



گفت‌وگو با علیرضا رحمتی؛ یکی از اعضای تدوین استانداردهای صنعت سیمان نقص استاندارد ملی در خصوص ویژگی‌ها و روش‌های آزمون سیمان نداریم

■ علیرضا خدائی

■ وجیهه کردیجه

علیرضا رحمتی کارشناس ارشد عمران دارای حدود ۲۱ سال سابقه فعالیت در صنعت ساختمان و بتن است. ایشان در دانشگاه شهید بهشتی مباحث مربوط به تکنولوژی بتن و اجرای سازه‌های بتن آرمه را تدریس می‌کند و حدود ۲۱ سال به عنوان تولیدکننده بتن و قطعات پیش ساخته بتنی فعالیت دارد و دارنده ده‌ها لوح تقدیر از سازمان ملی استاندارد و وزارتخانه‌های مرتبط در تولید و پژوهش می‌باشد. رحمتی عضو پایه یک سازمان نظام مهندسی ساختمان است و در زمینه بتن و سیمان برای بیش از ۱۰۰ استاندارد ملی به عنوان عضو کمیسیون تدوین و بیش از ۳۰ استاندارد به عنوان دبیر تدوین استاندارد ملی فعالیت داشته و سال‌هاست به عنوان مشاور پروژه‌های ملی و کارخانجات سیمان و بتن فعالیت دارد و در عین حال بیش از ۱۳ سال است که مدیر مرکز آموزشی و آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد در زمینه بتن و سیمان و ۳۴ فرآورده ساختمانی دیگر است. وی در انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن آماده و قطعات بتنی ایران رییس کمیته فنی است.

ادارات کل استاندارد این محصول را ارسال کرده و ما آن را تست می‌کنیم. نکته دیگر این که دبیری تدوین و عضویت در کمیسیون تعداد قابل توجهی از استانداردهای صنعت سیمان را عهده دار بوده‌ام به دلیل این که در این سال‌ها دیدم تعداد بسیار زیادی از استانداردهایی که در روش آزمون استفاده می‌شد و استانداردهای پر کاربردی بود متأسفانه استاندارد ملی آن وجود نداشت و بعضاً در کارخانجات آزمایشات آن اشتباه انجام می‌شد. نتایج غلط تولیدات کارخانجات سیمان را گمراه می‌کرد. لذا این استانداردها را تهیه و

■ با توجه به این که ماده اصلی چسباننده بتن سیمان است پرسشم را در خصوص استانداردهای سیمان و کیفیت سیمان مطرح می‌کنم که کیفیت محصولات سیمانی که از کارخانه‌ها دریافت می‌کنید به چه صورت است؟ و چه دیدگاهی در این خصوص دارید؟

□ نکته مهمی که در اینجا وجود دارد این است که ما به عنوان آزمایشگاه همکار صنعت سیمان در سازمان استاندارد تقریباً از کیفیت سیمان تولیدی در تمام کشور اطلاع داریم به دلیل این که

این زمینه بسیار کار کردیم و یک کتابی هم بنده در دست تدوین دارم که امیدوارم به زودی چاپ شود و سرفصل این کتاب در مورد موضوع برقراری ارتباط بین خصوصیات شیمیایی و فیزیکی سیمان با ویژگی‌های بتن است به طوری که با توجه به نوع بتنی که می‌خواهیم بسازیم سیمان موردنظرش و ویژگی‌های آن تعریف شود و در چارچوب استانداردهای سیمان آن ویژگی‌های خاص را هم داشته باشد.

■ وضعیت استاندارد بتن کشور و قطعات بتنی کشور به چه صورت است؟ آیا صحبتی که آقای کریمی در انجمن بتن داشتند که بتن محصولی فاسد شدنی است و پروژه‌های عمرانی گلایه دارند که محصولات بتنی که به دستشان می‌رسد مانند بتن‌های ساخت شده در سرپل ذهاب محصول مناسبی نبوده است درست است؟ در این خصوص نظر جنابعالی چیست؟

□ ما دو موضوع داریم یکی بحث آیین‌نامه‌ها و استانداردهاست و دوم روش‌های اجرا و استفاده از آن‌ها است. آن هم به این معنی است که ما در کشور عمدتاً با سه مقوله طرف هستیم؛ آیین‌نامه بتن ایران، مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی ۶۰۴۴ که ویژگی‌های بتن آماده را تشریح می‌کند. بنابراین ما ۳ سند رسمی در کشور داریم که ویژگی‌های بتن را در کاربردهای متفاوت تعریف می‌کنند این ۳ مورد در یک جاهایی با یکدیگر هم‌پوشانی دارند و در یک جاهایی ممکن است با هم زاویه داشته باشند چرا که کمیسیون تدوین این‌ها افراد متفاوت با سلاقی متفاوتی بودند و البته در قانون نیز پیش‌بینی شده که کاربرد این‌ها متفاوت است. به طور مثال آیین‌نامه بتن در پروژه‌هایی که بودجه‌شان از بودجه عمرانی کشور تامین می‌شود ضوابطش الزامی است. در ساخت‌وساز شهری، مقررات ملی ساختمان مبحث نهم را باید استفاده کنیم ولی تولیدکنندگان بتن آماده باید استاندارد ۶۰۴۴ را ملاک عمل قرار دهند. باید توجه داشته باشیم که این‌ها در یک جاهایی با هم اختلاف دارند و این عامل خودش محل یک مشکل است.

موضوع بعدی این‌که، استاندارد ۶۰۴۴ اشکالات متعددی داشت که توسط یک کمیسیونی بر روی آن تجدیدنظر شد که تخصص این کمیسیون در آن سطحی که بایستی در صنعت بتن آماده باشد نبود و اشکالات متعددی داشت. کمتر از یک سال که از ابلاغ

بر روی آن‌ها کار کردیم چرا که این ضعف را در سیمان‌هایی که برای ما ارسال می‌شد برای تست دیده بودیم. اکنون دارای تعداد قابل توجهی از استاندارد هستیم و اکنون که در خدمت شما هستم تقریباً می‌توان گفت نقص استاندارد ملی در خصوص ویژگی‌ها و روش‌های آزمون سیمان نداریم. باید بگویم به مجموعه انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن افتخار می‌کنم که توانست با در اختیار قرار دادن امکانات مناسب جهت جلسات تدوین استانداردهای ملی سیمان گام مهمی بردارد، هر چند که شاید وظیفه‌اش نبود.

موضوع بعدی این است که در دنیا استانداردهای سیمان طبیعتاً تعریف شده است و بر مبنای آن استانداردها سیمان تولید می‌شود بین دیدگاه ما و دیدگاه دنیا در رابطه با سیمان تفاوت‌هایی وجود دارد. سیمان به عنوان یک فرآورده کاربردهای مختلف و متفاوتی در صنعت ساختمان دارد در چسب کاشی و درزگیرها و گروت‌ها و ملات‌ها و ... استفاده می‌شود و لزوماً در بتن استفاده نمی‌شود. سیمان یک چسباننده هیدرولیکی است که قابلیت استفاده در جاهای بسیار مختلفی را دارد. لذا وقتی که دنیا یک استاندارد برای سیمان تعریف کرده است مانند استاندارد ملی کشور ۳۸۹ که ۵ تیپ سیمان در آن تعریف شده است یک سری ویژگی‌های حداقلی است که یک چارچوب برای تولید سیمان تعریف کرده است و این چارچوبی که تعریف شده لزوماً به این معنا نیست که ماده‌ای که با این چارچوب تطابق دارد برای ساخت بتن سازه مناسب است کما این‌که می‌بینیم به وفور سیمان‌هایی که با استاندارد ملی مطابقت دارند به هیچ وجه برای ساخت بتن مناسب نیستند. لذا این تصور غلط که اگر یک سیمان با استاندارد ملی سیمان تطابق داشته باشد برای ساخت بتن مناسب است باید از بین برود. در دنیا هم به این صورت نیست و ویژگی‌های این سیمان را در بتن و آن سازه خاص بررسی می‌کنند و اگر به نتیجه رسیدند این سیمان را استفاده می‌کنند و در غیر این صورت سیمان دیگری استفاده می‌نمایند. این موضوع

در دنیا استانداردهای سیمان طبیعتاً تعریف شده است و بر مبنای آن استانداردها سیمان تولید می‌شود بین دیدگاه ما و دیدگاه دنیا در رابطه با سیمان تفاوت‌هایی وجود دارد

در ساخت و ساز شهری، مقررات ملی ساختمان مبحث نهم را باید استفاده کنیم ولی تولیدکنندگان بتن آماده باید استاندارد ۶۰۴۴ را ملاک عمل قرار

دهند

به این معنی نیست که به طور مثال در آمریکا و اروپا سیمان غیر استاندارد وجود دارد که آن‌ها می‌خواهند این انتخاب را انجام دهند. بستگی به ویژگی‌های مورد نظرشان سیمان‌هایی را انتخاب می‌کنند که با شرایط پروژه‌شان تطابق داشته باشد درحالی‌که متأسفانه ما فکر می‌کنیم که این‌گونه نیست. باید این تفکر اصلاح شود. ما در

استاندارد گذشت ادارات کل استاندارد استان‌ها و جامعه بتن آماده کشور مکاتبات متعدد با سازمان ملی استاندارد کشور کردند و تقاضا نمودند که این استاندارد اصلاح شود و از ماه‌ها پیش فرآیند تجدید نظر آن آغاز شد و پیش‌نویس آن را اواخر مهر ماه امسال آماده کردیم. در طی چند ماه آینده این استاندارد چاپ می‌شود و توسط سازمان استاندارد ابلاغ خواهد شد و جایگزین استاندارد ۶۰۴۴ فعلی که اشکالاتی دارد خواهد شد و این از نظر استاندارد وضعیت ما را بهبود می‌دهد.

آیین‌نامه بتن ایران خوشبختانه هم‌زمان در حال اصلاح است. ما نظرات خود را در پیش‌نویس اعمال کردیم و این بسیار خوب است. مقررات ملی ساختمان هم به همین ترتیب اکنون تجدید نظر آن در حال انجام است و این هم‌زمانی منجر خواهد شد که همگن‌تر شوند، بر خلاف گذشته که خیلی با هم تفاوت داشتند. حال باید پرسید که این استانداردها را چه کسی باید اجرا کند چرا که اجرای این استانداردها موضوع بسیار مهمی است. البته متولی اجرای آن خیلی مشخص نیست، وقتی که متولی نظارت بر حسن اجرا خیلی مشخص نیست می‌شود موضوع سرپیل ذهاب. ما در سرپیل ذهاب به دفعات بتن‌هایی داشتیم که با دست ساخته شده بود و ریخته شده بودند و یک پنجم مقاومتی که برایشان تعریف شده بود نداشتند پس انتظاری هم نباید داشته باشیم که آن تلفات ایجاد نشود. می‌توانم به جرات به شما بگویم در بسیاری از نقاط کشور متاسفانه این پتانسیل منفی وجود دارد و امیدوار هستیم که در این نقاط زلزله نیاید چرا که در صورت وقوع، سرپیل ذهاب‌ها تکرار خواهند شد آن هم با تلفات بسیار بسیار سنگین. بهر حال این وظیفه جامعه مهندسی و تمام دست‌اندرکاران است. بنده به عنوان مدرس دانشگاه و تولیدکننده و عضو نظام مهندسی و مسوول آزمایشگاه بتن و سیمان و کسی که در انجمن تولیدکنندگان بتن و قطعات بتنی ایران مسئولیتی را بر عهده گرفتم یک سری وظایفی دارم که باید آن‌ها را انجام دهم. آقای کریمی که دبیر انجمن هستند خوشبختانه با زحمات بسیار زیادی که کشیده‌اند خیلی از کارها پیش رفت. ما مطرح کردیم که برای ایمن‌سازی صنعت ساختمان‌سازی باید یک بازوی ما سازمان نظام مهندسی باشد و یک بازوی دیگر ما

شهرداری باشد به عنوان متولی کیفیت ساخت‌وساز و بازوی دیگر ما اداره استاندارد است که باید تمامی این‌ها وارد معادلات شوند. یک بازوی دیگر ما انجمن‌های صنفی هستند که در حقیقت آن‌ها بتن را تولید می‌کنند پس این‌ها ۴ پایه حداقلی هستند که باید در این موضوع ورود پیدا کنند. حال سازمان حمایت از مصرف‌کننده و تولیدکننده، سازمان تعزیرات حکومتی و سازمان بازرسی کل کشور و خیلی دیگر از نهادها و سازمان‌های نظارتی باید در این زمینه کمک کنند و در حقیقت به این اجماع ۴ ضلع کمک کنند و سعی کنند طوری این موضوع را مدیریت کنند که این ۴ رکن با هم و به خوبی تعامل داشته باشند و نتیجه بگیرند. با سازمان نظام مهندسی استان تهران توانستیم تعاملات خوبی داشته باشیم با شهرداری تهران و انجمن‌های صنفی مختلف، اداره کل استاندارد استان تهران در کشور نیز توانستیم تعاملات خوبی داشته باشیم. نتیجه این تعاملات تفاهم‌نامه‌هایی است که جناب کریمی زحمت کشیدند پیگیری کردند و به نتیجه رساندند. این تفاهم‌نامه‌ها شرح وظیفه‌ی هر کدام از ارکان را شفاف‌تر می‌کند و همکاری این ارگان‌ها را با هم بهتر می‌کند چرا که اکنون نظام مهندسی و شهرداری و ... به صورت جزیره‌ای یک قسمت را کنترل می‌کنند. این‌ها چون با هم هماهنگ نیستند مشکلاتی ایجاد می‌شود و این مشکلات اصلی مدیریت کلان کشور است. اداره استاندارد می‌گوید که من واحدهای تولیدی را کنترل می‌کنم کاری به این که ساختمان چگونه ساخته می‌شود ندارم، از سوی شهرداری می‌گوید که من ساختمان را کنترل می‌کنم و از واحد تولیدی خبر ندارم و اختیاری هم بر روی آن ندارم. نظام مهندسی می‌گوید که من یک ناظر دارم که بر روش ساختمان‌سازی نظارت می‌کند لذا اختیاری روی اجرای ساختمان (با توجه به عدم به‌کارگیری مهندس مجری) و کارخانه بتن ندارد چرا که نظام مهندسی یک تشکل غیر دولتی است و هیچ اختیاری ندارد که ما بخواهیم از آن انتظاری داشته باشیم. مهندس ناظر در حقیقت یک وقایع نگار است لذا در صورتی که شهرداری به گزارش مهندس ناظر ترتیب اثر ندهد نظام مهندسی تاثیری نخواهد داشت. نتیجه این مشکلات می‌شود وضعیت بدی که داریم.



برای مدیران کنترل کیفیت صنعت سیمان دوره‌های مرتب آموزشی در تهران به صورت متمرکز برگزار کردیم و در این دوره‌ها به آن‌ها گفتیم که شما به عنوان کسی که کنترل کیفیت سیمان را بر عهده دارید باید بدانید که این سیمان در کجا قرار است مصرف شود

به آن‌ها در بهتر کردن کیفیت سیمان در بتن این دوره‌ها را برگزار کردیم. به نظرم دوره‌های خوبی بود چرا که بسیاری از کارخانجات سیمان از این موضوع استقبال کردند و نتیجه آن این شد که اکنون تعداد قابل توجهی کارخانه سیمان داریم که آزمایشگاه بتن تاسیس کرده‌اند و سیمانشان را در بتن تست می‌کنند. کاری که در دنیا در حال انجام است و این یک کار جهادی بود که خیلی خوشحالم از این‌که در نهایت به نتیجه رسید.

می‌بینیم که کارخانجات سیمان ما آزمایشگاه بتنی تاسیس کردند و به شکل یک مصرف‌کننده واقعی سیمان تولیدی‌شان را در بتن تست می‌کنند. اکنون خودشان به نواقص و مشکلات در این زمینه پی بردند. حتی در یک مواردی بی‌دلیل هزینه برای ارتقای ظاهری سیمان می‌کردند درحالی‌که اصلا به این ارتقا نیازی نبوده است. چرا که روش بتن‌سازی ما در کشور با روش‌های بتن‌سازی دنیا تفاوت‌های اساسی دارد. بنابراین نسخه‌هایی که دنیا دارد از نظر علمی کمک می‌کند اما بعضا به شدت با وضعیت عملی فعلی ما تناقض دارد. بعضی از مشاوران صنعت سیمان دنیا مشاور کارخانه‌های سیمان ما شده بودند و کاملا نتیجه عکسی در بازار فروش کارخانجات سیمان می‌داد. چرا که در پس زمینه ذهنشان ادبیات اروپایی و روش ساخت بتن اروپایی بود. ما در کشور نه سنگدانه با خصوصیات فیزیکی اروپاییان را داریم و نه روش ساخت ما مطابق روش ساخت اروپاییان است و نه استفاده از افزودنی‌های بتن در پروژه‌هایمان به شکل کلی متداول است. این موارد برخی از اختلافات اساسی ما در ساخت بتن نسبت به اروپاییان است. به همین دلیل برای کارخانجات سیمانی جای تعجب داشت که چرا شخص اروپایی معتبری که به عنوان مشاور به ما مشاوره داده است روشش نتیجه عکسی داشته و جواب نداده است. حتی مشتریان فعلی را نیز از دست داده‌ایم بنابراین برایشان شرح دادیم که دلیلش تفاوت‌های موجود در روش ساخت بتن ایران نسبت به دنیا است. ما قراردادهایی با هلدینگ‌ها و کارخانجات سیمان داخلی داریم که به صورت جامع به آن‌ها در راستای اصلاح اصول کنترل کیفی‌شان مشاوره می‌دهیم که با جلوگیری از اتلاف هزینه، سیمانی با کیفیت بالاتر و مناسب‌تر برای ساخت بتن تولید کنند.

کارخانجات سیمان آزمایشگاه بتنی تاسیس کردند و به شکل یک مصرف‌کننده واقعی سیمان تولیدی‌شان را در بتن تست می‌کنند و اکنون خودشان به نواقص و مشکلات در این زمینه پی بردند

■ اگر اشتباه نکنم ۲۲ مهر روز ملی استاندارد بود. رویکرد شما به عنوان یک کارشناس استاندارد به این مساله در صنعت سیمان و بتن به چه صورت است؟

□ به نکته خوبی اشاره کردید. ما یک کاری را با همکاری دوست بسیار خوبم جناب مهندس حمیدرضا تاجیک که از صاحب‌نظران و متخصصان صنعت سیمان هستند آغاز کردیم و از ایشان به عنوان شخصی که شناخت خیلی خوبی از صنعت سیمان دارد خواستیم با هم هماهنگ شویم. ایشان یک کار بسیار بزرگی انجام دادند که شایسته تقدیر است. به این شکل که برای مدیران کنترل کیفیت صنعت سیمان دوره‌های مرتب آموزشی در تهران به صورت متمرکز برگزار کردیم و در این دوره‌ها به آن‌ها گفتیم که شما به عنوان کسی که کنترل کیفیت سیمان را بر عهده دارید باید بدانید که این سیمان در کجا قرار است مصرف شود اگر این را ندانید کنترل کیفیت مناسبی نخواهید داشت و اگر آن کنترل کیفی در چارچوب پارامترهای استاندارد سیمان باشد بدون توجه به این‌که در بتن قرار است چه اتفاقی برای آن بیفتد سیمان موفق نمی‌تواند تولید کند (با توجه به مازاد تولیدی که در سیمان داریم و این‌که فروش سیمان به صورت رقابتی است).

به این افراد آموزش دادیم که باید بدانید ماده‌ای که تولید می‌کنید در کجا و چگونه مصرف می‌شود. با توجه به رشته تحصیلی مدیران کنترل کیفیت صنعت سیمان که عمدتا شیمی و یا معدن بود این افراد اطلاعات خوبی از بتن نداشتند. در حدود یک سال مهندس تاجیک دوره‌های مدونی را برنامه‌ریزی می‌کردند و بنده تدریس آن را بر عهده داشتم که به این افراد مباحث کیفی بتن و اجرای آن را آموزش دادیم. یه پله جلوتر رفتیم و گفتیم شما باید در ابتدا بتوانید به شکایات مشتریانتان رسیدگی کنید و پاسخگوی آن‌ها باشید تا در نهایت بتوانید فروش خوبی داشته باشید. همچنین به نیازهای آن‌ها پاسخ دهید شاید مشتری یک نیازی داشته باشد که تاکنون سیمانی برای این نوع نیاز تولید نکردید چرا که پاسخگویی به نیاز مشتریان و رسیدگی به شکایات موضوع بسیار مهمی بود که مهندس تاجیک پیگیری و پیاده‌سازی کرد و ما نیز یک سری دوره در این رابطه برگزار کردیم به گونه‌ای که صنعت سیمان را با صنعت بتن آشنا کردیم. این کار بسیار بزرگی بود. برخی از کارخانجات سیمان کشور از این موضوع استقبال کردند و با حضور در این کارخانجات آموزش‌های خاص در رابطه با این موارد برگزار کردیم که چگونه در این بازار رقابتی بر روی سیمانی که توانایی فروش آن را ندارند اصلاحاتی انجام شود که بهتر بتوانند بفروشند و چه اقدامی انجام دهند که انتخاب اول مشتری مصرف‌کننده سیمان (کارخانجات بتن و پروژه‌های عمرانی) باشند. با اصلاحات بسیار جزئی در کیفیت سیمان و با گفتن نکات خاصی

■ طی صحبتی که با یک کارشناس سیمان داشتیم ایشان عنوان کرد که سیمانی‌ها هیچ فرمول مدونی برای محصولاتشان ندارند آیا شما به عنوان یک کارشناس فعال در بخش بتن و سیمان این موضوع را قبول دارید یا خیر؟

□ نوسانات کیفیت در دنیا یک موضوع پذیرفته شده است نه تنها در سیمان بلکه در بتن هم به همین صورت است. در فرآیند ساخت بتن نیز فی‌نفسه ممکن است تغییرات و نوساناتی اتفاق بیفتد.

طی بررسی بسیاری از شکایاتی که از طرف خریداران بتن در صنعت سیمان ارایه می‌شد مشاهده کردیم که بتن ساخته شده جواب داده است منتهی آن‌ها تحلیلش را به درستی نمی‌دانستند مانند نتیجه آزمایش پزشکی که شما انجام می‌دهید که حتما باید توسط شخص پزشک تحلیل شود. حتی بسیاری از کارخانه‌های سیمان در خصوص پرداخت خسارت‌های هنگفت به شاکیان با تحلیل‌های ما از پرداخت خسارت مبرا شدند. در صنعت سیمان

نوسانات پذیرفته است اما نه از یک حدی بیشتر. متأسفانه در برخی از کارخانجات سیمان به دلیل اشکالات تکنولوژی‌های تولید در کارخانه‌های سیمان قدیمی و برخی کارخانجات جدید به دلیل بی‌تجربگی و نقص کنترل کیفی

نوساناتشان بیش از حد مجاز است. این یک خبر بسیار بزرگی برای کارخانه سیمان و به تبع آن کارخانه بتن است چرا که اگر بدانیم که سیمانی با کیفیت پایین در اختیار داریم الزاما خودمان را با آن تنظیم می‌کنیم و بتن مناسب آن را می‌سازیم و این به صورت برعکس هم وجود دارد. در صورتی که شما تصورتان از سیمانی که در اختیار دارید کیفیت بالاست و بتنی که می‌سازید در مقاومت دچار مشکل خواهد شد، در نهایت شاید نیاز باشد که سازه خراب شود و این موضوع کار بسیار پرهزینه و سختی است. بنابراین باید کارخانجات سیمان نسبت به گذشته بیش از پیش جلوی نوسانات کیفیت را بگیرند. یک بحثی که وجود دارد شاخص‌های کنترل کیفی است که در کارخانجات سیمان وجود دارد. بحث بعدی نوسانات است که

انتظار داریم برخی کارخانجات که دارای نوسانات زیادی هستند آن را کاهش دهند البته لازم به ذکر است که تعداد زیادی کارخانه سیمان با نوسانات کم در حال تولید هستند و مصرف‌کنندگان هم از آن‌ها رضایت دارند.

■ ماهنامه ما سیمان، بتن و افزودنی‌ها است که متأسفانه این افزودنی‌ها همیشه مهجور افتاده است شما به عنوان یک کارشناس فعال در این بخش نقش افزودنی‌ها را در صنعت سیمان و بتن بیان کنید.

□ یک نکته مهمی که وجود دارد این است که ما بدانیم واژه افزودنی بتن می‌شود Concrete admixture. افزودنی‌های سیمان واژه‌های مختلفی دارند غیر از این واژه و باید بدانیم که این دو دسته افزودنی کاملاً با هم متفاوت هستند و بهتر است که بگوییم هیچ ربطی به هم ندارند. اسمشان در فارسی که ترجمه شده تبدیل به یک واژه شده است. افزودنی‌های بتن استاندارد و ویژگی‌های خاص خودشان را دارند که در ایران استاندارد ملی ۲۹۳۰ است که در کشور تولید و یا وارد و استفاده می‌شوند. اکنون به دلیل نوسانات نرخ ارز خیلی کم وارد می‌شود یا بهتر است که بگوییم ممکن است که وارد نشود. استفاده از آن‌ها بسیار سخت شده است و این به دلیل گرانی است. ما هر گاه که بخواهیم در استفاده از افزودنی‌های بتن فرهنگ‌سازی کنیم متأسفانه به نوسانات ارز و

مشکلات این چینی بر خورد می‌کنیم چون پایه‌های شیمیایی آن که وارداتی است یا وارد نمی‌شود یا خیلی گران تمام می‌شود و دیگر رقابتی نیست. از سویی ارزان بودن بیش از حد سیمان در کشور که آن هم به دلیل یارانه‌های بسیاری است که دولت به کارخانه‌های

سیمان می‌دهد و نتیجه این می‌شود که سیمان به صورت غیر عادی قیمتش پایین است لذا در خیلی موارد انگیزه‌ای برای استفاده از افزودنی باقی نخواهد ماند. این موضوع خودش یک خطر و درد است.

رسیدن به چشم‌انداز بتن سال ۱۴۰۴ که توسط دولت هدف‌گذاری شده است بدون نهادینه کردن استفاده از افزودنی‌های بتن تقریباً غیر ممکن است که اکنون در حال وقوع است. به ندرت کارخانجاتی داریم که بتن تولید می‌کنند با افزودنی‌های بتن به شکل روتین که با چشم‌انداز ۱۴۰۴ شاید تطبیق پیدا کنند.

در رابطه با صنعت سیمان یک سری افزودنی‌هایی وجود دارند که مختص صنعت سیمان هستند و به هیچ وجه به بتن مربوط

نمی‌شوند. این‌ها کارهای جالبی انجام می‌دهند کمک ذوب و کمک سایش و... هستند و یا افزایش مقاومت ایجاد می‌کنند که در آنجا هم مشکلاتی است شامل، نحوه صحیح مصرف افزودنی‌ها که یک معضل است و بحث وارداتی

طی بررسی بسیاری از شکایاتی که از طرف خریداران بتن در صنعت سیمان ارایه می‌شد مشاهده کردیم که بتن ساخته شده جواب داده است منتهی آن‌ها تحلیلش را به درستی نمی‌دانستند

ما هر گاه که بخواهیم در استفاده از افزودنی‌های بتن فرهنگ‌سازی کنیم متأسفانه به نوسانات ارز و مشکلات این چینی بر خورد می‌کنیم چون پایه‌های شیمیایی آن که وارداتی است یا وارد نمی‌شود یا خیلی گران تمام می‌شود و دیگر رقابتی نیست

متاسفانه این کم کاری صنعت سیمان بوده است. حتی اگر صنعت بتن از رکود خارج بشود یعنی صنعت ساختمان از رکود خارج بشود ما مازاد تولید سیمان داریم برای آن چه راه‌حلی می‌خواهند در نظر بگیرند؟ و با افتتاح کارخانجاتی که در دست ساخت هستند و وارد چرخه خواهند شد مطمئن باشید اگر صنعت ساخت‌وساز کشور به رونقی خوبی هم برسد باز در صنعت سیمان این مشکل را داریم. مشکل اینجاست که صنعت سیمان به اندازه کافی فعال نیست. بعضا کارخانجات به شکل خاص به ما مراجعه می‌کنند و ما به آن‌ها کمک می‌کنیم و نتایجش را هم در افزایش فروش و تعریف پروژه‌هایشان می‌بیند ولی این کار موردی است و شاید یکی از دلایل این موضوع این است که ما افرادی که هر دو تخصص را داشته باشند در کشور بسیار انگشت شمار داریم یعنی شخصی که هم صنعت بتن و هم صنعت سیمان را به طور کامل بشناسد و این دو را به هم پیوند دهد و مشکلات موجود در این بخش را به خوبی بشناسد. همکاری که بین بنده و مهندس تاجیک اتفاق افتاد به دلیل رفع این خلاء بود و خوشبختانه این اتفاق افتاد. خصوصا از ۱۰ سال گذشته که ما آزمایشگاه همکار استاندارد سیمان را به مجموعه خودمان اضافه کردیم و تبدیل به آزمایشگاه مرجع سازمان استاندارد شدیم خیلی نزدیک شدیم و اطلاعات خوبی را به دست آوردیم. کتابی که به آن اشاره کردم که انشالله به زودی چاپ خواهد شد نتیجه بخشی از این تحقیقات است. این کتاب نه معادل داخلی دارد و نه معادل خارجی. در هیچ جایی نداریم که این دو را به هم متصل کند.

■ اگر مطلبی ناگفته مانده بفرمایید.

□ در ابتدا از ماهنامه شما که توجه خاصی به معضلات صنعت بتن و سیمان داشته است تشکر می‌کنم اصولا دیدن سیمان بدون دیدن بتن کار عبثی است و بالعکس. بنابراین عنوان ماهنامه شما به نظرم عنوان مناسبی است و بخش افزودنی نیز هر دو بخش افزودنی را می‌تواند پوشش دهد و این موارد به نظر نقطه خوب و مثبتی است. اگر شما به عنوان یک رسانه کمک کنید که این ارتباط بهتر بین این دو مقوله اتفاق بیفتد و اطلاع‌رسانی گسترده‌تری در این حوزه‌ها اتفاق بیفتد نتایج مفیدتری نیز به دست خواهد آمد. شاید به واسطه رسانه‌های تخصصی در این بخش بسیاری از کارخانجات از این شرایط اطلاع کسب کنند و بخواهند اقداماتی در جهت ارتقا انجام دهند.

بودن نیز یک مشکل است و توسط برخی از کارخانجات سیمان انواع چینی و کم کیفیت متاسفانه استفاده می‌شود که تأثیرات بسیار بدی دارد. مثل افزودنی که در کارخانه سیمانی استفاده شده و بتنی که از آن تولید می‌شد هوازایی به شکل بسیار بد و غیر مجاز می‌کرد که نتیجه آن بتن بی‌کیفیت بود. لازمه جلوگیری از چنین مشکلاتی ارتباط نزدیک صنعت سیمان و بتن است و صنعت سیمان باید چارچوب‌ها و کنترل‌هایی بر روی این موضوع داشته باشد. افزودنی‌های صنعت سیمان استاندارد ملی مدونی آن‌گونه که افزودنی‌های بتن دارند ندارد. بنابراین در صنعت سیمان هر افزودنی بدون هیچ چارچوب و نظارت مشخصی می‌تواند استفاده کنند. لذا با این شرایط برخی از کارخانجات صنعت سیمان ترجیح دادند که از این افزودنی‌ها استفاده نکنند این به معنی بد بودن افزودنی نیست بلکه دانش استفاده از آن و دستیابی به نوع مناسب استاندارد آن می‌تواند به صنعت سیمان کمک کند.

■ در افزودنی سیمان و بتن استاندارد وجود دارد؟

□ در بتن، افزودنی‌ها استاندارد دارند که استاندارد ملی ۲۹۳۰ است. اما در صنعت سیمان استاندارد ملی برای افزودنی وجود ندارد به همین دلیل است که چارچوبی برای این موضوع وجود ندارد.

■ در خصوص رکود موجود در صنعت سیمان و بتن آیا تحقیقی

داشته‌اید که با چه راه‌حلی می‌توان از آن خارج شد؟
□ به نظرم کم کاری صنعت سیمان در تمام این سال‌ها مشهود بوده است چرا که صنعت سیمان عادت کرده بود به این روش که مشتری سیمان را با التماس خریداری کند.

حال که قرار شده سیمان رقابتی بفروشد بدنه صنعت سیمان به این روش کار عادت ندارد. اگر روسازی‌های بتنی در کشور جایگزین آسفالت بشود به شکل عمومی و کلی شاید با کمبود سیمان نیز در کشور مواجه شویم. متولی این کار به نظرم می‌توانست صنعت سیمان باشد و خودش واحدهای R&D تاسیس کند و به نوعی دانش فنی تولید کند و به متخصصان صنعت بتن کمک کند. در شهرداری‌ها و ادارات کل راه استان‌ها هزینه کند و در این زمینه سرمایه‌گذاری کند و البته بعدها ده‌ها برابر سودش را برداشت کند.

اگر روسازی‌های بتنی در کشور جایگزین آسفالت بشود به شکل عمومی و کلی شاید با کمبود سیمان نیز در کشور مواجه شویم