

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مرزها و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارزیان محیط زیست حکمتدوار واره گل حفاظت محیط زیست استان تهران

کاربرد نانوذرات قلیایی به عنوان تحولی کارآمد در اسیدزدایی آثار هنری - تاریخی

سلولزی

دانیال هرندی^{۱*}، منیره مرادی عنایت^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت آثار فرهنگی تاریخی دانشگاه هنر اصفهان danial.harandi@gmail.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت آثار فرهنگی تاریخی دانشگاه هنر اصفهان moradi.monireh@yahoo.com

* نویسنده مسئول ۰۹۱۱۹۶۵۸۲۹۱

چکیده

آثاری با ساختار آلی سلولزی از قبیل اسناد، کتب و اشیای چوبی بخش بزرگی از آثار فرهنگی و تاریخی ما را تشکیل می دهند. اینگونه آثار مستعد آسیب و تخریب بوده و نیاز به مرمت و محافظت دارند. فرآیند اسیدی شدن یکی از مهم ترین عوامل زوال و آسیب اینگونه آثار می باشد. روش هایی گوناگونی برای خنثی سازی این فرایند استفاده شده که اکثر آنها باعث وارد آمدن آسیب به آثار تاریخی شده و یا پایداری کافی در دراز مدت نداشته است.

علم مرمت به عنوان علمی بین رشته ای از سایر علوم و متخصصان در حفظ و نگهداری آثار فرهنگی و تاریخی کمک گرفته و در دهه اخیر فناوری نانو دریچه جدیدی به روی حفاظت گران باز نموده است.

در این میان با استفاده از نانوذرات هیدروکسید کلسیم و هیدروکسید منیزیم به دلیل اندازه کوچک و ویژگی های جدید در ابعاد نانو، نتایج مطلوبی در اسیدزدای آثار سلولزی بدست آمده است و معایب روش های پیشین را از میان برداشته است. نتایج پیرسازی تسریعی روی نمونه ها نشان می دهد که نمونه های تیمار شده با نانوذرات مقاومت خوبی داشته و درجه پلیمریزاسیون سلولز ۱۷٪ کاهش داشته است. این در حالی است که نمونه های بدون درمان با نانوذرات ۵۵٪ کاهش داشته است. نفوذ ماده اسیدزدا در مرمت آثار چوبی از مهم ترین فاکتورها در انتخاب ماده مرمتی می باشد که این مسئله با استفاده از نانوذرات به دلیل ابعاد کوچک و نفوذ بیشتر در بافت چوب مرتفع شده است.

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزایا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارزیان محیط زیست همدان، اداره کل حفاظت محیط زیست استان تهران

کلیدواژگان: اسیدزدایی، فناوری نانو، نانوذرات پلیایی، آثار هنری- تاریخی

۱- مقدمه

فناوری نانو عبارت است از هنر دستکاری مواد در مقیاس اتمی و مولکولی. فناوری نانو واژه‌ای کلی که به تمام فناوری پیشرفته در عرصه کار با مقیاس نانو اطلاق می‌شود و معمولاً منظور از مقیاس نانو ابعادی در حدود یک تا ۱۰۰ نانومتر می‌باشد. اولین جرقه فناوری نانو (که آن زمان هنوز به این نام شناخته شده نبود) در سال ۱۹۵۹م زده شد و ریچارد فایمن طی یک سخنرانی با عنوان فضای زیادی در سطوح پایین وجود دارد ایده فناوری نانو را مطرح ساخت. واژه فناوری نانو اولین بار توسط نوریوتایچی استاد دانشگاه علوم توکیو در سال ۱۹۷۴ بر زبان‌ها جاری شد و در سال ۱۹۸۶ اریک درکسلر در کتابی به نام موتور آفرینش آغاز دوران فناوری نانو را بازآفرینی و تعریف مجدد کرد (جعفری نژاد ۱۳۸۸: ۱۱-۱۳). مواد تولید شده در مقیاس نزدیک اتمی و یا مولکولی آنقدر ریز هستند که با چشم مسلح دیده نمی‌شوند و لیکن ویژگی‌ها و کارکردهای جدیدی مانند کاهش قابل توجه مواد مورد نیاز و در عین حال افزایش بازده بدست می‌آید.

علم مرمت و حفاظت اشیای تاریخی و فرهنگی شاید یکی از پیچیده‌ترین مباحث در علم مواد است و نیاز به تخصص‌های مختلف از قبیل باستان‌شناسی، تاریخ هنر و همچنین نیاز به مهارت‌های فیزیکی- شیمیایی و مهارت‌های آنالیز و تحلیل داشته است (Baglioni et al, 2006, 297).

علم مرمت علمی بین رشته‌ای است که از سایر علوم و متخصص‌های گوناگون برای حفاظت و مرمت از آثار فرهنگی و تاریخی کمک می‌گیرد. فناوری نانو یکی از جدیدترین علوم است که اخیراً در امر حفاظت آثار هنری و تاریخی مورد استفاده قرار گرفته است و به نتایج و پیشرفت‌های خوبی در این امر بدست آمده است.

در این پژوهش به معرفی برخی از روش‌های اسیدزدایی آثار سلولزی و همچنین ارزیابی ضعف و معایب آنها پرداخته و در نهایت به دستاوردهای جدید اسیدزدایی آثار کاغذی و سلولزی با نانوذرات پرداخته می‌شود.