقش مایه‌ها روی نمونه‌های بی‌گره پس از پایین آوردن از دار قالی

نام نقشمایه	طول نقشمایه روی نقشه (سانتیمتر)	طول نقشمایه در روش کنترل ابعاد نمونه		طول نقشمایه در روش کنترل ضربات دفتین	
		تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)	تغییرات طول (درصد)	طول (سانتیمتر)
مستطیل بزرگ	۱۷/۷	۱۷/۵	-۱/۱	۱۶/۴	-۷/۳
دایره کوچک	۵/۸	۵/۵	-۵/۲	۵/۵	-۵/۲
دایره بزرگ	۱۵/۵	۱۵/۰	-۳/۲	۱۴/۱	-۹/۹
مربع کوچک	۵/۶	۵/۵	-۱/۲	۵/۳	-۵/۴
مربع بزرگ	۷/۸	۷/۷	-۱/۳	۷/۱	-۹/۰
بیضی	۱۱/۷	۱۱/۸	+۰/۸	۱۱/۴	-۲/۶
لوزی	۱۷/۸	۱۷/۵	-۱/۷	۱۷/۱	-۳/۹

طول گره

تعداد ۱۰ گره از قسمت های مختلف نمونه پس از تجزیه نمونه بیرون کشیده شد. سپس با استفاده از انگشتان دو دست و کششی جزئی، گره بیرون کشیده شده مستقیم گردید و طول آن اندازه گیری شد. جدول ۶ طول خامه مصرف شده در هر گره را برای نمونه های مختلف نشان می دهد.

جدول ۶- طول خامه مصرفی در هر گره در نمونه های مختلف

نمونه	طول گره (میلی متر)	
	کنترل ابعاد	کنترل ضربات دفتین
مقارن	۲۹/۰	۳۲/۷
نامتقارن	۳۰/۸	۲۹/۸
جفتی	۳۵/۲	۳۷/۰
بی گره	۲۸/۴	۲۵/۶

وزن کل نمونه

وزن نمونه ها در جدول ۷ نشان داده شده است. مقادیر وارده در جدول، میانگین ۱۰ مورد اندازه گیری بوده و برای ۱۰۰ سانتی متر مربع می باشد. وزن کشی پس از عملیات پرداخت و کوتاه کردن ارتفاع پرز نمونه ها صورت گرفته است.

جدول ۷- وزن ۱۰۰ سانتی متر مربع نمونه های بافته شده

نمونه	وزن (گرم)	
	کنترل ابعاد	کنترل ضربات دفتین
مقارن	۴۱/۴	۳۹/۳
نامتقارن	۴۳/۵	۳۸/۶
جفتی	۴۰/۰	۴۱/۲
بی گره	۳۱/۵	۳۲/۸

همان گونه که مشاهده می شود، بیشترین وزن مربوط به نمونه نامتقارن به روش کنترل ابعاد است. نمونه های متقارن، نامتقارن و بی گره همگی در یک محدوده وزنی قرار دارند در حالی که نمونه های جفتی با تفاوت نسبتاً قابل ملاحظه ای سبک تر هستند.

از آن جا که ارتفاع پرز نمونه های مختلف طبق آن چه که در جدول ۱ مقاله قبلی (بصام و همکاران، ۱۳۸۹) آمده است دارای تفاوت های جزئی هستند، اختلاف وزن مشاهده شده در جدول ۷ ممکن است به اختلاف ارتفاع پرز مربوط باشد. به این منظور در جدول ۸ وزن در ۱۰۰ سانتی متر مکعب نمونه در آورده شده است.

جدول ۸- وزن ۱۰۰ سانتی متر مکعب نمونه های بافته شده

نمونه	وزن (گرم)	
	کنترل ابعاد	کنترل ضربات دفتین
مقارن	۲۸/۱	۲۶/۳
نامتقارن	۲۷/۴	۲۷/۴
بی گره	۲۶/۶	۲۷/۹
جفتی	۲۲/۴	۲۲/۰

بیشترین طول گره مربوط به نمونه جفتی در بافت به روش کنترل ضربات دفتین است که معادل ۳۷ میلی متر و پس از آن نیز نمونه جفتی بافته شده به روش کنترل ابعاد قرار دارد که طولی معادل ۳۵/۲ میلی متر دارد؛ در مقابل نمونه بی گره بافته شده به روش کنترل ضربات دفتین با طول ۲۵/۶ میلی متر کمترین طول پرز را داراست. گره های متقارن و نامتقارن نیز دارای طولی بین این دو حد بالا و پایین هستند.

بخشی از طول گره مربوط به ساق گره می باشد که در جدول شماره ۲ مقاله قبلی (بصام و همکاران، ۱۳۸۹) به صورت اطلاعات مربوط به ارتفاع پرز آورده شده است. تفاوت بین طول گره و ارتفاع پرز نشانگر قسمتی از خامه است که بین تارها و پشت تارها پیچیده می شود و بدیهی است از آن جا که گره جفتی بیشترین مسیر پیچش به دور تارها را دارد، بیشترین طول و بی گره که اصولاً لابه لای تارها پیچیده نمی شود، کمترین طول را دارا باشد.

هرچند که به دلیل اختلاف وزن مخصوص پشم و پنبه و اختلاف میزان این مواد در ۱۰۰ سانتی متر مکعب از نمونه، نمی توان به طور قاطعی نسبت به اختلاف وزن دو نمونه اظهار نظر نمود، ولی مشخص است که وزن نمونه جفتی به صورت قابل ملاحظه ای نسبت به بقیه نمونه ها کمتر است.

نسبت وزن خامه به وزن کل نمونه

روش دیگری که برای مقایسه دقیق تر وزن نمونه ها به کار گرفته شد، تراز کردن طول گره ها و محاسبه وزن خامه مصرفی است. برای این منظور با استفاده از روش مندرج در استاندارد شماره ۸۸۷ استاندارد ایران (روش تعیین وزن کل نخ های خواب در واحد سطح کف پوش های نساجی، آذر ۷۳)، مساحتی از نمونه با استفاده از تیغ بریده شد. با توجه به محدودیت مساحت و تعداد نمونه امکان بریدن ابعاد مشخص شده ۲۰۰×۲۰۰ میلی متر میسر نشد. قطعات بریده شده به تار، پود نازک، پود کلفت و پرز تجزیه گردیدند. سپس با استفاده از ترازوی الکترونیکی با دقت یک هزارم گرم، اجزاء جدا شده توزین شده و نسبت وزن خامه مصرف شده به وزن کل نمونه تعیین شد. از سوی دیگر به علت تفاوت ارتفاع پرز در نمونه های مختلف، بخشی از اختلاف وزن به این موضوع برمی گردد. برای حذف و یا کاهش این خطا، تعداد پرزهای توزین شده شمارش گردیده و با استفاده از محاسبه وزن خامه و طول گره، وزن طولی از گره محاسبه شد که دارای ارتفاع پرز ۱۰ میلی متر باشد. ارتفاع پرز مورد محاسبه در این روش متوسط ارتفاع پرز به دست آمده در آزمایشات قبلی بود. به این ترتیب برخی از نمونه ها که ارتفاع پرز آن در جدول ۱ مقاله قبلی (بصام و همکاران، ۱۳۸۸) کمتر از ۱۰ میلی متر بود، دارای وزن بیشتری نسبت

به وزن اندازه گیری شده هستند و نمونه هایی که ارتفاع پرز آن ها بیشتر از ۱۰ میلی متر بود، وزن کمتری نسبت به وزن های اندازه گیری شده دارند. جدول ۹ نسبت وزن خامه مصرفی در نمونه های مختلف را به وزن کل نمونه نشان می دهد.

جدول ۹- درصد وزن خامه نسبت به وزن کل قالی

نمونه	درصد وزن خامه	
	کنترل ابعاد	کنترل ضربات دفتین
مقارن	۷۰/۵	۶۶/۷
نامقارن	۶۸/۴	۶۸/۷
بی گره	۶۴/۱	۶۳/۰
جفتی	۵۳/۴	۵۶/۷

در نمونه های مقارن و نامقارن بیش از دو سوم وزن قالی را خامه آن تشکیل می دهد. خامه قالی که از جنس پشم می باشد، قسمتی از قالی است که تحمل فشار مستقیم وزن اجسام ساکن یا متحرک را میسر می نماید و وظیفه برگشت به حالت اولیه را بر عهده دارد. در مقابل، کمی بیش از نیمی از وزن قالی نمونه جفتی را خامه آن تشکیل می دهد و مابقی آن توسط تار و پود تأمین می شود که از جنس پنبه است. نمونه بی گره در حد واسط بین این نمونه ها قرار دارد و نزدیک به دو سوم وزن قالی های از این نوع گره از جنس پشم می باشند.

بحث و بررسی

عرض

عرض نمونه مطابق نقشه می بایست معادل ۶۰ سانتی متر باشد. هرچند که در زمان بافت و بر روی دار قالی، عرض بافت کنترل شده و مطابق نقشه بود لیکن پس از جدا کردن قالی از دار، عرض نمونه ها کاهش مختصری داشتند. همان گونه که در جدول ۱ مشخص است، در

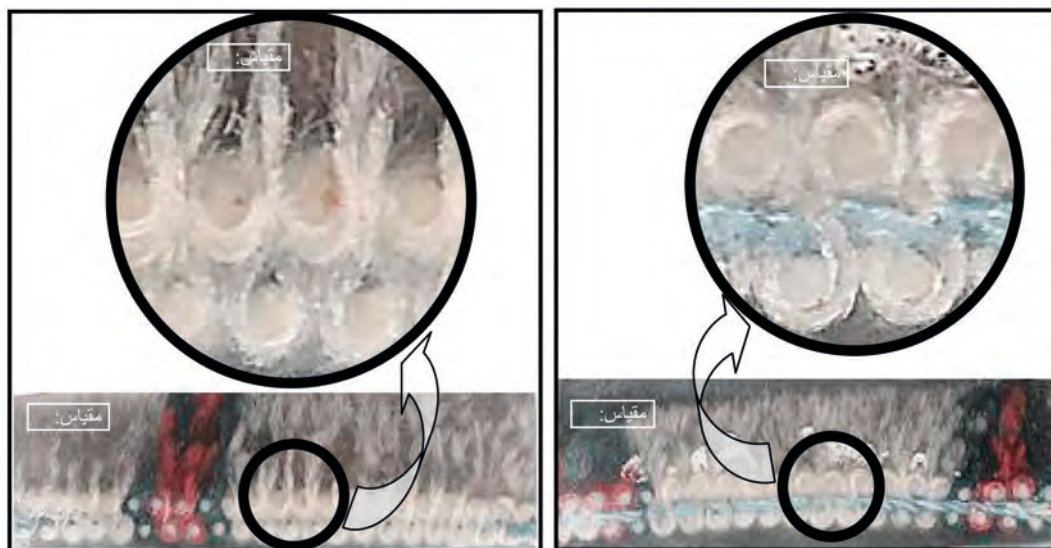
روش کنترل ضربات دفتین، نمونه‌های متقارن و نامتقارن دارای کمترین کاهش عرض و نمونه‌های جفتی و بی‌گره دارای بیشترین کاهش عرض پس از جدا کردن قالی از دار هستند. با توجه به تغییرات طولی این نمونه‌ها، چنین رفتاری در کاهش عرض قابل پیش بینی است.

شکل ۱ مقطع عرضی نمونه‌های متقارن و نامتقارن تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین را در جهت پود نشان می‌دهد. از آن جا که در نمونه‌های متقارن و نامتقارن کمترین فضای ممکن برای جابه جایی گره‌ها وجود دارد، در جهت عرض نیز مقدار جابه جایی‌ها محدود می‌گردد. همان گونه که در شکل ۱ (الف) مشاهده می‌شود، حرکت پرز به گونه‌ای است که کاملاً به دور تار می‌پیچد و تمامی تارها دارای حلقه‌ای از پرز به دور خود هستند. دو سر آزاد گره نیز در کنار هم و از بین دو تار بیرون آمده و یک جفت پرز فضای بین تارها را پر کرده است. پرزهای موجود در بین تارها در مقابل فشار جمع‌شدگی عرضی قالی مقاومت کرده و کاهش مختصری در این جهت اتفاق می‌افتد. در شکل ۱ (ب) مشاهده می‌شود که در گره نامتقارن تارهای زیرین یا پشت قالی کاملاً توسط حلقه‌ای از پرز پوشیده شده ولی تار رو از یک طرف آزاد است و فقط نیمه زیرین آن از یک سمت با یک سر آزاد گره و از سمت دیگر با سر دیگر آزاد گره در تماس است. هرچند که نحوه و مقدار پوشیده شدن تارها در بافت نامتقارن با بافت متقارن متفاوت است، اما از نظر حجم نخ‌ی که در جهت عرض قالی در مقاومت در برابر فشردن شرکت می‌کند، یکسان هستند و به همین دلیل کاهش عرض فرش در این بافت نیز به مقدار زیادی محدود است.

شکل ۲ (الف) مقطع عرضی نمونه جفتی تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین را در جهت پود نمایش می‌دهد. در بافت جفتی از آن جا که در بین هر دو جفت

تار (یا چهار تار) فقط دو سر آزاد نخ پرز قرار می‌گیرد، امکان حرکت عرضی تارها با سهولت بیشتری فراهم می‌شود و به همین دلیل عرض قالی کاهش بیشتری نشان می‌دهد. در تصویر مشخص است که از چهار نخ تار که در تشکیل یک گره جفتی شرکت می‌کنند، سه تار دارای یک پیچش نیمه توسط پرز هستند و تار چهارم فقط از دو طرف با پرز در تماس می‌باشد. مسیر حرکت نخ پرز به دور تارها با خط‌چین نمایش داده شده است. هرچند که همانند گره متقارن و نامتقارن در بین هر دو نخ تار دو لایه از نخ پرز قرار می‌گیرد، ولی به دلیل موازی بودن این دو لایه پرز، نیروی عکس‌العمل کمی بین آن دو برقرار بوده و در اثر فشار جانبی اعمال شده نسبتاً راحت‌تر از گره متقارن و نامتقارن فشرد می‌شود.

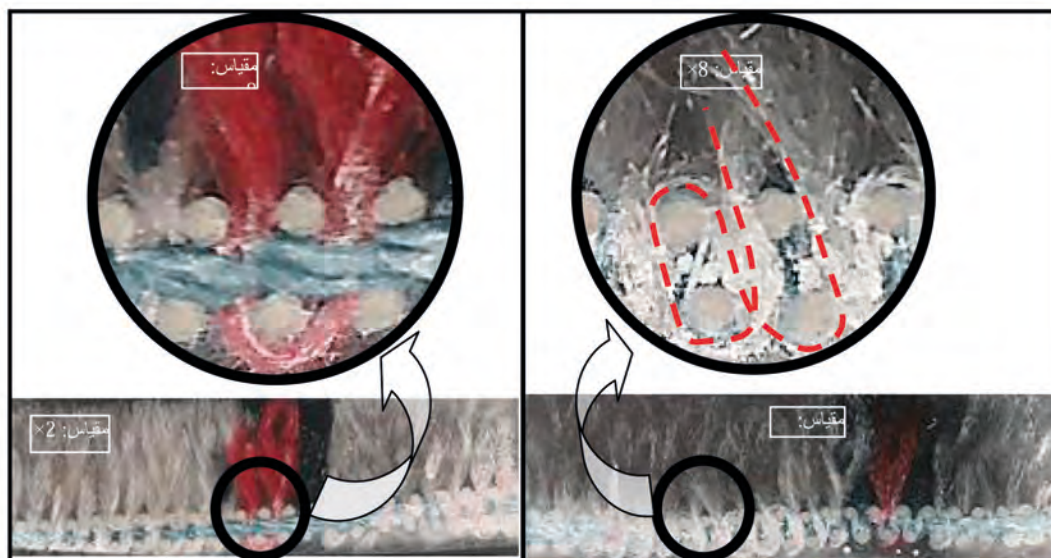
شکل ۲ (ب) مقطع عرضی نمونه بی‌گره تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین را در جهت پود نشان می‌دهد. در نمونه بی‌گره با وجود این که در بین هر دو تار (یا یک جفت تار) دو سر آزاد نخ قرار دارد، ولی چون نخ پرز دارای تعداد پیچش کمتری به دور تارها نسبت به سایر نمونه‌ها است (تقریباً دو نیم پیچش برای نمونه بی‌گره در برابر تقریباً دو پیچش کامل برای سایر نمونه‌ها)، تارها فضای بیشتری برای حرکت جانبی در اختیار دارند. در شکل ۲ (ب) نیز مشخص است که همانند نمونه جفتی اگرچه در بین هر دو تار دو سر نخ پرز قرار دارد اما به دلیل زاویه خاصی که نخ‌ها در بین پرزها قرار گرفته‌اند، امکان اعمال نیرویشان بر یکدیگر نسبت به نمونه‌های متقارن و نامتقارن کمتر است و به همین دلیل در مقابل اعمال فشار جانبی، مقاومت کمتری از خود نشان می‌دهد. عرض نمونه‌های تولید شده به روش کنترل ابعاد نیز رفتار مشابهی را نشان می‌دهد و تغییر چندانی در عرض این نمونه‌ها نسبت به نمونه‌های کنترل ضربات دفتین مشاهده نمی‌شود.



(ب) نمونه نامتقارن

(الف) نمونه متقارن

شکل ۱- مقطع عرضی نمونه‌های متقارن و نامتقارن تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین در جهت بود



(ب) نمونه بی‌گره

(الف) نمونه جفتی

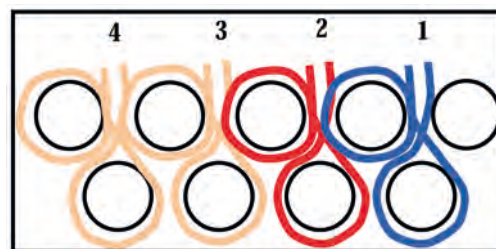
شکل ۲- مقطع عرضی نمونه جفتی و بی‌گره تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین در جهت بود

ابعاد نقش مایه‌ها

طول و عرض نقش مایه‌ها متأثر از طول و عرض قالبی است. در نمونه‌هایی که طول آن‌ها بیش از حد لازم شده، نقش مایه‌ها دارای افزایش طول بوده و از شکل اصلی خود خارج می‌شوند. در نمونه‌هایی هم که طولشان کمتر از حد لازم شده است، نقش مایه‌ها نیز به همین ترتیب دارای یک کاهش طول بوده و از شکل اصلی خود مجدداً خارج می‌شوند. تنها در صورتی که ابعاد قالبی مطابق طرح اولیه باشد نقش مایه‌ها نیز شکل هندسی خود را حفظ می‌کنند.

شکل نقش مایه‌ها

گره‌ها تأثیر به سزایی در کیفیت نقوش ایجاد شده دارند. شکل ۳ نمای شماتیک طرز قرار گرفتن چهار گره متقارن را در کنار یکدیگر در بافت نشان می‌دهد. همان گونه که مشاهده می‌شود، در هر یک از گره‌های شماره ۱ تا ۴ دو سر آزاد گره در کنار هم قرار دارند. بدین ترتیب در گره شماره ۱ که طبق نقشه می‌بایست رنگ آبی، در گره شماره ۲ رنگ قرمز و در گره‌های شماره ۳ و ۴ رنگ بژ قرار گیرند؛ دقیقاً مطابق نقشه رنگ‌های مورد نظر جای می‌گیرند.

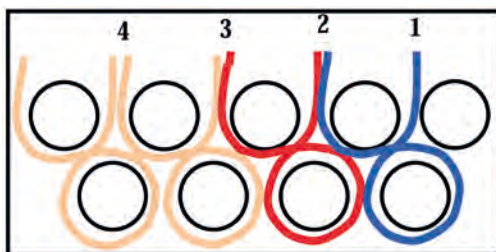


شکل ۳- نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره متقارن در بافت

از سوی دیگر از آن جا که در نمونه متقارن دو سر آزاد گره از بین یک جفت تار بیرون می‌آید، نیروهای اعمال شده

به این دو قسمت پرز در یک جهت می‌باشند و هرگونه نیرویی که موجب حرکت پرز شود باعث می‌شود که هر دو سر آزاد گره با هم حرکت کنند. این امر موجب می‌شود که در بین چهار نمونه بافته شده با گره‌های مختلف، نمونه متقارن دارای منظم‌ترین شکل باشد.

شکل ۴ نمای شماتیک طرز قرار گرفتن چهار گره نامتقارن را در بافت نشان می‌دهد. در گره نامتقارن هر سر آزاد گره در هنگام پیچش به دور تارها در یک طرف تار رویی قرار می‌گیرد.



شکل ۴- نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره نامتقارن در بافت

به این ترتیب در گره شماره ۲ که طبق نقشه می‌بایست یک نقطه قرمز رنگ ایجاد شود، این امر به دقت اتفاق نمی‌افتد و یک سر آزاد گره قرمز رنگ در کنار یک سر آزاد آبی رنگ از گره مجاور در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. همین اتفاق در گره شماره ۳ می‌افتد که یک سر آزاد گره قرمز از نقطه شماره ۲ در کنار یک سر آزاد گره بژ از نقطه شماره ۳ قرار گرفته است. در نقطه شماره ۴ که دو گره از یک رنگ در کنار یکدیگر قرار دارند مشکل خاصی ایجاد نشده است.

از طرف دیگر با توجه به نیروهایی که به نخ پرز اعمال می‌شود، نخ‌های هم‌رنگ به یکدیگر نزدیک می‌شوند. این نیروها شامل تنش‌های موجود در پرز و نیروی وارد شده از پرز جانبی و تارها است. وضعیت تار رو در اثر نیروی کشش محوری چله و نیروی عمود بر آن که از سوی

پرز توسط بافنده اعمال می‌گردد، باعث می‌شود که پرز به سمت داخل کف فرش فشرده شود. با توجه به شکل ۴ در صورتی که تار ی که بین دو نقطه، مثلاً ۱ و ۲، قرار بگیرد در اثر نیروهای بافت به سمت تار زیرین فشرده می‌شود. در این صورت پرز آبی رنگ فشرده شده و دو سر آزاد آن که در بیرون از کف قالی قرار گرفته در جهت اعمال نیرو و گشتاور حاصله حرکت می‌کنند. این گشتاور به صورتی است که دو سر آزاد به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند و تنها قطر نخ تار است که بین آن‌ها تا حدی فاصله ایجاد می‌کند. از سوی دیگر، هر پرز توسط پرز جانبی تحت فشار قرار دارد که این فشار نیز به عامل نیروی تار کمک کرده و در مجموع تا حدی منجر به اصلاح وضعیت قرار گیری پرزها می‌شود.

هرچند که طرز قرار گرفتن گره نامتقارن در لایه لای تارها در بافت این نمونه و قالی‌هایی که به صورت تمام لول یا نیم لول بافته می‌شوند مقداری بی‌نظمی در نقشه ایجاد می‌کند، ولی در بافت قالی‌های تخت می‌تواند به عنوان یک ویژگی مثبت قلمداد شود. شکل ۵ نمای شماتیک قالی تختی که به ترتیب با گره نامتقارن و متقارن بافته شده را نشان می‌دهد.

در گره نامتقارن در بین هر دو تار یک پرز رنگی قرار می‌گیرد که باعث تکمیل شدن نقشه و ایجاد نقطه‌های رنگی بدون داشتن تغییرات ناگهانی و یا پله‌ای می‌شود، در حالی که در گره متقارن قرار گرفتن دو سر آزاد نخ رنگی در کنار یکدیگر نقشه بافت را به صورت پله‌ای تغییر می‌دهد؛ از این رو در کتب و مقالات استفاده از گره نامتقارن را برای ایجاد نقوش گردان بیشتر توصیه می‌کنند.

هرچند که در این کتب ذکری از قالی‌های تخت‌باف به میان نیامده ولی با توجه به استدلال‌ات فوق مشخص می‌شود که این موضوع در مورد این قالی‌ها صادق داشته و

برای قالی‌های تمام لول و نیم لول، گره متقارن نقشه نسبتاً منظم‌تری ایجاد می‌کند.

شکل ۶ (الف) نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره کمانشی یا بی‌گره را در بافت نشان می‌دهد. در این گره، همانند گره نامتقارن، در بین هر دو تار دو سر آزاد نخ پرز رنگی قرار می‌گیرد و به همان دلیلی که در مورد گره نامتقارن بحث شد، در این گره نیز بی‌نظمی بافت وجود دارد.

تفاوتی که بی‌گره با گره نامتقارن دارد در نیرویی است که بر نخ پرز اعمال می‌شود. با مراجعه به شکل مشاهده می‌شود که نخ تار رو در هنگام فشرده شدن به سمت داخل بر پرز نیرویی وارد نمی‌کند و به همین دلیل سر آزاد نخ پرز که در سطح فرش قرار گرفته است، بسیار مستقیم‌تر نسبت به سایر گره‌ها می‌ایستد. به این ترتیب برخلاف گره نامتقارن که در آن نخ‌های از یک رنگ دارای همگرایی می‌باشند، در این گره واگرایی بین این نخ‌ها وجود داشته و بی‌نظمی نقشه در این حالت بسیار بیشتر از گره نامتقارن است.

شکل ۶ (ب) نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره جفتی را در بافت نشان می‌دهد. در استفاده از این گره به علت حذف یک گره از هر دو گره، مشاهده می‌شود که گره آبی رنگ اصلاً به کار نرفته و گره با رنگ بژ نیز صرفاً یک بار ایجاد شده است. به این منظور بافندگان قالی در بافت قالی با استفاده از گره جفتی به ندرت از این گره برای بافت نقوش، به ویژه قسمت‌هایی که دارای عرض کمی هستند، استفاده می‌کنند.

در قالی بافته شده با این گره، در هر یک از نقاط شماره‌های ۱ تا ۴ صرفاً یک سر آزاد نخ پرز رنگی وجود دارد که نسبت به سایر انواع گره در ایجاد نقش مورد نظر بسیار ضعیف‌تر عمل می‌کند. نحوه قرار گرفتن تارها و اعمال نیرو شبیه به بی‌گره است و در اثر واگرایی بین نخ‌های پرز

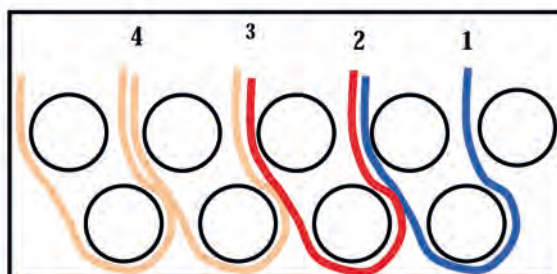


الف) گره نامتقارن

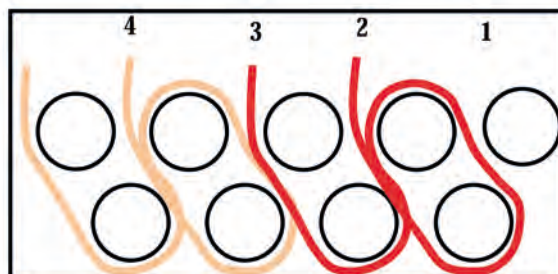


ب) گره متقارن

شکل ۵- نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره نامتقارن و متقارن در بافت تخت



الف) بی گره



ب) گره جفتی

شکل ۶- نمای شماتیک طرز قرار گرفتن گره جفتی و بی گره در بافت

از یک رنگ، قالی بافته شده با این گره دچار بی‌نظمی نسبتاً زیادی در نقش نهایی ایجاد شده است.

شکل ۷ یک نقش مستطیل شکل را که در روش کنترل ابعاد در نمونه متقارن، نامتقارن، جفتی و بی‌گره بافته شده است را نشان می‌دهد. همان گونه که مشاهده می‌شود، نمونه متقارن کمترین بی‌نظمی در نقش را نسبت به سایر نمونه‌ها دارد. این امر به خصوص در قسمت‌هایی که خط مستقیم طولی ترسیم شده به خوبی نمایان می‌شود. در قسمت‌هایی که خط مورب در طرح وجود دارد، نمونه متقارن هرچند که از سایر نمونه‌ها خط دقیق‌تری را ترسیم کرده اما به دلیل نقطه‌ای بودن نقوش فرش، مقدار جزئی تضرس را نشان می‌دهد.



شکل ۷- نقش بافته شده در نمونه‌های تولید شده به روش کنترل ابعاد (الف) متقارن، (ب) نامتقارن، (ج) جفتی، (د) بی‌گره

نمونه جفتی ضمن آن که دارای بی‌نظمی‌های بارزی در خطوط نقش - به ویژه خطوط راست طولی - می‌باشد، موجب اعوجاج در ابعاد نقش نیز گردیده است. مشاهده می‌شود که خط افقی مستطیل قدری باریک‌تر از خط مشابه در سایر نمونه‌ها است. این باریک‌تر شدن به دلیل کاهش طول کلی نمونه است که اثر این کاهش طولی در فشرده‌تر شدن نقش و کم شدن فاصله هر رج نمایان می‌شود. از سوی دیگر خط قائم مستطیل قدری پهن‌تر از خط مشابه در سایر نمونه‌ها شده که مربوط به افزایش تعداد تارها برای ایجاد هر گره می‌شود. در حقیقت در این گره، عرض گره بیشتر از عرض سایر نمونه‌ها است. در نقش مایه وسط مستطیل، در قسمت وسط که حاوی یک علامت ضربدر بزرگ سبز رنگ است یک افزایش عرض در وسط نقش مایه ملاحظه می‌شود که علت آن مجدداً به عرض گره‌های ایجاد شده در این قسمت مربوط می‌شود که باعث بروز ناهماهنگی در ابعاد اجزاء نقش مایه را نیز شده است.

نمونه نامتقارن از نظر کیفیت نقش ایجاد شده بین نمونه متقارن و سایر نمونه‌ها قرار دارد و ضمن آن که دارای بی‌نظمی‌های جزئی در نقش ایجاد شده می‌باشد، لیکن نقش آن با وضوح بهتری نسبت به نمونه‌های جفتی و بی‌گره قابل تشخیص است.

وزن

وزن قالی یکی از خواص فیزیکی آن می‌باشد که در برخی کاربردها اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. یک قالی که برای اتاق نشیمن یا راهرو استفاده شود باید دارای وزن نسبتاً سنگینی باشد تا از جابه جایی آن روی کف اتاق، به ویژه اتاق‌هایی که کف آن از جنس لغزنده مانند سنگ و سرامیک باشد، جلوگیری شود. اگر از قالی به عنوان

نمونه بی‌گره نامنظم‌ترین خط را به خصوص در جهت طولی به نمایش گذاشته و این امر به دلیل واگرا بودن دو سر آزاد گره است که پیش تر به آن اشاره شد.



نمودار ۱- وزن یکصد سانتیمتر مربع از نمونه های تولید شده به روش کنترل ابعاد و کنترل ضربات دفتین



نمودار ۲- درصد وزن خامه قالی در وزن کل نمونه های تولید شده به روش کنترل ابعاد و کنترل ضربات دفتین

تابلو یا پرده استفاده شود، وزن سنگین قالی ممکن است موجب پاره شدن قالی و یا آسیب رساندن به دیوار شود. بنابراین در این کاربرد باید وزن سبک مد نظر باشد. اصولاً برای تغییر وزن قالی از تغییر مواد اولیه، تغییر ضخامت نخ مصرفی، تغییر ارتفاع پرز و تغییر تراکم یا رج شمار قالی کمک گرفته می شود. تغییر شیوه گره زدن هرچند که به عنوان یک روش برای تغییر وزن قالی مد نظر نمی باشد، ولی با علم به اینکه این تغییر اتفاق می افتد، می توان با آگاهی بیشتری به طراحی قالی مناسب برای کاربردهای معین مبادرت کرد.

نمودار ۲ وزن ۱۰۰ سانتی متر مربع از قالی تولید شده را با استفاده از چهار گره مورد آزمایش و دو روش تولیدی کنترل ضربات دفتین و کنترل ابعاد نشان می دهد. براساس این نمودار، تغییر روش تولید از کنترل ضربات دفتین به کنترل ابعاد موجب افزایش وزن نمونه های متقارن و نامتقارن و بی گره و کاهش وزن نمونه جفتی شده است. این تغییر وزن در مورد نمونه های متقارن و جفتی به خطای اندازه گیری مربوط نمی شود، ولی در مورد نمونه های نامتقارن و بی گره احتمال خطا در اندازه گیری وجود دارد. تغییر روش تولید تأثیر معینی در کاهش یا افزایش وزن داشته که علت آن به تغییرات ایجاد شده در ساختمان بافت و مقدار مواد مصرفی مرتبط می شود. در نمونه متقارن و نامتقارن، با روش کنترل ضربات دفتین تراکم گره در واحد سطح کاهش یافته و در نتیجه مواد کمتری در بافت وجود خواهد داشت؛ به همین علت، طبیعی است که وزن قالی در واحد سطح کاهش یابد. در نمونه های جفتی و بی گره با استفاده از همین روش بافت، تراکم گره در واحد سطح افزایش یافت و بنابراین پیش بینی می شد که وزن این قالی ها افزایش یابد. افزایش وزن نمونه های متقارن و نامتقارن می تواند به دلیل

افزایش وزن نخ های پود نازک، کلفت یا پرز باشد. نمودار ۲، درصد وزن خامه قالی استفاده شده به وزن کل نمونه را که با استفاده از هر چهار نوع گره و دو روش تولید بافته شده اند نشان می دهد. به جز نمونه های نامتقارن و بی گره که اختلاف بین درصد وزن خامه قالی آن ها در دو روش تولید تغییر نامحسوسی داشته و احتمالاً به خطای آزمایش مربوط است، نمونه متقارن در روش کنترل ابعاد دارای درصد بیشتری خامه و نمونه جفتی دارای درصد کمتری خامه قالی می باشند.

این نمودار نشان می دهد که در نمونه جفتی نزدیک به نیمی از وزن قالی را اجزای پنبه ای آن شامل تار، پود نازک و پود کلفت تشکیل می دهد. در حالی که در نمونه های متقارن و نامتقارن بیش از دو سوم از وزن قالی مربوط به جزء پشمی است. نمونه بی گره نیز رفتاری بین این نمونه ها (نزدیک تر به نمونه های متقارن و نامتقارن) را دارد. به همین دلیل می توان پیش بینی کرد که در رفتارهای دینامیکی، نمونه جفتی ضعیف ترین عملکرد را داشته باشد.

کمتر بودن تراکم گره در واحد سطح به همراه کمتر بودن درصد خامه قالی در نمونه جفتی، در هنگام فشردن این نمونه با نوک انگشتان دست این احساس را ایجاد می کند که قالی نسبت به بقیه نمونه ها خالی تر است و نوک انگشتان دست با کف قالی تماس پیدا می کند. این پدیده در مورد هیچ کدام از دیگر نمونه ها ایجاد نمی شود.

جمع بندی و پیشنهادات

خواص اندازه گیری شده

اندازه گیری ها با دو روش کنترل ضربات دفتین و کنترل ابعاد صورت گرفتند. روش اول به طور مستقیم تأثیر انواع گره را بر خواص فیزیکی قالی نشان می دهد، در حالی

که روش دوم نشان می‌دهد که چنانچه برای ایجاد قالی متناسب با ابعاد مورد نظر در نقشه آن، تغییراتی در میزان اعمال نیروی دفتین زدن صورت گیرد؛ چه تأثیراتی را بر خواص فیزیکی قالی خواهد گذاشت.

خواص فیزیکی اندازه‌گیری شده در این مقاله شامل عرض، طول نقش مایه، طول گره، وزن و نسبت وزن خامه به وزن کل فرش بودند. هم چنین در مورد زیبایی نقوش بافته شده به طور کیفی بحثی صورت گرفت.

خواص فیزیکی نمونه‌های تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین:

پس از پایین کشیدن قالی از دار، عرض نمونه‌های متقارن و نامتقارن تغییری نداشتند در حالی که نمونه‌های جفتی و بی‌گره دارای کاهش عرض بودند که این امر به فضاهای در اختیار گره‌ها و حجم لازم برای نخ‌های هر گره مربوط می‌شود.

طول نقش مایه‌ها متأثر از تغییر طول کل نمونه بوده و تناسب عرض و طول نقش مایه‌ها به هم ریخته شد. این به هم ریختگی در نمونه‌های متقارن و نامتقارن از نظر ازدیاد طول نقش مایه و در نمونه‌های جفتی و بی‌گره از نظر کاهش طول نقش مایه‌ها ایجاد شد.

نوع گره نیز بر شکل نقش‌مایه‌ها تأثیر می‌گذارد. در بافته‌های این تحقیق که به روش لول بافته شده‌اند، گره متقارن منظم‌ترین اشکال را ایجاد می‌کند و گره نامتقارن نیز دارای شکل‌های با نظم خوب است، هرچند که از گره متقارن منظم‌تر نیست. گره جفتی و بی‌گره دارای ایرادات زیادی در ایجاد شکل مورد نظر هستند و علاوه بر درهم ریختگی شکل، عدم تناسب ابعادی را ایجاد می‌کنند که تأثیر آن را در فرش‌های تجاری بافته شده نیز می‌توان مشاهده نمود. علت نظم مناسب در گره متقارن و نظم

قابل قبول در گره نامتقارن و وضعیت غیر مطلوب در گره‌های جفتی و بی‌گره مورد بررسی قرار گرفت و نحوه قرار گرفتن سر آزاد پرز در بین تارها و نیروهایی که در اثر بافت به پرز اعمال می‌شود، منشأ این پدیده معرفی گردید. در گره‌های متقارن و نامتقارن نیروهای اعمال شده به پرز به گونه‌ای است که دو سر آزاد گره با همگرایی به یکدیگر نزدیک می‌شوند، در حالی که در بی‌گره نیروهای بافت باعث واگرایی دو سر آزاد گره می‌شوند. در گره جفتی، هرچند که نیروها همانند گره نامتقارن می‌توانند باشند، ولی با توجه به موقعیت قرار گرفتن پرزها و کاهش تعداد سرنخ آزاد، عملاً نیروهای وارد شده به سر آزاد گره به صورت واگرایی بوده و همانند بی‌گره عمل می‌کند. به این ترتیب در دو گره مجاز، نظم نقشه و در دو گره غیر مجاز، بی‌نظمی نقشه ایجاد می‌شود.

از نظر **طول خامه مصرفی** در هر گره، گره جفتی بیشترین طول را دارد و پس از آن به ترتیب گره متقارن و نامتقارن قرار دارند. کمترین طول مربوط به بی‌گره می‌باشد. اختلاف طول گره‌ها به میزان پیچش نخ خامه به دور تار و پود مربوط می‌باشد و گره متقارن به همین دلیل دارای طول بیشتری نسبت به گره نامتقارن است. گره جفتی نیز هرچند که کمتر از گره متقارن به دور تارها می‌پیچد، اما از آن جا که بیشترین مسیر را طی می‌کند طبیعتاً دارای بیشترین طول است. با توجه به کمتر بودن تعداد گره جفتی در کل قالی، میزان پرز مصرفی در گره جفتی به مراتب کمتر از بقیه نمونه‌ها است. نمونه بی‌گره چون دارای کمترین پیچش به دور تارها می‌باشد، کمترین طول گره را دارد. طول خامه، یا به عبارت دیگر میزان خامه قالی موجود در قالی، تأثیراتی را بر رفتار مکانیکی قالی می‌گذارد.

وزن نمونه جفتی از کلیه نمونه‌های دیگر کمتر است



فصلنامه

علمی - پژوهشی
انجمن علمی
فرش ایران
شماره ۱۶
تابستان ۱۳۸۹

و این امر علی رغم وجود تراکم بیشتر گره این نمونه نسبت به نمونه های متقارن و نامتقارن صورت می گیرد، که علت این موضوع به کمتر بودن تعداد گره در واحد سطح مربوط می شود.

تفاوت محسوسی بین نمونه بی گره با نمونه های متقارن و نامتقارن مشاهده نشد، هرچند که این نکته را باید در نظر داشت که در نمونه های تولید شده به این روش، تراکم گره در نمونه بی گره بیشتر از دو نمونه دیگر بوده و نداشتن تفاوت در وزن این نمونه ها با تغییر تراکم نمایان می شود. با مقایسه نسبت وزن خامه به وزن کل قالی، تفاوت موجود در تراکم قالی و تأثیر آن بر وزن نمونه های مختلف روشن تر شد. گره نامتقارن با حدود ۶۸ درصد و گره متقارن با حدود ۶۷ درصد بیشترین نسبت خامه قالی به وزن کل قالی را دارا هستند. در حالی که وزن نمونه بی گره ۶۳ درصد و نمونه جفتی حدود ۵۷ درصد مربوط به خامه بوده و بقیه آن را تار و پودها تشکیل می دهند.

خواص فیزیکی نمونه های تولید شده به روش کنترل ابعاد:

هرچند که تعداد نمونه ها برای استنتاج آماری از تغییر عرض نمونه های بافته شده با گره های مختلف کافی نیست، لیکن نتایج نشان داد که عرض کلیه نمونه ها دارای کاهش مختصری بودند. در این میان کاهش عرض نمونه های متقارن و نامتقارن نسبت به نمونه های بافته شده به روش کنترل ضربات دفتین بیشتر بود؛ و کاهش عرض در نمونه های جفتی و بی گره در هر دو روش تولید مشابه بوده و تفاوت محسوسی در این رابطه وجود نداشت. احتمالاً در مورد نمونه های متقارن و نامتقارن کوبیدن ضربات بیشتر دفتین و فشردن گره ها باعث فشردگی تارها و حرکت مختصر آن ها به سوی هم بوده و کاهش

عرض بیشتری صورت گرفته است. تغییرات طول نقش مایه در این روش برای نمونه های متقارن و نامتقارن جزیی بوده و عمدتاً مربوط به خطاهای متداول فرش های دستباف می باشد. نمونه های جفتی و بی گره مانند روش کنترل ضربات دفتین دارای یک کاهش طول در نقش مایه ها بوده اما شدت آن کاهش داشت.

نتیجه گیری

خواص فیزیکی نمونه های متقارن و نامتقارن تولید شده به روش کنترل ضربات دفتین بسیار نزدیک به یکدیگر بوده و برتری خاصی نسبت به یکدیگر ندارند. در مقابل کاهش طول در حین بافت، کاهش عرض قالی پس از پایین کشی از دار، به هم ریختگی و اعوجاج نقش مایه ها، کمتر بودن نسبت وزن خامه مصرفی در کل قالی برای بافته های جفتی و بی گره و کمتر بودن وزن کل قالی برای نمونه جفتی، جزو خواص فیزیکی هستند که از مطلوبیت برخوردار نیستند.

خواص فیزیکی نمونه های متقارن و نامتقارن تولید شده به روش کنترل ابعاد نیز تفاوت محسوسی را نسبت به یکدیگر نشان نمی دهند. در حالی که در نمونه های جفتی و بی گره همچنان از نظر طول قالی، عرض قالی، شکل نقش مایه ها و وزن قالی، خواص فیزیکی کاهش کیفی زیادی را نسبت به نمونه های متقارن و نامتقارن نشان می دهند. به طور کلی می توان گفت که نمونه های متقارن و نامتقارن از نظر خواص فیزیکی و مکانیکی بهترین نمونه ها، نمونه بی گره از نظر خواص فیزیکی و نمونه جفتی از نظر اکثر خواص فیزیکی ضعیف ترین نمونه هستند.

تشکر و قدردانی

از سرکار خانم جنت که در بافت نمونه های این تحقیق

و از جناب آقای حسین زاده که در عملیات پرداخت نمونه ها گروه تحقیق را یاری دادند، کمال سپاس گزاری می شود. هم چنین از مسئولین مرکز تحقیقات فرش دستباف که مشوق محققین در انجام این تحقیق بودند نیز تشکر و قدردانی می شود.

فهرست منابع:

بصام، سید جلال الدین؛ حمیدی، محسن؛ نصیری راد، بهشته (۱۳۸۹)؛ «تأثیر نوع گره بر خواص فیزیکی فرش: ضخامت کف فرش، ارتفاع پرز و طول فرش»، گلجام، فصلنامه علمی پژوهشی انجمن علمی فرش ایران، تهران.





فصلنامه
علمی - پژوهشی
انجمن علمی
فرش ایران
شماره ۱۶
تابستان ۱۳۸۹