



## بتن و نقش آن در حفاظت از محیط زیست:

مصرف کم انرژی برای ساخت بتن: مواد اولیه برای تولید سیمان و بتن، عموماً در سراسر کره زمین پخش شده‌اند و در هر منطقه‌ای قابل دسترسی می‌باشد. در مقایسه با فولاد - شیشه - پلاستیک و آلومینیوم انرژی مورد استفاده برای تولید بتن کمتر از انرژی مورد استفاده برای تولید مقدار یکسال از سایر مصالح است.

پس از افزایش هزینه‌های مصرف انرژی و کاهش منابع طبیعی انرژی در طول سه دهه اخیر بتن دارای موقعیت بسیار مطلوبی در بین دیگر مصالح است. این نکته خصوصاً در کشور ایران با توجه به حجم بالای استفاده از بتن در پروژه‌های عمرانی شهری و صنعتی کاملاً مشهود است.

### قابلیت بازیافت بتن

بازیافت ضایعات حاصل از تخریب سازه‌های بتنی به دلیل هزینه‌های بالای دفن در ژاپن و اروپا بسیار معمول است. استفاده مجدد از پسماندها مستلزم خورد کردن و الک کردن آنها برای استفاده به عنوان سنگدانه در بتن می‌باشد. همچنین می‌توان ضایعات شکسته شده بتن را به عنوان مصالح بستر استفاده نمود.

### بتن و جلوگیری از جنگل زدایی و تخریب مرتع

در گذشته‌های نه چندان دور که دسترسی به بتن به اندازه کنونی آسان نبود در بسیاری از مناطق جهان از چوب برای ساختن مسکن استفاده می‌شد که چوب‌های مورد نیاز برای ساخت اماکن متفاوت از جنگل تهیه می‌شده است.

اما هم‌اکنون با استفاده از بتن به عنوان یک مصالح ساختمانی با مقاومت زیاد و دوام مطلوب در برابر عوامل مختلف محیطی، دیگر نیازی به استفاده از چوب درختان جنگلی برای ساخت اماکن مورد نیاز انسان نیست.

در جاهایی دیگر از خاک برای ساختن، ساختمان‌های گلی استفاده می‌شد که بتن جای خاک را هم گرفته است و لذا دیگر نیازی به تخریب جنگل برای بدست آوردن چوب و تخریب مراتع برای استفاده از خاک آن در ساختن ساختمان‌ها نمی‌باشد.

### بتن و جلوگیری از کاهش منابع طبیعی

بتن با تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم فراوانی که بر روی منابع طبیعی دارد سبب جلوگیری از کاهش منابع طبیعی می‌شود. ساخت ساختمان‌های مستحکم و عایق با بتن سبب جلوگیری از اتلاف انرژی شده و نیاز به مصرف زیاد انرژی برای گرم نگه داشتن ساختمان‌ها

شده است و اگر چاره‌ای اندیشیده نشود، دیری نخواهد گذشت که سبب نابودی تمامی ساکنان زمین و در نهایت نابودی نسل خود انسان نیز خواهد شد.

شاید جالب‌ترین رویداد تاریخ زندگی دو تا پنج میلیارد ساله کره زمین ظهور انسان به عنوان اشرف مخلوقات است. تعداد افراد کره زمین که تا ۸ هزار سال پیش از ۵ میلیون نفر تجاوز نمی‌کرد، امروزه به فراتر از ۵/۸ میلیارد نفر رسیده است و این افزایش جمعیت انسان‌ها به همراه کاهش بیش از اندازه منابع طبیعی،

افزایش آلودگی‌ها، نارسایی توزیع متعادل منابع، رشد صنعتی و رشد اقتصادی، بحرانی را پدید می‌آورد که به نام بحران محیط زیست، ۱.

### مشکلات محیط زیست:

انسان امروز با کوهی از مشکلات زیست محیطی مواجه است، که در زیر فهرستی از خطرات و تهدیدات محیط زیست ذکر شده است:

- نابود شدن لایه ازن
- اثر گلخانه‌ای
- جنگل زدایی
- افزایش جمعیت
- کاهش منابع طبیعی
- افزایش ناراحتی‌های روانی
- دفع زباله‌ها

- کاهش منابع آب و آلودگی‌های آب و...

با توجه به مسایل گفته شده بسیار ضروری است که انسان تمامی توان و فکر خود را برای حل مشکلات مربوط به محیط زیست به کار بندد.

### بتن

بتن متشکل از سیمان و آب و مصالح پرکننده سنگی (شن و ماسه) می‌باشد؛ بعضی مواقع برای بهبود کیفیت آن از مواد افزودنی هم استفاده می‌گردد. کیفیت بتن از سویی تابع مواد متشکله آن و از سویی دیگر تابع نسبت‌های اختلاط، چگونگی مخلوط کردن و نحوه عمل آوردن آن است.

بتن از جمله مصالحی است که از دیرباز شناخته شده و در کارهای ساختمانی به کار رفته و آثار بتن‌های چند هزار ساله رومیان گویای این واقعیت می‌باشد.

با آغاز تولید سیمان پرتلند، از یک و نیم قرن پیش به این طرف، تولید و مصرف بتن و نقش آن در صنعت ساختمان روز به روز بیشتر شده است. تولید کل سالانه بتن در جهان بالای ۵/۵ میلیارد متر مکعب می‌باشد و حدود ۵ تا ۷ درصد به میزان مصرف آن افزوده می‌شود. امروزه بتن به اصلی‌ترین مصالح ساخت کلیه پروژه‌های عمرانی در جهان تبدیل شده است.<sup>۴</sup>