



اصلاح الگوی مصرف سیمان با مدل مهندسی معکوس

۱ - علی اصغر کیهانی

مدیر مجتمع تحقیقاتی تولیدی ایران فریمکو

mkeiyhani@yahoo.com

تلفن ۹ - ۴۵۲۵۴۶۰ - ۰۲۶۲

۲- جاوید خطیبی طالقانی

مدیر مرکز طراحی و مهندسی ایران فریمکو

j_khatibi@yahoo.com

تلفن ۰۲۶۲ - ۴۵۲۵۴۶۰

۳- صفر حیدری

کارشناس کنترل کیفی

safir-hz@yahoo.com

تلفن ۰۲۶۲ - ۴۵۲۵۴۶۰

چکیده:

سیمان، مهمترین مصالح ساختمانی است که نقش بزرگی در تحولات صنعت ساختمان و ابنیه فنی راه داشته است با گذشته بیش از ۸۰ سال از حضور این ماده شگفت انگیز در کشور ما، هنوز الگوهای مناسبی برای مراحل مختلف تولید، توزیع و مصرف این کالا که بصورت فراگیر در تمام بخش های مصرف در ایران مورد استفاده قرار بگیرد تعریف نشده است.

هر چند در بخش های تئوریک و تنظیم اسناد فنی و حقوقی اقدامات مفیدی انجام گرفته است اما مکانیزم و ساختارهایی که بتوانند همین یافته های تجربی و یا استانداردها و اسناد فنی تنظیم شده را در همه پروژه های عمرانی به کار ببندند بوجود نیامده است. همچنین تحولات بزرگی در ۳۰ سال اخیر در صنعت و تکنولوژی بتن در دنیا بوقوع پیوسته که باعث افزایش بهره وری از واحد سیمان شده است این تحولات هم در تغییرات کیفی سیمان و هم صنایع مرتبط با فراوری سیمان و تولید فراورده های بتنی بر اساس یافته های جدید تکنولوژی بتن بوده که در کشور ما در عمل چندان مورد توجه قرار نگرفته است، چراکه ساختار تولید توزیع و مصرف سیمان در کشور ما بر روی یک چرخه معیوب و سنتی استوار است که این ساختار اجازه نمی دهد بتوانیم تکنولوژی های جدید را در این حوزه بکار بگیریم.

از طرفی ساختار فعلی تولید، توزیع و مصرف سیمان نیز تناسب چندانی با واقعیت های فنی و مهندسی کشور ما ندارد. با به میان آمدن بحث های مرتبط با محیط زیست در پیرامون صنعت سیمان و صنایع وابسته و همچنین بحث افزایش قیمت سوخت به عنوان یکی از نهاد های اصلی تولید سیمان، مصرف صحیح سیمان ابعاد جدیدی پیدا کرده است. گزارش پیش رو به دنبال بررسی ساختارهای تولید، توزیع و مصرف سیمان به منظور فراهم کردن شرایط تغییرات بنیادی در کیفیت فراورده های نهائی سیمان است. رعایت این الگوی پیشنهادی منجر به بهبود مصرف سیمان و تبعاً بهینه شدن مصرف انرژی و حفظ محیط زیست خواهد شد.

واژگان کلیدی:



سیمان، اصلاح الگوی مصرف، محیط زیست، گازهای گلخانه ای، سیمان بنائی، بتن سازه ای، قطعات بتنی،

مهندس معکوس

مقدمه :

۱- تعاریف

۱-۱- اصلاح الگوی مصرف

مجموعه ای از روش های مصرف کالاها که بصورت علمی و یا تجربی و یا ترکیبی ازاین دو در بخش های وسیعی از گروههای مصرف بصورت تکراری انجام پذیرد الگوی مصرف آن کالا نامیده می شود. درباره بتن و فرآورده های سیمانی نیز در حال حاضر روشهای متعارفی برای مصرف سیمان در جامعه ما شکل گرفته است که حاوی برخی از مفاهیم و دست آوردهای علمی و برخی دیگر حاصل تجاربی است که بصورت درست یا غلط مورد استفاده بخش های وسیعی از جامعه قرار گرفته است. برخی ازاین الگوهای مصرف با دست آوردهای امروزی تکنولوژی بتن سازگاری ندارد. با توجه به اینکه تغییر الگوهای مصرف نیازمند شناخت ساختارهایی است که به این الگوی مصرف منتهی شده است، لذا با بررسی ساختار های مصرف و شناسائی دلایل شکل گیری این رفتار در درون ساختار ها می توان مدل های اصلاحی را ارائه کرد.

این تحقیق به دنبال بررسی ساختار هایی است که به شکل گیری الگوی فعلی مصرف منتهی شده است. با توجه به اینکه از جمله دلایل تغییر الگوی مصرف بررسی دلایل و آثار و پوی آمد های غلط آن می باشد، به همین خاطر در ابتدای این مقاله به بررسی آثار اقتصادی و زیست محیطی تولید و مصرف سیمان اشاره شده است و در ادامه به تشریح وضعیت فعلی مصرف پرداخته شده. همانطوریکه در تشریح وضعیت فعلی مصرف بصورت مفصل بررسی خواهد شد در حال حاضر بخاطر شکل گیری ساختار سنتی برای تولید فراورده های سیمانی، سیمان تولیدی در کشور ما با کمترین بهره وری ممکن برای رسیدن به مقاومت و دوام کافی مورد مصرف قرار می گیرد.

۱-۲- مهندسی معکوس

به روشهایی گفته می شود که از شرایط و ویژگی های محصول نهائی به روش های تولید می رسند و مراحل مختلف و پروسه تولید را از مرحله محصول نهائی به ویژگی ها و شرایط مواد اولیه طی می کنند. دراین روش، ابتدا ویژگی های محصول نهائی استخراج می شود و سپس مکانیزم ها و روشها و پروسه های مختلف تولید و مواد اولیه مشخص را به ویژگیهای محصول نهائی می رساند.

۲- بررسی هزینه های تولید سیمان

۲-۱- هزینه های اجتماعی و زیست محیطی

در فرایند تولید هر تن سیمان به طور متوسط ۱۲۵ لیتر سوخت فسیلی و ۱۱۸ کیلو وات ساعت برق مصرف می شود. از طرفی ۱۱/۹٪ از حمل بار جاده ای کشور اختصاص به سیمان دارد. در کنار این، در فرایند تولید هر تن سیمان تقریباً یک تن انواع گاز کربن دار تولید و گازهای آلاینده به شرح جدول زیر، در اثر سوختن نفت کوره و برق مصرفی در کارخانجات سیمان وارد محیط زیست می شود: