

پیش‌بینی درجه کیفیت موکت با استفاده از منطق فازی

محمد مومنی‌نسب^{۱*}، حسن خادمی‌زارع^۲

^{۱*} - دانشجوی دکتری تکنولوژی نساجی، گروه مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، یزد، m.momeni78@gmail.com

^۲ - استاد، عضو هیئت علمی دانشگاه یزد، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه یزد، یزد، hkhademiz@yazd.ac.ir

چکیده

در این تحقیق از منطق فازی برای پیش‌بینی درجه کیفیت موکت استفاده شده است. درجه کیفیت موکت به‌طور متداول به‌صورت کیفی با درجات ۱، ۱/۵ و ۲ مشخص می‌شود که منطق آن بر مبنای صفر و یک است. با استفاده از منطق فازی می‌توان درجه کیفیت موکت را با دقت و جزئیات بیشتر بیان نمود. پارامترهای تأثیرگذار در درجه کیفیت موکت؛ درصد ثبات شستشویی و مقدار وزنی الیاف در واحد سطح موکت هستند. در مرحله اول با به‌کارگیری منطق فازی؛ درصد ثبات شستشویی موکت تعیین شده و در مرحله بعد درجه کیفیت موکت به‌طور دقیق محاسبه شده است. در این مطالعه موردی؛ درجه کیفیت موکت، ۱/۴۱۶ به‌دست آمده که نسبت به روش کیفی متداول دقیق‌تر است.

واژگان کلیدی: منطق فازی، منسوجات بی‌بافت، موکت، درجه کیفیت، درصد ثبات شستشویی

۱- مقدمه

۱-۱- منسوجات بی‌بافت

منسوجات بی‌بافت دارای خصوصیات طراحی شده منحصر به فرد، قابلیت کاربرد گسترده و قیمت مناسب هستند. این ویژگی‌ها سبب گردیده تا امروزه به‌طور گسترده‌ای از آنها در زمینه‌های مختلف از کاربردهای خانگی نساجی و پزشکی گرفته تا انواع مصارف صنعتی استفاده گردد. این محصولات دارای ساختاری شبیه پارچه هستند، ولی مانند پارچه‌های معمولی از کنار هم قرار دادن و درگیر ساختن نخ‌ها بافته نشده‌اند، بلکه در طی فرآیندهای مختلفی و در اکثر موارد مستقیماً از الیاف به سطح پارچه ماندی تبدیل شده‌اند. بدون آنکه عمل بافت در مورد آنها صورت گرفته باشد. از این رو به‌عنوان منسوجات بی‌بافت؛ اگرچه تولید این قبیل محصولات از قدمت بسیاری برخوردار است و شاید بتوان نمد را به‌عنوان اولین نمونه از منسوجات بی‌بافت دانست، ولی آنچه امروزه به‌عنوان منسوجات بی‌بافت خوانده می‌شود و نقش گسترده‌ای در زندگی امروزی ایفا می‌نماید حاصل فناوری در زمینه‌های مختلف به‌ویژه عرضه انواع مختلف الیاف مصنوعی است [۱]. ویژگی‌ها و خصوصیات منسوجات بی‌بافت نیز همانند هر محصول دیگری تحت تأثیر عوامل تشکیل‌دهنده آن از نظر مواد اولیه و فرآیندهای مورد استفاده در تولید است. مهم‌ترین این عوامل عبارت‌اند از: نوع و خصوصیات الیاف مورد استفاده، روش تشکیل لایه، روش استحکام‌بخشی به لایه و عملیات تکمیلی [۲ و ۱].

الیاف جزء اساسی در تشکیل یک منسوج بی‌بافت هستند، از این رو ویژگی‌های منسوجات بی‌بافت تا حد زیادی تابع خواص الیاف تشکیل‌دهنده آن است. بنابراین انتخاب لیف یکی از عوامل مهم در تولید منسوجات بی‌بافت است. عواملی مانند فرآیند تولید و کاربرد نهایی منسوج بی‌بافت، قیمت تمام‌شده و ویژگی‌های مورد نیاز برای محصول نهایی؛ می‌باید در این انتخاب مدنظر