



# یازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران

۱۱ و ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸

دانشگاه شیراز، شیراز، ایران



## بتن و توسعه پایدار

علی اکبر رمضانپور

دانشگاه صنعتی امیرکبیر، رئیس مرکز تحقیقات تکنولوژی و دوام بتن

aaramce@aut.ac.ir

### خلاصه

صنعت سیمان و بتن در راستای تصمیمات جهانی در کاهش آلودگی محیط زیستی به ویژه کاهش تولید گاز کربنیک و قدم برداشتن در راستای توسعه پایدار، می‌بایستی روش‌های خاصی را اتخاذ نماید. تولید سیمان برای توسعه آینده و کاربرد آن در بتن به عنوان پر مصرف ترین ماده ساختمانی بعد از آب امری ضروری است. لیکن به علت آلودگی محیط زیستی و تولید یک تن گاز کربنیک به ازای تولید هر تن سیمان می‌بایستی چاره ای اندیشیده شود. به منظور کاهش تولید سیمان کلینکری و با توجه به نیاز آن در آینده به ویژه در کشورهای در حال توسعه نیاز به کاربرد مواد جایگزین سیمان می‌باشد. این مواد که شامل پوزولان های طبیعی، خاکستر بادی، دوده سیلیس، خاکستر پوسته برنج، سرباره کوره‌های آهن‌گدازی، رس کلسینه شده، پودر سنگ آهک و مواد با زیافت دیگری می‌باشد، در کاهش مصرف سیمان و در افزایش دوام بتن و طول عمر سازه‌های بتنی نقشی اساسی دارد. کاربرد مواد کاهش‌دهنده آب به منظور کاهش نسبت آب به سیمان و کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام بتن و نیز کاربرد آنها به منظور کاهش مصرف سیمان در مخلوط‌های بتنی در دستور کار قرار گرفته و بسیار گسترده شده است. ارتقاء فناوری ساخت بتن با مصرف حداقل مقدار سیمان و طراحی بر اساس دوام به منظور افزایش دوام سازه های بتنی در سال‌های اخیر مورد توجه اکثر دست‌اندرکاران صنعت بتن قرار گرفته است. بازیافت بتن‌های تخریب شده و تولید سنگدانه از آنها نیز توانسته است از آلودگی محیط زیستی که نخاله‌های فوق تولید می‌کند، جلوگیری نموده و در حفاظت محیط از برداشت بیشتر منابع و مواد طبیعی بسیار مؤثر باشد. اقدامات و پیشرفت‌ها در زمینه های فوق توانسته است نقش بسیار موثری در توسعه پایدار در جهان داشته باشد.

**کلمات کلیدی:** دوام بتن، توسعه پایدار، سیمان کلینکری، دوده سیلیسی، پوزولان های طبیعی