

چکیده:

به دلیل اهمیت بالای حفاظت و نگهداری از آثار کاغذی و همچنین حساسیت ویژه این آثار نسبت به عوامل شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی محیط، ایجاد شرایطی محیطی مناسب جهت حفاظت و نگهداری از این آثار ضروری می‌باشد. با توجه به جایگاه ویژه فناوری نانو و خصوصیات ویژه نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم در مقابله با قارچ‌ها و باکتری‌های مخرب کاغذ، آلاینده‌های محیطی و فیلتر کردن نور UV، این ترکیب جهت کاربرد چند جانبه در حفاظت و نگهداری آثار کاغذی از جهات مختلف مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم ابتدا به روش سل-ژل سنتز شده و سپس به روش اسپری پیرولیز بر سطح شیشه لایه‌نشانی شد. به کمک این شیشه‌ها محفظه‌های مورد نظر برای انجام آزمایشات ساخته شد. از شیشه‌های لایه‌نشانی نشده نیز به عنوان شاهد استفاده گردید. بررسی‌ها بر روی کاغذ صافی (واتمن) انجام گردید. آزمایشات پیرسازی تسریع شده دما و رطوبت، بیولوژیکی، نوری و سنجش مقاومت کششی بر روی نمونه‌های کاغذ قرار گرفته در درون محفظه‌های لایه‌نشانی شده و معمولی انجام شد. نتایج نشان دادند که نمونه‌های قرار گرفته در محفظه لایه‌نشانی شده نسبت به محفظه‌های معمولی از مقاومت کششی بیشتری برخوردار بوده و همچنین میزان اکسیداسیون این نمونه‌ها کمتر از نمونه‌های مربوط به محفظه معمولی می‌باشد. همچنین در کاغذهای رنگی (رنگ شده با رونا س) نیز درصد رنگ‌پریدگی در نمونه‌های قرار گرفته در محفظه لایه‌نشانی شده بسیار کمتر از نمونه‌های موجود در محفظه معمولی قرار گرفته در محفظه UV می‌باشد. نتایج آزمایش بیولوژیکی نمونه‌های قرار گرفته در این محفظه‌ها نیز نشان از کاهش رشد قارچ در نمونه‌های کاغذ مربوط به محفظه لایه‌نشانی شده دارد.

با توجه به موارد ذکر شده می‌توان بیان داشت که محفظه‌های لایه‌نشانی شده با نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم کارایی مناسبی جهت نگهداری آثار تاریخی ساخته شده از کاغذ برای مقابله با آسیب‌های بیولوژیک، نور UV و عوامل محیطی از خود نشان می‌دهند و با توجه به خواصی که نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم به این محفظه‌ها می‌دهد می‌توان در نگهداری دیگر آثار تاریخی نیز از آن بهره جست و قابلیت کاربرد در مقیاس وسیعی را دارند.

کلمات کلیدی: آثار کاغذی، حفاظت و نگهداری، محفظه نگهداری، نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم