

## تاثیر استفاده از مواد نانو بنیاد در کاهش آلودگی هوا و حفظ پایداری زیست محیطی (نمونه موردی: شهر مشهد)

فاطمه سادات حسینیان مهر، سید مهدی محمودی هاشمی

۱- عضو هیئت علمی موسسه ی آموزش عالی توس مشهد، s.hassanian@toos.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد عمران محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، mahdai.hashemi68@yahoo.com

بهره گیری از نانو تکنولوژی گام موثری را در زمینه ی کاهش آلودگی های زیست محیطی و حفظ توسعه ی پایدار بردارد.

### ۲- پایداری زیست محیطی :

#### ۲-۱- تاریخچه ی پایداری و توسعه ی پایدار زیست محیطی :

از آن جا که هرگونه فعالیتی برای ارتقای کیفیت زندگی و توسعه ی انسانی در محیط زیست تحقق می یابد ، لذا وضعیت محیط زیست و منابع آن از نظر پایداری یا ناپایداری بر فرآیند توسعه تاثیر گذار خواهد بود. ( رکن الدین افتخاری ، ۱۳۸۲: ۹) و قوانین پایداری نیز بر پایه ی محیط زیست و سرمایه های طبیعی قابل توصیف می باشند. (فلاح، م، ۱۳۸۴) . بر این اساس تدوین شاخص ها و تعیین الگویی مناسب برای ارزیابی پایداری زیست محیطی ، امری اجتناب ناپذیر خواهد بود. (طیبیان ۱۳۷۸: ۸) تا بتوان بر اساس آن ها امکان حرکت به سوی پایداری زیست محیطی را فراهم کرد. گرچه واژه ی توسعه مسبوق به سابقه است لیکن پس از نطق هنری رئیس جمهوری آمریکا در ۲۰ ژانویه ی ۱۹۴۹ مقبولیت یافت. در این رویکرد ارزشمندی طبیعت صرفا در چارچوب بهره برداری گسترده تر برای رشد اقتصادی بیشتر مطرح می گردید. چنین درک محدود و تک سویه ای با مشاهده ی ناکامی های اجتماعی - زیست محیطی مورد انتقاد قرار گرفته و حتی در آن بازنگری صورت گرفته است. (اولریش، اوتر، ۱۳۷۶)، به دنبال آن شورای اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد ( اکوسوک ) جهت پاسخ به نیاز های بشری در سال ۱۹۶۲ تلفیق هر دو جنبه ی اقتصادی و اجتماعی را پیشنهاد نمود. با وجود آن فرآیند انقلاب علمی و صنعتی ، فن آوری و علم اقتصاد ، با شکستن حریم طبیعت سبب فروپاشی بیشتر نظام بوم شناسی شده اند. (دفت، ریچارد آل، ۱۳۷۷). این نافرجامی ابعاد جدیدی از توسعه را می طلبید. بر این اساس از سوی موريس استرونگ ( دبیر کنفرانس استکهلم )

### چکیده

این مقاله بخشی از مطالعات نگارنده را در ارتباط با تاثیر استفاده از بتن به عنوان پر استفاده ترین مصالح نانو بنیان در کاهش آلودگی هوا و حفظ پایداری زیست محیطی ارائه می دهد. در ابتدا با جستاری در مبانی و تاریخچه ی بروز و ظهور پایداری زیست محیطی ، جایگاه آلودگی هوا به عنوان عامل تهدید کننده ی این پایداری مشخص می شود. سپس جنبه های کاملا علمی موضوع نانو تکنولوژی مورد بررسی قرار می گیرد و در آخر نیز با ارائه ی نمونه ای از دستاورد های این تکنولوژی در کاربرد بتن نانو بنیان به معرفی ویژگی ها و افق های پیش روی طراحان و سازندگان می پردازد.

**واژه های کلیدی:** پایداری زیست محیطی ، آلودگی هوا ، نانو تکنولوژی مصالح نانو بنیان

### ۱- مقدمه

آلودگی هوا به عنوان یکی از مهم ترین ابعاد آلودگی های زیست محیطی مطرح است. در کشور ما نیز میزان انتشار آلاینده های هوا در کلان شهر ها به سطح خطرناکی رسیده است ، به طوری که در میان شهرهای کشور شهر مشهد به دلیل قرار گرفتن در میان رشته کوه های بینالود و هزار مسجد دارای دویست و هفتاد تا سیصد روز اینورژن حرارتی در سال بوده و در بعضی از ایام سال ، آلوده ترین شهر کشور می باشد. شهر مشهد به دلیل وجود مرقد مطهر امام رضا (ع) به عنوان دومین کلان شهر مذهبی جهان مطرح بوده و سالانه پذیرای بیست میلیون زائر از سراسر ایران و جهان می باشد. از طرفی با گسترش روز افزون تکنولوژی و تولید مصالح نانو بنیان می توان از این مصالح در جهت کاهش هر چه بیشتر آلودگی های زیست محیطی استفاده کرد. بتن که از متداول ترین و پرکاربرد ترین مصالح ساختمانی است و بیشترین تولید سالیانه را در بین مواد و مصالح ساختمانی به خود اختصاص داده است می تواند با