

کاربرد تکنولوژی نانودر صنعت ساختمان

الهام ابراهیمی¹، هما پسرکلی²

1- کارشناس ارشد معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران Elham_ebrahimi@arch.iust.ac.ir
2- کارشناس ارشد معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران homa_pesarakli@arch.iust.ac.ir

چکیده

با گسترش روزافزون جمعیت و افزایش میزان ساخت و ساز و هم چنین به دلیل محدود بودن منابع و مصالح مصرفی، تقاضا برای استفاده از مصالح جدید در صنعت ساختمان افزایش پیدا کرده است. تلاش در جهت پیدا کردن راه حل هایی برای اصلاح کیفیت، افزایش کارایی مصالح و کاهش مصرف ماده خام و انرژی، موجب استفاده از فن آوری های نوین در این صنعت شده است. یکی از بزرگ ترین فن آوری های نوین در قرن حاضر نانو تکنولوژی است که کاربردهای مهم و ارزشمندی در صنعت ساختمان دارد. از جمله کاربردهای تکنولوژی نانو در صنعت ساختمان می توان به تولید مصالح مناسب و با ویژگی های مورد نظر در بخش های مختلف ساختمان، استفاده در تأسیسات ساختمان و کاربرد آن در تولید، مصرف و ذخیره سازی انرژی با کارایی بالا اشاره کرد. با توجه به کاربردهای متنوع و قابلیت های فراوان نانومواد در صنعت ساختمان، به نظر می رسد که با کمک این فناوری بسیاری از کارکردهایی که ظاهراً در استفاده از مواد معمولی دور از دسترس هستند، حاصل گردیده است. در این مقاله با توجه به جدید بودن علم نانو تکنولوژی آنچه که مد نظر است، معرفی مواد نانو ساختار، بیان حوزه های استفاده از این مواد در صنعت ساختمان سازی و مزایای آن می باشد.

واژه های کلیدی: تکنولوژی نانو، صنعت ساختمان، مصالح ساختمانی، صرفه جویی در مصرف انرژی

1- مقدمه

تحلیل گران بر این باورند که فناوری نانو، فناوری زیستی و فناوری اطلاعات سه قلمرو علمی هستند که انقلاب سوم صنعتی را شکل می دهند. قرن بیست و یکم، قرن فناوری نانو مهمترین دوران صنعت به شمار می رود. نانو نه یک ماده است نه یک جسم، فقط یک مقیاس است، کوچک شدن یک مقیاس، به اندازه ای کوچک که دیده نمی شود، اما باتاثیری بسیار بزرگ در زندگی انسان. در مقیاس نانو خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی تک تک اتم ها، ملکول ها باخواص توده ماده متفاوت است، نانوذرات درچنین مقیاس و مشخصه های منحصر به فردی موجب پیدایش دستاوردهای نوینی درعلوم پزشکی و مهندسی می شوند. در این میان صنعت ساختمان با توجه به نیازهای خود از جمله استحکام، مقاومت، دوام، کارایی بالا و نیز صرفه جویی در مصرف انرژی از استفاده کنندگان مهم مواد نانو ساختار به شمار می رود. نقطه شروع و توسعه اولیه فناوری نانو به طور دقیق مشخص نیست. شاید بتوان گفت که اولین نانوتکنولوژیستها شیشه گران قرون وسطایی بوده اند که از قالبهای قدیمی برای شکل دادن شیشه هایشان استفاده می کرده اند. البته این شیشه گران نمی دانستند که چرا با اضافه کردن طلا به شیشه رنگ آن تغییر می کند.