

عنوان مقاله:

مروری بر کاربرد مواد ترموکرومیک در تهیه منسوجات هوشمند

محل انتشار:

فصلنامه مطالعات در دنیای رنگ، دوره 13، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

ویدا عابدی طامه - کارشناسی ارشد، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۹۹۳۸۹۳۹۷۳.

فریده طالب پور - استاد، گروه طراحی پارچه و لباس، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۹۹۳۸۹۳۹۷۳.

کمال الدین قرنجیگ - استاد، گروه پژوهشی مواد رنگزای آلی، پژوهشکده مواد رنگزا، پژوهشگاه رنگ، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۶۷۶۵-۶۵۴.

مجتبی جلیلی - استادیار، گروه پژوهشی علوم و فناوری چاپ، پژوهشکده فیزیک رنگ، پژوهشگاه رنگ، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۶۷۶۵-۶۵۴.

خلاصه مقاله:

مواد تغییر رنگ دهنده حساس به دما، که به آن ها مواد ترموکرومیک گفته می شود، به طور برگشت پذیر، رنگ کالا را تحت تاثیر محرک خارجی یعنی دما تغییر می دهند. این مواد به واسطه تغییر رنگ در یک محدوده دمایی خاص برای تهیه منسوجات هوشمند مورد استفاده قرار می گیرند. انواع مختلفی از مواد ترموکرومیک در دسترس هستند که می توان آن ها را به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم طبقه بندی کرد. سازوکار تغییر رنگ سامانه های ترموکرومیک مستقیم بازآرایی مولکولی، تغییر در ساختار بلوری و استریوایزومری است در حالی که سازوکار تغییر رنگ در سامانه های غیرمستقیم پدیده های هالوکرومیسم یا آیونوکرومیسم می باشند. مواد ترموکرومیک با افزایش و کاهش دما به طور مکرر و برگشت پذیر تغییر رنگ می دهند و می توانند از حالت رنگی به بی رنگی و یا برعکس و یا از یک رنگ به رنگ دیگر تغییر کنند. این مواد را می توان با مواد رنگزای معمولی ترکیب کرد و رنگ های جدیدتری به دست آورد. مواد رنگزای ترموکرومیک به دلیل حساسیت بالای محیطی و خاصیت واکنش پذیری کم، نمی توانند بطور مستقیم بر روی منسوجات استفاده شوند. معمولاً اجزای سازنده آن ها به روش های مختلف میکروکپسول سازی پایدار می شوند. مواد ترموکرومیک از طریق رنگریزی یا چاپ برای تولید منسوجات هوشمند بکار برده می شوند. این منسوجات در زمینه های مختلفی مانند نمایشگرهای پوشیدنی، حسگرها، مواد استتاری، مواد ضد جعل و صنایع نظامی استفاده می شوند. منسوجات چاپ شده با میکروکپسول های ترموکرومیک در برابر شستشو از خواص ثباتی مناسبی برخوردارند، اما نسبت به نور، حلال ها و دماهای بالا بسیار حساس هستند و تخریب می شوند.

کلمات کلیدی:

مواد ترموکرومیک، منسوجات هوشمند، تغییر رنگ، هوشمند سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1804889>

