

مروری بر کاربردهای فناوری نانو در مهندسی عمران

و محیط زیست

امیر بهشاد¹، جعفر آویزش²

1- کارشناس ارشد سازه

2- کارشناس ارشد مکانیک

ambeshad@yahoo.com

چکیده

مواد با ساختار نانو با توجه به قابلیت‌های فراوانی که از خود نشان داده اند، مورد توجه بخش صنعت و دانشگاه در دهه های اخیر قرار گرفته اند. در این میان صنعت ساختمان با توجه به نیازهای خود چه از نظر استحکام، مقاومت و دوام و نیز کارایی بالا از استفاده کنندگان مهم مواد نانو ساختار به شمار می رود. عایق کاری بهتر ساختمانها، کاهش سی درصدی آلاینده های کربنی حاصل از لوازم خانگی نمونه هایی از کاربردهای کنونی این فناوری در حوزه عمران و محیط زیست است.

کلمات کلیدی: فناوری نانو، بتن، فولاد، مواد نانو کامپوزیت، آلاینده ها.

1- مقدمه

مواد نانو به عنوان موادی که حداقل یکی از ابعاد آنها (طول، عرض و ضخامت) زیر 100 nm باشد، تعریف شده اند. یک نانومتر یک هزارم میکرون یا حدود 100000 برابر کوچکتر از موی انسان است. به طور کلی در یک تقسیم بندی عمومی، محصولات نانو را می توان به صورت زیر بیان نمود، [1]: فیلمهای نانو لایه برای کاربردهای عمدتا الکترونیکی، نانو پوششهای حفاظتی برای افزایش مقاومت در برابر خوردگی، حفاظت در مقابل عوامل مخرب محیطی، نانوذرات به عنوان پیش سازنده یا اصلاح ساز پدیده های شیمیایی و فیزیکی و نانو لوله ها. پیشرفتهای اخیر در زمینه مواد و فرآیندها، همچنین دستکاری آنها در مقیاس نانو چشم اندازی از تولید مواد در اندازه ماکرو و محصولات جدید را پیش روی ما قرار داده است و فناوری نانو تا کنون به حوزه برخی مواد ساختمانی از جمله بتن، فولاد، شیشه و