

ضرورت‌ها و راهکارهای تولید و مصرف سیمان بنایی

سرمایه‌سیمان به عنوان يك كالاي استراتژيك نقش بسیار مهمي در پیشبرد اهداف عمراني کشور دارد. در عین حال فرآیند تولید این محصول راهبردي مشکلات عمده‌اي مانند مصرف انرژی بالا و آلاینده‌ي محیط زیست را به همراه دارد. از آن‌جا که صنعت سیمان يك صنعت انرژی‌بر بوده و بیش‌تر انرژی مورد استفاده در آن انرژی‌های تجدیدناپذیر فسیلي است، بنابراین ضروري است سیاست‌هایی اتخاذ شود که با حجم کلینکر ثابت، سیمان بیش‌تری تولید شود. یکی از این سیاست‌ها، تولید و به کارگیری سیمان بنایی در اجزای غیرسازه‌اي مسکن و ساختمان است.

سابقه سیمان بنایی در ایران

پیش از آن‌که مصرف سیمان در ایران معمول شود آبیگرهای ایران را با ملات ساروج اندود می‌کردند؛ ساروج که از آب آهک و گرد خاکستر اجاق ساخته می‌شد، دارای خاصیت ملات‌های آبی بود، علت گرفتن و سخت شدن ساروج آن بود که در خاکستر اجاق مقداری سیلیس پوک وجود داشت که با آهک ترکیب شده و به سیلیکات کلسیم تبدیل می‌شد. با آمدن سیمان پرتلند به ایران، دست‌اندرکاران عملیات ساختمانی و کارهای بنایی، ملات حرامزاده (باتارد) را مصرف می‌کردند که در آن از سیمان پرتلند، گرد یا خمیر یا دوغاب آهک شکفته و ماسه خاک‌دار حاوی مقادیر قابل‌توجي لای و رس استفاده می‌شد. این ملات بسیاری از نیازمندی‌های اجرایی در زمینه کارهای بنایی را برآورده می‌کرد که متأسفانه با وجود مشکلاتی که در تأمین آهک شکفته پدید آمد و ضعف‌هایی که در زمینه آموزش و ورود غیرمتخصصان به صحنه اجرا حاصل شد، این ملات به فراموشی سپرده شد. در ایران مبحث ملات‌های مخصوص بنایی و تولید سیمان بنایی احتمالاً اولین بار توسط مرحوم مهندس احمد حامی مطرح شده است. با این حال ایشان بر ساخت ملات‌هایی مانند حرامزاده با استفاده از يك قسمت سیمان پرتلند و دو قسمت گرد آهک شکفته تأکید کردند و دلیل آن هم نبود سیمان بنایی در ایران بوده است. استفاده از آهک آبی در ساخت چسباننده (به عنوان سیمان بنایی) نیز توسط ایشان طرح شده است. سیمان بنایی در ایران برای اولین بار در کارخانه سیمان فارس طبق استاندارد ملی تهیه شده و به شکل صنعتی تولید شده اما پس از مدتی تولید آن متوقف شده است. بعد از شکست اولین تجربه، هیچ کارخانه دیگری به تولید این سیمان نپرداخته است و علت آن هم این است که هیچ سازمان، نهاد یا وزارتخانه خاصی در این زمینه سیاست‌گذاری مناسبی را ارائه نداده است.

ضرورت استفاده از سیمان بنایی در اجزای غیرسازه‌اي مسکن و ساختمان

در تعریف سیمان بنایی چنین آمده است:

سیمان بنایی چسباننده‌اي است آبی که در تهیه ملات‌های مختلف رایج در کارهای بنایی از آن استفاده می‌شود. این سیمان از آسیاب کردن مخلوط سیمان پرتلند و سنگ‌آهک طبیعی و یا مخلوط کردن سیمان پرتلند و پودر نرم شده سنگ‌آهک یا پوزولان‌های طبیعی و مصنوعی و یا سرباره آهن‌گدازی به نسبت‌های لازم همراه با پودر همتایت به دست می‌آید. در واقع سیمان بنایی نوعی سیمان آمیخته است که در بیش‌تر کشورهای صنعتی جهان به منظور مصرف در ملات‌ها و کارهای بنایی تولید می‌شود. ایالات متحده آمریکا و هندوستان مثال‌هایی مناسب از این کشورها هستند. در کشور آمریکا این سیمان در سه نوع N، S و M تولید می‌شود که نوع M بیش‌ترین مقاومت را برای ملات‌های بنایی ایجاد می‌کند. این سیمان‌ها دارای مواد حباب‌زا هستند. مصرف انواع سیمان‌های پرتلند در ملات‌های بنایی ضروری نبوده و حتی مشکلاتی را نیز بردارد، بنابراین ضرورتی است در این مصارف از سیمان بنایی استفاده شود. این ضرورت از سه منظر فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی قابل بررسی است:

ضرورت فنی

ماهیت کارهای بنایی به‌گونه‌اي است که معمولاً ساخت‌وسازهای غیربتنی نظیر آجرکاری، سنگ‌چینی در شالوده و دیوار، کاشیکاری، نماکاری با سنگ و آجرهای نما، سیمان‌کاری آستر و نما، فرش کردن کف با سنگ و سرامیک، نصب پله‌ها، بندکشی و پرکردن فضاها با ملات ماسه سیمان و... را شامل می‌شود، بنابراین ملات مورد استفاده در این کارها باید دارای قابلیت نگهداری آب در حد مطلوبی باشد و زمان گیرش آن نیز طولانی باشد. این ویژگی‌ها از آن جهت دارای اهمیت است که زمان گیرش ملات حاصل از سیمان بنایی به مراتب طولانی‌تر از سیمان پرتلند معمولی است.